

Fiche technique - Eau

Préserver les tourbières

Contexte général

Les tourbières sont des **zones humides** réglementées par les articles L211-1 et R211-108 et suivants du code de l'environnement. L'eau stagnante y crée un milieu dépourvu d'oxygène limitant les processus de décomposition des végétaux morts, provoquant l'accumulation de la tourbe. Cette véritable « roche végétale » contient 85 % d'eau et jusqu'à 50 % de son poids sec en carbone.

Les tourbières sont des **régulateurs** : elles filtrent ou stockent l'eau, ralentissent son écoulement et constituent des réservoirs naturels d'eau potable. Elles créent des microclimats frais, réduisent l'importance des crues et limitent l'érosion en montagne en stabilisant les sols.

Les tourbières ne couvrent que 3 % de la surface terrestre mais **stockent le carbone** presque autant que l'atmosphère terrestre et deux fois plus que les forêts, qui couvrent 30 % de la surface terrestre. La dégradation des tourbières est ainsi une source majeure et croissante d'émission de gaz à effet de serre.

Les tourbières abritent une **biodiversité rare**, avec de nombreuses espèces protégées. Elles offrent à la faune des espaces privilégiés pour s'alimenter, se reproduire ou se reposer.

Contexte pour l'ONF

Propriétaires et gestionnaires ont un rôle primordial pour préserver les tourbières, car les activités forestières sont susceptibles de les affecter. Des partenariats (notamment entre conservatoires d'espaces naturels et ONF) ont donné naissance à de nouvelles pratiques, permettant de conserver ces milieux fragiles.



Les tourbières, milieux d'une richesse exceptionnelle, sont des zones humides protégées dont le gestionnaire doit tenir le plus grand compte. Ici, la tourbière de Frasne (Doubs).

Photo : J.-M. Maurey (ONF)

Elles constituent souvent un **patri-moine** culturel et paysager remarquable, témoignant des usages d'antan. Leurs capacités de conservation leur confèrent un rôle d'archives naturelles depuis les dernières glaciations (palynologie, paléontologie, géochimie...).

Certaines peuvent servir de support à diverses **activités** (fauche, pâturage, chasse, pêche, tourisme...),

qui doivent alors être réglementées dans un souci de développement durable.

La pérennité des tourbières est liée à leur bilan hydrique positif. Elles sont donc plus fréquentes sous des climats frais et humides. En France, elles couvrent environ 100 000 ha, soit 0,2 % du territoire. Toutes les régions en comportent, mais en nombre et surface très variables.

S'agissant d'un enjeu majeur, l'ONF, certifié ISO 14001, s'est fixé comme objectif 2.2 de sa **politique environnementale** d' "éviter les perturbations hydrauliques des cours d'eau et des zones humides répertoriées".

Des **prescriptions spécifiques** applicables à toutes les zones humides identifiées ont été intégrées au **RNTSF** et au **RNEF** : tout intervenant ne doit en aucun cas traverser ces zones avec des engins, abandonner ou entreposer de rémanent, effectuer de traitement phytopharmaceutique et stocker d'engins, de matériaux et de récipients à moins de 10 mètres de ces zones.

