

Réserves
Naturelles
DE FRANCE



RÉSERVES NATURELLES ET TOURBIÈRES

ÉTAT DES LIEUX 2023

NOVEMBRE 2023



Les tourbières sont les écosystèmes humides les plus touchés à l'échelle planétaire. Au cours du 20ème siècle, elles ont régressé de 70 % en Europe et 50 % en France.

Afin de pallier cette tendance alarmante, de nombreuses mesures de protection, dont des classements en réserve naturelle, ont été mises en place. La toute première réserve naturelle, le Lac de Luitel, fut ainsi créée en 1961 pour protéger une tourbière. Soixante ans plus tard, plus d'une réserve naturelle sur quatre abrite des tourbières.

Partons à la découverte de ces réserves tourbeuses et du rôle qu'elles jouent pour la préservation de ces milieux en France.

SOMMAIRE

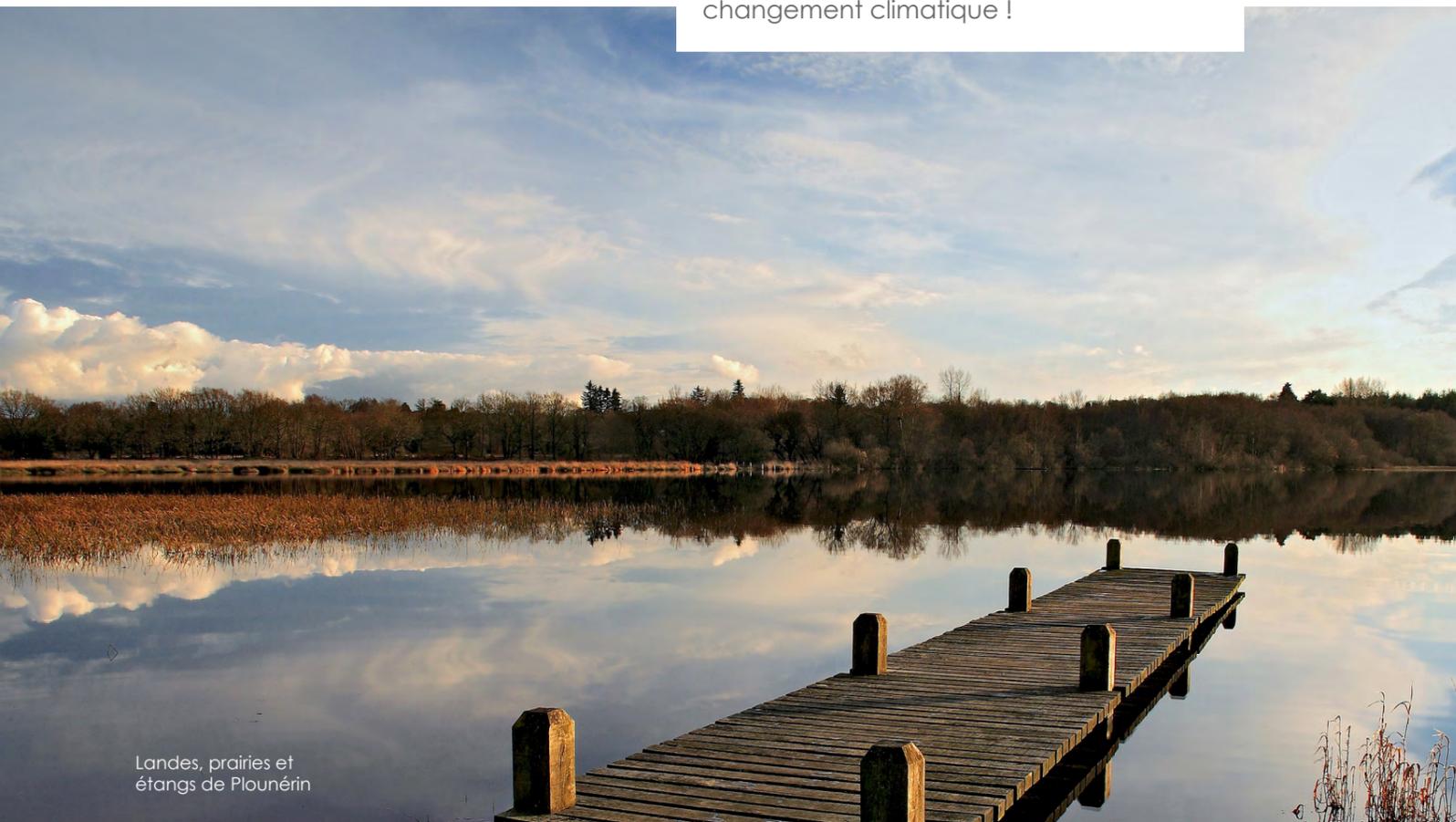
QU'EST-CE QU'UNE TOURBIÈRE ?	P4
LES TOURBIÈRES DES RÉSERVES NATURELLES	P5
OÙ SE SITUENT LES RÉSERVES NATURELLES TOURBEUSES ?	P6
Répartition des réserves naturelles tourbeuses selon les domaines biogéographiques français	
Répartition des tourbières dans le monde	
L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE DES TOURBIÈRES DES RÉSERVES NATURELLES	P8
Dans quel état de conservation sont les tourbières des réserves naturelles ?	
Quelles pressions pèsent sur les tourbières ?	
L'AMÉLIORATION DE LA CONNAISSANCE DES TOURBIÈRES DES RÉSERVES NATURELLES	P10
Comment caractériser une tourbière ?	
Quels sont les paramètres complémentaires ?	
LES SUIVIS SCIENTIFIQUES DES TOURBIÈRES	P12
QUELLES ESPÈCES ABRITENT LES TOURBIÈRES ?	P13
ZOOMS SUR QUELQUES RÉSERVES NATURELLES TOURBEUSES ET LEURS DÉFIS ..	P14

QU'EST-CE QU'UNE TOURBIÈRE ?

