

Données phytosociologiques sur la végétation observée lors de la treizième session de la S.B.C.O. en Aubrac et Margeride

par B. DE FOUCAULT (*)

Le compte rendu phytosociologique de la session 1986 de la S.B.C.O. en Aubrac et Margeride sera calqué sur celui de la session 1985 en Limousin ; autrement dit, il sera présenté par milieux parcourus, non par journées de terrain. C'est ainsi que seront présentées successivement la végétation aquatique, amphibie et hygrophile, la végétation mésophile, la végétation xérophile, la topographie étant un facteur écologique essentiel de différenciation de la végétation, du niveau le plus fin au niveau paysager. Cette présentation sera autant statique que dynamique, quand il est possible de retracer les stades successifs des séries évolutives. A cet égard, le déterminisme des transformations de la végétation fait intervenir un petit nombre de relations ou transformations causales qu'il est commode de représenter par des flèches orientées, dont le symbolisme est relié à la nature de cette transformation :

—————> : relation topographique, pointe tournée vers les niveaux topographiques inférieurs.

↔ : relation de voisinage ou de superposition.

↘ : relation de passage d'une forêt à la végétation régressive par défrichement.

+ + + + +> : traitement de prairie en fauche.

~~~~~> : relation de pâturage ou de piétinement.

=====> : passage d'une association hygrophile méso-eutrophe à une association hygrophile oligotrophe.

+ + +> : passage d'une association méso-xérophile oligotrophe à une association méso-hygrophile oligotrophe.

➤➤➤➤ : transformation par assèchement.

————➤ : relation de dynamique spontanée progressive.

### I - Les végétations herbacées aquatiques, amphibies et hygrophiles

Dans cette première partie, nous évoquerons la végétation des systèmes aquatiques à hygrophiles, nettement marqués par le facteur hydrique, depuis l'eau libre des fameux lacs d'Aubrac jusqu'aux tourbières bombées, landes et prairies tourbeuses.

---

(\*) B. de F. : Laboratoire de Botanique, Faculté de Pharmacie, rue du Professeur Laguesse, 59045 LILLE Cédex.

## 1 - La végétation aquatique

La végétation franchement aquatique n'a guère été observée qu'au niveau des lacs du plateau ; elle est d'ailleurs fort pauvre en espèces, quoique d'un grand intérêt floristique et phytosociologique puisque, dans ces eaux oligotrophes, on peut noter la présence de deux plantes rares ou devenues rares : *Nuphar pumila* et *Myriophyllum alterniflorum*, accompagnées de *Potamogeton natans* et *Nuphar lutea*, par exemple au lac des Salhiens et au lac de St-Andéol, où elles étaient déjà connues de ALLORGE et DENIS (1927). Ces deux plantes rares définissent l'association du *Nupharetum pumilae* Oberd. 1957 (alliance du *Nymphaeion*, classe des *Potamoeteae*), association d'hydrophytes relayant le banal *Myriophyllo-Nupharetum luteae* de plaine dans les eaux oligotrophes de montagne (par ex. : Forêt Noire, Vosges, Massif central).

## 2 - La végétation basse amphibie des bords de lacs et des dépressions prairiales.

Au bord du lac de St-Andéol, l'évolution tourbeuse que nous étudierons en détail n'est pas nettement marquée : le substrat minéral n'est pas partout enrichi en matières organiques ; on accède très facilement au bord même de l'eau ; cela facilite l'étude des végétations correspondantes. On y observe de petites roselières assez différentes de flore et d'aspect des grandes roselières que nous présenterons ci-après ; ces petites roselières peuvent d'ailleurs se retrouver dans les dépressions longuement inondées des prairies, au bord des ruisseaux et rivières à court lent, en Aubrac comme en Margeride. Le tableau 1 en réunit 2 relevés.

Tableau 1

|                               |    |     |
|-------------------------------|----|-----|
| Numéro de relevé              | 1  | 2   |
| Surface en (m <sup>2</sup> )  | 2  | 1   |
| Recouvrement (%)              | 60 | 80  |
| Nbre d'espèces                | 7  | 9   |
| Combin. caract.               |    |     |
| <i>Mentha arvensis</i>        | 2  | +   |
| <i>Glyceria fluitans</i>      | 2  | 2   |
| <i>Ranunculus repens</i>      | 2  | 1   |
| <i>Agrostis stolonifera</i>   | 1  |     |
| <i>Eleocharis palustris</i>   |    | 3   |
| <i>Alopecurus geniculatus</i> |    | (+) |
| <i>Juncus articulatus</i>     |    | 1   |
| Compagnes                     |    |     |
| <i>Montia fontana</i>         | +  |     |
| <i>Caltha palustris</i>       | +  |     |
| <i>Veronica beccabunga</i>    | 1  |     |
| <i>Phalaris arundinacea</i>   |    | +°  |
| <i>Ranunculus flammula</i>    |    | +   |
| <i>Eleocharis acicularis</i>  |    | 2   |

### Localisation des relevés

1 - Aubrac (arrêt 3<sup>3</sup>)

2 - Le Malzieu-Ville (arrêt 6<sup>2</sup>)

Cette parvo-roselière mésotrophe est particulièrement adaptée aux conditions amphibies, de grandes variations du niveau de l'eau, entre le printemps et l'été. Elle correspond au **Glycerio-Menthetum arvensis** (**Eleocharetalia palustris**, **Agrostio-Arrhenatheretea**) association déjà étudiée d'Aubrac antérieurement (B. DE FOUCAULT - sous-presse, où l'on trouvera un tableau de 24 relevés), mais vue aussi à la précédente session S.B.C.O., à plus basse altitude, en Limousin (B. DE FOUCAULT 1986).

Parfois, cette roselière basse est dégradée par le piétinement du bétail, des pêcheurs, des promeneurs ; elle s'ouvre alors et la réduction de concurrence des espèces vivaces permet l'apparition d'espèces annuelles sensibles à cette concurrence, bien adaptées aussi aux conditions amphibies ; on a, par exemple, rencontré cette situation au Malzieu-Ville (arrêt 6<sup>2</sup>), où le relevé donnait les espèces suivantes :

grève sablo-vaseuse, sur 3 m<sup>2</sup>, 50 %

thérophytes : *Corrigiola litoralis* 2, *Juncus bufonius* 2, *Lythrum portula* 1, *Filaginella uliginosa* ssp. *uliginosa* 2, *Polygonum lapathifolium* ssp. *lapathifolium* 2, *P. aviculare* +, *P. hydropiper* 1, *Capsella bursa-pastoris* +, *Spergularia rubra* 2 ;

vivaces : *Rorippa sylvestris* ssp. *sylvestris* 2, *Eleocharis acicularis* 1.

Le groupement thérophytique relève manifestement de la classe des **Isoeto-NanoJuncetea**, classe d'ailleurs faiblement et pauvrement représentée en altitude.

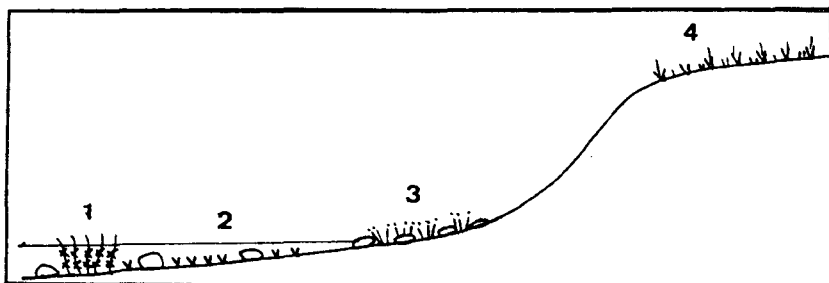
Le **Glycerio-Menthetum arvensis**, mésotrophe, peut évoluer, sous certaines conditions écologiques, vers des associations plus oligotrophes. Au lac de St-Andéol, il n'a pas réellement été observé, y étant remplacé par une association oligotrophe sur substrat minéral, caractérisée par *Eleocharis acicularis* (qui peut parfois déjà apparaître dans le **Glycerio-Menthetum** : cf. rel. 2 du tableau 1) ; 2 relevés sont réunis dans le tableau 2.

Tableau 2

| Numéro de relevé             | 1 | 2 |
|------------------------------|---|---|
| Nbre d'espèces               | 7 | 4 |
| Oligotrophes                 |   |   |
| <i>Eleocharis acicularis</i> | 1 | 3 |
| <i>Ranunculus flammula</i>   | + | + |
| Autres espèces               |   |   |
| <i>Eleocharis palustris</i>  | 3 | 3 |
| <i>Equisetum fluviatile</i>  | 1 | + |
| <i>Mentha arvensis</i>       | 1 |   |
| <i>Carex verticillatum</i>   | + |   |
| <i>Agrostis stolonifera</i>  | 1 |   |

Cet **Eleocharetum acicularis** (Baumann 1911) Koch 1926 (classe des **Littorelletea**) dérive du **Glycerio-Menthetum** en conditions topographiques très basses, donc au bord des lacs notamment ; sa place dans le paysage peut être décrite par le transect 1 suivant :

Transect 1



- 1 - *Nupharetum pumilae* fragmentaire, réduit à *Myriophyllum alterniflorum*
- 2 - grève inondée à *Littorella uniflora* et *Isoetes* (cf. infra)
- 3 - *Eleocharetum acicularis*
- 4 - *Diantho-Meetum athamantici* (cf. II-2)

Les végétations à *Littorella* et *Isoetes* du niveau 2 sont aussi des végétations oligotrophes, peu ou pas exondées ; deux espèces d'*Isoetes* s'y rencontrent en fait, mais semble-t-il pas ensemble ; les échanges de vue entre les botanistes qui se sont « mouillés » ont permis de conclure que *I. lacustris* vit plutôt sur les substrats graveleux :

*I. lacustris* +

*Littorella uniflora* +

alors que *I. setacea* paraît préférer les sables plus vaseux :

*I. setacea* (= *I. echinospora*) 1

*Littorella uniflora* +

*Luronium natans* +

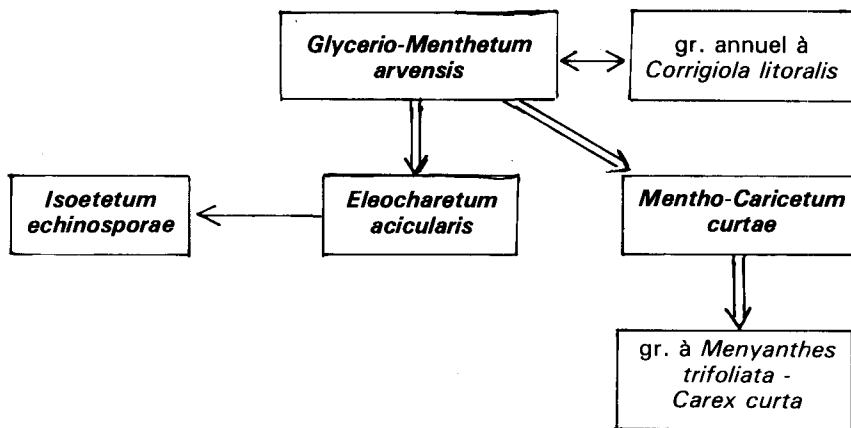
ALLORGE et DENIS (1927) avaient remarqué que le premier occupait plutôt les sables volcaniques, alors que le second préférait les substrats plus fins, enrichis en tourbe, ou se rencontrait même carrément sur tourbe inondée, confirmant les premières observations de J. GAY (1861). Quoi qu'il en soit, sur le plan phytosociologique, ces deux végétations sont considérées comme relevant de la même association, l'*Isoetetum echinosporae* (Koch 1926) Dierssen 1975 (classe des *Littorelletea*).

