

Bryophytes observées dans la vallée du Sant, le 12 juin 2019

Participants : Myriam Driessen, Pierre Rismondo, Alain Gaston

Généralité sur les bryophytes

Le terme bryophyte englobe tout un groupe de végétaux. Ce sont des cryptogames se reproduisant par spores.

Ce nom a été créé en 1864 par Alexandre Braun, botaniste allemand à partir de deux mots grecs :

- **bryo** qui signifie mousse
- **phytos** qui signifie plante.

Les **bryophytes (au sens large)** se différencient des plantes vasculaires par 4 caractéristiques principales :

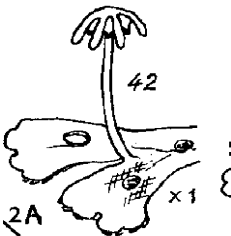
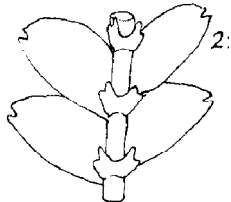
- Contrairement aux trachéophytes (plantes ayant des vaisseaux conducteurs : fougères et plantes à graines), les bryophytes ne disposent pas de véritables vaisseaux conducteurs, ni de racines (elles ont des rhizoïdes qui ont une fonction de maintien sur le substrat). L'eau et les sels minéraux sont absorbés par l'ensemble de la plante,
- la reproduction sexuée est liée à la **présence d'eau**. Les gamètes mâles ont besoin d'une lame d'eau pour se déplacer vers les gamètes femelles. Beaucoup ont la possibilité de se reproduire de façon **végétative** (par fractionnement ou par des organes particuliers, les propagules).
- la dominance de la phase haploïde (n chromosome), c'est la partie visible, sur la phase diploïde (2n chromosomes), c'est l'organe de reproduction,
- la **reviviscence** : elles sont capables de supporter de longues périodes de sécheresse

Les bryophytes colonisent l'ensemble des continents, sauf en milieu marin (quelques espèces acceptent les eaux saumâtres ou les embruns). Elles occupent divers substrats mais chaque espèce possède une préférence où elle est plus souvent observée.

Ce sont des végétaux pionniers (comme les lichens) qui pourront s'installer sur des milieux minéraux (roches, murs, tuiles...) qui vont accumuler les poussières et former un sol permettant l'installation d'autres végétaux (les sédums par exemple).

On peut répartir les bryophytes en 3 lignées :

- 1 les **Anthocérotes** ne comportent que 5 espèces en France. Elles se présentent sous la forme d'une lame et son organe de reproduction (le sporophyte) est allongé en forme de corne.
- 2 les **Hépatiques** on distingue généralement :
 - a. les hépatiques à thalle
 - b. les hépatiques à feuilles

	
<p><u>Hépatique à thalle</u> <i>Marchantia polymorpha</i></p>	<p><u>Hépatique à feuille</u> <i>Calypogeia fissa</i></p>

- 3 Les **bryophytes au sens strict** (ce que l'on appelle communément mousses) représentent le groupe le plus important. On distingue :
 - les **Bryales** (ce sont les mousses au sens populaire du mot) : on distingue dans les clés de détermination les acrocarpes et les pleurocarpes