Les tourbières sont des zones humides composées principalement de tourbe. Leur sol, nommé histosol, est normalement gorgé d'eau, le rendant anoxique (sans oxygène). Dans ces conditions, les débris organiques (principalement végétaux) qui s'y trouvent ne sont donc pas décomposés. En somme, il est composé d'une accumulation d'un matériau non désagrégé, dit tourbe. Les tourbières se caractérisent ainsi par leur source en eau (météorologique ou de ruissellement), leur pH, leur typologie, leur origine de formation ou encore leur concentration en minéraux. Elles abritent aussi une biodiversité spécifique, propre à leurs particularités écologiques, comme des sphaignes, des orchidées, des papillons...

Dans cet état des lieux, des milieux dits para-tourbeux ont également été recensés. Il peut s'agir de milieux présentant une végétation de tourbière mais une profondeur de tourbe insuffisante, ou d'anciennes tourbières recouvertes par une végétation distincte (ex. prairie). Ces dernières peuvent présenter un potentiel de restauration.

Lorsqu'ils sont fonctionnels, les milieux tourbeux agissent comme de puissants puits de carbone, stockant des quantités importantes de matière organique dans leurs sols. Les tourbières contiennent ainsi environ 30 % du carbone organique des sols de la planète. Mais en cas de dysfonctionnement ou de dégradation, les milieux tourbeux peuvent être amenés à relarguer leurs stocks de carbone, venant ainsi aggraver les émissions de carbone des activités humaines. Préserver les tourbières, c'est donc agir fortement sur le changement climatique !



Landes, prairies et étangs de Plounérin

LES TOURBIÈRES DES RÉSERVES NATURELLES

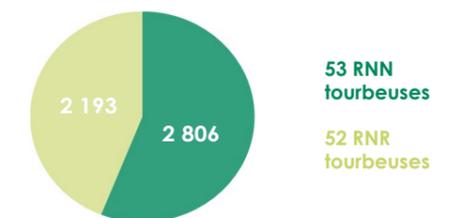
À ce jour, **105 réserves naturelles** abritent au moins une tourbière, soit plus d'une réserve naturelle sur quatre.

Une même réserve pouvant inclure plusieurs tourbières, **plus de 200 tourbières** sont recensées au sein de réserves naturelles.

Elles totalisent une superficie de **4 999,39 ha**, soit environ la moitié de la ville de Paris. Cela représente 6,49 % de la surface totale des réserves naturelles concernées et seulement **1,5 % de toutes les réserves naturelles de France métropolitaine**.

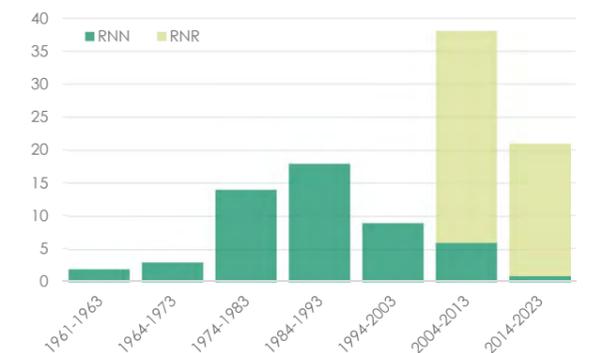
Les superficies des tourbières de réserve sont très variables, allant de **836 à 0,0051 ha**. Ainsi, plus des 2/3 de la surface tourbeuse en réserve naturelle est contenue dans seulement 15 tourbières.

Le nombre de réserves naturelles nationales (RNN) et régionales (RNR) abritant des tourbières est comparable, mais les RNN protègent en moyenne de plus grandes superficies de tourbières.

