

Les tourbières de France : répartition, caractères biogéographiques,
fonctionnement écologique et dynamique, valeur patrimoniale
(*French Peat-bogs : localisation, biogeographic characters,
ecological functioning, patrimonial value*)

Philippe Julve

Citer ce document / Cite this document :

Julve Philippe. Les tourbières de France : répartition, caractères biogéographiques, fonctionnement écologique et dynamique, valeur patrimoniale (*French Peat-bogs : localisation, biogeographic characters, ecological functioning, patrimonial value*). In: Bulletin de l'Association de géographes français, 71e année, 1994-3 (juin). Les marais continentaux de la France des plaines et des moyennes montagnes. Aspects écologiques et sociologiques, gestion et protection. pp. 287-293;

doi : <https://doi.org/10.3406/bagf.1994.1748>

https://www.persee.fr/doc/bagf_0004-5322_1994_num_71_3_1748

Fichier pdf généré le 25/04/2018

Abstract

Mires may occur in all regions of France. The biggest areas may be found at mountainous level for shagnum-mires, and in alluvial valleys of northern half for carex-mires.

The two process of mire creation, paludification and terrestrialization may occur everywhere, giving birth, according different kinds of water supply, to topogenous mires, limnogenous mires, soligenous mires and ombrogenous mires.

Each mire type may change dynamically, from a geotrophous stage towards an ombrotrophous stage, which one may receive lateral income, or develop through natural or artificial drainage into a mineralized stage. Outside dynamic and hydric characters, edaphical and climatic factors are responsible of the extraordinary diversity of french mires.

Situated at the margin of the optimal area of mires, mires of France have an international level of patrimonial value, which is recognized in the protection of some of them.

Résumé

Toutes les régions de France sont susceptibles d'héberger des tourbières, les plus importantes surfaces se rencontrent toutefois à l'étage montagnard pour les tourbières à sphaignes et dans les vallées alluviales de la moitié nord de la France pour les tourbières à laïches.

Les deux processus de constitution d'une tourbière, paludification et atterrisse ment (terrestrialisation) peuvent se produire partout, donnant naissance en fonction des caractères de l'alimentation hydrique des lieux concernés, à des tourbières topogènes, limnogènes, soligènes ou ombrogènes.

Chaque type de tourbière peut évoluer dynamiquement à partir d'un stade géotrophe vers un stade ombrotrophe, lequel peut recevoir des apports latéraux, ou évoluer par drainage naturel ou artificiel vers un stade minéralisé.

Outre les caractères dynamiques et hydriques, des facteurs particuliers de nature édaphique (pH, niveau trophique...) et climatique (macro- et méso-), sont à l'origine de l'extraordinaire diversité et des particularités des tourbières de France.

Situées, dans une vision planétaire, en marge de l'aire optimale de répartition mondiale des tourbières, les tourbières de France présentent un intérêt patrimonial de niveau international, reconnu dans la protection d'un certain nombre d'entre elles.

Philippe JULVE*

**LES TOURBIÈRES DE FRANCE :
RÉPARTITION, CARACTÈRES BIOGÉOGRAPHIQUES,
FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE ET DYNAMIQUE,
VALEUR PATRIMONIALE**

(FRENCH PEAT-BOGS : LOCALISATION, BIOGEOGRAPHIC CHARACTERS,
ECOLOGICAL FUNCTIONING, PATRIMONIAL VALUE)

RÉSUMÉ. – *Toutes les régions de France sont susceptibles d'héberger des tourbières. les plus importantes surfaces se rencontrent toutefois à l'étage montagnard pour les tourbières à sphaignes et dans les vallées alluviales de la moitié nord de la France pour les tourbières à laïches.*

Les deux processus de constitution d'une tourbière, paludification et atterrissement (terrestrialisation) peuvent se produire partout, donnant naissance en fonction des caractères de l'alimentation hydrique des lieux concernés, à des tourbières topogènes, limnogènes, soligènes ou ombrogènes.

Chaque type de tourbière peut évoluer dynamiquement à partir d'un stade géotrophe vers un stade ombrotrophe, lequel peut recevoir des apports latéraux, ou évoluer par drainage naturel ou artificiel vers un stade minéralisé.