Typologie des tourbières

Type et origine	Description	Menaces
Tourbières OMBROTROPES (alimentées exclusivement par les précipitations)		
Tourbières OMBROGÈNES Alimentées uniquement dès leur origine par les précipitations qui doivent être abondantes et régulières. Correspondant à l'image classique qu'on se fait des tourbières.	> Tourbières bombées ① Milieux acides et oligotrophes (pauvres en éléments nutritifs). Fréquente domination des sphaignes. Présence d'espèces végétales et animales très spécialisées. Parfois appelées hauts marais.	<ul style="list-style-type: none"> - Précipitations azotées - Drainage - Création de plans d'eau - Plantation de résineux - Remblaiement
Tourbières MINÉROTROPES (alimentées par des eaux de surface ou souterraines)		
Selon la nature des roches sur lesquelles ou au travers desquelles passe l'eau qui les alimente, mais quelle que soit la géomorphologie, elles peuvent être acidiphiles (dominance de sphaignes) ou basophiles (dominance de carex et de graminées), oligotrophes (mais moins que les ombrotrophes) ou riches en éléments nutritifs. L'origine, le fonctionnement hydrologique et la géomorphologie déterminent les types suivants :		
Tourbières SOLIGÈNES Alimentées par l'eau circulant dans les nappes souterraines ou en surface	> Pentes et sources tourbeuses ② Zones de faible surface souvent méconnues et non inventoriées.	<ul style="list-style-type: none"> - Destruction par passage d'engins - Perturbation en amont - Remblaiement
Tourbières TOPOGÈNES Liées à une nappe affleurante dans une dépression	> Marais tourbeux de plaine ③ Occupant souvent de vastes dépressions, à faible altitude. Riches en espèces animales et végétales.	<ul style="list-style-type: none"> - Drainage - Plantation - Remblaiement - Embroussaillage
Tourbières LIMNOGÈNES Se développant sur des plans d'eau, souvent en contexte post-glaciaire	> Lacs-tourbières ④ Localisés dans les massifs montagneux comportant souvent des tourbières de transition, pouvant évoluer vers des tourbières bombées.	<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation en amont (pollution, prélèvement, détournement) - Ennoisement par édification de digue pour pêche et aménagements touristiques
Tourbières FLUVIOGÈNES Se formant dans les parties externes du lit d'une rivière	> Tourbières alluviales ⑤ Devenues rares, tant les grandes vallées où elles se développaient ont été modifiées. Substrat généralement plus riche que les autres tourbières.	<ul style="list-style-type: none"> - Equipement et urbanisation - Populiculture - Agriculture intensive - Remblaiement
Tourbières THALASSOGÈNES Se formant dans les dépressions arrière-dunaires	> Tourbières littorales ⑥ De faible surface et de faible épaisseur de tourbe. Concentration de cortèges spécifiques très originaux, là où elles ont pu subsister.	<ul style="list-style-type: none"> - Urbanisation - Modifications du littoral - Tourisme côtier
Cas particuliers (pouvant recouper les types précédents)		
Développement dans de simples mares forestières, à partir de feuilles et de branches mal décomposées	> Mares tourbeuses ⑦ De petite taille et peu profondes. Colonisation par saules, bouleaux, parfois aulnes, pins et sphaignes. Nécessité d'une micro-gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Curage trop vigoureux - Mise en lumière trop radicale - Déboisement de la partie tourbeuse - Traversée d'engins - Remblaiement ou comblement
Faciès de dégradation ou de vieillissement de tourbières ou situation en bordure de tourbière	> Landes tourbeuses ⑧ Faible épaisseur de tourbe. Vastes surfaces planes à basse ou moyenne altitude, souvent en mosaïque.	<ul style="list-style-type: none"> - Embroussaillage - Drainage - Plantation - Remblaiement
Formations naturellement boisées ou liées aux activités humaines (suite au drainage)	> Bois tourbeux Pessières, pinèdes et boulaies se développant sur tourbe.	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion forestière inadaptée ou intensive - Changement d'essences
Formations liées à l'activité récente ou ancienne des glaciers, dépendance de lacs, sources ou de torrents	> Milieux tourbeux de haute montagne Très variés et généralement oligotrophes, comportant des espèces intéressantes et rares dans le sud de l'Europe. Extrême fragilité.	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagements touristiques - Remblaiement



Photo : J.-M. Mourey (ONF)

1 Tourbière bombée (Doubs)



Photo : F. Muller (FCEN - Pôle-Relais Tourbières)

2 Pente et source tourbeuse (Loire)



Photo : F. Arnaboldi (ONF)

3 Marais tourbeux de plaine (Yvelines)



Photo : J.-M. Mourey (ONF)

4 Lac-tourbière (Doubs)



Photo : J. Priner (ONF)

5 Tourbière alluviale (Haut-Rhin)



Photo : F. Muller (FCEN - Pôle-Relais Tourbières)

6 Tourbière littorale (Somme)



Photo : F. Arnaboldi (ONF)

7 Mare tourbeuse (Essonne)



Photo : F. Muller (FCEN - Pôle-Relais Tourbières)

8 Lande tourbeuse (Haute-Vienne)

Les dix commandements pour les préserver

La moitié des tourbières françaises a disparu depuis 60 ans pour diverses raisons : drainage et assèchement, abandon de certaines pratiques traditionnelles, création de plans d'eau, reboisements ou exploitation industrielle de tourbe...