Dans les niveaux topographiques légèrement plus élevés, le *Glycerio-Menthetum* mésotrophe évolue vers d'autres groupements oligotrophes. Ce cas est fréquent dans les dépressions prairiales, où le *Glycerio-Menthetum* est mal représenté. Ces groupements ont été étudiés en Aubrac précédemment (B. DE FOUCAULT, sous presse) ; on peut en effet décrire la série édapho-dynamique suivante :

*Glycerio-Menthetum a.*  $\Rightarrow$  *Mentho-Caricetum curtae*  $\Rightarrow$  gr. à *Menyanthes trifoliata* - *Carex curta*.

Dans ces végétations, *Juncus filiformis*, *Carex curta*, *Agrostis canina*, *Ranunculus flammula* ssp. *flammula* et *Veronica scutellata* jouent un rôle particulièrement important.

En résumé, on peut rassembler ainsi les groupements cités :



### 3 - Des végétations subaquatiques mésotrophes aux tourbières bombées.

Outre les parvo-roselières, quelques grandes roselières ont été observées au cours de la session ; la roselière mésotrophe paraît rare : elle a été rencontrée soit au sein de dépressions prairiales en Aubrac (alors, en dessous du niveau occupé par le *Glycero-Menthetum*), soit sur les rives d'un bras de la Truyère au Malzieu-Ville (arrêt 6<sup>2</sup>). Le tableau 3 réunit deux relevés assez différents de cette roselière mésotrophe caractérisée par *Carex vesicaria*, *C. rostrata*, *C. elata* ssp. *elata*, *Phalaris arundinacea* ssp. *arundinacea* et surtout *Lysimachia thyrsiflora* ; cette dernière est une espèce rare que nous n'avons vue qu'au Malzieu-Ville, mais qui est signalée aussi à Sauges (vallée de la Sauge) par BESQUEUT (1953).

Tableau 3

|                               |    |    |
|-------------------------------|----|----|
| Numéro de relevé              | 1  | 2  |
| Surface en (m <sup>2</sup> )  | 5  | 10 |
| Recouvrement (%)              | 80 | 90 |
| Nbre d'espèces                | 4  | 8  |
| Combin. caract.               |    |    |
| <i>Carex rostrata</i>         | 2  | 1  |
| <i>Carex vesicaria</i>        | 5  | 2  |
| <i>Phalaris arundinacea</i>   |    | 4  |
| <i>Lysimachia thyrsiflora</i> |    | 2  |
| <i>Carex elata</i>            |    | 1  |
| Compagnes                     |    |    |
| <i>Glyceria fluitans</i>      | 2  |    |
| <i>Carex ovalis</i>           |    | +  |
| <i>Solanum dulcamara</i>      |    | 1  |
| <i>Juncus effusus</i>         |    | 1  |
| <i>Veronica scutellata</i>    |    | +  |

#### Localisation des relevés

1 - Croix-des-Trois-Evêques, Aubrac (arrêt 2<sup>1</sup>)

2 - Le Malzieu-Ville, Margeride (arrêt 6<sup>2</sup>)

Ces espèces permettent de rattacher ces relevés au *Caricetum rostratae* Rübél 1912 (classe des *Phragmitetea*), roselières des eaux oligo-mésotrophes, à caractère montagnard ou boréal (j'ai personnellement récolté *L. thyrsoflora* au bord d'une rivière de Laponie finlandaise, au nord du cercle polaire arctique, à Sodankila). A ce lot de caractéristiques, on pourrait peut-être ajouter *Cicuta virosa*, vue, mais absente des deux relevés présentés ici.

De telles roselières mésotrophes sont finalement assez rares parce qu'elles peuvent facilement évoluer vers des roselières oligotrophes où se maintiennent encore bien les espèces précédentes (notamment *Carex rostrata*, *Cicuta virosa*), mais surtout où apparaissent des espèces de bas-marais oligotrophes subaquatiques, telles *Carex lasiocarpa*, *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla palustris*. Cette situation se rencontre essentiellement au bord des lacs, où l'eau peu mobile, donc pauvre en oxygène, est favorable à l'évolution tourbeuse oligotrophe, par exemple au niveau des ceintures du lac des Salhiens. Le relevé suivant donne la composition floristique de l'une d'elles :

sur 4 m<sup>2</sup>, 75 %.

oligotrophes : *Carex lasiocarpa* 4, *Menyanthes trifoliata* 1, *Potentilla palustris* + ;

roselières : *Phragmites australis* 3, *Equisetum fluviatile* 1 ;

autres : *Utricularia vulgaris* 1.

On peut le considérer comme relevant du *Peucedano-Caricetum lasiocarpae* R. Tx 1937 (B. DE FOUCAULT 1984), alliance du *Caricion lasiocarpae*, *Caricetea fuscae*.

Au cours de cette dynamique, se construit un radeau flottant, subaquatique, qui s'épaissit progressivement. Sur tourbe plus consolidée, donc en arrière du relevé précédent, on a observé les végétations suivantes :

a. Oligotrophes : *Carex limosa* 2, *C. diandra* 1, *C. demissa* +, *Menyanthes trifoliata* 1, *Agrostis canina* 1, *Viola palustris* 1, *Potentilla palustris* ssp. *palustris* 1, *Succisa pratensis* +, *Molinia caerulea* ssp. *caerulea* 1 ;

Roselières : *Carex rostrata* 2, *Equisetum fluviatile* 2.

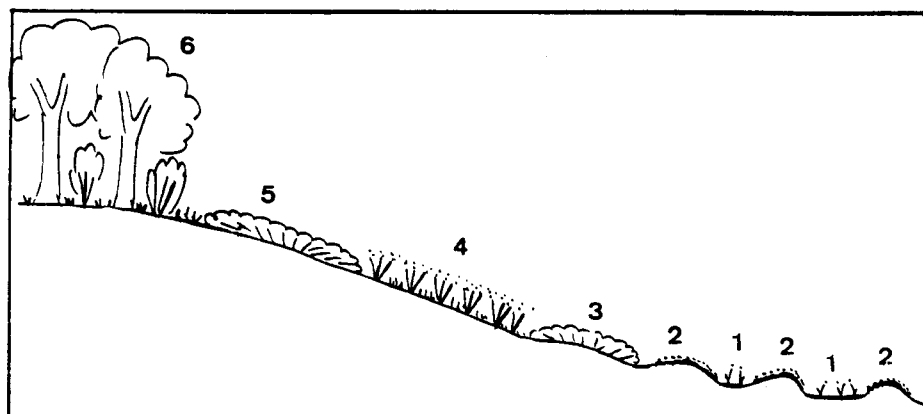
b. Oligotrophes : *Galium uliginosum* 1, *Potentilla palustris* 1, *Carex limosa* +, *C. panicea* 1, *C. echinata* 1, *C. chordorrhiza* +°, *Scheuchzeria palustris* +°, *Festuca rivularis* 1, *Molinia caerulea* ssp. *caerulea* 1, *Agrostis canina* 1, *Luzula multiflora* ssp. *multiflora* 1, *Eriophorum angustifolium* 1, *Viola palustris* ssp. *palustris* 1, *Vale-riana dioica* ssp. *dioica* + ;

Tourbière bombée : *Eriophorum vaginatum* +, *Vaccinium oxycoccos* +, *Drosera rotundifolia* 1 ;

Autres : *Equisetum fluviatile* 1, *Myosotis scorpioides* +, *Alopecurus geniculatus* +.

On remarquera que l'épaississement du radeau s'accompagne d'une plus grande diversité floristique ; ces relevés doivent se rapporter au *Caricetum limosae* Br.-Bl. 1921 (cf. B. DE FOUCAULT 1984), de l'alliance du *Caricion lasiocarpae*. On remarquera aussi l'apparition de quelques espèces de la tourbière bombée. C'est en effet vers ce type de végétation qu'évolue finalement le radeau tourbeux, par assèchement progressif. Au sommet du bois de Laguiole (arrêt 2<sup>3</sup>), on a aussi parcouru un ancien lac ainsi comblé où l'on peut retrouver des végétations analogues :

## Transect 2



- 1 - Dépression tremblante : *Scheuchzeria palustris* 2, *Andromeda polifolia* + , *Eriophorum vaginatum* + ;
- 2 - Tourbière bombée à *Eriophorum vaginatum*, *Carex pauciflora*, *Scirpus cespitosus* s.l., *Carex rostrata*, *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Calluna vulgaris* en brins.
- 3 - Lande tourbeuse (cf infra)
- 4 - Moliniaie (cf II-2)
- 5 - Lande mésophile (cf II-3)
- 6 - Hêtraie sommitale (cf II-1)

L'unique journée passée sur les hauts plateaux de Margeride nous a permis d'étudier des végétations assez différentes quoique peut-être homologues, éléments d'un système à caractère plus boréal. Par exemple, le groupement aubracien à *Carex limosa* (relevé précédent a) est remplacé par un groupement à *Festuca rivularis* - *Carex curta*, dont le tableau 4 rapporte 3 relevés.