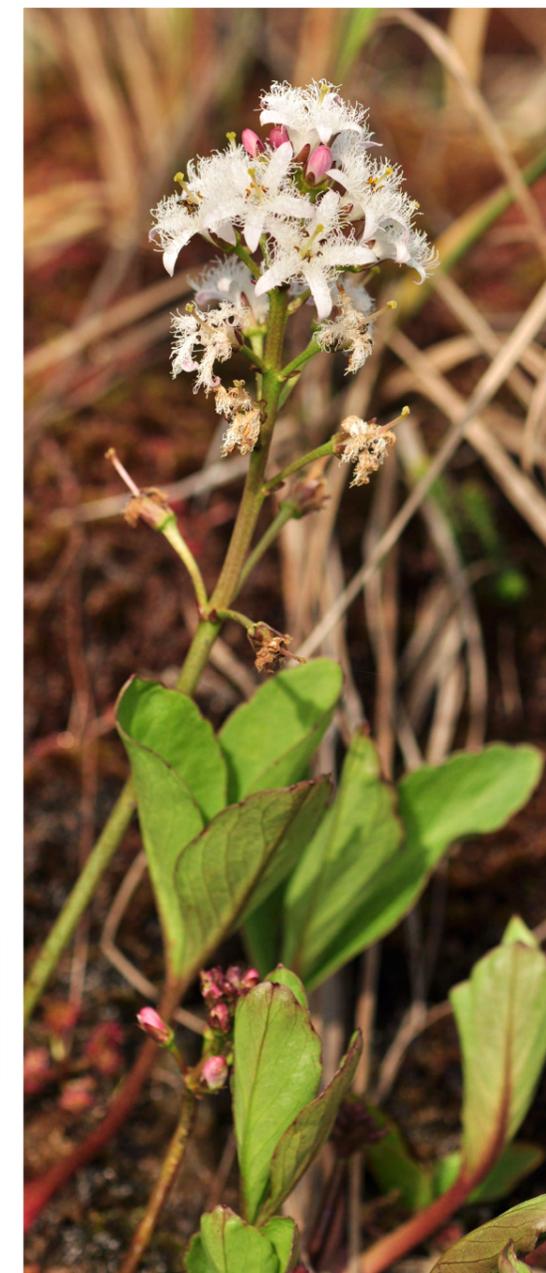


Superficie cumulée des tourbières en RNR et RNN (ha)

Depuis le premier classement d'une tourbière en réserve naturelle, en 1961, c'est entre 2003 et 2017 que la dynamique de classement a été la plus forte. Sur cette période 4 fois plus de nouvelles réserves tourbeuses furent créées, dont 43 régionales.



Nombre de RNR et de RNN tourbeuses classées selon les années (n = 105 réserves)



Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*), RNN du Pinail

OÙ SE SITUENT LES RÉSERVES NATURELLES TOURBEUSES ?

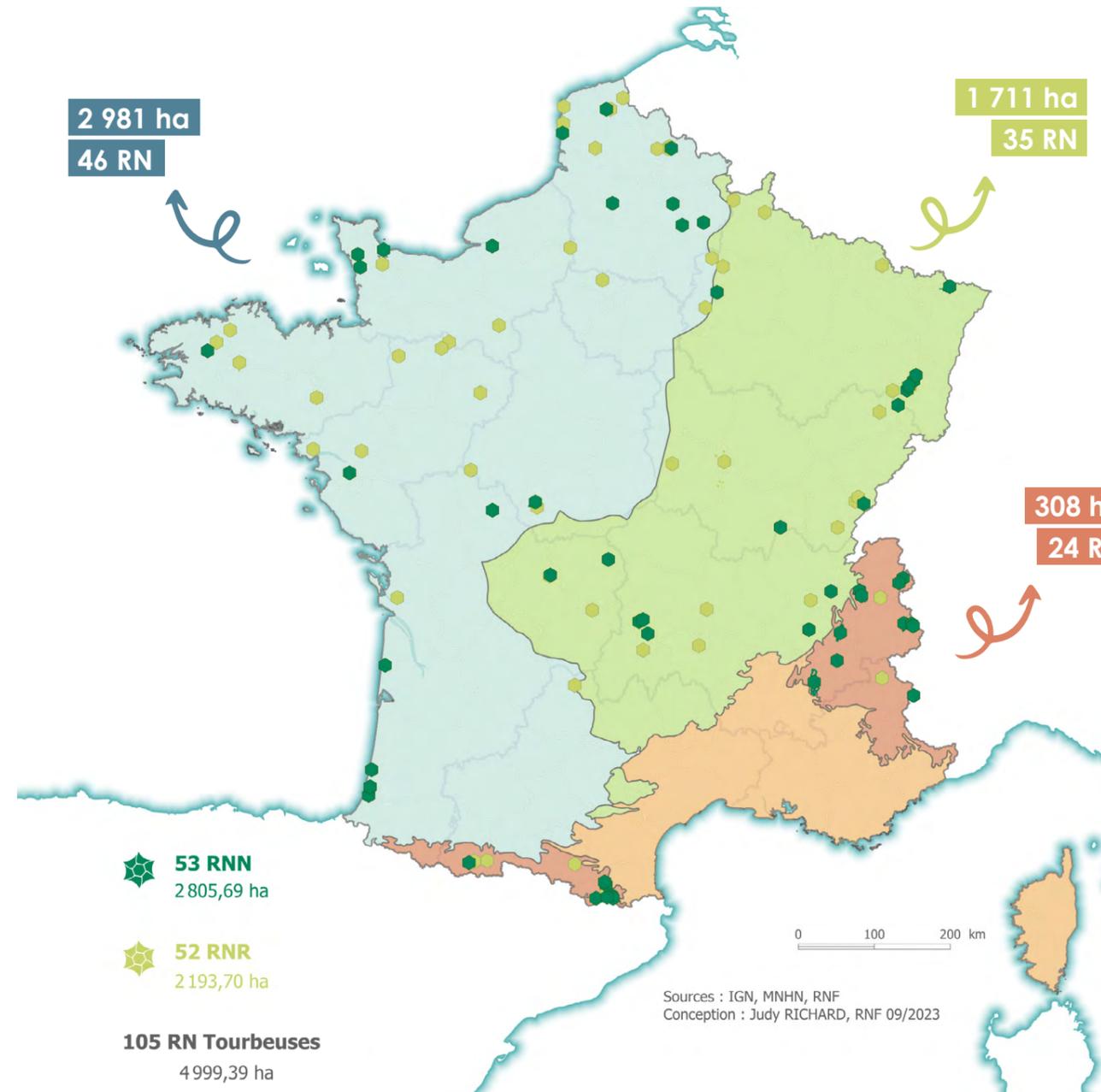
Répartition des réserves naturelles tourbeuses selon les domaines biogéographiques français

Le domaine Atlantique englobe les terres donnant sur les côtes atlantiques et de la Manche, sous influence océanique. Ce domaine, du fait de sa très faible altitude, ne possède presque que des tourbières basses, à l'exception de la Bretagne.

