

**Deuxième Session Bryologique  
de la Société Botanique du Centre-Ouest :  
Le Haut-Languedoc  
(27 avril au 1<sup>er</sup> mai 1992)**

**Contribution à la Bryoflore  
du  
Haut-Languedoc**

par J. BARDAT \* et P. BOUDIER\*\*

(avec la collaboration de O. AICARDI, R. B. PIERROT,  
J. SAPALY et W. VERGOUW)

**Introduction**

Le Haut-Languedoc est constitué, pour l'essentiel, par des massifs cristallins de la bordure méridionale du Massif Central avec, pour principales entités géographiques, la Montagne Noire au sud-ouest et le Sidobre au nord-ouest, au centre, les Monts de Lacaune et les Monts du Somail, à l'est, l'Espinouse, le Caroux et les derniers contreforts des grands Causses. Situé sur les départements de l'Aude, du Tarn et de l'Hérault, l'ensemble de ces massifs montagneux se retrouve au sein du Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc.

Il s'agit d'une région de contraste où sont en conflit les climats atlantique-montagnard et méditerranéen. Les massifs culminent à plus de 1000 m (point culminant, le Montgrand 1267 m dans les Monts de Lacaune) et sont dominés sur leur versant nord par les influences atlantiques avec des hauteurs d'eau annuelles de plus de 1 500 mm. C'est le domaine du hêtre. Par contre, les flancs méridionaux sont soumis aux influences méditerranéennes et, au fur et à mesure que l'on perd de l'altitude, le hêtre cède la place au chêne sessile, au châtaignier puis au chêne vert.

Au cours de cette session, quatre journées ont été consacrées à l'étude de sites localisés dans la partie est de la région, secteur de l'Espinouse au sens large (département de l'Hérault), et une journée a permis la visite d'une gorge située au nord du massif du Sidobre, dans le département du Tarn. Des observations effectuées avant ou après la session ont été incorporées au présent compte rendu (fig. 1).

\* J. B. : Muséum National d'Histoire Naturelle, 57, rue Cuvier, S.F.F./D.N.P., PARIS.

\*\* P. B. : Muséum de Chartres, 5 bis, boulevard de la Courtille, 28000 CHARTRES.

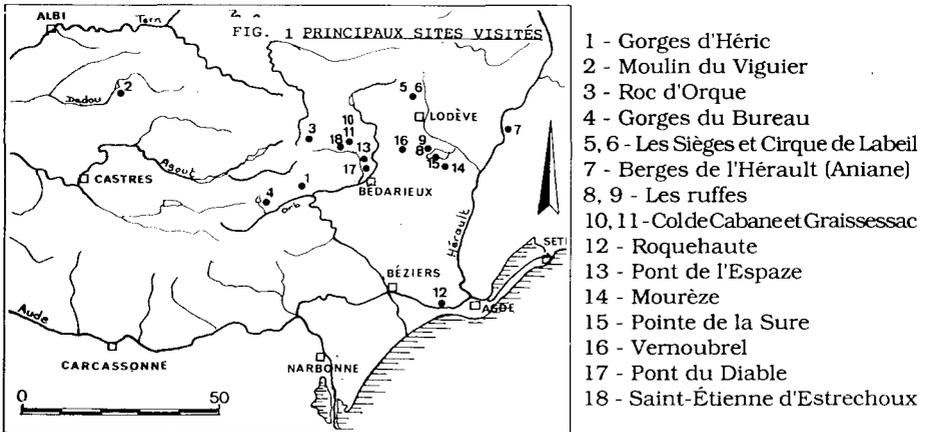


Figure n° 1 : Principaux sites visités.

### Géologie et géomorphologie (fig.2)

Les monts de l'Espinouse sont limités au sud par les vallées de l'Orb et du Jaur (affluent de l'Orb), et à l'est par celle de la Mare. Ce massif se prolonge vers l'ouest par les monts du Somail. Ils s'estompent vers le nord où la vallée de l'Agout les sépare des monts de Lacaune.

L'Espinouse forme un vaste plateau surélevé figurant à peu près la ligne de

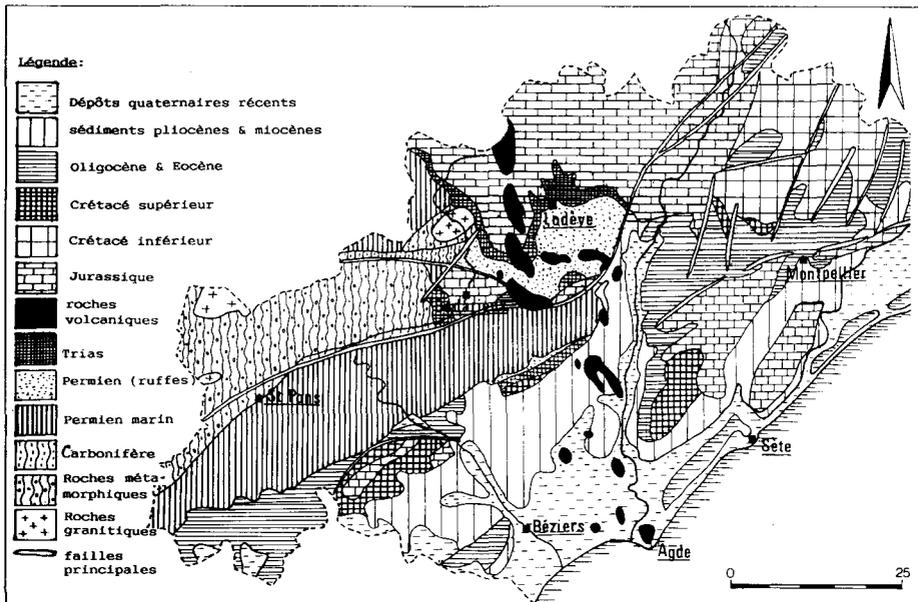


Figure n° 2 : Carte géologique simplifiée de l'Hérault (d'après la Géologie de l'Hérault).

partage entre les bassins méditerranéen et atlantique. Ainsi, à 50 km à peine de la Méditerranée et sur plus de 40 km, le rebord méridional de cet ensemble de parois s'élève à plus de 1000 m, ne s'abaissant que très progressivement au nord-ouest. Plusieurs entailles (gorges d'Héric, vallée de Font-Froide-Mauraul, ravin de Vézole) entament cette barrière, définissant des compartiments géomorphologiques comme le Caroux.

Selon THIÉBAUT (1968), l'ensemble du massif de l'Espinouse est compris dans la zone des granites et des gneiss. Ainsi peut-on observer dans les gorges d'Héric, de bas en haut, toute une série métamorphique, depuis les micaschistes supérieurs jusqu'aux granites, en passant par les embréchites et les gneiss. Dans la zone orientale, les gneiss laissent la place aux leptynites, quartz, aplites et granulites. Les sommets sont couverts de pegmatites aréniformes ou très altérées, d'où une géomorphologie sommitale donnant des croupes assez douces. Ceci contraste radicalement avec les reliefs tourmentés de la bordure méridionale résultant d'accidents tectoniques.

Les terrains sédimentaires sont surtout présents en limite nord-est, sous forme d'une étroite bande de poudingue stéphanien issu du plissement hercynien. Il faut aller au-delà de Lodève pour rencontrer les grands Causses calcaires (crétacés) (fig. 2) ou bien au nord-ouest avec les calcaires primaires de l'Orque.

### Hydrographie

L'axe Orb-Jaur (axe de faille de l'aire) recueille les eaux d'une multitude de petits torrents issus des hauteurs du Somail, de l'Espinouse et du Caroux. Souvent à régime très irrégulier, taris durant l'été ou presque, ces cours d'eau peuvent, lors des pluies d'automne, conduire à des débits impressionnants plus ou moins catastrophiques. Les plus importants sont : le Bureau (ravin de Vézoles), la Colombière, l'Albine ou torrent d'Héric. La Mare, quant à elle, draine les eaux de la partie orientale.

### Climat

Par sa puissance, son étendue, son orientation, le massif de l'Espinouse est largement soumis aux influences méditerranéennes dans sa partie sud mais, aucun obstacle important ne venant ralentir les vents venus d'ouest, se trouve confronté à des variations climatiques de grande amplitude.

La pluviométrie enregistrée dans diverses localités montre ces variations (d'après BAUDIÈRE 1970) :

Localité	Altitude en m	Pluviosité annuelle (mm)	Nombre de jours de pluie
Bédarieux	196	944	60
Cabaretou	1018	1250	72
La Salvetat	780	1446	119
Froisse-sur-Agout	820	1620	109
Saint-Gervais	331	860	40
Saint-Pons	345	1078	85

Si l'altitude joue un rôle non négligeable, elle ne peut expliquer les grandes variations quantitatives. On observe en effet des excès de régimes pluviométriques locaux. Les Cévennes méridionales reçoivent des précipitations excédentaires en automne et au printemps, alors que les Monts de l'Espinouse les accueillent en hiver. Il existe en fait plusieurs domaines pluviométriques dans le bassin méditerranéen de l'ouest rhodanien.

Ainsi, BAUDIÈRE (1970) montre que l'on peut noter deux sous-unités dans les Cévennes occidentales :

1 - le Caroux (comme le massif de l'Aigoual, les Albères méridionales et le Perthus) présente une pénurie estivale et des précipitations automnales abondantes.

2 - le Massif de l'Espinouse (*stricto sensu*) possède une pénurie pluviométrique estivale et des précipitations hivernales maximales :

Ces deux sous-unités s'intègrent dans une série évolutive d'est en ouest (du Massif Central oriental au seuil de Naurouze) où s'exprime un transfert des maximums pluviaux de l'automne à l'hiver. En outre, l'effet des orages estivaux masque la sécheresse d'été en limitant les écarts.

### **Pédologie**

Dans ce contexte acide à régime pluviométrique irrégulier, on observe 3 types de sols :

- Sols zonaux : brun lessivé, brun à mull acide ou moder à ocre podzolique, sous contexte sylvatique.

- Sols intrazonaux : de type hydromorphique à pseudogley dans les dépressions tourbeuses.

- Sols azonaux : lithosols résultant d'un contexte géomorphique très accidenté ou bien de la dégradation anthropo-pyrozogène.

### **La couverture végétale**

Les secteurs visités sont surtout occupés par des formations forestières où dominant le chêne vert, le chêne pubescent, le chêne sessile ou le hêtre.

La forêt de chêne vert : essentiellement sur le versant méridional, en basse et moyenne altitude, avec des pénétrations importantes dans les ravins secondaires. Située en limite de son aire, cette forêt exploite de manière plus ou moins ponctuelle ou stationnelle les expositions ensoleillées.

La hêtraie occupe des versants d'ubac et les zones sommitales ou subsom-mitales (Caroux). Dans les secteurs les plus élevés, sur sol plus ou moins hydro-morphe, se développent des formations tourbeuses à para-tourbeuses.

La chênaie pubescente (ou mixte à *Quercus ilex* ou *Quercus petraea* indifférente au substrat mais nécessitant un substratum fissuré) occupe plutôt les affleurements calcaires secondaires séparant les vallées de l'Orb et de La Mare. Elle recouvre aussi, à l'est de Lamalou-les-Bains, les contreforts du massif cristallin. De même, mais en formation mixte avec le chêne vert, elle s'étend sur

les terrains secondaires du revers nord de la chaîne des avant-monts et les alluvions récentes de la vallée de l'Orb et du Jaur.

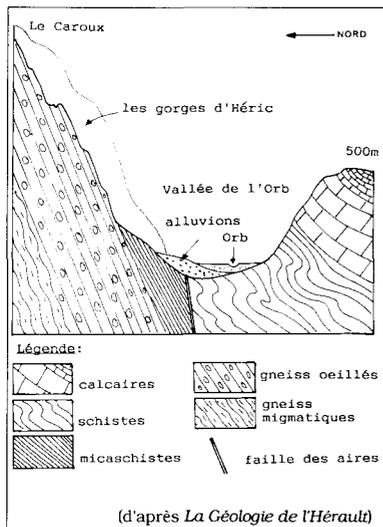
Un certain nombre d'observations effectuées avant ou après la session ont été incorporées au présent compte rendu.

Les nomenclatures adoptées sont celles de CORLEY *et al.* (1981) et CORLEY et CRUNDWELL (1991) pour les Mousses, et de GROLLE (1983) pour les Hépatiques, sauf pour les taxons où les auteurs sont cités.

### Première Journée : lundi 27 avril 1992 Les Gorges d'Héric (localité 1)

(commune de Mons [Hérault] ; UTM 10 x 10 : DJ 92)

Il s'agit d'une gorge profonde (fig. 3) orientée nord-sud, ouverte aux influences méditerranéennes, et délimitant les massifs de l'Espinouse (1 124 m) à l'ouest et du Caroux (1 097 m) à l'est.



**Figure n° 3 : Coupe géologique sommaire de la vallée de l'Orb au droit de Caroux (Hérault).**

Soulignons néanmoins que, très localement, le hêtre (*Fagus sylvatica*) et l'if (*Taxus baccata*) peuvent structurer de petits îlots plus ou moins mêlés de chênes verts, notamment sur les pentes exposées au nord et les bas de pentes. L'if constitue ponctuellement un sous-étage de la chênaie verte.

Malgré le caractère acide dominant du substrat géologique (gneiss et

Du fait de son importante dénivellation (800 m environ sur une dizaine de kilomètres), son aspect s'apparente à un paysage alpestre (photo 1). La vallée, très étroite, est parcourue par un torrent (rivière d'Héric), au tracé sinueux à travers les gneiss. Son lit est souvent encombré de nombreux blocs, formant ici et là des chaos imposants. Leur origine est double, à la fois érosive et tellurique. En effet, la faille des Aires, qui suit le fond de la vallée de l'Orb, est encore active (fig. 3). La circulation à l'intérieur de cette gorge est facilitée par l'existence d'une petite route conduisant jusqu'au hameau d'Héric situé à près de 600 m d'altitude.

En ce qui concerne la végétation, c'est la chênaie à chênes verts (*Quercion ilicis*) qui occupe la plus grande partie de ces gorges, mais, au-delà de 650 m d'altitude, elle commence à se morceler. Selon BAUDIÈRE (1970), la raison de ce morcellement serait due à des incendies répétés.



**Photo 1** : Les gorges d'Héric vues en direction du massif de l'Espinouse situé en arrière plan.



**Photo 2** : Les gorges du Bureau ( ou ravin de Vézoles) vues en direction du sud-est.

micaschistes), la diversité des biotopes est assurée par la grande hétérogénéité stationnelle occasionnée par tous les stades d'érosion et d'altération de ces rochers ; depuis les rochers nus jusqu'aux humus les plus épais (moder-mor), voire très exceptionnellement des hydromors plus ou moins tourbeux.

Dans ce contexte, les communautés bryophytiques structurent des mosaïques complexes se juxtaposant sur des surfaces parfois restreintes. L'essentiel de l'inventaire bryologique s'est effectué le long de cette petite route, hormis l'incursion opérée dans la réserve biologique intégrale d'Héric où se maintient une moliniaie tourbeuse de pente.