Tableau 4

|                                    |    |    |    |
|------------------------------------|----|----|----|
| Numéro de relevé                   | 1  | 2  | 3  |
| Surface en (m <sup>2</sup> )       | 10 |    | 10 |
| Recouvrement (%)                   | 95 |    | 80 |
| Nbre d'espèces                     | 16 | 11 | 15 |
| <b>gr. <i>Caricetea fuscae</i></b> |    |    |    |
| <i>Carex curta</i>                 | 1  | 2  | +  |
| <i>Viola palustris</i>             | 2  | 2  | 2  |
| <i>Potentilla palustris</i>        | 3  | +  | 3  |
| <i>Epilobium palustre</i>          | 1  | 1  | 1  |
| <i>Agrostis canina</i>             | 1  | 2  | 1  |
| <i>Carex nigra</i>                 | 1  | 1  | +  |
| <i>Menyanthes trifoliata</i>       | 3  |    | 1  |
| <i>Dactylorhiza maculata</i>       |    | +  |    |
| <b>gr. <i>Phragmitetea</i></b>     |    |    |    |
| <i>Carex rostrata</i>              | 3  | 4  | 4  |
| <i>Equisetum fluviatile</i>        | 1  | 2  |    |
| <b>Compagnes</b>                   |    |    |    |
| <i>Festuca rubra rivularis</i>     | 2  | 2  | 2  |
| <i>Cirsium palustre</i>            | +  | 2  | +  |
| <i>Caltha palustris</i>            | 1  |    | 2  |
| <b>Accidentelles</b>               |    |    |    |
|                                    | 4  | 0  | 4  |

Localisation des relevés : arrêt 6<sup>1</sup>

## Accidentelles

- 1 - *Salix repens* + , *Melampyrum pratense* ssp. *paludosum* (Gaud.) Soo + , *Galium palustre* 2, *Juncus effusus* 1 ;
- 3 - *Lotus uliginosus* 1, *Salix lapponum* + , *Selinum pyrenaicum* + , *Cardamine pratensis* ssp. *pratensis* + .

Le *Caricetum limosae* (b) est remplacé par un groupement où apparaissent aussi déjà les espèces de la tourbière bombée (arrêt 6<sup>1</sup>) :

Oligotrophes : *Carex limosa* 2, *C. nigra* ssp. *nigra* 2, *Potentilla palustris* 1°, *Menyanthes trifoliata* 2°, *Eriophorum angustifolium* + , *Salix repens* + °, *Agrostis canina* + ;

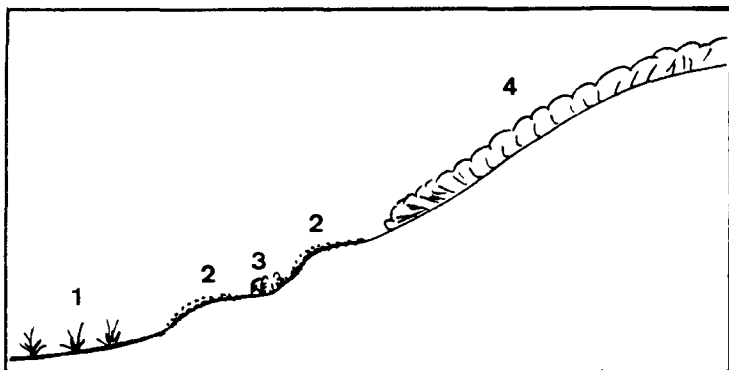
Tourbière bombée : *Vaccinium oxycoccos* 2, *Betula nana* 1 ;

Autre : *Saxifraga stellaris* ssp. *alpigena* + .

Si le stade de la vraie tourbière bombée n'est pas encore atteint (ou n'a pas été observé) autour du lac des Salhiens, il existe actuellement sur ce site de Margeride : comme au sommet du bois de Laguiole, elle y est caractérisée par la présence, sur un fond dense de Sphaignes, de très petites phanérogames spécifiques (*Carex pauciflora*, *Vaccinium oxycoccos*) accompagnées d'autres espèces en vitalité très faible (*Calluna vulgaris*, *Carex nigra*, *Betula nana*). De telles tourbières (***Oxycocco-Sphagnetetea***) ont déjà été quelque peu étudiées par VANDEN BERGHEN (1951). Cet auteur a précisé qu'elles étaient ainsi édifiées au sein de bas-marais par des Sphaignes (*Sphagnum rubellum*, puis *S. magellanicum*) ; elles apparaissent comme des bosses séparées par des couloirs où se localisent les marais bas.



## Transect 3



- 1 - groupement du tableau 3
- 2 - tourbière bombée
- 3 - gr. à *Carex limosa*
- 4 - lande de plateau (cf II-3)

La croissance en hauteur se continue jusqu'à un stade sénile où l'activité turfigène cesse ; écologiquement, cela se manifeste par l'assèchement et une certaine humification de la tourbe ; floristiquement, cela se marque par l'apparition ou l'augmentation de taille de chaméphytes tels que *Calluna vulgaris*, les *Vaccinium*, *Betula nana*. Il est remarquable, en effet, d'observer les changements de taille de la Callune et du Bouleau nain lors de l'évolution du bombement : vitalité très réduite sur la tourbière jeune, active, vitalité normale sur la tourbière morte. J'ai remarqué le même phénomène dans les tourbières de Laponie finlandaise (Inari) pour *Betula nana* et *Ledum palustre*, quand on s'éloigne progressivement du cœur de la tourbière vers la forêt de bordure. Le stade atteint n'est ni plus ni moins qu'une lande tourbeuse à *Calluna vulgaris*, *Vaccinium* et *Betula nana* (en Margeride uniquement), dont le tableau 5 réunit 3 relevés.

Manifestement, l'espèce la plus remarquable de tout cet ensemble de Margeride est sans conteste *Betula nana*, dont la découverte sur ce site fut annoncée en 1919 par les abbés COSTE et SOULIÉ ; avec la station du Jura, ce sont les seules stations françaises de cette relique glaciaire, si fréquente en Scandinavie, au-delà du cercle polaire arctique.

Il faut encore noter que cet ensemble tourbeux peut se boiser, mais cette dynamique est extrêmement lente et les espèces ligneuses caractéristiques sont très peu nombreuses, puisqu'elles se réduisent pratiquement à *Salix aurita* et *Pinus sylvestris*.

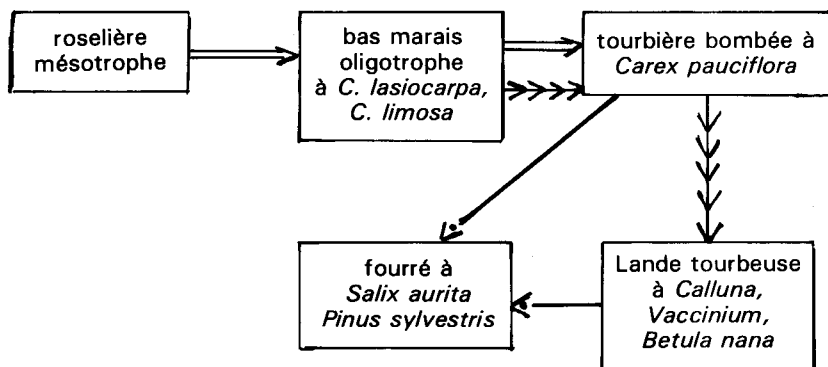
Tableau 5

| Numéro de relevé                | 1 | 2  | 3 |
|---------------------------------|---|----|---|
| Nbre d'espèces                  | 7 | 16 | 4 |
| <b>Chaméphytes</b>              |   |    |   |
| <i>Calluna vulgaris</i>         | 3 | 3  | 5 |
| <i>Betula nana</i>              | 3 | 4  |   |
| <i>Vaccinium myrtillus</i>      | 1 | 1  | 1 |
| <i>Vaccinium vitis-idaea</i>    | 1 | 1  |   |
| <i>Salix lapponum</i>           |   | 1  |   |
| <i>Vaccinium uliginosum</i>     |   |    | 2 |
| <b>Autres espèces</b>           |   |    |   |
| <i>Eriophorum vaginatum</i>     | 3 | +  |   |
| <i>Deschampsia flexuosa</i>     | 2 | 1  |   |
| <i>Molinia caerulea</i>         |   | 1  | 1 |
| <i>Salix repens</i>             |   | 2  |   |
| <i>Potentilla erecta</i>        |   | +  |   |
| <i>Festuca rubra rivularis</i>  |   | +  |   |
| <i>Eriophorum angustifolium</i> | + |    |   |
| <i>Carex rostrata</i>           |   | 2  |   |
| <i>Caltha palustris</i>         |   | +  |   |
| <i>Juniperus communis</i>       |   | +  |   |
| <i>Galium saxatile</i>          |   | r  |   |
| <i>Agrostis canina</i>          |   | +  |   |

Localisation des relevés

1-2 : Margeride (arrêt 6<sup>1</sup>)3 : sommet du bois de Laguiole (2<sup>3</sup>)

On peut ainsi résumer l'ensemble de la dynamique tourbeuse étudiée en ces différents sites d'Aubrac et de Margeride.



#### 4 - Les mégaphorbiaies et les végétations de sources.

L'origine de la plupart des prairies humides de l'Aubrac est à rechercher au niveau de végétations méso-eutrophes de hautes herbes luxuriantes appelées « mégaphorbiaies ». Ces végétations se localisent actuellement en dehors des influences biotiques (bétail, agriculture) susceptibles de les dégrader en prairies : en linéaire juste au bord des ruisseaux de prairies, clairières de forêts alluviales relictuelles, ruisseaux sous forêts, notamment des « boraldes ».

La mégaphorbiaie la plus fréquente est une association semi-sciaphile à héliophile des bords de ruisseaux éclairés ; le relevé suivant en donne un exemple :

près de la forêt de Roquette-Bonneval (arrêt 2<sup>2</sup>)

*Filipendula ulmaria* ssp. *ulmaria* 5, *Ranunculus aconitifolius* +, *Chaerophyllum hirsutum* +, *Veratrum album* 2, *Geum rivale* 2, *Polygonum bistorta* +, *Angelica sylvestris* (+), *Cirsium palustre* +, *Caltha palustris*, *Crepis paludosa* +.

Il s'agit du **Ranunculo aconitifolii-Filipenduletum ulmariae** Bal. et Hubl. 1979 (classe des **Mulgedio-Aconitetea napellii**), dont de plus nombreux relevés d'Aubrac sont donnés par ailleurs (B. DE FOUCAULT, sous presse). L'association trouve son origine dans le défrichement d'une végétation forestière alluviale initiale, actuellement plus guère représentée en Aubrac. Nous n'en avons pas parcouru au cours de la session, mais les éléments de l'une d'elles existent encore dans la vallée du Bès, à Recoules d'Aubrac : c'est une aulnaie ouverte à *Alnus glutinosa*, *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna*, *Rubus idaeus*, *Sambucus nigra*, *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia*, dont la strate herbacée est un **Ranunculo - Filipenduletum** semi-sciaphile très proche de la mégaphorbiaie héliophile des bords de ruisseaux.

Parfois, au contact du **Ranunculo - Filipenduletum** ou de ses associations dérivées, on peut rencontrer de petites végétations inondées, de sources vives éclairées (classe des **Montio-Cardaminetea**) : grande prairie d'Aubrac (arrêt 3<sup>1</sup>)

caractéristiques : *Montia fontana* ssp. *variabilis* 1, *Stellaria alsine* 2 ;

autres : *Agrostis stolonifera* 3, *Glyceria fluitans* ssp. *fluitans* 2°, *Juncus articulatus* 1, *Trifolium repens* ssp. *repens* 2, *Eleocharis quinqueflora* +, *Sagina procumbens* ssp. *procumbens* +, *Sedum villosum* ssp. *villosum* r°.