Le domaine Continental ne subit pas d'influence marine notable et se situe au Centre-Est du territoire français. Il abrite toutes sortes de tourbières, hautes, basses ou de transition.

Le domaine Alpin regroupe les massifs montagneux des Alpes et des Pyrénées. Les conditions climatiques fraîches y sont favorables à la formation de tourbières, mais ces dernières sont souvent de petite taille du fait de la topographie. Plus isolées, elles ont par ailleurs été mieux préservées des pressions anthropiques.

Le domaine Méditerranéen couvre l'extrême Sud-Est de la France métropolitaine. Les sécheresses estivales y sont peu propices à la formation de tourbières, raison pour laquelle aucune réserve tourbeuse n'y est présente.



Droséra à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*)



Répartition des tourbières dans le monde

À l'échelle mondiale, les tourbières représentent une superficie d'environ **400 millions d'ha, soit 3 % des terres émergées**. La quasi-totalité se situe dans des régions boréales subarctiques qui sont favorables à leur présence grâce à leur climat froid et humide. **L'Europe compte environ 60 millions d'ha de tourbières**, dont plus de la moitié sont dans la partie nordique.

La France, située en limite sud de leur répartition, en abrite **environ 100 000 ha**, la moitié ayant disparu du fait des activités anthropiques (exploitation de la tourbe, agriculture, drainage...). Les bouleversements du cycle de l'eau entraînés par le changement climatique font désormais peser une menace supplémentaire sur les tourbières restantes.

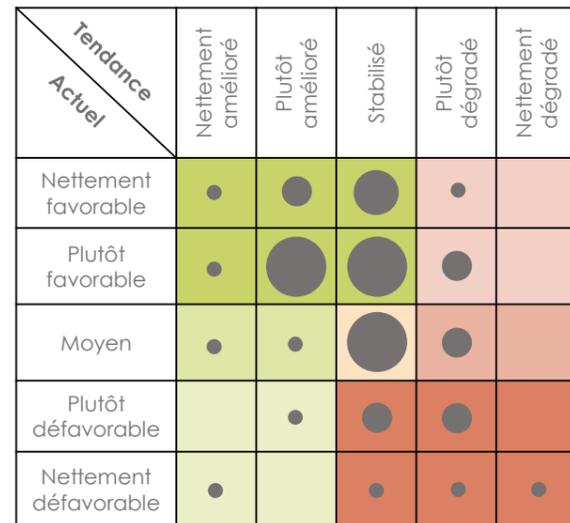
L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE DES TOURBIÈRES DANS LES RÉSERVES NATURELLES

Dans quel état de conservation sont les tourbières des réserves naturelles ?

L'état de conservation des tourbières a été évalué selon deux approches complémentaires : biologique et fonctionnelle. Faute de protocoles standardisés à ce jour, cet état de conservation est évalué à dire d'experts par les gestionnaires.

L'état biologique

Actuellement, parmi les évaluations récoltées, l'état des tourbières de réserves naturelles est généralement encourageant, avec **55 % des tourbières dans un état de conservation jugé favorable**. Cet état est moyen pour 25 % des tourbières et défavorable pour 14 % d'entre elles (6 % indéterminé). Les tourbières étudiées sont dans un état de conservation stable pour 44 %, en amélioration pour 23 % et en dégradation pour 14 % des sites (18 % indéterminé).



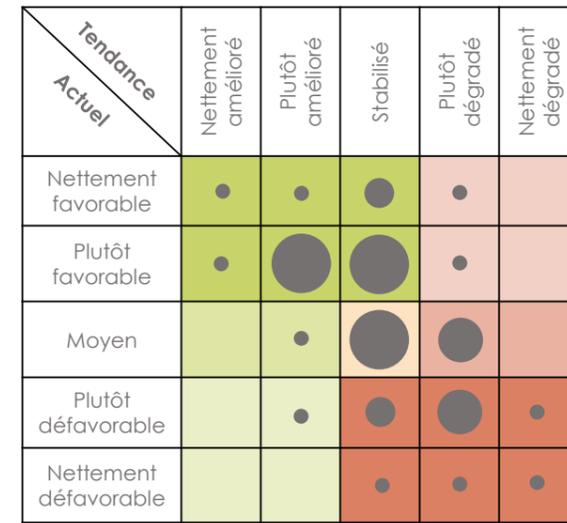
État de conservation biologique des tourbières de réserves naturelles (n = 163 tourbières)

Pour 18 % des tourbières, la tendance n'a pas pu être évaluée.



L'état fonctionnel

L'état de conservation fonctionnel suit généralement la même tendance encourageante que l'état de conservation biologique, tout en restant plus nuancé. Il est **jugé favorable pour 46 % des tourbières**, moyen pour 23 % et défavorable pour 21 % (10 % indéterminé). Les tendances évaluées sont également similaires à celles de l'état biologique : 40 % des tourbières sont stabilisées, 21 % en amélioration et 17 % sont en dégradation (21 % indéterminé).

