

Sessions extraordinaires de la SBCO en Ubaye
Juillet 2008
Introduction

Yves PEYTOUREAU *

Une double Session pas comme les autres

Mais qu'est-ce qui peut donc bien faire le succès indéniable et jamais démenti de nos Sessions ex-tra-or-di-nai-res depuis 1974 ? ! Et d'ailleurs, de façon aucunement accessoire, celui plus récent de nos Mini-Sessions tous azimuts ? Le lieu de rencontre est souvent éloigné, les conditions de logement plus ou moins (in)confortables, le temps parfois variable/mauvais/exécrable, les journées - même celle dite « de repos » - fatigantes/épuisantes/exténuantes, il faut noter, écouter, photographier, admirer... et rattraper la troupe ; et aussi se méfier de quelques « moissbats » endémiques toujours prêts à frapper.

Disons que la conjonction de trois ingrédients doit se trouver réalisée :

- Un TRÈS BON responsable scientifique, de préférence enfant du terroir et irrémédiablement « fêlé » (il faut l'être pour emmener sur le terrain pendant une session - ou deux dans les cas les plus sévères - un groupe conséquent de botanistes de très différents niveaux... encore plus fadas qu'il ne l'est) !
- Un secteur dont nul sessionniste ne reviendra botaniquement déçu. Il en est même qui sous la compulsion du terrible syndrome floristique retournent sur les lieux d'herborisation une fois la Session close afin d'en mieux profiter.
- Des participants naturalistes pluridisciplinaires ne dédaignant ni Mousses ni Lichens, ni oiseaux ni insectes, s'intéressant aux roches... et aux produits locaux, ne se plaignant jamais, jamais en retard, jamais perdus, toujours contents.

Que nos Pères Fondateurs soient remerciés d'avoir institué une si noble tradition. Espérons que les prochaines Sessions ne vous décevront point !

Reconnaissons que dans « le 04 », comme disent les botanistes autochtones - indigènes - du - coin, nous avons été tout particulièrement gâtés. Louanges leur soient faites.

* Y. P. : 230 rue de la Soloire, Nercillac, BP 98, 16200 JARNAC.

Le Prof. Josep VIGO de l'Université de Barcelone, organisateur de la remarquable Mini-Session Phytosociologie catalane de 2007, n'ayant pu - à son très grand regret - assurer pour raison de santé les deux Sessions prévues en Catalogne, il nous a fallu trouver une solution de rechange. C'est pourquoi nous avons fait appel à l'Association INFLORALHP aux membres tous bénévoles, Luc GARRAUD, Directeur du CBN alpin et tous les autres moins connus de nous auparavant, se mettant à notre disposition pour prévoir itinéraires et accompagnateurs botanistes de terrain, universitaires et naturalistes. Nos remerciements vont à Christophe BONNET responsable de la logistique, Laurence FOUCAUT, Michèle ÉVIN, Christian BOUCHER, Président d'INFLORALHP, Bernard OVERAL, aussi dévoués que compétents, mordus que désintéressés. Nos différents guides, qui connaissent à fond leur territoire et en sont passionnément amoureux, nous ont fait don - avec des personnalités et des spécialités différentes - de leur temps et de leur pédagogie. Elles/Ils ont répondu à nos multiples interrogations avec beaucoup de patience !

Leur Association a été créée dans le but de rédiger un atlas de répartition de la flore des Alpes-de-Haute-Provence. En collaboration avec le CBN alpin, INFLORALHP a recueilli environ 600 000 données et travaille d'arrache-pied à l'élaboration de ce document.

Cette organisation confiée à autrui, innovation qui a bien allégé notre tâche, est une première pour la SBCO qui a toujours organisé elle-même ses Sessions extraordinaires. Pour de nombreux participants, la région fut une belle découverte, tant sur le plan géologique que botanique, d'autant plus qu'un printemps bien arrosé nous fit l'offrande *a posteriori* d'une floraison absolument exceptionnelle en nombre et somptueuse en qualité (ce que je pus constater aussi en Vanoise juste après la première Session et plus tard dans les Pyrénées). *Annus mirabilis* !

Les Heureux Volontaires Désignés ont comme à l'accoutumée pris furieusement des notes pour la rédaction des futurs savoureux comptes rendus, les photographes ont joyeusement mitraillé, les versants parfois très pentus et glissants ont été négociés, les Jeunes se sont intégrés aux Anciens - ou ne serait-ce pas plutôt l'inverse ? ! - et les deux Sessions se sont déroulées sans accident dans des sites tous plus riches, sauvages et impressionnants les uns que les autres... avec pique-niques « conviviaux » et repas de fin de Session festifs dans la bonne vieille tradition de la SBCO.

Cela est remarquable et a été dûment remarqué par les habitués : le nombre des jeunes participants est encourageant par son augmentation notable ; leur compétence, leur gentillesse, leur motivation ont été appréciées des « moins jeunes ». C'est là une heureuse évolution dont nous nous réjouissons, puisque cela augure bien de l'avenir de la Société qui ne cesse de rajeunir !

Il ne faut pas oublier de mentionner que le niveau d'ensemble des Sessionnistes a été jugé très bon par certains botanistes de haute volée présents.

Nous avons profité dans la vallée de l'Ubaye d'une flore vasculaire riche et d'un fort endémisme : en effet, le département des Alpes-de-Haute-Provence avec plus de 2 550 espèces et sous-espèces vasculaires (*Le Monde des Plantes* n° 464, BOUCHER Ch., 1999) arrive en 4^{ème} position après les Alpes-Maritimes, les Pyrénées-Orientales et le Var... et peut-être même en 3^{ème} place ! Nous avons eu le privilège de profiter des messicoles comme des montagnardes. Je laisse aux scientifiques rédacteurs des comptes rendus ci-après tout loisir de détailler la complexité géologique (sols alcalins, acides, calcaires), les caractéristiques altitudinales (plus de 3 000 m d'amplitude) et climatiques (méditerranéen à nival) qui font des Alpes-de-Haute-Provence un département si fascinant et botaniquement richissime. C'est cette diversité des écosystèmes qui explique la profusion floristique.

Mon propos est simplement de clamer haut et fort combien ces deux Sessions ont comblé les botanistes de tout poil et de toute eau qui depuis continuent de rêver de ces herborisations paradisiaques. Que nos amis d'IN-FLORALHP - gracieusement promus d'office Sociétaires de la SBCO - sachent combien nous avons apprécié leurs Sessions. Et aussi combien les *Androsace* ou *Galium* spp. et un certain mystérieux *Erysimum* sp. pas encore déterminé ont donné de fil à retordre aux Grands Déterminateurs et leur Macbook de terrain ! Le bonheur d'une Session se mérite.

Participants à la Session Ubaye

Première session 2 au 9 juillet 2008

Benoit BOCK, 28500 VERNOUILLET
Christophe BONNET, 04410 PUIMOISSON
François BONTE, 45, rue Molière, 76000 ROUEN
Christian BOUCHER, 13012 MARSEILLE
Patrick BOURNAC, 57155 MARLY
Jacques BOYER, 49410 LE MESNIL-EN-VALLÉE
Henry BRISSE, 13700 MARIGNANE
Émilie CADET, 21410 FLEUREY-SUR-OUCHÉ
Gaël CAUSSE, 71400 CURGY
André CHARPIN, 74560 MONNETIER-MORNEX
Élise COEUR, 86240 SMARVES
Marc COEUR, 86240 SMARVES
Claude DEMILY, B-6120 JAMIOULX (Belgique)
Annette DEMILY-COLOT, B-6120 JAMIOULX (Belgique)
Cédric DENTANT, 05000 GAP
Michel DUBOIS, 62130 SAINT-POL-SUR-TERNOISE
Sylviane DUBOIS, 62130 SAINT-POL-SUR-TERNOISE
Thibault DURET, 69620 THEIZE
Michèle ÉVIN, 04530 SAINT-PAUL
Laurence FOUCAUT, 13005 MARSEILLE
Guillaume FRIED, 34150 ANIANE
Luc GARRAUD, 05000 GAP
Patrick GATIGNOL, 86440 MIGNÉ-AUXANCES
Jean GUILLOT, 63170 AUBIÈRE
Suzanne GUILLOT, 63170 AUBIÈRE
Natacha LEURION-PANSIOT, 94000 CRÉTEIL
Jean-Claude MELET, 65250 ESCALA
Hélène NOURY, 69620 THEIZE
Jean-Luc OSWALD, 57070 METZ
Bernard OVERAL, B-6630 MARTELANGE (Belgique)
Fabrice PERRIAT, 94160 SAINT-MANDÉ
Didier PERROCHE, 64000 PAU
Yves PEYTOUREAU, 16200 NERCILLAC
Christiane RICARD, 87270 COUZEIX
Alain ROYAUD, 40410 PISSOS
Robert SISTERNE, 87270 COUZEIX
Jules SOUQUET-BASIÈGE, 28160 FRAZE
Jean-Marie WEISS, 54800 TRONVILLE
Christian YOU, 17800 PONS

**Deuxième Session
10-17 juillet 2008**

Pascal ARLOT, 64600 ANGLET
Annie BATAILLE, 76000 ROUEN
Christian BERNARD, 12520 PAILHAS
Danielle BESSAC, 74370 PRINGY
Claudine BLANC, 15590 VELZIC
Christophe BODIN, 18000 BOURGES
Maryvonne BOSSER, 44340 BOUGUENAI
Sabine BOUCHÉ-PILLON, 41000 BLOIS
Claude BOUTEILLER, 12400 SAINT-AFFRIQUE
Jan-Bernard BOUZILLÉ, 35160 MONTFORT
Martine BRÉRET, 17138 SAINT-XANDRE
Pierre BRÉSOLES, 66820 CORNEILLA-DE-CONFLENT
Henry BRISSE, 13700 MARGNANE
Véronique CHARDON, 86190 FROZES
Antoine CHASTENET de GÉRY, 86190 FROZES
Marie CHEVALERIAS, 16470 SAINT-MICHEL
Jordane CORDIER, 45160 OLIVET
Nicolas CROUZET, 83400 HYÈRES
Marc DAUMAS, 17700 SURGÈRES
Caroline DE FRITSCH, 44000 NANTES
Georges DELARUE, 38650 MONESTIER-DE-CLERMONT
Alain DEPOILLY, 74310 LES HOUCHES
EDEN (Jean-Louis POLIDORI), 06600 SAINT-ÉTIENNE-DE-TINÉE
Andreas FUCHS, D-35039 MARBURG (Allemagne)
Denise GELIOT, 75020 PARIS
Geneviève GUÉRET, 16240 COURCÔME
Joseph GUÉRET, 16240 COURCÔME
René GUÉRY, 76190 AUZEBOSC
Philippe HOUSSET, 27320 LA MADELEINE-DE-NONANCOURT
Frédéric JEANDENAND, 71100 LA CHARMÉE
Elisabeth LE CALVEZ, 76480 YAINVILLE
Monique MAGNOULOUX, 74210 LATHUILE
Gilles MARCOUX, 47380 PINEL-HAUTERIVE
Julien MARY, 76940 LA MAILLERAYE-SUR-SEINE
Joseph MÈNES, 45220 CHÂTEAU-RENARD
Danielle PARVÉRY, 16000 ANGOULÈME
Dominique PATTIER, 86000 POITIERS
Romain PRADINAS, 18100 VIERZON
Dominique PROVOST, 86170 CISSÉ
Jean PROVOST, 86170 CISSÉ
Christophe REVEILLARD, 93500 PANTIN
Jean-Claude ROCH, 17000 LA ROCHELLE

Maurice ROUVIÈRE, 07150 VALLON-PONT-D'ARC
Francette ROYER, 52000 CHAUMONT
Jean-Marie ROYER, 52000 CHAUMONT
Claudia SAVARY, 44000 NANTES
Laure TEULADE, 44330 LE PALLET
Renée THOMAS, 13014 MARSEILLE
Jean-Pierre TOURLONIAS, 58660 COULANGES-LÈS-NEVERS
Paul TOURLONIAS, 58660 COULANGES-LÈS-NEVERS
Sylviane TOURLONIAS, 58660 COULANGES-LÈS-NEVERS

**Session extraordinaire de la SBCO en Ubaye
L'Ubaye :
un bout des Alpes internes
à l'extrémité méridionale de l'arc alpin**

Christian BOUCHER *

Introduction

Cette présentation s'appuie grandement sur le manuscrit des textes « généraux » qui accompagneront le futur atlas floristique des Alpes de Haute-Provence. A part la délimitation hydrographique, on ne peut pas donner une définition unique de l'Ubaye : les coupures géographiques, géologiques, climatiques, floristiques et humaines de cette région sont assez proches mais pas superposables.

I - Le cadre géographique de l'Ubaye dans le S.-O. alpin.

Ci-contre - L'Ubaye sur une image satellitaire. On remarque que cette région naturelle est la plus montagneuse des Alpes de Haute-Provence.

Toutefois l'Ubaye ne contient pas la totalité des massifs alpins du département : plus au sud, les massifs du Coyer, du Cheval Blanc, de la Bernarde sont extérieurs.

Le point culminant de la région est le Chambeyron (3 412 m). La région s'articule autour de la rivière Ubaye qui rejoint la Durance au lac de Serre Ponçon.

L'Ubaye possède trois affluents importants : la Blanche de Laverq, l'Ubayette et le Bachelard.

On distingue généralement 6 petites régions en Ubaye au sens large (voir carte au verso) :

- La Haute Ubaye en amont de La Condamine, avec les plus hauts sommets, les sources de l'Ubaye et la flore alpine la mieux représentée (plus de 1 400 taxons pour la commune de Saint-Paul).



C. B. : Le Gyptis n° 8, traverse Pignatel, 13012 MARSEILLE.

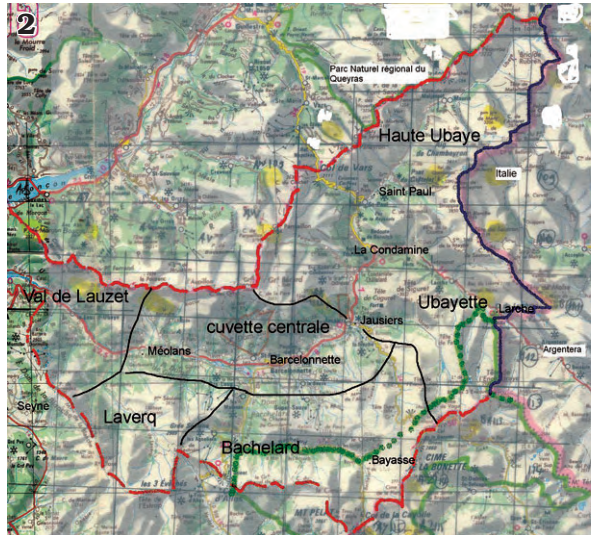
- L'Ubayette et le col de Larche, avec le lac de l'Orrenaye, Les ubacs de Siguret, le Lauzanier.

- Le Bachelard avec l'adret des crêtes de super Sauze et les ubacs du Talon et du Cimet. La partie supérieure est située dans le Parc du Mercantour (Bayasse et Sanguinières).

- Le Laverq possède un climat qui éloigne ce petit bassin du reste de l'Ubaye.

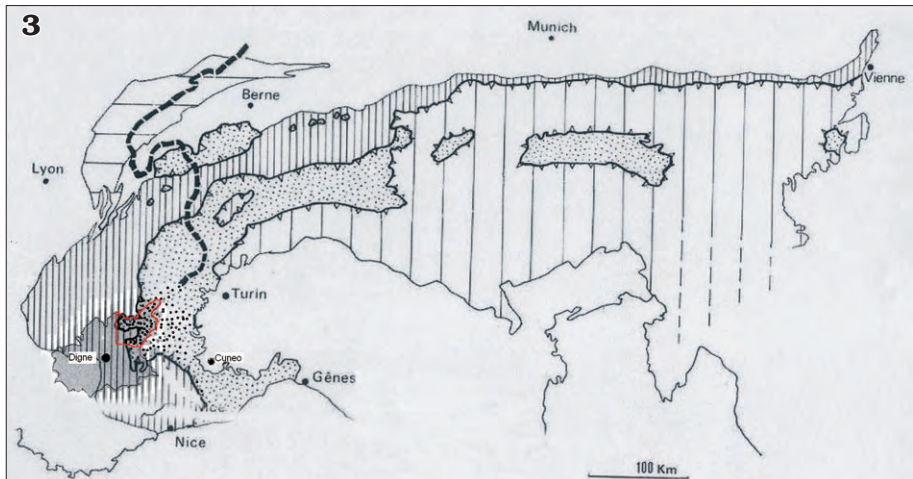
- Le Val de Lauzet est très influencé par le climat méditerranéen, notamment à l'adret, avec de belles thuriféraires relictuelles.

- La cuvette centrale (Barcelonnette), dont le climat est subcontinental, avec un déficit de pluies d'hiver et des étés très chauds.



La région Ubaye a une superficie de plus de 1 000 km² (6 900 pour tout le département).

II - Quelques repères sur la géologie



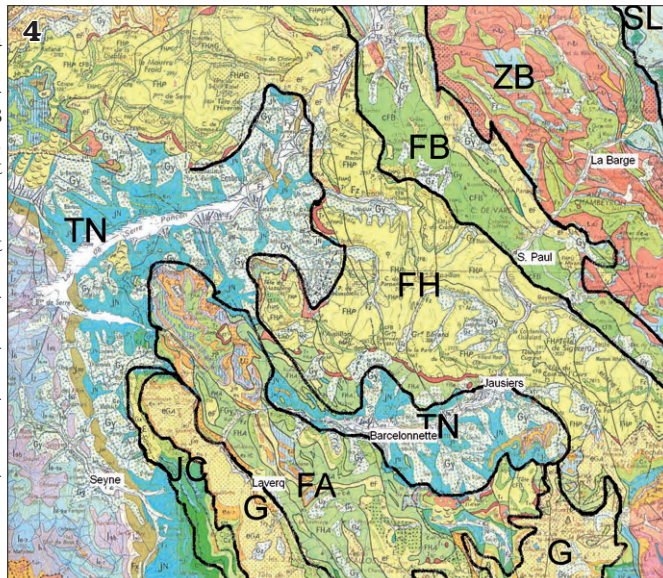
Sur la carte structurale ci-dessus (inspirée de DEBELMAS, 1978), on voit que :

- L'Ubaye (en rouge) est très occidentale par rapport à l'arc alpin.

- L'Ubaye se situe dans la courbure où la partie la plus épaisse de l'arc est tournée vers le monde méditerranéen.
- L'Ubaye appartient pour l'essentiel aux zones géologiques internes (Pennides : en pointillé).
- Le Queyras a une position comparable mais il est plus éloigné que l'Ubaye des influences méditerranéennes.

Sur cet extrait de la carte du BRGM au 1/250 000^{ème}, nous distinguons, en Ubaye, 8 zones « isogéologiques ». Les abréviations sont les suivantes :

- TN : Terres noires
- JC : Jurassique et Crétacé.
- G : grès et autres roches éocènes.
- FA : flysch de l'Autapie.
- FH : flysch à helminthoïdes.
- FB : flysch basal.
- ZB : zone briançonnaise.
- SL : schistes lustrés.



Ces zones sont celles que nous adopterons pour l'atlas de la flore des AHP.

- Sans respecter la rigueur des géologues, sous le vocable « terres noires » (TN), nous rassemblons les reliefs généralement mous, très érodés, marneux ou marnocalcaires dont les âges vont du Trias au Jurassique moyen. Bien que cet ensemble géologique soit initialement décrit de la région de Digne (où les roches atteignent 1 000 m d'épaisseur par exemple aux Dourbes avec le gigantesque éboulement de 2002), il est présent dans une bonne partie du département. Pour l'Ubaye, ces terrains s'observent au niveau du lac de Serre-Ponçon, de Seyne, dans le bassin de Barcelonnette et à Enchastrayes. Ces zones de prédilection des pinèdes à Pin sylvestre et *Hippophae rhamnoides*, ont été largement reboisées en pin noir (par exemple l'arboretum Demontzey, près du Vernet). Les terres noires sont souvent souppées par des marais (Selonnet) et par des stations de ski (Super Sauze).

**Ci-contre :**

Les terres noires au niveau du Riou Bourdoux, sur la rive droite de l'Ubaye (au premier plan). Vue nord-sud depuis le col de la Pare vers la Séolane. Ce secteur a été l'objet de grands travaux de restauration des sols (RTM).

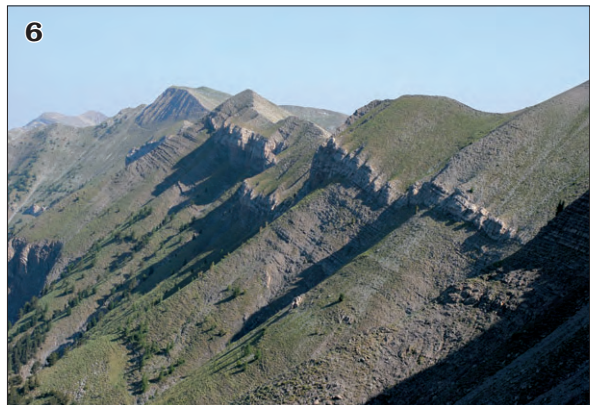
L'excursion SBCO au col Saint-Jean (lac Saint léger) s'effectue dans cette zone mais les roches mères y sont recouvertes d'une épaisse couche de moraines.

• Nous rassemblons l'essentiel des structures autochtones subalpines des massifs du sud-ouest sous le symbole (JC) car il s'agit surtout de terrains jurassiques et crétacés. On y observe d'importantes masses de calcaires plaquettés ou marnocalcaires facilement délitables, à sols squelettiques et nombreux éboulis avec, par exemple, *Allium narcissiflorum*, *Hedysarum boutignyanum*. Ces roches sont très présentes dans le département (Cheval Blanc, Baussebé-rard...) mais en Ubaye, elles ne sont présentes que sur le revers ouest de la Blanche (photo 6).

Ci-contre :

Étage subalpin à calcaires plaquettes et barres plus dures du Crétacé supérieur à la crête des Gleirettes (vallées de la Blanche). Éboulis du *Thlaspion rotundifolii* à *Galium pseudohelveticum*, *Trisetum distichophyllum*.

La tournée SBCO au Clot du Doux s'est effectuée moitié dans cette zone, moitié dans la zone des flyschs.



• Le dernier secteur « autochtone dauphinois » rassemble des terrains oligocènes (G), la plupart du temps il s'agit de calcaires nummulitiques en plateaux. C'est la région d'Annot et du Fugeret qui a fait la réputation de ces grès, mais en Ubaye, ces ensembles rocheux sont présents. Au nord : le revers est de

Dormillouse et ses lacs (Col Bas), le Haut Laverq. Plus à l'est : Bayasse, Restefond, Enchastrayes et Cheval de Bois. Localement ces roches sont assez décalcifiées pour porter des landines à *Rhododendron*.



Ci-contre :

Grès et calcaires éocènes du Vallon de Gaffe (région de Laverq). Mélézain à *Rhododendron ferrugineum*, *Astrantia minor*, *Pleurospermum austriacum* ; dalles à *Sempervivum tectorum*.

Un peu plus au nord se trouvent les lacs du Col Bas à riche flore de *Carex* et *Eleocharis*.

L'excursion SBCO au Laverq (rive gauche) se déroula dans ces grès.

• Plus à l'est, nous pénétrons dans la zone des nappes de charriage, avec, au SO, la première entité : les Flyschs de l'Autapie (FA) : nous plaçons là les montagnes de la rive droite de l'Ubaye : La Gourette, le revers sud du Morgon, mais aussi, plus au sud, les Séolanes (qui sont en réalité des unités charriées), le Val d'Allos, le Bachelard et le secteur de Terre Plaines. Du point de vue lithologique, il s'agit de calcaires à plaquettes de type « flysch », de calcschistes, localement de grès, avec des passées marneuses qui confèrent, malgré la rareté des barres rocheuses, une grande diversité des types hydriques de sols et de ce fait une grande diversité des biotopes.

Ci-contre :

Un aspect des zones à flyschs de l'Autapie : les confins des deux stations de ski de Pra Loup et des Agneliers. Nous sommes à l'étage subalpin avec des espèces du **Seslerion** (*Senecio doricum*, *Androsace vitaliana*, *Draba aizoides*, *Hieracium cymosum*).

Une partie de l'excursion au Clot du Dou se déroula dans ces flyschs.



• Plus orientale que la précédente, la nappe du « flysch à helminthoïdes » (FH) s'étale entre l'Aupillon sur la rive droite de l'Ubaye, le Parpaillon, le secteur de Tournoux, le val Crachet, et enfin le val d'Abriès en amont de Jausiers. Il s'agit de pentes partagées entre les étages montagnard et alpin, avec une grande diversité du fait des différences de solidité et de réaction chimique des roches (on peut observer des passées siliceuses au sommet du Parpaillon et des barres calcaires comme à la Condamine et au-dessus de Tournoux).

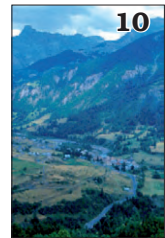


Ci-contre :

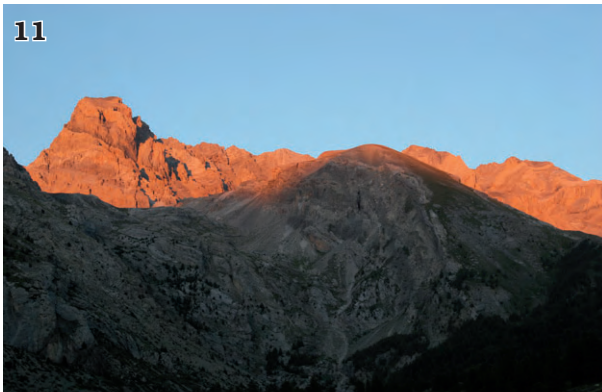
Flysch à Helminthoïdes sur la rive droite du torrent d'Abriès (affluent de l'Ubaye), à l'étage montagnard. Peuplement à bouleaux avec Pin sylvestre, *Juniperus sabina*, *Achnatherum*, *Lathyrus heterophyllus*, *Prunus brigantia*.

Les excursions SBCO à Tournoux et au Vallon de Crachet se déroulent dans ces flyschs.

• Une bande étroite : le flysch basal (FB) correspond à des « schistes » verts, des marnes, localement très fluants et porteurs d'une végétation hygrophile. On observe cette structure entre le col de Vars (à l'ouest), le secteur de Saint-Paul et son ubac (ci-contre), le secteur de Saint-Ours et le col de Larche (à l'est). Là se développent de belles prairies subalpines mésohygrophiles à *Anemone narcissiflora*, *Eryngium alpinum* et des mégaphorbiaies à *Gentiana burseri* subsp. *villarsii*.



• La zone briançonnaise (ZB) confère à la haute Ubaye sa plus grande diversité car on y trouve des roches aussi variées que des dolomies (La Mortice, Fouillouse), des gypses (Sérenne), des grès quartzites (Lacs de Roure), des marnes. Ici se situent les aiguilles de Chambeyron, le Stroppia, l'Orrenaye. Nous sommes au niveau des étages subalpin et alpin en mode climatique interne.



Ci-contre :

L'Aiguille de Chambeyron qui est le point culminant de l'Ubaye et du département. L'aiguille est constituée de dolomies du Trias.

La tournée SBCO à Fouillouse se situe dans la zone briançonnaise.



• La dernière zone, à la frontière italienne, en amont de Maurin et du Plan de Parrouart, est celle des zones des schistes lustrés piémontais (SL) : il s'agit de cargneules, de calcschistes, des roches vertes (Le Brec de Rubren, ci-contre) et volcano-sédimentaires (Lacs du Loup). C'est le domaine quasi exclusif de l'étage alpin. Ce secteur est largement étudié dans un fascicule publié par l'association Sabença de la Valeia (M. EVIN, 1997).

Les tournées SBCO de Parrouart et de Maurin se situent dans cette zone géologique.

III - Quelques éléments du climat de l'Ubaye.

Nous estimons que le département des Alpes de Haute Provence présente 3 grandes zones climatiques :

- Une zone méditerranéenne avec saison sèche bien marquée, dans un petit quart sud-ouest. Elle ne concerne pas l'Ubaye (type 1 du tableau ci-dessous).
- Un grand secteur subméditerranéen (type 2) à creux estival et forte amplitude thermique mais sans véritable saison sèche car les précipitations sont comprises entre 700 et 1000 mm. Le secteur arrive à peine au niveau du lac de Serre - Ponçon (sur la rive droite).
- Une zone alpestre (type 3) influencée par le fait continental et présentant un fort froid hivernal ($m < -6\text{ °C}$). Ce secteur doit être divisé en deux parties : au nord un domaine centro-alpin qui correspond à l'essentiel du territoire de l'Ubaye (climat type 3A) et au sud un domaine oroméditerranéen (climat type 3 oroméditerranéen) qui est absent de l'Ubaye.

Nous classons ainsi ces 3 types climatiques. IM est l'indice de De Martonne [$P/(T + 10)$] : c'est un indice de sécheresse pour les faibles valeurs. L'indice IG est l'indice de Gams (continentalité). La grandeur m est la moyenne des minima de janvier.

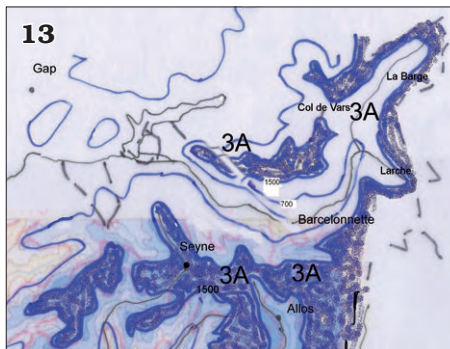
sécheresse croissante température croissante	IM > 60 ; IG > 50	30 < IM < 60	IM < 30
$m < -6\text{ °C}$	Jausiers (type 3 Alpin)	Type 3 oromédit absent d'Ubaye.	-
$-3 < m < -6\text{ °C}$	n'existe pas dans le département	Type 2 très local en Ubaye (Pontis)	-
$m > -3\text{ °C}$	-	Type 2 absent d'Ubaye	Type 1 absent d'Ubaye

Voici quelques paramètres climatiques pour 4 localités du NE du département (nous n'avons pas de données pour la basse Ubaye).

Indices supplémentaires rapport au tableau précédent : Alt : altitude ; T = température moyenne annuelle ; T° = T ramenée à l'altitude zéro ; M = moyenne des maxima de juillet ; P = précipitations annuelles ; PE = précipitations de juin à août ; Q = indice d'EMBERGER ; SS = durée de la saison sèche.

Localité	Alt	T	T°	M	m	M-m	P	PE	IM	Q	SS	IG
Maljasset	1960	3,7	13,7	20,3	-10	30,3	947		65	304	0	64
Larche	1680	6,0			-7		1400				0	50
Allos	1430	6,7	14,5	23	-6	29	1174		70	230	0	51
Barcelonnette	1135	7,2	13,4	25	-8,5	33,5	700	123	40	124	0	58

L'Ubaye possède donc un climat très froid, moyennement pluvieux, un relatif déficit des précipitations hivernales eu égard à l'altitude (caractère de continentalité). Quelques secteurs présentent un net caractère xérique dû à la continentalité : bassin de Barcelonnette, confluence de la Condamine - Châtelard, secteur de Villard d'Abbas dans le bas Bachelard. Ces secteurs qui hébergent des taxons xéro-thermophiles (*Stachelina dubia* aux Thuiles, M. Evin ; *Galium corrudifolium* à La Malune-Bachelard) ne doivent pas faire croire qu'il s'agit de pénétrations méditerranéennes.



La carte des précipitations en Ubaye montre que, alors que Seyne bénéficie d'une forte humidité (la zone mésoalpine des auteurs provençaux dont A. Lavagne), Barcelonnette est peu arrosée (moins de 700 mm). La vallée de Haute Ubaye présente un net caractère interne ou continental.

Légende : bleu foncé : précipitations supérieures à 1 500 mm/an. Isohyète : précipitations supérieures à 700 mm.

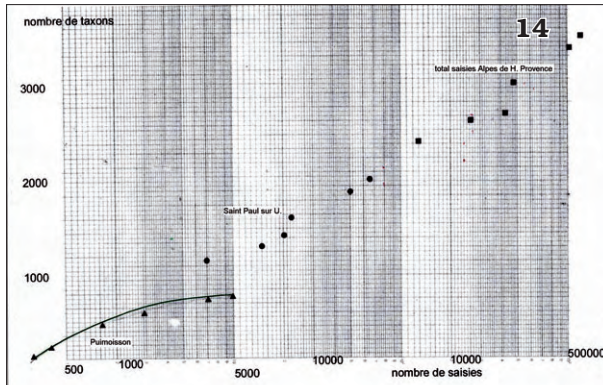
Donc les Alpes de Haute Provence possèdent une grande diversité des substrats avec toutefois une faible représentation des sols franchement acides. En outre, ce territoire présente à la fois un fort caractère méditerranéen avec saison sèche, installé dans la partie occidentale du département influencée par des apports occidentaux et un caractère alpestre oriental tant sur le plan orographique, que structural et que climatique avec localement une note très interne (en Ubaye). La répartition des précipitations, à la différence de ce qui se passe pour les Hautes-Alpes (CHAS, 1994) permet difficilement de détecter un gradient occidental-oriental car les pluies d'été le plus souvent

supérieures à 170 mm, proviennent à égalité des apports océaniques à l'ouest et des orages venus de l'est. Seuls les bassins internes (Haute-Ubaye et pays d'Allos) accusent un déficit estival.

IV - La flore d'Ubaye

La commune de Saint-Paul possédait 1 410 taxons à la date de janvier 2009, ce qui doit correspondre à 1 200 espèces et sous-espèces, le travail de « nettoyage » de la base de données Alpes-de-Haute-Provence Infloralhp n'étant pas terminé. L'Ubaye au sens large doit compter entre 1 800 et 2 000 espèces + sous-espèces végétales vasculaires. Cette fourchette est fondée sur la comparaison avec d'autres secteurs comparables et sur la relation entre la superficie d'un territoire et la diversité végétale. En outre, la base Infloralhp indique actuellement 1 950 taxons (tous confondus).

Dans le cadre du travail préparatoire à la rédaction du futur atlas des Alpes-de-Haute-Provence, nous avons été amenés à mesurer la relation entre la pression de prospection et le nombre de taxons comptabilisés pour différents secteurs de taille différente.



Le graphique ci-contre met en abscisse le nombre de saisies et en ordonnées le nombre de taxons tous confondus. Les 6 points ronds : • correspondent à 6 dates de prospections pour la commune de Saint-Paul : avant 1990 puis tous les 5 ans jusqu'à 2008.

Pour la commune de Pui-moisson (dans le sud du département) on atteint une asymptote, ce qui signifie que la flore de cette commune tend à être parfaitement connue. En revanche, ce n'est pas le cas pour Saint-Paul, pour 3 raisons :

- a** - La prospection dans cette commune - pourtant forte - n'est sans doute pas suffisante.
- b** - Avant 2007 on découvrait encore plus de taxons nouveaux chaque année que ceux qu'on élimine car avérés faux.
- c** - Il s'agit des taxons tous confondus et non des espèces + sous-espèces (ce qui explique la valeur de 2 000 bien supérieure au nombre indiqué plus haut). En effet, depuis 2 008 le nombre de taxons validés par l'équipe Infloralhp, dans le département (et en Ubaye), diminue lentement.

Le spectre chorologique de l'Ubaye calculé à partir de la base Infloralhp en 2009 se présente ainsi :

NB : valeurs en %. Le total n'atteint pas 100 car les espèces à répartition vaste sont hors tableau.

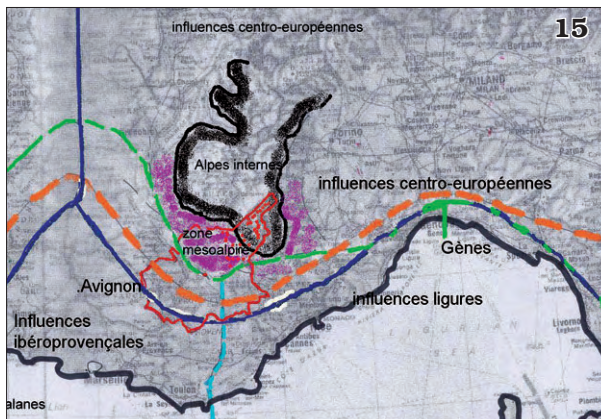
Département/ type géographique	AHP.	26(Garraud)	05 (Chas)	Ubaye	09 (Guerby)
Endémiques et subendémiques	3,2	0,7	1,8	0,6	4,4
Sténoméditerranéennes	6,15	8	1	7,4	7,3
Euryméditerranéennes	13,4	16,2	11,3	8,3	13
Méditerranéo-montagnardes	3,2	13	4,2	3	0,7(douteux)
Européennes	26,8	28	32,95	24,3	36
Atlantiques	4,1	3,3	1,7	2	3,1
Orophytes dont endémiques O-alpines	19,0	4,8	22,3	27	13
Boréales et circumboréales	12,5	13,8	16,5	16	9,4

Nous avons fait un comptage (2001 pour la Saja - Muséum Paris) qui montre que le taux d'endémisme en Ubaye est faible, mais le nombre de taxons sud-ouest alpins est beaucoup plus important, en proportion, que pour l'ensemble du département. Le taux des sténoméditerranéennes est dérouteant.

