

Tome 64

fascicule 5

Mai 1995

Abonnement 170 F — Le numéro 25 F

ISSN 0366-1326

BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

Siège social : 33 rue Bossuet, F 69006 LYON

Rédaction : P. BERTHET

Compte rendu de la séance du 13 juin 1994 : LES TOURBIÈRES

par J. GALTIER et G. MARET

Les auteurs se proposent de traiter seulement les tourbières du Forez, fonctionnant depuis la fin de la dernière période glaciaire, c'est-à-dire depuis 12.000 ans environ.

I) — DÉFINITION D'UNE TOURBIÈRE (d'après M. BOURNERIAS).

« Les tourbières sont des écosystèmes continentaux formés d'hygrophytes, dont la croissance, dans certaines conditions climatiques, parfois topographiques, engendre l'accumulation d'importantes quantités de matière végétale ; celle-ci, après une diagenèse modérée, forme une roche combustible renfermant jusqu'à 50 % de carbone ».

II) — LA TOURBE a été utilisée comme combustible médiocre mais bon marché, comme litière pour le bétail, comme isolant dans la construction, et elle est encore utilisée en horticulture, et en agriculture du fait de l'appauvrissement des sols en matière organique.

Malheureusement, surtout dans les plaines, les lieux humides où se forme la tourbe sont en voie de disparition, l'homme cherchant à faire disparaître ces terrains « malsains », alors que dans les régions tempérées les tourbières sont des biotopes très originaux et d'un grand intérêt scientifique, des refuges de flore et de faune, qui devraient être partout protégés. Pour être une tourbière, un marécage doit comporter au moins 40 cm de tourbe ; en dessous, un sol dit semi-tourbeux, cas fréquent dans les landes dites tourbeuses, à bruyère quaternée (*Erica tetralix*) du domaine atlantique européen.

La tourbière est dite vivante si la turbification s'y poursuit. Ce processus peut être bloqué par l'assèchement du milieu ; la tourbière est alors dite « morte ».

Son activité dure souvent plusieurs millénaires, mais l'épaisseur de tourbe ne donne qu'une mauvaise idée de la tourbière, la vitesse de dépôt étant très variable.

III) — LA FORMATION D'UNE TOURBIÈRE nécessite la réalisation d'un certain nombre de conditions écologiques précises :

— les unes permettant l'installation d'une végétation particulière dite « turficole » : sphaignes, carex, exigeant une humidité du sol et de l'air.

— les autres limitant le processus de décomposition de la matière organique : froid, facteur essentiel diminuant l'activité des bactéries détritivores, manque d'oxygène, acidité du sol.

L'accroissement de la masse végétale étant supérieur à sa destruction, il y a accumulation de tourbe.

Tous ces phénomènes conduisent à la création d'un sol tout à fait spécifique, caractérisé par son extrême richesse en matière organique, sa pauvreté en éléments minéraux et son pouvoir important de rétention de l'eau.

Le macroclimat est donc le facteur essentiel de la turbification. Pour l'installation d'une tourbière deux cas sont à envisager :

— dans un premier cas la retenue d'eau est peu profonde, les végétaux hygrophiles peuvent s'enraciner dans le sol. Cette fixation peut se faire au milieu de la retenue ou sur les bords. Les premiers végétaux à s'installer sont des nénuphars, des potamots, des sagittaires, des populages, des faux-nénuphars (*Nymphoides peltata*), des trèfles d'eau (*Menyanthes trifoliata*), des massettes, des joncs, des iris, des scirpes

— le deuxième cas est le plus fréquent : nous sommes en présence d'une eau profonde, les végétaux ne peuvent s'installer que sur les bords du lac. Les surfaces d'eau libre sont colonisées progressivement à leur périphérie par des espèces pionnières, joncs, carex ou laiches, scirpes, linaigrettes à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*).

Dans les deux cas, dans les interstices séparant les végétaux, de grandes mousses aquatiques se développent ; ainsi se forme un radeau rougeâtre flottant appelé « tremblant » (fig. 1).

IV) — EVOLUTION. La tourbière évolue ensuite en plusieurs étapes.

