



LA GESTION CONSERVATOIRE DES TOURBIÈRES DE FRANCE

Premiers éléments scientifiques et techniques - 1993

Nicolas Dupieux

Comité de relecture, sous la direction de Jean-Marc Hervio,
coordinateur du programme *Life* "Tourbières de France"

Bruno Coïc - Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels

* Emmanuel Das Graças - Conservatoire des Sites Naturels de Picardie

* Nicolas Drapier - Office National des Forêts, Département Forêt et Environnement

* José Durfort - Fédération Centre-Bretagne Environnement

Dr. Philippe Julve - Groupe International de Conservation des Tourbières (IMCG)

* Dr. Arlette Laplace-Dolonde - Université Lumière, Lyon II. Vice-Présidente du Groupe d'Étude des Tourbières

* Dr. Olivier Manneville - Université J. Fourier, Grenoble I. Président du Groupe d'Étude des Tourbières

Conception-maquette : Anne-Marie Fulcrand

Nous tenons à exprimer nos plus vifs remerciements à l'ensemble des personnes ayant **collaboré**, de près ou de loin, à la **réalisation** de cet ouvrage et plus **particulièrement** aux gestionnaires rencontrés dans le cadre de cette étude, qui ont répondu à nos nombreuses sollicitations et **sans** lesquels ce travail n'aurait jamais vu le jour. Qu'ils en soient **tous sincèrement remerciés**.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	P. 9
LES TOURBIÈRES RE FRANCE : GÉNÉRALITÉS	P. 11
- QUELQUES DÉFINITIONS	P. 11
- CONDITIONS DE FORMATION	P. 11
- TYPOLOGIE DES TOURBIÈRES	P. 11
- ÉVOLUTION DYNAMIQUE	P. 14
- RÉPARTITION DES TOURBIÈRES EN FRANCE	P. 15
- VALEURS PATRIMONIALE ET FONCTIONNELLE	P. 15
- ATTEINTES ET MENACES	P. 19
LA GESTION CONSERVATOIRE DES TOURBIÈRES - RECOMMANDATIONS PRÉALABLES -	P. 23
- POURQUOI GÉRER LES TOURBIÈRES ?	P. 23
- LE PLAN DE GESTION : UNE DÉMARCHE PRÉALABLE INDISPENSABLE	P. 24
RESTAURATION HYDRAULIQUE	P. 27
- INTRODUCTION	P. 28
- EFFETS DU DRAINAGE SUPERFICIEL DES TOURBIÈRES	P. 28
- MÉTHODES DE RESTAURATION DES SITES DRAINÉS	P. 29
- CONCLUSION	P. 40
LA GESTION DES LIGNEUX	P. 43
- INTRODUCTION	P. 44
- LES EFFETS DES LIGNEUX SUR LES TOURBIÈRES	P. 44
- LES MÉTHODES DE CONTRÔLE DES LIGNEUX	P. 46
- CONCLUSION	P. 60
LE PÂTURAGE EXTENSIF	P. 63
- INTRODUCTION	P. 64
- LES MILIEUX TOURBEUX CONCERNÉS	P. 64
- LES ACTIONS ET EFFETS DU PÂTURAGE SUR LE MILIEU	P. 66
- LE CHOIX DES ANIMAUX	P. 71
- LA GESTION DU TROUPEAU ET DES ANIMAUX	P. 76
- LES ÉQUIPEMENTS	P. 78
- COÛTS DE LA GESTION PAR PÂTURAGE	P. 79
- CONCLUSION	P. 80
LA FAUCHE ET LE DÉBROUSSAILLEMENT	P. 81
- INTRODUCTION	P. 82
- LES EFFETS DE LA FAUCHE SUR LE MILIEU	P. 82
- MISE EN OEUVRE DE L'OPÉRATION DE FAUCHE	P. 05
- LE MATÉRIEL UTILISABLE	P. 92
- LES COÛTS DE LA GESTION PAR LA FAUCHE	P. 101

● LE DÉCAPAGE ET L'ÉTRÉPAGE	P. 103
- INTRODUCTION	P. 104
- PRINCIPE	P. 104
- OBJECTIFS ET LIMITES	P. 104
- MODES ET FACTEURS DE RECOLONISATION VÉGÉTALE DE LA TOURBE	P. 106
- RÉALISATION DES OPÉRATIONS DE DÉCAPAGE ET D'ÉTRÉPAGE	P. 107
- EXEMPLES DE VITESSE DE RECOLONISATION	P. 112
● SUIVIS SCIENTIFIQUES RECOMMANDÉS	P. 115
- INTRODUCTION	P. 115
- RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES	P. 115
- DESCRIPTION DE 5 SUIVIS	P. 116
- CONCLUSION	P. 130
● ÉTUDES DE CAS	P. 131
● CONCLUSION	P. 239
● BIBLIOGRAPHIE	P. 241

Depuis près d'un demi-siècle, les profondes mutations économiques, sociales et agricoles qu'a connues l'Europe ont littéralement bouleversé les relations entre l'homme et son environnement. Elles ont progressivement conduit à l'émergence de deux tendances opposées : d'une part, une concentration des activités humaines et une surexploitation sur les milieux les plus productifs et les plus facilement accessibles et, d'autre part, l'abandon des milieux les moins productifs, les moins accessibles et les plus difficilement exploitables.