L'étage alpin en Ubaye comporte environ 240 espèces et sous-espèces, ce qui est à peu près la moitié du total des plantes alpines de Haute Provence. Nous estimons, en attente de l'exploitation des données de la base informatique, que d'une part la flore de l'Ubaye est, compte-tenu de sa surface, moins riche que la région Verdon-Haut-Var (Alpes-Maritimes) et surtout l'étage alpin de l'Ubaye est nettement moins riche que l'alpin de la région Haut-Verdon - sources du Var.

V - La flore de l'Ubaye et son environnement ouest-européen

Le futur atlas de la flore des Alpes-de-Haute-Provence comportera un chapitre dédié à la phytogéographie.



La carte ci-contre montre comment les phytogéographes voient la place de l'Ubaye en Europe : selon TAKHTAJAN (lignes bleues) nous sommes dans la province centro-européenne de l'empire holarctique. Selon RIVAS-MARTINEZ (1982) (en vert) l'Ubaye est exclue de la région baléaro-provençale.

La ligne orange représente les conclusions de OZENDA (1994). La ligne verticale bleue turquoise représente les conclusions de LOISEL (1975). La zone alpine interne de GAUSSEN

(1956) est représentée en noirci quant au figuré rose il représente la zone mésoalpine des auteurs marseillais (LAVAGNE *et col.* 1974).

On voit donc que :

- La région Ubaye est située dans un périmètre centro-européen où il est difficile d'avoir des certitudes quant aux limites biogéographiques.

- Quatre influences directes ou indirectes enrichissent la flore : intra-alpine, mésoalpine, centro-européenne (via l'Italie), méridionale (il est difficile en Ubaye de faire la part des influences ligures).

VI - Les menaces sur la flore

Malgré l'éloignement de cette région par rapport aux grands axes de circulation : pas d'autoroute (pour l'instant !) et un seul grand col routier, encore que la Col de Larche soit moins important que le Montgenèvre), la région n'est pas exempte de menaces :

1 - Les stations de ski : Col Saint-Jean-Montclar, Pra-Loup, Super-Sauze, la Condamine.

2 - Les effets des traitements forestiers.

3 - Les nouvelles activités sportives (Quad, 4 x 4, canyoning...).

4 - Le surpâturage ovin.

En ce qui concerne les pistes de ski, quatre effets négatifs pour l'environnement sont à signaler :

- l'érosion ;
- l'appauvrissement de la flore du fait des traitements des pistes ;
- l'arrivée d'espèces exogènes destinées à « maintenir » les blocailles des pistes ;
- la consommation d'eau pour la fabrication de neige.

Deux problèmes sont liés aux traitement forestiers :

- l'érosion due aux débardages ;
- l'appauvrissement de la flore sous *Pinus nigra* div. subsp.

L'érosion est augmentée par les activités mécaniques et dans les gorges.

Le problème le plus grave en Ubaye reste celui du surpâturage ovin (érosion et destruction d'espèces).

Finalement deux grands phénomènes affectent la végétation en Ubaye du fait des activités humaines :

a - L'érosion des sols est un phénomène particulièrement important d'autant plus que les modifications climatiques aggravent le fait. Deux secteurs sont très concernés : la haute Ubaye en amont de Sérenne et le secteur du col de Larche. Dans le premier cas on peut citer les atteintes à *Viola pin-nata* à la confluence du Vallon du Châtelet et de l'Ubaye.

Pour le second (Larche rive droite) notons un surcreusement du vallon de Riou Rouchouse près du village, avec déchaussement des touffes de diverses espèces comme *Bupleurum petraeum*.



La photo ci-contre illustre les dégâts en juillet 1994 : remarquez l'absence de couvert herbacé.

b - La diminution de la diversité végétale se fait sentir également dans des secteurs comme à Larche : disparition de *Campanula thyrsoïdes* au Lauzanier vers 1995 (surpâturage probable) et raréfaction de *Eryngium alpinum* en plusieurs localités. Pour ce qui est des pistes de ski, citons les atteintes aux espèces d'éboulis comme *Berarda subacaulis*, *Galium megalospermum* (cas avéré à Pra Loup-Costebelle).

Le recouvrement de milieux rares est à noter : une partie des milieux humides du plan de Parrouart a été recouverte d'alluvions fines issues des roches vertes, bien entendu du fait des fortes précipitations, mais aussi des déprédations dues aux troupeaux en amont (notamment vers Chabrières).

La diminution de la diversité se fait aussi par les semis d'espèces comme les *Achillea* du groupe *millefolium* (cf. *A. pannonica*) utilisées pour enherber les pistes. Enfin les reposoirs ovins, par l'abondance des rejets nitrates provoquent la disparition des espèces peu compétitives comme *Tozzia alpina* (aux Orrenayes ; M. EVIN, 2002).

Conclusion :

L'Ubaye est une région alpine riche sur le plan des communautés végétales (plus de 100 types ou alliances phytosociologiques), dont l'environnement et la flore sont assez comparables à ceux du Queyras. Toutefois la flore de l'Ubaye, tournée vers la Provence occidentale, est riche, quoique moins que celle des hautes vallées du Var et de la Tinée. Ces quatre régions n'ont pas d'équivalent ni du côté padan ni plus à l'est (au-delà des Grands lacs italiens) où les climats sont plus humides et les roches calcaires plus fréquentes. C'est sans doute avec la partie haute des Pyrénées catalanes et ariégeoises qu'il faudra mettre en évidence des affinités floristiques et sociologiques avec l'Ubaye.

Cent ans de botanique en Ubaye

Martine BRÉRET *

Lors de la seconde session, le jeudi 10 juillet en soirée, une conférence était donnée dans le cadre des Causeries en montagne, dans la salle du marché couvert de Barcelonnette, sur le thème : « Cent ans de botanique en Ubaye ». Michèle ÉVIN, géomorphologue et botaniste, présentait devant une salle pleine cette rétrospective, aidée de Luc GARRAUD, botaniste au Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance. Notons aussi la présence de Milou, son fidèle compagnon, participant aux applaudissements par ses aboiements. Cette soirée était organisée par l'association *Sabença de la Valeia* (Connaissance de la Vallée), dont font partie Michèle et Luc, en l'honneur de la venue de la SBCO et pour faire écho à la célèbre Session Extraordinaire de la SBF en août 1897. De nombreux membres de la SBCO étaient présents dans la salle.

Fondée en 1980, *Sabença de la Valeia* est une association très active, riche aujourd'hui de 300 membres, qui recherche, étudie et diffuse tout ce qui concerne la vallée de l'Ubaye : histoire et culture locale, patrimoine, archéologie, traditions, langage, environnement dont la botanique... Elle a déjà publié une trentaine de livres disponibles en librairie et de nombreux autres documents, plus modestes, diffusés aux membres. Elle organise des réunions, des échanges, des conférences, des sorties d'une journée ou des voyages. Elle apporte son soutien aux programmes du Musée de la vallée et à la mise en valeur des fortifications d'altitude. Elle sert aussi de relais technique à de nombreuses initiatives culturelles et de recherches sur l'Ubaye.

Et nous remontons le temps... Michèle nous apprend que, dès 1784, nous avons des témoignages d'herborisations grâce au Docteur Michel DARLUC (1717-1783), « Docteur en Médecine, Professeur⁽¹⁾ de Botanique en l'Université

* : M.B : 8 rue Paul Cézanne F-17138 SAINT-XANDRE.

Nomenclature selon KERGUÉLEN.

(1) : Nous avons conservé l'orthographe exacte du livre du Dr DARLUC, de même que la ponctuation et les fautes d'impression et/ou d'orthographe, comme l'avait fait l'Association *Sabença*.



Page de présentation de l'association "Sabença de la Valeia" sur son site internet

d'Aix, de la Société Royale de Médecine, de l'Académie des Belles-Lettres, Sciences, & Arts de Marseille, &c.», qui publie « HISTOIRE NATURELLE DE LA PROVENCE, contenant ce qu'il y a de plus remarquable dans les Regnes végétal, Minéral, Animal & la partie Géoponique ⁽²⁾ », imposant travail en trois volumes. Au chapitre XVII du « Tome second », l'auteur cite « des plantes principales qu'on trouve dans les Montagnes de Barcelonnette, de l'Arche & d'Alos » : *Artemisia glacialis*, *Actea spicata*, *Astrantia major*, *Athamanta meum* (*Meum athamanticum*), *Arbutus uva ursi* (*Arctostaphylos uva-ursi*), *Cacalia alpina* (*Adenostyles alliariae*), *Carum carvi*, *Cypripedium calceolus*, *Doronicum plantiginis folio*. (*D. plantagineum*), *Conisa squarrosa* (*Inula conyza*), *Gnaphalium dioicum* (*Anthenaria dioica*), *Helleborus hiemalis* (*Eranthis hyemalis*), *Veratrum album*, *Heracleum sphodilium* (*H. sphondylium*), *Imperatoria ostruthium* (*Imperatoria o.*), *Ligusticum levisticum* (*Levisticum officinale*), *Orchis odoratissima* (*Gymnadenia o.*), *Orobus sylvaticus* (*Vicia orobus* ⁽³⁾), *Ophris ovata* (*Listera ovata*), *Senecio incanus*, *Paris quadrifolia*, *Potentilla recta*, *Rhododendron ferrugineum*, *Rhamnus catharticus* (*R. cathartica*), *Pinguicula vulgaris*, *Rosa pimpinellivides* (*R. pimpinellifolia*), *Scutella-*

(2) : Partie géoponique : qui a trait à l'agriculture.

(3) Note de la Rédaction : *Vicia orobus* n'est pas dans les Alpes (les plus proches stations : Jura suisse, Massif central).

ria alpina, *Saxifraga geum*⁽⁴⁾ (*S. × geum*), *Athamantha oreoselinum* (*Oreoselinum nigrum*), *Sorbus aucuparia* (*S. aucuparia*), *Thalictrum aquilegifolium* (*T. aquilegifolium*), *Valeriana officinalis*, *Spirea ulmaria* (*Filipendula ulmaria*) et, pour finir la liste, *Spirea aruncus* (*Aruncus dioicus*). Notons que ces plantes dites principales sont les plus courantes dans la pharmacopée de l'époque, donc les plus couramment ramassées. La nomenclature utilisée est celle, toute récente, de Linné. Deux (ou trois) déterminations semblent douteuses : *Helleborus hiemalis* = *Eranthis hyemalis*. En effet, elle n'est pas dans nos Alpes françaises mais présente en Italie, et même si elle était en Ubaye à cette époque, elle devait être rare. L'auteur la nomme Hellébore noire et la décrit comme ayant « des fleurs verdâtres & globuleuses ». Le plus vraisemblable est donc que ce soit *Helleborus viridis*.

Enfin, pour en finir avec notre bon docteur, nous retiendrons qu'en 1784, « la Ville de Barcelonnette contient 2 106 ames ; ses rues sont bien alignées ; on y a construit des portiques & auvent pour faciliter pendant le temps des neiges la communication d'une maison à l'autre, ce qui serait impossible sans cette précaution. C'est un jour de fête pour les habitants, lorsqu'au printemps ils peuvent faire passer les eaux des moulins à travers les rues, pour emporter les glaces amoncelées devant leurs maisons ». N'oublions pas que nous sommes encore dans le petit âge glaciaire (qui se terminera vers 1850) et que les hivers étaient plus rudes qu'à notre époque.

Michèle continue son exposé. Une autre personne qui laisse des écrits de botanique est FRÉMONT-GARNIER en 1821, un inspecteur des contributions. Outre ses belles envolées lyriques - mais quelles sont ces odeurs suaves que le zéphire apporte jusqu'à nous ? -, il nous renseigne sur l'ambiance climatique qui est encore celle du petit âge glaciaire (PAG : 1550-1850) avec abondance d'eaux et névés estivaux. Il visite l'incontournable vallon du Lauzanier et s'extasie sur les prairies de fauche de Larche, sans évoquer le labeur des montagnards !

Les propriétés médicinales ou gustatives de certaines plantes sont l'apanage des bergers et des paysans qui détiennent des savoirs populaires et empiriques. Nous y apprenons entre autre que :

- *Gentiana acaulis* est dépurative,
- *Rhamnus alpina* possède une écorce laxative,
- *Veronica allionii* est utilisée comme thé des Alpes,
- *Berberis vulgaris* permet de faire de bonnes confitures...

Mais l'âge d'or des botanistes remonte à environ un siècle avec l'arrivée des lettrés : COGORDAN, juge à Saint-Paul ; PROAL, instituteur à Bouzoulières ; JEAN, curé de la Condamine et surtout M. LANNES qui rédige, en 1879, le « CATALOGUE DES PLANTES LES PLUS REMARQUABLES CROISSANT DANS LE BASSIN SUPÉRIEUR DE L'UBAYE ». Les déterminations sont plus nombreuses. Notons au passage *Ranunculus parnassifolius*, *Cardamine asarifolia*, *Tulipa celsiana* (*T. australis*) dont il ramassait les bulbes ! Toutefois, ces botanistes traquaient la plante rare, échangeaient des parts d'herbier et nous ont laissé de volumineux dossiers, en plus ou moins bon état.

(4) Note de la Rédaction : c'est une plante pyrénéenne.

L'activité, initiée durant plus de 20 ans en Ubaye par LANNES, aboutira en 1897 à la visite de la SBF, qui y tient sa Session Extraordinaire à laquelle participent près de 400 savants et amateurs. C'est une manifestation importante pour cette petite vallée qui devra attendre 111 ans pour accueillir un événement presque aussi important, la Session Extraordinaire de la SBCO en 2008. Précisons que LANNES n'assistera pas à la Session de la SBF : il venait juste de décéder.

Une nouvelle approche de la botanique régionale est réalisée par Charles FLAHAULT (1852-1935), créateur en 1890 de l'Institut Botanique de Montpellier. Là encore, quelques plantes retiennent notre attention : *Astragalus alopecurus*, *Pulsatilla halleri*, *Coincya richeri*, *Gentiana punctata* subsp. *villarsii*, *Dryas octopetala*... (nomenclature actuelle). Il s'intéresse aux plantes négligées par LANNES, dont le catalogue compte moins de 800 espèces, et initie la phytosociologie. Cette approche sera aussi celle d'André LAVAGNE dans les années 1960-2000.

De nos jours, la botanique prend enfin conscience de la nécessité de la protection de certaines espèces et de l'environnement (Parc National du Mercantour, situé un peu marginalement par rapport à l'Ubaye), création de ZNIEFF (7 de type I, 2 de type II, dont la grande majorité se situe sur la commune de Saint-Paul-sur-Ubaye), de sites Natura 2000 qui englobent de vastes espaces dans les hautes vallées de l'Ubaye et de l'Ubayette ainsi qu'à Méolans, les Thuiles et Jausiers... Le travail de terrain du Conservatoire de Gap (CBNA) et des botanistes locaux (Association INFLOREALHP) permet de vérifier les données et de trouver des espèces nouvelles pour l'Ubaye. Ainsi récemment, *Saussurea alpina* subsp. *alpina* et *Pinguicula arvetii* ont été découvertes dans la haute vallée. *Dracocephalum austriacum* et *Loiseleuria procumbens*, présents voici 100 ans, n'ont toujours pas été retrouvés.

Prélude à nos sorties « ubayennes », cette soirée fut très appréciée de tous, comme en témoignèrent les applaudissements fournis à la fin de la conférence.

Remerciements

L'auteur tient ici à remercier tout particulièrement Michèle ÉVIN pour ses conseils avisés et sa contribution à la rédaction de certains paragraphes.

Merci aussi à Yves PEYTOUREAU pour la relecture finale.

Bibliographie

- BOCK B., 2005 - *Nouvelle base de données nomenclaturales de la flore de France*. Révision du code informatisé de la Flore de France d'H. BRISSE et M. KERGUÉLEN, 1994.
- DARLUC M., 1784 - *Histoire Naturelle de la Provence*. Reproduction partielle du Tome II. Sabença de la Valeia, 2007. Barcelonnette.

Sites Internet : Sabença : www.sabenca.org

DIREN PACA : www.paca.ecologie.gouv.fr

**Session extraordinaire de la SBCO en Ubaye
Le col Saint-Jean et
le lac Saint-Léger à Montclar
Jeudi 3 juillet 2008**

Christian BOUCHER *, Christophe BONNET **

La première journée de la première session a pour cadre le col Saint-Jean et le Lac de Saint-Léger. Nous sommes à une trentaine de kilomètres au nord de Digne sur la commune de Montclar. Celle-ci est à cheval sur les bassins versants de deux affluents de la Durance, la Bléone au sud et l'Ubaye au nord.

Le substrat géologique est constitué par des terrains sédimentaires secondaires, associant des calcaires du Toarcien, des marnes noires de l'Aalénien supérieur et des calcaires argileux du Bajocien. Ces roches sont souvent recouvertes de moraines du Quaternaire qui sont d'ailleurs à l'origine du lac et des étangs du secteur.

La région est soumise à un climat de type mésoalpin c'est-à-dire à creux hydrique estival bien présent mais peu intense ; en effet les précipitations annuelles dépassent 1 200 mm. Les températures moyennes annuelles avoisinent 6,5° C et les moyennes des minimales de janvier sont de l'ordre de - 3° C ce qui explique que le secteur est à la limite d'un étage supraméditerranéen humide (sur l'adret) et du montagnard de type centro-européen (aux ubacs). Nous sommes ici en dehors de la zone interne des Alpes ce qui signifie que les hivers sont normalement plus neigeux qu'en Ubaye. C'est d'ailleurs ce facteur, associé à la présence de roches marneuses, qui permet l'installation de pistes de ski.

Dans une ambiance générale semi-bocagère, les sessionnaires ont parcouru les principales formations végétales du secteur : pinède sylvestre, chênaie pubescente, hêtraie neutrophile, ourlets forestiers et bas-marais alcalins pour la végétation naturelle ; en outre : prairies de fauche, céréales, lavandaies et vergers pour les cultures.

C'est sous un ciel plombé, mais clément (seule une courte ondée viendra abrégé la fin du pique-nique au bord du lac de Saint-Léger) que se déroulera la journée que pilote Christian BOUCHER, le Président d'Infloralhp.

* Ch. B. : le Gyptis n° 8, Traverse Pignatel, 13012 MARSEILLE.

** Ch. B. : le Village, 04410 PUIMOISSON.

1. La sortie du village

Du col au lac des Rollands, nous cheminons le long des ourlets de l'*Alliarion* et de la chênaie pubescente (*Quercion pubescentis*). Les bords du chemin déclinent le fond de flore de celles-ci :

<i>Quercus pubescens</i>	<i>Campanula rapunculoides</i>
<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Chaerophyllum aureum</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Hypericum perforatum</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Fragaria vesca</i>
<i>Acer campestre</i>	<i>Digitalis lutea</i>
<i>Prunus spinosa</i>	<i>Primula veris</i>
<i>Lonicera xylosteum</i>	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	...
enrichi par la proximité du village :	
<i>Achillea millefolium</i>	<i>Fallopia convolvulus</i>
<i>Geranium molle</i>	<i>Salvia pratensis</i>
<i>Medicago sativa</i>	<i>Linaria repens</i>
<i>Phleum pratense</i>	

2. Nous quittons le sentier pour longer le lac des Rollands en voie de comblement

Parmi la végétation assimilable au *Caricion elatae* et au *Filipendulion ulmariae*, nous observons :

<i>Carex elata</i>	<i>Mentha aquatica</i>
<i>Carex vesicaria</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>
<i>Carum carvi</i>	<i>Dianthus deltoides</i>
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	<i>Populus nigra</i>
<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Galium palustre</i>
<i>Molinia caerulea</i>	<i>Juncus inflexus</i>
<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Phragmites australis</i>
<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Potentilla erecta...</i>

3. L'itinéraire se poursuit côté ubac

Nous sommes sur la transition chênaie pubescente - hêtraie. Nous longeons les ourlets du *Geranion sanguinei* et de l'*Atropion* dans une forme appauvrie avec :

<i>Corylus avellana</i>	<i>Dianthus sylvestris</i> subsp. <i>longicaulis</i>
<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Rubus idaeus</i>
<i>Trifolium alpinum</i>	<i>Pulmonaria saccharata</i>
<i>Trifolium montanum</i>	<i>Veronica urticifolia</i>
<i>Valeriana officinalis</i>	<i>Clinopodium vulgare...</i>

4. La hêtraie sèche du *Cephalanthero* - *Fagion* héberge :

<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Cephalanthera damasonium</i>
<i>Betula alba</i>	<i>Neottia nidus-avis</i>

<i>Abies alba</i>	<i>Geranium nodosum</i>
<i>Sambucus racemosa</i>	<i>Corallorhiza trifida</i>
<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Oreoselinum nigrum</i>
<i>Larix decidua</i> (subspontané)	<i>Melittis melissophyllum</i>
<i>Helleborus foetidus</i>	

5. Le lac de Saint-Léger

D'une superficie de 13 hectares le site est constitué d'une zone d'eau libre ceinturée de végétations hygrophiles intriquées en fonction de la hauteur de balancement de la nappe phréatique.

Quatre de ces milieux, particulièrement remarquables, justifient l'inscription du Lac de Saint-Léger à l'inventaire des ZNIEFF et au réseau Natura 2000.

Ce sont les cariçaies palustres à *Carex rostrata*, les tourbières de transition à *Carex lasiocarpa* (*Caricion lasiocarpae*), les cuvettes à *Carex limosa* (*Caricion davallianae*) et les herbiers aquatiques à feuilles flottantes de *Nymphaea alba* (*Nymphaeion albae*), dont il s'agit ici de la seule localité du département des Alpes-de-Haute-Provence et l'une des rares de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

Outre ces espèces nous observerons aussi, les pieds dans l'eau (tant les plantes que nous !) :

<i>Carex elata</i>	<i>Potamogeton natans</i>
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	<i>Eriophorum latifolium</i>
<i>Polygala amarella</i>	<i>Eleocharis quinqueflora</i>
<i>Carex hostiana</i>	<i>Schoenoplectus lacustris</i>
<i>Menyanthes trifoliata</i>	<i>Utricularia vulgaris</i>
<i>Carex davalliana</i>	<i>Equisetum palustre</i>
<i>Pinguicula vulgaris</i>	<i>Schoenus ferrugineus...</i>

Dans la prairie humide (*Molinion caeruleae*) nous avons observé :

<i>Gentiana pneumonanthe</i>	<i>Molinia caerulea</i>
<i>Galium palustre</i>	<i>Genista tinctoria</i>
<i>Serratula tinctoria</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Sanguisorba officinalis</i>	<i>Gymnadenia conopsea</i>
<i>Luzula campestris</i>	<i>Thalictrum simplex...</i>

6. Le retour se fait en lisière de la pinède sylvestre où se niche la Chapelle Saint-Léger.

En contrebas du sentier nous attend la surprise de la journée. En effet, une lavandaie abandonnée sert de refuge à la majorité des messicoles du département (groupements du *Caucalidion* et de l'*Hordeion*) avec :

<i>Consolida regalis</i>	<i>Bupleurum rotundifolium</i>
<i>Agrostemma githago</i>	<i>Viola arvensis</i>
<i>Valerianella eriocarpa</i>	<i>Ranunculus arvensis</i>
<i>Papaver rhoeas</i>	<i>Adonis aestivalis</i>
<i>Galeopsis ladanum</i>	<i>Camelina sativa</i>
<i>Galeopsis tetrahit</i>	<i>Knautia arvensis</i>
<i>Lithospermum arvense</i>	<i>Euphorbia helioscopia</i>

Fumaria parviflora
Stachys annua
Lamium amplexicaule
Legousia speculum-veneris
Alopecurus myosuroides
Fallopia convolvulus
Ajuga chamaepitys
Fumaria vaillantii
Bunium bulbocastanum
Chaenorrhinum minus

Matricaria perforata
Linaria repens
Galium tricornutum
Vicia pannonica
Thlaspi arvense
Lathyrus tuberosus
Chenopodium album
Neslia paniculata
Anthemis arvensis
Caucalis platycarpus...

Vers 17 heures nous sommes de retour au Col Saint-Jean. Nous avons pu observer l'essentiel de la diversité de ce secteur, même si, malgré des conditions d'arrosage idéales, quelques espèces réputées n'ont pas été revues : *Carex alba* Scop., *Carex distans* L., *Eriophorum angustifolium* Honck., *Primula farinosa* L. ... Il va nous falloir revenir !

**Session extraordinaire de la SBCO en Ubaye
Vallée de la Blanche du Laverq
Vendredi 4 juillet 2008**

Didier PERROCHE *

Le vallon du Laverq est un des plus hauts lieux botaniques des Alpes méridionales françaises. De grands botanistes y ont herborisé, et plus de 700 espèces y ont été dénombrées.

Le substrat géologique est à base de grès éocènes décalcifiés et d'alluvions et moraines associés. Le climat est encore légèrement mésoalpin, mais avec des influences internes plus marquées. C'est une vallée globalement humide. Le climax, à l'étage subalpin, correspond à la série interne inférieure du mélèze.

Le rendez-vous était fixé à 9 heures ce matin-là sur Le Martinet, localité située entre Les Thuiles et Méolans-Revel. Après avoir parcouru la piste forestière, les véhicules s'arrêtent sur la rive droite du torrent, à l'entrée du vallon, à quelque 500 mètres de l'abbaye du Laverq. L'itinéraire prévu nous permettra d'explorer les étages montagnard supérieur et subalpin inférieur, sous la conduite de Christian BOUCHER.

Un grand beau temps nous accompagnera toute la journée. Sur place, le paysage se caractérise par le torrent aux lits secondaires bien marqués par leurs bras morts caillouteux. Les cimes alentour présentent quelques névés résiduels. Mélèzes (*Larix decidua* Mill. subsp. *decidua*) et pins sylvestres (*Pinus sylvestris* L.) constituent le couvert forestier. Un troupeau de moutons qui avance avec nous nous rappelle que cette vallée est fortement marquée par le pastoralisme : on y dénombre la bagatelle de 3 000 moutons pour moins de 300 habitants. C'est dire qu'il faut se hâter d'herboriser si l'on veut avoir quelque chose à se mettre sous la dent !

La journée s'annonçant bien remplie, nous empruntons avec un bon rythme la piste forestière encore dénommée « sentier de découverte du Laverq », qui remonte la rive droite du torrent. En passant sont notées à la volée les premières espèces de la journée :

Campanula alpestris All.

Antennaria dioica (L.) Gaertn.

Linaria alpina (L.) Mill. subsp. *alpina* *Euphorbia cyparissias* L. (très robuste)

* D. P. : 12 rue Rigaudin, 77410 ANNET-SUR-MARNE.

(Nomenclature selon La Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France - BDNFF)

Le chemin, qui montait doucement, se met à grimper un peu plus sérieusement. L'épicéa (*Picea abies* (L.) H. Karst. subsp. *abies*) fait son apparition. Depuis la zone de contact entre le mélèze et l'épicéa jusqu'à une altitude d'environ 1 830 mètres sont notées d'assez nombreuses espèces parmi lesquelles des espèces de l'**Adenostylion alliariae**, mégaphorbiaies classiques sous mélèze lorsque le sol est humide, et des espèces du **Rhododendro - Vaccinion** :

<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A.Kern.	<i>Pinus cembra</i> L. (un jeune pied caractérisé par ses feuilles à 5 aiguilles)
<i>Alchemilla conjuncta</i> Bab.	<i>Polygonum bistorta</i> L. subsp. <i>bistorta</i>
<i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm.	<i>Prenanthes purpurea</i> L. (feuilles)
<i>Astrantia minor</i> L.	<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.
<i>Chaerophyllum villarsii</i> W.D.J.Koch	<i>Ranunculus aduncus</i> Gren. (gr. <i>montanus</i>)
<i>Clematis alpina</i> (L.) Mill. subsp. <i>alpina</i>	<i>Rhododendron ferrugineum</i> L. subsp. <i>ferrugineum</i>
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh. subsp. <i>fragilis</i>	<i>Ribes petraeum</i> Wulfen
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	<i>Rumex arifolius</i> All. (= <i>R. alpestris</i>)
<i>Festuca flavescens</i> Bellardi	<i>Rumex pseudalpinus</i> Höfft
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	<i>Sambucus racemosa</i> L.
<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.	<i>Saxifraga rotundifolia</i> L. subsp. <i>rotundifolia</i>
<i>Imperatoria ostruthium</i> L. (= <i>Peucedanum ostruthium</i>)	<i>Sedum annuum</i> L.
<i>Laburnum alpinum</i> (Mill.) Bercht. & J. Presl	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.
<i>Lonicera caerulea</i> L. subsp. <i>caerulea</i>	<i>Sorbus aucuparia</i> L.
<i>Lonicera nigra</i> L.	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.
<i>Luzula nivea</i> (L.) DC.	<i>Veronica officinalis</i> L.
<i>Melampyrum sylvaticum</i> L.	<i>Viola biflora</i> L.
<i>Myosotis decumbens</i> Host	<i>Valeriana montana</i> L.
En passant, près d'un rocher nous notons :	
<i>Primula marginata</i> Curtis (feuilles)	
<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik.	

Lors d'une pause bien méritée après cette montée rapide, un gaillet récolté par notre ami Jean-Claude MELET, dans la vallée avant la forêt, ne manque pas de nous interroger. Après quelques hésitations, nous parvenons à *Galium pseudoalpinum* Ehrend., gaillet du groupe *anisophyllum* en position abyssale et probablement descendu avec le torrent.

Nous traversons le torrent pour rejoindre la rive gauche en direction du Plan de Gautier. Une végétation très riche de type mégaphorbiaie nous attend :

<i>Aegopodium podagraria</i> L.	<i>Phyteuma ovatum</i> Honck.
<i>Alchemilla conjuncta</i> Bab.	<i>Pleurospermum austriacum</i> (L.) Hoffm.
<i>Centaurea montana</i> L.	<i>Prenanthes purpurea</i> L.
<i>Cicerbita alpina</i> (L.) Wallr.	<i>Trollius europaeus</i> L. subsp. <i>europaeus</i>
<i>Hieracium prenanthoides</i> Vill.	<i>Veratrum lobelianum</i> Bernh.
<i>Laserpitium latifolium</i> L.	<i>Veronica serpyllifolia</i> L. subsp. <i>serpyllifolia</i>
<i>Lilium martagon</i> L.	

Les premières fleurs de Rhododendron font leur apparition. Bientôt le sentier traverse un éboulis de blocs grossiers en cours de stabilisation, où s'entremêlent des zones de blocs plus ou moins dénudées et des zones beaucoup plus herbeuses, d'où un complexe très riche en espèces rapportables à plusieurs alliances (***Sambuco racemosae* - *Salicion* ; *Androsacion vandellii* ; *Nardion strictae***) :

- Aconitum lycoctonum* L.
Aquilegia vulgaris L.
Arabis alpina L.
Arnica montana L. subsp. *montana*
Asphodelus albus Mill.
 subsp. *delphinensis* (Gren. & Godr.) Z. Diaz & Valdés
Asplenium septentrionale (L.) Hoffm.
Biscutella laevigata L.
Cardamine resedifolia L.
Centaurea uniflora Turra
 subsp. *nervosa* (Willd.) Bonnier
Cerastium arvense L.
Chaerophyllum villarsii W.D.J.Koch
Euphorbia flavicoma DC.
 subsp. *verrucosa* (Fiori) Pignatti
Fourraea alpina (L.) Greuter & Burdet
Galium obliquum Vill.
Gentiana lutea L. subsp. *lutea*
Geranium sylvaticum L.
Hieracium cymosum L.
Hieracium murorum L.
Hypericum montanum L.
Hypochaeris maculata L.
Juniperus sibirica Lodd. ex Burgsd.
 (= *J. nana*)
Larix decidua Mill.
 subsp. *decidua*
Laserpitium gallicum L.
Laserpitium latifolium L.
Laserpitium siler L.
Lathyrus heterophyllus L.
Lilium martagon L.
Lonicera nigra L.
Luzula nivea (L.) DC.
Meum athamanticum Jacq.
 subsp. *athamanticum*
Ornithogalum gussonei Ten.
 (= *O. tenuifolium* = *O. collinum*)
Paradisea liliastrum (L.) Bertol.
Pedicularis gyroflexa Vill.
Phleum pratense L. subsp. *serotinum*
 (Jord.) Berher (= *Phleum bertolonii*)
Phyteuma betonicifolium Vill. in Chaix
 [nom. nud.]
Phyteuma ovatum Honck.
Pinus sylvestris L.
Platanthera bifolia (L.) Rich.
Pleurospermum austriacum (L.) Hoffm.
Poa alpina L.
Poa nemoralis L.
Polygonatum verticillatum (L.) All.
Polygonum viviparum L.
Polystichum lonchitis (L.) Roth
Potentilla grandiflora L.
Pseudorchis albida (L.) Á. Löve
 & D. Löve subsp. *albida*
Pulsatilla alpina (L.) Delarbre
Ranunculus aduncus Gren.
Rhamnus pumila Turra
 subsp. *pumila*
Rhinanthus alectorolophus
 (Scop.) Pollich
Rosa pendulina L.
Rubus saxatilis L.
Saxifraga paniculata Mill.
 subsp. *paniculata*
Sedum anacampseros L.
Sedum annuum L.
Sempervivum montanum L.
 subsp. *burnatii* Wettst. ex Hayek
Senecio doronicum (L.) L.
Silene italica (L.) Pers.
Silene rupestris L.
Sorbus aria (L.) Crantz
Sorbus aucuparia L.
Sorbus chamaemespilus (L.) Crantz
Thalictrum aquilegifolium L.
Thesium alpinum L.
Traunsteinera globosa (L.) Rechb.
Trifolium alpestre L.

<i>Trifolium montanum</i> L.	<i>Veronica chamaedrys</i> L.
<i>Trifolium repens</i> L.	subsp. <i>chamaedrys</i>
<i>Urtica dioica</i> L.	<i>Veronica fruticans</i> Jacq.
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	<i>Veronica officinalis</i> L.
<i>Valeriana montana</i> L.	<i>Veronica urticifolia</i> Jacq.
<i>Veratrum lobelianum</i> Bernh.	<i>Vicia sepium</i> L.

C'est le moment de faire la pause déjeuner, marquée par le silence et le chant des oiseaux. Peu de bavardages. Nous avons manifestement bien besoin de reprendre des forces.

La poursuite de l'herborisation fera un écart pour aller observer la végétation développée au contact d'un rocher :

<i>Cardamine resedifolia</i> L.	<i>Ribes petraeum</i> Wulfen
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	<i>Sempervivum montanum</i> L.
<i>Polypodium vulgare</i> L.	

Le vol d'un tétras nous surprend. Nous retrouvons le sous-bois de pins et d'épicéas, à une altitude d'environ 1 930 mètres :

<i>Ajuga pyramidalis</i> L.	<i>Euphorbia dulcis</i> L.
<i>Aquilegia alpina</i> L.	<i>Helleborus viridis</i> L.
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	<i>Hepatica nobilis</i> Schreb.
<i>Aster bellidiastrum</i> (L.) Scop.	<i>Plantago media</i> L.
<i>Clematis alpina</i> (L.) Mill.	<i>Primula elatior</i> (L.) Hill subsp. <i>elatior</i>
subsp. <i>alpina</i>	

Les pentes herbeuses au boisement clairsemé avec localement affleurements rocheux offrent :

<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Leucanthemum atratum</i> (Jacq.) DC.
<i>Carduus defloratus</i> L.	subsp. <i>coronopifolium</i> (Vill.) Horvatic
<i>Dactylorhiza viridis</i> (L.) Bateman,	<i>Ornithogalum gussonei</i> Ten.
Pridgeon & Chase	<i>Phleum alpinum</i> L.
(= <i>Coeloglossum viride</i>)	<i>Polygonum viviparum</i> L.
<i>Daphne mezereum</i> L.	<i>Saponaria ocymoides</i> L.
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	<i>Scutellaria alpina</i> L.
<i>Helianthemum grandiflorum</i> (Scop.) DC.	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke
<i>Hypochaeris uniflora</i> Vill.	<i>Thalictrum minus</i> L.
<i>Leontodon montanus</i> Lam.	

Liste à laquelle il faut ajouter le champignon *Bolbitius vitellinus*.

Nous traversons ensuite une prairie qui sert de reposoir à bétail :

<i>Achillea millefolium</i> L.	<i>Lotus alpinus</i> (DC.) Schleich.
<i>Aconitum lycoctonum</i> L.	ex Ramond
<i>Alopecurus alpinus</i> Vill. (= <i>A. gerardii</i>)	<i>Onobrychis vicifolia</i> Scop.
<i>Astragalus sempervirens</i> Lam.	<i>Ornithogalum gussonei</i> Ten.
<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L.	<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.
<i>Crocus vernus</i> (L.) Hill (fruits)	<i>Plantago alpina</i> L.
<i>Dianthus pavonius</i> Tausch	<i>Polygonum bistorta</i> L. subsp. <i>bistorta</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	<i>Ranunculus acris</i> L.
<i>Gentiana cruciata</i> L. subsp. <i>cruciata</i>	<i>Rhinanthus minor</i> L.

Rumex pseudalpinus Höfft
Sedum album L.