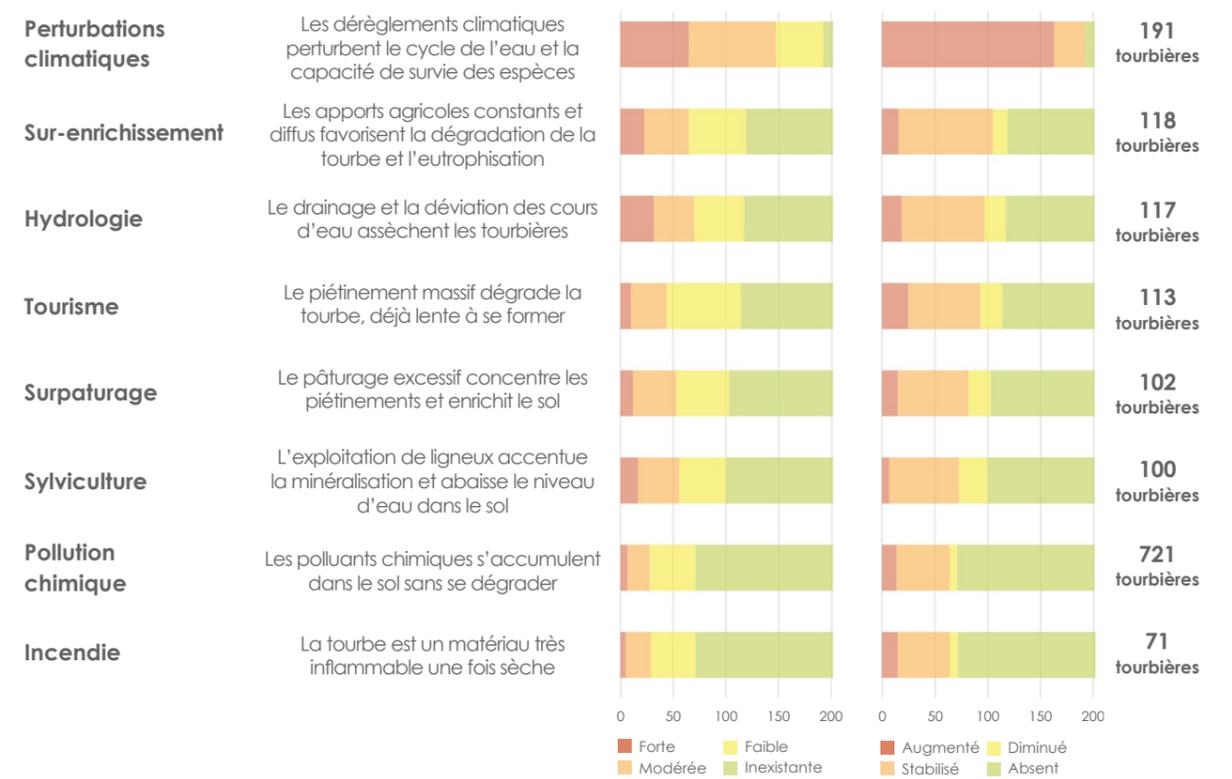


État de conservation fonctionnel des tourbières de réserves naturelles (n = 163 tourbières)

Pour 21 % des tourbières, la tendance n'a pas pu être évaluée.

Quelles pressions pèsent sur les tourbières ?

Le **changement climatique** représente la menace la plus sérieuse pour les tourbières des réserves naturelles, **touchant 95 % d'entre elles dont 30 % de manière forte**. Cette menace a par ailleurs tendance à s'accroître : elle est considérée comme **en augmentation dans 79 % des tourbières du réseau**. Le sur-enrichissement et les dérèglements hydrauliques (hors effets directs du changement climatique) sont les pressions ayant le plus d'impact : elles sont considérées comme fortes sur près de 20 % des tourbières touchées.



Intensité des pressions actuelles sur les tourbières de RN (gauche) et tendance d'évolution (droite) (n = 200 tourbières)



RNN Étang du Grand Lemps

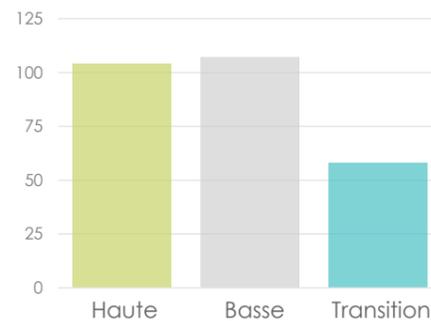
L'AMÉLIORATION DE LA CONNAISSANCE DES TOURBIÈRES DANS LES RÉSERVES NATURELLES

Comment caractériser une tourbière ?

Pour caractériser une tourbière, il est possible d'avoir recours à une grande diversité de paramètres biologiques ou abiotiques. La classification proposée ici est principalement issue des travaux de O. Maneville (1999).

La morphologie

Les tourbières hautes ont la particularité d'héberger des sphaignes et d'être déconnectées de la nappe phréatique. En opposition, les tourbières basses ont souvent une végétation de mousses brunes et leur nappe est affleurante. Il existe aussi de nombreuses tourbières dites de transition, qui sont intermédiaires entre ces deux types. Certaines tourbières abritent plusieurs de ces morphologies en un seul site.



Caractérisation des tourbières du réseau selon la morphologie (n = 200 tourbières)

La source en eau

Les tourbières peuvent être minérotrophes (*fen* en anglais) si leur approvisionnement hydrique se fait par les nappes phréatiques et le ruissellement ; ombrotrophes (*bog* en anglais) si leur approvisionnement est lié aux eaux météorologiques (pluie, neige, rosée, etc.) ; ou mixte lorsqu'elles sont alimentées par ces deux sources en eau.