Compte tenu de l'important cortège floristique observé (143 taxons et infra-taxons), les espèces sont regroupées en fonction de leurs exigences écologiques générales comme suit :

### A - Sur les affleurements rocheux

**a** - Groupe des épilithiques xéro-héliophiles, observés principalement sur les rochers (gneiss) très à découvert, sur des gros blocs ou des parois ± subverticales :

Les symboles suivants qui caractérisent l'écologie de certains taxons ont été utilisés :

( ) Taxon supportant des stations plus ombragées

\* Taxon supportant un horizon aréneux, parfois terricole

° Taxon aussi corticole

- *Bartramia stricta*, *Coscinodon cribrosus*, *Didymodon fallax*, (*Didymodon insulanus*), *Grimmia decipiens*, *Grimmia laevigata*, *Grimmia ovalis*, *Grimmia pulvinata* var. *pulvinata*, *Grimmia pulvinata* var. *africana* (Hedw.) Hook. f., *Grimmia trichophylla* var. *trichophylla*, *Hedwigia ciliata*, *Orthotrichum rupestre* var. *rupestre*, *Peltigera* cf. *nephroma* (lichen), *Pterogonium gracile*°, *Schistidium apocarpum* var. *apocarpum*, (*Tortella tortuosa* var. *tortuosa*), *Tortula inermis*\*, *Tortula intermedia*, *Tortula muralis* var. *muralis*\*, *Tortula ruralis*\*, (*Tortula subulata* var. *subulata*).

**b** - Groupe des épilithiques mésophiles-sciaphiles : sur les parois ± ombragées et fraîches : *Amphidium mougeotii* (sur parois humides), *Cynodontium bruntonii*, *Didymodon insulanus*, *Lejeunea cavifolia*.

**c** - Groupe des épilithiques hygro-sciaphiles : sur des parois ou rochers en stations très ombragées parfois un peu mouillées : *Chiloscyphus polyanthos*, *Frullania tamarisci*, *Homalia trichomanoides*, *Lejeunea lamacerina*, *Metzgeria furcata* var. *furcata*, *Plagiochila porelloides*, *Thamnobryum alopecurum*.

**d** - Groupe des épilithiques hygrophiles à rhéophiles sur les rochers des torrents (torrents du Rieutoird et d'Héric). Rochers submergés ou éclaboussés : *Cinclidotus fontinaloides*, *Fissidens curnowii*, *Fontinalis antipyretica*, *Fontinalis squamosa*, *Racomitrium aciculare*.

**e** - Groupe des humo-épilithiques plus ou moins xéroclines : sur les rochers ombragés recouverts d'une faible couche d'humus : *Homalothecium sericeum* (existe aussi comme épilithique vraie), *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* Brid. (en station éclairée), *Porella obtusata*,

*Porella platyphylla*, (*Ctenidium molluscum* var. *condensum* (Hedw.) Mitt.).

## **B - Sur les substrats terreux d'altération des gneiss ou plus rarement des micaschistes**

**a** - Groupe des terricoles plutôt xéroclines sur matériaux plus ou moins graveleux : *Bryum argenteum*, *Bryum bicolor* var. *bicolor*, *Bryum capillare* var. *capillare*, *Bryum donianum*, *Bryum gemmiparum*, *Bryum ruderales*, *Corsinia coriandrina*, *Fissidens limbatus*, *Targionia hypophylla*, *Tortula canescens*, *Trichostomum brachydontium* var. *brachydontium*, *Trichostomum brachydontium* var. *littorale* Mitt., *Trichostomum crispulum*, *Weissia brachycarpa*, *Weissia condensa*, *Weissia controversa* var. *controversa*.

**b** - Groupe des humo-terricoles hélio-xérophiles arénicoles sur sables plus ou moins grossiers issus de l'altération des gneiss : (*Bartramia stricta*), *Bryum torquescens*, *Cephaloziella divaricata*, *Cephaloziella turneri*, *Ceratodon purpureus*, *Ditrichum subulatum*, *Fissidens dubius*, *Fissidens viridulus*, *Polytrichum piliferum*, *Racomitrium elongatum*, *Scapania compacta*, *Scleropodium touretii*.

**c** - Groupe des humo-terricoles/terrico-humicoles des sols terreux frais sur substrat de texture dominante limoneuse (altération des micaschistes) : *Bartramia pomiformis*, *Calypogeia fissa*, *Cephalozia bicuspidata*, *Cephaloziella divaricata*, (*Cephaloziella turneri*), *Dicranella heteromalla*, *Diplophyllum albicans*, *Epipterygium tozeri*, *Fissidens bryoides*, *Fissidens taxifolius*, *Fossombronina pusilla*, *Gongylanthus ericetorum*, *Lunularia cruciata*, *Nardia scalaris*, *Pleuridium acuminatum*, *Pohlia campotrachela*, *Pogonatum nanum*, *Reboulia hemisphaerica*.

Ces espèces occupent souvent les dépôts terreux des anfractuosités rocheuses ou les talus de bas de pentes érodés où le substrat limoneux mêlé de fragments rocheux est remis à nu par érosion gravitaire.

**d** - Groupe des humo-terricoles hygrophiles établi sur des replats suintants : *Brachythecium velutinum*, *Bryum alpinum*, *Bryum* cf. *pseudotriquetrum* var. *bimum* (Brid.) Lilj., *Bryum pseudotriquetrum*, (*Didymodon sinuosus*), *Didymodon trifarius*, *Eurhynchium speciosum*, *Philonotis caespitosa*, *Philonotis fontana*.

**e** - Groupe des terrico-humicoles hygrophiles temporaires se composant d'hépatiques annuelles ou supportant une période de sécheresse estivale : *Fossombronina angulosa*, *Fossombronina foveolata*, *Fossombronina wondraczekii*, *Phaeoceros* cf. *laevis* (sporogone immature), *Riccia beyrichiana*, *Riccia bifurca*, *Riccia crozalsii*, *Riccia glauca*, *Riccia michelii*, *Riccia subbifurca*. Ces éléments peuvent se trouver dispersés au voisinage des groupes précédents (cf. § **Bc** et **Bd**).

**f** - Groupe des humo-terricoles méso-sciaphiles occupant le sol ou les bases de troncs dans la chênaie verte de bas de pente : *Amblystegium serpens* var. *serpens*, *Brachythecium velutinum*, *Eurhynchium crassinervium*, *Eurhynchium hians*, *Eurhynchium praelongum* var. *praelongum*, *Eurhynchium pumilum*, *Plagiomnium undulatum*, *Rhynchostegium confertum*.

**g** - Sur les rochers altérés à arène terreuse couvrante dans un ravin à activité torrentielle périodique : *Brachythecium plumosum*, *Schistidium apocarpum* var. *confertum* (Funck.) Möll.

**C - Sur substrat tourbeux ou para-tourbeux** dans la moliniaie de pente vers 440 m :

**a** - Groupement d'humicoles hygroclines : *Barbilophozia barbata*, *Calypogeia fissa*, *Eurhynchium speciosum*, *Dicranum scoparium*, *Jungermannia gracillima*, *Lophocolea bidentata*, *Lophozia ventricosa*, *Marsupella emarginata* var. *emarginata*, *Mnium hornum*, *Plagiothecium ruthei*, *Saccogyna viticulosa*.

**b** - Groupement d'humicoles turfiques préférantes : *Aulacomnium palustre*, *Brachythecium velutinum*, (*Bryum alpinum*), *Cephaloziella stellulifera*, *Jungermannia hyalina*, *Pellia epiphylla*, *Sphagnum subnitens*.

**D - Epiphytes corticoles sur chênes verts** : *Frullania dilatata*, *Habrodon perpusillus*, *Leucodon sciuroides*, *Leptodon smithii*, *Metzgeria furcata*, *Orthotrichum philibertii*, *Orthotrichum shawii* Wils. ex Schimp., *Tortula papillosa*.

**Deuxième Journée : le 28 avril 1992**  
**Le Moulin du Viguiet : Vallée du Dadounet**  
**et du Dadou (localité 2)**

(communes de Saint-Paul-d'Arifat et Le-Travet [Tarn] ;  
 UTM 10 x 10 : DJ 44)

Le moulin du Viguiet se situe à la confluence du Dadounet et du Dadou, ce dernier affluent de l'Agout qui se jette dans le Tarn à la hauteur de Saint-Sulpice, c'est-à-dire environ 50 km à l'ouest.

Le contexte géographique correspond à cette zone de plateau cristallin entaillé par le bassin versant de l'Agout et une partie de celui du Tarn. Ce vaste plateau s'abaisse assez régulièrement depuis les Monts de Lacaune au sud-est (1071 m) jusqu'à Albi au nord-ouest. A la hauteur de la confluence Dadou / Dadounet, ce plateau est encore relativement élevé (entre 450 et 600 m) ; les nombreux vallons qui le sillonnent sont très encaissés et fortement boisés. Le plateau lui-même est occupé par des cultures et des prairies où se maintient une structure bocagère plus ou moins dégradée.

La visite a été surtout axée sur la partie inférieure des vallons situés à la confluence Dadou/Dadounet. On peut distinguer plusieurs types de biotopes (fig. 4) dans le fond de la vallée proprement dite :

**A - Dans les boisements hygrophiles** (frênaie-aulnaie à *Filipendula ulmaria* s.l. *Ranunculus aconitifolius*, *Blechnum spicant*, *Caltha palustris*) parcourus par divers petits ruisselets : *Aulacomnium palustre*, *Leucobryum juniperoideum* (terre humide en limite de la chênaie acidiphile et de l'aulnaie tourbeuse), (*Rhizomnium punctatum*), *Sphagnum denticulatum* (forme *inundatum*), *Sphagnum papillosum* var. *laeve* Warnst., *Sphagnum subnitens*, *Thuidium tamariscinum*.

Sur le bord des petits ruisselets, on peut observer de beaux groupements dominés par *Trichocolea tomentella* dont voici un relevé :

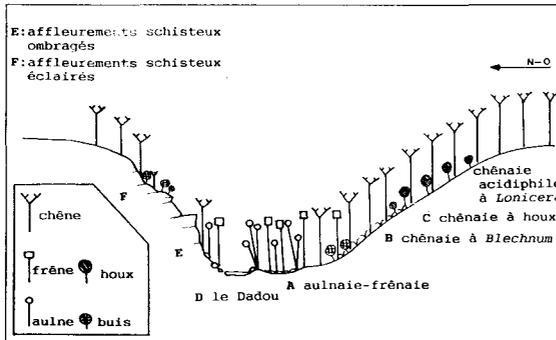


Figure n° 4 : Transect synthétique de la vallée du Dadou (au droit du Moulin du Viguière (Tarn)).

Surface 500 cm<sup>2</sup> ; recouvrement 100 % ; pente 10° à 70°.

- <i>Trichocolea tomentella</i>	55
- <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	+
- <i>Plagiomnium undulatum</i>	11
- <i>Thuidium tamariscinum</i>	11
- <i>Calypogeia arguta</i>	+ 2
- <i>Lophocolea bidentata</i>	+
- <i>Climacium dendroides</i>	i
- [ <i>Neckera complanata</i>	+ 2 base d'un tronc voisin]

### B - Le flanc du vallon exposé à l'ouest

Il est occupé par une chênaie acidiphile à *Blechnum spicant*, relayée plus haut par une chênaie à houx. Dans la chênaie acidiphile à *Blechnum* se développe un cortège d'espèces humo-terricoles acido-mésophiles à hygrophiles : *Calliergonella cuspidata*, *Cirriphyllum piliferum*, *Dicranum scoparium*, *Hyocomium armoricum*, *Hylocomium splendens*, *Leucobryum glaucum*, *Mnium hornum*, *Plagiothecium denticulatum*, *Plagiothecium undulatum*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum formosum*, *Pseudotaxiphyllum elegans*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Scleropodium purum*.

### C - Au niveau de la chênaie à houx

Le cortège est sensiblement le même, avec quelques espèces plus sciaphiles et humicoles souvent bien représentées à la base des troncs : *Eurhynchium crassinervium*, *Eurhynchium striatum*, *Plagiothecium curvifolium* (humicole), *Plagiothecium succulentum*.

Un certain nombre de petits suintements permettent localement l'expression d'espèces plus hydrophiles, notamment au creux des fossés collecteurs peu profonds (25-35 cm) où l'eau circule assez rapidement. Sur les flancs de ces fossés, on peut observer des colonies denses d'*Hookeria lucens* accompagnées par : *Calypogeia fissa*, *Dicranella heteromalla*, *Eurhynchium praelongum* var. *stokesii* (Hedw.) B., S. & G., *Hyocomium armoricum*, *Pellia epiphylla*, *Plagiomnium undulatum*, *Plagiothecium succulentum*, *Rhizomnium punctatum*, *Riccardia multifida*, *Thuidium tamariscinum*.

Sur des rochers affleurants, un petit groupe d'humo-épilithiques forme des tapis importants avec : *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *Isothecium alopecuroides* (plus rare), *Isothecium myosuroides*. À noter sur un rocher mouillé sub-affleurant (gneiss) un tapis de quelques dm<sup>2</sup> de *Ctenidium molluscum* var. *condensum* (Hedw.) Mitt.

#### **D - En bordure du Dadounet, encombré de blocs de gneiss et de schistes**

On peut inventorier diverses communautés humo-saxicoles ou saxicoles des stations très ombragées :

Sur blocs nus : *Lejeunea cavifolia*, *Plagiochila porelloides*, *Ulota hutchinsiae*.

Sur rochers élaboussés : *Racomitrium aciculare*.

Entre les blocs, sur des espaces terreux très frais (groupe des terricoles méso-hygrophiles) : *Calypogeia arguta*, *Cephalozia bicuspidata*, *Entosthodon attenuatus*, *Fissidens bryoides*, *Lophocolea bidentata*, *Lunularia cruciata*, *Plagiomnium undulatum*, *Plagiothecium denticulatum* var. *denticulatum*, *Riccardia chamedryfolia*.

En retrait du torrent, dans les anfractuosités rocheuses comblées par des substrats plus ou moins humifères, moins humides : *Calypogeia fissa*, *Fissidens dubius*, *Heterocladium heteropterum* var. *heteropterum*, *Porella cordaeana*.

Sur sol nu à texture limoneuse à limono-argileuse : *Cephalozia bicuspidata*, *Diplophyllum albicans*, *Diphyscium foliosum*, *Fissidens taxifolius*, *Pogonatum aloides*, *Scapania nemorea*.

#### **E - Sur la rive droite du Dadou**

Dans la zone d'affleurements rocheux (schiste cristallin) sous couvert de la chênaie ou chênaie-frênaie, en particulier sous les surplombs très frais (station à *Saxifraga clusii* subsp. *clusii*), on observe : *Amphidium mougeotii*, *Cynodontium bruntonii*, *Heterocladium heteropterum* var. *wulfsbergii* (l. Hag.) C. Jens & Perss., *Marsupella emarginata* var. *emarginata*, *Plagiothecium ruthei*, *Rhabdoweisia fugax*.

**F - Sur la même rive**, mais près de la retenue du barrage de Rasisse (environ 600 m à l'amont du confluent) au niveau de parois terreuses mouillées (suintements) très humifères à para-tourbeuses (belle station à *Drosera rotundifolia* se développant sur des pentes sub-verticales - système turfigène en draperie) :

Groupement turficole à hygro-humicole : *Bryum alpinum*, *Cephalozia divaricata*, *Cynodontium bruntonii*, *Polytrichum commune*, *Rhabdoweisia fugax*, *Scapania undulata* var. *dentata* (L.) Dum., *Sphagnum denticulatum* (forme *auriculatum*).