Ce relevé peut être rapporté au **Stellario - Montietum (fontanae) variabilis**.

Une autre mégaphorbiaie, de plus grand intérêt, a aussi été rencontrée, mais cette fois-ci le long de ruisseaux ombragés dévalant les boraldes en direction de la vallée du Lot ; entretenant ainsi une hygrométrie élevée propice à ces végétations. Cette mégaphorbiaie est principalement marquée par *Adenostyles alliariae* ssp. *alliariae* et *Arabis cebennensis* :

boralde de St-Chély (arrêt 3<sup>3</sup>).

**Adenostylon** : *Arabis cebennensis* +, *Adenostyles alliariae* ssp. *alliariae* +, *Chaerophyllum hirsutum* 2, *Thalictrum aquilegifolium* +, *Knautia dipsacifolia* ssp. *dipsacifolia* + ;

**Mulgedio-Aconitetea** : *Ranunculus aconitifolius* 1, *Doronicum austriacum* 1, *Deschampsia cespitosa* ssp. *cespitosa* +, *Aconitum napel-*

*lus* +, *Filipendula ulmaria* ssp. *ulmaria* +, *Caltha palustris* 1, *Athyrium filix-femina* 2, *Aconitum vulparia* +, *Crepis paludosa* 1, *Angelica sylvestris* 1, *Trollius europaeus* ssp. *europaeus* (+) ;

Autres : *Rubus idaeus* 1, *Silene dioica* +, *Urtica dioica* +, *Impatiens noli-tangere* 1, *Mentha longifolia* 3.

On peut la rattacher à l'*Arabido cebennensis-Adenostyletum allariae* Br.-Bl. (1915) 1950, décrit initialement par BRAUN-BLANQUET (1915) des Cévennes méridionales et, très récemment, par R. DELPECH et B. DE FOUCAULT (1985) du haut Vivarais ardéchois.

Cette association est endémique du Massif Central méridional, des Cévennes à l'Aubrac. A son contact, on peut parfois observer des fourrés hygrophiles, d'interprétation phytosociologique non définie, car ces types de végétations ont été jusqu'à présent fort peu étudiés :

*Alnus glutinosa* 2, *Prunus padus* ssp. *padus* 2, *Ribes petraeum* 2.

Surtout, comme dans le cas du *Ranunculo - Filipenduletum* et du *Stellario-Montietum*, on peut observer des contacts privilégiés entre la mégaphorbiaie et des végétations de sources, ici naturellement sciaphiles, par exemple le *Cardaminetum amarae* :

dans la hêtraie, arrêt 2<sup>2</sup>

Sur 1 m<sup>2</sup>, 60 %.

**Montio-Cardaminetea** : *Cardamine amara* 2, *Chrysosplenium oppositifolium* (+), *C. alternifolium* 2, *Lysimachia nemorum* 1 ;

Autres : *Veronica montana* +, *Stellaria nemorum* s.l. +, *Valeriana tripteris* +.

Dans ces petites végétations, on retrouve parfois des espèces de la mégaphorbiaie représentées sous des formes réduites, en particulier *A. cebennensis* : même situation sur chaos granitique suintant.

1 m<sup>2</sup>, 30 %

*Chrysosplenium oppositifolium* 2, *Arabis cebennensis* +°, *Ranunculus aconitifolius* +°, *Stellaria nemorum* s.l. +,

d'où l'intérêt phytosociologique essentiel de noter les vitalités des espèces (vitalité réduite signifiée ici par le °) ; ce relevé se rapproche beaucoup d'un groupement de sources étudié antérieurement (B. DE FOUCAULT et R. DELPECH 1985) du Haut Vivarais (Mézenç, par exemple) où des formes réduites d'*Arabis* étaient accompagnées de *C. oppositifolium*, comme ici.

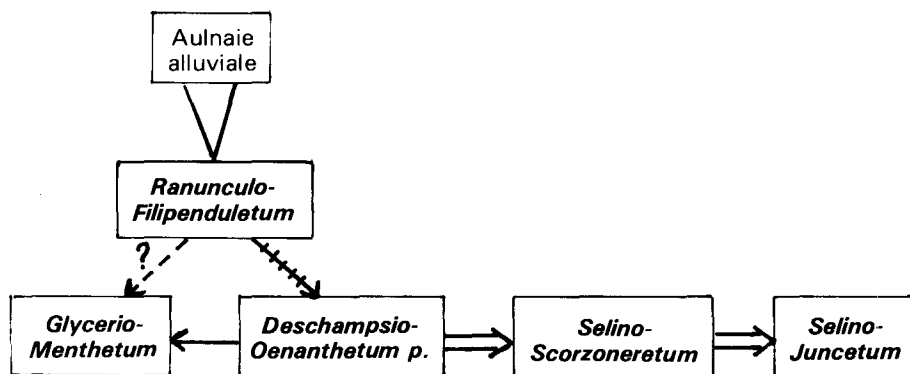
## 5 - Les prairies humides et les bas-marais tourbeux.

Par exploitation, le *Ranunculo - Filipenduletum* méso-eutrophe régresse en prairies hygrophiles diverses. Comme on l'a montré par ailleurs (B. DE FOUCAULT, sous presse), les premiers stades sont souvent des prairies méso-eutrophes, peut-être des formes de niveau topographique supérieur du *Glycerio-Menthetum* (cf. 1-2), surtout la rare prairie de fauche à *Oenanthe peucedanifolia* ou *Deschampsio-Oenanthetum peucedanifoliae* (*Bromion racemosi*, *Agrostienea stoloniferae*, *Agrostio-Arrhenatheretea*) ; elle existe aussi en Margeride (par exemple à St-Poncy, sur la D 13). Le stade de prairie de fauche est rare parce que, sous les conditions climati-

ques du plateau, elle passe fréquemment à des bas-marais oligotrophes plus ou moins tourbeux : *Selino pyrenaei-Scorzoneretum humilis*, *Selino pyrenaei-Juncetum acutiflori* (classe des *Caricetea fuscae*) ; ainsi peut-on observer la série édapho-dynamique de niveau topographique moyen :

**Deschampsio-Oenanthetum peucedanifoliae**  $\Rightarrow$  **Selino-Scorzoneretum**  $\Rightarrow$  **Selino-Juncetum** ; les espèces marquantes des deux dernières associations de la série sont surtout : *Trifolium spadiceum*, *Selinum pyrenaeum*, *Galium uliginosum*, *Dactylorhiza maculata* s.l., *Scorzonera humilis* ssp. *humilis*, *Carum verticillatum*, *Juncus acutiflorus* ssp. *acutiflorus*, *Valeriana dioica* ssp. *dioica*,... Le **Selino-Juncetum** en particulier occupe pratiquement tous les fonds tourbeux des systèmes prairiaux hygrophiles ; il est plus spécifiquement marqué par *Eriophorum angustifolium*, *Viola palustris* ssp. *palustris* et *Sedum villosum* ssp. *villosum* (une crassulacée de tourbière !).

En résumé, on peut synthétiser ainsi le fonctionnement du système prairial hygrophile de niveau topographique moyen :



## II - Les végétations mésophiles

Au-dessus des complexes végétaux hygrophiles, dont nous venons d'essayer de préciser les interactions et la dynamique, dans les niveaux topographiques supérieurs, se différencie un autre système, à caractère mésophile, peu (et alors secondairement) ou pas marqué par le facteur eau, parfois aussi complexe à comprendre que les précédents.

### 1 - La hêtraie initiale et ses végétations annexes.

Le point de départ de cette végétation est la forêt mésophile initiale, en l'occurrence pour l'Aubrac une hêtraie montagnarde peu diversifiée sur le plan arborescent car les arbres rencontrés sont essentiellement *Fagus sylvatica*, moins souvent *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia* et *S. aria* ssp. *aria*. La strate herbacée est nettement

plus riche ; elle est notamment marquée par l'élément phytogéographique atlantique :

forêt de Roquette-Bonneval (arrêt 2<sup>2</sup>)  
sur sol à mull-modér.

*Euphorbia hyberna* ssp. *hyberna* 2, *Conopodium majus* 2, *Maianthemum bifolium* 2, *Prenanthes purpurea* 1, *Poa chaixii* 2, *Festuca heterophylla* +, *Luzula nivea* 1, *Solidago virgaurea* ssp. *virgaurea* 1, *Anemone nemorosa* 1.

La strate arbustive est mal représentée en sous-bois proprement dit. En revanche, les fourrés ou les manteaux préforestiers le sont nettement mieux à l'orée de certaines hêtraies ; on y observe essentiellement *Lonicera nigra*, *Rubus idaeus*, *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia* ; le tableau 6 en rapporte 5 relevés ou listes spécifiques.

Tableau 6

| Numéro de relevé<br>Nbre d'espèces | 1<br>6 | 2<br>6 | 3<br>9 | 4<br>7 | 5 |
|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|---|
| <i>Lonicera nigra</i>              | +      | 1      | x      | 1      | x |
| <i>Rubus idaeus</i>                | 2      | 1      | x      | 1      |   |
| <i>Fagus sylvatica</i>             | 2      | 2      |        | 2      | x |
| <i>Sorbus aucuparia</i>            |        | 1      | x      | +      | x |
| <i>Sorbus aria</i>                 | +      |        |        | 2      |   |
| <i>Ribes alpinum</i>               | +      |        | x      |        | x |
| <i>Daphne mezereum</i>             | +      |        | (x)    |        |   |
| <i>Sambucus racemosa</i>           |        | 1      | x      |        | x |
| <i>Acer platanoides</i>            |        | +      |        |        |   |
| <i>Corylus avellana</i>            |        |        | x      |        |   |
| <i>Rosa pendulina</i>              |        |        | x      |        |   |
| <i>Rosa tomentosa</i>              |        |        | x      |        |   |
| <i>Abies alba</i>                  |        |        |        |        | + |
| <i>Quercus robur</i>               |        |        |        |        | + |

#### Localisation des relevés

- 1, 2 - forêt de Roquette-Bonneval (arrêt 2<sup>2</sup>)
- 3 - près du lac St-Andéol (arrêt 4<sup>3</sup>), liste transmise par R. DELPECH ;
- 4 - forêt d'Aubrac, D 164 (relevé de juillet 1983)
- 5 - liste de l'Aigoual, d'après ROL (1953)

D'une manière générale, par rapport aux fourrés planitiaires à montagnards de la classe des *Rhamno-Prunetea*, les fourrés montagnards supérieurs sont extrêmement peu connus. Ce fourré d'Aubrac est un bon exemple de tels groupements ; il ne relève manifestement plus de cette classe des *Rhamno-Prunetea*. Dans ma thèse (1984), j'ai déjà attiré l'attention sur l'existence d'une classe de fourrés supérieurs relayant celle-ci en altitude et caractérisée par divers *Salix*, *Lonicera*, *Sorbus*, *Rosa* spécifiques. Le présent groupement pourrait se ranger dans cette classe, à vrai dire pratiquement non encore nommée (*Mugo-Alnetea viridis* Eggler 1933 ?). Malgré le faible nombre de relevés ici rassemblés, on peut proposer d'élever ce groupement au rang d'association sous le nom de *Sorbo aucupariae-Loniceretum nigrae* ass. nov. (rel. type : n° 4 du tableau 6). Cette association est à rechercher dans les régions voisines ; elle existe, par exemple, à l'Aigoual (cf. relevé 5).