La gestion forestière, moyennant certaines précautions ou limites, est compatible avec la préservation de la plupart de ces milieux fragiles. Et le maintien d'espaces ouverts originaux au sein de massifs forestiers pour des raisons paysagères ou cynégétiques peut contribuer à en augmenter la valeur écologique. Par contre, certaines actions (plantation, drainage, remblaiement, création de pistes...) leur sont dommageables.

1 - Ne pas modifier leur alimentation en eau, ni en quantité, ni en qualité

Éviter tout drainage, recalibrage, remblaiement ou déviation d'écoulement pour ou par le passage d'engins. Utiliser des dispositifs de franchissement temporaire à cette fin. Ne pas procéder à des pompages dans leur zone d'alimentation.

2 - Ne pas y créer de plan d'eau et de digue

L'ennoïement les détruit.

3 - Exclure les milieux tourbeux des enjeux de production et proscrire leur boisement

Les potentialités de production y sont faibles. Les travaux préparatoires et les exploitations sont coûteux. Les risques de chablis sont importants.

4 - Conserver tout autour une bande de protection

Maintenir l'ourlet de ligneux qui s'y installe souvent naturellement, afin notamment de limiter les risques d'érosion.

5 - Ne pas utiliser de produits chimiques dans et à proximité immédiate de ces milieux

Les herbicides, fongicides et insecticides altèrent la qualité de l'eau et sont nuisibles à la flore et à la faune.

6 - Éviter toute source de pollution et tout apport extérieur

Le sol doit rester pauvre à l'intérieur et à proximité immédiate de ces milieux. Tout dépôt de débris végétaux ou de matériau risque, en se décomposant, d'enrichir le sol.

7 - Interdire la circulation des engins dans ces milieux ; éloigner les aires de dépôt

Les sols gorgés d'eau offrent une faible portance aux engins qui risquent de s'y enliser, d'arracher la végétation de surface et de tasser les sols.

8 - Ne pas utiliser de feu dans et à proximité immédiate de ces milieux

La tourbe est inflammable ; les incendies sont difficiles à arrêter et peuvent causer des dégâts importants.

9 - Consulter des spécialistes avant toute intervention risquant de modifier leur hydraulique

A condition de bien étudier au préalable leur impact sur le milieu, ces interventions (reprofilage de fossés, étrépage...), associées à d'autres travaux forestiers nécessitant le déplacement d'une pelle mécanique, peuvent être bénéfiques à la biodiversité.

10 - Éviter toute intervention de mars à juin dans ces milieux

La réalisation tardive des travaux (dégauchements, débroussaillage, fauche...) permet de ne pas nuire à la reproduction de certaines espèces inféodées à ces milieux.

Toute intervention éventuelle doit respecter les dispositions des articles L211-1 et R211-108 et suivants du code de l'environnement.

Rappel de certaines prescriptions du RNTSF et du RNEF

Ces prescriptions figurent aux § 2.3 et 2.7 du RNTSF et aux § 1.1.3, 1.1.5 et 3.6 du RNEF.

Prescriptions générales

Tout intervenant doit prendre toutes précautions utiles et dispositions nécessaires pour respecter la qualité de l'écoulement des eaux, en veillant notamment à empêcher toute fuite de lubrifiant ou de carburant.