Sisymbrium austriacum Jacq.
Urtica dioica L.

La sortie de cette prairie traverse un petit torrent pierreux totalement sec. Dans le lit du torrent et sur les pentes environnantes érodées et caillouteuses sont notés :

Adenostyles alpina (L.) Bluff & Fingerh. *Laserpitium gallicum* L.
subsp. *alpina* (= *A. glabra*) *Medicago lupulina* L.

Campanula alpestris All.

Nepeta nepetella L. subsp. *nepetella*

Campanula cochlearifolia Lam.

Scrophularia canina L.

Geranium pyrenaicum Burm. f.

Tolpis staticifolia (All.) Sch. Bip.

La gourmandise aidant, quelques-uns repéreront à la jumelle quelques taches prometteuses dans le lointain. L'expédition fut conduite et fructueuse pour rapporter quatre beaux *Agaricus* sp. De quoi se faire un bon repas !

La poursuite de l'herborisation traverse une superbe prairie de pente avec affleurements rocheux :

Ajuga pyramidalis L.

Geum montanum L.

Aquilegia vulgaris L.

Globularia cordifolia L.

Arenaria ciliata L.

Gymnadenia conopsea (L.) R.Br.

Arnica montana L. subsp. *montana*

Gymnadenia corneliana (Beauverd)

Astragalus danicus Retz.

Teppner & E. Klein

Botrychium lunaria (L.) Sw.

(= *Nigritella corneliana*)

(très abondant)

Gymnadenia rhellicani (Teppner &

Carduus defloratus L.

E. Klein) Teppner & E. Klein

Carex sempervirens Vill.

(= *Nigritella rhellicani*)

Dactylorhiza viridis (L.) Bateman,

Lilium martagon L.

Pridgeon & Chase

Primula elatior (L.) Hill subsp. *intricata*

(= *Coeloglossum viride*)

(Gren. & Godr.) (feuilles)

Daphne mezereum L.

Ribes uva-crispa L.

Dianthus pavonius Tausch

Sagina glabra (Willd.) Fenzl

Gentiana acaulis L.

Sambucus racemosa L.

Un rocher permet de relever :

Asplenium ruta-muraria L.

Saxifraga paniculata Mill.

Cotoneaster integerrimus Medik.

subsp. *paniculata*

Cystopteris fragilis (L.) Bernh.

Sedum dasyphyllum L.

Rhamnus pumila Turra subsp. *pumila*

Sempervivum arachnoideum L.

Une zone humide rapportable au ***Caricion davallianae***, à proximité de laquelle se trouvent quelques vaches, retient notre attention :

Bartsia alpina L.

Cirsium spinosissimum (L.) Scop.

Cardamine amara L. (ou

subsp. *spinosissimum*

Nasturtium officinale R. Br.)

Dactylorhiza viridis (L.) Bateman,

Carex capillaris L.

Pridgeon & Chase

Carex davalliana Sm.

(= *Coeloglossum viride*)

Carex frigida All.

Dactylorhiza alpestris (Pugsley) Aver.

Carex nigra (L.) Reichard

Dactylorhiza angustata (Arv.-Touv.)

Carex pallescens L.

D. Tyteca & Gathoye (= *Dactylorhiza*

Carex panicea L.

delphinensis) probable ici mais

Carex paniculata L.

non déterminé avec certitude

Epilobium alsinifolium Vill.
Eriophorum latifolium Hoppe
Nardus stricta L.
Pinguicula leptoceras Rchb.
Pinguicula vulgaris L.

Polygonum bistorta L.
 subsp. *bistorta*
Potentilla erecta (L.) Räsch.
Primula farinosa L.
Rumex pseudalpinus Höfft

La fin du parcours traversera les pentes boisées où seront notées rapidement :

Campanula barbata L.
Crepis bocconi P. D. Sell (= *C. pontana*)
Gentiana lutea L. subsp. *lutea*
Leontodon hispidus L.
Lilium martagon L. (fleurs)

Polygonum bistorta L. subsp. *bistorta*
Polygonum viviparum L.
Traunsteinera globosa (L.) Rchb.
Trifolium alpinum L.
Veratrum lobelianum Bernh.

Et plus bas en fin de parcours :

Aquilegia alpina L.
Campanula rotundifolia L.

Cytisophyllum sessilifolium (L.) O. Lang

Et arrivés sur la rive du torrent, il faudra crapahuter un peu pour retrouver le pont permettant de repasser rive droite et de retrouver le reste du groupe, tout en prenant le temps de relever la dernière espèce de la journée (*Saxifraga aizoides* L.). Manifestement tous n'avaient pas pris le même chemin pour revenir aux voitures. De quoi pimenter de manière acrobatique la fin de cette belle et riche journée.

Remerciements

Je tiens à remercier Christian BOUCHER qui nous a guidés sur le terrain, Christian YOU qui m'a communiqué ses listes et Patrick GATIGNOL qui a eu la gentillesse de relire et corriger ce compte rendu.



Photo 1 : *Pleurospermum austriacum*. Le Laverq. 4 juillet 2008. (Photo D. PERROCHE).



Photo 2 : *Aquilegia alpina*. Le Laverq. 4 juillet 2008. (Photo D. PERROCHE).



Photo 3 : *Lilium martagon*. Le Laverq. 4 juillet 2008. (Photo D. PERROCHE).



Photo 4 : *Cirsium spinosissimum*. Le Laverq. 4 juillet 2008. (Photo D. PERROCHE).



Photo 5 - Le concurrent du botaniste. Le Laverq. 4 juillet 2008. (Photo D. PERROCHE).



Photo 6 - *Campanula barbata*. Le Laverq. 4 juillet 2008. (Photo D. PERROCHE).

**Session extraordinaire de la SBCO en Ubaye
Tour du Plan de Parouart
à partir du hameau de Maljasset,
commune de Saint-Paul-sur-Ubaye (04)
Samedi 5 juillet 2008**

Jean GUILLOT * et Christiane RICARD **

Comme les deux précédentes, cette journée est dirigée par Christian BOUCHER, Président d'INFLORALHLP.

Notre guide nous donne tout d'abord des indications relatives au climat et aux spectres biogéographiques des Alpes de Haute-Provence. La prise en compte de critères floristiques, phytogéographiques et phytosociologiques conduit à diviser le département en quatre grands secteurs dont un secteur nord-oriental auquel appartient la vallée de l'Ubaye.

L'itinéraire est situé en zone intra-alpine, à l'étage subalpin. La végétation climax se répartit entre la série subalpine supérieure du mélèze et la série alpine en mode neutrophile mésohygrophile. Le substrat est constitué d'alluvions et de blocs triasiques de la zone briançonnaise ou de calcschistes de la zone piémontaise, des ophiolithes s'observant plus haut. De notre position, la vallée de l'Ubaye nous apparaît comme un véritable « bout du monde » cernée par des sommets, Tête de Longet au nord, Tête des Toillies à l'est, Bric de Rubren au sud dépassant tous 3 000 m. Seul le col du Longet (2 646 m) emprunté par un sentier muletier permet un passage vers la vallée de Chianale en Italie.

Au pied de l'adret de Maljasset, les talus en forte déclivité et les graviers du parking nous offrent les premières plantes de l'herborisation :

<i>Artemisia absinthium</i>	<i>Sedum acre</i> subsp. <i>acre</i>
<i>Centaurea scabiosa</i>	<i>Medicago lupulina</i>
<i>Cerintho minor</i> subsp. <i>auriculata</i>	<i>Nepeta nepetella</i> subsp. <i>nepetella</i>

* J. G. : 29 rue de Romagnat, 63170 AUBIÈRE.

** Ch. R. : 2 rue des Pommiers 87270 COUZEIX.

Nomenclature : Index synonymique de la Flore de France, KERGUÉLEN, 1993.

<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>nivale</i>	<i>Rumex scutatus</i> subsp. <i>scutatus</i>
<i>Onobrychis viciifolia</i>	<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>serotinum</i>
<i>Tolpis staticifolia</i>	<i>Sisymbrium austriacum</i>
<i>Achillea millefolium</i>	<i>Verbascum thapsus</i>
subsp. <i>millefolium</i>	subsp. <i>montanum</i>
<i>Lactuca perennis</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Campanula scheuchzeri</i>	<i>Rosa pimpinellifolia</i>
subsp. <i>scheuchzeri</i>	

Le long de la route en direction du village de Maljasset :

<i>Adonis aestivalis</i>	<i>Erysimum virgatum</i>
subsp. <i>aestivalis</i>	<i>Carduus nutans</i>
<i>Laserpitium siler</i> subsp. <i>siler</i>	<i>Geranium pyrenaicum</i>
<i>Cynoglossum dioscoridis</i>	subsp. <i>pyrenaicum</i>

puis, dans le hameau, *Asperugo procumbens*, Boraginacée nitrophile souvent présente aux alentours des bergeries.

Nous suivons la dernière partie de la route carrossable jusqu'aux maisons éparpillées de Combe Brémond où nous pouvons noter *Berberis vulgaris*, *Lathyrus pratensis*, *Galeopsis tetrahit* subsp. *tetrahit*, *Centaurea montana*, *Tragopogon pratensis*.

Au-delà, le chemin qui suit approximativement la courbe de niveau traverse une prairie à *Vicia onobrychioides* accompagnée de :

<i>Dianthus sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i>	<i>Anthriscus sylvestris</i>
<i>Equisetum arvense</i>	<i>Linaria repens</i>
<i>Tussilago farfara</i>	<i>Campanula alpestris</i>
<i>Laserpitium gallicum</i>	<i>Bunium bulbocastanum</i>
<i>Cerastium arvense</i> subsp. <i>strictum</i>	<i>Veronica fruticulosa</i>
<i>Rumex pseudalpinus</i>	<i>Acinos alpinus</i> subsp. <i>alpinus</i>
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	<i>Cirsium eriophorum</i>
<i>Phyteuma ovatum</i>	<i>Thymus</i> sp.

et, dans un fossé, de *Veronica beccabunga* subsp. *beccabunga*.

Plus loin, dans une zone calcaire rocheuse située sous les nappes d'éboulis des Gasses, de nombreuses plantes attirent notre attention parmi lesquelles *Campanula stenocodon*, espèce présente en France seulement dans les Alpes méridionales et inscrite au Livre rouge national. Sur les rochers et aux environs :

<i>Oxytropis campestris</i>	<i>Saxifraga paniculata</i>
subsp. <i>campestris</i>	<i>Lappula squarrosa</i>
<i>Sempervivum arachnoideum</i>	<i>Erysimum ruscinonense</i>
<i>Dianthus pavonius</i>	<i>Globularia cordifolia</i>
<i>Plantago alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	<i>Senecio doronicum</i>

<i>Galium obliquum</i>	<i>Onobrychis montana</i> subsp. <i>montana</i>
<i>Astragalus sempervirens</i>	<i>Lamium album</i>
subsp. <i>alpinus</i>	<i>Avenula</i> sp.

Une Caryophyllacée nous pose problème : alors que l'on pouvait penser qu'il s'agissait d'*Arenaria gothica* subsp. *moehringioides* (ex *A. ciliata* subsp. *moehringioides*), un examen attentif montre que les caractères morphologiques ne correspondent pas à ceux de ce taxon : les touffes sont denses, les fleurs sont groupées par 1-2 (et non par 3-7), les pédicelles sont courts et les feuilles sont lancéolées. Après une récolte (très parcimonieuse !), la comparaison avec des échantillons d'herbier conduit à *Arenaria tenella* que Fournier considère comme une race orientale d'*Arenaria ciliata* (par opposition à *A. moehringioides* qui serait la race occidentale de la même plante) et que l'Index de KERGUÉLEN met en synonyme avec *Arenaria cilata* au sens strict.

Sur des pentes exposées au sud occupées par des pelouses sèches surpâturées parsemées de gros blocs, croissent :

<i>Scutellaria alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	<i>Oxytropis amethystea</i>
<i>Alyssum alyssoides</i>	<i>Ornithogalum umbellatum</i>
<i>Gentiana cruciata</i> subsp. <i>cruciata</i>	<i>Senecio doronicum</i>
<i>Potentilla aurea</i> subsp. <i>aurea</i>	<i>Rumex scutatus</i> subsp. <i>scutatus</i> .

Le sentier s'infléchit ensuite vers la gauche pour le franchissement d'un torrent. Dans la montée rive droite :

<i>Cerastium arvense</i> subsp. <i>strictum</i>	<i>Artemisia chamaemelifolia</i>
<i>Silene italica</i> subsp. <i>italica</i>	subsp. <i>chamaemelifolia</i>

puis dans le lit temporaire encore humide du torrent une belle population de *Saxifraga aizoides*. Font suite des éboulis schisteux avec :

<i>Gypsophila repens</i>	<i>Erucastrum nasturtifolium</i>
<i>Linaria supina</i>	<i>Rhamnus pumila</i>
<i>Linaria alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	subsp. <i>pumila</i>

passant à des pelouses écorchées où sont observés :

<i>Bupleurum ranunculoides</i>	<i>Rhinanthus minor</i>
subsp. <i>ranunculoides</i>	<i>Asperula aristata</i> subsp. <i>longiflora</i>
<i>Cacalia alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	<i>Myosotis decumbens</i>
<i>Oxytropis campestris</i>	subsp. <i>decumbens</i>
subsp. <i>campestris</i>	<i>Centranthus angustifolius</i>
<i>Helianthemum oelandicum</i>	<i>Herniaria alpina</i>
subsp. <i>alpestre</i>	<i>Plantago alpina</i> subsp. <i>alpina</i>
<i>Antennaria dioica</i>	<i>Primula veris</i>
<i>Thalictrum minus</i>	<i>Linaria supina</i>
<i>Euphrasia</i> sp.	<i>Gentiana verna</i> subsp. <i>verna</i>
<i>Onosma fastigiata</i> subsp. <i>fastigiata</i>	

Une mare située en-dessous du sentier nous paraît mériter un détour. Au voisinage de celle-ci : *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium*, *Dianthus sylvestris* subsp. *sylvestris*, *Pedicularis gyroflexa* subsp. *gyroflexa*, *Eriophorum gracile*, *Eriophorum latifolium*, *Dactylorhiza alpestris*.

Après avoir franchi un petit col, nous traversons le ruisseau de Parouart ; dans la zone humide proche de ses rives est observé *Juncus arcticus* accompagné de plusieurs *Carex* dont *Carex viridula* subsp. *brachyrrhyncha* var. *elatior* (= *C. lepidocarpa*), *Carex davalliana*, *Carex flacca* subsp. *flacca*.

Après le pique-nique à l'ombre des mélèzes, nous nous dirigeons vers la gravière située sur la rive droite de l'Ubaye et en grande partie occupée par une saussaie appartenant au **Salicion pentandrae**. Dans cette étendue noyée lors des crues et de la fonte des neiges sont notées dans les cailloux :

<i>Astragalus monspessulanus</i>	<i>Globularia bisnagarica</i>
subsp. <i>monspessulanus</i>	<i>Erysimum virgatum</i>
<i>Helianthemum oelandicum</i>	<i>Antennaria dioica</i>
subsp. <i>alpestre</i>	<i>Primula farinosa</i>
<i>Epilobium dodonaei</i> subsp. <i>fleischeri</i>	<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>
<i>Trichophorum pumilum</i>	<i>Dryas octopetala</i>
<i>Pinguicula vulgaris</i>	<i>Linaria alpina</i>
<i>Salix triandra</i> avec des individus de taille réduite et dans les vases :	
<i>Equisetum variegatum</i>	<i>Salix pentandra</i>
<i>Salix daphnoides</i> .	

A ce point de l'excursion, les botanistes vont se répartir en deux groupes : l'un reviendra par le même itinéraire avec pour mission d'explorer des zones situées de part et d'autre du chemin et non visitées faute de temps à l'aller, l'autre reviendra par la rive gauche de l'Ubaye en position d'ubac.

Pour le premier groupe, dans la remontée vers le chemin d'arrivée peuvent être observés :

<i>Daphne mezereum</i>	<i>Centaurea uniflora</i> subsp. <i>uniflora</i>
<i>Trifolium alpinum</i>	<i>Gentianella campestris</i>
<i>Festuca paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i>	subsp. <i>campestris</i>
puis dans des combes mouillées :	
<i>Trifolium badium</i>	<i>Phyteuma orbiculare</i>
<i>Silene flos-jovis</i>	<i>Salix caesia</i>
<i>Tofieldia calyculata</i>	<i>Salix eleagnos</i>
et en contrebas du chemin de retour :	
<i>Hieracium cymosum</i>	<i>Valeriana montana</i>

*Centranthus angustifolius**Lithospermum arvense*

Au bord du sentier :

Leucanthemopsis alpina var. *alpina**Sedum dasyphyllum**Daphne mezereum*subsp. *dasyphyllum*

et à l'approche du village :

*Ononis cristata**Silene vulgaris* subsp. *prostrata**Erysimum ruscinonense*

Le parcours du deuxième groupe va se révéler autrement sportif puisque l'accession à la rive opposée va nécessiter la traversée des différents cours d'eau fusionnant en amont du Plan de Parouart et tout d'abord de l'Ubaye elle-même ! Au moment où certains n'hésitent pas à entrer dans l'eau glacée, d'autres découvrent que nous nous trouvons sur les vestiges d'un GR emporté par les crues et que ce sentier franchit la rivière sur une passerelle située quelques centaines de mètres en amont dans le ravin de la Salcette. Le détour ne résout pas pour autant tous les problèmes car il va falloir traverser le torrent de Chabrière, important affluent de l'Ubaye : la présence d'un tronç jeté au travers du lit et de botanistes dévoués va permettre à tous d'arriver sains et saufs au pied de la montagne de l'Adret qui culmine à 2 865 m. Nous observons au passage *Viola calcarata* subsp. *calcarata* et *Biscutella laevigata*.

Exposé au nord, ce versant de la vallée porte dans sa partie basse une forêt de mélèzes. A la lisière humide du mélézin (**Rhododendro - Vaccinion**) :

*Hugueninia tanacetifolia**Clematis alpina**Geranium rivulare**Centaurea uniflora* subsp. *uniflora**Geranium sylvaticum**Carex ferruginea* subsp. *tenax**Doronicum grandiflorum**Dryas octopetala**Thesium alpinum**Sedum anacampseros**Sedum atratum* subsp. *atratum**Arenaria ciliata*

et sur les graviers du torrent une population hétérogène par la couleur des fleurs, soit crème soit rouge vif, d'un *Hedysarum* rapporté à *H. boutignyana*.

Le retour est un long transect dans le Grand Bois sur un chemin vallonné avec de place en place de gros blocs d'éboulis. Sont observés :

Saxifraga exarata subsp. *exarata**Aster bellidiastrum**Androsace adfinis* subsp. *brigantiaca**Gentiana rostanii**Rhododendron ferrugineum**Soldanella alpina*subsp. *ferrugineum**Noccaea caerulescens**Primula marginata*subsp. *caerulescens**Aquilegia alpina**Luzula sieberi**Peucedanum ostruthium**Coeloglossum viride**Homogyne alpina**Pseudorchis albida*

et au passage de ruisselets :

Tofieldia calyculata

Pinguicula vulgaris

Primula farinosa

Au moment où le chemin amorce sa descente vers la vallée, les bois s'ouvrent pour laisser place à des prairies qui nous offrent *Carex digitata*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris* et le très beau séneçon à capitules orangés *Tephrosieris integrifolia* subsp. *capitata*.

L'Ubaye est franchie sur un pont en amont de Maurin, à peu de distance des véhicules.

Session extraordinaire de la SBCO en Ubaye
Les bois de Tournoux
Lundi 7 juillet 2008

André CHARPIN * et Christiane RICARD **

Le rendez-vous avait été fixé à 9 heures à l'entrée du hameau de Tournoux près du cimetière. Nous sommes accueillis par Madame Michèle ÉVIN qui sera notre guide pour la journée. Elle nous présente rapidement le programme :

« Le hameau de Tournoux, situé à 1 500 m d'altitude est une section de la commune de Saint-Paul-sur-Ubaye, une des communes de France les plus étendues. Localisé sur un plateau dominant la vallée, il occupe en fait un ancien épaulement glaciaire situé en marge du glacier de l'Ubaye qui atteignait, au maximum würmien, le haut des forts de Tournoux, comme en témoignent les blocs de marbre rose déposés à 1 800 m d'altitude (fond de vallée aux Gleizolles à 1 300 m). Le terroir, encore cultivé par des agriculteurs extérieurs à la commune, est établi sur des argiles glaciaires. Dans les murettes d'épierrement qui bordent les champs, on retrouve toutes les roches de la haute vallée apportées par le glacier : serpentine verte, marbre rose, quartzites blancs. Le creux du plateau porte encore nettement la trace d'un ancien lac qui a perduré longtemps et a finalement été asséché par les habitants du hameau. Dommage pour la flore ! Sa position privilégiée lui a valu d'abriter un camp romain et les troupes de François 1^{er} en 1515, peut-être en raison de la présence du lac pour abreuver les chevaux. Tournoux est dominé par une vaste forêt communale, principale ressource, avec la location des alpages, de la commune de Saint-Paul. Cette forêt couvre un grand versant de flysch à helminthoïdes ou flysch du Parpaillon. Ce versant schisteux avait été fortement déboisé lors de la construction des forts tant pour les travaux que pour permettre les tirs des canons de forteresse. La quasi-sylviculture qui a suivi (reboisements, choix de certaines espèces au détriment d'autres lors des coupes) a abouti à une inversion des étages forestiers, la sapinière des forts se trouvant actuellement au-dessus du mélézin, entourant le hameau. De nos jours, le plan forestier favorise la coupe du sapin qui repousse bien et privilégie le maintien en forêt du mélèze qui se trouve en régression. Rien de bien naturel dans tout cela. La forêt fait l'objet d'un litige entre la section

* A. C. : 195 rue de la Marjolaine, 74560 MONNETIER-MORNEX.

** C. R. : 2 rue des Pommiers, 87270 COUZEIX.

de commune de Tournoux et la municipalité. Les habitants de Tournoux voudraient récupérer l'argent des coupes au seul profit des habitants de la section... L'itinéraire traverse d'abord des champs bordés de haies bocagères qui étaient la règle dans toute la vallée et ont souffert du remembrement et de la mécanisation...»

L'excursion débute à environ 1 500 m d'altitude en suivant un petit chemin que longe d'un côté une prairie artificielle et de l'autre des fragments de fruticées xérophiles relevant de l'alliance du *Berberidion*. Sont notés les taxons suivants :

1 - Dans la prairie et sur le chemin et ses bords :

<i>Matricaria discoidea</i> DC.	<i>Knautia dipsacifolia</i> Kreutzer
<i>Medicago sativa</i> L.	<i>Potentilla grandiflora</i> L.
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	<i>Lathyrus pratensis</i> L.
<i>Verbascum lychnitis</i> L.	<i>Galium mollugo</i> L.
<i>Achillea millefolium</i> L.	<i>Hypericum perforatum</i> L.
<i>Rumex crispus</i> L.	<i>Heracleum sphondylium</i> L.
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	subsp. <i>elegans</i> (Crantz)
<i>Plantago media</i> L.	Schübl. & Martens
<i>Lotus corniculatus</i> L.	<i>Sclerochloa dura</i> (L.) Beauv. (1)
<i>Salvia pratensis</i> L.	<i>Potentilla argentea</i> L.
<i>Hieracium cymosum</i> L.	<i>Sedum rupestre</i> L.
<i>Noccaea caerulescens</i> (J. Presl & C. Presl) F. K. Meyer	<i>Sempervivum tectorum</i> L.
<i>Poa nemoralis</i> L.	<i>Trifolium pratense</i> L.
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coulter	<i>Primula veris</i> L.
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	<i>Rumex scutatus</i> L.
<i>Vicia cracca</i> L. subsp. <i>tenuifolia</i> (Roth) Gaudin	<i>Bunium bulbocastanum</i> L.

2 - Fruticée

<i>Juniperus sabina</i> L.	<i>Trifolium montanum</i> L.
<i>Juniperus communis</i> L. (certaines formes semblent intermédiaires avec la subsp. <i>nana</i>)	<i>Coronilla varia</i> L. (= <i>Securigera varia</i> (L.) Lassen)
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.
<i>Astragalus danicus</i> Retz	<i>Inula conyza</i> L.
(= <i>A. hypoglottis</i> auct. non L.)	<i>Laserpitium gallicum</i> L.
<i>Berberis vulgaris</i> L.	<i>Bupleurum falcatum</i> L.
<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Schultz-Bip.	<i>Phleum pratense</i> L. subsp. <i>serotinum</i> (Jordan) Behrer

(1) *Sclerochloa dura* (L.) P. B. : cette graminée semble peu mentionnée dans le département des Alpes de Haute-Provence. Le catalogue de LAURENT (tome IV, fasc. 2 : 201 publié en 1992) précise à propos de ce taxon. "RR...: seulement deux localités anciennes à notre connaissance. À rechercher : Castellane ; Riez (HONNORAT, Cat.)". La seule mention récente que nous connaissons est celle de R. AMAT qui l'indique à La Brillane, place centrale du village, 29.4.1999 (*Monde des Plantes* 468 : 15, 2000). Également peu fréquente dans les départements voisins des Hautes-Alpes et du Var. Quelques pieds de ce taxon se trouvaient au tout début du chemin partant au niveau du cimetière de Tournoux.

<i>Saponaria ocymoides</i> L.	<i>Lactuca perennis</i> L.
<i>Prunus brigantia</i> Vill. (peut-être en partie planté selon Mme ÉVIN)	<i>Onosma fastigiata</i> (Br.-Bl.) Lacaita
<i>Nepeta nepetella</i> L.	<i>Ribes uva-crispa</i> L.
<i>Rosa spinosissima</i> L.	<i>Thalictrum minus</i> L.
(= <i>R. pimpinellifolia</i> L.)	<i>Viburnum lantana</i> L.
<i>Carex hallerana</i> Asso	<i>Scorzonera hispanica</i> L.
<i>Erysimum virgatum</i> Roth	<i>Vicia onobrychioides</i> L.

Entre 1 510 et 1 800 m, le long de la piste forestière toujours dans l'étage montagnard, nous abordons la pinède à *Pinus sylvestris* caractéristique de l'**Erico - Pinion**. Sont observés :

<i>Rhamnus alpina</i> L.	
<i>Astragalus hypoglottis</i> L.	
(= <i>A. purpureus</i> Lam.)	<i>Campanula rapunculoïdes</i> L.
<i>Euphorbia dulcis</i> L. subsp. <i>incompta</i>	<i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All.
(Cesati) Nyman (= subsp. <i>purpurata</i>	<i>Anthericum liliago</i> L.
(Thuill.) Gaudin)	<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	<i>Moneses uniflora</i> (L.) A. Gray
<i>Rubus idaeus</i> L.	<i>Orthilia secunda</i> (L.) House
<i>Anemone hepatica</i> L.	<i>Pyrola chlorantha</i> Swartz
(= <i>Hepatica nobilis</i> Schreber)	<i>Laserpitium siler</i> L.
<i>Scorzonera hispanica</i> L.	<i>Laserpitium latifolium</i> L.
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) L.C.M. Richard
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller	<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ardoïno
<i>Hieracium prenanthoides</i> Vill.	<i>Carlina acaulis</i> L. subsp. <i>caulescens</i>
<i>Lathyrus heterophyllus</i> L.	(Lam.) Schübl. & Martens
<i>Carex spicata</i> Hudson	<i>Gentiana lutea</i> L.
<i>Phyteuma orbiculare</i> L.	<i>Luzula nivea</i> (Nathhort) DC.
<i>Teucrium lucidum</i> L.	<i>Thesium alpinum</i> L.
<i>Melampyrum velebeticum</i> Borbás	<i>Plantago alpina</i> L.
<i>Anemone alpina</i> L. subsp. <i>alpina</i>	<i>Cervaria rivinii</i> Gaertn.
(= <i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre	<i>Meum athamanticum</i> Jacq.
subsp. <i>alpina</i>)	<i>Hypochaeris maculata</i> L.
<i>Vicia sepium</i> L.	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) L.C.M. Richard
<i>Scabiosa triandra</i> L.	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	<i>Globularia cordifolia</i> L.
<i>Gentiana cruciata</i> L.	<i>Goodyera repens</i> (L.) R. Br.
<i>Anthyllis montana</i> L.	<i>Helianthemum oelandicum</i> (L.)
<i>Ononis cristata</i> Miller	Dumont-Courset
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	subsp. <i>alpestre</i> (Jacq.) Cesati
<i>Digitalis lutea</i> L.	<i>Amelanchier ovalis</i> Medikus
<i>Polygala chamaebuxus</i> L.	<i>Prunus mahaleb</i> L.
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	<i>Corallorhiza trifida</i> Châtelain
<i>Polygala amarella</i> Crantz	<i>Monotropa hypopitys</i> L.
<i>Polygala nicaensis</i> Koch	<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan)
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	A. Kerner subsp. <i>alliariae</i>

<i>Coronilla minima</i> L.	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br
<i>Vicia cracca</i> L. subsp. <i>gerardii</i> Gaudin	<i>Galium aristatum</i> L.
(= <i>V. incana</i> auct.)	<i>Calamagrostis varia</i> (Schrader) Host

Lorsque la piste s'élève en altitude la pinède s'enrichit de mélèzes plantés par les forestiers et la végétation compte d'autres espèces telles :

<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	<i>Melampyrum silvaticum</i> L.
subsp. <i>rupestre</i> (Host) Schübler	<i>Cytisophyllum sessilifolium</i> (L.)
& Martens	O. Lang (= <i>Cytisus sessilifolius</i> L.)
<i>Galium obliquum</i> Vill.	<i>Carex ornithopoda</i> Willd.
<i>Ononis rotundifolia</i> L.	<i>Caucalis platycarpus</i> (vu 1 pied,
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) L.C.M. Richard	leg. H. BRISSE)
<i>Campanula persicifolia</i> L.	<i>Hieracium tomentosum</i> All.
<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	(= <i>H. lanatum</i> Vill.)
<i>Melica nutans</i> L.	<i>Achnatherum calamagrostis</i> (L.) Beauv.
<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	<i>Pulmonaria saccharata</i> Miller
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	<i>Galium boreale</i> L.
subsp. <i>orientalis</i> (L.) Celak.	<i>Viola hirta</i> L.
<i>Vincetoxicum hirsutaria</i> Medikus	<i>Leontodon hispidus</i> L.
<i>Corylus avellana</i> L.	<i>Ononis cristata</i> Miller
<i>Asperula cynanchica</i> L.	<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy
<i>Carex sempervirens</i> Vill.	<i>Lithospermum officinale</i> L.
<i>Biscutella laevigata</i> L.	<i>Cerintho glabra</i> Miller
<i>Populus tremula</i> L.	<i>Aquilegia vulgaris</i> L.
<i>Convallaria majalis</i> L.	<i>Campanula glomerata</i> L.
<i>Leucanthemum vulgare</i> L.	<i>Linum catharticum</i> L.
<i>Epipactis distans</i> Arv.-Touv.	<i>Berberis vulgaris</i> L.
<i>Polygonatum odoratum</i> (Miller) Druce	

Après le pique-nique abrégé par une courte ondée la montée reprend dans la sapinière du Serre de l'Haut (sommet à 2 000 m). Le groupe se fragmente alors en unités autonomes de taille variée et seules quelques personnes arrivent à la crête de l'observatoire.

a - dans la sapinière également plantée par les forestiers et sur les rochers calcaires

<i>Aconitum lycoctonum</i> L.	<i>Valeriana montana</i> L.
<i>Anemone hepatica</i> L.	<i>Sorbus aucuparia</i> L.
(= <i>Hepatica nobilis</i> Schreber)	<i>Centranthus angustifolius</i> (Miller) DC.
<i>Hieracium prenanthoides</i> Vill.	<i>Phyteuma ovatum</i> Honckeney
<i>Luzula nivea</i> (Nathhort) DC.	<i>Tussilago farfara</i> L.
<i>Galium boreale</i> L.	<i>Cyanus montanus</i> (L.) Hill
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	(= <i>Centaurea montana</i> L.)
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	<i>Cynoglossum dioscoridis</i> Vill.
<i>Briza media</i> L.	<i>Sanguisorba minor</i> L.
<i>Leontodon hispidus</i> L.	<i>Centaurea jacea</i> L.
<i>Rosa spinosissima</i> L.	<i>Clematis alpina</i> (L.) Miller

Hieracium cymosum L.*Bupleurum ranunculoides* L.*Linum alpinum* Jacq.*Quercus pubescens* Willd. (2) vers le fort
moyen (Mme ÉVIN)**b - autour du fort supérieur** (ca 1 750 m)*Onosma fastigiata* (Braun-Bl.) Lacaita *Trifolium alpestre* L.*Centaurea scabiosa* L.*Poa nemoralis* L.*Colchicum autumnale* L.*Laserpitium siler* L.*Cerinth glabra* Miller*Lotus corniculatus* L.*Helianthemum nummularium* (L.) Miller subsp. *alpinus* (DC.) Roth*Poa compressa* L.*Hippocrepis comosa* L.*Sedum album* L.*Carlina vulgaris* L.*Globularia bisnagarica* L.*Tanacetum corymbosum* (L.) Schultz-Bip.*Botrychium lunaria* (L.) Swartz*Arenaria ciliata* L.*Erysimum virgatum* Rothsubsp. *multicaulis* (L.) Arcangeli*Hieracium prenanthoides* Vill.**c - crête de l'observatoire** (nous devons à Alain ROYAUD que nous remercions de son amabilité la liste des plantes observées en cette station) :*Amelanchier ovalis* Medikus*Viburnum lantana* L.*Hieracium tomentosum* All.*Rhinanthus minor* L.*Lomelosia graminifolia* (L.)*Linum alpinum* Jacq.

Greuter & Burdet

Astragalus danicus Retz*Dianthus sylvestris* Wulfen*Anthericum liliago* L.*Carex sempervirens* Vill.*Pedicularis gyroflexa* Vill.*Senecio doronicum* L.*Cotoneaster integerrimus* Medikus*Anemone alpina* L. = *Pulsatilla alpina**Minuartia rostrata* (Pers.) Reich(L.) Delarbre subsp. *alpina**Arenaria ciliata* L. subsp. *multicaulis**Lilium bulbiferum* L.(L.) Arcangeli (= *A. moehringioides**Aster alpinus* L.

J. Murr)

Galium boreale L.

Retour le long de la route vers Tournoux et le GR 56 (entre 1 500 et 1 480 m).

Crepis pyrenaica (L.) Greuter*Bellidiastrum michelii* Cassini*Ranunculus aduncus* Gren. & Godr.(= *Aster bellidiastrum* (L.) Scop.)

(2) *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. : les bois de Tournoux sont connus pour abriter le groupe de chênes remontant le plus haut dans la vallée jusqu'à 1 580 m d'altitude (cf compte rendu de la session de la Société botanique de France à Barcelonnette en 1897 et Catalogue de LAURENT, t. III : 230 (1986). Madame ÉVIN nous indique (mel du 23.1.2009) avoir observé la présence vers le fort moyen de pieds de *Quercus pubescens* Willd. « dont un individu atteint 2 000 m au Serre de l'Ault ». N'ayant personnellement vu aucun chêne nous ne saurions nous prononcer. La présence d'un chêne pubescent à 2 000 m paraît toutefois peu vraisemblable. Par contre il existe des formes d'introggression entre ces deux taxons. Il serait intéressant de connaître sur ce point l'avis des botanistes résidant dans les Alpes-de-Haute-Provence et qui auraient récolté des parts d'herbier de ces arbres.

<i>Euphorbia dulcis</i> L.	<i>Arctium lappa</i> L.
subsp. <i>incompta</i> (Cesati) Nyman	<i>Digitalis lutea</i> L.
<i>Pimpinella major</i> (L.) Hudson	<i>Vicia onobrychioides</i> L.
<i>Gentiana lutea</i> L.	<i>Laserpitium gallicum</i> L.
<i>Lilium martagon</i> L.	<i>Gentiana cruciata</i> L.
<i>Adenostyles leucophylla</i> (Willd.)	<i>Verbascum lychnitis</i> L.
Reichenb.	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.
<i>Carum carvi</i> L.	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.	<i>Allium scorodoprasum</i> L.
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	<i>Carlina acanthifolia</i> All. (pelouses
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	sèches avant d'arriver dans le
<i>Fourraea alpina</i> (L.) Greuter & Burdet	village de Tournoux)
(= <i>Arabis pauciflora</i> (Grimm) Garcke)	<i>Picris hieracioides</i> L.
<i>Rhinanthus minor</i> L.	<i>Rosa tomentosa</i> Smith
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich	<i>Astragalus danicus</i> Retz
<i>Cononilla varia</i> L.	<i>Lilium bulbiferum</i> L. (planté ?, station
<i>Centaurea jacea</i> L.	abondante dans une prairie)
<i>Lathyrus heterophyllus</i> L.	

Remerciements : nos remerciements s'adressent à Michèle ÉVIN qui a bien voulu nous communiquer par écrit les paroles qu'elle avait prononcées avant le départ de notre randonnée, Alain ROYAUD qui a revu et complété notre liste et nous a communiqué ses observations sur la crête de l'observatoire ainsi qu'à Robert SALANON, maître de conférences honoraire à l'Université de Nice et très bon connaisseur des pinèdes qui nous a transmis deux relevés phytosociologiques effectués le 24 août 1970 dans l'*Erico - Pinion* du bois de Tournoux, ce qui nous a permis de constater la grande stabilité et l'uniformité de ces milieux.