Outre les caractères dynamiques et hydriques, des facteurs particuliers de nature édaphique (pH, niveau trophique...) et climatique (macro- et méso-), sont à l'origine de l'extraordinaire diversité et des particularités des tourbières de France.

Situées, dans une vision planétaire, en marge de l'aire optimale de répartition mondiale des tourbières, les tourbières de France présentent un intérêt patrimonial de niveau international, reconnu dans la protection d'un certain nombre d'entre elles.

Mots-clés : *tourbières, France.*

ABSTRACT. – *Mires may occur in all regions of France. The biggest areas may be found at mountainous level for shagnum-mires, and in alluvial valleys of northern half for carex-mires.*

The two process of mire creation, paludification and terrestrialization may occur everywhere, giving birth, according different kinds of water supply, to topogenous mires, limnogenous mires, soligenous mires and ombrogenous mires.

Each mire type may change dynamically, from a geotrophous stage towards an ombrotrophous stage, which one may receive lateral income, or develop through natural or artificial drainage into a mineralized stage.

*I.M.C.G. France et Groupe d'Etude des Tourbières.

Outside dynamic and hydric characters, edaphical and climatic factors are responsible of the extraordinary diversity of french mires.

Situated at the margin of the optimal area of mires, mires of France have an international level of patrimonial value, which is recognized in the protection of some of them.

Key words : peat-bogs, France.

1. Répartition géographique

Si l'on observe une carte de Répartition mondiale des mousses du genre *Sphagnum* (Daniels et Eddy, 1985), genre éminemment typique des tourbières, on constate une vaste aire incluant même des zones tropicales. Des tourbières à laïches et fougères existent par exemple en Guyane française, vers 5° de latitude nord, et à une altitude ne dépassant pas quelques mètres, en zone arrière littorale.

Cette observation illustre bien que, la seule condition nécessaire à la fabrication de tourbe étant la présence d'eau, liée à un bilan hydrique positif, toutes les régions de France soient susceptibles d'héberger des tourbières

Les plus importantes surfaces se rencontrent toutefois à l'étage montagnard pour les tourbières à sphaignes et dans les vallées alluviales de la moitié nord de la France pour les tourbières à laïches. A des latitudes ou des altitudes inférieures, la température clémente active les processus de minéralisation ; à des latitudes ou altitudes supérieures, la température basse limite la production de matière organique. De plus, les fortes altitudes sont généralement génératrices de pentes fortes, peu propices au développement de grandes surfaces de tourbe épaisse.

Globalement, on peut considérer que les régions les plus favorables au développement des tourbières bombées à sphaignes sont le Jura, le Massif Central (incluant Limousin, Morvan et Montagne noire), les Vosges et la Bretagne. Les tourbières basses à petites laïches peuvent exister partout, de l'étage planitiaire à l'étage alpin. Les tourbières plates à roseaux et grandes laïches sont surtout présentes dans les vallées alluviales de quelques rivières et fleuves du Bassin parisien ou dans des marais arrière-littoraux.

Selon divers auteurs (Direction des mines, 1949 ; Goodwillie, 1980 ; Kivinen et Pakarinen, 1981 ; Francez *et al.*, 1992), la surface originelle de tourbières en France est estimée entre 100 et 120 000 hectares, dont il ne resterait actuellement qu'environ 60 000 hectares (Moore et Bellamy, 1974 ; Goodwillie, 1980).

2. Caractères biogéographiques

On se limitera à des considérations sur la flore car les données faunistiques sont encore insuffisantes et sont, de plus, difficiles à observer sur le terrain, étant moins constantes par nature.

Si l'on raisonne en termes d'influences, les influences atlantiques peuvent être perçues à travers une majorité du pays, en suivant la limite du domaine atlantique : jusqu'aux contreforts des Ardennes, la région parisienne, le Morvan, les étages montagnards du Massif Central et des Pyrénées. Des exclaves existent, en particulier dans les Vosges du sud et en Montagne noire.