Sur le même chemin, mais en revenant vers le moulin du Viguiet, au niveau d'affleurements schisteux cristallins très secs exposés au sud, dont la partie supérieure est occupée par une buxaie.

Les schistes sont dégagés en plaques formant des escaliers à marches larges et peu élevées où se développent des communautés xéro-héliophiles ± terrico-

humicoles dominées par de très belles colonies de Cladonies où se mêlent : *Campylopus flexuosus*, *Scapania compacta*, *Trichostomum brachydontium* var. *brachydontium*.

Sur les rochers dénudés, un groupe d'espèces saxico-arénicoles particulièrement abondantes se compose de : *Campylopus pilifer*, *Coscinodon cribrosus* (dans les zones où le rocher est totalement nu), *Grimmia laevigata*, *Hedwigia ciliata*, *Polytrichum piliferum*, *Racomitrium elongatum*, *Racomitrium lanuginosum*, *Schistidium apocarpum* var. *apocarpum* (dans les zones où le rocher est totalement nu).

**G - Le groupe des épiphytiques corticoles** est réparti de la manière suivante :

Dans la frênaie-aulnaie, la chênaie acidiphile et le bord des torrents (cf. § A et B) sur *Fraxinus gr. excelsior*, *Quercus robur* : *Cryphaea heteromalla*, *Frullania dilatata*, *Frullania tamarisci*, *Homalia trichomanoides*, *Leucodon sciuroides*, *Lophocolea heterophylla*, *Metzgeria furcata* var. *furcata*, *Neckera complanata*, *Orthotrichum affine*, *Orthotrichum lyellii*, *Orthotrichum obtusifolium*, *Orthotrichum striatum*, *Radula complanata*, *Ulota crispa*, *Zygodon conoideus*, *Zygodon rupestris*.

Sur les troncs de buis (cf. § B), *Neckera complanata*, *Metzgeria furcata* var. *furcata*., et les branches de buis (cf. § F), *Pterogonium gracile*.

### Troisième Journée : le 29 Avril 1992

#### Roc d'Orque (localité 3)

(Communes de Castanet-Le-Haut et Saint-Geniès-de-Varensal [Hérault] ;  
UTM 10 x 10 : DJ 93)

Le Roc d'Orque est constitué de calcaires primaires à *Archeocyatus* (spongiaires ou cœlanthérés à test, du Cambrien -540 -550 MA) surmontant des grès-schisteux en partie redressés et plissés par la surrection hercynienne dont les monts de l'Espinouse représentent l'élément orogénique local avec tout son complexe métamorphique (gneiss, micaschistes...).

Ces affleurements calcaires, appartenant à l'ensemble du Dourdou, offrent un aspect grandiose dans la mesure où les façades redressées, exposées au sud, résultent d'une érosion énergique. Ils forment une série de falaises puissantes de plusieurs centaines de mètres, limitant un plateau calcaire légèrement incliné vers le nord-ouest (le Causse Grand) dont le point culminant local est situé au Cayla (848 m) (fig. 5). Ce front est entaillé transversalement par une série de gorges qui compartimentent l'ensemble, mais c'est le ruisseau de Taradelle qui réalise l'échancrure la plus longue de cet escarpement. Il prend naissance très en arrière sur le plateau (vers 810 m) et débouche dans la vallée de l'Orque (vers 450 m) après un parcours très spectaculaire par son étroitesse (fig. 6).

La visite de ce magnifique ensemble sédimentaire s'est effectuée depuis le plateau du Causse-Grand jusqu'au Moulin d'Orque situé dans la vallée en empruntant le cours du ruisseau de Taradelle.

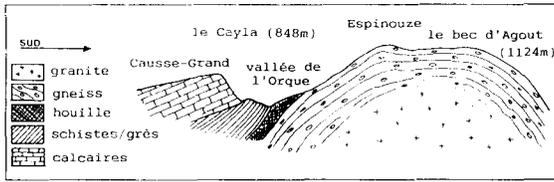


Figure n° 5 : Coupe géologique sommaire au droit du Roc d'Orque (Hérault).

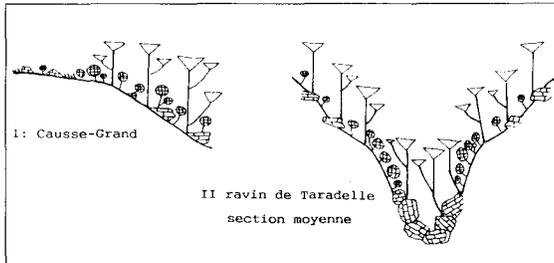


Figure n° 6 : Transect synthétique du Roc d'Orque (Hérault).

### A - Zone de 830 à 700 m d'altitude

**a** - Plateau du Causse-Grand : pelouses rases parsemées de blocs et de pointements rocheux :

dans la pelouse elle-même : *Pleurochaete squarrosa*, *Rhytidiadelphus triquetrus*.

sur les rochers, groupe important d'épilitiques héliophiles : *Ctenidium molluscum* var. *molluscum*, *Encalypta streptocarpa*, *Grimmia pulvinata* var. *pulvinata*, *Gymnostomum calcareum*, *Schistidium apocarpum* var. *apocarpum*, *Tortella tortuosa* var. *fragilifolia* (Hedw.) Limpr., *Tortula intermedia* var. *intermedia*, *Tortula muralis* var. *muralis*.

et de quelques humo-épilitiques : *Homalothecium lutescens*, *Homalothecium sericeum*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* Brid., *Leptodon smithii*, *Neckera complanata*, *Neckera crispa*.

Sur des substrats d'altération des calcaires, formés essentiellement de limons argileux plus ou moins décalcifiés, on note un groupe important de terricoles ou humo-terricoles acidiclives plus ou moins xéroclives : *Bryum argenteum*, *Bryum bicolor* var. *bicolor*, *Bryum capillare* var. *capillare*, *Bryum rubens*, *Bryum stirtonii*, *Ceratodon purpureus*, *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *Polytrichum formosum*, *Pterogonium gracile*, sur branches de buis également, *Tortula calcicolens* W. Kramer.

**b** - Sur la pente d'amorce du ravin de Taradelle (800-700 m d'altitude) sous hêtraie à buis qui est constituée d'une vieille cèpée de 20/25 m de haut, à sous-étage de Buis, dont le recouvrement atteint 40 %. La strate herbacée est très pauvre. Le sol est parsemé de nombreux et très gros blocs calcaires (plusieurs m<sup>3</sup>) (fig. 6).

Sur les blocs très ombragés plus ou moins recouverts d'une mince couche d'humus : *Anomodon attenuatus*, *Fissidens gracilifolius*, *Homalothecium lutescens*, *Neckera complanata*, *Neckera crispa*, *Neckera pumila* var. *pumila*, *Plagiochila porelloides*, *Porella arboris-vitae*, *Porella obtusata*, *Porella platyphylla*, *Scorpiurium*

*circinatum*, *Thamnobryum alopecurum*.

Sur les aspérités en surplomb et parois en dévers *Homalia besseri* forme de minuscules draperies.

Sur la roche nue des parois sub-verticales : *Anomodon longifolius*, *Anomodon rostratus*, *Cephaloziella baumgartneri*, *Lejeunea cavifolia*.

Sur les souches : *Isothecium myosuroides*.

À la base de troncs de *Fagus sylvatica* : *Brachytecium rutabulum*, *Eurynchium crassinervium*, *Eurynchium hians*, *Eurynchium praelongum* var. *stokesii* (Hedw.) B., S. & G., *Plagiothecium denticulatum*, *Plagiothecium ruthei*, *Rynchos- tegium confertum*.

En épiphytes corticales sur *Fagus sylvatica* : *Frullania tamarisci*, *Metzgeria furcata* var. *ulvula* Nees, *Orthotrichum anomalum*, *Orthotrichum lyellii*, *Orthotrichum striatum*, *Radula complanata*, *Ulotia crispa*.

### **B - Ravin de Taradelle entre 700 et 550 m d'altitude**

A ce niveau, le ravin devient très étroit et profond. Le fond est encombré de nombreux blocs dont certains de taille impressionnante ( de l'ordre de la dizaine de m<sup>3</sup>) (fig 6).

La hêtraie à buis est toujours présente, avec des sujets parfois très vieux, mais plus ou moins mutilés par les chutes de pierres. Au-dessus de ce chaos, là où la pente est très forte (50°), seule la buxaie se maintient. La hêtraie ne se reconstitue que sur les pentes plus faibles en contre-haut.

Actuellement, le torrent de Taradelle est peu actif, mais la présence, ici et là, de marmites de géant, dans l'axe du ravin ou dans des ravins secondaires adjacents très pentus, sont là pour rappeler l'activité érosive intense de ce cours d'eau. Dans ce dédale de milieux calcicoles, on peut mettre en évidence les biotopes suivants :

**a** - Sur les très gros blocs offrant de vastes parois plus ou moins convexes, se développe un groupe d'épilithiques ou d'humo-épilithiques sciaphiles et mésophiles : *Anomodon attenuatus*, *Anomodon longifolius*, *Anomodon rostratus*, *Anomodon viticulosus*, *Amblystegium serpens*, *Amblystegium serpens* cf. var. *brevifolium*, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Campylium calcareum*, *Cephaloziella baumgartneri* (taxon pionnier), *Cololejeunea rossettiana* (taxon pionnier), *Lejeunea cavifolia* (taxon pionnier), *Seligeria donniana* (taxon pionnier), *Taxiphyllum wissgrillii*.

**b** - Sur pierrier assez fin, se rencontrent des épilithiques de sols instables : *Eurynchium striatum*, *Rhynchostegiella tenella*, *Thamnobryum alopecurum*.

**c** - Sur matériaux calcaires très fins plus ou moins argileux : *Mnium stellare*, *Plagiomnium undulatum*.

**d** - Sur parois mouillées lisses : *Gymnostomum aeruginosum*, *Rhynchostegiella teesdalei*.

**e** - Sur parois tuffeuses : *Eucladium verticillatum*, *Fissidens gracilifolius*, *Jungermannia atrovirens*, *Lophozia turbinata*, *Pellia endiviifolia*, *Philonotis calcarea*.

**f** - Sur le bord de petites cuvettes d'une cascade tarie (ravine secondaire) très important peuplement de *Thamnobryum alopecurum* dont les rameaux sont

colonisés par des Bryophytes. En voici le relevé :

Surface 30 cm<sup>2</sup> ; recouvrement 100 %

(bryophyte support : <i>Thamnobryum alopecurum</i>	53)
- <i>Amblystegium confervoides</i>	43
- <i>Metzgeria furcata</i> var. <i>furcata</i>	23
- <i>Lejeunea cavifolia</i>	33
- <i>Fissidens viridulus</i>	+2
- <i>Eurhynchium praelongum</i> var. <i>praelongum</i>	11
- <i>Porella obtusata</i>	+
- <i>Cololejeunea rossettiana</i> *	+2

Dans les cuvettes elles-mêmes : *Cinclidotus fontinaloides*, *Cinclidotus mucronatus*.

**g** - Au droit d'une cascade (résurgence),

sur les parois et les replats mouillés en permanence : *Cinclidotus mucronatus*, *Cratoneuron filicinum*, *Fissidens grandifrons*, *Palustriella commutata*, *Philonotis calcarea*, *Rhynchostegium riparioides*.

sur les rochers secs très éclairés : *Grimmia laegivata*, *Grimmia tergestina* var. *tergestina*, *Schistidium apocarpum* var. *apocarpum*, *Scorpiurium circinatum*, *Tortella nitida*, *Tortella tortuosa* var. *tortuosa*, *Tortula princeps* (anfractuosités).

**h** - Dans l'ensemble de la ravine, les corticoles épiphytes observées sur *Fagus sylvatica* : *Frullania dilatata*, *Homalothecium sericeum*, *Metzgeria furcata* var. *furcata*, *Orthotrichum affine*, *Orthotrichum lyellii*, *Orthotrichum stramineum*, *Radula complanata*.

**C - À la base des calcaires (vers 500/550 m)** se développent des grès schisteux plus durs, imprimant une pente plus douce. Au sortir de la gorge de Taradelle, le chemin s'oriente au sud-est et débouche sur ces rochers largement dénudés en croupes irrégulières. L'absence d'humus limite les communautés bryophytiques aux seules épilithiques.

Les héliophiles sont les plus représentées : *Bryum capillare* var. *capillare*, *Campylopus pilifer*, *Grimmia decipiens*, *Racomitrium elongatum*.

D'autres, plus sciaphiles, se réfugient à la base des rochers légèrement humides : *Amphibium mougeotii*, *Bryum alpinum*, *Lejeunea cavifolia*.

**D - Vers 470 m d'altitude**, on atteint le fond de la vallée, au Moulin d'Orque. La rivière forme ici des cascades dans les gneiss. Plusieurs espèces d'épilithiques plus ou moins rhéophiles colonisent ponctuellement ces rochers éblouissants : *Cinclidotus aquaticus*, *Cinclidotus riparius*, *Fissidens grandifrons*, *Palustriella commutata*.

**E - En remontant sur l'autre versant vers le hameau du Péras**, quelques terricoles occupent le talus ombragé : *Bartramia pomiformis*, *Didymodon insularius*, *Fossombronina pusilla*, *Riccia bifurca*, *Riccia michelii*, *Targionia hypophylla*.

\*CROZALS (1903) a déjà signalé cette espèce aux environs de Bédarieux.

**F - Sur la petite place du Péras**, les quelques tilleuls bordant la route accueillent quelques corticoles classiques des arbres isolés : *Habrodon perpusillus*, *Orthotrichum affine*, *Orthotrichum schimperii* Hamm., *Orthotrichum striatum*, *Orthotrichum tenellum*, *Tortula laevipila*, *Tortula papillosa*.

### Quatrième journée : le 30 avril 1992

#### Les Gorges du Bureau (ou ravin de Vézoles) (localité 4)

(communes de Premian et de Riol [Hérault] ; UTM 10 x 10 : DJ 82)

Au sein des monts du Somail, les gorges du Bureau offrent un aspect comparable à celui des Gorges d'Héric (photo 2). Néanmoins, si la crête de ce massif de gneiss et de schistes métamorphisés dépasse régulièrement les 1 000 m d'altitude, à la différence du secteur du Caroux, la couverture forestière en atteint le sommet.

En outre, l'ensemble des Gorges du Bureau se développe sur une dénivellation de plus de 700 m. Le fond du ravin étant beaucoup plus difficile d'accès, la visite est entamée à partir d'un petit chemin serpentant en pente douce sur le flanc ouest, vers 550 m d'altitude. Il rejoint le sentier des gardes 500 m plus loin. Ce dernier permet d'atteindre la partie supérieure de ces gorges.

**A - La première partie du chemin traverse une chênaie pubescente**, mêlée de nombreux châtaigniers où les peuplements de fougères aigles sont denses. Le chemin est, ici et là, bordé par des blocs de gneiss.