## 2 - La végétation prairiale dérivée

Le défrichement de la hêtraie d'Aubrac aboutit en général à l'installation d'une pelouse montagnarde très répandue actuellement sur l'ensemble du plateau. C'est le domaine des troupeaux de bovins qui la parcourent plus ou moins extensivement.

Cette pelouse colorée, mésophile, à caractère oligotrophe, est d'une grande richesse floristique puisque les relevés contiennent en moyenne 40 espèces, ce nombre pouvant atteindre parfois 50. C'est dire que la liste doit être effectuée avec soin, avec le temps nécessaire à cette opération. Cela explique pourquoi je ne présenterai pas de relevé ici ; le lecteur intéressé pourra trouver un tableau de 26 relevés dans ma monographie (sous presse). Disons simplement que cette pelouse est décrite sous le nom de ***Diantho sylvatici-Meetum athamantici*** et que les espèces particulièrement marquantes en sont : *Meum athamanticum*, *Viola lutea* ssp. *sudetica*, *Thymus pulegioides*, *Gentiana lutea* ssp. *lutea*, *Prunella grandiflora* ssp. *pyrenaica*, *Dianthus sylvaticus* Hoppe, *Narcissus poeticus* ssp. *poeticus*, *Galium verum* ssp. *verum*, *Nardus stricta*, *Deschampsia flexuosa*, *Chamaespartium sagittale*, *Carex caryophyllea*, *Senecio doronicum* ssp. *doronicum*, *Cytisus decumbens*, *Thlaspi alpestre* ssp. *virens*... ; quelques espèces relictuelles de la hêtraie peuvent s'y maintenir : *Euphorbia hyberna* ssp. *hyberna*, *Conopodium majus*, *Anemone nemorosa*.

Cette pelouse mésophile oligotrophe peut, en fonction des conditions écologiques locales, s'enrichir en espèces hygrophiles oligotrophes, notamment *Carex panicea*, *Carum verticillatum*, *Scorzonera humilis* ssp. *humilis*, *Succisa pratensis*, *Serratula tinctoria* ssp. *tinctoria* ; elle se transforme alors en une pelouse hygrophile oligotrophe rappelant par certains éléments le ***Selino-Scorzoneretum humilis*** du système hygrophile (cf. I - 5), mais riche encore en espèces du ***Diantho-Meetum*** ; je l'ai décrite sous le nom de ***Prunello hastifoliae-Scorzoneretum humilis***. Alors qu'elle était jusqu'à présent connue seulement d'Aubrac, le relevé suivant prouve sa présence en Margeride :

Lubilhac (43), « la Fage », 1020 m.

***Molinion et Caricetea fuscae*** : *Scorzonera humilis* ssp. *humilis* + , *Serratula tinctoria* ssp. *tinctoria* 2, *Succisa pratensis* 2, *Stachys officinalis* 2, *Dactylorhiza maculata* ssp. *maculata* + , *Genista tinctoria* 2, *Carum verticillatum* 1 ;

***Diantho-Meetum*** : *Agrostis capillaris* 2, *Galium verum* ssp. *verum* 2, *Chamaespartium sagittale* 1, *Prunella grandiflora* ssp. *pyrenaica* (= *P. hastifolia*) 1, *Carex caryophyllea* 1, *Avenula pubescens* ssp. *pubescens* 1, *Koeleria pyramidata* + , *Sanguisorba minor* ssp. *minor* + , *Luzula campestris* 2, *Helianthemum nummularium* ssp. *nummularium* 2, *Festuca rubra* s.l. 3, *Ranunculus bulbosus* s.l. + ;

Autres oligotrophes : *Danthonia decumbens* 2, *Nardus stricta* 2, *Potentilla erecta* 2, *Calluna vulgaris* + ;

Compagnes : *Veronica chamaedrys* ssp. *chamaedrys* 1, *Leontodon hispidus* ssp. *hispidus* + , *Cerastium fontanum* ssp. *triviale* + , *Briza media* ssp. *media* + , *Plantago lanceolata* 1, *Centaurea nigra* ssp. *nigra* 1, *Prunella vulgaris* 1, *Rumex acetosa* ssp. *acetosa* 1, *Hypochoeris radicata* 1, *Hieracium umbellatum* ssp. *umbellatum* 1, *Stellaria graminea* + , *Cynosurus cristatus* + , *Ajuga reptans* + , *Trifolium pratense* + , *Alchemilla xanthochlora* + .

Il est possible que cette évolution édaphique aille au-delà du ***Prunello-Scorzoneretum***, surtout sur les plateaux d'Aubrac où les pluviométries sont abondantes. Nous avons ainsi observé des moliniaies s'inscrivant nettement dans une dynamique régressive de la hêtraie et non le système hygrophile (tableau 7).

Tableau 7

| Numéro de relevé                   | 1   | 2   |
|------------------------------------|-----|-----|
| Surface (m <sup>2</sup> )          | 50  | 40  |
| Recouvrement (%)                   | 100 | 100 |
| Nbre d'espèces                     | 24  | 17  |
| <b>gr. <i>Caricetea fuscae</i></b> |     |     |
| <i>Molinia coerulea</i>            | 5   | 4   |
| <i>Selinum pyrenaicum</i>          | 2   | +   |
| <i>Scorzonera humilis</i>          | 1   | 1   |
| <i>Carex nigra</i>                 | 1   | +   |
| <i>Succisa pratensis</i>           | 2   | +   |
| <i>Juncus squarrosus</i>           | +   | 1   |
| <i>Carex verticillata</i>          | 2   |     |
| <i>Juncus filiformis</i>           | +   |     |
| <i>Dactylorhiza majalis</i>        | 1   |     |
| <i>Salix repens</i>                | 1   |     |
| <i>Viola palustris</i>             | +   |     |
| <i>Parnassia palustris</i>         | +   |     |
| <i>Eriophorum angustifolium</i>    | +   |     |
| <i>Agrostis canina</i>             |     | +   |
| <i>Dactylorhiza maculata</i>       |     | +   |
| <b>Autres oligotrophes</b>         |     |     |
| <i>Potentilla erecta</i>           | 2   | 2   |
| <i>Calluna vulgaris</i>            | +   | 2   |
| <i>Carex pilulifera</i>            | 1   | 2   |
| <i>Genista anglica</i>             | 1   | +   |
| <i>Festuca rubra</i>               | 1   | +   |
| <i>Arnica montana</i>              | +   |     |
| <i>Festuca tenuifolia</i>          | 1   |     |
| <i>Pedicularis sylvatica</i>       | +   |     |
| <i>Carex umbrosa</i>               |     | +   |
| <i>Luzula multiflora</i>           |     | +   |
| <b>Compagnes</b>                   |     |     |
| <i>Cirsium palustre</i>            | +   | r   |
| <i>Angelica sylvestris</i>         | +   |     |
| <i>Salix aurita</i> (j)            | +   |     |
| <i>Betula pubescens</i> (j)        |     | +   |

Localisation des relevés  
 1 - sommet du bois de Laguiole (arrêt 2<sup>3</sup>)  
 cf. transect 2, niveau 4  
 2 - Puy de la Tuile (arrêt 5<sup>1</sup>)

Localement, le terme de l'évolution pourrait être la tourbière bombée à sphaignes ; nous avons en effet parcouru de telles tourbières qui paraissent avoir pris la place de hêtraies initiales, par exemple aux abords du col de Bonnetcombe, en Lozère (arrêt 4<sup>4</sup>), au milieu de landes régressives à *Lycopodium clavatum*. Cette hypothèse a donné lieu à quelques discussions entre « spécialistes phytosociologues » de la session (R. DELPECH, F. DUHAMEL, J. TERRISSE, B. DE FOUCAULT). Elle a été renforcée le lendemain par l'observation de tapis de sphaignes s'installant directement sous la hêtraie, dans le bois de Guirande, au nord de Lacalm (arrêt 5<sup>2</sup>).

Au voisinage des villages, les agriculteurs tendent à fertiliser plus ou moins la pelouse montagnarde pour obtenir des prairies de fauche de plus haute valeur pastorale. Cette influence eutrophisante se marque nettement dans la flore : diverses espèces oligotrophes n'y résistant pas disparaissent (*Nardus stricta*, *Deschampsia flexuosa*, *Chamaespartium sagittale*...), alors qu'apparaissent plusieurs espèces méso-eutrophes (*Trisetum flavescens* ssp. *flavescens*, *Dactylis glomerata* ssp. *glomerata*, *Arrhenatherum elatius* ssp. *elatius*, *Campanula scheuchzeri*, *Heracleum sphondylium* ssp. *sibiricum* var. *lecoqii*...) ; on passe alors au *Violo luteae* - *Trisetum flavescens* (alliance du *Polygono* - *Trisetion*). Très localement, par épandage de lisier, cette influence devient encore plus intense ; quelques oligotrophes encore



présentes dans cette prairie finissent par disparaître ; on passe à une prairie de fauche, terne, riche en espèces eutrophes, en particulier *Rumex obtusifolius* ssp. *obtusifolius*, *Chaerophyllum aureum* ; il s'agit de l'« arrhénathéraie à *Heracleum lecoqii* », non encore strictement nommée, ce qui peut être fait ici sous le nom de ***Heracleo lecoqii - Arrhenatheretum elatioris*** ass. nov. (alliance de l'*Arrhenatherion elatioris*) ; le relevé suivant, typique, confirme sa présence en Margeride :

Lubilhac (43), « Glaizeneuve »

**Arrhenatherion** : *Arrhenatherum elatius* ssp. *elatius* 2, *Heracleum sphondylium* ssp. *sibiricum* var. *lecoqii* 2, *Rhinanthus minor* 2, *Vicia sativa* ssp. *nigra* 1, *Carum carvi* 1, *Dactylis glomerata* ssp. *glomerata* 1, *Trisetum flavescens* ssp. *flavescens* 1, *Bromus hordeaceus* ssp. *hordeaceus* 1, *Leucanthemum vulgare* + ;

**Agrostio - Arrhenatheretea** : *Cerastium fontanum* ssp. *triviale* 1, *Cynosurus cristatus* 1, *Trifolium pratense* 1, *Stellaria graminea* +, *Holcus lanatus* 2, *Trifolium dubium* 2, *Plantago lanceolata* 2, *Poa trivialis* ssp. *trivialis* 2, *Trifolium repens* ssp. *repens* 2 ;

Compagnes : *Knautia* sp. 2, *Galium verum* ssp. *verum* +, *Meum athamanticum* +, *Anthoxanthum odoratum* 1, *Centaurea jacea* ssp. *jacea* + ; *Agrostis capillaris* 3, *Sanguisorba minor* ssp. *minor* 1, *Narcissus poeticus* ssp. *poeticus* +, *Lathyrus pratensis* +, *Conopodium majus* +, *Phyteuma spicatum* ssp. *spicatum* +.