— Après l'installation du radeau, de nouvelles espèces se développent, différentes des plantes pionnières ; ce sont surtout des laiches : laiche brune (*Carex nigra*), laiche pauciflore (*C. pauciflora*), laiche des boubiers (*C. limosa*), de nouvelles linaigrettes, la

linaigrette vaginée (*Eriophorum vaginatum*), des prêles : prêle des eaux courantes (*Equisetum fluviatile*) et, dans d'autres régions, la linaigrette de Scheuchzer (*Eriophorum scheuchzeri*), le scirpe à peu de fleurs (*Eleocharis quinqueflora*), le triglochin des marais (*Triglochin palustre*) (figure 2).

Ensuite le radeau s'épaissit, la base s'enfonce sans se décomposer en raison de la pauvreté de plus en plus grande de l'eau en oxygène ; le colmatage complet de l'espace aquatique conduit à la tourbière consolidée. Dans un tapis de sphaignes et de carex fleurissent des orchidées, des séneçons, le rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba*) mais aussi des potentilles, des grassettes (*Pinguicula grandiflora* et *P. vulgaris*), des violettes (*Viola palustris*), des droséras à feuilles rondes ou rossolis (*Drosera rotundifolia*), et on peut aussi y rencontrer le rare lycopode inondé (*Lycopodium inundatum*) dans les parties écorchées de la tourbière (figure 3).

Sur cette tourbière topogène, alimentée par les eaux d'écoulement, eaux de dépressions, va s'édifier par la suite une tourbière ombrogène bombée, alimentée essentiellement par les eaux atmosphériques, pluies et brouillards. Dans ce dispositif on distingue (fig. 4) :

— le haut-marais, résultant du comblement et du bombement du lac où les apports hydriques sont uniquement ombrogènes, qui va subir un assèchement progressif.

— le bas-marais, sur le pourtour, où s'accumule l'eau de ruissellement.

L'épaisseur de cette « tourbière bombée » est variable en fonction de la pluviométrie locale : c'est un milieu très spécial. Le tapis de sphaignes multicolores, gorgé d'eau, ne permet la vie que d'un petit nombre de spermatophytes, les trois espèces les plus caractéristiques étant l'Andromède à feuilles de polium (*Andromeda polifolia*) et les deux canneberges (*Vaccinium oxycoccos* et *V. microcarpum*) ; toutes trois sont communes dans les monts du Forez. Elles peuvent résister à une courte période d'assèchement, leurs symbioses mycorhiziennes assurent leur nutrition azotée malgré la pauvreté du milieu à cet égard. Ces plantes sont capables de croître au même rythme que les sphaignes. Selon le degré d'humidité la répartition n'est pas la même :

1) le bas-marais est occupé par des hygrophytes, les droséras, qui trouvent leurs protéines dans la capture des insectes, des grassettes, des scirpes, des trèfles d'eau, et au fur et à mesure de l'assèchement, les canneberges, la gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*), la camarine (*Empetrum nigrum* subsp. *hermaphroditum*), la renouée bistorte (*Polygonum bistorta*), l'airelle rouge (*Vaccinium vitis-idaea*), et enfin la callune (*Calluna vulgaris*) et les vraies bruyères (mais ces dernières sont absentes dans le Forez), formant une strate arbusive.

2) le haut-marais se présente comme la juxtaposition de buttes de sphaignes de quelques mètres de diamètre appelées « touradons », séparées entre elles par un réseau de canaux. La végétation de ces buttes présente aussi une zonation bien caractérisée déterminée par le gradient hydrique : la sécheresse importante du sommet contraste avec l'humidité des canaux.

Au stade buissonnant succède lentement la tourbière boisée dont le type pourrait être la tourbière boisée de la Roche Gourgon (1420 m) dans les Monts du Forez. Les premiers arbres à s'installer sont les bouleaux, bouleaux pubescents et bouleaux blancs, puis les saules. Entre ces arbres on trouve une grande ombellifère, l'angélique des bois (*Angelica sylvestris*) et la prêle des bois (*Equisetum sylvaticum*). Parfois s'installe une pinède claire à pins à crochets (*Pinus uncinata*), à la tourbière de la Litte et de la Pigne par exemple. Entre les arbres s'installent le lycopode à rameaux annuels (*Lycopodium annotinum*), la listère en cœur (*Listera cordata*).