**Session extraordinaire de la SBCO en Ubaye
Le col de Restefond
Journée du mardi 8 juillet 2008)**

Patrick GATIGNOL *

L'intérêt principal de cette sortie était l'observation de la flore et de la végétation des zones marécageuses extrêmement riches à cet endroit avec la présence de reliques de groupements glaciaires.

La ballade a commencé au lac des Eissaupes (2 322 m) où Michèle EVIN nous a présenté la géologie du site, puis nous sommes remontés progressivement le long des ruisselets en direction des Roches Blanches et du Lac Verdet (2 503 m) où se trouvent un certain nombre de sources.

C'est Laurence FOUCAULT qui nous a accompagnés toute cette journée et nous a fait découvrir avec enthousiasme la flore de ce site qu'elle nous a présentée sous l'angle des différents habitats utilisés pour l'étude des sites Natura 2000 qui a retenu ce site d'intérêt majeur.

Pour garder l'esprit de cette sortie nous avons donc préféré classer les espèces rencontrées à différents endroits par grands types de milieux et nous adopterons le plan suivant :

- Présentation du milieu
- Présentation de la végétation
- Les différents milieux
- La végétation du bord du lac des Eyssaupes
- La végétation des ruisselets
- La végétation des combes à neige
- La végétation des pelouses
- La végétation des rochers et falaises.

* P. G. : 42 rue de Nanteuil, 86440 MIGNÉ-AUXANCES.

Nomenclature : B.D.N.F.F. de M. KERGUÉLEN révisée par B. BOCK (v. 4.02)

1 - Présentation du milieu

La sortie se déroule principalement dans l'étage alpin caractérisé par l'absence des arbres et où les conditions écologiques sont très rudes : températures très basses, période de végétation très courte, abondance de la neige, fréquence des gels et de ses phénomènes associés (gélifraction, cryoturbation et gélifluxion) et violence des vents. Mais des groupements d'optimum subalpin sont aussi bien représentés, la localisation méridionale compensant le facteur altitudinal.

La structure géologique du site est très complexe. En effet l'Ubaye est un haut lieu des nappes de charriages en Europe qui ont déferlé du Piémont vers le sud-ouest et qui ont atteint le point extrême aux environs du lac de Serre-Ponçon. Dans certains secteurs ces nappes atteignent plusieurs centaines de mètres.

En Ubaye on parle des Nappes de l'Embrunnais dont les matériaux appartiennent au néo-crétacé.

Ils sont constitués d'un mélange très hétérogène de schistes (dont des schistes lustrés), de grès, de calcaires et de flyschs. Ces derniers sont caractérisés ici par la présence sur leur surface de traces énigmatiques évoquant le passage de vers d'où leur nom de Flysch à Helminthoides.

À la base on a une frange siliceuse à quartzite qui représente le seul niveau siliceux important des nappes.

Ces nappes sont arrivées sur de l'autochtone constitué par les grès d'Annot d'origine marine et qui ont été portés par la suite en altitude.

En résumé on a donc :

- de l'autochtone : grès d'Annot recouvert par le flysch ;
- du calcaire jurassique avec du marbre rose ;
- du calcaire karstique avec des lapiaz ;
- des quartzites.

2 - Présentation de la végétation

Cette complexité géologique est à l'origine d'une végétation très diversifiée et de l'intérêt majeur du site qui a été retenu comme site Natura 2000 mais dont la cartographie est assez compliquée.

On y distingue des zones d'intérêt communautaire comme les bas-marais à *Eriophorum scheuchzeri* menacés ici par la pression touristique et des zones d'intérêt prioritaire comme les bas-marais du *Caricion maritimae* (= *Caricion bicoloris-atrofuscae*) caractérisés par la présence de *Carex bicolor*. Ces dernières sont suivies et bénéficient de mesures de gestion mais sont de plus en plus menacées par les modifications climatiques actuelles.

L'ensemble du massif présente une végétation plutôt de type calcicole. Néanmoins les flyschs (alternance de grès et d'argiles) présentent un cortège

calcifuge et les schistes lustrés (spath calcaire, quartz, mica), un cortège mixte calcicole et calcifuge.

Seuls les quartzites présentent une végétation typiquement silicicole avec la présence d'espèces très rares pour ce secteur comme *Empetrum nigrum*, *Huperzia selago* et *Woodsia alpina*.

Les Grès d'Annot (grès siliceux mais à ciment calcaire) présentent une végétation non typique avec des espèces saxicoles plutôt calcicoles car le ciment de ces grès est calcaire (présence de *Primula marginata*) mais l'arénisation de ce grès fournit de la silice qui engendre une végétation de pelouses silicicoles. Ceci explique aussi qu'au niveau des ruisseaux on trouve en bordure les espèces du *Caricion davalianae* et en périphérie (zones d'atterrissement) celles du *Caricion nigrae* (= *fuscae*).

3 - Les différents milieux

3.1 - La végétation du bord du lac des Eissaupres

Point de départ de notre excursion son étymologie proviendrait du nom des plantes qui poussent dans les marais et que l'on utilisait pour la confection des matelas.

Nous observons quelques espèces des bas-marais acides avec dans l'eau *Eriophorum scheuchzeri* Hoppe qui fait partie d'un groupement européen prioritaire l'*Eriophoretum scheuchzeri*, tourbière basse pionnière, amphibie et acidophile des Alpes à l'étage alpin.

Sur les abords on note :

- *Barbarea bracteosa* Guss.

Il semble que ce soit une plante d'introduction assez récente qui est connue du Mercantour, au niveau du col de Larche et également en Savoie. Elle est à la limite occidentale de son aire qui s'étend en Italie et dans l'ouest de la péninsule balkanique.

- *Ranunculus acris* L. subsp. *acris* qui se présente ici sous une forme réduite.
- *Carex nigra* (L.) Reichard

Il semblerait qu'il s'agisse de la sous-espèce *nigra* qui caractérise le *Caricetum nigrae* mais il faudrait rechercher la sous-espèce *alpina*, orophyte alpin qui caractérise l'*Eriophorion scheuchzeri*.

- *Ranunculus kuepferi* Greuter & Burdet subsp. *orientalis* W. Huber

C'est à cette sous-espèce que correspondent les exemplaires qui colonisent les zones plus riches (nitrates). Endémique des Alpes elle est caractérisée par sa robustesse, ses corolles souvent incomplètes et sa tige souvent divisée qui évoque *R. angustifolius*. Alors que la subsp. type est plus courte et monocéphale.

À proximité quelques pieds de *Chenopodium bonus-henricus* L. et un *Taraxacum* de la sect. *Ruderalia* confirme le caractère nitrophile.

3.2 - La végétation des ruisselets

C'est à ce niveau que se développent les groupements les plus intéressants avec la présence de bas-marais alcalins du *Caricion maritimae* (Braun-Blanquet in Volk 1939) Braun-Blanquet 1971 (= *Caricion bicolori-atrofuscae* = *Caricion atrofuscae*) qui appartiennent à l'ordre des *Junco triglumis* - *Equisetetalia variegati* (Julve 1983 em. de Foucault 1984) Julve 1993 (= *Caricetalia davallianae*) et la classe des *Scheuchzerio palustris* - *Caricetea nigrae* (Nordhagen 1936) Tüxen 1937 em. Julve 1999 sous-classe des *Polygono vivipari* - *Caricenea nigrae* de Foucault 1984.

Cette alliance se rencontre sur des substrats humides, gorgés d'eau, alimentés continuellement par un cours d'eau, une source ou la nappe phréatique et où le sol est peu colonisé par la végétation. Le *Caricion maritimae* est un groupement pionnier.

Les espèces caractéristiques sont toutes héliophiles et peu compétitives. Sa pérennité est donc liée à la persistance d'un facteur qui rajeunit sans cesse le milieu et bloque son évolution : alluvionnement, solifluxion, cryoturbation, etc.

Un substrat basique ou neutre, rare dans les massifs cristallins, est davantage propice à l'installation du groupement.

Il y a aussi le rôle des moraines et dans certains endroits on constate depuis quelques années une diminution de la glace d'alimentation et les ruisseaux sont en perte de vitesse. A l'extrême le système évolue et on passe du domaine périglaciaire (caractérisé par un pergélisol), héritage du petit âge de glace, au domaine fluvial.

Les sources sont donc menacées et le *Caricion maritimae* risque de remonter, voire de disparaître.

Le *Caricion maritimae* est présent sur une vaste ceinture au nord du 60^{ème} parallèle nord. Il est connu de l'Alaska, du nord du Canada, du Groenland, de la Scandinavie jusqu'aux confins de l'ex-Union Soviétique. Plus au sud, il se rencontre dans le golfe du Saint-Laurent, l'extrême nord de l'Écosse, les Alpes, le Caucase et l'Himalaya.

Dans la chaîne alpine, ce groupement fait véritablement figure de relique, témoin d'époques glaciaires lointaines et pour le moment révolues. Il est également présent dans les Pyrénées où il est très rare.

<i>Carex bicolor</i> All.	<i>Juncus triglumis</i> L.
<i>Carex capillaris</i> L. subsp. <i>capillaris</i>	<i>Pinguicula vulgaris</i> L.
<i>Carex davalliana</i> Sm.	<i>Primula farinosa</i> L.
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard subsp. <i>nigra</i>	subsp. <i>alpigena</i> O. Schwarz
<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann)	<i>Selaginella selaginoides</i> (L.) P. Beauv.
O. Schwarz	ex Schrank & Mart.
<i>Equisetum variegatum</i> Schleich.	<i>Taraxacum palustre</i> (Lyons) Symons
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe	<i>Thalictrum alpinum</i> L.
<i>Eriophorum scheuchzeri</i> Hoppe	<i>Trichophorum alpinum</i> (L.) Pers.
<i>Gagea fragifera</i> (Vill.) E. Bayer	<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm.
& G. Lopez	subsp. <i>cespitosum</i>

Trichophorum pumilum (Vahl)
Schinz & Thell.

Triglochin palustre L.

Plusieurs associations ont été décrites mais cet ensemble se rapproche ici du *Junco triglumis* - *Caricetum bicoloris* Doyle 1952 (= *Caricetum maritimae* Braun-Blanquet 1918).

3.3 - La végétation des combes à neige

Elles sont caractérisées par une humidité importante et la brièveté de la période de végétation (1 à 2 mois). Selon la nature du sol on distingue deux grands types de végétation qui appartiennent à la classe des *Salicetea herbacea*.

3.3.1 - Substrat calcaire

Ce type de végétation appartient à l'alliance de l'*Arabidion coeruleae* dans laquelle on peut distinguer deux associations classiques : le *Saliceto retuso-reticulatae* que nous avons vu le lendemain dans un secteur proche et l'*Arabidetum coeruleae*, association à laquelle on peut rattacher cet ensemble.

Arabis caerulea (All.) Haenke

Salix serpyllifolia Scop.

Aster bellidiastrum (L.) Scop.

Saxifraga androsacea L.

Carex parviflora Host

Soldanella alpina L. subsp. *alpina*

Gentiana rostanii Reut. ex Verl.

Omalotheca hoppeana (W. D. J. Koch)

Potentilla brauneana Hoppe

Sch. Bip. & F. W. Schultz

Ranunculus kuepferi Greuter & Burdet subsp. *kuepferi*

3.3.2 - Substrat acide

Cette végétation se classe dans l'alliance du *Salicion herbaceae* dans laquelle on peut reconnaître une association typique et bien représentée dans ce secteur : il s'agit de l'*Alopecuro gerardi* - *Caricetum foetidae* Braun-Blanquet 1954.

Alopecurus alpinus Vill. (= *gerardii*)
qui forme des taches vert bleu
bien reconnaissables

Salix herbacea L. qui représente le
plus petit de nos saules (2 cm)

Sibbaldia procumbens L.

Carex foetida All.

Taraxacum alpinum (Hoppe)

Cerastium cerastoides (L.) Britton

Hegetschw. à bractées ovales,

Leucanthemopsis alpina (L.) Heywood
subsp. *alpina* var. *alpina*

assez larges

Veronica alpina L.

3.4 - Les pelouses alpines

3.4.1 - Substrat calcaire

On distinguera sur ce substrat deux grands types de pelouses.

3.4.1.1 - Le premier correspondant aux pelouses dont l'optimum se situe plutôt au niveau de l'étage subalpin et qui appartiennent à la classe des *Seslerietea caeruleae*.

<i>Globularia cordifolia</i> L.	<i>Polygala alpestris</i> Rchb. subsp. <i>alpestris</i>
<i>Gymnadenia conopsea</i> (Beauverd) Teppner & E. Klein var. <i>conopsea</i>	<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard. subsp. <i>caerulea</i>
<i>Helictotrichon sedenense</i> (Clarion ex DC.) Holub subsp. <i>sedenense</i>	<i>Silene acaulis</i> (L.) Jacq. subsp. <i>longiscapa</i> Vierh.
<i>Hieracium glanduliferum</i> Hoppe	<i>Thymus polytrichus</i> A. Kern. ex Borbás
<i>Myosotis alpestris</i> F. W. Schmidt	subsp. <i>polytrichus</i>

On reconnaîtra principalement un groupement à *Helictotrichon sedenense* qui se rapproche du *Sesleria caerulea* - *Helictotrichetum sedenense* (Lippmaa 1933) Guinochet 1938 (= *Seslerieto* - *Avenetum montanae*) mais sans la *Sesleria* (« *Seslerietum* sans *Sesleria* ») et où l'avoine constitue une plante pionnière qui commence à organiser le sol.

3.4.1.2 - Le deuxième correspond à des pelouses typiquement alpines et appartiennent à la classe des *Carici rupestris* - *Kobresietea myosuroides* et du *Kobresion myosuroidis* Gams 1936 (*Elynion*).

<i>Antennaria carpatica</i> (Wahlenb.) Bluff & Fingerh.	<i>Erigeron uniflorus</i> L. subsp. <i>uniflorus</i>
<i>Arenaria ciliata</i> L.	<i>Festuca violacea</i> Schleich. ex Gaudin subsp. <i>violacea</i>
<i>Carex curvula</i> All. subsp. <i>rosae</i> Gilomen	<i>Gentiana brachyphylla</i> Vill. subsp. <i>brachyphylla</i>
<i>Dryas octopetala</i> L.	<i>Kobresia myosuroides</i> (Vill.) Fiori

3.4.2 - Substrat acide

On retrouve la même division avec :

3.4.2.1 - Des pelouses d'affinités subalpines qui appartiennent à la classe des *Nardetea strictae* et l'ordre des *Trifolio alpini* - *Meetalia athamantici* de Foucault 1994.

<i>Ajuga reptans</i> L.	<i>Plantago alpina</i> L. subsp. <i>alpina</i>
<i>Alopecurus alpinus</i> Vill.	<i>Poa alpina</i> L. subsp. <i>alpina</i> var. <i>alpina</i>
<i>Arnica montana</i> L. subsp. <i>montana</i>	<i>Potentilla aurea</i> L. subsp. <i>aurea</i>
<i>Carex ovalis</i> Good.	<i>Potentilla grandiflora</i> L. subsp. <i>grandiflora</i> var. <i>grandiflora</i>
<i>Carex sempervirens</i> Vill. subsp. <i>sempervirens</i>	<i>Ranunculus grenierianus</i> Jord. (bec des carpelles très enroulés)
<i>Cerastium arvense</i> L. subsp. <i>strictum</i> (Koch) Greml	<i>Ranunculus kuepferi</i> Greuter & Burdet subsp. <i>kuepferi</i>
<i>Dactylorhiza viridis</i> (L.) Bateman, Pridgeon & Chase	<i>Sedum alpestre</i> Vill.
<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.	<i>Trifolium alpinum</i> L. var. <i>alpinum</i>
<i>Lotus alpinus</i> (DC.) Schleich. ex Ramond	<i>Veronica serpyllifolia</i> L. subsp. <i>humifusa</i>
<i>Meum athamanticum</i> Jacq. subsp. <i>athamanticum</i>	<i>Viola calcarata</i> L. subsp. <i>calcarata</i>

Dans certaines zones à la faveur d'une humidité résiduelle on trouve des espèces du *Ranunculo pyrenaei* - *Alopecuretum gerardii* (Lippmaa 1933) Guinochet 1938.

Ce type de pelouse qui se développe sur un sol un peu incliné et à enneigement prolongé est actuellement inclus dans le *Campanulo barbatae - Potentillion aureae* de Foucault 1994 mais cette végétation est également très proche des groupements de combes à neige.

3.4.2.2 - Des pelouses acidophiles arctico-alpines classiques, considérées comme climaciques et qui appartiennent à la classe des *Caricetea curvulae* subsp. *curvulae* Braun-Blanquet 1948.

<i>Agrostis rupestris</i> All. subsp. <i>rupestris</i>	<i>Juncus jacquini</i> L.
dont les rameaux lisses	<i>Juncus trifidus</i> L. subsp. <i>trifidus</i>
permettent de le différencier	<i>Luzula alpinopilosa</i> (Chaix) Breistr.
facilement de <i>A. alpina</i>	subsp. <i>alpinopilosa</i>
<i>Alchemilla flabellata</i> Buser	<i>Luzula lutea</i> (All.) DC. subsp. <i>lutea</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Minuartia sedoides</i> (L.) Hiern
subsp. <i>nipponicum</i> (Honda) Tzvelev	<i>Pedicularis kernerii</i> Dalla Torre
<i>Armeria alpina</i> Willd.	<i>Polygonum viviparum</i> L.
<i>Gentianella tenella</i> (Rottb.) Borner	

Cette pelouse est parsemée de quelques taches de *Vaccinium uliginosum* L. subsp. *uliginosum*.

3.5 - La végétation des rochers, falaises et éboulis

3.5.1 - Groupements des rochers et falaises

Cette végétation saxicole a été observée principalement au niveau des lapiaz et au niveau de quelques blocs rocheux ainsi qu'à la base des premières falaises, les falaises plus élevées ayant fait l'objet de la sortie suivante.

3.5.1.1 - Rochers calcaires

Nous trouvons quelques espèces caractéristiques de l'alliance du *Potentillion caulescentis* Braun-Blanquet in Braun-Blanquet & Jenny 1926.

<i>Athamanta cretensis</i> L.	<i>Hieracium humile</i> Jacq.
<i>Biscutella laevigata</i> L.	<i>Hippocrepis comosa</i> L. forme glauque
subsp. <i>laevigata</i>	et particulièrement prostrée ⁽¹⁾
<i>Bupleurum petraeum</i> L.	<i>Primula marginata</i> Curtis
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	<i>Saxifraga exarata</i> Vill.
subsp. <i>fragilis</i>	<i>Saxifraga paniculata</i> Mill.
<i>Draba aizoides</i> L. subsp. <i>aizoides</i>	subsp. <i>paniculata</i>
<i>Draba tomentosa</i> Clairv.	<i>Thymus polytrichus</i> A. Kern.
subsp. <i>tomentosa</i>	ex Borbás subsp. <i>polytrichus</i>
<i>Globularia repens</i> Lam.	

Plusieurs associations ont été décrites mais la présence régulière de *Primula marginata* évoque plutôt le *Valeriano saliancae - Primuletum marginatae* Lavagne 1963 (= association à *Saxifraga diapensioides* et *Primula marginata*).

Sur la falaise nous nous attardons sur un cotonéaster qui s'avère être *Cotoneaster juranus* Gand. caractérisé par son port prostré et ses feuilles d'un

(1) Ce taxon correspond à la subsp. *alpestris* décrite par ARVET-TOUVET dans son essai sur les plantes du Dauphiné (1871) et est mentionné à ce titre dans la *Flore de France* de ROUY (tome 5 p. 304) (confirmation de P. COULOT).

associées à quelques espèces des pelouses :

Homogyne alpina (L.) Cass. *Luzula alpinopilosa* (Chaix) Breistr.
Juncus trifidus L. subsp. *trifidus* subsp. *alpinopilosa*

Cet ensemble peut être replacé dans l'*Oxyrietum digynae* Braun-Blanquet in Braun-Blanquet & Jenny 1926.

4 - Conclusion

Cette sortie, effectuée dans un site fabuleux, nous a permis de découvrir une flore particulièrement intéressante et variée et surtout des milieux d'une grande valeur patrimoniale.

Certains sont d'une grande fragilité et sont extrêmement menacés par les changements climatiques actuels.

Bibliographie

- BEAULIEU J.-L. de, JORDA M., 1977 - Tardiglaciaire et Postglaciaire des Alpes de Haute-Provence. Le glacier de la montagne de la Blanche. *Bull. A.F.E.Q.*, **3** : 3-15.
- BÉGUIN C., MATHIEU D. et RITTER J., 1975 - Remarques sur la végétation de l'étage alpin de la Haute-Ubaye (Alpes méridionales). *Bull. Soc. Neuch. Sc. Nat., Neuchâtel*, **98** : 89-112.
- BRAUN-BLANQUET J., 1954 - La végétation alpine et nivale des Alpes françaises. *SIGMA*, **125** : 26-96.
- BRESSOUD B., 1986 - *Chorologie, écologie et sociologie du Caricion bicolori-atrofuscae* dans les Alpes. 267 p. Thèse de doctorat, Lausanne.
- BRESSOUD B., 1989 - Contributions à la connaissance du *Caricion atrofusco-saxatilis* dans les Alpes. *Phytocoenologia*, **17** n° 2 : 145-270. Berlin - Stuttgart.
- DELAHAYE T., 1996 - Le *Caricion bicolori-atrofuscae* dans le département de la Savoie, *FMDS*, **142** : 24-29.
- ÉVIN M. et BEAULIEU J.-L. de, 1985 - Nouvelles données sur l'âge de la mise en place et les phases d'activité du glacier rocheux du Marinet I (Haute-Ubaye,). *Méditerranée*, **4** : 21-30.
- ÉVIN M., 1997 - *Géologie de l'Ubaye*. Sabença de la Valeia, Barcelonnette.
- FOUCAUD L. - *Fiche descriptive des habitats N 2000*
- JULVE P., 1998 - *Baseveg. Répertoire synonymique des unités phytosociologiques de France*. Version 2 janvier 2009. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.Htm>

- LAVAGNE A., 1963 - Contribution à la connaissance de la végétation rupicole des hautes vallées de l'Ubaye et de l'Ubayette (Alpes Cottiennes). *Vegetatio*, **XI**, Fasc. 5-6.
- LAVAGNE A., 2008 - Les éboulis et pierriers de l'étage alpin de la haute vallée de l'Ubayette. *Journal de botanique*, **42** : 21-36
- REYNIER PH., 1988 - Etude phyto-écologique, pédologique et statistique de stations sur schistes lustrés en Haute-Ubaye et régions avoisinantes aux étages alpin et subalpin supérieur d'adret. Thèse de doctorat, Grenoble I. 118 p.

Session extraordinaire de la SBCO en Ubaye
Col de Restefond (partie haute)
Journée du 9 juillet 2008

Jacques BOYER *

Nous voici à nouveau sur les pentes de la route la plus haute de France, car, bien que ne figurant pas initialement au programme de cette Session, l'intérêt suscité par le site a spontanément poussé nos organisateurs à modifier légèrement le programme pour nous proposer une seconde journée sur ce même col, mais dans l'exploration de sa partie haute.

La route du col de la Bonette passe par le "faux col" (sic !) de Restefond (2 656 m) et quelques mètres en dessous du col de Restefond (2 680 m) sans toutefois l'emprunter. Pour cette raison, on parle parfois du col de la Bonette-Restefond, les deux cols étant situés à proximité l'un de l'autre.

Il existe une controverse sur le fait que la route de la Bonette soit la plus haute d'Europe, comme indiqué au pied du col. Le col de la Bonette culmine à 2 715 m, il existe donc trois cols routiers alpins dont les altitudes sont supérieures à celui-ci : les cols de l'Iseran (2 770 m), du Stelvio (2 757 m) et Agnel (2 744 m). En revanche, depuis le col, une route permet de faire le tour de la cime de la Bonette (2 860 m). Cette route est appelée (improprement, car ce n'est pas un col) col de la Cime de la Bonette, et son point culminant atteint 2 802 m, ce qui en fait la route goudronnée la plus haute de France et des Alpes.

Ce n'est cependant pas le point le plus élevé accessible en voiture dans les Alpes. Par exemple, la piste menant à l'observatoire astronomique situé au sommet du pic de Châteaurenard dans le Queyras atteint 2 990 m et reste accessible à des voitures de tourisme (mais elle n'est pas goudronnée !). En Italie, la piste du col Sommeiller, située à la frontière franco-italienne au-dessus de Bardonnèche, atteint les 3 000 m.

La route la plus haute d'Europe est celle menant de la station de ski de Pradollano vers le sommet du Pico Veleta (3 398 m) dans la Sierra Nevada, non loin de la ville de Grenade dans le sud de l'Espagne (mais pas plus goudronnée !).-

* J. B. : 18 rue Nationale, 49410 Le Mesnil-en-Vallée.

légende des cartes géologiques de l'Embrunais et de la basse Ubaye

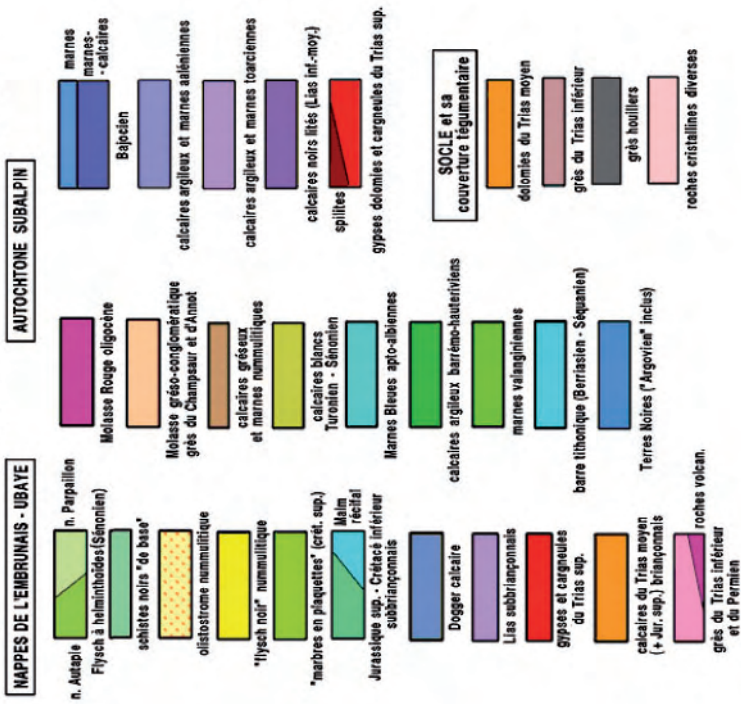




Photo 1 - Groupe de la SBCO autour d'*Oxytropis fetida* (Vill.) DC. 9 juillet 2009. Vallon du "Vallonnet" près du col de Restefond. Jausiers (04). (Photo Benoît BOCK)



Photo 2 - *Salix breviserrata* Flod. (pied mâle). 9 juillet 2009. Vallon du "Vallonnet" près du col de Restefond. Jausiers (04) (Photo Benoît BOCK)

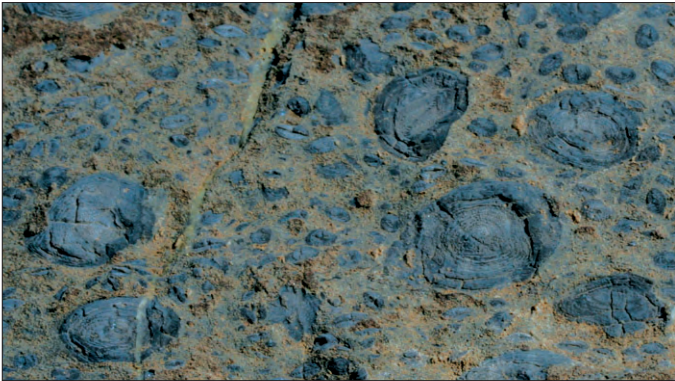


Photo 3 - Plaque de flyschs à Nummulites. Col de Restefond.
(Photo Jacques BOYER)



Photo 4 - Session Ubaye. 7^{ème} et dernier jour. 09.07.2008
Vue générale depuis le col de Restefond.
(Photo Jacques BOYER)



Photo 6 - Session Ubaye 2008.
Descente vers les moraines.
(Photo Jacques BOYER)



Photo 5 - Col de Restefond. 09.07.2008. *Geum reptans*.
(Photo Benoît BOCK)

Nous nous retrouvons tous en compagnie de notre guide Laurence FOUCAULT qui nous explique la géologie de cette partie du col. Nous évoluerons dans un paysage de flyschs, notamment de flyschs à Helminthoïdes, voire parfois à Nummulites et de molasses (grès à ciment calcaire).

Le flysch à Helminthoïdes est une variété d'âge Crétacé supérieur, relativement riche en lits calcaires, qui affleure surtout au sud-est du massif du Pelvoux (il couvre de grandes surfaces en Embrunais). Son nom vient de la présence, à la surface de certains bancs, de traces très sinueuses, dénommées Helminthoïdes par allusion aux contournements que les vers (marins ou de terre) décrivent avec leur corps. Il s'agit en fait de l'empreinte du déplacement, sur la vase du fond marin de l'époque, d'animaux inconnus (Gastéropodes ?). Des flyschs sont connus à toutes époques. Dans les Alpes, on a longtemps cru qu'il s'agissait de sédiments propres au Tertiaire (ce qui est vrai pour les zones les plus externes). En fait, il s'en est formé dès le Crétacé supérieur dans les zones internes de la chaîne. Les flyschs sont en effet des témoins d'une instabilité de fonds peu profonds en marge d'une dépression sous-marine accentuée, ce qui est la situation qui prévaut lorsqu'une chaîne de montagne commence sa surrection à partir des fonds océaniques, où a débuté sa gestation. Quant aux molasses, il s'agit de formations détritiques, épaisses, composées pour partie de couches turbiditiques, mais aussi de couches terrigènes non turbiditiques (grès, conglomérats). La distinction entre les flyschs et les molasses n'étant pas toujours facile.

Le départ de notre excursion se situe au niveau d'un parking près de quelques-uns des nombreux et anciens bâtiments militaires qui jalonnent le col, lieu privilégié d'entraînement du centre d'aguerrissement en haute montagne de Barcelonnette. Nous nous dirigerons vers la limite des crêtes où l'on pourrait apercevoir, nous dit-on, des chamois.

Notre périple commence en remontant le long de la route. Sur le bord déjà, nous trouvons les espèces caractéristiques du *Thlaspietea rotundifolii* comme :

<i>Galium megalospermum</i>	<i>Thlaspi rotundifolium</i>
<i>Petrocallis pyrenaica</i>	

en compagnie dans les éboulis rocheux, d'espèces d'altitude comme :

<i>Doronicum grandiflorum</i>	<i>Geum reptans</i>
-------------------------------	---------------------

Nous commençons la progression en coupant parmi des pelouses écorchées où nous trouvons :

<i>Geum montanum</i>	<i>Minuartia sedoides</i>
<i>Cirsium spinosissimum</i>	<i>Myosotis alpestris</i>

Notre guide nous explique le complexe *Carex parviflora* - *Carex atrata* avec sa sous-espèce plus haute *aterrima* : *Carex parviflora* Host. [*C. nigra* (All. non L.) Reichard] est décrit dans les Flores à épis sans petit pédoncule alors que ceux de *Carex atrata* L. sont légèrement pédonculés.

<i>Carex parviflora</i>	<i>Silene acaulis</i> subsp. <i>longiscapa</i>
<i>Carex curvula</i> subsp. <i>rosea</i>	<i>Oxytropis helvetica</i>
<i>Armeria alpina</i>	<i>Helictotrichon sedenense</i>
<i>Polygala alpestris</i>	<i>Minuartia verna</i>

*Sesleria caerulea**Erigeron uniflorus*

Un vent froid souffle et nous rappelle que nous évoluons ce matin en haute altitude. Nous observons :

*Salix serpyllifolia**Achillea nana**Draba azoides**Geum reptans*

Nous continuons notre progression en passant au travers de larges blocs sur lesquels nous rencontrons :

*Draba dubia**Primula marginata*

et quelques belles espèces bien fleuries comme :

*Gentiana verna**Gentiana brachypetala**Anemone baldensis**Ranunculus kuepferi* subsp. *australis*

Une espèce proche des Astragales sera identifiée comme *Oxytropis lapponica*. Rappels que les *Oxytropis* se distinguent des Astragales par la présence d'une petite pointe (apicule) sur la carène. Une confusion peut être possible avec *Oxytropis jacquinii* Bunge plus étalé, couché, moins pubescent, à stipules libres ou seulement soudées à la base, à fleurs et fruits non pendants, plus rare dans les Basses-Alpes.

Nous notons :

*Astragalus alpinus**Erysimum jugicola**Draba siliquosa**Lotus alpinus*

Nous traversons une zone d'éboulis instables et gravissons une pente avec :

*Ranunculus seguieri**Trisetum distichophyllum**Campanula allionii**Saxifraga exarata**Aster bellidiastrum**Festuca violacea**Saxifraga paniculata**Festuca quadriflora**Taraxacum cucullatum* (?)*Avenula montana**Crepis* sp.

Une zone humide suintante nous livre :

*Saxifraga androsacea**Arabis alpina**Linaria alpina*

et à la base de rochers : *Dryopteris villarii* et *Cystopteris alpina*

Nous arrivons vers une belle combe à neige le long de laquelle nous progressons dans un environnement magnifiquement fleuri. Au-delà de cette grande étendue neigeuse, encore très présente malgré les jours bien ensoleillés de l'été, nous rencontrons :

*Draba azoides**Gentiana verna**Ranunculus glacialis**Plantago alpina**Salix herbacea**Potentilla aurea**Androsace adfinis*

La progression se poursuit le long d'une arête assez raide vite gravie par les plus aguerris afin d'atteindre une plate-forme où nous sortirons le repas tPiré des sacs.

Nous rencontrons dans la montée :

*Viola cenisia**Crepis pygmea**Erigeron uniflorus**Cerastium alpinum* subsp. *alpinum*

et *Saussurea alpina* subsp. *depressa* malheureusement pas encore fleuri.

Après un pique-nique reconstituant pris devant un panorama époustouflant sur le Queyras, le col de Vars et le pic de la Font Sancte, nous décidons de gravir les quelques mètres qui nous séparent des crêtes de Mourre-Haut où nous attendent dans la pente en contrebas quelques dernières fleurs de *Pulsatilla verna* (régal des photographes) et sur le replat de la crête, presque incrustée dans le rocher, une graminée intéressante, *Poa glauca* en début de floraison.

Poa glauca est une graminée rare affectionnant les endroits ventés d'altitude, se présentant en touffes cespiteuses. Elle possède le statut de plante protégée en région PACA et figure sur le Livre Rouge tome 1 de la flore de France.

Ce taxon se distingue principalement par ses feuilles d'un vert-bleuâtre et ses épillets versicolores panachés de violet, de jaune et de blanc.

Une autre plante peu commune que nous rencontrerons également plus tard dans la descente du col et très près de la route est *Berardia subaucaulis* sorte de grosse Centaurée acaule à fleurs jaune pâle et à feuilles arrondies pubescentes d'un vert glauque à nervures très marquées, genre monospécifique dédié à BÉRARD, botaniste dauphinois.

La redescente s'effectue rapidement non sans photographe au passage quelques plantes hautement esthétiques :

Saxifraga oppositifolia

Thlaspi rotundifolia

Geum reptans

Draba azoides

Androsace vitaliana

Nous coupons rapidement au travers des pentes d'éboulis et redescendons vers une zone de moraines pour voir une plante rare dans les Alpes-de-Haute-Provence : *Salix brevisserrata* (*Salix myrsinites* auct. non L.)

Cet orophyte du sud-ouest européen, protégé au plan national, est ici dans une zone de gros blocs où il trouve l'humidité nécessaire à son développement. Il est nettement plus fréquent dans les Hautes-Alpes notamment dans le Queyras. Cette plante possède des pieds mâles et femelles séparés.

Après une halte salutaire, car la progression dans les éboulis est assez physique, nous repartons pour rejoindre notre point de départ en notant au passage :

Salix reticulata

Oxytropis foetida

Anemone baldensis

Pulsatilla alpina

Ainsi s'achève cette Session Ubaye après cette riche journée ; mais certains mordus ne résisteront pas et braveront l'heure avancée, profitant de la limite du département tout proche, et plongeront dans les Alpes-Maritimes à la rencontre d'une certaine plante rare bouclant ainsi ce magnifique périple.