On notera la présence de quelques relictuelles du ***Diantho-Meetum*** initial dans les compagnes. Ce pré de fauche eutrophe annonce assez les friches rurales anthropiques riches en *Chaerophyllum aureum*, *Chenopodium bonus-henricus*, *Heracleum lecoqii*, qui se développent par exemple au voisinage des fermes et des burons.

Une autre influence biotique peut marquer la végétation prairiale, le piétinement. On sait, en général, que lorsqu'il est assez intense, la pelouse s'ouvre et perd des espèces sensibles, alors qu'apparaissent *Plantago major* ssp. *major* et des thérophytes bien adaptés (alliance du ***Lolio-Plantaginion***) ; encore plus accentué, il élimine pratiquement toutes les vivaces ; il ne reste qu'un groupement thérophytique relevant de la classe des ***Polygono-Poetea annuae***. En Aubrac, cette classe est représentée par une intéressante association caractérisée par *Scleranthus uncinatus* ; 5 relevés en sont rassemblés dans le tableau 8.

Tableau 8

| Numéro de relevé                | 1   | 2   | 3  | 4    | 5   |
|---------------------------------|-----|-----|----|------|-----|
| Surface (m <sup>2</sup> )       | 1/2 | 1/3 | 1  | 1/2  | 1/3 |
| Recouvrement (%)                | 35  | 15  | 20 | 15   | 20  |
| Nbre d'espèces                  | 6   | 5   | 3  | 5    | 3   |
| <b>gr. Polygono-Poetea</b>      |     |     |    |      |     |
| <i>Scleranthus uncinatus</i>    | 1   | +   | 1  | 2    | 1   |
| <i>Polygonum aviculare</i>      | 2   | 1   | 2  | +    | +   |
| <i>Foa annua</i>                | 2   | 1   |    |      | 2   |
| <i>Spergularia rubra</i>        |     |     | 1  |      |     |
| <b>Compagnes</b>                |     |     |    |      |     |
| <i>Plantago major</i>           | 2°  | 2   |    |      |     |
| <i>Agrostis tenuis</i>          | 1°  |     |    |      |     |
| <i>Taraxacum officinale</i>     | +   |     |    |      |     |
| <i>Epilobium</i> sp.            |     | +   |    |      |     |
| <i>Chamaespartium sagittale</i> |     |     |    | +    |     |
| <i>Leontodon autumnalis</i>     |     |     |    | (+°) |     |
| <i>Illecebrum verticillatum</i> |     |     |    | 1    |     |

## Localisation des relevés

- 1 - Croix - Des - Trois - Evêques (arrêt 2<sup>1</sup>)
- 2 - près forêt de Roquette-Bonneval (arrêt 2<sup>2</sup>)
- 3 - Sommet du bois de Laguiole (arrêt 2<sup>3</sup>)
- 4 - Aubrac (arrêt 3<sup>1</sup>)
- 5 - Boralde de St-Chély (arrêt 3<sup>3</sup>)

Ce tableau décrit une nouvelle association des *Polygono-Poetea annuae* (*Matricario-Polygonion avicularis*), le *Polygono avicularis - Scleranthetum uncinati* B. de Fouc. et J. Terrisse ass. nov., en associant à l'autorité de ce nouveau nom, l'ami J. TERRISSE avec qui ont été effectués ces 5 relevés, (rel.-type n° 1).

### 3 - La végétation des landes

En dehors des pelouses et prairies mésophiles, d'autres végétations peuvent encore apparaître dans la dynamique régressive issue du défrichement de la hêtraie montagnarde ; ce sont les landes à chaméphytes qui s'installent au sein des pelouses oligotrophes lorsqu'elles sont sous-exploitées ou même abandonnées. B. DOCHE (1982, 1984) a bien étudié cette dynamique pelouse —> lande, en précisant ensuite la possibilité de retour à la forêt : lande —> forêt ; normalement la callune bloque la germination des hêtres et donc le retour de la hêtraie ; toutefois une pinède à *Pinus sylvestris* peut s'installer et se fermer, provoquant alors une diminution de la vitalité des chaméphytes, ce qui autorise la germination des hêtres et le retour à la forêt.

Floristiquement, ces landes sont dominées par les espèces suivantes : *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*, *G. anglica*, *Vaccinium myrtillus*, rarement *V. vitis-idaea* ssp. *vitis-idaea* ; au milieu de ces chaméphytes peuvent encore se maintenir des hémicryptophytes des formations herbacées. Le tableau 9 réunit 8 relevés de telles landes.

| Numéro de relevé                  | 1  | 2   | 3  | 4   | 5   | 6   | 7   | 8  |
|-----------------------------------|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|
| Surface (m <sup>2</sup> )         | 20 | 25  | 10 | 10  | 30  | 25  | 15  | 30 |
| Recouvrement (%)                  | 90 | 100 | 90 | 90  | 100 | 100 | 100 | 90 |
| Nbre d'espèces                    | 20 | 19  | 11 | 14  | 12  | 7   | 12  | 12 |
| <b>Chaméphytes</b>                |    |     |    |     |     |     |     |    |
| <i>Calluna vulgaris</i>           | 4  | 5   | 5  | 5   | 5   | 2   | 4   | 5  |
| <i>Genista pilosa</i>             | 2  | 2   | 2  | 2   | 2   | 2   | 1   | 3  |
| <i>Vaccinium myrtillus</i>        | 2  | +   | 1  | 2   | 1   | 4   | 3   | 2  |
| <i>Genista anglica</i>            | 1  | 1   |    | +   | 1   |     | +   | +  |
| <i>Vaccinium vitis-idaea</i>      | 2  |     |    |     |     |     | 2   | 2  |
| <b>Différentielles</b>            |    |     |    |     |     |     |     |    |
| 1 <i>Chamaespartium sagittale</i> | +  | +   |    |     |     |     |     |    |
| <i>Leontodon pyrenaicus</i>       | 1  | 1   |    |     |     |     |     |    |
| <i>Gentiana lutea</i>             |    |     | 1  |     |     |     |     |    |
| <i>Mewm athamanticum</i>          |    |     | +  |     |     |     |     |    |
| <i>Silene nutans</i>              | +  |     |    |     |     |     |     |    |
| <i>Galium verum</i>               | +  |     |    |     |     |     |     |    |
| 2 <i>Diphysium tristachyum</i>    |    |     | 2  | 1   |     |     |     |    |
| <i>Diphysium issleri</i>          |    |     |    |     | 3   |     |     |    |
| <i>Lycopodium clavatum</i>        |    |     |    |     | +   |     |     |    |
| <b>Compagnes</b>                  |    |     |    |     |     |     |     |    |
| <i>Potentilla erecta</i>          | +  | 2   | 1  | 1   | 2   |     | 1   | +  |
| <i>Deschampsia flexuosa</i>       | 2  | 1   |    |     | +   | 1   | 2   | +  |
| <i>Carex pilulifera</i>           |    | 1   | 1  | +   | 1   |     |     |    |
| <i>Arnica montana</i>             |    | +   |    | 1   | 1   |     |     | +  |
| <i>Anemone nemorosa</i>           | 1  | +   |    |     |     |     | +   |    |
| <i>Sorbus aucuparia</i>           |    |     | +  | +   |     | +   |     |    |
| <i>Scorzonera humilis</i>         |    |     |    | (+) | +   |     | +   |    |
| <i>Hieracium murorum</i>          |    | +   | 1  |     |     |     |     |    |
| <i>Antennaria dioica</i>          | +  |     | +  |     |     |     |     |    |
| <i>Epilobium angustifolium</i>    |    |     | 1  | 1   |     |     |     |    |
| <i>Betula pendula</i>             |    |     |    | +   |     |     |     | +  |
| <i>Cytisus purgans</i>            | +  |     |    |     |     | +   |     |    |
| <i>Festuca rubra</i>              | 1  |     |    |     |     |     | 1   |    |
| <i>Linaria repens</i>             | 1  |     |    |     |     |     |     | r  |
| <i>Alchemilla saxatilis</i>       | +  |     |    |     |     |     |     | +  |
| <b>Accidentelles</b>              | 3  | 5   | 1  | 2   | 1   | 1   | 2   | 1  |

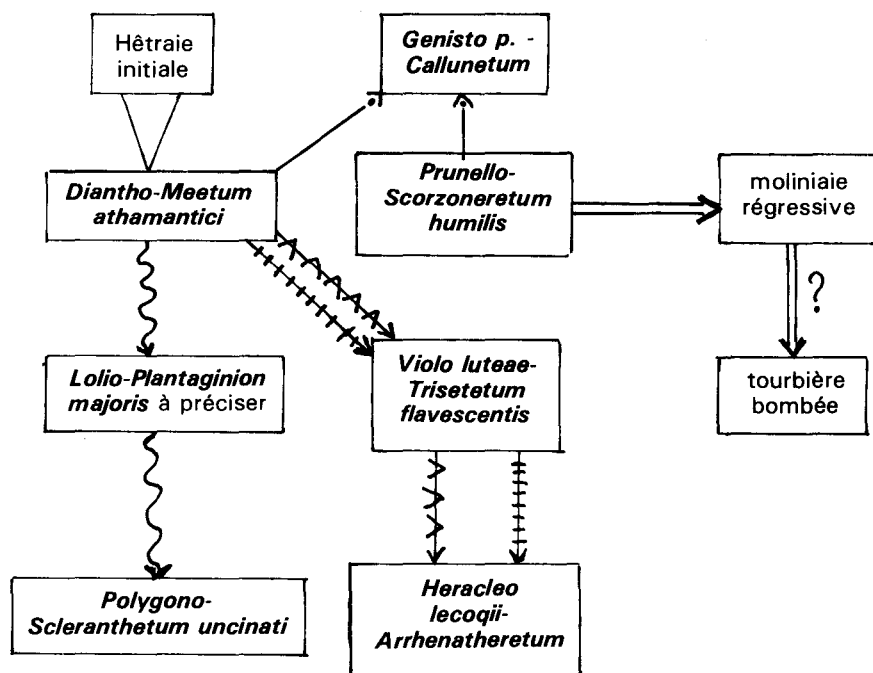
Tableau 9

## Localisation des relevés et espèces accidentelles

- 1 - Margeride, au-dessus de Lajo (arrêt 6<sup>1</sup>) ; *Polygonum bistorta* 1, *Achillea millefolium* ssp. *millefolium* 1, *Stellaria holostea* 1 ;
- 2 - Sommet du bois de Laguiole (arrêt 2<sup>3</sup>) ; *Nardus stricta* +, *Agrostis capillaris* 1, *Sorbus aria* ssp. *aria* 1j, *Gentiana pneumonanthe* +, *Stachys officinalis* + ;
- 3 - Puy de la Tuile (arrêt 5<sup>1</sup>) ; *Populus tremula* 1j ;
- 4 - id ; *Serratula tinctoria* ssp. *tinctoria* 1, *Danthonia decumbens* + ;
- 5 - id ; *Senecio adonidifolius* + ;
- 6 - id ; *Rubus idaeus* 2 ;
- 7 - id ; *Galium saxatile* ssp. *saxatile* 1, *Juncus squarrosus* +
- 8 - id ; *Salix repens* 1.