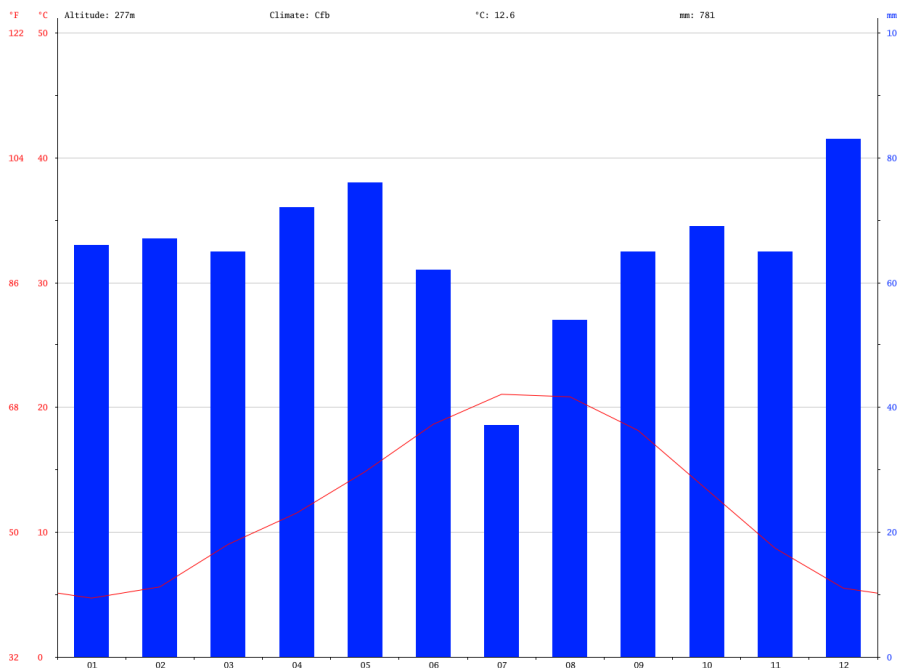
Mousse pleurocarpe
Hypnum cupressiforme



Mousse acrocarpe
Polytrichum piliferum

- **les Sphagnales** ne comprend qu'un seul genre, les sphaignes (tourbières et zones humides).
- **les Andreales** : comprend qu'un seul genre (Andreaea) qui vit sur les rochers siliceux de montagne

Climatologie, référence Massaguel



La température moyenne annuelle à Massaguel est de 12.6 °C. Il tombe en moyenne 781 mm de pluie par an.

Le climat de Massaguel est chaud et tempéré. Des précipitations régulières sont enregistrées toute l'année à Massaguel, y compris lors des mois les plus secs, limitant l'effet des sécheresses.