Session extraordinaire de la SBCO en Ubaye
Le Clot du Dou
à Saint-Vincent-les-Forts (04)
Vendredi 11 juillet 2008

Gilles MARCOUX *

Cette excursion s'est effectuée en Basse-Ubaye, rive droite, à l'ubac de la montagne de Dormillouse-de-Seyne, dans l'étage montagnard (entre 1 280 et 1 700 m) ⁽¹⁾. C'est sous la direction de Luc GARRAUD, éminent connaisseur de la flore alpine, attaché au Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Chance, que nous effectuerons ce périple. Nous avons évolué dans le domaine de la hêtraie-sapinière (ordre des *Fagetalia sylvaticae*, de la classe des *Quercu roboris - Fagetea sylvaticae*) ⁽²⁾. Dans la Basse-Ubaye nous rencontrerons ainsi des séries de végétation forestières montagnardes établies sur des substrats divers correspondant à des alluvions torrentielles et des moraines glaciaires (le Glacier d'Ubaye est descendu jusque dans cette zone), qui recouvrent partiellement les formations géologiques autochtones calcaires ou marneuses du Jurassique, à la limite des formations allochtones des "Grès d'Annot", siliceux (parfois calcarifères cependant). Mais la végétation réagit également au climat local : nous nous trouvons ici sous un climat montagnard mais subissant l'influence méditerranéenne remontant profondément dans les Alpes méridionales par les grandes vallées comme la Durance et son affluent, l'Ubaye. Ainsi le climat local est-il de type mésoalpin, avec une certaine humidité hivernale et estivale. Il résulte de tous ces facteurs naturels que la hêtraie-sapinière de Basse-Ubaye relève de la série montagnarde mésophile à mésohygrophile calcicole occidentale du hêtre et de la série mésohygrophile neutro-alkaline mésoalpine du hêtre. D'un point de vue phytosociologique la végétation arborescente du secteur correspond, dans l'alliance du *Fagion sylvaticae* (2) (communautés montagnardes acidiclinales à calcicoles), à la sous-alliance du *Geranio nodosi - Fagenion sylvaticae* (ou *Geranio - Fagenion*), se rapportant aux communautés montagnardes méridionales, des Alpes du Sud à la Corse ⁽³⁾.

* G. M. : Pinel (bourg), 47380 PINEL - HAUTERIVE.

(1) Cf. Carte IGN Top 25 n° 3438 ET Embrun, au 1/25 000^{ème}.

(2) J. BARDAT *et col.*, 2004 "Prodrome des végétations de France", collec. "Patrimoines naturels", 61, Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 1-171.

[Cependant, comme habituellement lors des sorties de terrain, le relevé floristique qui suit correspond à la liste des espèces notées au fur et à mesure de la progression dans le milieu naturel, au cours de la journée, milieu constitué d'une mosaïque complexe d'associations diverses. Il ne s'agit donc jamais de relevés phytosociologiques... L'ordre des listes floristiques est chronologique, avec simplement des indications de changements évidents de milieux parcourus, afin que les participants puissent, éventuellement, comparer plus aisément leurs propres notes de terrain avec ces listes.]

Après avoir stationné nos véhicules sur le vaste parking au bord de la D 407, juste avant l'entrée du village proprement dit (alt. 1 282 m), nous avons emprunté la petite route, asphaltée sur environ 1 km, du Clot du Dou. Nous longeons ainsi, par le sud, le milieu bocager (prairies de fauche, et haies) qui entoure le village, relevant principalement du *Trisetum - Polygonion* (ou *Trisetum flavescens - Polygonion bistortae*), alliance qui correspond aux associations des prairies de fauche montagnardes à subalpines dans les *Arrhenatheretea elatioris*, ordre des *Arrhenatheretalia elatioris*.

1 - Les bords de la route, très fleuris, sont riches de grandes herbes avec, notamment :

<i>Achillea millefolium</i>	<i>Geranium nodosum</i>
subsp. <i>millefolium</i> var. <i>collina</i>	<i>Helleborus foetidus</i>
<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Heracleum sphondylium</i>
<i>Astrantia major</i> s. l.	subsp. <i>sphondylium</i>
<i>Avenula pubescens</i> s. l.	<i>Heracleum sphondylium</i>
<i>Campanula glomerata</i>	subsp. <i>elegans</i>
subsp. <i>glomerata</i>	<i>Knautia arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>
<i>Campanula persicifolia</i>	<i>Lathyrus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>
subsp. <i>persicifolia</i>	<i>Lathyrus tuberosus</i>
<i>Campanula rapunculoides</i>	<i>Lilium martagon</i>
subsp. <i>rapunculoides</i>	<i>Melica nutans</i>
<i>Cerinthe minor</i> subsp. <i>auriculata</i>	<i>Myosotis arvensis</i> s. l.
<i>Chaerophyllum aureum</i>	<i>Onobrychis viciifolia</i>
<i>Crepis biennis</i>	<i>Paris quadrifolia</i>
<i>Digitalis grandiflora</i>	<i>Picris hieracioides</i> subsp. <i>villarsii</i>
<i>Digitalis lutea</i>	<i>Poa nemoralis</i> subsp. <i>nemoralis</i> s. l.
<i>Fourraea alpina</i>	<i>Polygonatum verticillatum</i>
<i>Fragaria vesca</i>	<i>Pulmonaria saccharata</i>
<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i>	<i>Rhinanthus alectorolophus</i> s. l.
<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>mollugo</i>	<i>Rumex acetosa</i> s. l.
<i>Galium obliquum</i>	<i>Salvia glutinosa</i>

(3) Dans le document d'accompagnement de la session concernant cette sortie, les mentions de l'*Aceri - Fagion* et du *Lonicero - Fagenion* sont à supprimer (communication personnelle de Luc GARRAUD, le 01.04.09), le premier ne se rencontrant, dans les Alpes du Sud, que sur la face nord de la Montagne de Lure (04), alors que le second ne semble connu que des Alpes du Nord.

<i>Sedum anopetalum</i>	<i>Trifolium medium</i> subsp. <i>medium</i>
<i>Sedum montanum</i> subsp. <i>montanum</i>	<i>Trifolium montanum</i> subsp. <i>montanum</i>
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>	<i>Valeriana officinalis</i> subsp. <i>repens</i>
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Thalictrum minus</i> s. l.	<i>Vicia tenuifolia</i> subsp. <i>tenuifolia</i>

Parmi les plantes ligneuses nous notons principalement la présence de *Rosa pimpinellifolia* et, pour les arborescentes, de *Fraxinus excelsior* et *Corylus avellana*.

Luc GARRAUD, discutant autour des Gaillets blancs, nous explique qu'il s'agit probablement d'un complexe d'espèces affines formant un continuum passant par des intermédiaires.

Sur les murets en grès d'Annot (pierre souvent utilisée ici pour les constructions) nous remarquons la présence de *Cystopteris fragilis*, mais aussi *Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes* et *Asplenium ruta-muraria*.

2 - Nous prenons la direction du hameau du Prayet (petite route goudronnée), qui redescend légèrement vers la cote 1 267 m : les murets de grès portent aussi l'Orpin blanc (*Sedum album*), mais la flore environnante est particulièrement riche et variée : elle reflète la diversité des substratum, plus ou moins acides ou calcaires, humides ou non, et l'influence forte de l'activité humaine. À partir du Prayet nous prendrons des chemins et sentiers rejoignant le Clot du Dou, vers 1 400 m, à travers la forêt de conifères. Nous avons ainsi noté, vers le hameau et ses environs :

<i>Achillea roseo-alba</i>	<i>Ononis natrix</i> s. l.
<i>Aconitum lycoctonum</i> subsp. <i>vulparia</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Carduus nutans</i> s. l.	<i>Polygonum viviparum</i>
<i>Centaurea montana</i> s. l.	<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>
<i>Cotoneaster intermedia</i> ⁽⁴⁾	<i>Ranunculus aduncus</i>
<i>Geum urbanum</i>	<i>Roegneria canina</i> s. l.
<i>Hieracium murorum</i> s. l.	<i>Salvia pratensis</i> s. l.
<i>Hypericum hirsutum</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hastilis</i>	<i>Sesleria caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>
<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>orientalis</i>	<i>Stachys alpina</i> subsp. <i>alpina</i>
<i>Leucanthemum vulgare</i> s. l.	<i>Tussilago farfara</i>
<i>Luzula nivea</i>	<i>Verbascum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i>

(4) D'après Luc GARRAUD, je cite " toutes les bases taxonomiques actuelles reprennent une nomenclature hybride (soit : *Cotoneaster* × *intermedius*) pour ce taxon, alors qu'il n'a pas été décrit par COSTE comme hybride, mais simplement nommé *intermedia*, ce qui a causé de multiples interprétations quant à l'origine de ses parents, et sur son statut". Luc GARRAUD précise qu'il a (je cite) "...déjà dit, dans la "Flore de la Drôme", que ce taxon, probablement d'origine hybride, est fixé depuis longtemps et se présente comme une espèce autonome fertile à la morphologie très homogène d'un individu à l'autre. Le bon nom est donc *Cotoneaster intermedia* Coste. Il est superflu dès lors d'indiquer ses parents supposés, puisque l'on n'en sait rien..."

3 - La montée dans la pessière/sapinière permet d'observer :

<i>Actaea spicata</i>	<i>Listera ovata</i>
<i>Calamagrostis varia</i> subsp. <i>varia</i>	<i>Lithospermum officinale</i>
<i>Calamintha grandiflora</i>	<i>Lonicera xylosteum</i>
<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Medicago sativa</i> s. 1.
subsp. <i>rotundifolia</i>	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
<i>Campanula scheuchzeri</i>	<i>Melampyrum vaudense</i>
subsp. <i>scheuchzeri</i>	<i>Monotropa hypopitys</i>
<i>Carex paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i>	subsp. <i>hypophegea</i>
<i>Cephalanthera damasonium</i>	<i>Neottia nidus-avis</i>
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	<i>Ononis cristata</i>
<i>Cotoneaster juranus</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>	<i>Prenanthes purpurea</i>
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> subsp. <i>fuchsii</i>	<i>Ranunculus acris</i> s. 1.
<i>Epilobium angustifolium</i>	<i>Rosa canina</i> s. 1.
<i>Epilobium montanum</i> s. 1.	<i>Rosa villosa</i> s. 1.
<i>Euphorbia dulcis</i> s. 1.	<i>Rubus idaeus</i>
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>fallax</i>	<i>Sedum dasyphyllum</i> s. 1.
<i>Gentiana cruciata</i> subsp. <i>cruciata</i>	<i>Sedum sexangulare</i>
<i>Gentiana lutea</i> subsp. <i>lutea</i>	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>
<i>Hieracium murorum</i> / <i>lachenalii</i>	<i>Veronica officinalis</i>

En atteignant la lisière du Clot du Dou, lieu et but de promenade de nombreux visiteurs et touristes randonneurs, nous notons en outre :

<i>Antennaria dioica</i>	<i>Lotus maritimus</i> s. 1.
<i>Brachypodium sylvaticum</i> s. 1.	<i>Primula veris</i> subsp. <i>canescens</i>
<i>Briza media</i> s. 1.	<i>Rosa micrantha</i>
<i>Centaurea scabiosa</i> s. 1.	<i>Scabiosa columbaria</i> s. 1.
<i>Cynoglossum officinale</i>	<i>Viburnum lantana</i> s. 1.

4 - Au Clot du Dou (1 404 m), nous pique-niquerons au soleil, en bordure d'une vaste clairière plane, formée d'une prairie humide (ancien lac sous-glaciaire comblé) entourée d'une magnifique forêt de conifères (pessière-sapinière, avec Mélèzes). La prairie humide, qui occupe l'essentiel de la surface de la vaste clairière naturelle du Clot, montre une mosaïque plus ou moins complexe d'espèces hygrophiles à mésohygrophiles, avec notamment :

<i>Blysmus compressus</i>	<i>Galium boreale</i>
<i>Briza media</i> s. 1.	<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>claviformis</i>	<i>Juncus compressus</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>
<i>Carex tomentosa</i>	<i>Lotus maritimus</i> s. 1.
<i>Carum carvi</i>	<i>Polygala vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>
<i>Festuca nigrescens</i> s. 1.	<i>Prunella vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>

Après cette pose botanico-gastronomique, nous avons repris le chemin montant dans la pessière/sapinière, en empruntant, vers le sud, le sentier GR de Pays du Tour du Lac de Serre-Ponçon, entre 1 400 m et environ 1 700 m. Nous rencontrerons ainsi :

<i>Acer opalus</i> subsp. <i>opalus</i>	
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	<i>Galeopsis ladanum</i> subsp. <i>ladanum</i>
<i>Aconitum lycoctonum</i> subsp. <i>vulparia</i>	<i>Galium aristatum</i>
<i>Adenostyles alliariae</i> subsp. <i>alliariae</i>	<i>Galium obliquum</i>
<i>Allium scorodoprasum</i>	<i>Gentiana lutea</i>
<i>Allium sphaerocephalon</i>	<i>Geranium robertianum</i>
<i>Amelanchier ovalis</i> subsp. <i>ovalis</i>	subsp. <i>robertianum</i>
<i>Anthericum liliago</i>	<i>Goodyera repens</i>
<i>Aquilegia bertolonii</i>	<i>Gymnocarpium robertianum</i>
<i>Arabis turrita</i>	<i>Helianthemum grandiflorum</i>
<i>Asplenium fontanum</i>	subsp. <i>grandiflorum</i>
<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Helleborus foetidus</i>
<i>Botrychium lunaria</i>	<i>Hepatica nobilis</i>
<i>Buphthalmum salicifolium</i>	<i>Hieracium bifidum</i> s. 1.
<i>Bupleurum falcatum</i> subsp. <i>cernuum</i>	<i>Hieracium prenanthoides</i> s. 1.
<i>Calamintha grandiflora</i>	<i>Laburnum anagyroides</i>
<i>Calamintha menthifolia</i>	subsp. <i>anagyroides</i>
<i>Campanula persicifolia</i>	<i>Lactuca perennis</i> subsp. <i>perennis</i>
<i>Carduus defloratus</i>	<i>Lamium garganicum</i>
<i>Carduus medius</i>	subsp. <i>longiflorum</i> (cf. Photo 2)
<i>Carex ferruginea</i> subsp. <i>tenax</i>	<i>Lappula deflexa</i>
<i>Carex halleriana</i>	<i>Laserpitium gallicum</i>
<i>Carlina acaulis</i> var. <i>acaulis</i>	<i>Laserpitium latifolium</i> var. <i>latifolium</i>
<i>Centranthus angustifolius</i>	<i>Lavandula angustifolia</i>
<i>Cephalanthera damasonium</i>	subsp. <i>angustifolia</i>
<i>Clematis alpina</i>	<i>Leucanthemum adustum</i>
<i>Convallaria maialis</i>	<i>Linaria repens</i> var. <i>repens</i>
<i>Cotoneaster delphinensis</i>	<i>Linum catharticum</i> s. 1.
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	<i>Listera ovata</i>
<i>Cotoneaster tomentosus</i>	<i>Lonicera xylosteum</i>
<i>Cotoneaster intermedia</i> ⁽⁴⁾	<i>Melica ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i>
<i>Cuscuta europaea</i>	<i>Melica nutans</i>
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>	<i>Mentha longifolia</i> subsp. <i>longifolia</i>
<i>Digitalis grandiflora</i>	<i>Moehringia muscosa</i>
<i>Digitalis lutea</i> subsp. <i>lutea</i>	<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>
<i>Digitalis</i> × <i>media</i> (cf. photo 1)	<i>Monotopa hypopitys</i>
<i>Epipactis atrorubens</i>	subsp. <i>hypophegea</i>
<i>Epipactis microphylla</i>	<i>Nepeta nepetela</i> subsp. <i>nepetella</i>
<i>Eupatorium cannabinum</i>	<i>Orthilia secunda</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Phyteuma betonicifolium</i>
<i>Euphorbia dulcis</i> subsp. <i>dulcis</i>	<i>Pimpinella saxifraga</i> s. 1.
<i>Festuca flavescens</i>	<i>Plantago media</i> subsp. <i>media</i>
<i>Fourraea alpina</i>	<i>Potentilla erecta</i> s. 1.

<i>Pulmonaria angustifolia</i>	<i>Silene nutans</i> s. l.
<i>Pulmonaria saccharata</i>	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>
<i>Pulsatilla alpina</i> s. l.	<i>Sorbus aria</i> subsp. <i>aria</i>
<i>Rhamnus alpina</i>	<i>Sorbus aucuparia</i> subsp. <i>aucuparia</i>
<i>Rosa montana</i>	<i>Stachys recta</i> s. l.
<i>Rubus idaeus</i>	<i>Tanacetum corymbosum</i> s. l.
<i>Rubus saxatilis</i>	<i>Thesium alpinum</i> s. l.
<i>Salix caprea</i>	<i>Tofieldia calyculata</i>
<i>Salvia glutinosa</i>	<i>Trifolium medium</i> subsp. <i>medium</i>
<i>Sambucus racemosa</i>	<i>Verbascum lychnitis</i> s. l.
<i>Scrophularia canina</i> subsp. <i>juratensis</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Scutellaria alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	<i>Veronica urticifolia</i>
<i>Sedum album</i> s. l.	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> s. l.
<i>Sesleria caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>	

Aux environs d'une altitude de 1 700 m, étant donnée l'heure déjà avancée, et après avoir admiré une très vieille population de conifères, dont certains réduits à d'impressionnantes souches (cf. photo 3)⁽⁵⁾, nous avons regagné peu à peu le parking de Saint-Vincent-les-Forts, non sans quelques arrêts de vérifications botaniques pour les plus ardents ! Et les plus jeunes d'entre nous ne sont pas les moins acharnés... (cf. photo 4).

Remerciements

Un grand merci à Luc GARRAUD qui a bien voulu relire cet article et y apporter, avec diligence, de nombreuses et intéressantes précisions tant taxonomiques que phytosociologiques et autres.

(4) D'après Luc GARRAUD, je cite « toutes les bases taxonomiques actuelles reprennent une nomenclature hybride (soit : *Cotoneaster* × *intermedius*) pour ce taxon, alors qu'il n'a pas été décrit par COSTE comme hybride, mais simplement nommé *intermedia*, ce qui a causé de multiples interprétations quant à l'origine de ses parents, et sur son statut ». Luc GARRAUD précise qu'il a (je cite) « ...déjà dit, dans la "Flore de la Drôme", que ce taxon, probablement d'origine hybride, est fixé depuis longtemps et se présente comme une espèce autonome fertile à la morphologie très homogène d'un individu à l'autre. Le bon nom est donc *Cotoneaster intermedia* Coste. Il est superflu dès lors d'indiquer ses parents supposés, puisque l'on n'en sait rien... »

(5) Précisions de Luc GARRAUD (je cite): "il existe dans ce peuplement de très beaux et vieux Sapins et de gros Mélèzes. Le plus gros sapin, malheureusement mort et étêté, mesure encore près de 22 m de hauteur et a une circonférence à la base de 5,60 m. Des Mélèzes de plus de 3,50 m sont courants dans ce petit secteur rocheux et pentu où l'exploitation forestière difficile a permis de les préserver."



Photo 1 - *Digitalis grandiflora*, à gauche, *Digitalis lutea*, à droite et leur hybride *Digitalis* × *media*, au centre.

(Photo Gilles MARCOUX).



Photo 2 - *Lamium garganicum* subsp. *longiflorum*.

(Photo Gilles MARCOUX).



Photo 3 - Souche de très vieux Sapin, vers 1 700 m.

(Photo Gilles MARCOUX).



Photo 4 - Jeunes botanistes à l'oeuvre au Clot du Dou. De gauche à droite Romain PRADINAS, David PAULIN, Pascal ARLOT (debout) et Frédéric JEANDENAND.

(Photo Gilles MARCOUX).

**Session extraordinaire de la SBCO en Ubaye
Course au dessus de Fouillouse,
commune de Saint-Paul-sur-Ubaye
(Alpes de Haute-Provence)
Samedi 12 juillet 2008**

Christian BERNARD *

Cette journée est placée sous la direction de Luc GARRAUD du Conservatoire botanique national alpin de Gap-Charance (Hautes-Alpes).

Comme le jour précédent, au départ de la course pédestre pour la journée, Michèle EVIN, géomorphologue, nous donne de précieuses explications sur la géologie et la morphologie complexes de cette région. (Voir note qu'elle a bien voulu rédiger pour ce bulletin).

Le problème des anciens prés de fauche, extrêmement riches sur le plan floristique, est abordé. Aujourd'hui, généralement non fauchés, ils sont livrés en pâture à d'énormes troupeaux de moutons transhumants, et sont donc le plus souvent surpâturés.

Tout au long de cette session, nous avons pu constater les effets néfastes de cette pression pastorale exagérée tant sur le tapis végétal que sur les sols mis à nu sur les pentes raides, et de ce fait très érodées, avec des conséquences fâcheuses pour le paysage, la flore... et les infrastructures routières...

S'ajoute le problème des déjections. En effet, les animaux d'élevage sont souvent traités chimiquement (vermifuges, antibiotiques). Les résidus de ces traitements, présents dans les fèces, diminuent, voire anéantissent, l'efficacité de la chaîne des décomposeurs (insectes coprophages, champignons et bactéries) qui normalement minéralisent les déjections. Résultat : celles-ci s'accumulent et jonchent le sol en attendant d'être emportés par les eaux pluviales qu'elles vont souiller !

L'herborisation commence sur les talus pentus, vers 1 870 m d'altitude, aux abords même du parking, qui nous offrent :

Adonis aestivalis,

Galeopsis ladanum,

Artemisia absinthium,

Chenopodium bonus-henricus,

Vicia tenuifolia,

Anthriscus sylvestris subsp. *sylvestris,*

* C. B. : *La Bartassière*, Pailhas, 12520 COMPEYRE.

Nomenclature : Index synonymique de la Flore de France, Kerguélen, 1993.

<i>Bunium bulbocastanum</i> ,	<i>Carduus nutans</i> ,
<i>Epilobium angustifolium</i> ,	<i>Geranium pyrenaicum</i> ,
<i>Hypericum perforatum</i> ,	<i>Lactuca perennis</i> ,
<i>Lathyrus heterophyllus</i> ,	<i>Linaria repens</i> ,
<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>serotinum</i> ,	<i>Ranunculus acris</i> ,
<i>Thlaspi arvense</i> ,	<i>Trifolium repens</i> ...

Nous traversons le hameau de Fouillouse.

Nous nous arrêtons un instant pour découvrir - et méditer - l'inscription suivante peinte sur le fronton de l'entrée du petit cimetière : « Passants, souvenez-vous que nous avons été ce que vous êtes et que vous serez ce que nous sommes ».

Le long du chemin de terre que nous avons emprunté, nous découvrons une végétation rudérale dans laquelle nous pouvons noter :

<i>Verbascum thapsus</i> subsp. <i>montanum</i> ,	<i>Vicia onobrychioides</i> ,
<i>Centaurea scabiosa</i> ,	<i>Arabis nova</i> ,
<i>Galium spurium</i> ,	<i>Papaver dubium</i> ,
<i>Tragopogon pratensis</i> ,	<i>Tragopogon dubius</i> ,
<i>Cuscuta europaea</i> (sur <i>Urtica dioica</i>),	<i>Rosa montana</i> ,
<i>Anthriscus sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i> ,	<i>Arrhenaterum elatius</i> ,
<i>Dactylis glomerata</i> ,	<i>Picris hieracoides</i> subsp. <i>villarsii</i> ,
<i>Ribes uva-crispa</i> ,	<i>Rumex crispus</i> ,
<i>Convolvulus arvensis</i> ,	<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i> ,
<i>Poa pratensis</i> ,	<i>Lepidium campestre</i> ,
<i>Elytrigia repens</i> ,	<i>Capsella bursa-pastoris</i> ,
<i>Lathyrus pratensis</i> ...	

Dans la traversée du hameau, à proximité d'un chalet, nous pouvons admirer quelques individus plantés du superbe *Eryngium alpinum*.

Sur les vieux murs :

Sedum acre, *S. album*, *S. dasyphyllum*...,
ou à leur pied :

<i>Asperugo procumbens</i> ,	<i>Sisymbrium austriacum</i> subsp. <i>villarsii</i> ,
<i>Arctium lappa</i> ,	<i>Plantago major</i> ,
<i>Rumex crispus</i> ,	<i>Matricaria discoidea</i> ,
<i>Chenopodium bonus-henricus</i> ,	<i>Cynoglossum officinale</i> ...

Une orobanche retient un moment notre attention. Après examen, il s'agit d'*Orobanche purpurea*.

Grâce à une passerelle, le torrent est franchi, ce qui nous permet d'atteindre la rive gauche. Près de la passerelle quelques gros buissons de *Salix daphnoides* sont repérés.

Dans les prairies pâturées (1 930-1 950 m d'altitude), ponctuées de zones caillouteuses, nous parvenons à reconnaître parmi les refus laissés par les moutons :

<i>Festuca laevigata</i> ,	<i>Crepis nicaensis</i> ,
<i>Saponaria ocymoides</i> ,	<i>Gentiana lutea</i> ,
<i>Colchicum autumnale</i>	<i>Colchicum alpinum</i> ,

Alyssum alyssoides,
Epilobium angustifolium,
Bellardiochloa variegata (= violacea),
Festuca paniculata,
Brachypodium rupestre,

Rhinanthus alectorolophus,
Erysimum virgatum,
Trisetum flavescens subsp. *candollei*,
Briza media,
Polygonum bistorta...

Quelques buissons d'une saulaie basse ont échappé à la dent des moutons :
Salix myrsinifolia,
Rosa tomentosa,

Salix caesia,
Betula alba.

Un petit marécage alcalin, passant parfois à des zones tourbeuses, épargné par le pâturage, nous livre :

Geum rivale,
Polygala amarella,
Alchemilla glabra,
Carex flacca,
Carex davalliana,
Carex capillaris,
Festuca nigrescens,
Trollius europaeus,
Geranium sylvaticum,

Polygonum viviparum,
Meum athamanticum,
Sesleria caerulea (étonnant dans ce biotope),
Carex caryophylla,
Carex nigra,
Agrostis stolonifera,
Valeriana dioica,
Tormentilla erecta,

Photo 1

Pique-nique.
 Saint-Paul à Fouillouse.
 Juillet 2008.
 (Photo C. BERNARD)



Photo 2

Centaurea uniflora.
 Saint-Paul, à Fouillouse.
 Juillet 2008.
 (Photo C. BERNARD)

<i>Carex flava</i> (incl. <i>C. flavella</i> V. Krecz.)	<i>Equisetum variegatum</i> ,
<i>Eriophorum angustifolium</i> ,	<i>Eriophorum latifolium</i> ,
<i>Lathyrus pratensis</i> ,	<i>Potentilla crantzii</i> ,
<i>Tofieldia calyculata</i> ,	<i>Pinguicula vulgaris</i> ,
<i>Selaginella selaginoides</i> ,	<i>Bartsia alpina</i> ,
<i>Primula farinosa</i> ,	<i>Trichophorum pumilum</i> ,
<i>Luzula sudetica</i> ,	<i>Swertia perennis</i> ,
<i>Triglochin palustre</i> ,	<i>Juncus alpino-articulatus</i> ,
<i>Juncus triglumis</i> ,	<i>Crepis paludosa</i> ,
<i>Dactylorhiza cruenta</i> ,	<i>Cirsium helenoides</i> (= <i>heterophyllum</i>),
<i>Viola palustris</i> ,	<i>Valeriana dioica</i> ,
<i>Melampyrum sylvaticum</i> ,	<i>Festuca violacea</i> subsp. <i>nigricans</i> ...

Sur les parois des gros blocs rocheux (quartzites) ayant dévalé la pente, ou dans leurs anfractuosités, sont notées, au gré des expositions :

<i>Sempervivum arachnoideum</i> ,	<i>Cotoneaster integerrimus</i> ,
<i>Primula marginata</i> ,	<i>Saxifraga paniculata</i> ,
<i>Valeriana montana</i> ,	<i>Rubus saxatilis</i> ,
<i>Rhamnus pumila</i> ,	<i>Viola biflora</i> ,
<i>Campanula rotundifolia</i> ,	<i>Hieracium villosum</i> ,
<i>Thesium alpinum</i> ,	<i>Clematis alpina</i> .

Nos guides nous dirigent ensuite vers une belle prairie subalpine, non pâturée et bien fleurie, que le propriétaire âgé n'a pas cédée aux éleveurs (altitude : 1 960-1 980 m).

Le relevé floristique effectué est le suivant :

<i>Allium schaeenoprasum</i> ,	<i>Avenula sedenense</i> ,
<i>Phleum alpinum</i> ,	<i>Poa alpina</i> ,
<i>Trifolium pratense</i> ,	<i>Trifolium montanum</i> ,
<i>Astragalus danicus</i> ,	<i>Cerastium fontanum</i> ,
<i>Pedicularis foliosa</i> ,	<i>Thymus pulegioides</i> ,
<i>Hypochaeris maculata</i> ,	<i>Onobrychis montana</i> ,
<i>Campanula scheuchzeri</i> ,	<i>Crepis bocconeii</i> (= <i>montana</i>),
<i>Laserpitium latifolium</i> ,	<i>Plantago media</i> ,
<i>Plantago maritima</i> subsp. <i>serpentina</i> ,	<i>Rumex arifolius</i> ,
<i>Botrychium lunaria</i> ,	<i>Dianthus pavonius</i> ,
<i>Centaurea uniflora</i> ,	<i>Centaurea montana</i> ,
<i>Anemone narcissiflora</i> ,	<i>Sesleria caerulea</i> ...

et en bordure : le rare *Lepidium villarsii* (= *pratense*), endémique delphino-provençale, connue dans les Hautes-Alpes, les Alpes de Haute-Provence et dans de la Drôme.

Nous progressons ensuite sur un sentier qui s'engage dans le mélézin où sont observés : *Sisymbrium austriacum*, *Hieracium prenanthoides*, ce dernier encore en boutons, *Geranium sylvaticum*, présentant des exemplaires albinos, *Veratrum album*, *Euphorbia dulcis*, *Gentiana villarsii*, *Fourraea alpina*...

Une nouvelle prairie un peu vallonnée, permet d'ajouter à notre liste, ou de revoir :

<i>Noccaea brachypetala</i> ,	<i>Hieracium cymosum</i> ,
<i>Carlina acaulis</i> ,	<i>Silene nutans</i> ,

<i>Linum alpinum</i> ,	<i>Galium verum</i> ,
<i>Achillea millefolium</i> ,	<i>Leucanthemum vulgare</i> ,
<i>Hieracium</i> × <i>guthnickianum</i> ,	<i>Hieracium villosum</i> ,
<i>Seseli libanotis</i> ,	<i>Avenula versicolor</i> ,
<i>Scabiosa lucida</i> ,	<i>Knautia arvensis</i> ,
<i>Bromus erectus</i> ,	<i>Festuca violacea</i>
<i>Laserpitium siler</i> ,	subsp. <i>melanops</i> ,
<i>Carex sempervirens</i> ,	<i>Astrantia major</i> ,
<i>Lilium martagon</i> ,	<i>Plantago atrata</i> ,
<i>Carex ornithopodioides</i> ,	<i>Cruciata glabra</i> ,
<i>Ranunculus aduncus</i> ,	<i>Polygonum bistorta</i> ,
<i>Crepis blattarioides</i> ,	<i>Daphne mezereum</i> ,
<i>Veronica chamaedrys</i> ,	<i>Phyteuma orbiculare</i> ,
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>nivale</i> ,	<i>Coeloglossum viride</i> ,

et le magnifique *Tephrosieris integrifolia* subsp. *capitata* (= *Senecio aurantiacus*).

Le pique-nique est tiré des sacs, vers 2 000 m d'altitude, parmi toutes ces fleurs, face aux aiguilles de Chambeyron. qui culminent à plus de 3 000 m d'altitude.

Après le repas, nous poursuivons la montée sur des pentes douces et ombragées dans le mélézin. Sont observées :

<i>Geranium sylvaticum</i> ,	<i>Luzula luzulina</i> ,
<i>Hepatica nobilis</i> ,	<i>Lonicera alpigena</i> ,
<i>Phyteuma ovatum</i> ,	<i>Aquilegia alpina</i> ,
<i>Chaerophyllum villarsii</i> ,	<i>Imperatoria ostruthium</i> ,
<i>Silene vulgaris</i> ,	<i>Carduus defloratus</i> ,
<i>Vicia sepium</i> ,	<i>Taraxacum officinale</i> s. l.,
<i>Poa nemoralis</i> ,	<i>Festuca flavescens</i> ,
<i>Aconitum vulparia</i> ,	<i>Alchemilla monticola</i> ,
<i>Fragaria vesca</i> ,	<i>Melica nutans</i> ,
<i>Pseudorchis albida</i> ,	<i>Hieracium cymosum</i> ,
<i>Cystopteris fragilis</i> ,	<i>Ajuga pyramidalis</i> ,
<i>Melica nutans</i> ,	<i>Valeriana tripteris</i> ,
<i>Gentiana lutea</i> ,	<i>G. villarsii</i> et leur hybride,

malheureusement non fleuri, reconnu par notre confrère Jean-Louis POLIDORI qui a étudié minutieusement ces gentianes, notamment dans les Alpes-Maritimes.

Sur une traînée rocailleuse, quelques pieds vigoureux de *Delphinium dubium* ne montrent malheureusement que des boutons floraux sur le point de s'épanouir ; non loin de là, quelques rares exemplaires de *Geranium rivulare* sont observés.

Les parties herbeuses du mélézin et d'une pinède à *Pinus uncinata*, vers 2 060-2 080 m d'altitude, nous livrent encore :

<i>Luzula sylvatica</i> ,	<i>Luzula nivea</i> ,
<i>Pyrola rotundifolia</i> ,	<i>Alchemilla alpigena</i> ,
<i>Petasites niveus</i> ,	<i>Viola calcarata</i> ,



Photo 3
Adonis aestivalis.
 Saint-Paul, à Fouillouse.
 Juillet 2008.
 (Photo C. BERNARD)



Photo 4
 Saint-Paul, pont du
 Châtelet. Juillet 2008
 (Photo C. BERNARD)



Photo 5
Galium × *ochroleucum*
 Saint-Paul, à Fouillouse.
 Juillet 2008.
 (Photo C. BERNARD)

<i>Leucanthemum atratum</i>	<i>Festuca nigrescens,</i>
subsp. <i>coronopifolium,</i>	<i>Cotoneaster juranus,</i>
<i>Oxytropis lapponica,</i>	<i>Pedicularis gyroflexa,</i>
<i>Hugueninia tanacetifolia,</i>	<i>Juniperus nana,</i>
<i>Lotus corniculatus,</i>	<i>Helictotrichum parlatorei,</i>
<i>Gentianella tenella,</i>	<i>Gentianella campestris,</i>
<i>Biscutella laevigata,</i>	<i>Antennaria dioica,</i>
<i>Crocus vernus...</i>	

Le bord du torrent principal, reçoit sur sa rive gauche un affluent temporaire bordé de son cône de déjection plus ou moins stabilisé par la végétation. Sont notées :

<i>Epilobium dodonaei</i> subsp. <i>fleicheri,</i>	<i>Myosotis alpestris,</i>
<i>Arenaria gothica</i>	<i>Alyssum alpestre,</i>
subsp. <i>moerhingioides,</i>	<i>Draba aizoides,</i>
<i>Daphne alpina,</i>	<i>Arctostaphylos uva-ursi,</i>
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>clavaeformis,</i>	<i>Trifolium ochroleucum,</i>
<i>Globularia cordifolia,</i>	<i>Coeloglossum viride,</i>
<i>Helictotrichum sedenense,</i>	<i>Galium megalospermum,</i>
<i>Helianthemum grandiflorum,</i>	<i>Poa alpina,</i>
<i>Sedum atratum,</i>	<i>Tolpis staticifolia,</i>
<i>Hieracium</i> × <i>niphostrebes</i> (= <i>H. glaciale</i> × <i>lactucella</i>)...	

Le torrent (Riou de Fouillouse) est traversé, à la faveur d'un rétrécissement rocheux de son lit ; nous atteignons ainsi la rive droite et amorçons le retour vers Fouillouse. Sur le versant opposé très abrupt qui domine la rive que nous venons de quitter, Luc GARRAUD attire notre attention sur la présence d'un couloir humide, colonisé par *Salix glaucosericea* formant une curieuse et étonnante traînée d'un vert bleuté.

Vers 2 130 m environ, les pentes plus ou moins sèches, sont occupées par une pelouse à *Festuca paniculata* qui nous offre :

<i>Dryas octopetala,</i>	<i>Euphorbia cyparissias,</i>
<i>Carex caryophyllea,</i>	<i>Sedum annuum,</i>
<i>Crocus vernus</i> subsp. <i>albiflorus,</i>	<i>Senecio doronicum,</i>
<i>Potentilla crantzii,</i>	<i>Alchemilla glaucescens,</i>
<i>Viola suavis,</i>	<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp.
<i>Arnica montana,</i>	<i>vulnerarioides</i> et subsp. <i>valesiaca,</i>
<i>Luzula nutans,</i>	<i>Veronica allionii,</i>
<i>Aster alpinus,</i>	<i>Nigritella corneliana,</i>
<i>Primula elatior</i> subsp. <i>intricata,</i>	<i>Bulbocodium vernum</i> (fructifié),
<i>Colchicum alpinum,</i>	<i>Campanula scheuchzeri,</i>
<i>Gymnadenia conopsea,</i>	<i>Erigeron atticum,</i>
<i>Aster alpinus,</i>	<i>Plantago alpina,</i>
<i>Arnica montana,</i>	<i>Gentiana acaulis,</i>
<i>Crepis pyrenaica,</i>	<i>Antennaria dioica,</i>
<i>Agrostis capillaris...</i>	

Le retour, - et donc la descente -, vers Fouillouse est amorcé, sur la rive droite du Riou.