En attendant une synthèse phytosociologique sur l'ensemble des landes montagnardes, on peut rattacher celles-ci au (trop ?) classique *Genisto pilosae* - *Callunetum vulgaris* ; parmi les espèces remarquables rencontrées, on notera tout particulièrement les deux *Diphasium* du Puy de la Tuile. L'origine de cette lande est probablement multiple : elle peut dériver du *Diantho* - *Meetum athamantici*, par exemple les relevés 1 et 2 différenciés par quelques herbacées de cette pelouse. Mais elle peut dériver aussi d'autres pelouses oligotrophes, par exemple certainement du *Prunello-Scorzoneretum humilis*, comme le montre la présence de quelques espèces de cette association dans les relevés 4 et 5 (*Scorzonera humilis*, *Serratula tinctoria*).

Pour résumer l'ensemble des observations réalisées sur la végétation mésophile d'Aubrac, on peut schématiser ainsi ce système phytosociologique :



### III - La végétation xérophile calcicole et basaltique

Il nous reste à étudier les végétations xérophiles de pelouses sèches et rocaillies : elles ont été observées aussi bien au niveau du Causse Comtal sur calcaires et dolomies qu'au niveau du plateau d'Aubrac sur les dykes basaltiques. Malgré la différence des matériaux géologiques, il est intéressant de rapprocher les deux situations pour montrer que la végétation y suit les mêmes lois générales ; c'est ainsi l'occasion d'introduire brièvement quelques idées sur le structuralisme phytosociologique : en présence de deux systèmes de végétation distincts (ici par la nature géologique des roches et le climat), mais présentant d'autres points communs (ici la formation géomorphologique de rochers et corniches), la végétation observée doit présenter des similitudes, pas forcément floristiques (différence entre cette approche et l'approche purement synsystématique). Détaillons quelques-unes de ces similitudes.

1 - dans les deux cas, **les fissures de rochers** sont peuplées de petites plantes chasmophytiques, notamment des *Asplenium* (classe des *Asplenietea rupestris*) ; dans le cas dolomitique, la végétation observée se réduit à *Asplenium trichomanes* s.l., *A. ruta-muraria*, *Campanula rotundifolia* (all. du *Potentillion caulescentis*) ; dans le cas basaltique, on a relevé des végétations plus riches à *A. septentrionale* (all. de l'*Asplenion septentrionalis*) :

- dykes de Belvezet, Aveyron (arrêt 3<sup>4</sup>) *A. septentrionale* 1, *A. trichomanes* +, *Saxifraga paniculata* ssp. *paniculata* 2, *Campanula rotundifolia* 1, *Festuca arvernensis* 2, *Alchemilla basaltica* +, *Valeriana tripteris* + ;

- Pont des Noirs, sur le Bès, près du lac des Salhiens (arrêt 4<sup>2</sup>)

*A. septentrionale* +, *Cystopteris fragilis* +, *Saxifraga continentalis* +, *Campanula rotundifolia* +.

2 - **les vires subhorizontales et les dalles des hauts de rochers** sont peuplées par des végétations adaptées au milieu xérophile par diverses stratégies : crassulence, enroulement des feuilles, ...pour les vivaces, vie éphémère pour les annuelles ;

- cas dolomitique : pelouse vivace à divers *Sedum*, *Arenaria aggregata* ssp. *aggregata*, *Crepis albida* ssp. *albida*, *Helichrysum stoechas* ssp. *stoechas* (all. de l'*Alyssosedion* ?) infiltrée d'éléments thérophytiques comme *Arenaria controversa* (*Therobrachypodium* ?) ;

- cas basaltique : pelouse vivace du *Sempervivo arvernensis* - *Festucetum arvernensis* ass. nov., pelouse à *Sempervivum arvernense* Lecoq et Lamotte, *Festuca arvernensis* (du groupe *glauca*, AUQUIER et KERGUELEN 1977), *Sedum reflexum*, *Saxifraga continentalis*, *Sedum hirsutum* ssp. *hirsutum* (*Sedo-Scleranthetia*) dont le tableau 10 réunit 4 relevés (rel. type : n° 1)

Tableau 10

#### Localisation des relevés

1-2; dykes de Belvezet (arrêt 3<sup>4</sup>)

3 - Pont des Noirs, près des Salhiens (arrêt 4<sup>2</sup>)

4 - Cascade du Deroc, Nasbinals (arrêt 4<sup>5</sup>)

|                                |   |    |    |    |
|--------------------------------|---|----|----|----|
| Numéro de relevé               | 1 | 2  | 3  | 4  |
| Surface (m <sup>2</sup> )      |   | 1  | 1  | 1  |
| Recouvrement (%)               |   | 80 | 85 | 80 |
| Nbre d'espèces                 | 6 | 7  | 5  | 8  |
| Combinaison caract.            |   |    |    |    |
| <i>Festuca arvernensis</i>     | 2 | 4  | 4  | 3  |
| <i>Sedum reflexum</i>          | 1 | 2  | 2  | +  |
| <i>Sempervivum arvernense</i>  | 1 | 1  |    | 3  |
| <i>Saxifraga continentalis</i> | + | 2  | 1  |    |
| <i>Sedum hirsutum</i>          | + |    |    | 1  |
| <i>Scieranthus perennis</i>    |   |    |    | +  |
| Compagnes                      |   |    |    |    |
| <i>Campanula rotundifolia</i>  |   | +  |    | +  |
| <i>Saxifraga paniculata</i>    | 1 |    |    |    |
| <i>Armeria alliacea</i>        |   | +  |    |    |
| <i>Hypericum perforatum</i>    |   | +  |    |    |
| <i>Galium verum</i>            |   |    |    |    |
| <i>Sanguisorba minor</i>       |   |    | +  |    |
| <i>Cytisus purgans</i>         |   |    | r  | +  |
| <i>Potentilla rupestris</i>    |   |    |    | +  |

à signaler la présence de *Potentilla rupestris*, dont l'écologie est ici conforme à celle que l'on peut observer par exemple en Ardenne (VANDEN BERGHEN 1954) ; une végétation thérophytique à *Aira praecox*, *Teesdalia nudicaulis*,... (**Thero-Airion**, **Helianthemetea annuae**) y est parfois associée :

sommet du Puy de la Tuile, dalle (arrêt 5<sup>1</sup>) *Aira praecox* 1, *Spergula morisonii* 2, *Teesdalia nudicaulis* 2, *Arnoseris minima* 1, *Rumex angiocarpus* 1.

**3 - ourlet primaire de rocaille**, très fragmentaire dans les sites étudiés, à *Laserpitium latifolium*, *Teucrium scorodonia* ssp. *scorodonia*, *Galium mollugo*, sur basalte près de la forêt de la Roquette - Bonneval (arrêt 2<sup>2</sup>).

**4 - fourré de corniche**, marqué simplement par quelques arbustes accrochés aux rocaïles :

- cas dolomitique : fourré à *Amelanchier ovalis* et *Juniperus communis* ssp. *communis*, dont le tableau 11 réunit 2 relevés.

Tableau 11

|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| Numéro de relevé          | 1 | 2 |
| Nbre d'espèces            | 4 | 8 |
| <i>Amelanchier ovalis</i> | 1 | 2 |
| <i>Juniperus communis</i> | 1 | + |
| <i>Quercus pubescens</i>  | + | + |
| <i>Corylus avellana</i>   | + |   |
| <i>Quercus robur</i>      |   | 1 |
| <i>Rubus ulmifolius</i>   |   | + |
| <i>Crataegus monogyna</i> |   | + |
| <i>Euonymus europaeus</i> |   | + |
| <i>Cornus sanguinea</i>   |   | + |

1 - Entre Cayssac et Gages-le-Bas  
(arrêt 1<sup>2</sup>)

2 - Gages-le-Pont (arrêt 1<sup>3</sup>)

- cas basaltique : fourré à *Cytisus purgans* - *Sorbus aria* ssp. *aria*, dont le tableau 12 réunit 3 relevés, le dernier réduit à *C. purgans*.

Tableau 12

| Numéro de relevé          | 1 | 2 | 3 |
|---------------------------|---|---|---|
| Nbre d'espèces            | 4 | 3 | 1 |
| <i>Cytisus purgans</i>    | 3 | 2 | + |
| <i>Sorbus aria</i>        | 1 | + |   |
| <i>Juniperus communis</i> | + |   |   |
| <i>Rosa</i> sp.           | 1 |   |   |
| <i>Quercus robur</i>      |   | + |   |

1 - près de la forêt de Roquette-Bonneval (arrêt 2<sup>2</sup>)

2 - environs du boralde de St-Chély (arrêt 3<sup>3</sup>)

3 - Pont des Noirs, près des Salhiens (arrêt 4<sup>2</sup>)

Les participants à la session Limousin (1985) se rappelleront peut-être avoir parcouru un système homologue dans la vallée de la Creuse, avec les éléments suivants : fentes à *A. septentrionale*, vires vivaces à *Hypericum linarifolium* ou thérophytiques à *Micropyrum tenellum*, ourlet thermophile à *Silene nutans* ssp. *nutans* (cf. B. DE FOUCAULT 1986). Ces exemples devraient permettre au lecteur d'entrevoir les caractères de la démarche structuraliste appliquée à la végétation (pour plus de détails, cf. B. DE FOUCAULT 1984 a, b).