**a** - Sur les faces exposées au sud-ouest et à l'ouest, inclinées à 70° se développent des communautés épilithiques xéro-héliophiles acidiphiles, où dominent les espèces pulvinées : *Bryum argenteum*, *Bryum capillare* var. *capillare*, *Coscinodon cribrosus*, *Frullania dilatata*, *Grimmia decipiens*, *Grimmia laevigata*, *Grimmia montana*, *Grimmia ovalis*, *Grimmia trichophylla* var. *trichophylla*, *Hedwigia ciliata*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Leucodon sciuroides*, *Orthotrichum rupestris* var. *sturmii* (Hornsch.) Jur.

**b** - Certains replats terreux légèrement ombragés sont colonisés par des terrico-humicoles plus ou moins méso-sciaphiles : *Bryum alpinum*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Bryum rubens*, *Corsinia coriandrina*, *Pellia epiphylla*, *Philonotis fontana*, *Riccia beyrichiana*, *Riccia bicarinata*, *Riccia bifurca*, *Riccia michelii*, *Riccia subbifurca*, *Trichostomum brachydontium* var. *littorale* Mitt.

#### **B - A l'approche du chemin des Gardes, vers 560 m d'altitude**

Sur des blocs de gneiss, inclinés à 50/60° exposés au sud-ouest, en demi-ombre, sous une chênaie, se réfugient quelques colonies d'*Andreaea rothii* subsp. *rothii* accompagnées de *Racomitrium heterostichum*.

**C - En empruntant le chemin des Gardes**, on accède à la partie amont des gorges. Les pentes se redressent et le ravin se resserre. L'ensemble est très

minéral. La hêtraie acidiphile commence à faire son apparition sur les pentes nord et les pierriers coniques dévalant les flancs exposés à l'est ou à l'ouest. Les autres expositions sont plus favorables à la chênaie sessiliflore.

Le torrent se fraye un chemin à travers un amoncellement de blocs gigantesques (certains ont un volume de plusieurs dizaines de m<sup>3</sup>) issus probablement des activités telluriques plus ou moins anciennes. La frênaie-aulnaie, mêlée ici et là d'érables, occupe en partie ce chaos et les bas de pente très frais à proximité immédiate du torrent.

Le long du chemin, de nombreux petits suintements viennent mouiller des substrats terreux ainsi que les parois de schistes métamorphiques et de gneiss. Ils permettent l'expression de divers groupements.

**a** - Sur terre humide (vers 560-600 m) : *Bryum capillare* var. *capillare*, *Bryum torquescens*, *Campylopus pilifer*, *Eurhynchium hians*, *Eurhynchium praelongum* var. *praelongum*, *Fissidens incurvus*, *Fissidens viridulus*, *Philonotis fontana*, *Reboulia hemisphaerica*, *Trichostomum brachydontium* var. *brachydontium*.

**b** - Sur terre limoneuse fraîche (600-630 m) : *Cephaloziella divaricata*, *Cladonia coniocraea* (lichen), *Dicranella heteromalla*, *Diplophyllum albicans*, *Diphyscium foliosum*, *Pogonatum aloides*, *Scapania compacta*.

**c** - Sur parois mouillées (700-780 m) : *Brachytecium plumosum*, *Chiloscyphus pallescens*, *Eurhynchium praelongum* var. *stokesii* (Turn.) B., S. & G., *Lophocolea bidentata*, *Marsupella emarginata* var. *emarginata*, *Plagiochila porelloides*, *Plagiothecium curvifolium*, *Plagiothecium nemorale*, *Racomitrium aciculare*, *Racomitrium aquaticum*, *Rhizomnium punctatum*, *Scapania undulata* var. *dentata* (Dum.) K. Müll.

**d** - Sur parois fraîches (750 m environ) : *Andreaea rupestris* var. *rupestris*, *Lejeunea cavifolia*, *Orthotrichum rupestre* var. *sturmi*, *Racomitrium affine*. †

**D - Au-dessus de 750 m, la hêtraie domine** dans beaucoup de pentes. Elle y constitue de vieux peuplements sans doute très peu exploités. La litière très abondante limite considérablement les peuplements bryophytiques terricoles et humo-terricoles. Seuls les affleurements rocheux sont colonisés. On note en particulier :

- Sur une paroi exposée au nord : *Heterocladium heteropterum*, *Neckera pumila* var. *philippeana* Hedw., *Racomitrium aquaticum*.

- Sur rocher terreux ombragé, très frais : *Pseudotaxiphyllum elegans*.

- Sur dalle de gneiss, recouverte d'un film terreux, un très beau peuplement d'*Antitricha curtipendula*.

**E - Les espèces corticoles épiphytiques** suivantes ont été observées sur hêtres, chênes et accessoirement sur pins : *Frullania fragilifolia*, *Habrodon perpusillus*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme* Brid., *Leptodon smithii*, *Leucodon sciuroides*, *Metzgeria furcata* var. *furcata*, *Orthotrichum lyellii*, *Orthotrichum stramineum*, *Orthotrichum striatum*, *Porella platyphylla*, *Tortula laevipila*, *Zygodon rupestris*.

### Cinquième journée : le 1<sup>er</sup> Mai 1992

A cause du temps très incertain, la sortie initialement prévue au sommet du Caroux a été annulée. Jacques SALABERT nous propose de visiter le Cirque de Labeil. Cette vaste reculée du Causse du Larzac est située à quelques kilomètres au nord-ouest de Lodève. Mais la pluie persistante nous obligera à poursuivre jusqu'aux gorges de l'Hérault en direction de St-Guilhem-le-Désert.

#### Les Sièges (localité 5)

(commune de Lauroux [Hérault] ; UTM 10 x 10 : EJ 24)

Notre périple commence par la traversée du plateau calcaire de l'Escandorgue dont l'altitude moyenne est comprise entre 700 et 800 m. Un arrêt aux Sièges permet d'admirer une belle station de *Fritillaria pyrenaica*. Le site est typique du Causse où les pelouses sèches alternent entre les pierriers et les pointements rocheux de calcaire dolomitique. Les rochers sont colonisés ponctuellement par des épilithiques et des humo-épilithiques plus ou moins héliophiles : *Ctenidium molluscum* var. *molluscum*, *Ditrichum flexicaule*, *Grimmia orbicularis*, *Grimmia pulvinata* var. *pulvinata*, *Neckera crispa*, *Orthotrichum cupulatum*, *Tortella inclinata*, *Tortella tortuosa* var. *tortuosa*, *Zygodon rupestris*.

#### Cirque de Labeil (localité 6)

(commune de Lauroux [Hérault] ; UTM 10 x 10 : EJ 24)

Le second arrêt, sous une pluie soutenue, nous conduit au bas de la falaise de Labeil, au bord de la route, sur un très gros bloc calcaire tuffeux (\* espèces développées sur matériaux d'altération plus ou moins pulvérulents) : *Aloina ambigua\**, *Bryum bicolor* var. *bicolor*, *Bryum torquescens\**, *Cephaloziella baumgartneri*, *Didymodon insulanus*, *Didymodon luridus\**, *Didymodon tophaceus\**, *Eucladium verticillatum*, *Gymnostomum calcareum*, *Gymnostomum viridulum*, *Leptobarbula berica*, *Pseudocrossidium revolutum*, *Schistidium apocarpum* var. *apocarpum*, *Scorpiurium circinatum\**, *Tortella inflexa*, *Tortula ruraliformis\**.

A proximité d'une petite source : *Brachythecium rivulare*, *Cratoneuron filicinum*, *Didymodon tophaceus*.

Sous la chênaie à buis, sise au pied de la falaise, sur des blocs de calcaire très ombragés : *Aloina aloides*, *Aloina rigida*, *Cinclidotus mucronatus*, *Didymodon vinealis*, *Eurynchium striatum*, *Grimmia orbicularis*, *Leptodon smithii*, *Porella platypylla*, *Pseudocrossidium revolutum*, *Pterogonium gracile* (sur humus brut), *Scorpiurium circinatum*, *Tortula ruralis* var. *ruralis*.

### Les berges de l'Hérault, au Pont du Diable (localité 7)

(Commune d'Aniane [Hérault] ; UTM 10 x 10 : EJ 43)

Au sortir des gorges de l'Hérault où s'achèvent les Causses du Larzac, le Pont du Diable semble servir de limite entre le Jurassique marin représenté par le Causse au nord, et les sédiments oligocènes et éocènes continentaux au sud.

Le pique-nique, pris rapidement à proximité, nous fournit l'occasion de prospecter les bords d'un petit canal situé légèrement en contre-haut. Malgré son caractère récent, l'ouvrage hydraulique possède sur ses flancs bétonés de belles colonies de *Fontinalis hypnoides* var. *duriaei* et quelques touffes de *Cinclidotus riparius*.

En aval immédiat du pont, le lit de l'Hérault est parfaitement accessible ; l'aspect de celui-ci contraste fortement avec l'amont du pont où des blocs calcaires chaotiques et une pente très forte en limitent rapidement l'exploration.

Bordé par une plage de sable et de galets, l'Hérault offre un lit très plat d'où émergent, ici et là, de gros galets calcaires colonisés par *Cinclidotus danubicus* dans leur partie immergée et sub-affleurante, et par *Cinclidotus riparius* au-dessus de la ligne d'eau, accompagnés parfois par quelques brins de *Amblystegium riparium*.

Au-delà de la plage, les berges érodées lors des crues forment une petite falaise limono-sableuse (sable calcaire) de 2 à 3 m de haut. Les parois quasi verticales sont peuplées par des bryophytes terricoles pionnières : *Aloina aloides*, *Aloina ambigua*, *Barbula unguiculata*, *Bryum argenteum*, *Bryum bicolor* var. *bicolor*, *Bryum caespiticium* var. *comense* (Schimp.) Amann, *Didymodon trifarius*, *Funaria hygrometrica*.

Sur les affleurements calcaires près du pont, au pied du parapet : *Crossidium squamiferum*, *Didymodon luridus*, *Grimmia laevigata*, *Tortula intermedia* var. *intermedia*, *Tortula ruralis*.

### Les Ruffes du Salagou (localité 8)

(Commune de Celles [Hérault] ; UTM 10 x 10 : EJ 23)

En revenant vers Bédarieux, nous nous arrêtons sur la rive nord du lac de Salagou. Cette région dominée par les Ruffes (sédiments argilo-sableux permien) offre un paysage singulier où la végétation est rare.

Au bord de la départementale D148, au droit du hameau des Celles, nos observations portent à la fois sur le talus abrupt et la pente douce menant au lac. Le sol très sec accueille des espèces terricoles hélioxérophiles : *Bryum bicolor* var. *bicolor*, *Bryum capillare* var. *capillare*, *Bryum torquescens*, *Fissidens incurvus*, *Homalothecium lutescens*, *Pleurochaete squarrosa*, *Pottia lanceolata*, *Tortella nitida*, *Tortula calcicolens* W. Kramer, *Tortula intermedia* var. *calva* (Dur. & Sag.) Wijk & Marg., *Tortula intermedia* var. *intermedia*, *Weissia controversa* var. *controversa*, *W. controversa* var. *crispata* (Nees & Hornsch.) Nyh.



◀ **Photo 3 :**  
Les ruffes  
de Mérifons.



◀ **Photo 4 :** Roquehaute, dépression temporaire à *Isoetes* sp. et *Riccia* sp. (Les photographies illustrant cet article sont de J. BARDAT)

### Les Ruffes de La Lieude (localité 9)

(commune de Mérifons [Hérault] ; UTM 10 x 10 : EJ 23)

Un peu plus loin, à proximité de Mérifons, le site géologique protégé de la Lieude permet d'admirer des empreintes de pas laissées par des reptiles du permien (*Moschopus enormis*), mais aussi des craquelures fossiles, polygonales de rétraction des argiles ainsi que des "ripple marks". A cet endroit et sur une surface de plusieurs dizaines d'hectares, les ruffes se présentent sous la forme d'une série  $\pm$  parallèle de crêtes de quelques mètres de hauteur façonnées par l'érosion (photo 3).

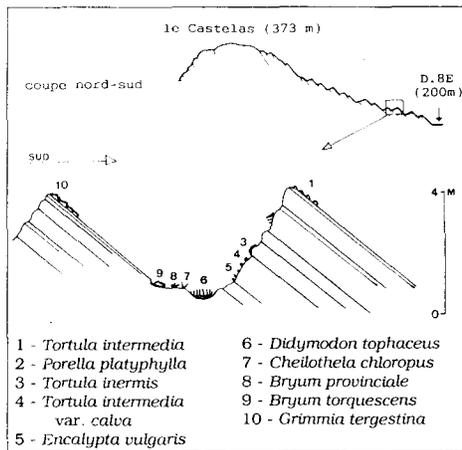


Figure n° 7 : Les Ruffes de la Lieude (Mérifons, Hérault).

Sur la pente exposée au nord où les diverses couches  $\pm$  inclinées sont mises à nu sur la tranche : *Encalypta vulgaris*, *Porella platyphylla*, *Tortula inermis*, *Tortula intermedia* var. *calva* (Dur. & Sag.) Wijk & Marg.

Sur des replats terreux mêlés de sable, localisés presque à la base des ravines : *Bryum gemmiparum*, *Bryum provinciale*, *Bryum torquescens*, *Cheilothela chloropus*, *Tortula calcicolens* W. Kramer, *Trichostomum crispulum*.

Dans le fond des ravines, s'écoulent de petits suintements, créant des rigoles où *Didymodon tophaceus* forme des colonies  $\pm$  étendues, mêlées de quelques brins de *Bryum alpinum* et sa variété *viride*. En outre, il convient de noter la présence de *Gymnostomum viridulum* sur bloc de ruffe. La découverte de plusieurs espèces réputées calcicoles nous a conduits à réaliser une mesure de pH sur ce matériau. La valeur de 6,0 (mesurée au pHmètre Hanna) et l'attaque sans effervescence à l'acide chlorydrique confirment que le statut écologique de ces espèces est loin d'être strict. Les conditions climatiques stationnelles (très chaud, sec, albédo assez élevée du substrat), l'absence possible d'alumine disponible et d'un pH se rapprochant de la neutralité, sont acceptables pour ces

Les diverses couches dans toutes les nuances de l'ocre (du jaune au brun) sont redressées à 45° environ, structurant un paysage insolite (fig. 7). Dans cette zone très minérale, la végétation est très rare. On peut toutefois distinguer trois types principaux de biotopes colonisés par quelques bryophytes pionnières :

Sur la pente exposée au sud où apparaissent des surfaces fossilisées presque lisses, se détachant par plaques de quelques millimètres d'épaisseur, les bryophytes se réfugient généralement dans la partie sommitale ou à la commissure des plaques : *Grimmia laevigata*, *Grimmia tergestina* var. *tergestina*, *Tortula intermedia* var. *intermedia*, *Tortula muralis* var. *muralis*.

plantes dont la croissance reste bien modeste.

C'est en contre-bas de la route, environ 35 m à l'est de la station paléontologique de la La Lieude, sur un arbuste mort de *Genista scorpius*, que R. BÉGAY a récolté un lichen peu fréquent et spectaculaire : *Teloschistes chrysophthalmus*.