Il doit utiliser systématiquement, pour les huiles de scies à chaîne (tronçonneuses et aballeuses), des lubrifiants biodégradables satisfai-

sant aux critères et exigences de l'éco-label européen, conformément aux engagements pris par l'ONF dans le cadre de sa politique environnementale.

Prescriptions spécifiques « Zone humide »

En aucun cas, l'intervenant ne doit :
- abandonner ou entreposer de résiduels dans toute zone humide ;

- effectuer de traitement phytomédicamentaire à moins de 10 mètres de toute zone humide ;

- stocker d'engins, de matériaux, de récipients à moins de 10 mètres de toute zone humide.

La mention « Zone humide » doit figurer dans les documents remis à l'intervenant et la zone humide doit être localisée sur le plan.

Des actions en faveur des tourbières réalisées par l'ONF

Restauration d'une tourbière en Réserve naturelle nationale du lac Luitel (Isère)

La tourbière ombrotrophe du col Luitel a fait l'objet dans les années 1950 d'un drainage périphérique et de plantations d'épicéa, simultanément au reboisement des versants situés sur sa bordure. Leur exploitation, inscrite dans le plan de gestion de la réserve, a été réalisée en 2004-2005.

Les épicéas ont été extraits entiers depuis la route qui longe la tourbière et ébranchés en amont, pour ne laisser aucun rémanent sur la tourbière. Les plus gros ont été dé-

busqués depuis la périphérie, les plus petits extraits manuellement. Une partie a été utilisée, après broyage, pour matérialiser un sentier en mulch. Certains gros individus plantés au cœur de la tourbière ont été annelés et laissés sur pied.

Dans deux secteurs expérimentaux, quelques souches ont été arrachées et la litière d'épicéas accumulée a été décapée et évacuée pour laisser place à la lande tourbeuse et favoriser le dévelop-



Photos : C. Desplanque (ONF)

pement de ses espèces typiques, notamment la *Callune vulgaire* et le Pin à crochets (voir l'évolution ci-dessus juste après les travaux, puis 1 an et 4 ans après).

Gestion forestière des tourbières en forêt communale de Frasne (Doubs)

En 1952, après création de fossés de drainage, un hectare de tourbière a été planté en Pin Weymouth dans la forêt communale de Frasne, relevant du régime forestier, qui fait partie du site Natura 2000 « Bassin du Drugeon » et de la Réserve naturelle régionale de Frasne.

Pour restaurer la dynamique naturelle de la pineraie-pessière sur tourbe (habitat d'intérêt communautaire), le Pin Weymouth a été éliminé, dans le cadre d'un contrat forestier Natura 2000 (chantier d'éli-

mination ou de limitation d'une espèce indésirable).

Afin d'éviter toute pénétration d'engin, la technique d'exploitation par câble-mat a été retenue : un câble est fixé d'un côté sur un mât installé sur la route forestière et de l'autre sur un arbre de la forêt, permettant le déplacement d'un chariot motorisé ramenant à la route jusqu'à trois arbres par manœuvre.

L'évolution de cette tourbière va maintenant être suivie, notamment



Photo : B. Bertin (ONF)

le développement de ses espèces typiques, comme le Pin à crochets et les Ericacées (*Airelle des marais*, *Airelle rouge*, *Canneberge*).

Gestion de zones paratourbeuses en forêt domaniale de Rambouillet (Yvelines)

La forêt de Rambouillet est parsemée de zones humides : landes, prairies, boisements tourbeux, suintements, mares tourbeuses, rus, fossés...

Vingt réserves biologiques dirigées y ont été instaurées avec :

- ouverture de landes tourbeuses, par éradication de ligneux (bouleaux, résineux) ;
- création de carrés d'étrépage et reprofilage de fossés au profit de plantes remarquables (*Drosera intermedia*, *Rhynchospora alba*, *Lycopodiella inundata*) ;
- fauchage, recépage ou pâturage de prairies humides pour *Brenthis ino*, lépidoptère des magnocariçales ;
- débroussaillage partiel des rives de rus tourbeux au profit de *Coenagrion mercuriale* (odonate protégé au niveau national) et de coléoptères aquatiques ;
- micro-gestion de mares tourbeuses favorisant les odonates (notamment *Sympetrum danae*) ;



Photo : M. Bonafonte (ONF)

- conservation des vieux boisements tourbeux (nécromasse importante, forts enjeux entomologiques).