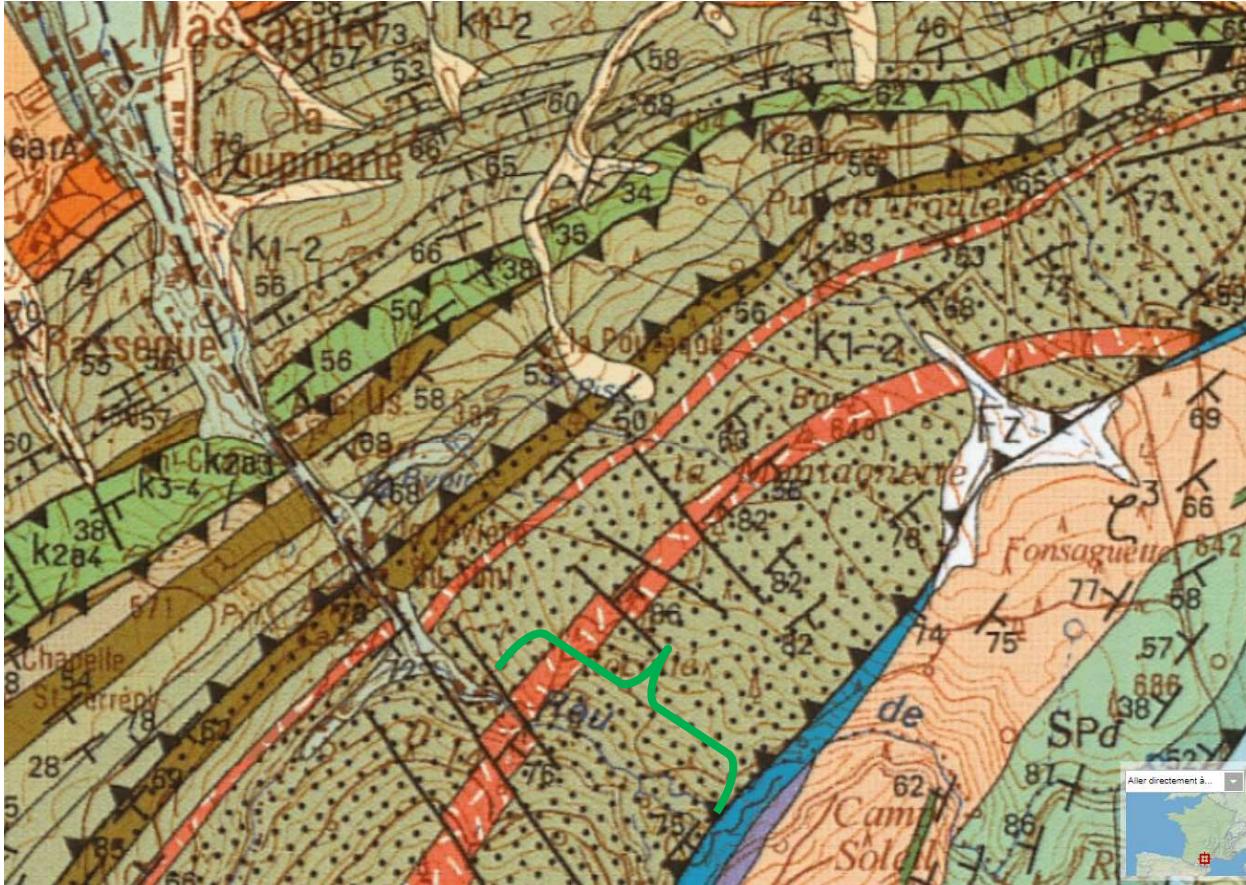
Géologie

Le cours du ruisseau du *Sant*, quoique court (18 km), traverse une grande variété de couches géologiques comme celles de la racine gneissique de la Montagne Noire qui avait, après l'orogénèse Hercynienne, une hauteur comparable aux Alpes, de très anciennes roches d'origine volcanique préCambriennes (Blaviérites), mais aussi de nombreuses strates de micashistes et quartzites et plusieurs couches calcaires karstiques (notamment désert de Saint-Ferréol ayant fait l'objet de sorties lichénologie). Le ruisseau entaille enfin des dépôts quaternaires au débouché dans la plaine. Il se jette dans *le Sor* à Soual.

Dans la zone de la sortie, il traverse des couches alternées de micaschistes et de quartzites ainsi que deux couches de roches précambriennes (Blaviérites, Briovérien supérieur). Dans le ruisseau, on retrouve aussi une grande variété de galets dont des orthogneiss à gros yeux venant de l'amont.

La vallée en V suit en partie la ligne de failles coulissantes Sud Est/ Nord Ouest quasi orthogonales à la grande faille de Mazamet qui a créé le profil abrupt de Montagne Noire de part et d'autre du village et tout le long du piémont.

La zone de sortie est indiquée par l'accolade verte sur l'extrait de carte suivante.



Source :révision de la carte géologique de Mazamet au 1/50 000ème Demange (2014, inédit)



Alternance de micaschistes et quartzites (Infracambrien)



Blaviérites, porphyroïdes (Précambrien: Briovérien supérieur)



Orthogneiss de la zone axiale de la Montagne Noire

Milieu

Le ruisseau du Sant prend naissance au cœur de la Montagne Noire, près d'Arfons. Il approvisionne le barrage du Pas du Sant (eau potable et d'irrigation) et marque la séparation entre les communes de Massaguel et de Verdalle (81). La zone parcourue lors de la sortie se situe dans un vallon encaissé orienté Est Ouest avec un versant à ensoleillement limité de par sa configuration, son orientation Nord et par la présence de grands arbres, principalement hêtres et châtaigniers. Sur le versant exposé au sud, plus sec, on trouve surtout des frênes, des chênes mais aussi des érables champêtres, merisiers, jeunes ormes... La ripisylve est principalement occupée par des noisetiers. L'altitude moyenne est de 360 m.

La biodiversité est riche tant en mousses, fougères, lichens, angiospermes, amphibiens et insectes, notamment aquatiques, grâce à la qualité de l'eau.

Le boisement occupe d'anciennes zones exploitées (pâturage, cultures, présence de ruines de bergeries mentionnées sur la carte de Cassini, d'un ancien moulin foulon pluricentenaire porté sur le cadastre de Napoléon et d'une des premières microcentrales hydroélectriques de France par conduite forcée (début XXème siècle) qui avait permis l'électrification précoce des villages proches.

Dans l'ordre de la visite

- ***Dumortiera hirsuta* (Sw.) Nees**, berge du ruisseau, seule station connue dans le Tarn. La plus proche est à Verdun en Lauragais (11) à une quinzaine de km à vol d'oiseau.



- ***Plagiochila porelloides* (Torr. ex Nees) Lindenb.** : hépatique à feuille
- ***Kindbergia praelonga* (Hedw.) Ochyra**: mousse forestière commune.
- ***Neckera complanata* (Hedw.) Huebener** (sur tronc de platane et de noisetier). Comme son nom d'espèce l'indique, les rameaux sont étalés sur un même plan.
- ***Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Gangulee**
- ***Hypnum cupressiforme* Hedw.**: mousse très fréquente en France dans un grand nombre d'habitats.
- ***Fontinalis squamosa* Hedw.** dans ruisseau. Mousse aquatique
- ***Dicranum scoparium* Hedw.** Tomentum blanc sur la tige
- ***Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp.** Les feuilles sont striées longitudinalement.
- ***Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Schimp.** "Mousse à étage".
- ***Porella platyphylla* (L.) Pfeiff.** "Cascade". Pas de saveur poivrée.
- ***Heterocladium dimorphum* (Brid.) Schimp.**
- ***Scapania aspera* M.Bernet & Bernet**, "cascade"
- ***Mnium hornum* Hedw.** "Cascade".
- ***Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T.J.Kop.** (arbre sur sentier vers Petit Balcon).
- ***Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. & Taylor** (mur du sentier vers Petit Balcon)

➤ ***Leptodon smithii* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr,**

sur tronc de chêne.