Des stades régressifs naturels (effondrement de la tourbe) ou artificiels (extraction de la tourbe, fossés) font réparaître les plantes des stades initiaux et ralentissent alors l'évolution vers le climat.

V) — INTÉRÊT. Les tourbières présentent un intérêt paléontologique, botanique et hydrologique.

L'étude des grains de pollen contenus dans la tourbe et leur stratification permet l'établissement d'une chronologie relative précise et leur nature organique autorise une datation absolue au carbone 14. L'analyse palynologique des tourbières a ainsi apporté des connaissances considérables sur l'histoire de la végétation et les successions climatiques au quaternaire pour les 15 000 dernières années.

Du point de vue botanique, les tourbières du Forez sont dominées par des espèces circum-boréales : linaigrette vaginée, linaigrette à feuilles étroites, droséra à feuilles rondes, seule droséra présente en Forez, grassette vulgaire, laiche des borbiers, canneberge, scirpe cespiteux (*Scirpus cespitosus*)... Toutes ces espèces, parvenues sous notre latitude lors de la dernière glaciation, se sont réfugiées dans ces tourbières où elles ont

STADES D'EVOLUTION D'UNE TOURBIERE

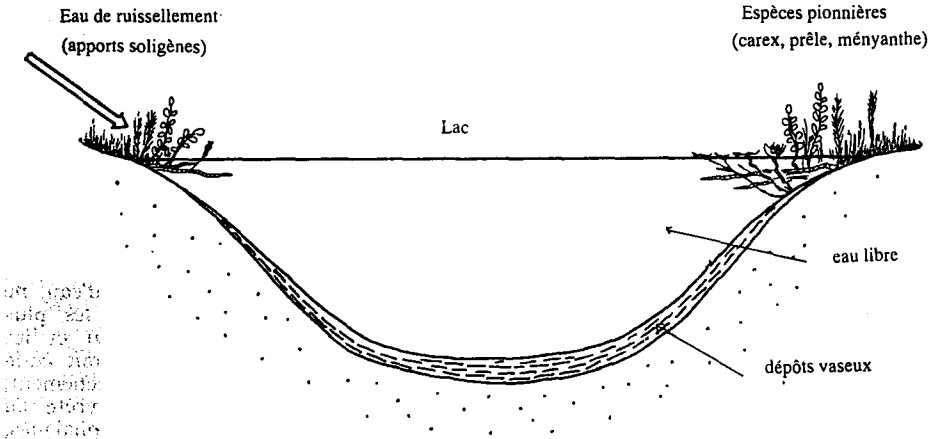


Figure 1 : Lac tourbière avec végétation pionnière.

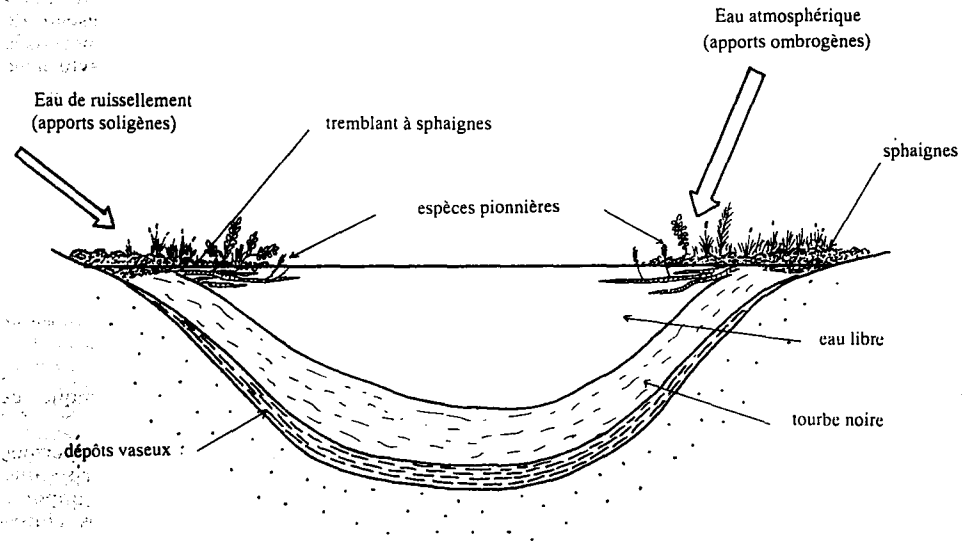


Figure 2 : Lac en voie de comblement.