Sur un éboulis très pentu sont observées :

Asperula aristata subsp. *longiflora*,
Scutellaria alpina,
Rosa pimpinellifolia,
Asplenium ramosum (= *viride*),
Pulsatilla halleri,
 et *Clematis alpina* (ces deux dernières fructifiées).

Un petit vallon plus frais abrite :

Stachys pradica (= *densiflora*),
Aquilegia alpina,
Crepis bocconei (= *montana*),
Homogyne alpina,
Salvia pratensis,
Centaurea alpestris.

Un nouvel éboulis très raide et plus ou moins fixé offre à nouveau *Asperula aristata* subsp. *longiflora* et quelques taxons non encore observés ce jour :

Scorzonera hispanica,
Helianthemum alpestre,
Laserpitium gallicum,
Cynoglossum officinale,
Carlina acaulis,
Festuca cinerea,
Campanula alpestris,
Gypsophila repens,
Galium obliquum,
Cerinthe minor subsp. *auriculata*,
Globularia cordifolia,
Centaurea scabiosa,
Koeleria vallesiana,
Minuartia verna... et une curieuse
 campanule fluette, à corolles allongées : *Campanula stenocodon*.

À l'approche du hameau de Serret (1 900 m d'altitude), les murets de pierres sèches et talus soulignant les rebords des anciennes parcelles cultivées sont riches :

Asplenium ruta-muraria,
Sempervivum arachnoideum et hybrides,
Galium spurium,
Achillea odorata,
Bupleurum falcatum,
Ornithogalum angustifolium,
Geranium pyrenaicum,
Vicia onobrychioides,
Rosa pimpinellifolia,
Erysimum virgatum,
Elytrigia repens,
Orobanche caryophylla,
G. mollugo subsp. *erectum*,
Sempervivum tectorum,
Festuca laevigata,
Sanguisorba minor,
Papaver dubium,
Alyssum alyssoides,
Geranium rotundifolium,
Vicia tenuifolia,
Ribes uva-crispa,
Picris hieracoides subsp. *villarsii*,
Linaria repens,
Verbascum lychnitis,
Galium verum,
 et l'hybride : *Galium* × *ochroleucum*.

Grand merci à nos guides pour cette belle et riche journée, et plus particulièrement à Luc GARRAUD ** pour ses immenses connaissances, sa pédagogie, et sa passion communicative ; merci aussi pour ses belles pointes d'humour : faut-il rappeler que Luc est « l'auteur-créateur » du *Psychodromia violacea*, étonnant joyau endémique de la flore drômoise (remarquablement illustré par Philippe DANTON) et pur produit d'un esprit imaginaire, vif et piquant, que nous avons pu apprécier au cours de deux journées de cette session.

** que je remercie également pour les relevés de terrain qu'il a bien voulu me communiquer et que j'ai pu intégrer à mes propres notes prises sur le terrain.

Session extraordinaire de la SBCO en Ubaye**Plan de Parouart****13 juillet 2008****Martine BRÉRET*, Dominique PATTIER***

De Barcelonnette, nous nous dirigeons aujourd'hui plein nord vers la haute vallée de l'Ubaye, via Jausiers et Saint-Paul. Le départ de l'excursion a lieu près du hameau de Maljasset, sous la conduite de Bernard OVERAL et de Michèle ÉVIN accompagnée de Milou, son sympathique compagnon à quatre pattes. Au cours de cette journée, nous remonterons cette vallée en traversant dans un premier temps le village de Maurin composé de trois hameaux, pour continuer jusqu'au plan de Parouart à une altitude de 2 100 mètres d'où nous pourrions herboriser sur les flancs du Péouvou. Le Queyras est tout proche, à l'ouest et au nord de cette haute vallée. L'itinéraire est situé en zone intra-alpine, à l'étage subalpin. Ce secteur a été souvent visité par les botanistes pour la grande richesse de sa flore : on y a recensé plus de 800 espèces ou sous-espèces. C'est donc avec raison que le Plan de Parouart a été tout récemment classé ZNIEFF de type I dans son intégralité (165,19 ha).

Géologiquement, la zone est constituée principalement des formations suivantes :

- des calcaires dolomitiques de la zone sub-briançonnaise ;
- des quartzites ;
- des schistes lustrés composés principalement de calcschistes ;
- et plus haut, des « roches vertes » issues d'épanchements sous-marins de roches volcaniques.

Les schistes lustrés notamment nous accompagneront dans une bonne partie de la montée. Ils marquent le paysage de leur empreinte par leur couleur grise et par les glissements de terrain dont ils ont été responsables au cours des siècles : de vieilles histoires courent sur des villages ensevelis... Réalité ou légendes ? Ce qui est certain, c'est que le plan de Parouart résulte du comblement d'un lac qui s'est formé à la suite d'un de ces glissements de terrain ayant barré la vallée de l'Ubaye au XIV^{ème} ou XV^{ème} siècle, peut-être à la suite d'un des nombreux séismes qui agitent la région. Puis le lac, qui existait encore il y a un siècle, s'est progressivement comblé.

* M. B & D. P. : 8 rue Paul Cézanne, F-17138 SAINT-XANDRE.

Nomenclature selon KERGUÉLEN.

Dans cette haute vallée la vie était rude : on y cultivait difficilement la pomme de terre, du seigle et de grosses lentilles. La saison étant très courte, le seigle était cueilli vert et il achevait sa maturation dans les greniers ! Le pastoralisme avait su développer des stratégies sophistiquées pour nourrir les troupeaux, tel le stockage sur place du foin à la montée en alpage (système des Meyries) pour une consommation à la redescente. L'occupation de la vallée est très ancienne. On y aurait retrouvé des fondations de cabanes datant du IV^e siècle avant J.C.

1 - La montée au plan de Parouart

Sur les talus du chemin, avant d'arriver au premier hameau, nous notons :

<i>Achillea millefolium</i>	<i>Nepeta nepetella</i>
<i>Adonis aestivalis</i>	<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>serotinum</i>
<i>Artemisia absinthium</i>	<i>Plantago media</i>
<i>Bunium bulbocastanum</i>	<i>Rhamnus alpina</i>
<i>Campanula rapunculoides</i>	<i>Ribes uva-crispa</i>
<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Rosa pimpinellifolia</i>
<i>Carduus nutans</i>	<i>Rubus idaeus</i>
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	<i>Rumex scutatus</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Sedum album</i>
<i>Erysimum</i> sp.	<i>Sedum dasyphyllum</i>
<i>Galeopsis tetrahit</i>	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>
<i>Galium molugo</i> subsp. <i>erectum</i>	<i>Thlaspi arvense</i>
<i>Galium obliquum</i>	<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>orientalis</i>
<i>Galium × ochroleucum</i>	<i>Verbascum lychnitis</i>
<i>Galium verum</i>	<i>Verbascum thapsus</i>
<i>Lathyrus pratensis</i>	subsp. <i>montanum</i>

Il existe ici plusieurs variétés d'*Artemisia absinthium*, l'une à feuilles étroites, l'autre à feuilles plus larges, probablement deux cultivars introduits en France, mais qui se maintiennent bien dans les Alpes.

L'*Erysimum* observé le long de ce chemin fait l'objet de discussions, d'interrogations, voire de conjectures. Pour certains, il s'agirait d'*Erysimum hieracoides*, espèce localisée à la vallée de l'Ubaye, caractérisée par l'étroitesse de ses feuilles. Malheureusement, nous n'avons pu trouver aucune confirmation de l'existence de ce taxon. Nous laisserons donc prudemment comme incertaine la détermination de l'espèce et nous serons reconnaissants à toute personne qui pourra nous aider à éclaircir cette ténébreuse affaire.

Dans la traversée des hameaux, nous retrouvons une flore nitrophile plus banale :

<i>Achillea</i> cf. <i>roseo-alba</i>	<i>Geranium molle</i> subsp. <i>molle</i>
<i>Asperugo procumbens</i>	<i>Heracleum sphondylium</i>
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	subsp. <i>elegans</i>
<i>Fumaria vaillantii</i>	<i>Lactuca perennis</i>
<i>Galium pumilum</i> subsp. <i>pumilum</i>	<i>Laserpitium gallicum</i>

<i>Laserpitium siler</i>	<i>Rosa villosa</i> × <i>montana</i>
<i>Lilium bulbiflorum</i> var. <i>croceum</i> (cultivé)	<i>Rumex alpinus</i>
<i>Matricaria discoidea</i>	<i>Rumex crispus</i>
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Phleum pratense</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Poa trivialis</i>	<i>Vicia onobrychioides</i>
<i>Roegneria canina</i>	<i>Vicia villosa</i>

Le cytise de cette zone n'est pas facile à déterminer. Il possède souvent des caractères intermédiaires plus ou moins marqués entre l'espèce autochtone *Laburnum alpinum* et l'espèce cultivée *Laburnum anagyroides*. Des échanges génétiques ont dû se produire entre les deux espèces qui se côtoient depuis longtemps. Leur bois souple, facile à cintrer, a été utilisé pour la fabrication des colliers à cloche pour les vaches et surtout les chèvres.

En contrebas des hameaux, le long de l'Ubaye et dans les zones humides, les Saules ont visiblement été favorisés à destination de la vannerie, au détriment du Frêne qui est normalement dominant ici dans ce type de milieu.

La plupart des anciennes fermes sont restaurées, mais il reste encore des ruines abandonnées pour cause d'exode rural, ou du fait des bombardements de la dernière guerre. Car on s'est battu dans cette vallée après le débarquement américain en Provence. Une de ces fermes montre un abreuvoir en « marbre rose » de Guillestre, matériau utilisé également pour le porche de l'église Saint-Antoine-du-Désert, et qui rappelle la proximité du Queyras. Cette église fut emportée par des avalanches et reconstruite sur le même site, au mépris du risque : il fallait qu'elle fût visible depuis les trois hameaux de la commune. Avalanche ou pas, l'égalité est un principe qui ne se discute pas.

Pressant le pas dans les zones dévastées sous la dent implacable des moutons, nous traversons au plus vite « Moutons-Land » (*dixit* Michèle). Et marquant l'arrêt en regard des talus encore intacts, nous ajoutons à notre liste des abords du chemin :

<i>Acinos alpinus</i>	<i>Gentiana verna</i>
<i>Adenostyles alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	<i>Gymnadenia conopsea</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>polyphylla</i>	<i>Hieracium pilosella</i>
<i>Astragalus sempervirens</i>	<i>Knautia arvensis</i>
<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Larix decidua</i>
<i>Bromus erectus</i>	<i>Lathyrus heterophyllus</i>
<i>Buphtalmum salicifolium</i>	<i>Lilium martagon</i>
<i>Centaurea montana</i>	<i>Linaria repens</i>
<i>Cirsium eriophorum</i>	<i>Onobrychis vicifolia</i>
<i>Cuscuta europaea</i>	<i>Ononisatrix</i>
<i>Cynoglossum officinale</i>	<i>Orobanche purpurea</i>
<i>Dianthus sylvestris</i>	<i>Oxytropis campestris</i>
<i>Erucastrum nasturtifolium</i>	<i>Phyteuma ovatum</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Picris hieracioides</i> subsp. <i>villarsii</i>
<i>Festuca laevigata</i>	<i>Plantago alpina</i>
<i>Galium pumilum</i> subsp. <i>pumilum</i>	<i>Poa alpina</i>

<i>Poa nemoralis</i>	<i>Senecio doronicum</i>
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	<i>Stachys recta</i>
<i>Saponaria ocymoides</i>	<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>nivale</i>
<i>Scutellaria alpina</i>	<i>Vicia villosa</i> subsp. <i>villosa</i>
<i>Sedum acre</i>	

Sur les schistes lustrés, se comportant comme une roche basique, la flore calcicole devient dominante, surtout dans les endroits secs :

<i>Acinos alpinus</i>	<i>Linaria repens</i>
<i>Alchemilla alpigena</i>	<i>Minuartia verna</i>
<i>Antennaria dioica</i>	<i>Ononis cristata</i>
<i>Asperula aristata</i>	<i>Orobanche caryophyllacea</i>
<i>Astragalus depressus</i>	<i>Rhamnus pumila</i>
<i>Astragalus sempervirens</i>	<i>Saxifraga paniculata</i>
<i>Botrychium lunaria</i>	<i>Scabiosa cinerea</i> subsp. <i>cinerea</i>
<i>Campanula stenocodon</i>	<i>Scutellaria alpina</i>
<i>Dianthus pavonius</i>	<i>Sempervivum arachnoideum</i>
<i>Dianthus sylvestris</i>	<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>alpestris</i>
<i>Euphrasia nemorosa</i>	<i>Teucrium montanum</i>
<i>Festuca laevigata</i>	<i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>saxatile</i>
<i>Galium verum</i>	<i>Tofieldia calyculata</i>
<i>Gentiana campestris</i>	<i>Trifolium montanum</i>
<i>Gentiana cruciata</i> subsp. <i>cruciata</i>	<i>Trifolium pallescens</i>
<i>Globularia cordifolia</i>	<i>Trisetum distichophyllum</i>
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	<i>Trisetum flavescens</i>
<i>Iberis sempervivens</i>	<i>Valeriana montana</i>
<i>Lactuca perennis</i>	<i>Veronica fruticulosa</i>

Avant de déboucher sur le plan de Parouart, le chemin escalade les éboulis de schistes lustrés qui ont été à l'origine du site, fermant la vallée en rive droite tandis qu'un autre glissement l'obstruait en rive gauche. La pente est forte et la marche ralentit. C'est l'occasion d'examiner de plus près la flore de ces éboulis dans laquelle on peut distinguer plusieurs habitats, du plus hygrophile au plus xérophile :

- au bas des fortes pentes, des suintements créent des zones humides avec :

<i>Gypsophyla repens</i>	<i>Scrophularia canina</i>
<i>Linum catharticum</i>	<i>Tolpis staticifolia</i>
<i>Polygala amarella</i>	<i>Viola biflora</i>
<i>Saxifraga aizoides</i>	

- dans les éboulis plus secs, mais plus mobiles :

<i>Avenula versicolor</i> subsp. <i>versicolor</i>	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>prostrata</i>
<i>Briza media</i>	<i>Thalictrum foetidum</i>
<i>Campanula cochlearifolia</i>	<i>Trisetum distichophyllum</i>
<i>Campanula stenocodon</i>	<i>Trisetum spicatum</i>
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	subsp. <i>ovatipaniculatum</i>
<i>Linaria alpina</i>	<i>Valeriana montana</i>
<i>Poa alpina</i>	

- dans les endroits les plus arides :

Artemisia chamaemelifolia
Astragalus sempervirens
Briza media
Bromus erectus
Carlina acaulis

Koeleria pyramidata
Koeleria vallesiana
Lappula squarrosa subsp. *squarrosa*
Onosma fastigiata
Sanguisorba minor

Artemisia chamaemelifolia est une orophyte ouest-alpine et est-pyrénéenne, peu commune dans les Alpes et encore plus rare dans les Pyrénées. À l'état végétatif lors de notre passage, elle attire déjà l'attention par ses feuilles finement découpées formant de belles touffes au bord du chemin. Et malgré l'absence de fleurs, l'une de ces touffes verdoyantes est le lieu de rendez-vous d'une foule de petits papillons bleus Lycaenidés (*Cupido osiris* ?) du plus bel effet. Le comportement grégaire des Lycènes est fréquent, notamment sur terre humide et même, comble de l'indécence, sur excrément de mammifère... Honni soit qui mal y pense !

Dans un ancien petit lac devenu tourbière et ses abords, nous notons :

<i>Carex davalliana</i>	<i>Eriophorum latifolium</i>
<i>Carex viridula</i> subsp. <i>brachyrrhyncha</i> (= <i>C. lepidocarpa</i> Tausch.)	<i>Gymnadenia conopsea</i>
<i>Carex nigra</i>	<i>Polygonum viviparum</i>
<i>Carex paniculata</i>	<i>Potentilla palustris</i>
<i>Dactylorhiza cruenta</i>	<i>Primula farinosa</i>
<i>Equisetum variegatum</i>	<i>Selaginella selaginoides</i>
<i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Trifolium badium</i>
	<i>Triglochin palustre</i>

L'arrivée sur le plan offre au regard un paysage contrasté de marais à saules, dominé par le Péouvou constitué de calcaire dolomitique clair et de cargneules à la coloration jaunâtre caractéristique. Là nous attendent de belles découvertes, mais auparavant, la pause pique-nique s'impose en un lieu ensoleillé et abrité du vent. Pour agrémenter le dessert, Michèle ÉVIN nous montre une station du rare *Dianthus furcatus*.

2 - Le plan de Parouart

Avant d'explorer les rochers dolomitiques du Péouvou, nous effectuons une incursion dans la zone humide. C'est une mosaïque de communautés qu'un passage rapide ne nous permet pas d'étudier comme elles le mériteraient. Contentons-nous de citer :

- dans le bas marais :

<i>Blysmus compressus</i>	<i>Eriophorum latifolium</i>
<i>Carex capillaris</i> subsp. <i>capillaris</i>	<i>Juncus arcticus</i>
<i>Carex davalliana</i>	<i>Parnassia palustris</i>
<i>Carex paniculata</i>	<i>Pinguicula vulgaris</i>
<i>Dactylorhiza cruenta</i>	<i>Polygala amarella</i>
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	<i>Primula farinosa</i>
<i>Equisetum palustre</i>	<i>Tofieldia calyculata</i>
<i>Equisetum variegatum</i>	<i>Trichophorum pumilum</i>
<i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Triglochin palustre</i>

• les saules :

Salix pentandra, *Salix foetida*, *Salix caesia*, *Salix daphnoides*, *Salix bicolor*. Le plus remarquable par la taille est *Salix daphnoides*, qui donne le ton au paysage et se présente ici sous une forme peu pruneuse qui est peut-être la marque d'une introgression par un ou plusieurs de ses compagnons. *Salix bicolor* préfère les alluvions sableuses récentes où il trouve le milieu ouvert qui lui convient.

Accompagnant les saules, ou sur les zones d'atterrissement bordant les mares, on trouve une végétation moins hygrophile et plus banale :

<i>Androsace vitaliana</i>	<i>Helianthemum oelandicum</i>
<i>Briza minor</i>	subsp. <i>alpestre</i>
<i>Bromus pannonicus</i>	<i>Hieracium</i> × <i>niphostribes</i>
<i>Bupleurum petraeum</i>	(= <i>Hieracium glaciale</i> × <i>lactucella</i>)
<i>Carex bicolor</i>	<i>Juncus alpinoarticulatus</i>
<i>Carex elata</i>	<i>Lepidium villarsii</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Colchicum alpinum</i> (fr.)	<i>Plantago maritima</i> subsp. <i>serpentina</i>
<i>Festuca pratensis</i>	<i>Polygonum viviparum</i>
<i>Gymnadenia conopsea</i>	<i>Prunella vulgaris</i>
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	<i>Ranunculus acris</i> s. l.
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	<i>Trifolium badium</i> subsp. <i>badium</i>

C'est pourtant dans l'une de ces zones plus banale que nous découvrirons au retour *Hierochloa odorata* (ex *H. borealis*). C'est une graminée commune en Europe du nord, notamment en Pologne, mais très rare en France où elle est peut-être méconnue, car elle peut facilement passer inaperçue au milieu des *Carex* et des *Briza* qui l'accompagnent souvent dans les prairies tourbeuses et marécageuses boréo-alpines. Elle est inscrite au Livre Rouge National des plantes menacées.

En remontant vers les pentes rocheuses du Péouvou, on traverse une zone de gros blocs et de galets, plus ou moins colonisée par des Saules déjà rencontrés, dans laquelle nous notons :

<i>Anthyllis vulneraria</i>	<i>Epilobium dodonaei</i> subsp. <i>fleischeri</i>
subsp. <i>praepropera</i>	<i>Globularia cordifolia</i>
<i>Astragalus monspessulanus</i>	<i>Gypsophila repens</i>
<i>Bellardiochloa variegata</i>	<i>Oxytropis jacquinii</i>
<i>Bupleurum petraeum</i>	<i>Salix serpillifolia</i>
<i>Daphne mezereum</i>	<i>Thesium alpinum</i>
<i>Dryas octopetala</i>	<i>Trifolium thalii</i>

Après avoir traversé le Parouart, torrent qui coule au pied du Péouvou, presque à sec en cette saison, mais impressionnant par la largeur de son lit et le volume de ses alluvions rocheuses, nous sommes attendus dès les premières pentes par *Viola pinnata* dans les éboulis du ***Thlaspion rotundifolii***. Ses fleurs sont déjà passées, mais elle est facilement identifiable à ses feuilles profondément lobées, à segments disposés en éventail. Elle est accompagnée de :

<i>Allium sphaerocephalon</i>	<i>Euphrasia salisburgensis</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>alpestris</i>	<i>Globularia cordifolia</i>
<i>Aster alpinus</i>	<i>Juniperus sibirica</i>
<i>Campanula stenocodon</i>	<i>Leontopodium alpinum</i>
<i>Carex caryophylllea</i>	<i>Nepeta nepetella</i>
<i>Carex hallerana</i>	<i>Poa cenisia</i>
<i>Centranthus angustifolius</i>	<i>Teucrium montanum</i>
<i>Daphne cneorum</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
<i>Dianthus sylvestris</i>	<i>Viola rupestris</i> subsp. <i>rupestris</i>

Viola cenisia existe aussi sur ce site, mais nous ne la verrons qu'en redescendant, le long du chemin au niveau du plan de Parouart, dans une zone caillouteuse, en compagnie de *Campanula alpestris*. Nous pourrions la comparer à *Viola pinnata* cette autre violette des éboulis, et admirer ses grandes fleurs du « type Pensée ».

Un peu plus haut dans les rochers du Péouvou, la flore prend un caractère saxicole plus affirmé (***Potentillon caulescentis***) :

<i>Asplenium ruta-muraria</i>	<i>Nepeta nepetella</i>
<i>Athamanta cretensis</i>	<i>Potentilla caulescens</i>
<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Primula marginata</i>
<i>Carex mucronata</i>	<i>Rhamnus pumila</i>
<i>Dryopteris villarii</i>	<i>Saxifraga caesia</i>
<i>Globularia cordifolia</i>	<i>Saxifraga diapensoides</i>
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	<i>Sedum dasyphyllum</i>
<i>Juniperus sabina</i>	<i>Silene saxifraga</i>
<i>Kernera saxatilis</i>	

Signalons enfin que trois espèces animales remarquables ont été dénombrées sur le site du Plan de Parouart, toutes de valeur patrimoniale : le Lièvre variable (*Lepus timidus*), la Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca*) et le Lagopède alpin (*Lagopus mutus*).

Le retour à notre point de départ sera plus long que prévu pour ceux qui auront choisi de redescendre par la rive gauche de l'Ubaye. Ils auront en effet à subir les désagréments d'un violent orage et d'une longue marche pour trouver une passerelle, la première ayant été emportée par le torrent. Quant aux autres, qui empruntèrent sagement le même chemin qu'à la montée sur la rive droite, ils auront le temps de se désaltérer avant l'orage, mais vivront l'attente du retour de la « patrouille perdue »...

La haute vallée de l'Ubaye mérite largement sa réputation. Nous avons eu un aperçu de la richesse de sa flore et de la beauté de ses paysages. Gageons que nombreux sont les participants à cette session qui reviendront herboriser dans ces magnifiques montagnes.



Photo 1 - Deuxième session. Les Botanistes devant le site à *Berardia subacaulis*.

(Photo Martine BRÉRET)



Photo 2 - Botaniste félé de la première heure, fidèle au poste ! Fouillouze.

(Photo Martine BRÉRET)

Photo 3 - *Viola pinnata* en fruits.

(Photo Dominique PATTIER)





Photo 4 - *Hierochloa odorata*.
(Photo Martine BRÉRET)



Photo 5 - *Carex mucronata*.
(Photo Martine BRÉRET)



Photo 6 - Plan de Parouart au pied du Péouvou et l'Ubaye.
(Photo Martine BRÉRET)

Remerciements

Les auteurs remercient Christian BERNARD et Jean-Marie ROYER pour leur aide sur le terrain, Michèle ÉVIN et Yves PEYTOUREAU pour la relecture du texte.

Bibliographie

- AESCHIMANN D. *et al.*, 2004 - *Flora Alpina*. Belin. Paris. Vol. 1, 2 et 3.
- BOCK B., 2005 - Nouvelle base de données nomenclaturales de la flore de France. Révision du code informatisé de la Flore de France d'H. BRISSE et M. KERGUÉLEN, 1994.
- BOURNÉRIAS M. *et al.*, 2005 - *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg*. 2^{ème} édition. Société Française d'Orchidophilie. Biotope. Mèze.
- ÉVIN M., 2003 - *Géologie de l'Ubaye*. Sabença de la Valeia. Barcelonnette.
- FAYARD A. *et al.*, 1999 - *Les Alpes : la géologie, les milieux, la faune et la flore, les hommes*. Delachaux et Niestlé. Paris.

Site Internet : www.paca.ecologie.gouv.fr

**Session extraordinaire de la SBCO en Ubaye
Vallée de la Blanche Laverq
Mardi 15 juillet 2008**

Jean-Marie ROYER *

L'excursion de la journée se déroule dans la vallée de la Blanche Laverq, située sur la rive gauche de l'Ubaye, assez loin en aval de Barcelonnette, sous forme d'une randonnée pédestre. Une longue approche en voiture, à partir du hameau du Martinet puis par celui des Clarionds, emprunte un chemin en piètre état et nous amène jusqu'au parking terminal, à proximité des ruines de l'ancienne abbaye de Laverq. Le guide de la journée est Bernard OVERAL ; il nous conduit au fil de l'excursion dans différents sites des étages montagnard supérieur et surtout subalpin, malheureusement en grande partie surpâturés par les moutons et les bovins. Le surpâturage ovin peut être considéré dans ce secteur comme une calamité écologique ; en extension dans les Alpes, il a été observé trop fréquemment lors de cette session.

Nous démarrons l'excursion dans l'étage montagnard supérieur vers 1 600 mètres d'altitude. Les alluvions du torrent, connu sous le nom de la Blanche de Laverq, présentent une végétation spécifique riche en :

<i>Tolpis staticifolia,</i>	<i>Tussillago farfara,</i>
<i>Scutellaria alpina,</i>	<i>Poa compressa,</i>
<i>Scrophularia canina</i> subsp. <i>juratensis,</i>	<i>Echium vulgare,</i>
<i>Ercucastrum nasturtifolium,</i>	<i>Verbascum thapsus</i>
<i>Cirsium eriophorum,</i>	subsp. <i>montanum,</i>
<i>Nepeta nepetella,</i>	<i>Scabiosa lucida.</i>

Salix purpurea et *Salix eleagnos* sont fréquents. Quelques blocailles bordent le lit du torrent ; on y trouve :

<i>Achnatherum calamagrostis,</i>	<i>Rubus saxatilis,</i>
<i>Rosa villosa,</i>	<i>Ribes uva-crispa</i>
<i>Carduus carlinifolius,</i>	<i>Dactylis glomerata</i>
<i>Brachypodium rupestre,</i>	<i>Urtica dioica,</i>
<i>Helictotrichon parlatorei,</i>	<i>Poa nemoralis.</i>

* J.-M. R. : 42 bis rue Mareschal, 52000 CHAUMONT.

Nomenclature : BDNF 4

Le groupement végétal principal est une pelouse herbeuse mésoxérophile, rapportable au *Mesobromion erecti*, où l'on trouve :

<i>Bromus erectus</i> ,	<i>Koeleria pyramidata</i> ,
<i>Plantago media</i> ,	<i>Trifolium montanum</i> ,
<i>Carex flacca</i> ,	<i>Poa alpina</i> ,
<i>Galium obliquum</i> ,	<i>Primula veris</i> ,
<i>Prunella grandiflora</i> ,	<i>Campanula rotundifolia</i> ,
<i>Pimpinella saxifraga</i> ,	<i>Brachypodium rupestre</i> ,
<i>Salvia pratensis</i> ,	<i>Euphorbia cyparissias</i> ,
<i>Carlina acaulis</i> ,	<i>Carum carvi</i> ,
<i>Galium verum</i> ,	<i>Leucanthemum vulgare</i> ,
<i>Helianthemum grandiflorum</i> ,	<i>Hippocrepis comosa</i> ,
<i>Leontodon hispidus</i> ,	<i>Carduus medius</i> ,
<i>Cirsium acaule</i> ,	<i>Trisetum flavescens</i> ,
<i>Ononis cristata</i> ,	<i>Galium pumilum</i> ,
<i>Sanguisorba minor</i> ,	<i>Lotus corniculatus</i> .

Plus loin, *Pinus uncinata* envahit la pelouse alors que *Juniperus sibirica* devient fréquent ; de nouvelles espèces apparaissent :

<i>Globularia cordifolia</i> ,	<i>Dryas octopetala</i> ,
<i>Antennaria dioica</i> ,	<i>Carlina vulgaris</i> ,
<i>Asperula aristata</i> subsp. <i>oreophila</i> ,	<i>Potentilla tabernaemontani</i> ,
<i>Astragalus danicus</i> ,	<i>Festuca laevigata</i> .
<i>Plantago maritima</i> subsp. <i>serpentina</i> ,	

Nous pénétrons ensuite dans un vaste mélézéen constituant la forêt RTM du Laverq. La flore est maintenant très différente, à dominante sciaphile. *Larix decidua* en est l'arbre principal, accompagné par quelques *Sorbus aucuparia*, *Pinus uncinata* et *Pinus sylvestris*. Sous leur ombrage la strate herbacée est exubérante et très diversifiée. Elle renferme :

<i>Festuca pratensis</i> subsp. <i>apennina</i> ,	<i>Saxifraga rotundifolia</i> ,
<i>Veronica chamaedrys</i> ,	<i>Astrantia major</i> ,
<i>Aconitum lycoctonum</i> ,	<i>Phyteuma ovatum</i> ,
<i>Geum urbanum</i> ,	<i>Polygonum bistorta</i> ,
<i>Poa nemoralis</i> ,	<i>Milium effusum</i> ,
<i>Digitalis grandiflora</i> ,	<i>Geranium sylvaticum</i> ,
<i>Oxalis acetosella</i> ,	<i>Prenanthes purpurea</i> ,
<i>Epilobium montanum</i> ,	<i>Peucedanum ostruthium</i> ,
<i>Silene nutans</i> ,	<i>Adenostyles alliariae</i> ,
<i>Myosotis arvensis</i> subsp. <i>umbrata</i> ,	<i>Luzula nivea</i> ,
<i>Chaerophyllum villarsii</i> ,	<i>Festuca flavescens</i> ,
<i>Rumex arifolius</i> ,	<i>Rumex alpinus</i> ,
<i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i> ,	<i>Vaccinium myrtillus</i> .
<i>Veronica urticifolia</i> ,	

Quelques arbustes comme *Lonicera nigra*, *Lonicera caerulea*, *Lonicera alpigena*, *Salix capraea*, *Rosa pendulina* et *Sambucus racemosa* peuvent

s'y rencontrer. La végétation des rochers ombragés, dispersés au sein du mélézéen, est classique, avec :

<i>Gymnocarpium robertianum</i> ,	<i>Hieracium bifidum</i> ,
<i>Polystichum lonchitis</i> ,	<i>Cerastium arvense</i> subsp. <i>strictum</i> ,
<i>Viola biflora</i> ,	<i>Valeriana tripteris</i> ,
<i>Astrantia minor</i> ,	<i>Primula marginata</i> .

À l'approche de la Maison forestière de Plan Bas d'autres espèces sont observées :

<i>Homogyne alpina</i> ,	<i>Cicerbita alpina</i> ,
<i>Ranunculus platanifolius</i> ,	<i>Gentiana burseri</i> subsp. <i>villarsii</i> .
<i>Polygonum viviparum</i> ,	

Nous empruntons alors le chemin du Col de la Séléta. Le mélézéen change d'aspect. La strate herbacée prend l'allure d'une mégaphorbiaie. Des herbes de taille élevée constituent l'essentiel du sous-bois, notamment *Cicerbita alpina* et *Adenostyles alliariae*. Le rare *Pleurospermum austriacum* est observé en bon état à plusieurs reprises ; ce sera l'espèce la plus intéressante de la journée. Nous notons également :

<i>Centaurea montana</i> ,	<i>Trollius europaeus</i> ,
<i>Polystichum filix-mas</i> ,	<i>Silene dioica</i> var. <i>dioica</i> ,
<i>Cystopteris fragilis</i> ,	<i>Heracleum sphondylium</i>
<i>Polygonum bistorta</i> ,	subsp. <i>elegans</i> .

Le sentier s'élève, puis nous bifurquons à droite vers le Plan de Gautier ; le mélézéen se perce de clairières et la végétation se modifie. De nouvelles espèces sont notées : *Poa chaixii*, *Silene vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Senecio ovatus* subsp. *ovatus*. De très nombreux blocs de grès d'Annot apparaissent de part et d'autre du sentier. La flore est très mélangée dans ces espaces ouverts où se côtoient des espèces d'ourlets et de pelouses, comme des espèces rupicoles. Parmi ces dernières, nous remarquons :

<i>Sedum annuum</i> ,	<i>Silene rupestris</i> ,
<i>Senecio viscosus</i> ,	<i>Veronica fruticulosa</i> ,
<i>Sempervivum montanum</i> ,	<i>Asplenium septentrionale</i> ,
<i>Sempervivum tectorum</i> ,	<i>Potentilla argentea</i> .
<i>Sedum anacampseros</i> ,	

Mais le groupement végétal le mieux développé est un ourlet des **Trifolio-Geranietea** installé entre les rochers et à l'interface des blocs et du mélézéen. Le relevé ci-dessous donne une bonne idée de sa composition floristique :

<i>Lathyrus heterophyllus</i>	22	<i>Trifolium montanum</i>	11
<i>Asphodelus albus</i>		<i>Trifolium alpestre</i>	32
subsp. <i>dolphinensis</i>	13	<i>Laserpitium latifolium</i>	33
<i>Laserpitium siler</i>	12	<i>Calamagrostis varia</i>	22
<i>Trifolium medium</i>	22	<i>Digitalis grandiflora</i>	11
<i>Geranium silvaticum</i>	11	<i>Aquilegia vulgaris</i>	+
<i>Hieracium prenanthoides</i>	22	<i>Senecio doronicum</i>	11
<i>Hypochoeris maculata</i>	11	<i>Gentiana burseri</i> subsp. <i>villarsii</i>	+
<i>Arabis pauciflora</i>	+	<i>Polygonatum verticillatum</i>	+
<i>Epilobium spicatum</i>	23	<i>Rubus saxatilis</i>	11

<i>Phyteuma michelii</i>	+	<i>Lilium martagon</i>	+
<i>Melica nutans</i>	+	<i>Trisetum flavescens</i>	+
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	12	<i>Rosa pendulina</i>	11
<i>Sorbus chamaemespilus</i>	+		

Passé le secteur des blocs de grès d'Annot, nous cheminons à travers un mélézéen mésophile et à tendance acidophile, riche en *Hieracium prenanthoides*. Le pin cembro et l'épicéa sont assez fréquents à ce niveau ; nous remarquons des *Picea excelsa* gigantesques. Les graines des cônes du pin cembro sont consommées par les cassenoix, que nous voyons à plusieurs reprises. Nous observons :

<i>Biscutella laevigata,</i>	<i>Pulsatilla alpina,</i>
<i>Hieracium cymosum,</i>	<i>Veronica officinalis,</i>
<i>Euphorbia dulcis,</i>	<i>Ranunculus aduncus,</i>
<i>Rhododendron ferrugineum,</i>	<i>Campanula barbata,</i>
<i>Potentilla aurea,</i>	<i>Rhinanthus alectorolophus,</i>
<i>Potentilla grandiflora,</i>	<i>Pulmonaria saccharata,</i>
<i>Hypochoeris maculata,</i>	<i>Calamintha grandiflora,</i>
<i>Berberis vulgaris,</i>	<i>Cynoglossum officinale,</i>
<i>Senecio doronicum,</i>	<i>Ornithogalum umbellatum,</i>
<i>Hepatica nobilis,</i>	<i>Phleum alpinum,</i>
<i>Traunsteinera globosa,</i>	

Après un repas bien mérité, nous abordons un replat occupé par le vaste pâturage du Plan de Gautier (1 900 à 1 950 mètres en moyenne), brouté par un troupeau de vaches. La végétation est rase et les fleurs peu visibles. Quatre groupements végétaux différents le constituent : un groupement acidophile dominant relevant des *Nardetea strictae*, un groupement calcicole proche du *Mesobromion*, localisé à quelques buttes, un groupement mésophile des *Arrhenatheretea* (relevant certainement du *Poion alpinae*) propre aux sols les plus profonds et un groupement paucispécifique des zones érodées des ravins.