Les espèces concernées sont, parmi les plus courantes : *Erica tetralix*, *Juncus acutiflorus*, *Carum verticillatum*, *Anagallis tenella*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Narthecium ossifragum*...

Une mention particulière doit être faite pour une unité hyperatlantique, pratiquement restreinte à des zones situées à moins de cent kilomètres de la mer, en Finistère, Cotentin et quelques autres lieux ponctuels. Les espèces diagnostiques en sont *Pinguicula lusitanica*, *Peucedanum lancifolium*, *Hypericum undulatum*, *Sphagnum pylaesii*.

Les influences continentales sont surtout marquées en Alsace et de manière moins importante en Champagne, Lorraine et Bourgogne. On mentionnera comme espèces typiques : *Viola elatior*, *Allium angulosum*, *Cirsium tuberosum*, *Dianthus superbus*, *Ranunculus polyanthemoides*, *Gladiolus palustris*, *Lathyrus pannonicus*, *Selinum venosum*...

Les influences boréales sont surtout marquées dans le Jura (étage montagnard) par des espèces telles que *Saxifraga hirculus*, *Carex heleonastes*, *Trichophorum alpinum*, *Calamagrostis stricta*, et dans les Alpes (étage subalpin et alpin), avec *Carex bicolor*, *Carex atrofusca*, *Carex capillaris*, *Carex maritima*, *Juncus arcticus*, *Tofieldia pusilla*, *Trichophorum pumilum*, *Eriophorum scheuchzeri*... mais elles atteignent également, en exclaves, certaines zones du Massif Central (Monts Dore, Cézallier, Forez, Margeride), avec des espèces telles que *Betula nana*, *Carex chordorrhiza*, *Trichophorum cespitosum* ssp. *cespitosum* (la sous-espèce *germanicum*, atlantique, s'arrête en Limousin), *Betula alba* ssp. *glutinosa*, *Vaccinium microcarpum*, *Ligularia sibirica*, *Salix lapponum*. Les deux dernières atteignent même les Pyrénées orientales.

Les influences oroméditerranéennes ne sont repérables qu'en Corse, avec des espèces comme *Carex nigra* ssp. *intricata*, *Viola palustris* ssp. *juressi*, *Veronica repens*, *Juncus requienii*.

Enfin, des influences mésoméditerranéennes sont visibles, naturellement dans les marais arrière littoraux de Provence et Languedoc, mais aussi par des irradiations le long de la côte atlantique jusqu'en Vendée avec des espèces telles que *Scirpoides holoschoenus*, *Carex punctata*, *Sonchus maritimus*, *Senecio doria*...

3. Fonctionnement écologique

Un bilan hydrique positif est obtenu lorsque les apports (précipitations et ruissellements) sont supérieurs aux pertes (par évaporation, transpiration, écoulement ou drainage).