## Observations hors-session

### Observations de J. BARDAT et P. BOUDIER

#### Propriété de J. SALABERT (localité 10)

(commune de Graissessac [Hérault], 23 et 25 avril 1993 ;  
UTM 10 x 10 : DJ 03)

Dans le terrain jouxtant sa maison, J. SALABERT conserve deux imposants chênes pubescents. L'un d'eux a un tronc qui porte deux charpentières de 50 cm de diamètre. Au niveau de la fourche, ont été relevé : *Bryum capillare* var. *capillare*, *Frullania dilatata*, *Habrodon perpusillus*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *Leucodon sciuroides*, *Metzgeria furcata* var. *furcata*, *Orthotrichum diaphanum*, *Orthotrichum schimperii* Hammar, *Orthotrichum tenellum*, *Porella platyphylla*, *Scorpiurium circinatum*, *Tortula laevipila*, *Tortula papillosa*, *Tortula virescens*, *Zygodon rupestris*. Au sol sur des pierres de gneiss plus ou moins terreuses : *Fissidens viridulus*, *Rhynchostegium confertum*. Le tronc d'un châtaignier mort en partie brûlé est recouvert par de larges plaques de *Dicranoweisia cirrata* abondamment fructifié.

#### Col de Cabane et environs (localité 11)

(commune de Graissessac [Hérault], 23 avril 1993 ;  
UTM 10 x 10 : DJ 03)

Sous la conduite de Jacques SALABERT, nous avons visité les hauteurs qui dominant Graissessac (357 m d'altitude) en empruntant la D 163 qui mène au col du Layrac (765 m)

**A - Le premier arrêt vers 650/660 m**, à 500 m en contrebas du col de Cabane, permet d'observer, sur des grès schisteux et leur arène associée, un groupe d'espèces épilithiques ou arénicoles\* : *Bryum alpinum*, *Bryum capillare* var. *capillare*\*, *Bryum torquescens*\*, *Ceratodon purpureus*, *Coscinodon cribrosus*, *Grimmia montana*, *Grimmia trichophylla* var. *meridionalis* Schimp., *Hedwigia ciliata*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* Brid., *Orthotrichum rupestre* var. *rupestre*, *Polytrichum piliferum*\*, *Ptychomitrium polyphyllum*, *Racomitrium heterostichum*.

**B - L'Aire d'Henric, au niveau du col de Cabane (vers 720 m)**, offre un point de vue sur les Monts d'Orb au nord-est et ceux de l'Espinouse au sud-ouest. Des pointements rocheux à l'ouest de la route accueillent une lande à *Erica cinerea*

et *Calluna vulgaris*. Au milieu de ce complexe rocheux pentu, on peut distinguer deux groupes bryophytiques :

- Les humo-terricoles qui occupent les zones humifères d'accumulation entre les rochers : *Bartramia pomiformis*, *Campylopus pilifer*, *Cephaloziella divaricata*, *Ceratodon purpureus*, *Cladonia fimbriata* (lichen), *Cladonia furcata* (lichen), *Cladonia pyxidata* (lichen), *Dicranum scoparium*, *Frullania dilatata*, *Frullania tamarisci*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* Brid., *Hypnum jutlandicum*, *Polytrichum formosum*, *Polytrichum juniperinum*, *Polytrichum piliferum*, *Rhizomnium punctatum*, *Scapania compacta*.

- Des épilithiques sur les pointements rocheux dépassant des éricacées : *Grimmia decipiens*, *Grimmia laevigata*, *Grimmia montana*, *Grimmia ovalis*, *Grimmia trichophylla* var. *trichophylla*, *Umbilicaria brigantium* (lichen), *Umbilicaria hirsuta* (lichen), *Umbilicaria pustulata* (lichen).

**C - Au droit du Col de Cabanes**, sur la droite nous empruntons un petit chemin qui serpente sur le flanc est du Mont Agut.

Sur le talus limoneux, se développe un petit groupe de terricoles : *Bartramia pomiformis*, *Bryum rubens*, *Cephaloziella divaricata*, *Pleuridium acuminatum*, *Pogonatum aloides*, *Pogonatum nanum*, *Trichostomum brachydontium* var. *brachydontium*, *Weissia controversa* var. *controversa*.

Le long du chemin, de nombreux petits suintements plus ou moins intermittents permettent l'expression de groupements terrico-hydroclines : *Archidium alternifolium*, *Barbula unguiculata*, *Brachythecium rutabulum*, *Bryum alpinum*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Bryum rubens*, *Entosthodon fascicularis*, *Fissidens limbatus*, *Fissidens tamarindifolius*, *Fossombronia angulosa*, *Fossombronia pusilla*, *Philonotis fontana*, *Pleuridium acuminatum*, *Rhynchostegium confertum*, *Riccia beyrichiana*, *Riccia* cf. *bifurca* (thalles jeunes), *Riccia crozalsii*, *Riccia* cf. *michelii* (thalles jeunes), *Scorpiurium circinatum*.

### **La Réserve naturelle de Roquehaute (localité 12)**

(Communes de Portiragne et de Vias [Hérault] ;

UTM 10 x 10 : EH 39)

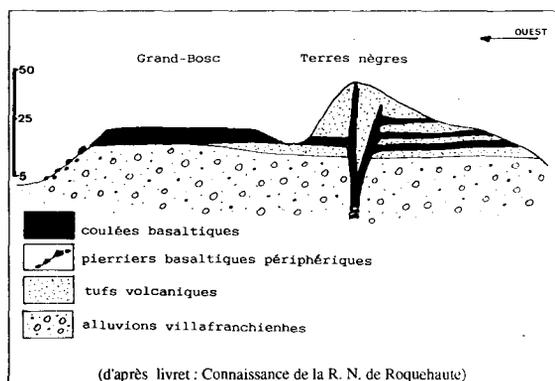
#### **A - Présentation du site**

Situé à mi-chemin entre Béziers et Agde, à moins de deux kilomètres de la Méditerranée, le remarquable site de Roquehaute est une réserve naturelle depuis le 9 décembre 1975. La protection de ce site est justifiée par une flore exceptionnelle (notamment *Isoetes* sp. et *Marsilea* sp.). Actuellement, c'est l'Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Roquehaute qui en assure la conservation.

Le but de notre visite était de tenter de retrouver une partie de la bryoflore décrite par A. CROZALS au début du siècle et notamment l'ensemble d'hépatiques à thalle particulièrement bien représenté par le genre *Riccia*. La prospection fut effectuée en compagnie du Directeur de la réserve, A. DIGUET, et du garde, L. BARTH, qui nous ont guidés sur le terrain et que nous tenons à remercier.

Il convient tout d'abord de situer Roquehaute dans le contexte géologique local. Sur le littoral languedocien, le substrat géologique dominant est formé par un complexe alluvionnaire sablo-graveleux daté du Villafranchien alimenté par les cours d'eau issus de la Montagne Noire, des Hautes Garrigues ou des Cévennes (Hérault, Orb, Libran, Ardaillou).

Si l'activité volcanique dans le département de l'Hérault est attestée depuis l'ère primaire, au Quaternaire (vers - 2,5 MA), on constate un regain significatif du volcanisme qui se traduit par des épanchements depuis l'Escandorgue jusqu'à Pézenas, créant ainsi un chapelet de volcans de type explosif. Au cours de cette période, ces processus éruptifs se déplacent vers le littoral jusqu'à Agde où la dernière éruption connue et datée de 640 000 ans est localisée à Roquehaute.



**Figure n° 8 : Coupe géologique sommaire de Roquehaute (Hérault)**

Si aucun cours d'eau n'est généré par ce relief, il existe par contre de multiples dépressions sur le Grand-Bosc. Ces cuvettes sont issues, soit du relief naturel et, dans ce cas, leurs pentes sont douces et leur profondeur n'excède pas 50 cm, parfois beaucoup moins, ou bien, elles résultent de l'extraction du basalte à des fins de constructions locales et, de ce fait, sont plus profondes, 1 à 1,5 m, et plus vastes. Ces mares accueillent temporairement (dans la plupart des cas) les eaux de pluie de la fin de l'hiver. Elles contribuent de manière considérable à la biodiversité écosystémique de cet ensemble par essence même xéro-thermique. En fonction du substrat géologique et de son altération, on peut distinguer deux grands types de milieux :

- **Sur le complexe basaltique**, la xérosère spatiale formée par l'essentiel de la table basaltique où se développe le maquis à *Lavandula stoechas* subsp. *stoechas*, *Calluna vulgaris*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Cistus salvifolius*, *Pistacia lentiscus*, etc... mêlée ici et là de fragments de chênaie verte. Sur le cône parmi la végétation arbustive plus compacte à *Quercus ilex*, *Pinus halepensis*, *Ligustrum vulgare* se développent des clairières et des pelouses à *Brachypodium retusum*, *Briza maxima*, *Avena fatua*, etc... L'hydrosère ponctue le plateau du Grand-Bosc de ses dépressions humides à aquatiques, dont la surface ne

Formée par un plateau surélevé de 20 m par rapport à la plaine alluvionnaire, Roquehaute est en fait le vestige d'un épanchement volcanique localisé et récent (fig. 8).

La Réserve englobe tout le complexe volcanique. Le cône lui-même, dont le toponyme est Terres Nègres, culmine à environ une quarantaine de mètres. L'écoulement essentiel de la lave (basalte à olivine) s'étend vers l'ouest formant le Grand-Bosc (table basaltique). Les limites de ce complexe sont marquées par des éboulis basaltiques plus ou moins denses.

dépasse pas 5 % de l'ensemble :

- dans les zones à réserve hydrique permanente, les peuplements arborescents sont dominés par *Fraxinus* gr. *excelsior*, les tamaris (*Tamaris africana*, *Tamaris gallica*) et *Populus alba*. Les grands héliophytes forment des peuplements denses avec *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Scirpus* sp., *Carex* sp.

- dans les dépressions à réserve temporaire se localisent les espèces les plus remarquables de la réserve avec *Isoetes setacea* (abondant), *Marsilea strigosa* et *Pilularia minuta* (photo 4). C'est dans ce contexte que se développent les peuplements de *Riccia* sp.

- **Les alluvions sablo-graveleuses** plus ou moins mêlées de limon : elles se développent en périphérie du complexe volcanique. Elles accueillent les cultures et les friches rudérales où dominent les Astéracées et les Poacées.

## B - Observations bryologiques

### a - Zone alluvionnaire :

Dans un fossé très humide : *Didymodon tophaceus*.

Sur les dépôts de curage du fossé : *Barbula unguiculata*, *Fissidens incurvus*, *Phascum cuspidatum* var. *cuspidatum*, *Phascum* cf. *lotharingicum*, *Pottia intermedia*.

Sur frêne oxyphylle bordant le fossé : *Orthotrichum diaphanum*, *Tortula papillosa*.

Au bas de la pente accueillant les éboulis basaltiques, au bord du chemin sur sable légèrement limoneux, au pied d'une formation sclérophytique à *Cistus monspeliensis* et *Cistus salvifolius* : *Bryum caespiticium* var. *caespiticium*, *Cephaloziella divaricata*, *Pleurochaete squarrosa*, *Riccia nigrella* (très abondant), *Trichostomum brachydontium* var. *littorale* Bruch, auxquelles se joignent quelques lichens terricoles plus ou moins arénicoles : *Cladonia foliacea*, *Cladonia furcata*, *Cladonia furcata* var. *racemosa*, *Cladonia furcata* var. *subrangiformis*, *Parmelia stenophylla* fo. *hypoclista*.

### b - Sur le plateau basaltique :

Sur blocs affleurants de l'arène basaltique, communautés humo-épilitiques xérophiles : *Bryum capillare* var. *capillare*, *Bryum torquescens*, *Grimmia laevigata*, *Grimmia trichophylla* var. *meridionalis* Schimp., *Grimmia trichophylla* var. *submutica* Boul., *Pleurochaete squarrosa*, accompagnées par quelques lichens : *Cladonia foliacea* subsp. *convoluta*, *Cladonia furcata* (fo. type), *Cladonia pyxidata* var. *poillum*, *Cladonia verticillata* var. *cervicornis*.

Sur arène basaltique plus ou moins nue, parfois sur le bord desséché des petites dépressions temporairement mouillées : *Archidium alternifolium*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Cephaloziella divaricata*, *Cheilothea chloropus*, *Collema tenax* (Lichen), *Pleurochaete squarrosa*, *Pseudocrossidium homschuchianum*, *Riccia nigrella*, *Riccia sorocarpa*, *Riccia trichocarpa*, *Scleropodium touretii*, *Scorpiurium circinatum*, *Tortula atrovirens*, *Trichostomum brachydontium* var. *brachydontium*.

Dans les dépressions peu profondes à fond légèrement vaseux et nu des mares en voie d'assèchement : *Bryum alpinum*, *Bryum alpinum* var. *angustifolium* Schimp., *Bryum bicolor* var. *bicolor*, *Bryum bornholmense*, *Bryum gemmilucens*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Bryum rubens*, *Bryum tenuisetum*, *Entosthodon fascicularis*, *Fissidens limbatus*, *Fissidens tamarindifolius*, *Fossombronia husnotii*,

*Pleuroidium subulatum*, *Pottia truncata*, *Riccia beyrichiana*, *Riccia bicarinata*, *Riccia canaliculata*, *Riccia ciliata*, *Riccia crozalsii*, *Riccia glauca*, *Riccia michelii*, *Riccia subbifurca*, *Weissia controversa* var. *controversa*.

Dans les zones ombragées, sur terre humide : *Fissidens viridulus*, *Lophocolea heterophylla*.

Dans les secteurs encore humides où la fraîcheur se maintient : *Amblystegium riparium*, *Drepanocladus aduncus*, *Fossombronia husnotii*, *Lunularia cruciata*.

#### Remarques :

56 espèces dont 15 hépatiques ont été recensées. Certes, nous sommes loin des 104 taxons inventoriés par Crozals (1903) mais compte tenu du temps passé sur le terrain (1 journée), il est probable qu'à la faveur de visites plus assidues, une bonne partie de la bryoflore de Roquehaute pourrait être observée. Notons qu'un certain nombre d'espèces ne sont pas citées par Crozals avec en particulier pour les *Bryum* de la section *Bryum*, groupe mal connu au début du siècle, *B. gemmilucens*, *B. rubens*, *B. bornholmense*, *B. tenuisetum* et chez les *Riccia*, *R. beyrichiana*, *R. bicarinata*, *R. trichocarpa*, *R. subbifurca*. Par contre, *Riccia lamellosa*, *Riccia papillosa* et *R. gougetiana* n'ont pas été revues.

#### Le Pont de l'Espaze (localité 13)

(Commune de Saint-Etienne-d'Estrechoux [Hérault], 25 août 1992 ;

UTM 10 x 10 : DJ 03)

Jacques SALABERT souhaitant nous montrer une belle station de *Cheilanthes marantae*, nous en profitons pour explorer le site. Les peuplements de cette très belle fougère sont établis sur les pentes très sèches exposées plein sud dans la partie aval du vallon de l'Espaze, à proximité de la confluence avec La Mare.

L'affleurement rocheux est un grès très schisteux, offrant des petits surplombs, des dalles plus ou moins inclinées sur la pente et des pierriers plus ou moins stabilisés où les pieds de *Cheilanthes* sont plus particulièrement localisés. La végétation offre une mosaïque de groupements xéro-thermophiles et héliophiles où se mêlent des éléments du **Quercion ilicis** Br.-Bl. (1931) 1963, des **Cisto-Lavanduletea stoechadis** Br.-Bl. (1940) 1952 et des **Asplenietea rupestris** (H. Meyer) Br.-Bl. 1934.