Festuca nigrescens et *Nardus stricta* sont les espèces les plus fréquentes du groupement dominant (*Nardetea*). La flore est globalement acidophile :

<i>Veronica allionii,</i>	<i>Geum montanum,</i>
<i>Veronica officinalis,</i>	<i>Astragalus danicus,</i>
<i>Potentilla aurea,</i>	<i>Luzula cf. sudetica,</i>
<i>Dianthus pavonius,</i>	<i>Dianthus deltoides,</i>
<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>nigra,</i>	<i>Hieracium cymosum,</i>
<i>Centaurea uniflora,</i>	<i>Pedicularis gyroflexa,</i>
<i>Arnica montana,</i>	<i>Poa alpina,</i>
<i>Campanula scheuchzeri,</i>	<i>Trisetum flavescens,</i>
<i>Botrychium lunaria,</i>	<i>Cirsium acaule,</i>
<i>Ajuga pyramidalis,</i>	<i>Thymus pulegioides,</i>
<i>Stachys pradica,</i>	<i>Daphne mezereum.</i>
<i>Gentiana acaulis</i> subsp. <i>acaulis,</i>	

Dans le *Mesobromion* à tendance basicline, nous notons :

<i>Sesleria caerulea</i> ,	<i>Carex sempervirens</i> ,
<i>Festuca laevigata</i> ,	<i>Carlina acaulis</i> ,
<i>Euphorbia cyparissias</i> ,	<i>Cirsium acaule</i> ,
<i>Galium pumilum</i> ,	<i>Allium oleraceum</i> ,
<i>Plantago media</i> ,	<i>Gentiana cruciata</i> .

Le *Poion alpinae* est plus difficile à étudier, étant systématiquement brouté ; nous trouvons cependant :

<i>Festuca nigrescens</i> (dominante),	<i>Phleum alpinum</i> ,
<i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i> ,	<i>Trisetum flavescens</i> ,
<i>Ranunculus acris</i> ,	<i>Carum carvi</i> ,
<i>Arnica montana</i> ,	<i>Trollius europaeus</i> ,
<i>Poa alpina</i> ,	<i>Trifolium badium</i> .
<i>Dactylis glomerata</i> ,	

Les secteurs ravinés livrent :

<i>Hieracium piliferum</i> ,	<i>Tolpis staticifolia</i> ,
<i>Astragalus sempervirens</i> ,	<i>Adenostyles glabra</i> ,
<i>Achillea millefolium</i> ,	<i>Trisetum distichophyllum</i> .
<i>Sedum acre</i> ,	

Quelques rochers localisés abritent *Sedum dasyphyllum*, *Sempervivum arachnoideum*, *Poa alpina* et *Helictotrichon sedenense*.

Un secteur humide épargné par les vaches attire l'attention du groupe. Il s'agit d'un bas-marais baso-neutrocline ou acidicline selon les secteurs, à flore assez variée, avec sur ses bordures un groupement à *Carex ferruginea* et dans les endroits les plus mouillés un groupement fontinal riche en Bryophytes et en *Cardamine amara*. Les espèces les plus représentatives du bas-marais sont :

<i>Carex nigra</i> ,	<i>Blysmus compressus</i> ,
<i>Dactylorhiza maculata</i> ,	<i>Potentilla erecta</i> ,
<i>Primula farinosa</i> ,	<i>Molinia caerulea</i> ,
<i>Trichophorum cespitosum</i> ,	<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>alpestris</i> ,
<i>Carex flava</i> ,	<i>Bartsia alpina</i> ,
<i>Carex panicea</i> ,	<i>Anthoxanthum odoratum</i> ,
<i>Carex davalliana</i> ,	<i>Carex flacca</i> var. <i>clavaeformis</i> ,
<i>Carex paniculata</i> (forme naine),	<i>Luzula sudetica</i> ,
<i>Eriophorum angustifolium</i> ,	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> ,
<i>Eriophorum latifolium</i> ,	<i>Carex pallescens</i> ,
<i>Trifolium badium</i> ,	<i>Pinguicula vulgaris</i> (dont une forme
<i>Selaginella selaginoides</i> ,	à grandes fleurs).

Quelques zones moins humides abritent *Carex capillaris*, *Juncus arcticus* et *Scirpus pumilus*.

Dans le groupement fontinal s'observent *Cardamine amara*, *Epilobium alsinifolium*, *Mentha longifolia* et *Soldanella alpina*. *Leucanthemum coronopifolium* et *Cirsium spinosissimum* sont notés aux abords du marais.

La descente vers les véhicules s'effectue au sein d'un mélézéen par un chemin pentu. Localement de belles prairies du *Polygono - Trisetion* occupent les clairières forestières. Peu d'espèces nouvelles sont remarquées :

<i>Pimpinella major</i> ,	<i>Carex ferruginea</i>
<i>Noccaea caerulescens</i> ,	subsp. <i>tenax</i> ,
<i>Festuca scoparia</i> ,	<i>Crepis bocconi</i> ,
<i>Meum athamanthicum</i> ,	<i>Acer pseudoplatanus</i> ,
<i>Trifolium aureum</i> ,	<i>Crepis pyrenaica</i> .

Nous longeons les alluvions de la Blanche de Laverq pour arriver au parking ; les dernières espèces inédites relevées sont *Fumaria* cf. *schleicheri*, *Cytisophyllum sessilifolium*, *Laserpitium gallicum*, *Knautia sylvatica*, *Cuscuta europaea* (sur *Urtica dioica*). Au niveau de petites zones humides apparaissent *Swertia perennis*, *Triglochin palustre* et *Parnassia palustris*.

En conclusion ce fut une belle excursion conduite dans l'étage subalpin (entre 1 600 et 1 950 mètres), mais dans des zones à flore somme toute assez banale et beaucoup trop pâturée au goût des botanistes.

Session extraordinaire de la SBCO en Ubaye
Col de Larche
Mercredi 16 juillet 2008

Antoine CHASTENET * et Marc DAUMAS **

Présentation des lieux et du programme

La journée démarre par une présentation très complète de la géologie des lieux par Michèle ÉVIN.

Concernant la vallée de Larche, lieu de notre attention du jour, nous retiendrons que celle-ci est creusée, comme le bassin de Saint-Paul et comme tous les lieux habités de Vars, dans une roche plus tendre qu'on appelle le Flysch noir et qui fait tout le soubassement. Mais ce Flysch noir est relativement difficile à voir car toute la vallée de Larche est recouverte de moraine. Ce flysch apparaît seulement quand se ravine la moraine.

Cette vallée apparaît comme plus humide que les alentours, bien que nous ne soyons pas franchement en versant nord ni à l'abri du soleil, pour trois raisons :

- Les glaciers qui se sont répandus par-dessus le col de Larche ont déposé une série de moraines alignées sur le col et composées d'un matériau bien argileux qui permet d'avoir des prairies relativement humides.
- Le col de Larche n'est pas très élevé (1 900 m) et est largement ouvert car creusé dans des Flysch noirs tendres. Cela permet à une brume estivale (qui peut sévir huit mois de l'année !) venant du Piémont, que l'on nomme la nebia, de répandre une humidité certaine et qui engendre une langue de verdure se déversant jusqu'à la forêt (moins visible en 2008 car l'année fut humide partout). Cela permet à quelques espèces piémontaises de s'installer et de composer un petit paradis verdoyant.
- Des précipitations élevées viennent de l'ouest par la « Tête du Fer ». « Quand il y a de l'orage, il ne fait pas bon être à la Tête du Fer » nous indique Michèle ÉVIN.

* A. C. : 11 rue de la Riboire, 86190 FROZES – antoine.chastenet@free.fr

** M. D. : 3 rue des Acacias, 35310 MORDELLES.

L'excursion démarre par la moraine fortement ravinée parce que dans le bas il y a un pastoralisme entraînant un surpiétinement et une altération des groupements végétaux par accumulation des excréments des ovins. Ce pastoralisme favorise également *Festuca paniculata* (L.) Schinz et Thellung (= *F. spadicea*) appelée en patois Queyrelle. Cette graminée se comporte comme un refus de pâturage car c'est une plante cespiteuse aux limbes rudes et âcres. Sa faible appétence entraîne un développement important des touffes, lesquelles finissent par étouffer le reste de la végétation. Autrefois, cette prairie était irriguée et fauchée. Des traces de canaux restent encore visibles sur l'ensemble du versant. Le nouvel usage de ces surfaces comme prairie pâturée conduit à une perte de la biodiversité notamment en adret. Les prairies situées dans les zones d'ubac ou de fond de vallon montrent une chute moins drastique de la diversité biologique.

Les guides nous ont convaincus, certains par les mots, d'autres par les limites physiques de sessionnaires essayant vainement de suivre les guides..., de ne pas herboriser dans la moraine car située dans l'étage subalpin déjà visité, mais de réserver notre plaisir pour les éboulis jouxtant la moraine (Ail à fleurs de Narcisse) situés dans l'étage alpin.

En effet, ce site de l'Orrenaye est dominé un peu partout par des rochers dolomitiques. Ces calcaires donnent lieu à pas mal d'éboulis. À leur base, surtout en versant nord, il y en a toute une série qui constitue des milieux très secs et très filtrants ; ce qui fait que la partie qui est au nord se comporte un peu comme si elle était au sud (présence de *Saxifraga caesia*, et d'autres plantes, qui, normalement, n'ont pas grand-chose à faire en versant nord).

De plus, le vallon est entrecoupé de grandes barres de quartzites (appartenant à l'ensemble briançonnais) quasiment relevées à la verticale.

Tous ces éléments de diversité géologique et microclimatique favorisent l'installation d'habitats écologiques très diversifiés (cf. travaux de Michèle ÉVIN et Laurence FOUCAUT). Cet état de fait justifie l'inscription de ce secteur au sein du réseau Natura 2000. Les sites Natura 2000 regroupent des milieux (nommés habitats) qui sont considérés comme rares ou très rares à l'échelle européenne. Ces habitats sont dits d'intérêt communautaire ou d'intérêt prioritaire.

Le site de l'Orrenaye constitue une entité associée à un autre secteur qui englobe Restefond, La Tour des Sagnes et la zone de Terres Pleines. Ce site a été retenu en raison de ses pelouses, de ses éboulis et falaises et notamment pour ses bas-marais froids de haute altitude (aussi bien à Restefond qu'à l'Orrenaye).

Une cartographie de ces habitats et un inventaire floristique ont été commandés par la DIREN (Direction Régionale de l'Environnement...) à l'Office National des Forêts. Notre guide floristique, Laurence FOUCAUT, intervient comme sous-traitant de l'opérateur ONF pour réaliser la cartographie et

l'inventaire floristiques. Cette cartographie est en cours de réalisation et c'est ainsi que nous profitons des connaissances floristiques et phytosociologiques de notre animatrice.

1^{ère} partie : les premières pelouses et éboulis

Avant d'herboriser aux pieds des éboulis et sur la barre rocheuse, nous reprenons notre souffle en observant une pelouse :

<i>Ajuga pyramidalis</i> L.	<i>Helictotrichon sedenense</i> (Clarion ex DC.) Holub subsp. <i>sedenense</i>
<i>Alchemilla alpina</i> L. (gr.)	<i>Hieracium piliferum</i> Hoppe
<i>Anthyllis vulneraria</i> L. subsp. <i>valesiaca</i> (Beck) Guyot	<i>Iberis sempervirens</i> L. subsp. <i>sempervirens</i>
<i>Astragalus australis</i> (L.) Lam. subsp. <i>australis</i>	<i>Koeleria cenisia</i> Reut. ex E. Rev.
<i>Bupleurum ranunculoides</i> L. subsp. <i>ranunculoides</i>	<i>Leontopodium alpinum</i> Cass. subsp. <i>alpinum</i>
<i>Carduus medius</i> Gouan	<i>Linum suffruticosum</i> L. subsp. <i>appressum</i> (Caball.) Rivas Mart.
<i>Carum carvi</i> L.	<i>Lotus alpinus</i> (DC.) Schleich. ex Ramond
<i>Cerastium arvense</i> L. subsp. <i>strictum</i> (Koch) Greml	<i>Onobrychis vicifolia</i> subsp. <i>montana</i>
<i>Dactylorhiza viridis</i> (L.) Bateman, Pridgeon & Chase	<i>Phyteuma orbiculare</i> L. subsp. <i>orbiculare</i>
<i>Daphne alpina</i> L.	<i>Polygonum viviparum</i> L.
<i>Daphne mezereum</i> L.	<i>Senecio doricum</i> (L.) L. subsp. <i>doricum</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	<i>Solidago virgaurea</i> L. subsp. <i>alpestris</i> (Waldst. & Kit. ex Willd.) Greml
<i>Globularia cordifolia</i> L.	<i>Thesium alpinum</i> L.
<i>Gymnadenia conopsea</i> (Beauverd) Teppner & E. Klein var. <i>conopsea</i>	<i>Trifolium pratense</i> L. subsp. <i>nivale</i>
<i>Helianthemum alpestre</i> Jacq.	<i>Valeriana montana</i> L.
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	

Dans les éboulis calcaires, nous observons :

<i>Allium narcissiflorum</i> Vill.	<i>Globularia repens</i> Lam.
<i>Bupleurum petraeum</i> L.	<i>Kernera saxatilis</i> (L.) Sweet subsp. <i>saxatilis</i>
<i>Doronicum grandiflorum</i> Lam.	<i>Saxifraga paniculata</i> Mill.
<i>Festuca violacea</i> Schleich. ex Gaudin subsp. <i>violacea</i>	<i>Sisymbrium austriacum</i> Jacq. subsp. <i>austriacum</i>
<i>Globularia cordifolia</i> L.	

Bupleurum petraeum se trouve plutôt en position nord dans les préalpes. *Globularia repens* Lam. (= *G. nana*) est une saxicole. Les feuilles ne sont pas échancrées et elle forme des touffes.

Laurence FOUCAUT nous présente une synthèse de la végétation des éboulis :

- 1 - Quand on monte en altitude, la partie basse des groupements saxicoles calcaires les plus chauds est composée de *Bupleurum petraeum* L., *Primula marginata* Curtis qui, elle, monte plus haut, et surtout *Phyteuma charmelli*. On y trouve alors également *Athamanta cretensis* L., *Saxifraga paniculata*

- Mill., *Aster bellidiastrum* (L.) Scop. et *Kernera saxatilis* (L.) Sweet subsp. *saxatilis*.
- Dans les éboulis et les gros chaos de blocs, on trouve *Dryopteris villarii* (Bellardi) Woy. ex Schinz & Thell., *Polystichum lonchitis* (L.) Roth, *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. subsp. *fragilis*.
 - Dans les éboulis avec présence de terre légèrement stabilisée croissent *Doronicum grandiflorum* Lam., et en basse altitude *Rumex scutatus* L.
 - Au pied de rochers, on rencontre en général *Allium narcissiflorum* Vill. Celui-ci est le plus souvent accompagné de *Delphinium dubium* (Rouy & Foucaud) Pawl., *Aconitum variegatum* L. subsp. *variegatum*, *Aconitum lycoctonum* L. subsp. *lycoctonum*, *Cerinthe minor* L. subsp. *auriculata* (Ten.) Rouy.
 - Les vires sont colonisées prioritairement par deux espèces : *Helictotrichon sedenense* (Clarion ex DC.) Holub subsp. *sedenense* et *Sesleria caerulea* (L.) Ard. subsp. *caerulea* (il s'agit d'un **Seslerietum**).
- Nous devons distinguer deux agrostides :
- *Agrostis rupestris* All. subsp. *rupestris*, à rameaux lisses qui se trouve sur terrain acide,
 - *Agrostis alpina* Scop. à rameaux scabres qui est, lui, calcicole.

2^{ème} partie : de l'ail à fleur de narcisse au lycopode sélagine

La transhumance des botanistes reprend dans le but d'atteindre *Huperzia selago*. Tout d'abord, un arbuste attire notre attention. Il s'agit de *Berberis vulgaris* L. Puis nous traversons de nouvelles pelouses, basophiles ici, avec :

<i>Alchemilla alpigena</i> Buser	<i>Kobresia myosuroides</i> (Vill.) Fiori
<i>Antennaria carpatica</i> (Wahlenb.) Bluff & Fingerh.	<i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern
<i>Briza media</i> L. subsp. <i>media</i>	<i>Ononis cristata</i> Miller (= <i>O. cenisia</i>) très thermophile (sur l'adret)
<i>Carex atrata</i> L. subsp. <i>atrata</i>	<i>Pedicularis gyroflexa</i> Vill. subsp. <i>gyroflexa</i>
<i>Carex curvula</i> All. subsp. <i>rosae</i> Gilomen	<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre subsp. <i>alpina</i>
<i>Carex halleriana</i> Asso subsp. <i>halleriana</i>	<i>Saxifraga caesia</i> L.
<i>Carex rupestris</i> All.	<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard. subsp. <i>caerulea</i>
<i>Dryas octopetala</i> L.	<i>Silene acaulis</i> (L.) Jacq. subsp. <i>longiscapa</i> Vierh.
<i>Erigeron uniflorus</i> L. subsp. <i>uniflorus</i>	<i>Soldanella alpina</i> L. (en fruit)
<i>Festuca laevigata</i> Gaudin subsp. <i>laevigata</i>	<i>Trifolium montanum</i> L. subsp. <i>montanum</i>
<i>Festuca violacea</i> Schleich. ex Gaudin subsp. <i>violacea</i>	<i>Trifolium thalii</i> Vill.
<i>Galium anisophyllum</i> Vill.	<i>Veronica aphylla</i> L.
<i>Gentiana nivalis</i> L.	
<i>Gentiana verna</i> L.	
<i>Helianthemum oelandicum</i> (L.) Dum. Cours. subsp. <i>alpestre</i> (Jacq.) Ces.	

Pour la détermination d'*Alchemilla alpigena*, Laurence FOUCAUT nous indique qu'il faut d'abord regarder les feuilles : elles sont argentées donc nous

sommes dans le groupe *alpina* ; ensuite il faut examiner les folioles, au nombre de six ou sept, en partie soudées à la base et cela nous dirige dans le groupe *alpigena*.

Des éléments plus neutro-acidiclines sont aussi repérés dans les pelouses, avec :

<i>Agrostis alpina</i> Scop.	<i>Gentiana acaulis</i> L. subsp. <i>acaulis</i>
<i>Armeria alpina</i> Willd.	var. <i>acaulis</i>
<i>Bunium alpinum</i> Waldst. & Kit.	<i>Gentianella campestris</i> (L.) Borner
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	<i>Iberis sempervirens</i> L.
<i>Carex parviflora</i> Host	subsp. <i>sempervirens</i>
<i>Carex sempervirens</i> Vill.	<i>Pedicularis rosea</i> Wulfen
subsp. <i>sempervirens</i>	subsp. <i>allionii</i> (Rchb. f.) Arcang.
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	<i>Senecio doronicum</i> L.
(davantage en position d'ourlet)	<i>Trifolium alpinum</i> L.
<i>Dactylorhiza viridis</i> (L.) Bateman,	<i>Trifolium pallescens</i> Schreb.
Pridgeon & Chase	

En approchant des formations rocheuses, dans les éboulis, parois rocheuses et fissures, nous complétons nos observations avec :

<i>Adenostyles alpina</i> (L.) Bluff & Fingerh.	<i>Rhamnus pumila</i> Turra
<i>Anemone baldensis</i> L.	<i>Saxifraga caesia</i> L.
<i>Asperula aristata</i> L. f. subsp. <i>longiflora</i>	<i>Saxifraga diapensioides</i> Bellardi
<i>Athamanta cretensis</i> L.	<i>Saxifraga exarata</i> Vill. subsp. <i>exarata</i>
<i>Draba dubia</i> Suter	<i>Silene rupestris</i> L.
<i>Dryas octopetala</i> L.	<i>Thymus polytrichus</i> A. Kern. ex
<i>Gypsophila repens</i> L.	Borbás
<i>Primula marginata</i> Curtis	<i>Valeriana montana</i> L.

Selon M. POLIDORI, pour distinguer *Saxifraga caesia* de *S. diapensioides*, à l'état végétatif, le seul moyen est d'observer les feuilles de la rosette. Pour *Saxifraga caesia* les feuilles sont repliées et on voit alors les pores d'oxalate de calcium ; chez *Saxifraga diapensioides* les feuilles sont dressées ce qui fait que, en regardant la rosette, on voit la pointe des feuilles et non pas l'extrémité du limbe rabattu.

Pendant notre ascension vers le « graal » qu'est *Huperzia selago*, nous croisons quelques plantes prairiales comme *Carex atrata* L. subsp. *atrata* ou *Trifolium pratense* L. subsp. *nivale*.

Sur un lambeau de prairie, nous repérons quelques pieds de *Cerinth minor* L. subsp. *auriculata* (Ten.) Rouy, puis une maigre pelouse sur dalle, *Sempervivum arachnoideum* L.

Enfin, dans un endroit mouillé, *Saxifraga rotundifolia* L. vient terminer cet inventaire avant que Laurence FOUCAUT nous présente une synthèse des trèfles de montagne locaux :

- *Trifolium thalii* Vill. se trouve un peu partout mais il n'était pas en fleurs lors de notre excursion. Les fleurs sont petites, rosées et très glabres.
- *Trifolium pallescens* Schreb. ressemble beaucoup à *Trifolium thalii* mais ces deux plantes n'ont pas la même écologie : *Trifolium pallescens* est plutôt sur terrain acide. Il est très difficile de les reconnaître uniquement à leurs

feuilles. Sans les fleurs, en milieu calcicole on dit plutôt que c'est *Trifolium thalii* ; sur grès on dit que c'est *Trifolium pallescens*. Par contre, quand ils sont fleuris *Trifolium pallescens* à un pédoncule beaucoup plus long et, à maturité, la moitié des fleurs inférieures de l'inflorescence tombe. Le glomérule de fleurs est aussi moins serré.

- *Trifolium montanum* L. subsp. *montanum*
- *Trifolium alpinum* L, fut observé plus en altitude lors de l'excursion.

3^{ème} partie : végétation des quartzites

Nous arrivons ensuite à un affleurement des quartzites situé en exposition nord, avec des fissures humides. C'est là que furent cherchés et... trouvés par nos guides de la journée, plus de 1 000 pieds d'*Huperzia selago* ; comme si nous étions dans un morceau des Alpes du Nord parachuté ici !

Nous avons même pu observer une quartzite type avec des grains de sable qui se sont soudés à la périphérie.

Au pied des quartzites, nous trouvons un peu de grès mais pas en grande quantité ici. Contrairement au Queyras où l'on trouve des vastes groupements à *Juncus trifidus* L. subsp. *trifidus*, ici, cette espèce ne forme pas vraiment des pelouses mais quelques lambeaux, au pied des quartzites. Le jonc n'est jamais au cœur de la pelouse. Il a vraiment besoin de terrains extrêmement acides, c'est pourquoi il se trouve au pied des rochers. Il forme de petites touffes marron foncé, très serrées, un peu partout.

Dans les fissures nous découvrons *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. *selago* mais également *Polystichum lonchitis* (L.) Roth qui est indifférent au substrat.

Par ailleurs, liés aux quartzites, nous trouvons :

- **des éléments de landes présents sur toute la barre de quartzites :**

<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	<i>Polygonum viviparum</i> L.
subsp. <i>microphyllum</i> (Lange) Tolm.	<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	subsp. <i>ferrugineum</i>

- **des éléments de pelouses acidiphiles :**

<i>Alopecurus alpinus</i> Vill.	<i>Nardus stricta</i> L.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Oreochloa seslerioides</i> (All.) K. Richt.
subsp. <i>nipponicum</i> (Honda) Tzvelev	(au pied des rochers)
<i>Carex sempervirens</i> Vill.	<i>Phyteuma globularifolium</i> Sternb.
subsp. <i>sempervirens</i> à feuilles	& Hoppe subsp. <i>pedemontanum</i>
souvent desséchées	(R. Schulz) Bech.
<i>Geum montanum</i> L.	<i>Polygonum viviparum</i> L.
<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.	<i>Potentilla aurea</i> L.
<i>Luzula spicata</i> (L.) DC.	<i>Veronica bellidioides</i> L.
<i>Minuartia sedoides</i> (L.) Hiern	<i>Viola calcarata</i> L.

et *Potentilla aurea* L. qu'il ne faut pas confondre avec *Potentilla crantzii* (Crantz) Beck ex Fritsch (observée dans les combes à neige basophiles). Le lobe terminal et central de la foliole est de longueur inférieure aux deux lobes latéraux. Sur le bord des folioles, des poils rabattus forment une bande argentée. La face supérieure du limbe est glabrescente. Par ailleurs, dans des flores, on

relève une erreur : il s'agit de la présence ou non d'une tâche orangée sur des pétales. Dans les deux espèces, on peut ou non trouver cette tache. *Potentilla crantzii* (Crantz) Beck ex Fritsch n'a pas non plus la même teinte générale : elle présente une couleur verte plus terne.

Parmi ces éléments de pelouses, on découvre *Doronicum clusii* (All.) Tausch qui fait partie de ces espèces ayant colonisé à partir du Piémont grâce à la nébia. Il passe la frontière au col de Larche. Il y en a beaucoup dans le Mercantour.

Concernant *Gentiana burseri* Lapeyr. subsp. *villarsii* (Griseb.) Rouy, M. POLIDORI nous explique les différences entre *Gentiana burseri* (et ses sous espèces) et *Gentiana punctata*. Il nous expose la description d'une nouvelle sous-espèce (subsp. *actinocalyx*) de *Gentiana burseri* qu'il a rédigée (cf. son article accessible sur le site de Tela Botanica).

Alopecurus alpinus Vill. (= *A. gerardii*) a des feuilles très glauques et offre des inflorescences qui ressemblent à celles des *Phleum* mais en plus globuleux. On les trouve dans les combes les plus basses en altitude ou les plus méridionales et donc les plus chaudes ; elles sont bien répandues dans les préalpes avec *Ranunculus kuepferi* Greuter & Burdet subsp. *kuepferi*.

Sempervivum montanum L. et *Sempervivum arachnoideum* L. sont observés dans des pelouses au substrat mince près de dalles rocheuses.

Puis nous observons :

• des éléments des éboulis et des parois :

<i>Cardamine resedifolia</i> L.	<i>Saxifraga bryoides</i> L. (plutôt parois)
<i>Doronicum clusii</i> (All.) Tausch	<i>Viola biflora</i> L. (dans les fissures humides).
<i>Oxyria digyna</i> (L.) Hill	

• des éléments de pelouses chionophiles (combes à neige) sur des éboulis suintants :

<i>Alyssum alpestre</i> L.	<i>Omalotheca supina</i> (L.) DC.
<i>Androsace adfinis</i> Biroli subsp. <i>brigantiaca</i> (Jord. & Fourr.) Kress	<i>Sibbaldia procumbens</i> L.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L. subsp. <i>nipponicum</i> (Honda) Tzvelev (= <i>A. alpinum</i>)	<i>Sagina glabra</i> (Willd.) Fenzl
	<i>Salix herbacea</i> L.
	<i>Veronica alpina</i> L.

Luzula alpinopilosa (Chaix) Breistr. subsp. *alpinopilosa* (= *L. spadicea*).

Alyssum alpestre L. a les pétales bien arrondis ; s'ils sont émarginés, il s'agit de *Alyssum montanum*.

En continuant notre périple jusqu'à la pause de sustentation, nous traversons quelques pelouses basophiles :

<i>Hieracium villosum</i> Jacq.	<i>Salix retusa</i> L.
<i>Potentilla crantzii</i> (Crantz) Beck ex Fritsch	<i>Salix serpyllifolia</i> Scop.
	<i>Saxifraga androsacea</i> L.
<i>Ranunculus kuepferi</i> Greuter & Burdet subsp. <i>kuepferi</i>	<i>Soldanella alpina</i> L.

Nous pouvons également mentionner *Alchemilla alpigena* Buser, *Bartsia alpina* L. (en position hygrophile) et *Gentiana brachyphylla* Vill. qui sont inféodés davantage aux éboulis.

Alchemilla alpigena Buser a sept folioles contrairement à *Alchemilla alpina* qui en a cinq (mais ce critère n'est pas suffisant car il correspond aussi à *A. saxatilis*).

Nous retrouvons aussi *Salix herbacea* L. et *Veronica alpina* L., deux espèces de combe à neige. Enfin, deux daphnés retiennent notre attention dans cet environnement basophile :

- *Daphne alpina* L. qui ne monte pas très haut, à fleurs blanches et inflorescence terminale.
- *Daphne mezereum* L. à fleurs roses, en inflorescence située sous la rosette de feuilles terminales. C'est une espèce protégée.

4^{ème} partie : les formations autour du lac d'Orronaye

En 2007, les botanistes locaux cherchaient des *Carex* et notamment *Carex microglochin* Wahlenb. Ils étaient repassés plusieurs fois et finalement c'est Michèle ÉVIN qui l'a trouvé la première en compagnie de *Carex bicolor* All. Il était déjà connu dans le département des Alpes-de-Haute-Provence (04).

Malgré les espoirs de Michèle ÉVIN, dus à de bonnes conditions d'humidité en 2008, de trouver *Hierochloa odorata* (L.) P. Beauv. subsp. *odorata* dans une toute petite pelouse, ceux-ci furent vains. Elle l'avait vu en fleur en 2001, 2002, 2003. Depuis, il n'a pas été revu parce qu'il n'y a pas eu assez de neige, de pluie, d'humidité.

La pause prandiale, plus ou moins chronophage selon les botanistes, permet aux plus affamés de continuer à manger et aux autres de reprendre les herborisations !

Laurence FOUCAUT nous fait une présentation des sites plus élevés que nous ne visiterons pas aujourd'hui. Sur le versant de la tête des Blaves, il reste quelques groupements subalpins (pelouses à fétuque paniculée autrefois irriguées et faisant suite, quand la pente se redresse, à des pelouses à *Helictotrichon parlatorei*). Au-delà, des éboulis à *Berardia subacaulis* apparaissent. De l'autre côté, en versant nord, ce sont des éboulis à *Noccaea rotundifolia* subsp. *rotundifolia* qui prennent le pas avec, en pied de falaises, *Allium narcissiflorum*. Puis, au pied de ces éboulis, apparaissent les « fameux » affleurements de quartzite, porteurs de la Rhodoraie, des Vacciniaies et hébergeant *Huperzia selago* et *Polystichum aculeatum* que nous ne verrons pas ce jour-là.

Le site est porteur d'une grande diversité d'éboulis d'altitude puisque la « Tête de Moïse » monte à près de 3 000 m. Nous restons pour l'instant aux alentours de 2 300 m.

Les pelouses constituent la majorité des types de végétation visités. Dans un mélange d'espèces un peu composite qui ne correspond pas à une pelouse bien définie, nous pouvons percevoir cependant des :

• Pelouses acidophiles de transition avec :

<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	<i>Pedicularis rosea</i> Wulfen
<i>Festuca nigrescens</i> Lam.	subsp. <i>allionii</i> (Rchb. f.) Arcang.
<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.	<i>Plantago alpina</i> L.
<i>Juncus jacquini</i> L.	<i>Polygonum viviparum</i> L.
<i>Pedicularis kernerii</i> Dalla Torre	<i>Pulsatilla vernalis</i> (L.) Mill.

Et d'autres espèces davantage ubiquistes :

Allium schoenoprasum L. des milieux humides,

Carex foetida All. qui est une espèce chionophile à hygrophile (en général, en arrière des bas-marais d'altitude),

Festuca nigrescens Lam. des pelouses de moyenne altitude fraîches. C'est une plante cespiteuse qui a des gaines dorées. Elle remplace la Fétuque violette qui pousse fréquemment dans les combes de basse altitude un peu fraîches.

Un chardon de belle taille mais d'une esthétique que certains botanistes trouvent douteuse, *Cirsium spinosissimum* (L.) Scop. subsp. *spinosissimum*, est noté dans des endroits eutrophes (lié aux excréments des animaux de pâture, probablement).

Alchemilla coriacea Buser, avec des feuilles lobées, se trouve dans les endroits humides.

• **Pelouses caillouteuses (basophiles) et pelouses chionophiles (des combes à neige) :**

Astragalus australis (L.) Lam.

subsp. *australis*

Carex curvula All. subsp. *rosae* Gilomen

Carex ornithopoda Willd. subsp.

ornithopodioides (Hausm.) Nyman

Dryas octopetala L. (plutôt sur éboulis)

Festuca quadriflora Honck.

Gentiana orbicularis Schur.

Gentiana verna L.

Gymnadenia corneliana (Beauverd)

Teppner & E. Klein var. *corneliana*

Helictotrichon sedenense (Clarion

ex DC.) Holub subsp. *sedenense*

Omalotheca hoppeana (W. D. J. Koch)

Sch. Bip. & F. W. Schultz

Pedicularis rostratospicata Crantz

subsp. *helvetica* (Stein.) O. Schwarz

Potentilla brauneana Hoppe

Potentilla crantzii (Crantz) Beck

ex Fritsch

Ranunculus kuepferi Greuter &

Burdet subsp. *kuepferi*

Salix herbacea L.

Salix serpyllifolia Scop.

Silene acaulis (L.) Jacq.

subsp. *longiscapa* Vierh.

Soldanella alpina L.

Veronica aphylla L.

Salix retusa L. est souvent indiqué, dans la littérature, dans les combes à neige calcaires. En fait, on le trouve souvent sur les pierriers suintants (et souvent dans le **Curvuletum**). *Salix herbacea* L. occupe, lui, vraiment les combes à neige.

Carex curvula All. subsp. *rosae* Gilomen est abondant à côté de *Salix serpyllifolia* Scop., qui n'a pas la même écologie que *S. reticulata* et *S. retusa*. *Carex curvula* All. subsp. *rosae* est la sous-espèce calcicole plus grosse que l'autre sous-espèce : *Carex curvula* All. subsp. *curvula*.

Gymnadenia rhellicani (Teppner & E. Klein) Teppner & E. Klein subsp. *rhellicani* (= *Nigritella rhellicanii* Teppner & E. Klein subsp. *rhellicanii*) est une espèce arctico-alpine protégée.

On observe des bombements appelés également "thufurs", qui sont dus à des lentilles de glace situées au coeur des buttes. En effet, des petites bosses peuvent être déneigées en fin d'hiver et supporter des températures très basses. Une lentille de glace peut alors se former. Comme dans la partie basse en creux, le sol est gorgé d'eau, l'eau est aspirée dans la lentille qui grossit au fur et à mesure et crée le bombement. On peut observer de telles buttes dans

le Queyras notamment au col Agnel mais également dans la zone arctique.

• Quelques éboulis et parois sont encore présents ce qui nous permet d'observer des plantes essentiellement basophiles :

<i>Androsace adfinis</i> Biroli subsp. <i>puberula</i> (Jord. & Fourr.) Kress	<i>Cerastium latifolium</i> L. <i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.
<i>Anemone baldensis</i> L.	<i>Dryas octopetala</i> L.
<i>Asplenium viride</i> Huds.	<i>Galium megalospermum</i> All.
<i>Biscutella valentina</i> (Loefl. ex L.) Heyw.	<i>Linaria alpina</i> (L.) Mill.
subsp. <i>pyrenaica</i> (A. Huet) Grau & Klingenberg	<i>Petrocallis pyrenaica</i> (L.) R. Br. <i>Primula marginata</i> Curtis

et *Noccaea rotundifolia* (L.) Moench subsp. *rotundifolia* = *Thlaspi rotundifolium* (L.) Gaudin qui est une espèce calcicole caractérisant les éboulis calcaires mouvants d'altitude.

La bartsie des Alpes (*Bartsia alpina*) croît dans les zones humides ou au sein de suintements. *Anemone baldensis* L. forme un groupement régulier, fréquemment en association avec *Salix reticulata* L., *Salix retusa* L. et *Dryas octopetala* L.

Cerastium latifolium L. s'implante rapidement sur l'éboulis puis c'est le tour des graminées : *Festuca quadriflora* Honck. et *Helictotrichon sedenense* (Clarion ex DC.) Holub subsp. *sedenense*. Ce sont les deux espèces pionnières de pelouses qui montent le plus haut en altitude et qui vont commencer par coloniser le pierrier. *Festuca quadriflora* colonise vraiment toutes les crêtes. La seslerie monte moins haut que ces deux espèces.

Linaria alpina (L.) Mill. colonise aussi beaucoup les hauts de versant.

Mais c'est dans les tourbières et prairies entourant directement les lacs que nous allons trouver une énigme et un nouveau « graal » !

• Parmi *Ranunculus aduncus* Gren. et *Poa alpina* L. subsp. *alpina* var. *alpina* nous trouvons deux saules, *Salix foetida* Schleich. ex DC. et un autre dont l'identification n'apparaît pas évidente : est-ce *Salix repens* L. subsp. *repens* var. *repens* ? Cette hypothèse évoquée sur le terrain ne semble pas pertinente. A l'heure où cet article s'écrit, *Salix helvetica* (voire un hybride entre *Salix retusa* et *Salix helvetica*) est évoqué par des spécialistes.

• Tourbières basses :

<i>Allium schoenoprasum</i> L.	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann)
<i>Carex capillaris</i> L.	O. Schwarz
<i>Carex davalliana</i> Sm.	<i>Eriophorum polystachion</i> L.
<i>Carex frigida</i> All.	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe
<i>Carex microglochin</i> Wahlenb.	<i>Juncus triglumis</i> L.
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	<i>Pinguicula vulgaris</i> L.