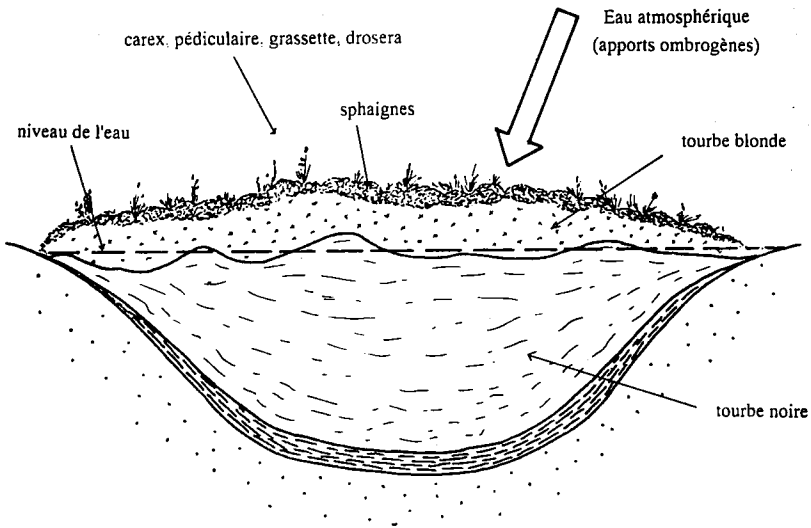


Figure 3 : Comblement du lac et bombement.

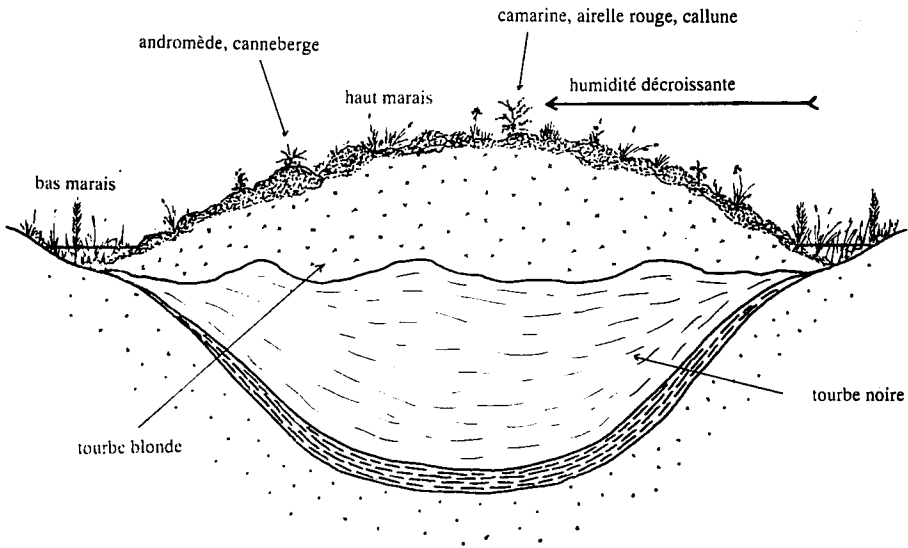


Figure 4 : Tourbière ombrogène bombée.

trouvé les conditions de froid et d'humidité favorables ainsi qu'une concurrence écologique faible. La fréquence de ces espèces est donc faible. Ainsi 12 espèces des tourbières des Monts du Forez sont des plantes protégées : 4 espèces le sont au niveau national par l'arrêté du 20 janvier 1982 : la droséra à feuilles rondes, l'andromède à feuilles de polium, la laiche des bourbiers et le lycopode inondé ; 6 sont protégées au niveau de la région Rhône-Alpes par l'arrêté du 4 décembre 1990 : la laiche à peu de fleurs, le rhynchospore blanc, la grassette à grandes fleurs, le saule à deux couleurs (*S. bicolor*) et les 2 canneberges, et, par le même arrêté, deux espèces supplémentaires sont protégées uniquement dans le département de la Loire : la Camarine noire et la Wahlenbergie à feuilles de lierre (*Wahlenbergia hederacea*).