Les communautés bryophytiques colonisent en particulier les substrats terreux ± humifères à charge de matériaux grossiers variables. On peut distinguer :

- **Sur matériau terreux plus ou moins humifère**, de texture limoneuse, abrité partiellement par des surplombs rocheux : *Bartramia stricta*, *Cinclidotus mucronatus*, *Entosthodon fascicularis*, *Fissidens incurvus*, *Fissidens tamarindifolius*, *Fossombronia angulosa*, *Pottia intermedia*, *Reboulia hemisphaerica*, *Rhabdoweisia fugax*. Ces espèces bénéficient de petits suintements à la base des rochers.

- **Sur matériau plus grossier**, mêlé d'une matrice terreuse, on peut découvrir de beaux groupements dominés souvent par *Targionia hypophylla*.

Trois relevés ont été réalisés (J. BARDAT) sur trois types de substrats légèrement différents (tableau 1) :

	A	B	C
Surface du relevé en cm <sup>2</sup>	70	30	42
Recouvrement en %	95	90	80
<i>Targionia hypophylla</i>	55	+2	33
<i>Fissidens incurvus</i>	+	+2	12
<i>Corsinia coriandrina</i>	24	22	
<i>Funaria convexa</i>	11	11	
<i>Riccia crozalsii</i>	+	11	
<i>Fossombronina husnotii</i>	+2	44	
<i>Trichostomum brachydontium</i> var. <i>littorale</i>	12	11	
<i>Weissia c./controversa</i>	23		
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	+2		
<i>Riccia glauca</i>	+2		
<i>Bryum alpinum</i>	+		
<i>Riccia nigrella</i>	+		
<i>Collema</i> spp.		+	
<i>Trichostomum brachydontium</i>			23
<i>Didymodon fallax</i>			12
<i>Pseudocrossidium hornschiuchianum</i>			12
<i>Cladonia</i> (thalle primaire)			+2
<i>Anogramma leptophylla</i>		+	
Nombre d'espèces	12	9	6

**Tableau n° 1 : Pont de l'Espaze,  
Saint-Étienne d'Estrechoux.**

Le relevé A correspond à l'optimum de développement de *Targionia hypophylla* et probablement au substrat présentant la plus forte réserve en eau. Le relevé C reflète une station nettement plus sèche et la moins humifère.

- relevé A : terre humifère, pente faible

- relevé B : terre humifère à charge de grès schisteux assez dense (40 % ; gabarit 0,5 x 0,3 x 0,2 cm)

- relevé C : terre très caillouteuse (charge de 60/70 % ; gabarit 1,5 x 1,0 x 0,5 cm).

Dans les zones très sèches, sur substrat terreux à sableux ou sur dalle gréseuse : *Fissidens dubius*, *Scorpirium circinatum*.

Sur les rameaux de *Phillyrea latifolia* : *Leptodon smithii*.

### **Zone dolomitique de Mourèze (localité 14)**

(commune de Salasc et Mourèze [Hérault], 25 avril 1992 ;

UTM 10 x 10 : EJ 22)

Le secteur de Mourèze est bien connu pour ses formations dolomitiques jurassiques au relief "ruiniforme". Roches fragiles par excellence, elles s'érodent en produisant une arène assez grossière formée de rhomboèdres. Ce carbonate double de calcium et de magnésium détermine donc des substrats d'altération plus ou moins compacts définissant des biotopes assez variés. En outre la présence de sources ou de suintements dans ce matériau très diaclasé produit localement des tufs.

Ainsi, le long de la route conduisant de Salasc à Mourèze, on peut distinguer quatre biotopes où s'expriment des communautés bryophytiques spécialisées :

Sur parois tuffeuses, humides très ombragées, groupement calcicole sciaphile préférant et hygrophile : *Amblystegium varium* (rare), *Eucladium verticillatum*, *Lophozia turbinata*, *Pellia endiviifolia*.

Notons, à proximité, dans la frênaie-saulaie, plusieurs épiphytes corticales sur peuplier : *Orthotrichum diaphanum*, *Orthotrichum obtusifolium*, *Orthotrichum schimperi* Hamm., *Orthotrichum tenellum*.

Sur parois dolomitiques non tuffeuses, très éclairées, *Gymnostomum viridulum*, et, dans les cupules de dissolution, *Tortella nitida*.

Sur arène dolomitique, en pleine lumière, se développe un groupement hélioxérophile à : *Aloina ambigua*, *Crossidium squamiferum*, *Didymodon acutus*, *Ditrichum flexicaule*, *Grimmia orbicularis*, *Pseudocrossidium revolutum*, *Schistidium apocarpum* var. *apocarpum*, *Tortella inclinata* (peut former des coussins monospécifiques à la base de micro-falaises dolomitiques), *Weissia controversa* var. *crispata* (Nees & Hornsch.) Nyh.

Dans le fossé mouillé bordant la route : *Palustriella commutata*.

Une nappe aquifère des dolomites et des calcaires de Mourèze se trouve piégée dans les ruffes imperméables (Permien) par contact de faille. Elle alimente une belle fontaine sur la place principale de Salasc. La colonne de cette fontaine est envahie par un manchon spectaculaire de *Didymodon tophaceus*. Le bord du bassin est aussi en partie colonisé par cette espèce. Quelques petites populations de *Pohlia walhenbergii* var. *calcarea* le ponctuent. Au pied de la cuve se réfugie une colonie de *Tortula ruraliformis*.

#### Pointe de la Sure (localité 15)

(communes de Clermont-l'Hérault et Liausson [Hérault], 25 avril 1992 ;  
UTM 10 x 10 : EJ 22)

Dans les environs de Lodève, une vaste dépression est occupée par des ruffes. Un volcanisme local très actif à l'ère secondaire vient perturber ces matériaux. De cette époque subsistent plusieurs necks qui dominent le lac de Salagou : Mont Redon, Le Rouens et La Sure.

Une rapide visite à la pointe de La Sure (Basalte à olivine) permet d'inventorier quelques espèces humo-saxicoles thermo-xérophiles : *Bryum capillare* var. *capillare*, *Frullania tamarisci*, *Grimmia laevigata*, *Grimmia trichophylla* var. *meridionalis* Schimp., *Grimmia trichophylla* var. *trichophylla*\*, *Leucodon sciuroides*, *Metzgeria furcata* var. *furcata*, *Pterogonium gracile*.

#### Ruisseau du Vernoubrel (localité 16)

(Commune de Dio-et-Valquières [Hérault], 25 avril 1992 ;  
UTM 10 x 10 : EJ 13)

En revenant vers Bédarieux, via la Tour-sur-Orb, dans la descente du col de La Merquière, nous nous arrêtons dans un ravin très encaissé à l'amont immédiat d'un pont enjambant le vallon du Vernoubrel.

Sur ruffe mouillée, en bordure du ruisseau : *Cinclidotus mucronatus*, *Didymodon sinuosus*.

Sur ruffe fraîche légèrement éclaboussée : *Amblystegium serpens* var. *serpens*, *Bryum gemmiparum*, *Eurhynchium hians*, *Frullania dilatata*, *Lejeunea cavifolia*, *Rhynchostegiella curviseta*.

\* Ce *G. trichophylla* de la pointe de la Sure est remarquable par son limbe bistratifié dans la moitié supérieure. Cette plante a été soumise à A. J. E. SMITH qui l'a ramenée au *Grimmia trichophylla* type.

Dans le frêne-éablière de pente exposée au nord-ouest sur frêne : *Frullania dilatata*, *Habrodon perpusillus*, *Leptodon smithii*, *Orthotrichum acuminatum* Philib., *Orthotrichum affine*, *Orthotrichum anomalum*, *Orthotrichum diaphanum*, *Orthotrichum philibertii*, *Orthotrichum schimperi* Hamm., *Orthotrichum striatum*, *Orthotrichum tenellum*, *Tortula laevipila*.

### Le Pont du Diable (localité 17)

(Commune de Villemagne-l'Argentière [Hérault], 26 avril 1992 ;  
UTM 10 x 10 : DJ 03)

Ce très vieil ouvrage enjambe la Mare à un endroit où la rivière traverse les gorges.

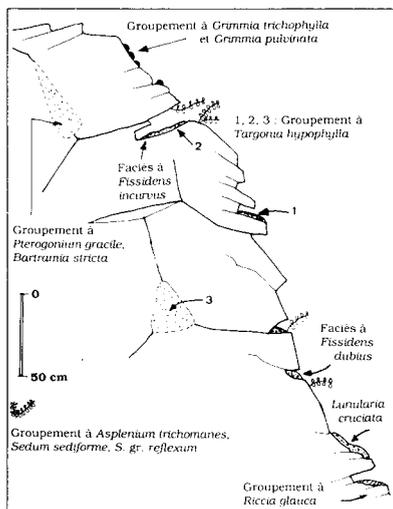
Sur le parapet lui-même quelques belles colonies de : *Grimmia orbicularis*, *Grimmia pulvinata* var. *pulvinata* où se mêlent quelques rares sporophytes de la var. *africana*, *Tortula calcicolens* W. Kramer, également observé par R. B. PIERROT le 4 mai.

Au pied du pont, sur des éboulis calcaires sous chênaie-buxaie : *Cinclidotus mucronatus*, *Didymodon insularus*\*, *Fissidens gracilifolius*\*, *Leptodon smithii*, *Porella platyphylla*, *Rhynchostegiella tenella*\*, *Scleropodium tourettii*, *Scorpiurium circinatum*, *Tortula muralis* var. *aestiva* Brid. ex Hedw.\*

(\* espèce humo-épilithique pionnière).

### Saint-Etienne-d'Estrechoux (localité 18)

(commune Saint-Etienne-d'Estrechoux [Hérault], 26 avril 1992 ;  
UTM 10 x 10 : EJ 03)



**Figure n° 9 : Rochers schisteux entre Vèrenaux et Castenet-le-Bas (Hérault).**

**A - En traversant cette petite localité**, notre attention est attirée par un bel alignement de tilleuls (*Tilia* sp). Malgré un traitement phytosanitaire récent, la partie du tronc opposée à la zone traitée comporte quelques belles colonies d'espèces corticales : *Habrodon perpusillus*, *Orthotrichum diaphanum*, *Orthotrichum lyellii*, *Orthotrichum schimperi* Hamm., *Orthotrichum tenellum*, *Tortula laevipila*, *Tortula papillosa*.

**B - Entre le hameau du Vèrenoux et Castanet-le-Bas**, le long de la D 922 qui suit le cours de La Mare, de nombreuses parois rocheuses offrent de multiples facies d'altération où se mêlent des rochers nus, des parois terreuses, des surplombs ombragés, etc...( fig. n° 9).

Voici les espèces observées : *Amblystegium serpens* var. *serpens*, *Bartramia stricta*,

*Bryum capillare* var. *capillare*, *Bryum donianum*, *Bryum rubens*, *Collema* sp. (lichen), *Cephaloziella divaricata*, *Corsinia coriandrina*, *Didymodon vinealis*, *Fissidens dubius*, *Fissidens incurvus*, *Fissidens tamarindifolius*, *Grimmia pulvinata* var. *pulvinata*, *Grimmia trichophylla* var. *trichophylla*, *Lunularia cruciata*, *Porella obtusata*, *Pterogonium gracile*, *Reboulia hemisphaerica*, *Riccia glauca*, *Scleropodium touretii*, *Scorpiurium circinatum*, *Targionia hypophylla*, *Trichostomum brachydontium* var. *brachydontium*, *Weissia controversa* var. *controversa*.

Dans le tableau suivant (tableau 2), nous avons rassemblé quelques groupements occupant des biotopes terrico-saxicoles :

	1	2	3	4	5
<i>Targionia hypophylla</i>	45	12	43	32	
<i>Scorpiurium circinatum</i>	23	12	33		+2
<i>Corsinia coriandrina</i>			<u>55</u>		
<i>Bryum donianum</i>		32	+2		
<i>Weissia c./controversa</i>		+2		12	
<i>Fissidens dubius</i>			11	21	
<i>Trichostomum brachydontium</i>			13	+	
<i>Lunularia cruciata</i>				<u>44</u>	12
<i>Fissidens incurvus</i>					<u>22</u>
<i>Collema</i> sp.	+		12		
<i>Didymodon vinealis</i>	11				
<i>Scleropodium touretii</i>		+2			
<i>Porella obtusata</i>		+2			
<i>Amblystegium s./serpens</i>		+2			
<i>Cephaloziella divaricata</i>		+			
<i>Riccia glauca</i>			+2		
<i>Bryum capillare</i>			+2		
<i>Bryum rubens</i>				12	
Nombre de taxons	4	9	8	6	3

**Tableau n° 2 : Entre Véréneux et Casranet-le-Bas.**

**1** - Replat rocheux, substrat terreux, recouvrement 100%, surface 12 cm<sup>2</sup>.  
**2** - Replat rocheux (grès schisteux lustré), substrat terreux à petits graviers (gabarit 0,5 x 0,5 x 0,3 cm), recouvrement 95 %, exposition nord pente 0-15°, surface 96 cm<sup>2</sup>.  
**3** - Pente terreuse de 30/40°, recouvrement 100 %, surface 20 cm<sup>2</sup>.  
**4** - Vire rocheuse, pente faible, recouvrement 95 % - exposition ouest, surface 70 cm<sup>2</sup>, substrat terreux.  
**5** - Anfractuosité rocheuse, sur replat très ombragé, recouvrement 25 %, surface 16 cm<sup>2</sup>, substrat terreux.

### Observations de R. B. PIERROT

**Colombières-sur-Orb** [Hérault], le 18 août 1950 ; UTM 10 x 10 : EJ 02.

#### Localité 19.

- *Cinclidotus mucronatus*, *Cinclidotus riparius*, *Fissidens crassipes*, *Grimmia trichophylla* var. *meridionalis* Schimp., *Leptodon smithii*, *Pleurochaete squarrosa*, *Targionia hypophylla*.

**Mourèze** [Hérault], cirque de Mourèze, le 30 avril 1992 ; UTM 10 x 10 : EJ 23.

#### Localité 20.

- *Eurynchium meridionale*.

**Bédarieux** [Hérault], lit de l'Orb, le 3 mai 1992 ; UTM 10 x 10 : EJ 12.

#### Localité 21.

- *Bryum alpinum*, *Cinclidotus riparius*.

**Olargues** [Hérault], butte du Château, le 3 mai 1992 ; UTM 10 x 10 : DJ 92.

#### Localité 22.

- *Cheilothela chloropus*.

**Saint-Maurice-Navacelles** [Hérault], le 5 mai 1992 ; UTM 10 x 10 : DJ 03.

**Localité 23.**

Sommet du Cirque : *Bryum provinciale*, *Pterogonium gracile*, *Tortula calcicolens* W. Kramer.

Navacelles, murs : *Tortula intermedia* var. *intermedia*, *Tortula ruraliformis*.

**Saint-Guilhem-le-Désert** [Hérault], fontaine et déversoir du Verdus, le 5 mai 92.

**Localité 24.**

- *Cinclidotus danubicus*, *Fissidens crassipes*.