Recroquevillé en forme de "grelot" à sec et).

et déployé à l'état humide



Photo : Myriam Driessen



➤ ***Polytrichum piliferum* Hedw.**

Les feuilles sont prolongées par un poil hyalin. Les mousses de cette famille (Polytrichaceae) ont la particularité d'avoir des lamelles chlorophylliennes dressées sur la face ventrale d'une large nervure.



Coupe transversale d'une feuille de *P. piliferum*.

- ***Hedwigia ciliata* var. *leucophaea* Bruch & Schimp.** Sur roche exposée. Les feuilles possèdent un apex hyalin très développé, qui donne un aspect blanchâtre à la touffe..
- ***Hedwigia ciliata* (Hedw.) P.Beauv.** Sur roche exposée. L'apex hyalin est moins développé que dans l'espèce précédente.
- ***Racomitrium elongatum* Ehrh. ex Frisvoll,** sur roche exposée.
- ***Pterogonium gracile* (Hedw.) Sm.** Petite mousse julacée (les rameaux ont une forme cylindrique, comme un chaton)
- ***Frullania dilatata* (L.) Dumort.** Petit Balcon
- ***Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid.** Espèce envahissante, originaire de l'hémisphère sud.
- ***Radula complanata* (L.) Dumort.**
- ***Syntrichia laevipila* Brid.** Arbre sous canal.

- ***Syntrichia papillosa* (Wilson) Jur.** Sur arbre sous canal.
Elle porte des propagules sur la partie ventrale de la feuille, moyen de propagation car la fructification n'est connue qu'en Australasie et en Nouvelle-Zélande).



<https://ohiomosslichen.org/moss-syntrichia-papillosa/>

- ***Metzgeria furcata* (L.) Dumort.** Sur arbre sous canal.
- ***Frullania tamarisci* (L.) Dumort.**

Bord de piste route et de piste forestière, parcourues lors de la reconnaissance.

- ***Polytrichum formosum* Hedw.**
- ***Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Schimp.**
- ***Porella arboris-vitae* (With.) Grolle,** rocher route. Saveur poivrée.
- ***Radula complanata* (L.) Dumort.**
- ***Porella platyphylla* (L.) Pfeiff.**
- ***Metzgeria furcata* (L.) Dumort.**
- ***Calypogeia fissa* (L.) Raddi,** sentier après parking
- ***Diplophyllum albicans* (L.) Dumort.** Talus
- ***Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) M.Fleisch.** Terre.
- ***Lophocolea bidentata* (L.) Dumort.**
- ***Weissia controversa* Hedw.**

Myriam Driessen et Alain Gaston

Références :

- Smith A.J.E., 2004. The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge University Press, Cambridge. 1024 p.
- Smith A.J.E., 1990. The Liverworts of Britain and Ireland. Cambridge University Press, Cambridge. 362 p.
- Hugonnot, V., Celle, J. & Pépin, F. 2015. Mousses et hépatiques de France. Manuel d'identification des espèces communes. Biotope, Mèze, 288 p.
- Pierrot R.B., 1982. Les Bryophytes du Centre-Ouest. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*. N° spécial 5
- Y. Dumas. Que savons-nous de la mousse cactus (*Campylopus introflexus*), exotique envahissante ? Synthèse bibliographique. Rendez-vous techniques ONF, 2011, p. 58 - p. 68. hal-00672352
- Leica Chavoutier, **Glossaire illustré de Bryologie**. Très bien ! <http://www.cbn-alpin.fr/actualites/glossaire-illustre-bryophytes.html>
- **Les mousses des plantes méconnues**, une conférence au Muséum, Par Sébastien Leblond, chargé de recherche au Muséum national d'Histoire naturelle, responsable scientifique du dispositif BRAMM (Bio-surveillance des Retombées de Métaux par les Mousses). <https://www.youtube.com/watch?v=cqUSFdlc-XI>