La faune des tourbières est beaucoup moins spécifique que la flore, mais on peut citer un insecte, la Vanesse aigillon, espèce de distribution boréale, papillon hôte de la Canneberge et de ce fait inféodée aux tourbières.

Du point de vue hydrologique, les tourbières sont souvent le siège de prélèvement d'eau potable ; elles constituent des zones humides permanentes jouant un rôle important dans la régulation du réseau hydrographique.

En conclusion, du fait de leur spécificité et de leur intérêt, la protection des tourbières des Monts du Forez est souhaitable ; mais on doit aussi prendre en compte le rôle protecteur et climatique du massif forestier qui constitue lui aussi un site naturel exceptionnellement bien préservé, véritable zone refuge pour la flore et la faune montagnardes. Des dispositions de gestion devraient s'appliquer à l'ensemble naturel constitué par le haut-massif forestier et ses tourbières. La difficulté réside dans le partage du Massif entre deux régions et trois départements.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BOURNERIAS M., 1986. — *Encyclopedia Universalis, Corpus 18. Inventaire des sites d'intérêt écologique : Les tourbières en Livradois-Forez*. Parc Naturel Livradois-Forez Saint-Gervais, Sous-Meymont, 63880 Olliergues, fascicule dactylographié édité par le Parc Livradois-Forez sans date.
- THEBAUD Gilles, 1988. — *Le Haut-Forez et ses milieux naturels. Apport de l'analyse phytosociologique pour la connaissance écologique et géographique d'une moyenne montagne cristalline subatlantique*. Thèse de Doctorat, Université Blaise Pascal (Clermont-Ferrand II) U.F.R. de Recherche Scientifique et Technique, 330 p. Imprimerie Sciences, Avenue des Landais, 63170 Aubière.
- ETLICHER Bernard, 1986. — *Les Massifs du Forez, du Pilat et du Vivarais. Régionalisation et dynamique des héritages glaciaires et périglaciaires en moyenne montagne cristalline*. Thèse de Doctorat. Centre d'Etudes Foréziennes, 681 p.
- Les Monts du Forez. Le Milieu et les Hommes*. Centre d'Etudes Foréziennes, Université Jean Monnet, Saint-Etienne, 1990, 226 p.
- SCHAMINEE J. H. J., 1993 — *Subalpine Heathlands and adjacent plant communities of the Monts du Forez (Massif Central, France). A phytosociological approach*. Krips Repro Meppel, Université Catholique de Nijmegen (Hollande), 213 p.
- Les Hautes Chaumes du Forez. Diagnostic écologique pour la gestion d'un espace sensible*. Centre d'Etudes Foréziennes du Parc Livradois-Forez. Publication de l'Université de Saint-Etienne, 1993. Sous la direction de Bernard ETLICHER, Carole BESSEY, Jean-Paul COUHERT, Olivier FAURY, André-Jean FRANCEZ, Eric SUCHEL, Gilles THEBAUD, avec la collaboration de Jean-Noël DEGORGE, Gilles MARION, G. MERLE, 159 p.
- LEGRAND A., 1873. — *Statistique botanique du Forez*. Théolier, Saint-Etienne, 290 p.
- CHASSAGNE M., 1956-1957. — *Inventaire analytique de la Flore d'Auvergne et des contrées limitrophes des départements voisins*. Edition Lechevallier, Paris, 2 vol., 458 p. et 542 p.
- GRENIER E., 1992. — *Flore d'Auvergne*. Société Linnéenne de Lyon, 655 p.

ANNUAIRE DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

La Société envisage de publier prochainement un annuaire de ses membres. Ceux d'entre eux qui désireraient ne pas figurer sur cet annuaire sont invités à le faire savoir au rédacteur du bulletin.