Caractérisation des tourbières du réseau selon l'origine de l'eau (n = 185 tourbières)

Le pH

L'acidité des tourbières est caractéristique de la végétation qu'elle abrite : les tourbières acides présentent des sphaignes et les tourbières alcalines des carex, linaigrettes et molinies. Dans les réserves naturelles, la majorité sont acides (67 %), un quart est intermédiaire et très peu sont alcalines (7 %).



Caractérisation des tourbières du réseau selon le pH (n = 173 tourbières)

Quels sont les paramètres complémentaires ?

La genèse

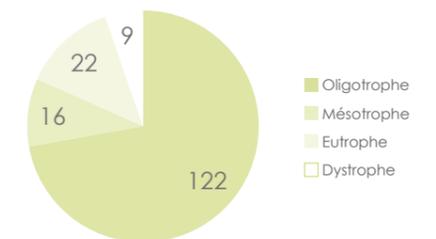
En France, la genèse (ou origine) des tourbières est catégorisée en cinq grands types qui se cumulent très souvent. Démontrer scientifiquement l'origine de ces milieux est ardu et nécessite généralement des études lourdes et coûteuses : elles sont donc le plus souvent fournies à dire d'expert selon la connaissance des sites.



Part des origines des tourbières de réserves naturelles (n = 175 tourbières)

Le niveau trophique

Au sein d'une tourbière, le niveau trophique se caractérise selon sa concentration en éléments minéraux. Les faibles concentrations (oligotrophe) sont les plus fréquentes dans les tourbières de réserves naturelles et représentent 72 % des cas, contre 13 % pour les concentrations fortes (eutrophe). Certains cas sont cependant plus complexes, comme les concentrations intermédiaires (mésotrophe : 9 %) ou les concentrations fortes dues à un comblement de plan d'eau (dystrophe : 5 %).



Niveaux trophiques des tourbières de réserves naturelles (n = 169 tourbières)

Les boisements

La moitié des tourbières abritent des milieux boisés. La présence de ligneux sur une tourbière n'est ainsi pas toujours synonyme d'une dégradation, cela peut parfois constituer un équilibre de l'écosystème.



L'activité de la tourbière

La part des tourbières actives (continuant à générer de la tourbe) est évaluée à 56 % dans les réserves naturelles. Moins de 5 % des tourbières sont inactives et les 35 % restants correspondent à des tourbières pour lesquelles l'information est inconnue (manque de recul temporel ou d'études).

Tourbière en eau RNN La Truchère-Ratenelle

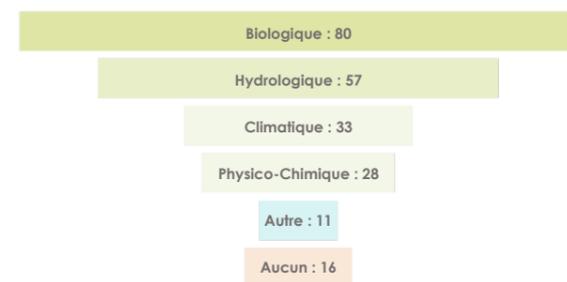
LES SUIVIS SCIENTIFIQUES DES TOURBIÈRES

Les suivis biologiques sont les plus mis en place (80 %) sur les tourbières et sur les milieux naturels de manière générale. Ils concernent majoritairement la flore et les habitats (5 % des cas), mais sont aussi parfois liés à des espèces patrimoniales ou d'autres taxons comme les bryophytes, amphibiens ou oiseaux.

Les suivis fonctionnels, et notamment les suivis hydrologiques (57%), viennent presque systématiquement en complément des suivis biologiques préexistants.

Ensuite, seuls 33 % des gestionnaires réalisent des suivis climatiques (souvent par stations météo) et 28 % des suivis physico-chimiques (pH, conductivité, oxygène dissous, etc.).

16 % des réserves naturelles n'effectuent pas de suivis sur leurs tourbières. C'est notamment le cas de réserves pour lesquelles les tourbières représentent un enjeu marginal, ou encore des réserves créées trop récemment pour que des suivis aient pu y être déployés.



Nature des suivis effectués sur les tourbières de réserves naturelles (n = 98 réserves)



Linaigrette à feuilles étroites
(*Eriophorum angustifolium*)
RNN du Pinail

Les piézomètres



RNN Marais de Lavours

L'installation de piézomètre en milieu tourbeux est délicate du fait de la fragilité du sol qui est gorgé d'eau. Pourtant, en poser permet de suivre l'évolution précise de la hauteur d'eau au sein de la tourbière. Selon la densité de piézomètres, il est même possible de tracer la topographie de la nappe sous-jacente. Un piézomètre peut aussi faciliter les mesures physico-chimiques de l'eau, car il la rend accessible pour des prélèvements ou tests de terrain.

QUELLES ESPÈCES ABRIENT LES TOURBIÈRES ?



La Scheuchzérie des tourbières (*Scheuchzeria palustris*)

La Scheuchzérie des tourbières est une petite fleur de 20 à 50 cm poussant en bord de tourbière. En France, elle est présente dans 17 départements, surtout dans les Vosges et le Jura et sporadiquement dans les autres massifs. Elle est classée sur liste rouge nationale et localement dans 7 départements. Malgré sa faible répartition, la Scheuchzérie des tourbières est préservée au sein de 10 réserves tourbeuses.



Le Nacré de la canneberge (*Boloria aquilonaris*)

Ce papillon, strictement inféodé aux tourbières hautes, est classé « quasi menacé ». Il bénéficie aussi de classifications régionales dues au fort morcellement de ses populations. Sa présence est pourtant recensée dans une dizaine de réserves naturelles, dont 4 en Bourgogne Franche-Comté, lieu primordial pour sa préservation.