**Truscas** [Hérault], talus sec, le 6 mai 92.

**Localité 25.**

- *Tortula calcicolens* W. Kramer.

### Remarques chorologiques générales

Le nombre de sites visités et l'importance du cortège bryophytique récolté autorisent une approche chorologique globale. Néanmoins, pour garantir une certaine valeur statistique aux résultats présentés, nous avons exclu de l'analyse les récoltes issues des stations où les effectifs inventoriés étaient inférieurs à 25 taxons ou infra-taxons.

Au préalable, il convient de souligner la richesse floristique de certains sites comme les Gorges d'Héric, le Roc d'Orque ou le Moulin du Viguiier où les effectifs dépassent la centaine d'espèces observées mais l'hétérogénéité des surfaces visitées dans chaque site doit pondérer ces chiffres bruts. Ainsi, Roquehaute, malgré une aire relativement faible et une prospection sommaire opérée par deux personnes, fournit 56 taxons.

Dans le tableau 3, les divers groupes chorologiques font apparaître des variations très significatives. Ainsi, le Moulin du Viguiier situé très à l'ouest se démarque sensiblement par la présence d'une forte proportion d'espèces atlantiques *s.l.* À l'inverse, le secteur dolomitique de Mourèze ne dispose plus que de trois groupes où les méditerranéennes représentent près de deux tiers de l'effectif. Si Roquehaute se situe nettement plus au sud (35 km), la proximité maritime atténue probablement l'empreinte méditerranéenne par la présence d'un petit cortège d'atlantiques.

Dans son ensemble, le panorama chorologique met en valeur un gradient d'est vers le nord-ouest très net. À partir de ce constat, il est possible d'individualiser trois groupes de sites :

- le premier à caractère méditerranéen (+ de 45 % des taxons) où les circumboréales ne dépassent guère les 25 %, associé à une absence ou une rareté des éléments océaniques et orophiles. Il comprend : Roquehaute, Mourèze et le Pont de l'Espaze.

- le second où la tonalité méditerranéenne est plus atténuée (30-35 %)

associée à un renforcement des circumboréales (30-45 %) et un fond d'atlantiques plus régulier (environ 10 %). Il regroupe : le col de Cabane (Graissessac), Roc d'Orque et les Gorges d'Héric.

- enfin dans le troisième, s'affirme le cortège des atlantiques (15-20 %) et des orophytes avec corrélativement une baisse sensible des méditerranéennes. Celui-ci concerne le Moulin du Viguiier et le Ravin de Vézoles.

Effectif spécifique	Moulin du Viguiier (Tarn)		Ravin de Vézoles		Les Gorges d'Héric		Le Roc d'Orque		Col de Cabane (Graissessac)		Pont de l'Espaze		Secteur dolomitique de Mouréze		Roquehaute	
	nb.	%	nb.	%	nb.	%	nb.	%	nb.	%	nb.	%	nb.	%	nb.	%
	111		77		141		125		54		26		25		56	
Circumboréales	44	39,6	22	28,5	45	31,9	39	31,2	13	24,1	4	15,4	7	28	14	25,0
Circumbor.-orophiles	8	7,2	9	11,7	10	7,1	15	12,0	3	5,5						
Circumbor.-océaniques					1	0,7										
Océaniques montagnardes	1	0,9	1	1,3												
Subocéaniques	2	1,8			1	0,7										
Oréoatlantiques	11	9,9	8	10,4	3	2,1	2	1,6	2	3,7	2	7,7			1	1,8
Euryatlantiques	6	5,4	1	1,3	5	3,5	2	1,6	2	3,7					2	3,6
Subatlantiques	5	4,5	4	5,2	7	5,0	7	5,6	2	3,7	1	3,8			2	3,6
Euatlantiques	1	0,9			2	1,4										
Euaméricaines															1	1,8
Médit.-atlantiques	10	9,0	10	13,0	22	15,6	20	16,0	7	13,0	9	34,6	6	24	13	23,2
Subméditerranéennes	3	2,7	4	5,2	8	5,7	8	6,4	4	7,4	3	11,5	2	8	5	8,9
Euryméditerranéennes	1	0,9	6	7,8	14	9,9	10	8,0	7	13,0	6	23,1	7	28	5	8,9
Euméditerranéennes			1	1,3	2	1,4			1	1,8					3	5,0
Submédit./submont.							1	0,8								
Subcosmopolites	17	1,8	9	11,7	19	13,5	17	13,6	11	20,4	1	3,8	2	8	9	16,1
Cosmopolites	2	15,3	2	2,6	2	1,4	3	2,4	2	3,7			1	4	1	1,8
Subcosmopolites mont.							1	0,8								
Orophytes	18		23,4		9,2		15,2		9,3		7,7					
Océaniques	2,7		1,3		1,4											
Circumboréales	46,8		40,3		39,7		43,3		29,7		15,4		28		25,0	
Atlantiques	20,7		16,9		12,0		8,8		11,1		11,5				9,0	
Méditerranéennes	12,6		27,3		32,6		31,2		35,3		69,2		60,0		46,4	
Cosmopolites	17,1		14,3		14,9		16,8		24,1		3,8		12		17,9	

Tableau n° 3 : Données chorologiques.

Si l'on analyse les chiffres d'un peu plus près, il est remarquable d'observer les variations chorologiques affectant les deux sites localisés sur la façade sud de l'Espinouse : le Ravin de Vézoles et les Gorges d'Héric. Le premier seulement

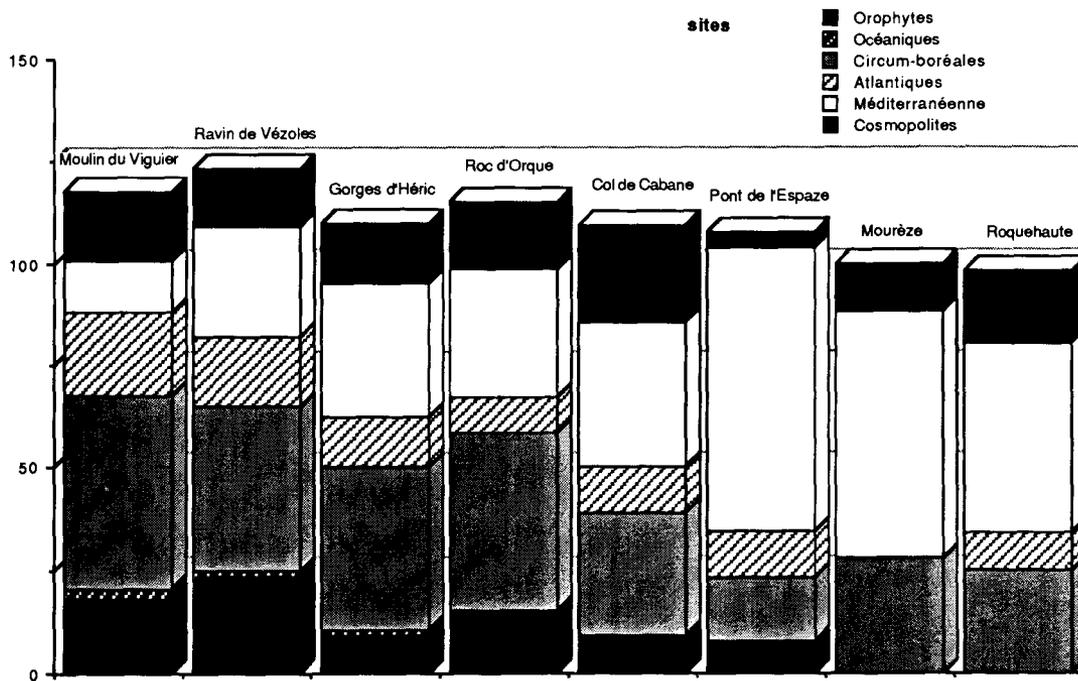


Tableau n° 4 : Données chorologiques comparatives des principaux sites.

distant d'une dizaine de km à l'ouest du second possède un cortège d'orophytes nettement plus important (en particulier en oréo-atlantiques) et un groupe d'atlantiques proportionnellement plus affirmé. Ceci peut s'expliquer par l'aspect très encaissé des gorges d'Héric où l'ensemble du fond du vallon (zone essentiellement visitée) se trouve ainsi isolé des perturbations climatiques et en atmosphère plus confinée.

### Liste générale des taxons

Chaque espèce est suivie du numéro correspondant aux localités répertoriées dans le texte.

- Aloina aloides* : 6 ; 7.  
*Aloina ambigua* : 6 ; 7 ; 14.  
*Aloina rigida* : 6.  
*Amblystegium confervoides* : 3.  
*Amblystegium riparium* : 7 ; 12.  
*Amblystegium serpens* var. *serpens* : 1 ; 3 ; 16 ; 18.  
*Amblystegium serpens* cf var. *brevifolium* : 3.  
*Amblystegium varium* : 14.  
*Amphidium mougeotii* : 1 ; 2 ; 3.  
*Andreaea rothii* subsp. *rothii* : 4  
*Andreaea rupestris* var. *rupestris* : 4.  
*Anomodon attenuatus* : 3.  
*Anomodon longifolius* : 3.  
*Anomodon rostratus* : 3.  
*Anomodon viticulosus* : 3.  
*Antitrichia curtipendula* : 4.  
*Archidium alternifolium* : 11 ; 12.  
*Aulacomnium palustre* : 1 ; 2 .  
*Barbula unguiculata* : 7 ; 11 ; 12.  
*Bartramia pomiformis* : 1 ; 3 ; 4 ; 11.  
*Bartramia stricta* : 1 ; 13 ; 18.  
*Brachythecium plumosum* : 1 ; 2 ; 4.  
*Brachythecium rivulare* : 6.  
*Brachythecium rutabulum* : 2 ; 3 ; 11.  
*Brachythecium velutinum* : 1.  
*Bryoerytrophillum recurvirostrum* : 3.  
*Bryum alpinum* var. *alpinum* : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 9 ; 11 ; 13 ; 21.  
*Bryum alpinum* var. *angustifolium* : 12.  
*Bryum alpinum* var. *viride* : 9.  
*Bryum argenteum* : 1 ; 3 ; 4 ; 7.  
*Bryum bicolor* var. *bicolor* : 1 ; 3 ; 6 ; 7 ; 8 ; 12.  
*Bryum bornholmense* : 12.  
*Bryum caespiticium* var. *caespiticium* : 12.  
*Bryum caespiticium* var. *comense* : 7.  
*Bryum capillare* var. *capillare* : 1 ; 3 ; 4 ; 8 ; 10 ; 11 ; 12 ; 15 ; 18.  
*Bryum capillare* var. *platyloma* : 1.  
*Bryum donianum* : 1 ; 18.  
*Bryum gemmilucens* : 12.  
*Bryum gemmiparum* : 1 ; 9 ; 16.  
*Bryum provinciale* : 9 ; 23.  
*Bryum pseudotriquetrum* : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 11 ; 12.  
*Bryum* cf. *pseudotriquetrum* var. *binuum* : 1.  
*Bryum rubens* : 3 ; 4 ; 11 ; 12 ; 18.  
*Bryum ruderale* : 1.  
*Bryum stirtonii* : 3.  
*Bryum tenuisetum* : 12.  
*Bryum torquescens* : 1 ; 4 ; 6 ; 8 ; 9 ; 11 ; 12.  
*Calliergonella cuspidata* : 2.  
*Calypogeia arguta* : 2.  
*Calypogeia fissa* : 1 ; 2.  
*Campylium calcareum* : 3.  
*Campylopus flexuosus* : 2.  
*Campylopus pilifer* : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 11.  
*Cephalozia bicuspidata* : 1 ; 2.  
*Cephaloziella baumgartneri* : 3 ; 6.  
*Cephaloziella divaricata* : 1 ; 2 ; 4 ; 11 ; 12 ; 18.  
*Cephaloziella stellulifera* : 1.  
*Cephaloziella turneri* : 1.  
*Ceratodon purpureus* : 1 ; 3 ; 11.  
*Cheilothela chloropus* : 9 ; 12 ; 22.  
*Chiloscyphus pallescens* : 4.  
*Chiloscyphus polyanthos* : 1.  
*Cinclidotus aquaticus* : 3.  
*Cinclidotus danubicus* : 7 ; 24.  
*Cinclidotus fontinaloides* : 1 ; 3.  
*Cinclidotus mucronatus* : 3 ; 6 ; 13 ; 16 ; 17 ; 19.  
*Cinclidotus riparius* : 3 ; 7 ; 19 ; 21.  
*Cirriphyllum piliferum* : 2.  
*Climacium dendroides* : 2.  
*Cololejeunea rossettiana* : 3.  
*Corsinia coriandrina* : 1 ; 4 ; 13 ; 18.  
*Coscinodon cribrosus* : 1 ; 2 ; 4 ; 11.  
*Cratoneuron flicinum* : 3 ; 6.  
*Crossidium squamiferum* : 7 ; 14.  
*Cryphaea heteromalla* : 2.