Il faut faire très attention à ne pas confondre *Eleocharis quinqueflora* (Hartmann) O. Schwarz. et *Carex microglochin* Wahlenb. M. POLIDORI nous explique que *Carex microglochin* présente des utricules serrés les uns contre les autres et orientés vers le haut en début de floraison. Puis, ils basculent vers le bas pour former un angle à 90° avec l'axe de l'épillet ; puis enfin ils basculent complètement vers le bas avant de tomber. Ce *Carex* possède un petit épillet mâle au sommet.

- Buissons :

Salix foetida Schleich. ex DC. a des denticules et des glandes au bout des feuilles comme *Salix caesia* Vill. qui est de couleur très glauque.

Selon Michèle EVIN, « le site du lac d'Orronaye est admirable tant du point de vue du paysage que de sa flore. Il est dommage qu'un tel bijou soit régulièrement livré au surpiétinement et à l'altération des groupements végétaux par l'accumulation d'excréments des troupeaux d'ovins ». Comment ne pas faire sienne une telle analyse ?

5^{ème} partie : le retour

Quelques plantes furent observées, en complément du programme passionnant et intense de la journée : d'abord, sur un « morceau » d'éboulis, le rare et protégé *Berardia subacaulis* Vill., puis une orchidée, *Traunsteinera globosa* (L.) Rchb., qui était passée inaperçue à l'aller, enfin, dans un endroit neutrophile et eutrophisé, le rare *Barbarea bracteosa* Guss. accompagné de *Chenopodium bonus-henricus* L. et *Rumex alpinus* L.

Finalement, en redescendant, un petit groupe se forme avec Laurence FOUCAUT et Jean-Louis POLIDORI afin d'aller revoir *Salix breviserrata*.

Lors de cette descente, M. DAUMAS mentionne sa découverte matinale à L. FOUCAUT : une station à *Carex ornithopoda* subsp *ornithopodioides*, nouvelle station sur le site NATURA 2000 de l'Orronaye (2 stations connues jusqu'à présent et une seule sur Restefond). Selon L. FOUCAUT, ce taxon est donné comme RR à l'échelle départementale (une dizaine de stations signalées) même s'il est sans doute sous-observé en raison de sa discrétion et de son cycle de végétation relativement court.

Synthèse des groupements phytosociologiques

Cette journée au col de Larche fut très riche quant à la diversité des groupements observés, en raison de la variation de divers facteurs :

- la nature des terrains géologiques,
- le gradient altitudinal,
- l'exposition,
- les conditions édaphiques stationnelles...

Nous avons tenté de broser une synthèse phytosociologique des principaux groupements rencontrés sans prétendre être exhaustif. Neuf grandes unités de végétation ont pu être ainsi mises en évidence.

1 - Prairies subalpines mésophiles à *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell.

Cette communauté se rattache aisément à l'alliance du *Festucion variae* Br. Bl. 1926 et semble se rapprocher de l'association du *Centaureo uniflorae* - *Festucetum spadiceae* Guin. 1938.

Il s'agit d'un groupement secondaire modelé au fil du temps par l'action anthropique. Initialement fauchées et irriguées, ces communautés prairiales sont vouées actuellement essentiellement au pâturage ovin ; elles constituent des zones de parcours. Elles se développent sur des terrasses anciennement irriguées et se rencontrent principalement à l'étage alpin entre 1 700 et 2 300 m, aussi bien sur roches basiques qu'acides (grès d'Annot). Elles se rencontrent dans différentes situations : au niveau des cols (col de Larche, col du Lautaret...), sur les replats de fonds de vallée ou sur des pentes plus marquées. Elles se retrouvent dans des expositions variées, aussi bien à l'ubac (où l'enneigement est important) qu'à l'adret. En effet, l'irrigation ancienne à l'adret leur permettait de bénéficier d'une humidité élevée durant l'été. Fauchées autrefois, elles présentaient une diversité spécifique élevée. Le caractère intensif du pâturage ovin (surpiétinement...), a entraîné souvent une dégradation et un appauvrissement du cortège floristique avec un faciès caractéristique à *Festuca paniculata*, espèce aux limbes âcres et raides, délaissée par la pâture.

Espèces floristiques rencontrées :

<i>Astragalus danicus</i> Retz.	<i>Heracleum sphondylium</i>
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort.	<i>Hypochaeris uniflora</i> Vill.
<i>Bulbocodium vernum</i> L.	<i>Meum athamanticum</i> Jacq.
<i>Carum carvi</i> L.	<i>Onobrychis montana</i> DC.
<i>Centaurea uniflora</i> Turra	<i>Polygonum bistorta</i> L.
<i>Centaurea montana</i> L.	<i>Potentilla grandiflora</i> L.
<i>Crepis conyzifolia</i> (Gouan) A. Kern.	<i>Rhinanthus alectorolophus</i> Scop.
<i>Festuca nigrescens</i> Lam.	<i>Trifolium montanum</i> L.
<i>Festuca paniculata</i> (L.) Schinz & Thell.	subsp. <i>montanum</i>
<i>Galium boreale</i> L.	<i>Trollius europaeus</i> L.

Selon le gradient édaphique et divers modes d'exploitation, il est possible de mettre en évidence plusieurs faciès selon Laurence FOUCAUT :

- un faciès mésohygrophile à *Anemone narcissifolia* L., *Polygonum bistorta* L., *Trollius europaeus* L. observé en fond de vallon ;
- un faciès frais à *Briza media* L., *Centaurea montana* L., *Galium boreale* L., *Laserpitium latifolium* L....
- un faciès thermophile plus sec à *Asphodelus albus*, *Euphorbia cyparissias*, *Senecio doronicum* L., *Trifolium alpestre*, avec parfois *Helictotrichon parlatorei*.

2 - Les communautés subalpines à alpines d'éboulis calcaires

Au sein des éboulis à éléments moyens à grossiers, 2 groupes de communautés principales ont pu être identifiés :

- Les communautés d'éboulis de l'ordre des *Thlaspietalia rotundifolii*, notamment de l'alliance du *Thapsion rotundifoliae*,
- Les communautés d'éboulis relevant de l'ordre des *Polystichetalia lonchitidis* et plus précisément de l'alliance du *Dryopteridion submontanae* (= *Arabidion alpinae*).

2a - Les éboulis calcaires à *Allium narcissiflorum* des Alpes du sud

Ce groupement caractéristique, avec un faciès à *Allium narcissiflorum*, se rattache aisément aux éboulis du *Thapsion rotundifoliae*. Il appartient à l'ensemble des éboulis à *Thlaspi* à feuilles rondes (association large du *Thlaspietum rotundifolii*) dont il constitue un groupement original et typé des Alpes méridionales. De faible recouvrement, ce groupement occupe essentiellement le pied des falaises, et s'établit, essentiellement à l'étage alpin, en exposition variable, dans la partie haute de l'éboulis, au sein de pentes faibles voire de replats composés de petits blocs. Ce groupement présente un fort recouvrement dominé principalement par des espèces à appareil aérien stabilisateur (essentiellement des géophytes ou des hémicryptophytes). Selon Laurence FOUCAUT, le système bulbeux de *Allium narcissiflorum* (géophyte) n'est pas adapté à la mouvance du substrat et compense ce handicap par une production élevée de bulbilles afin d'augmenter ses chances de survie.

Espèces floristiques caractéristiques :

<i>Aconitum variegatum</i> L.	<i>Festuca violacea</i> Schleich. ex Gaudin
subsp. <i>paniculatum</i> (Arcang.) Negodi	subsp. <i>violacea</i>
<i>Allium narcissiflorum</i> Vill.	<i>Globularia cordifolia</i> L.
<i>Anemone baldensis</i> L.	<i>Globularia repens</i> Lam.
<i>Astragalus australis</i> (L.) Lam.	<i>Imperatoria ostruthium</i> L.
subsp. <i>australis</i>	<i>Kernera saxatilis</i> (L.) Sweet
<i>Bupleurum petraeum</i> L.	subsp. <i>saxatilis</i>
<i>Cerastium latifolium</i> L.	<i>Saxifraga paniculata</i> Mill.
<i>Doronicum grandiflorum</i> Lam.	

Dans la zone à plus forte pente et plus mouvante de l'éboulis, s'implantent de véritables lithophytes comme *Noccaea rotundifolia* ou *Linaria alpina*. La plupart de ces plantes présentent des adaptations morphologiques de leur système de reproduction, qui leur permettent de coloniser des pierriers (stolons hypogés...). On nous signale la présence sur le site d'un groupement d'éboulis fins calcaires à *Berardia subacaulis* relevant de l'alliance du *Thapsion rotundifolii*, en exposition chaude, sur éléments fins et sur zones plus ou moins stabilisées. Ce groupement n'a pas été observé lors de cette journée.

2b - Les éboulis de gros blocs à *Dryopteris villarii* et *Polystichum lonchitis*

Il s'agit d'une communauté d'éboulis à gros blocs (supérieurs à 25 cm de diamètre), de l'étage subalpin, en conditions relativement thermophiles (enneigement assez court) à *Dryopteris villarsii* et *Polystichum lonchitis*. Ce groupement se rapproche du *Polystichetum lonchitis*.

Espèces floristiques caractéristiques :

<i>Adenostyles alpina</i> (L.) Bluff & Fingerh.	<i>Dryopteris villarii</i> (Bellardi) Woynt.
<i>Arabis alpina</i> L.	ex Schinz & Thell.
<i>Asplenium viride</i> Huds.	<i>Polystichum lonchitis</i> (L.) Roth
<i>Doronicum grandiflorum</i>	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	subsp. <i>fragilis</i>

2c - Les chaos neutrobasophiles à *Dryopteris villarii* et saules nains

Il s'agit d'éboulis à gros blocs (chaos d'altitude) qui se développent en conditions plus humides que l'éboulis précédent dans les couloirs d'affaissement et les dépressions. Ces chaos d'altitude sont colonisés par le *Dryopteris villarii* (Bellardi) Woy. ex Schinz & Thell. et les saules nains comme *Salix retusa*, *Salix caesia* et le rare *Salix brevisserata*. Il s'étage de l'étage subalpin à alpin où il s'enrichit des espèces des combes à neige. Ce groupement se rapproche de l'association du *Dryopteridetum villarsii* avec un faciès (sous-association ?) à saules nains.

Espèces floristiques caractéristiques :

<i>Arabis alpina</i> L.	<i>Pritzellago alpina</i> (L.) Kuntz
<i>Dryopteris villarii</i> (Bellardi) Woy. ex Schinz & Thell.	<i>Salix breviserrata</i> Flod. <i>Salix retusa</i> L.
<i>Festuca quadriflora</i> Honck.	<i>Soldanella alpina</i> L.

Il faut noter que l'on retrouve *Salix caesia* et *Salix brevisserata* au sein des saulaies inféodées aux communautés herbacées tourbeuses alcalines alpines du *Caricion incurvae*.

3 - Les groupements neutroacidiphiles sur barres de quartzites

3a - Landines subalpines supraforestières à *Vaccinium uliginosum* L. subsp. *microphyllum* et *Rhododendron ferrugineum*, faciès à *Huperzia selago*

Ces landes basses dominées essentiellement par *Vaccinium uliginosum* L. subsp. *microphyllum* (Lange) Tolm., accompagné par *Rhododendron ferrugineum* L., forment un groupement original et à haute valeur écologique, puisque sa répartition principale est beaucoup plus septentrionale (Vanoise...) et qu'il trouve ici sa limite méridionale. Il est caractérisé par un faciès très riche à *Huperzia selago* qui s'exprime très bien, à la faveur des barres de quartzites, avec un cortège d'acidophiles. Il relève de l'ordre du *Rhododendron ferruginei* - *Vaccinietalia microphylli* et à l'alliance du *Loiseleurio procumbentis* - *Vaccinion microphylli*.

Espèces floristiques caractéristiques :

<i>Cetraria islandica</i> (lichen)	<i>Nardus stricta</i> L.
<i>Festuca nigrescens</i> Lam.	<i>Polygonum viviparum</i> L.
<i>Geum montanum</i> L.	<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.
<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.	<i>Salix serpyllifolia</i> Scop
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart.	<i>Vaccinium myrtillus</i> L. <i>Vaccinium uliginosum</i> L.
<i>Juniperus sibirica</i> Lodd. ex Burgsd.	subsp. <i>microphyllum</i> (Lange) Tolm.
<i>Juncus trifidus</i> L.	<i>Viola biflora</i> L.
<i>Luzula lutea</i> (All.) DC.	

Faciès sur quartzite :

<i>Arvenia versicolor</i> (Vill.) Lainz	<i>Luzula spicata</i> (L.) DC.
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth
<i>Carex atrata</i> subsp. <i>aterrima</i> (Hoppe) Celak.	<i>Pulsatilla vernalis</i> (L.) Miller

Le site de l'Orronaye renferme la station la plus importante d'*Huperzia selago* (population > 1 000 pieds) dans la Haute-Ubaye. Les stations recensées de l'Orronaye et de Restefond - Haute-Tinée, représentent la limite méridionale de l'aire de l'espèce dans l'axe de la chaîne des Alpes. (DUPONT P. (1990) in J.-L. POLIDORI et G. AUTRAN (2007).

3b - Les pelouses neutro-acidiclines mésophiles du *Caricion curvulae*

A ces landines à *Vaccinium uliginosum* et *Huperzia selago*, se mêlent, sur quartzites, quelques lambeaux et plaques de pelouses acidiphiles, peu typées (absence de *Carex curvula* subsp. *curvula*) avec des éléments essentiellement du *Caricion curvulae*, infiltrées par quelques espèces du *Nardion strictae*.

Espèces floristiques caractéristiques :

<i>Alopecurus alpinus</i> Vill.	<i>Minuartia sedoides</i> (L.) Hiern
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Nardus stricta</i> L.
subsp. <i>nipponicum</i> (Honda) Tzvelev	<i>Oreochloa seslerioides</i> (All.) K.Richt.
<i>Carex sempervirens</i> Vill.	<i>Phyteuma globulariifolium</i> Sternb. &
subsp. <i>sempervirens</i>	Hoppe subsp. <i>pedemontanum</i>
<i>Doronicum clusii</i> (All.) Tausch	(R. Schulz) Bech.
<i>Geum montanum</i> L.	<i>Polygonum viviparum</i> L.
<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.	<i>Potentilla aurea</i> L.
<i>Juncus trifidus</i> L. subsp. <i>trifidus</i>	<i>Veronica bellidioides</i> L.
<i>Luzula spicata</i> (L.) DC.	<i>Viola calcarata</i> L.

Bien que nous ne les ayons pas observées lors de cette journée, il est utile de signaler la présence de pelouses acidiphiles à *Nardus stricta*, paucispécifiques, appartenant à l'alliance des *Nardion strictae* qui s'expriment à la faveur des barres de quartzites sur le site de l'Orronaye.

4 - Pelouses calcaires orophiles subalpines à alpines

Plusieurs unités syntaxonomiques semblent pouvoir être dégagées malgré le caractère complexe de ces communautés, souvent imbriquées et mosaïquées entre-elles selon les conditions édapho-climatiques stationnelles.

4a - Pelouses subalpines à alpines neutro-basophiles du *Seslerion caeruleae*

Ces communautés de pelouses, relevant du *Seslerion caeruleae*, recourent de nombreux groupements et associations souvent mosaïqués, dont les contours restent encore à préciser. Ces communautés correspondent essentiellement à l'aile sèche, à l'étage principalement subalpin, des pelouses neutro-calcaïques orophiles.

Il s'agit de pelouses écorchées de l'étage subalpin supérieur et alpin à *Sesleria caerulea*, qui se présentent en guirlandes ou en gradins à la faveur des replats et vires rocheuses sur des pentes généralement accusées, souvent développées au pied des éboulis. Elles s'étagent de 1 700 à 2 700 m. Leur recouvrement est variable : dense lorsqu'elles sont riches en légumineuses, à ouvertes sur pentes fortes et exposées.

Sur le col de Larche, le groupement observé se rapproche de l'association du *Seslerio albicantis - Helictotrichetum sedensis* Lippmaa 33 corr. Julve (= *Seslerio caeruleae - Avenetum montanae*) avec notamment *Onobrychis vicifolia* subsp. *montana*.

On peut considérer cette association au sens large à l'intérieur de laquelle il existe de nombreux faciès, variantes et sous-associations en fonction de la topographie, l'altitude, les conditions édaphiques. Deux sous-types, habituellement distingués dans la littérature, ont été observés :

- la sous-association à *Rhamnus pumila* à une altitude inférieure à 2 000 m ;
- la sous-association à *Leontopodium alpinum* (Edelweiss) généralement au-dessus de 2 000 m, et particulièrement présente ici.

Il a été également observé une variante, plus fermée et fraîche, à prédominance d'hémicryptophytes notamment, avec une richesse élevée en graminées et fabacées dont *Anthyllis vulneraria* et *Onobrychis vicifolia* subsp. *montana* auxquelles peuvent venir s'associer des chaméphytes comme *Helianthemum alpestre* et *Helianthemum nummularium*, qui se développent souvent au pied des éboulis.

Ce vaste ensemble regroupe les espèces suivantes :

<i>Alchemilla alpina</i> L. (gr.)	<i>Helictotrichon sedenense</i> (Clarion ex DC.) Holub subsp. <i>sedenense</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	<i>Hieracium piliferum</i> Hoppe
subsp. <i>valesiaca</i> (Beck) Guyot	<i>Iberis sempervirens</i> L.
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>alpestris</i>	subsp. <i>sempervirens</i>
<i>Aster alpinus</i> L.	<i>Koeleria cenisia</i> Reut. ex E. Rev.
<i>Astragalus austriacus</i> Jacq.	<i>Leontopodium alpinum</i> Cass.
<i>Bupleurum ranunculoides</i> L.	subsp. <i>alpinum</i>
subsp. <i>ranunculoides</i>	<i>Linum suffruticosum</i> L. subsp.
<i>Carduus medius</i> Gouan	<i>appressum</i> (Caball.) Rivas Mart.
<i>Carum carvi</i> L.	<i>Lotus alpinus</i> (DC.) Schleich. ex Ramond
<i>Cerastium arvense</i> L.	<i>Onobrychis vicifolia</i> subsp. <i>montana</i>
subsp. <i>strictum</i> (Koch) Greml	<i>Pedicularis gyroflexa</i> Vill. subsp.
<i>Dactylorhiza viridis</i> (L.) Bateman,	<i>gyroflexa</i>
Pridgeon & Chase	<i>Phyteuma orbiculare</i> L. subsp.
<i>Daphne alpina</i> L.	<i>orbiculare</i>
<i>Daphne mezereum</i> L.	<i>Polygonum viviparum</i> L.
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	<i>Rhamnus pumila</i> L.
<i>Globularia cordifolia</i> L.	<i>Solidago virgaurea</i> L. subsp. <i>alpestris</i>
<i>Globularia repens</i>	(Waldst. & Kit. ex Willd.) Greml
<i>Gymnadenia corneliana</i> (Beauverd)	<i>Thesium alpinum</i> L.
Teppner & E. Klein var. <i>corneliana</i>	<i>Trifolium pratense</i> L. subsp. <i>nivale</i>
<i>Helianthemum alpestre</i>	<i>Valeriana montana</i> L.
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	

4b - Pelouses calcaires orophiles fraîches à *Festuca violacea* et

On peut notamment distinguer un groupement frais méso-hygrophile avec *Festuca violacea* remplacé par *Festuca nigrescens* en altitude, associé à *Trifolium thalii* sur des replats ou de légères dépressions. Il appartient à l'ordre des *Seslerietalia caeruleae* et à l'alliance du *Caricion ferrugineae* Br.-Bl.. 1931. Ce groupement se rapproche de l'association du *Festuco violaceae* - *Trifolietum thalii*.

Espèces floristiques caractéristiques :

<i>Carex sempervirens</i> Vill. subsp. <i>sempervirens</i>	<i>Festuca violacea</i> Schleich. ex Gaudin subsp. <i>violacea</i> .
<i>Festuca nigrescens</i> Lam.	<i>Plantago alpina</i> L.
<i>Gentiana verna</i> L. subsp. <i>verna</i>	<i>Poa alpina</i> L.
<i>Pedicularis rostratospicata</i> Crantz subsp. <i>helvetica</i> (Stein.) O. Schw.	<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Del. subsp. <i>alpina</i> <i>Trifolium thalii</i> Vill....

Ce groupement dérive souvent initialement du précédent (4a), avec une évolution liée à une décalcification de surface et une acidification progressive du substrat. Elle marque la transition vers les pelouses arctico-alpines des crêtes ventées.

4c - Pelouses calcaires neutro-acidiclines subalpines et alpines

Ces communautés mal définies font la transition ou constituent des groupements mosaïqués entre les éléments du *Seslerion caeruleae* et ceux des *Caricetea curvulae* par décalcification de surface et acidification progressive.

Espèces floristiques caractéristiques :

<i>Agrostis alpina</i> Scop.	<i>Gentianella campestris</i> (L.) Borner
<i>Armeria alpina</i> Willd.	<i>Iberis sempervirens</i> L. subsp. <i>sempervirens</i>
<i>Bunium alpinum</i> Waldst. & Kit.	<i>Pedicularis rosea</i> Wulfen
<i>Carex caryophyllea</i> Latour.	subsp. <i>allionii</i> (Rchb. f.) Arcang.
<i>Carex sempervirens</i> Vill. subsp. <i>sempervirens</i>	<i>Senecio doronicum</i> L.
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	<i>Trifolium alpinum</i> L.
<i>Dactylorhiza viridis</i> (L.) Bateman, Pridgeon & Chase	<i>Trifolium pallescens</i> Schreb.
<i>Gentiana acaulis</i> L. subsp. <i>acaulis</i> var. <i>acaulis</i>	

4d - Pelouses orophiles calcicoles à calciphiles sèches et thermophiles à *Helictotrichon parlatorei*

Le groupement à *Helictotrichon parlatorei* et *Sesleria caerulea* relève de l'alliance de l'*Avenion sempervirentis*. Il n'a pas été observé lors de cette journée.

5 - Pelouses arcto-alpines des crêtes ventées, neutro-basophiles et cryophiles

Ces pelouses marquent véritablement le passage de l'étage subalpin à l'étage alpin et l'effacement progressif des pelouses calcicoles orophiles du *Seslerion caeruleae* au profit des pelouses des crêtes ventées de la classe des *Carici rupestris - Kobresietea bellardii* et des pelouses des combes à neige de la classe des *Salicetea herbaceae*. Ce ne sont pas des pelouses chionophiles de combes à neige mais des pelouses de crêtes ventées d'altitude.

Ces pelouses apparaissent, aux étages subalpin supérieur et alpin, entre 2 000 mètres et 2 900 mètres, sur des croupes, couloirs et crêtes ventées des pentes sommitales, soumises à un déneigement périodique et des conditions microclimatiques contrastées (alternance entre des basses températures hivernales mais aussi par des conditions xériques estivales). Il est présent surtout sur substrat basique mais apparaît aussi sur substrat gréseux.

Ces pelouses sont dominées par des hémicryptophytes, auxquelles s'associent divers petits chaméphytes. Il s'agit d'une communauté complexe et mosaïquée relevant de l'alliance des *Oxytropido - Elynon myosuroidis*, associés à des communautés de saules nains.

Deux groupements semblent pouvoir être identifiés :

5a - Pelouse évoluée à *Carex atrata* subsp. *atrata* et *Kobresia myosuroides*

Ce groupement se rapproche de l'association du *Carici atratae - Elymetum myosuroidis*. Il correspond à une pelouse évoluée et dense, se présentant physionomiquement comme des gazons drus et raides à aspect de brosse ou bien comme des pelouses en guirlandes dans les secteurs davantage exposés. Elles se développent sur des sols plus profonds. Elles sont prédominées par des nanocypéracées et la constance de *Kobresia myosuroides*.

5b - Pelouse à *Carex curvula* subsp. *rosae*

Il semble exister dans les Alpes, comme dans les Pyrénées, une sous-association à *Carex curvula* représenté uniquement par sa sous-espèce baso-neutrophile *rosae*.

Espèces floristiques caractéristiques :

<i>Alchemilla alpigena</i> Buser	<i>Kobresia myosuroides</i> (Vill.) Fiori
<i>Antennaria carpatica</i> (Wahlenb.) Bluff & Fingerh.	<i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern.
<i>Briza media</i> L. subsp. <i>media</i>	<i>Ononis cristata</i> Miller (= <i>O. cenisia</i>) très thermophile (sur l'adret)
<i>Carex atrata</i> L. subsp. <i>atrata</i>	<i>Oxytropis helvetica</i> Scheele
<i>Carex curvula</i> All. subsp. <i>rosae</i> Gilomen	<i>Pedicularis gyroflexa</i> Vill. subsp. <i>gyroflexa</i>
<i>Carex halleriana</i> Asso subsp. <i>halleriana</i>	<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre subsp. <i>alpina</i>
<i>Carex rupestris</i> All.	<i>Saxifraga caesia</i> L.
<i>Dryas octopetala</i> L.	<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard. subsp. <i>caerulea</i>
<i>Erigeron uniflorus</i> L. subsp. <i>uniflorus</i>	<i>Salix serpyllifolia</i> Scop.
<i>Festuca laevigata</i> Gaudin subsp. <i>laevigata</i>	<i>Silene acaulis</i> (L.) Jacq. subsp. <i>longiscapa</i> Vierh.
<i>Festuca violacea</i> Schleich. ex Gaudin subsp. <i>violacea</i>	<i>Soldanella alpina</i> L. (en fruit)
<i>Galium anisophyllum</i> Vill.	<i>Trifolium montanum</i> L. subsp. <i>montanum</i>
<i>Gentiana nivalis</i> L.	<i>Trifolium thalii</i> Vill.
<i>Helianthemum oelandicum</i> (L.) Dum. Cours. subsp. <i>alpestre</i> (Jacq.) Ces.	

6 - Pelouses neutro-basiphiles sur sols fins d'altitude en situation de combes ou non

6a- Pelouse neutrophile pionnière à *Carex ornithopioides* L et *Carex atrata* subsp. *nigra* (= *Carex parviflora*).

Ce groupement est original et délicat à classer sur le plan phytosociologique. Le cortège floristique et l'absence de *Kobresia myosuroides* font que ces pelouses relèvent davantage de l'ordre des *Salicetalia herbaceae* et en cela, elles sont rattachables à l'alliance de l'*Arabidion caeruleae*. Elles semblent se rapprocher de l'association large du *Carici atratae* subsp. *nigra* (*parviflorae*) - *Salicetum retusae* décrit par RIVAS-MARTINEZ en 1969. Elles

semblent constituer un groupement charnière entre les pelouses des crêtes ventées de l'*Oxytropido - Elynion myosuroidis* et les pelouses des combes à neige de l'*Arabidion caeruleae*. Une analyse plus poussée avec des relevés phytosociologiques systématiques sera nécessaire afin de préciser la position et l'écologie de ce groupement sur le plan syntaxonomique.

Il s'agit de pelouses alpines neutro-basophiles de haute altitude sur sols fins et squelettiques. Ces pelouses semblent se développer aussi bien dans les combes à neige que sur éboulis de pente (grèzes) à la faveur de légères dépressions dans lesquelles s'accumulent les "fines".

Ces pelouses primaires à nanocypéracées sont mosaïquées avec les communautés à *Dryas octopetala* et les communautés de saules nains, inféodés davantage aux sols caillouteux et blocs gélifractés relevant du *Salicetum retusoreticulatae*. Ainsi, il semble nécessaire de considérer les pelouses à petites cypéracées colonisant les « fines » et les communautés à saules nains inféodées aux sols caillouteux ou blocs, comme deux unités syntaxonomiques différentes.

Ce groupement correspond à des pelouses ouvertes, régulièrement rajeunies par les phénomènes d'érosion et d'ablation. Ce groupement présente l'aspect d'un gazon ras et de recouvrement faible généralement. Il s'installe à la faveur des légères dépressions où s'accumulent les terres fines consolidées des dépressions (sur éboulis semi-fixés) entre les blocs gélifractés et sols caillouteux colonisés par les petits chaméphytes et les communautés à saules nains.

Espèces floristiques caractéristiques :

<i>Astragalus australis</i> (L.) Lam.	<i>Pedicularis rostratospicata</i> Crantz subsp.
subsp. <i>australis</i>	<i>helvetica</i> (Steininger) O. Schwarz
<i>Carex parviflora</i> Host.	<i>Potentilla brauneana</i> Hoppe
<i>Carex ornithopoda</i> Willd. subsp.	<i>Potentilla crantzii</i> (Crantz) Beck
<i>ornithopodioides</i> (Hausm.) Nyman.	ex Fritsch
<i>Dryas octopetala</i> L.	<i>Ranunculus kuepferi</i> Greuter & Burdet
<i>Festuca quadriflora</i> Honck.	subsp. <i>kuepferi</i>
<i>Gentiana orbicularis</i> Schur	<i>Salix reticulata</i>
<i>Gentiana verna</i> L.	<i>Salix retusa</i>
<i>Gymnadenia corneliana</i> (Beauverd)	<i>Salix herbacea</i> L.
Teppner & E. Klein var. <i>corneliana</i>	<i>Silene acaulis</i> (L.) Jacq.
<i>Helictotrichon sedenense</i> (Clarion ex	subsp. <i>longiscapa</i> Vierh.
DC.) Holub subsp. <i>sedenense</i>	<i>Soldanella alpina</i> L.
<i>Omalotheca hoppeana</i> (W. D. J. Koch)	<i>Veronica aphylla</i> L.
Sch. Bip. & F. W. Schultz	

7 - Les pelouses chionophiles acidophiles, parfois sur éboulis

Quelques éléments de pelouses vivaces acidophiles et hygrophiles des combes à neige ont été également identifiés. Cette communauté abrite de nombreux taxons de l'ordre des *Salicetalia herbaceae* et de l'alliance du *Salicion herbaceae* avec :

<i>Alyssum alpestre</i> L.	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L. subsp.
<i>Androsace adfinis</i> Biroli subsp.	<i>nipponicum</i> (Honda) Tzvelev
<i>brigantiaca</i> (Jord. & Fourr.) Kress	(= <i>A. alpinum</i>)

<i>Carex foetida</i> All.	<i>Plantago alpina</i> L.
<i>Geum montanum</i> L.	<i>Sibbaldia procumbens</i> L.
<i>Luzula alpinopilosa</i> (Chaix) Breistr. (= <i>L. spadicea</i>)	<i>Sagina glabra</i> (Willd.) Fenzl
<i>Omalotheca supina</i> (L.) DC.	<i>Salix herbacea</i> L.
	<i>Veronica alpina</i> L.

Ce groupement peut parfois se développer aux dépens des éboulis stables, parfois sur des éboulis fixés restant souvent gelés en profondeur et dégelés superficiellement avec un écoulement hypodermique et suintant en période estivale.

8 - Les groupements d'éboulis siliceux

Ainsi, les communautés des pelouses acidophiles des combes à neige sont alors en mosaïque ou imbriquées avec les communautés d'éboulis siliceux alpins, humides, relevant de l'alliance de l'**Androsacion alpinae**. Il a été observé ponctuellement un groupement d'éboulis siliceux humide à *Luzula alpinopilosa* qui se rapproche du **Luzuletum spadiceae** avec :

<i>Cardamine resedifolia</i> L.	<i>Luzula alpinopilosa</i> (Chaix) Breistr. (= <i>L. spadicea</i>)
<i>Doronicum clusii</i> (All.) Tausch	<i>Oxyria digyna</i> (L.) Hill
<i>Gentiana brachyphylla</i> Vill.	<i>Saxifraga bryoides</i> L.
<i>Gentiana burseri</i> Lapeyr. subsp. <i>villarsii</i> (Griseb.) Rouy	<i>Viola biflora</i> L.

9 - Bas-marais et tourbières basses neutro-alkalines du **Caricetalia davalliana**

Un magnifique ensemble de bas-marais tourbeux neutro-alkalins subalpins à alpins colonise la périphérie immédiate du lac d'Orronaye, caractérisée par des communautés boréo-arctiques pionnières du **Caricion incurvae** (= **Caricion bicolori-atrofuscae**), infiltrées d'espèces du **Caricion davalliana** et du **Caricion fuscae**.

Les éléments du **Caricion bicolori-atrofuscae** sont très bien représentés ici dont la limite basse est le subalpin supérieur et qui trouve son optimum surtout au-dessus de 2 400 mètres.

Il s'agit des communautés à gazons ras, riches en nanocypéracées et joncacées, dominées par les hémicryptophytes associés à quelques géophytes et un tapis bryophytique plus ou moins dense.

Éléments du **Caricion incurvae** avec 2 groupements proches du **Junco triglumis - Caricetum bicoloris** :

<i>Carex capillaris</i> L.	<i>Pinguicula leptoceras</i> Rchb.
<i>Carex davalliana</i> Sm.	<i>Polygonum viviparum</i> L.
<i>Carex frigida</i> All.	<i>Salix foetida</i> Schleich.
<i>Juncus triglumis</i> L.	

Un très important groupement à *Carex microglochis* sur le site est présent ainsi qu'un groupement à *Trichophorum pumilum* (association du **Scirpetosum pumili**) avec :

<i>Trichophorum pumilum</i> (Vahl) Schinz & Thell.	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O. Schwarz
<i>Polygonum viviparum</i> L.	

On note dans ces groupements la transgression d'espèces du *Caricion davalliana* et *Caricion fuscae* telles que :

<i>Allium schoenoprasum</i> L.	<i>Eriophorum polystachion</i> L.
<i>Carex davalliana</i> Sm.	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard subsp. <i>nigra</i>	<i>Gymnadenia corneliana</i> (Beauverd)
<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartm.)	Teppner & E. Klein var. <i>corneliana</i>
O. Schwarz	<i>Pinguicula vulgaris</i> L....

Cette communauté herbacée basse est souvent piquetée de petits saules arbustifs notamment *Salix caesia* Vill., *Salix foetida* Schleich. ex DC., *Salix myrsinifolia* Salisb. Il est à noter que l'on peut retrouver ici *Salix brevisserata* présent dans les chaos d'éboulis calcaires.

Remerciements

Nous tenons à remercier tout particulièrement Laurence FOUCAUT pour sa collaboration, ses judicieuses remarques et pour nous avoir fourni de la documentation. Des échanges phytosociologiques fructueux et sa connaissance précise du terrain nous ont permis notamment de mieux affiner la caractérisation des groupements végétaux.



Photo n° 1 - *Allium narcissiflorum* Vill.



Photo n° 2 : *Pedicularis rosea* Wulfen subsp. *allionii* (Rchb. f.) Arcang.



Les photos illustrant
cet article sont
d'Antoine CHASTENET

Photo n° 3 :
Petrocallis pyrenaica
(L.) R. Br.



Photo n° 4 :
Anemone baldensis L.



Photo n° 6 : *Pinguicula vulgaris* L.



Photo n° 7 : *Doronicum clusii* (All.) Tausch



Photo n° 8 : *Gymnadenia rhellicani* (Teppner & E. Klein) Teppner & E. Klein subsp. *rhellicani* = *Nigritella rhellicanii* Teppner & E. Klein subsp. *rhellicanii* ; espèce arctico-alpine protégée.



Photo n° 9 : *Carex microglochin* Wahlenb.

Principales références bibliographiques

- BARBERO, M., 2006 - *Les habitats naturels humides de la Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur*. Guide technique à l'usage des opérateurs de site Natura 2000, DIREN PACA.
- BOCK, B. et LÉGER, J.-F., 2000 - Herborisation dans l'étage subalpin : le Col d'Allos et la Crête de l'Autapie. 27^{ème} session extraordinaire, 5-11 juillet 1999 et 13-20 juillet 1999. Haut Verdon. Colmars-les-Alpes. *Bull. Soc. Bot. Centre Ouest*, N. S., **31** : 407-416.
- 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.
- 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.
- 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.
- GÉHU, J.-M., 2005 - Données pour un podrome des végétations de France. *Coll. phytos.* **XXVI**. Orsay 1996. CRAMER J., Berlin-Stuttgart.
- JULVE, Ph., 1993 - Synopsis phytosociologique de la France. *Lejeunia*. **140**.
- JULVE, Ph., 1998 - Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version juin 2009. [En ligne] Disponible sur : <<http://pagesperso-orange.fr/philippe.julve/catminat.htm>> (consulté le 15.11.2009)
- JULVE, Ph., 1998 - Baseveg. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version juin 2009. [En ligne] Disponible sur : <<http://pagesperso-orange.fr/philippe.julve/catminat.htm>> (consulté le 15.11.2009)
- LACOSTE, 1998 - *Synopsis syntaxonomique des pelouses, mégaphorbiaies et communautés arbustives méso-hygrophiles aux étages subalpins et alpins des massifs français*.
- MOLINIER, R. et PONS, A., 1955 - Contribution à l'étude des groupements végétaux du Lautaret et du versant sud du Galibier. *Bull. Soc. Scient. du Dauphiné*, **5**.
- POLIDORI, J.-L. et AUTRAN, G., 2007 - Espèces à développement précoce peu mentionnées en Haute Tinée (Alpes-Maritimes - Parc national du Mercantour), *Le Monde des Plantes*, **492**.
- ROYER, J.-M., 2000 - Le Lac d'Allos et le Col de l'Encombrette. 27^{ème} session extraordinaire, 5-11 juillet 1999 et 13-20 juillet 1999. Haut-Verdon. Colmars-les-Alpes. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, N. S., **31** : 425-430.