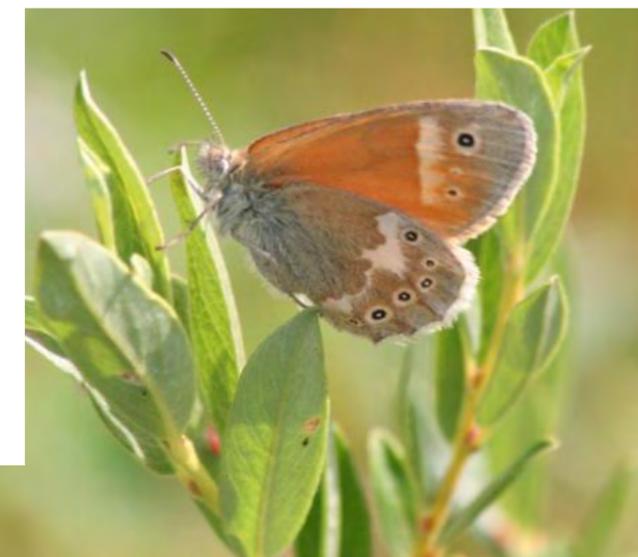
Le Fadet des tourbières (*Coenonympha tullia*)

Inféodé aux tourbières, ce papillon est menacé dans toute l'Europe. En France, il a disparu de 15 départements depuis 1980, soit une perte de 63 % de son aire de répartition. Il est aujourd'hui classé « en danger », car présent dans seulement 5 départements. Le fadet des tourbières est aussi un bio-indicateur de l'état de conservation des milieux et une espèce parapluie. Les réserves naturelles en protègent 5 populations.



La Cordulie alpestre (*Somatochlora alpestris*)

Cette libellule est strictement inféodée aux tourbières des massifs des Alpes et des Vosges. La cordulie alpestre est ainsi présente dans seulement 9 départements, dont 2 où elle est classée « en danger critique ». Les 7 réserves naturelles qui l'hébergent permettent de couvrir une grande partie de son aire de répartition.



ZOOMS SUR QUELQUES RÉSERVES NATURELLES TOURBEUSES ET LEURS DÉFIS

Le pastoralisme dans la RN de Prats-de-Mollo-La-Preste (66)

6,7 ha de tourbières, entre 1500 et 2500 m d'altitude dans le Massif du Canigou

Le pastoralisme, consenti comme activité favorable à la biodiversité, a toujours fait partie intégrante des activités de la réserve. La dégradation des tourbières n'est survenue que lors des 40 dernières années, avec la combinaison d'un changement des pratiques pastorales (devenues plus « lâches et extensives ») et d'un assèchement du climat. Ce dernier facteur a rendu les prairies humides situées en bordure des tourbières plus attractives pour les grands herbivores, qui s'y sont concentrés. Pour pallier cette dégradation, les mises en défens se sont avérées efficaces, malgré une action très prenante et complexe à mettre en place.

P. Gaultier, conservateur

L'apport en fertilisants et l'eutrophisation dans la RN de l'étang du Grand Lemps (38)

53,5 ha de réserve tourbeuse à 500 m d'altitude

9 paramètres sont analysés depuis 15 ans sur 12 points de prélèvement d'eau. On sait ainsi que les nitrates dépassent 30 mg/l et qu'ils ont triplé en 50 ans. Cet enrichissement en nutriments, imputable à l'agro-industrie, dope la dynamique végétale en dégradant notamment les bas-marais. La bryologie et l'analyse des cortèges de Syrphes confirment un régime trophique enrichi en matière organique. Le gestionnaire doit alors renforcer la résilience de l'hydrosystème en pérennisant l'agroenvironnement et en luttant contre une densification de la végétation à l'aide, entre autres, d'un écopastoralisme adapté.

G. Maillet, conservateur



RNN Étang du Grand Lemps

Les pressions hydriques dans la RN de la Truchère- Ratenelle (71)

5,4 ha de tourbière boisée à 200 m d'altitude
entourés de forêts et de dunes continentales

Le fonctionnement hydrique de la tourbière est impacté par divers prélèvements dans les nappes profondes en dehors de la réserve (eau potable ou irrigation). Or, du fait des liens étroits entre ces nappes profondes et superficielles et la nappe de la tourbière, une baisse rapide du niveau d'eau dans la tourbière en été peut menacer jusqu'à son existence. Les leviers d'actions en tant que gestionnaire semblent peu nombreux. La sensibilisation des acteurs locaux, ainsi que des projets avec les structures de gestion de l'eau à l'échelle du bassin-versant, apparaissent alors comme nécessaires.