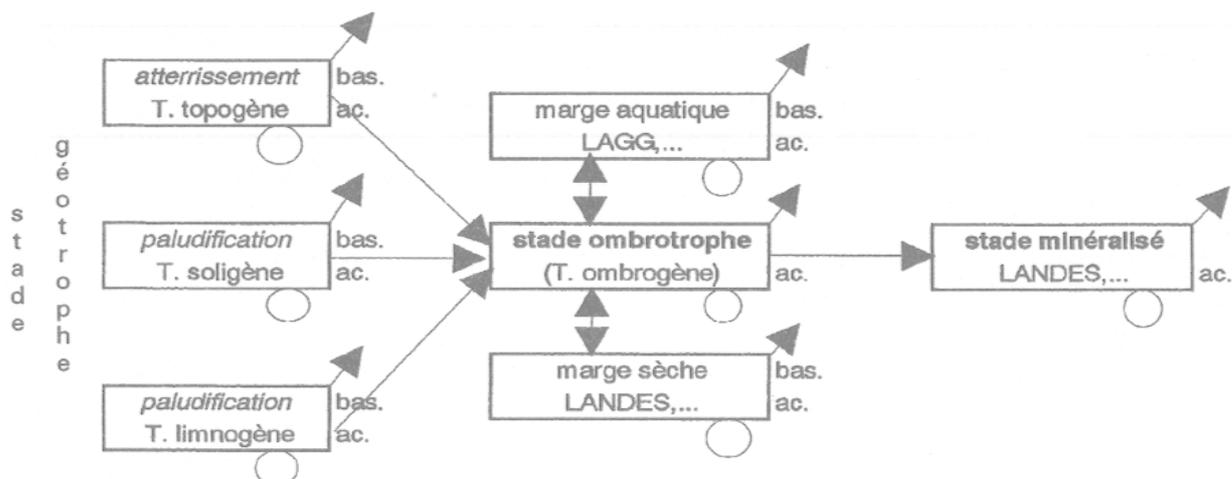


Fig. 1. Structure formelle de la végétation des Tourbières.

N. B. : dans chaque case, plusieurs synusies peuvent se succéder ou se combiner en phytocoenoses.
 Petites flèches : possibilité de boisement. Grandes flèches : dynamique évolutive possible.
 Flèches doubles : juxtaposition spatiale. Cercles : cicatrisations.

Lorsque ce bilan positif est obtenu, les deux processus de constitution d'une tourbière, paludification ou atterrissement (terrestrialisation) peuvent se produire partout, donnant naissance en fonction des caractères de l'alimentation hydrique des lieux concernés, à des tourbières topogènes, limnogènes, soligènes ou ombrogènes.

Les tourbières topogènes prennent naissance à partir de l'accumulation d'eau dans une dépression, les tourbières limnogènes sont issues des apports d'une nappe alluviale, les tourbières soligènes dépendent de ruissellements d'eau sur des pentes pas trop fortes, souvent liés à des sources, les tourbières ombrogènes naissent dans les régions où l'apport atmosphérique par la pluie est important en liaison avec une hygrométrie élevée de l'air ambiant.

Chaque type de tourbière peut évoluer dynamiquement à partir d'un stade géotrophe vers un stade ombrotrophe, lequel peut recevoir des apports latéraux par ruissellement de surface, ou évoluer par drainage naturel ou artificiel vers un stade minéralisé. Des phénomènes particuliers d'érosion naturelle ou artificielle (érosion de surface de la tourbe, creusement de gouilles...) peuvent également engendrer des phases spécifiques à l'origine de successions de régénération. Naturellement, le stade géotrophe est très fugace dans les tourbières ombrogènes, mais peut persister très longtemps dans les tourbières limnogènes à laïches des vallées alluviales de la moitié nord de la France par exemple.

Dans le stade géotrophe, l'eau, en contact avec le substrat minéral, est toujours enrichie en ions. Le stade ombrotrophique strict n'est plus alimenté que par une eau de pluie à très faible teneur en nutriments. On peut remarquer qu'une ombrotrophie de ce type est assez rarement réalisée (plutôt dans les zones continentales). En effet, en zone hyperatlan-

tique, proche de la mer (tourbières de couverture de l'ouest de l'Irlande, par exemple), l'eau de pluie est plus riche en ions (chlorures, entre autres). La complexation des ions Al^{+++} toxiques par ces chlorures permet d'ailleurs la survie de plantes habituellement plutôt calcicoles telle *Schoenus nigricans*, *Carex panicea*... dans des tourbières acides à pH voisin de 4 ! D'autre part, toute pente dans la topographie de surface d'une tourbière génère un ruissellement de surface qui permet un enrichissement relatif par captation d'ions. Ceci explique la persistance d'espèces minérotrophes (*Carex nigra*, *Eriophorum angustifolium*, *Molinia caerulea*...) dans les communautés d'espèces plutôt ombrotrophes, dans la plupart des tourbières bombées (« hautes ») de climat océanique (Vosges du sud, Limousin, Bretagne...), souvent situées sur des pentes. Ce mécanisme est naturellement renforcé lorsque la tourbière ombrotrophe est entourée d'un bassin versant possédant des sources.

Le stade minéralisé est atteint assez rarement de manière naturelle, mais plus souvent dans le cas de drainages artificiels des bassins versants. La tourbe s'assèche alors en surface, se minéralise et devient fragile et friable. Elle peut alors être érodée par de fortes pluies, ou bien évoluer vers des humus de landes. Les chaméphytes des landes prennent alors souvent un grand développement, au détriment des espèces davantage inféodées aux tourbières.