- Ctenidium molluscum* var. *condensum* : 1 ; 2. *Fossombronia husnotii* : 12 ; 13.  
*Ctenidium molluscum* var. *molluscum* : 3 ; 5. *Fossombronia wondraczekii* : 1.  
*Cynodontium bruntonii* : 1 ; 2. *Frullania dilatata* : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 10 ; 11 ; 16.  
*Dicranella heteromalla* : 1 ; 2 ; 4. *Frullania fragilifolia* : 4.  
*Dicranum scoparium* : 1 ; 2 ; 3 ; 11. *Frullania tamarisci* : 1 ; 2 ; 3 ; 11 ; 15.  
*Dicranoweisia cirrata* : 4 ; 10. *Funaria convexa* : 1 ; 13.  
*Didymodon acutus* : 14. *Funaria hygrometrica* : 7.  
*Didymodon fallax* : 1 ; 13. *Funaria obtusa* : 2.  
*Didymodon insulanus* : 1 ; 3 ; 6 ; 13. *Gongylanthus ericetorum* : 1.  
*Didymodon luridus* : 6 ; 7. *Grimmia decipiens* : 1 ; 3 ; 4 ; 11.  
*Didymodon sinuosus* : 1 ; 16. *Grimmia laevigata* : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 7 ; 9 ; 11 ;  
12 ; 15.  
*Didymodon tophaceus* : 6 ; 9 ; 12 ; 14. *Grimmia montana* : 3 ; 4 ; 11.  
*Didymodon trifarius* : 1 ; 7 ; 9. *Grimmia orbicularis* : 5 ; 6 ; 14 ; 17.  
*Didymodon vinealis* : 6 ; 18. *Grimmia ovalis* : 1 ; 3 ; 4 ; 11.  
*Diphyscium foliosum* : 2 ; 4. *Grimmia pulvinata* var. *africana* : 1 ; 17.  
*Diplophyllum albicans* : 1 ; 2 ; 4. *Grimmia pulvinata* var. *pulvinata* : 1 ; 2 ; 3 ;  
5 ; 17 ; 18.  
*Ditrichum flexicaule* : 5 ; 14. *Grimmia tergestina* var. *tergestina* : 3 ; 9.  
*Ditrichum subulatum* : 1. *Grimmia trichophylla* var. *meridionalis* : 1 ;  
11 ; 12 ; 15 ; 19.  
*Drepanocladus aduncus* : 12. *Grimmia trichophylla* var. *submutica* : 12.  
*Encalypta streptocarpa* : 3. *Grimmia trichophylla* var. *trichophylla* : 4 ;  
11 ; 15 ; 18.  
*Encalypta vulgaris* : 9. *Gymnostomum aeruginosum* : 3.  
*Entosthodon attenuatus* : 2. *Gymnostomum calcareum* : 3 ; 6.  
*Entosthodon fascicularis* : 11 ; 12 ; 13. *Gymnostomum viridulum* : 6 ; 9 ; 14.  
*Epipterygium tozeri* : 1. *Habrodon perpusillus* : 1 ; 3 ; 4 ; 10 ; 16 ; 18.  
*Eucladium verticillatum* : 3 ; 6 ; 14. *Hedwigia ciliata* : 1 ; 2 ; 4 ; 11.  
*Eurhynchium crassinervium* : 1 ; 2 ; 3. *Heterocladium heteropterum* var. *heteropte-*  
*rum* : 2 ; 4.  
*Eurhynchium hians* : 1 ; 3 ; 4 ; 16. *Heterocladium heteropterum* var. *wulfsber-*  
*gii* : 2.  
*Eurhynchium meridionale* : 20. *Homalia besseri* : 3.  
*Eurhynchium praelongum* var. *praelongum* : 1 ; 3 ; 4. *Homalia trichomanoides* : 1 ; 2.  
*Eurhynchium praelongum* var. *stokesii* : 2 ;  
3 ; 4. *Homalothecium lutescens* : 3 ; 8.  
*Eurhynchium pumilum* : 1 ; 3 ; 3. *Homalothecium sericeum* : 1 ; 2 ; 3.  
*Eurhynchium speciosum* : 1. *Hookeria lucens* : 2.  
*Eurhynchium striatulum* : 3. *Hylocomium splendens* : 2.  
*Eurhynchium striatum* : 2 ; 6. *Hyocomium armoricum* : 2.  
*Fissidens bryoides* : 1 ; 2. *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme* :  
1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 10 ; 11 ; 16.  
*Fissidens crassipes* : 19 ; 24. *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme* : 4.  
*Fissidens cumowii* : 1. *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* : 1 ;  
3 ; 4 ; 11.  
*Fissidens dubius* : 1 ; 2 ; 13 ; 18. *Hypnum jutlandicum* : 11.  
*Fissidens gracilifolius* : 3 ; 17. *Isothecium alopecuroides* : 2.  
*Fissidens grandifrons* : 3. *Isothecium myosuroides* : 2 ; 3.  
*Fissidens incurvus* : 4 ; 8 ; 12 ; 13 ; 18. *Jungermannia atrovirens* : 1 ; 3.  
*Fissidens limbatus* : 1 ; 11 ; 12. *Jungermannia gracillima* : 1.  
*Fissidens tamarindifolius* : 11 ; 12 ; 13. *Jungermannia hyalina* : 1.  
*Fissidens taxifolius* : 1 ; 2. *Lejeunea cavifolia* : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 16.  
*Fissidens viridulus* : 1 ; 3 ; 4 ; 10 ; 12. *Leptobarbula berica* : 6.  
*Fontinalis antipyretica* : 1.  
*Fontinalis hypnoides* var. *durtaei* : 7.  
*Fontinalis squamosa* : 1.  
*Fossombronia angulosa* : 1 ; 11 ; 13.  
*Fossombronia foveolata* : 1.  
*Fossombronia pusilla* : 1 ; 3 ; 11.

- Leptodon smithii* : 1 ; 3 ; 4 ; 6 ; 15 ; 16 ; 17. *Pleurochaete squarrosa* : 8 ; 12 ; 19.  
*Leucobryum glaucum* : 2. *Pleurozium schreberi* : 2.  
*Leucobryum juniperoideum* : 2. *Pogonatum aloides* : 1 ; 2 ; 4 ; 11.  
*Leucodon sciuroides* : 1 ; 2 ; 4 ; 10 ; 15. *Pohlia campotrachela* : 1.  
*Lophocolea heterophylla* : 2 ; 12. *Pohlia wahlenbergii* var. *calcarea* : 15.  
*Lophocolea bidentata* : 1 ; 2 ; 4. *Polytrichum alpinum* : 1.  
*Lophozia turbinata* : 3 ; 14. *Polytrichum commune* : 2.  
*Lophozia ventricosa* : 1. *Polytrichum formosum* : 2 ; 3 ; 4 ; 11.  
*Lunularia cruciata* : 1 ; 2 ; 12 ; 18. *Polytrichum juniperinum* : 4 ; 11.  
*Marsupella emarginata* var. *emarginata* : 1 ; 2 ; 4. *Polytrichum piliferum* : 1 ; 2 ; 4 ; 11.  
*Metzgeria furcata* var. *furcata* : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 10 ; 15. *Porella arboris-vitae* : 2 ; 3.  
*Metzgeria furcata* var. *ulvula* : 3. *Porella cordeana* : 2.  
*Mnium hornum* : 1 ; 2 ; 4. *Porella obtusata* : 1 ; 3 ; 18.  
*Mnium stellare* : 3. *Porella platyphylla* : 1 ; 3 ; 4 ; 6 ; 9 ; 10 ; 17.  
*Neckera complanata* : 2 ; 3. *Pottia intermedia* : 12 ; 13.  
*Neckera crispa* : 3 ; 5. *Pottia lanceolata* : 8.  
*Neckera pumila* var. *pumila* : 3. *Pottia truncata* : 12.  
*Neckera pumila* var. *philippeana* : 4. *Pseudocrossidium hornschuchianum* : 12 ; 13.  
*Orthotrichum acuminatum* : 16. *Pseudocrossidium revolutum* : 6 ; 14.  
*Orthotrichum affine* : 2 ; 3 ; 16. *Pseudotaxiphyllum elegans* : 2 ; 4.  
*Orthotrichum anomalum* : 3 ; 16. *Pterogonium gracile* : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 9 ; 15 ; 18 ; 23.  
*Orthotrichum cupulatum* : 3 ; 5. *Ptychomitrium polyphyllum* : 11.  
*Orthotrichum diaphanum* : 10 ; 12 ; 14 ; 16 ; 18. *Racomitrium aciculare* : 1 ; 2 ; 4.  
*Orthotrichum lyellii* : 2 ; 3 ; 4 ; 18. *Racomitrium affine* : 4.  
*Orthotrichum obtusifolium* : 2 ; 14. *Racomitrium aquaticum* : 4.  
*Orthotrichum philibertii* : 1 ; 16. *Racomitrium elongatum* : 1 ; 2 ; 3.  
*Orthotrichum rupestre* var. *rupestre* : 1 ; 4 ; 11. *Racomitrium heterostichum* : 4 ; 11.  
*Orthotrichum rupestre* var. *sturmii* : 4. *Racomitrium lanuginosum* : 2.  
*Orthotrichum schimperii* : 3 ; 10 ; 14 ; 16 ; 18. *Radula complanata* : 1 ; 2 ; 3.  
*Orthotrichum shawii* : 1. *Reboulia hemisphaerica* : 1 ; 4 ; 13 ; 18.  
*Orthotrichum stramineum* : 3 ; 4. *Rhabdoweista fugax* : 2 ; 4 ; 13.  
*Orthotrichum striatum* : 2 ; 3 ; 4 ; 16. *Rhizomnium punctatum* : 2 ; 4 ; 11.  
*Orthotrichum tenellum* : 3 ; 10 ; 14 ; 16 ; 18. *Rhynchostegiella curviseta* : 16.  
*Palustriella commutata* : 3 ; 14. *Rhynchostegiella teesdalei* : 3.  
*Pellia endiviifolia* : 3 ; 14. *Rhynchostegiella tenella* : 3 ; 17.  
*Pellia epiphylla* : 1 ; 2 ; 4. *Rhynchostegium confertum* : 1 ; 3 ; 10 ; 11.  
*Phascum cuspidatum* var. *cuspidatum* : 12. *Rhynchostegium riparioides* : 2 ; 3.  
*Phascum* cf. *lotharingicum* : 12. *Rhytidiadelphus squarrosus* : 2.  
*Philonotis caespitosa* : 1. *Rhytidiadelphus triquetrus* : 2 ; 3.  
*Philonotis calcarea* : 1 ; 3. *Riccardia chamedryfolia* : 2.  
*Philonotis fontana* : 1 ; 4 ; 11. *Riccardia multifida* : 2.  
*Plagiochila porelloides* : 1 ; 2 ; 3 ; 4. *Riccia beyrichiana* : 1 ; 4 ; 11 ; 12.  
*Plagiomnium undulatum* : 1 ; 2 ; 3. *Riccia bicarinata* : 4 ; 12.  
*Plagiothecium curvifolium* : 2 ; 4. *Riccia bifurca* : 1 ; 3 ; 4.  
*Plagiothecium denticulatum* : 2 ; 3. *Riccia canaliculata* : 12.  
*Plagiothecium nemorale* : 4. *Riccia ciliata* : 12.  
*Plagiothecium succulentum* : 2. *Riccia crozalsii* : 1 ; 11 ; 12 ; 13.  
*Plagiothecium ruthei* : 1 ; 2 ; 3. *Riccia michelii* : 1 ; 3 ; 4 ; 12.  
*Plagiothecium undulatum* : 2. *Riccia nigrella* : 12 ; 13.  
*Pleuridium acuminatum* : 1 ; 11. *Riccia sorocarpa* : 12.  
*Pleuridium subulatum* : 12. *Riccia subbifurca* : 1 ; 4 ; 12.  
*Riccia trichocarpa* : 12.

- Saccogyna viticulosa* : 1.  
*Scapania compacta* : 1 ; 2 ; 4 ; 11.  
*Scapania nemorea* : 2.  
*Scapania undulata* var. *dentata* : 2 ; 4.  
*Schistidium apocarpum* var. *apocarpum* : 1 ;  
 2 ; 3 ; 5 ; 6 ; 14.  
*Schistidium apocarpum* var. *confertum* : 1.  
*Scleropodium purum* : 2.  
*Scleropodium touretii* : 1 ; 12 ; 17 ; 18.  
*Scorpiurium circinatum* : 3 ; 6 ; 10 ; 11 ; 12 ;  
 13 ; 17 ; 18.  
*Seligeria donniana* : 3.  
*Sphagnum denticulatum* : 2.  
*Sphagnum palustre* : 2.  
*Sphagnum papillosum* var. *laeve* : 2.  
*Sphagnum subnitens* : 1 ; 2.  
*Targionia hypophylla* : 1 ; 3 ; 13 ; 18 ; 19.  
*Taxiphyllum wissgrillii* : 3.  
*Thamnobryum alopecurum* : 1 ; 2 ; 3.  
*Thuidium tamariscinum* : 2.  
*Tortella inclinata* : 5 ; 14.  
*Tortella inflexa* : 6.  
*Tortella nitida* : 3 ; 8 ; 14.  
*Tortella tortuosa* var. *tortuosa* : 1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 9.  
*Tortella tortuosa* var. *fragilifolia* : 3.  
*Tortula atrovirens* : 12 ; 14.  
*Tortula calcicolens* : 3 ; 8 ; 9 ; 17 ; 23 ; 25.  
*Tortula canescens* : 1.  
*Tortula inermis* : 1 ; 9.  
*Tortula intermedia* var. *intermedia* : 1 ; 3 ;  
 7 ; 8 ; 9 ; 23.  
*Tortula intermedia* var. *calva* : 8 ; 9.  
*Tortula laevipila* : 3 ; 4 ; 10 ; 16 ; 18.  
*Tortula muralis* var. *aestivalis* : 17.  
*Tortula muralis* var. *muralis* : 1 ; 3 ; 7 ; 9.  
*Tortula papillosa* : 1 ; 3 ; 10 ; 12 ; 18.  
*Tortula princeps* : 3.  
*Tortula ruraliformis* : 3 ; 6 ; 14 ; 23.  
*Tortula ruralis* var. *ruralis* : 1 ; 6 ; 7.  
*Tortula subulata* var. *subulata* : 1.  
*Tortula virescens* var. *virescens* : 10.  
*Trichocolea tomentella* : 2.  
*Trichostomum brachydontium* var. *brachy-*  
*dontium* : 1 ; 2 ; 4 ; 11 ; 12 ; 13 ; 18.  
*Trichostomum brachydontium* var. *littorale* :  
 1 ; 4 ; 12 ; 13.  
*Trichostomum crispulum* : 1 ; 9.  
*Ulota crispa* : 2 ; 3.  
*Ulota hutchinsiae* : 2.  
*Weissia brachycarpa* : 1.  
*Weissia condensa* : 1 ; 9.  
*Weissia controversa* var. *controversa* : 1 ; 8 ;  
 11 ; 12 ; 13 ; 18.  
*Weissia controversa* var. *crispata* : 1 ; 8 ; 9 ; 14.  
*Zygodon conoideus* : 2 .  
*Zygodon rupestris* : 2 ; 4 ; 5 ; 10.

### Remerciements

Nous avons soumis pour avis à des spécialistes certains spécimens. Nous tenons à remercier tout particulièrement A. J. E. SMITH (Bangor), Mme JOVET-AST (qui a examiné nos *Riccia*) (Muséum de Paris) et Mme BISCHLER (Muséum de Paris).

### Bibliographie

- BAUDIÈRE A., 1970 - Recherches phytogéographiques sur la bordure méridionale du Massif Central français (les Monts de l'Espinouse). Univ. Montpellier, Fac. des Sciences. Thèse d'État. 2 vol. 567 p, 68 ph.  
 CORLEY M. F. V., CRUNDWELL A. C., DÜLL R., HILL M. O. & SMITH. A. J. E., 1981 - Mosses of Europe and the Azores ; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.*, **11** : 609-689.  
 CORLEY & CRUNDWELL, 1991 - Additions and amendements to the mosses of Europe and the Azores. *J. Bryol.*, **16** : 337 - 356.  
 CROZALS A., 1903 - Flore bryologique de Roquehaute (Hérault). *Rev. Bryol.*, **30** (1) : 17-32.

- CROZALSA., 1903 - Quelques observations sur le *Lejeunea rossettiana* C. Mass. *Rev. Bryol.*, fl (4) : 64-65.
- DEMAISON A., 1989a - La géologie de Roquehaute. *Bull. Ass. Gest. Rés. Naturelle Roquehaute.*, **3** : 1-12.
- DEMAISON A. 1989b - Les milieux naturels de Roquehaute. *Bull. Ass. Gest. Rés. Naturelle Roquehaute.*, **2** : 1-24.
- DIGUET A., 1989 - La végétation de la Réserve de Roquehaute. *Bull. Ass. Gest. Rés. Naturelle Roquehaute.*, **1** : 1-32.
- GROLLE R., 1983 - Hepatics of Europe including the Azores ; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.*, **12** : 403 - 459.
- La Géologie de L'Hérault, 1991 - *Cahier de Cuculles*, **3**. Les Écologistes de l'Euzière. 92 p.
- THIEBAUT B., 1968 - Bioclimatologie et cartographie de la végétation - la Salvetat-sur-Agout (Hérault). Méthode et critiques de la photo-interprétation. Thèse Doc. Spéc. Fac. Sci. Montpellier. 312 p.