Plus d'informations

Sources externes

- > **Le monde des tourbières et des marais**
Guide Delachaux et Niestlé, 2006
- > **Tourbières et marais alcalins des vallées alluviales de France septentrionale**
Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, 2007
- > **Tourbières des montagnes françaises**
Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, 2010
- > **Tourbières - Le point pour leur gestion**
Espaces Naturels n°11, 2005
- > **L'écho des tourbières**
Revue du Pôle-Relais Tourbières
- > **Pôle-Relais tourbières**
<http://www.pole-tourbieres.org>
contact@pole-tourbieres.org
- > **Agences de l'Eau**
<http://www.lesagencesdeleau.fr>
- > **DREAL**
<http://www.ecologie.gouv.fr>
Rubrique « services déconcentrés »
- > **Portail national sur les zones humides**
<http://www.zones-humides.eaufrance.fr>

La plupart des publications ci-dessus sont téléchargeables sur
<http://www.pole-tourbieres.org/en-action/les-publications-du-pole-relais/>

Sources internes

- > **La gestion des mares forestières de plaine**
8500-07-GUI-ETU-001 (F. Arnaboldi, N. Alban / DT IDF-NO, 2007)
- > **Pour une exploitation respectueuse des sols**
(Bartoli M., Pischedda D., Chagnon JL., 2006).
- > **RNTSF**
Règlement national des travaux et services forestiers : 9200-10-RN-SAM-001
- > **RNEF**
Règlement national d'exploitation forestière : 9200-08-RN-BOI-001
- > **Guide juridique sur l'eau :**
9200-10-GUI-JUR-002
- > **Note de service 09-G-1624 :**
Adaptation de l'aménagement forestier aux enjeux
- > **Mode opératoire 9200-09-MOP-EAM-001 :**
Plan type et cahier des charges de l'aménagement forestier standard
- > **Dossier « Exploitation respectueuse des sols »** (Rendez-vous techniques de l'ONF, n° 19, pp 23-54, 2008)
- > **Intraforêt :**
 - page 1c20b : Tourbières - Conservation des milieux
 - page 1278a : Réglementation - Protection de l'eau et des zones humides
 - page 153e6 : Prescriptions et consignes
 - page ada0 : Politique environnementale de l'ONF

Contact

Au Siège

nicolas.drapier@onf.fr (DERN)
jean-michel.mourey@onf.fr (DERN)
emmanuel.moitry@onf.fr (Campus)

Dans les territoires

carole.desplanque@onf.fr
(DT Rhône-Alpes)
francoise.vagneur@onf.fr
(DT Franche-Comté)
elisabeth.royer@onf.fr
frederic.arnaboldi@onf.fr
(DT Île-de-France - Nord-Ouest)

Cette fiche est éditée grâce au FEDD, conformément au plan d'action de la politique environnementale (SPE : action H10).

Direction de la publication

ONF – DERN/DTCB/D.COM

Rédaction

Jean-Michel MOUREY
Francis MULLER (FCEN/Pôle-Relais Tourbières)

Été 2012

Glossaire

RNEF : Règlement national d'exploitation forestière téléchargeable sur le site Internet de l'ONF en tapant +ec3 dans le moteur de recherche

RNTSF : Règlement national des travaux et services forestiers téléchargeable sur le site Internet de l'ONF en tapant +1147 dans le moteur de recherche

Cette fiche a été réalisée en partenariat avec le Pôle-Relais Tourbières :
MEFC, 7 rue Voirin, 25000 Besançon - Tél. : 03 81 81 78 64



Direction Générale
2, avenue de Saint-Mandé
75570 Paris Cedex 12
Tél. 01 40 19 58 00
www.onf.fr

Certifié ISO 9001 et ISO 14001