D'une manière générale on peut constater, le long de cette succession du stade géotrophe vers un stade minéralisé qui fait passer des tourbières basses et tremblants vers les landes tourbeuses à travers les tourbières bombées, une diminution de l'importance des hémicryptophytes au profit des chaméphytes.

Outre les caractères dynamiques et hydriques évoqués précédemment, des caractères écologiques particuliers, de nature édaphique et climatique, sont à l'origine de l'extraordinaire diversité et des particularités des tourbières de France, diversité bien repérable dans le nombre et la variété des types de végétation rencontrés. (Selon Julve 1992 et 1993 : 10 classes phytosociologiques représentées en totalité ou en partie dans les tourbières, pour environ 175 associations végétales liées aux substrats tourbeux).

On peut résumer l'ensemble de ces facteurs écologiques, souvent établis en gradient, et qui peuvent naturellement interagir, comme suit :

* Le type d'alimentation hydrique, principalement responsable de l'origine et du fonctionnement des tourbières (notons que différents types peuvent se juxtaposer dans l'espace occupé par une seule tourbière).

ombrotrophique	-----	tourbières ombrogènes (pluie)
		tourbières limnogènes (nappe alluviale)
géotrophique	-----	tourbières topogènes (étang, lac)
		tourbières soligènes (sources)

* Les gradients climatiques : latitudinal, altitudinal, longitudinal.

* Le gradient hydrique, accompagnant la dynamique progressive primaire dans un processus d'atterrissement.

* Le gradient centre-périphérie de la tourbière (mire expanse-mire margin), assurant en zonation le plus souvent stable, le passage du coeur de la tourbière aux végétations périphériques établies sur sols minéraux.

* Le facteur trophique, lié surtout à la teneur en azote et phosphore des milieux et responsable de la distinction entre tourbières eutrophes (rose-lières et mégaphorbiaies sur tourbe), mésotrophes (grandes cariçaies tourbeuses, tremblants, bas-marais prairiaux), oligotrophes (tourbières basses et bombées).

* Le facteur pH, principalement lié aux teneurs en ions saturant les complexes absorbants des sols (sauf autour de pH 5 où il n'y a pas corrélation !), et traduisant la distinction entre tourbière neutrophile (ou alcaline) et tourbière acidophile, sur une échelle biologique allant de pH = 7 à pH = 3. La valeur pH = 5,5 constitue une frontière où changent radicalement de nombreux types de végétation (forêts, pelouses, tourbières...).

Si l'on combine les différents éléments précédents dans une approche systémique et structuraliste on peut obtenir un schéma présentant la structure formelle de la végétation des tourbières permettant d'organiser, de prédire et de comparer entre les régions, toutes les observations pouvant être faites sur les végétations tourbeuses rencontrées. Chaque synusie ou phytocoenose (au sens de Gillet *et al.*, 1991), peut ainsi être replacée dans son rôle et son devenir possible par rapport à celles qui lui sont liées par des relations spatiales ou dynamiques. Appliqué à chaque région, le schéma permettra de comparer des représentations concrètes et isomorphes de la structure, de vérifier sa validité, de l'affiner.

4. Valeur patrimoniale

Situées, dans une vision planétaire, en marge de l'aire optimale de répartition mondiale des tourbières, les tourbières de France présentent un intérêt patrimonial de niveau international. A l'échelle du pays, elles hébergent un grand nombre d'espèces et de milieux de haute valeur patrimoniale, ce qui s'est traduit dans le nombre relativement important de sites tourbeux bénéficiant d'une protection légale.

Ainsi, selon Chiffaut (1991), parmi les 91 tourbières d'intérêt primordial de France, 38 sont protégées ou bénéficient de convention de gestion (10 sont en cours de protection). Toutes les possibilités administratives ont d'ailleurs été mises à contribution : 9 réserves nationales, 19 arrêtés de biotope, 4 réserves biologiques domaniales, 2 réserves volontaires, 1 en site inscrit, 1 en parc national, 3 en convention de gestion (*N. B.* : les tourbières de Rambouillet bénéficient d'une double protection). Mais, par rapport à l'inventaire de 1981 (Institut européen d'écologie), trois tourbières ont déjà été détruites en dix ans.