Ces végétations ne sont évidemment pas les seules que nous ayons parcourues, notamment sur le Causse Comtal ; le premier arrêt sur les pelouses de Lioujas nous a notamment permis de voir rapidement :

- une pelouse à *Linum leonii*, *Teucrium montanum*, *Helianthemum nummularium* ssp. *nummularium*,... (**Festuco-Brometea**) ;

- un ourlet thermo-calcicole à *Senecio doronicum* ssp. *ruthenensis* (**Trifolio-Geranietea sanguinei**) :

*Senecio doronicum* ssp. *ruthenensis* 1, *Chamaecytisus supinus* +, *Euphorbia duvalii* +, *Thymus pulegioides* 2, *Stachys recta* ssp. *recta* 1, *Vincetoxicum hirundinaria* ssp. *hirundinaria* 1, *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum* 2, *Seseli montanum* ssp. *montanum* +, *Filipendula vulgaris* 1, *Thalictrum minus* ssp. *minus* 1, *Achillea millefolium* ssp. *millefolium* +, *Trifolium montanum* +, *Silene nutans* ssp. *nutans* +. qui ne se distingue guère des ourlets à *S. ruthenensis* de Charente-Maritime connus de certains sessionnaires ;

- un fourré thermo-calcicole à *Spiraea hypericifolia* ssp. *obovata* :

**Berberidion** : *Spiraea hypericifolia* ssp. *obovata* 2, *Rhamnus catharticus* +, *Viburnum lantana* 1 ;

**Rhamno-Prunetea** : *Prunus spinosa* 2, *Rosa* sp. 1, *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna* +, *Ligustrum vulgare* +, *Bryonia cretica* ssp. *dioica* +, *Clematis vitalba* +.

Les argiles permienes de Cayssac-Gages-le-Bas nous permettent d'étudier d'autres groupements, certains quelque peu marginaux :

- prairie à humidité élevée, ceinture à *Juncus inflexus* de bord de mare :  
100 %, 1 m<sup>2</sup>

**Mentho-Juncion inflexi** et unités supérieures : *Juncus inflexus* 3, *Pulicaria dysenterica* 2, *Carex distans* 1, *Juncus articulatus* 1, *Epilobium parviflorum* +, *Festuca arundinacea* ssp. *arundinacea* +, *Trifolium hybridum* ssp. *elegans* +, *Plantago lan-*

*ceolata* + ;

Autres : *Carex flacca* ssp. *flacca* 2, *Hypochoeris radicata* + , *Hypericum perforatum* + , *Senecio erucifolius* + .

- pelouse à humidité temporaire du **Deschampsion mediae** : 60 % , 2 m<sup>2</sup>,

**Deschampsion mediae** : *Deschampsia media* 2, *Plantago maritima* ssp. *serpentina* 3, *Lotus tenuis* 1, *Festuca arundinacea* ssp. *arundinacea* + ;

Autres : *Melilotus* sp. + , *Poa compressa* + , *Carex flacca* ssp. *flacca* 2, *Ononis repens* 1, *Daucus carota* ssp. *carota* + , *Crepis sancta* + , *Bromus erectus* ssp. *erectus* + .

- fourré thermo-calculicole sur sol assez profond affine au **Tamo-Viburnetum lantanae** :

**Tamo-Viburnetum** et unité supérieures : *Tamus communis* 1, *Viburnum lantana* 1, *Lonicera xylosteum* 1, *Juniperus communis* ssp. *communis* 2, *Rhamnus catharticus* + ;

**Rhamno-Prunetea** : *Cornus sanguinea* ssp. *sanguinea* 2, *Ligustrum vulgare* 2, *Euonymus europaeus* + , *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna* 2, *Corylus avellana* 1, *Rosa arvensis* 2, *Prunus spinosa* 1, *Rubus ulmifolius* + , *Acer campestre* 1, *Ribes alpinum* + , *Pyrus communis* 1 ;

Autres : *Quercus robur* ssp. *robur* x *pubescens* ssp. *pubescens* + , *Fraxinus excelsior* ssp. *excelsior* + , *Quercus pubescens* ssp. *pubescens* 1.

- pelouse dolomitique sur sol plus profond que celle analysée dans le système de corniche, à *Coronilla minima*, *Linum suffruticosum* ssp. *salsoloides*, *Allium sphaerocephalon* ssp. *sphaerocephalon*, *Carex humilis*, *Genista pilosa*, qui présente un remarquable passage vers une moliniaie-schoenaie au niveau d'un suintement au milieu de la pelouse, ce qui détermine un groupement mixte où les espèces des **Brometalia erecti** côtoient des espèces du **Molinion** : 100 % , 4 m<sup>2</sup>,

**Molinion** : *Molinia caerulea* ssp. *caerulea* 4, *Schoenus nigricans* 3, *Cirsium tuberosum* + , *Linum catharticum* + , *Carex panicea* + ;

**Brometalia** : *Anthericum ramosum* + , *Arabis hirsuta* + , *Teucrium chamaedrys* + , *Phyteuma tenerum* + , *Peucedanum oreoselinum* 1, *Linum suffruticosum* ssp. *salsoloides* 1, *Prunella grandiflora* ssp. *grandiflora* 1, *Sesleria albicans* ssp. *albicans* + ;

Autres : *Potentilla erecta* 2, *Genista pilosa* + , *Carex flacca* ssp. *flacca* + , *Platanthera bifolia* + , *Betula pendula* 1, *Blackstonia perfoliata* ssp. *perfoliata* r, *Rubus* sp. + .

gr. à *Coronilla minima* - *Linum salsoloides*



gr. à *Linum salsoloides* - *Molinia caerulea*

## Conclusion

Le lecteur désireux d'aborder la phytosociologie sera peut-être déçu par quelques insuffisances de ce compte rendu, notamment au niveau des pelouses xérophiles et des forêts, comparé avec la bonne connaissance que l'on peut avoir des prairies. Il faut qu'il sache que la vitesse de travail du phytosociologue n'est pas du même ordre que celle du floriste ; si les prairies sont bien connues, c'est qu'il y a passé une dizaine de jours pour les décrire et en comprendre le fonctionnement dynamique. Pour comprendre les forêts ou les pelouses xérophiles, il faudrait y passer un temps équivalent ; une session botanique telle que celle de la S.B.C.O., qui couvre de nombreux milieux, ne peut être l'occasion de décrire tous ces milieux, mais peut donner l'idée de futures sessions plus spécifiquement axées sur tel ou tel thème.

Il n'en reste pas moins que cette session a eu le grand intérêt de nous offrir en quelques dizaines de kilomètres un transect phytogéographique allant de végétations thermophiles à affinités subméditerranéennes (le Causse Comtal) à des végétations relictuelles glaciaires à affinités boréales (avec *Salix lapponum*, *Betula nana*, *Ligularia sibirica*, *Scheuchzeria palustris*, les *Diphysium*), images sans doute un peu pâles de ces végétations qui règnent en maîtres au-delà du cercle polaire arctique.

## Bibliographie

- ALLORGE, P., et DENIS, M. 1927 : Notes sur les complexes végétaux des lacs-tourbières de l'Aubrac. *Arch. de Bot.* 1 : 17-36 Caen.
- AUQUIER, P., et KERQUELEN, M. 1977 : Un groupe embrouillé de *Festuca* (*Poaceae*) : les taxons désignés par l'épithète « *glauca* » en Europe occidentale et dans les régions voisines. *Lejeunia* 89 : 1-82 Liège.
- BESQUEUT, L., 1953 : La Margeride. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 100, 80<sup>e</sup> session extr. dans les Cévennes et les Causses : 21-26. Paris.
- BRAUN - BLANQUET, J., 1915 : Les Cévennes méridionales (Massif de l'Aigoual). Etude phytogéographique. *Arch. Sci. Phys. Nat. de Genève* 39-40 Genève.
- COSTE et SOULIÉ, abbés 1919 : Plantes nouvelles, rares ou critiques. Découverte du *Betula nana* L. dans les tourbières de la Margeride (Lozère et Haute-Loire). *Bull. Soc. Bot. Fr.* 66, session extr. dans le Jura : 26-27. Paris.
- DELPECH, R., et DE FOUCAULT, B., 1985 : Comparaisons entre quelques mégaphorbiaies des Alpes du nord et du Massif central. *Coll. Phytosoc.* XII, sémin. Mégaphorbiaies, Bailleul 1984, 49-64. Vaduz.
- DOCHE, B., 1982 : Contribution à l'étude du déterminisme de la dynamique végétale : cas de l'Aubrac montagnard (Massif central français). *Doc. Cartogr. Ecol.* 25 : 23-50. Grenoble.
- DOCHE, B., 1984 : Vitesses de colonisation et d'évolution des callunaies de l'Aubrac montagnard. *Doc. Ecol. Pyr.*, III-IV, 61-64.
- FOUCAULT, B., (de), 1984 a : Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse, Rouen, 675 p..



- FOUCAULT, B., (de) 1984 b : Introduction à une épistémologie de l'invariance. Application à la botanique et à la phytosociologie. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.* 37 (3-4) : 73-84. Lille.
- FOUCAULT, B., (de) 1986 : Données phytosociologiques sur la végétation observée lors de la douzième session de la S.B.C.O. en Limousin et Marche. *Bull. Soc. Bot. C.O.* N S 17 : 291-308. Royan.
- FOUCAULT, B., (de), sous presse : Contribution à une étude systématique des prairies de l'Aubrac (Massif central français). *Doc. Phytosoc.* N S X : 255-305 Camerino.
- FOUCAULT, B., (de) et DELPECH, R., 1985 : Quelques données sur les « microphorbiaies » à *Viola biflora* de Haute-Maurienne. *Coll. Phytosoc.* XII, sémin. Mégaphorbiaies, Bailleul 1984 : 67-73. Vaduz.
- GAY, J., 1861 : Une excursion botanique à l'Aubrac et au Mont-Dore, principalement pour la recherche des *Isoetes* du plateau central de la France. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 8 : 508-513, 541-547, 619-628, Paris.
- NOZERAN, R., 1953 : Aperçu sur le milieu physique et la flore du Massif de l'Aubrac. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 100, 80<sup>e</sup> session extr. dans les Cévennes et les Causses : 8-21, Paris.
- ROL, R., 1953 : Le massif de l'Aigoual. Etude géobotanique et forestière. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 100, 80<sup>e</sup> session extr. dans les Cévennes et les Causses : 38-46. Paris.
- VANDEN BERGHEN, C., 1951 : Note sur la végétation de quelques tourbières de la Margeride méridionale. *Bull. Soc. Bot. Belg.* 83 : 365-372. Bruxelles.
- VANDEN BERGHEN, C., 1954 : Les pentes schisteuses à *Potentilla rupestris* L. de Chooz-Rancennes (départ. des Ardennes, France). *Vegetatio* 5-6 : 395-398, Den Haag.