A. Poirel, conservateur



RNN La Truchère-Ratenelle



Landes à bruyères et marais
RNN Mathon

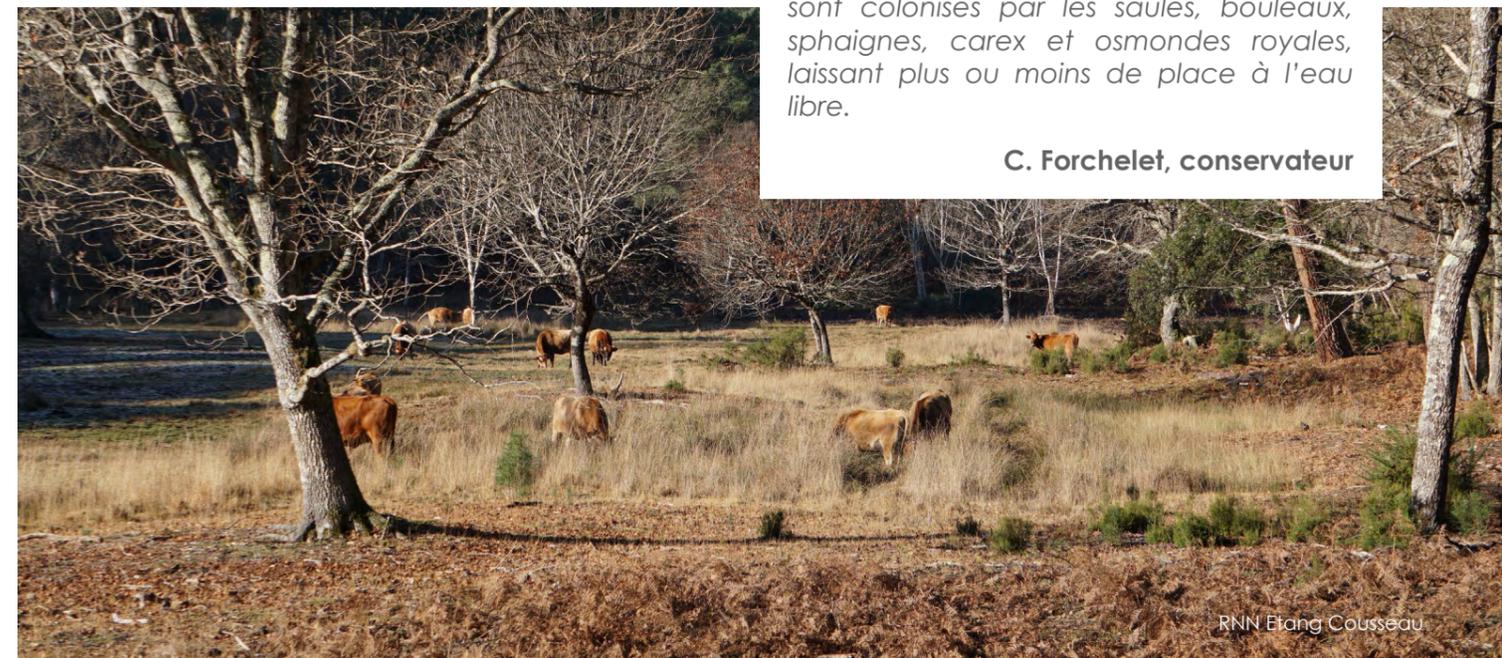
D'anciennes tourbières dégradées sur la RN de l'étang du Cousseau (33)

100 ha de milieux tourbeux et para-
tourbeux entourés d'espaces dunaires

La lette est l'appellation régionale d'une dépression entre 2 dunes de la zone rétro-littorale des Landes de Gascogne. Dans le Médoc, dans des systèmes dunaires des plus anciens, reconnaissables à leur forme en parabole, elles sont aussi appelées « barins ». Ces dépressions intradunaires humides, parfois tourbeuses, où affleure la nappe phréatique, sont approvisionnées par les infiltrations d'eaux météorologiques.

Au cours du siècle dernier, ces milieux originaux se sont fortement boisés et asséchés, suite à l'enrésinement systématique (pin maritime), l'abandon du charbonnage et l'arrêt du pâturage extensif. Sur la RNN de l'étang de Cousseau, on observe plusieurs profils de barins. Ces 20 dernières années, les opérations de restauration, les broyages mécaniques et la réintroduction du pâturage bovin (marines landaises), ont permis une réouverture de certains de ces milieux tourbeux. Malgré cette dynamique encourageante, les ligneux restent favorisés par les conditions de sécheresse climatique des dernières années. Les stades les plus avancés sont colonisés par les saules, bouleaux, sphaignes, carex et osmondes royales, laissant plus ou moins de place à l'eau libre.

C. Forchelet, conservateur



RNN Étang Cousseau

RNF constitue le cœur du réseau des 359 réserves naturelles et œuvre pour la protection du patrimoine naturel. L'association fédère près de 700 membres, des bénévoles, des experts, des organismes de la protection de la nature et des autorités de classement. Elle anime ce réseau en proposant notamment un appui technique, de l'expertise, la production et la diffusion d'outils, et des temps de rencontres.

La commission patrimoine biologique regroupe plus de 400 membres autour de projets communs visant à promouvoir la gestion et la conservation du patrimoine biologique. Elle anime, par le biais d'une dizaine d'ateliers opérationnels, une série de protocoles de suivis standardisés destinés à produire des analyses à l'échelle du réseau.

L'atelier tourbières rassemble une trentaine de gestionnaires actifs sur la thématique. Il vise à favoriser l'émergence d'une typologie et de définitions communes au sein du réseau ; constituer une base de données des tourbières du réseau pour orienter les actions collectives et politiques publiques ; et outiller les gestionnaires pour une meilleure prise en compte la fonctionnalité des tourbières.



CONTACT

Florent TABERLET

Responsable des programmes
florent.taberlet@rnfrance.org

Rédaction : Judy RICHARD
Remerciements : Emmanuelle BOUILLON (PNR Cotentin), Grégory BERNARD (Pôle-relais tourbières), Lise PINAULT et l'ensemble des gestionnaires de réserves naturelles tourbeuses qui ont contribué à réaliser ce premier bilan à l'échelle du réseau !