On compte 936 ZNIEFF (Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique, coordonné par le Secrétariat Faune-Flore) concernant des tourbières, sur un total de 14 193 zones (au 31/4/93), ce qui représente donc environ 7 % des sites. 43 arrêtés préfectoraux de

protection de biotope (méthode de protection apparemment la plus fréquemment choisie), visant à protéger des tourbières, ont été pris à ce jour (sur un total de 316 au 31/1/93). Compte tenu du nombre de types de biotopes existants en France (voir par exemple Julve, 1992 et 1993), ces chiffres sont significatifs de l'importance et de l'intérêt suscités pour la protection des tourbières.

Si l'on considère la liste nationale des espèces végétales protégées (arrêté du 20/1/82, modifié par l'arrêté du 15/9/82), 41 espèces sont typiques des tourbières. Il peut être utile de préciser lesquelles :

Anagallis crassifolia, Andromeda polifolia, Betula nana, Calla palustris, Carex atrofusca, Carex bicolor, Carex buxbaumii, Carex chordorrhiza, Carex heleonastes, Carex limosa, Carex magellanica ssp. irrigua, Carex microglochin, Cicuta virosa, Dianthus superbus, Drosera intermedia, Drosera longifolia, Drosera rotundifolia, Dryopteris cristata, Eriophorum gracile, Galium trifidum, Gentianella uliginosa, Gentianella utriculosa, Gladiolus palustris, Hammarbya paludosa, Iris sibirica, Juncus pyrenaicus, Ligularia sibirica, Liparis loeselii, Lycopodiella inundata, Lysimachia thyrsoiflora, Ranunculus lingua, Salix lapponum, Saxifraga hirculus, Scheuchzeria palustris, Schoenus ferrugineus, Spiranthes aestivalis, Swertia perennis, Tephrosia palustris, Tofieldia pusilla, Trichophorum pumilum, Vaccinium oxycoccos.

A l'heure actuelle, 15 des régions métropolitaines ont complété cette liste nationale par des listes régionales, incluant même parfois les bryophytes, et comportant de nombreuses espèces plus ou moins inféodées aux tourbières.

BIBLIOGRAPHIE

- CHIFFAUT A., 1991. – Protection et gestion des tourbières en France. *Lettre des Réserves naturelles*, 19 : 7-13.
- DANIELS R.E. et EDDY A., 1985. – Handbook of european Sphagna. N.E.R.C., I.T.E., Huntingdon, 262 p.
- INSTITUT EUROPÉEN D'ÉCOLOGIE, 1981. – Inventaire des tourbières de France.
- DIRECTION DES MINES, 1949. – Les tourbières françaises (2 volumes). Imprimerie nationale, Paris, 225 et 634 p.
- GILLET F., de FOUCAULT B. et JULVE P., 1991. – La phytosociologie synusiale intégrée : objets et concepts. *Candollea*, 46 : 315-340.
- GOODWILLIE R., 1980. – Les tourbières en Europe. *Collection sauvegarde de la nature*, 19 : 82 p. Conseil de l'Europe, Strasbourg.
- JULVE P., 1992. – Propositions d'adaptation au contexte français de la typologie Corinebiotope. Secrétariat Faune-Flore, Paris, 200 p.
- JULVE P., 1993. – Synopsis phytosociologique de France. *Lejeunia*, N.S., 140 : 160 p.
- KIVINEN E. et PAKARINEN P., 1981. – Geographical distribution of peat resources and major peatland complex types in the world. *Annal. Acad. Scien. Fenn.*, ser. A III, Geol. et Geogr., 132 : 1-28.
- MOORE P.D. et BELLAMY D.J., 1974. – Peatlands. Elek Science, London, 221 p.
- FRANCEZ A.J., BIGNON J.J. et MOLLET A.M., 1992. – The peatlands in France : Localization, characteristics, use and conservation. *Suo. Mires and peat*, 43 : 11-24.