De nombreux milieux naturels, parmi lesquels les zones humides, ont payé un lourd tribut à cette évolution. Ces milieux, que l'on considère actuellement comme de véritables infrastructures naturelles jouant un rôle fondamental dans le cycle de l'eau, ont subi les effets des deux tendances : certains ont été détruits par l'intensification des activités humaines (drainages agricoles, plantations, remblaiements...), parfois dans le cadre de politiques publiques largement subventionnées. A l'inverse, les pratiques et les usages traditionnels qui s'y exerçaient ont été abandonnés dans les zones humides les plus contraignantes, les moins mécanisables, laissant alors ces milieux évoluer spontanément, se fermer et se banaliser. On estime ainsi qu'en un siècle, malgré la multiplicité des fonctions qu'elles assurent, les deux tiers des zones humides ont disparu en France.

Les tourbières: qui constituent l'un des douze types de zones humides retenus dans le cadre du plan d'action gouvernemental en faveur des zones humides, n'ont pas échappé à cette évolution. On considère ainsi que la moitié de la surface des tourbières présentes en France en 1945 a aujourd'hui définitivement disparu. Les causes de leur destruction directe ont été multiples, les drainages agricoles et les plantations de ligneux constituant les principales d'un point de vue historique. Parallèlement, la déprise agricole qui sévit dans notre pays depuis une trentaine d'années a conduit à l'abandon de nombreuses pratiques traditionnelles qui avaient cours sur ces milieux et permettaient d'entretenir des espaces ouverts riches en espèces animales et végétales. De nombreuses tourbières ont ainsi évolué selon une dynamique spontanée de fermeture du milieu conduisant à une banalisation et une homogénéisation de ces écosystèmes, d'autant plus rapide que leur fonctionnement écologique avait préalablement été perturbé.

Si un certain nombre de tourbières bénéficient d'ores et déjà de mesures de protection réglementaires, on s'aperçoit que, dans la plupart des cas, cela n'est pas suffisant. En effet, pour garantir à ces milieux la conservation ou la restauration de leur diversité et de leurs richesses biologiques, il faut intervenir de manière active et volontariste dans le but, d'une part, de restaurer un fonctionnement écologique favorable sur les tourbières endommagées et, d'autre part, d'entretenir ces milieux pour s'opposer aux processus conduisant à leur fermeture. Ainsi, les tourbières doivent être entretenues, gérées.

Pourquoi un manuel de gestion des tourbières en France ?

La réalisation de cet ouvrage est née du constat qu'il n'existait

en France aucun document de synthèse concernant la gestion conservatoire des tourbières. Des expériences de gestion avaient été réalisées ici ou là, quelques unes avaient fait l'objet de publications en vue d'une diffusion d'informations, mais celles-ci étaient éparpillées et les données restaient fragmentaires. Or, la gestion des tourbières est un domaine délicat : les milieux concernés sont souvent fragiles, contraignants et leur fonctionnement écologique est très complexe. Pour cette raison, certains gestionnaires de tourbières ont exprimé le souhait que des échanges d'expériences et de savoir-faire se développent pour les aider dans leur démarche. Ainsi est née l'idée de réaliser une synthèse des expériences de gestion conservatoire des tourbières de France, à l'image de ce qui avait déjà été réalisé dans d'autres pays, notamment en Grande-Bretagne (Rowell, 1988 et Brooks & Stoneman, 1997) et en Suisse (Lugon & al., 1998).

C'est l'un des objectifs retenus par le programme *Life* "Tourbières de France", que de réaliser un premier bilan des connaissances scientifiques et techniques en matière de gestion conservatoire des tourbières, à partir de l'analyse d'expériences déjà conduites en France, mais également à partir d'expériences étrangères, nos voisins ayant dans le domaine de la gestion des milieux naturels - notamment tourbeux - davantage de savoir-faire et un recul souvent plus important. Ce manuel, destiné en premier lieu aux gestionnaires d'espaces naturels - mais également à toutes les personnes intéressées par la conservation des tourbières - a été conçu comme un outil pratique destiné à aider les gestionnaires dans leur démarche quotidienne. Il est consacré à des opérations de gestion et de restauration de tourbières que l'on pourrait qualifier d'opérations courantes dans la mesure où elles concernent des sites n'ayant pas subi de traumatisme profond et dont la restauration ou la gestion n'impliquent pas la mise en oeuvre de moyens lourds. Ces opérations concernent la très grande majorité des sites tourbeux gérés à l'heure actuelle.

Ce document n'a pas la prétention d'apporter des réponses définitives à l'ensemble des problèmes posés par la gestion conservatoire des milieux tourbeux. Celle-ci est encore balbutiante en France, les expériences sont peu nombreuses, le recul manque souvent, les suivis n'ont pas toujours été assurés, les mécanismes de réponse du milieu sont complexes ; cela incite souvent à agir avec de grandes précautions, à rester critique et à considérer beaucoup des résultats acquis comme des pistes de réflexion et de recherche. Certaines des méthodes et techniques décrites ici sont aujourd'hui largement éprouvées. D'autres, en revanche, revêtent encore un caractère tout à fait expérimental. C'est pourquoi l'objectif de ce document est également de susciter un nouvel élan de recherche et d'expérimentation pour enrichir nos connaissances, encore trop fragmentaires. Il a d'ailleurs été réalisé dans une perspective évolutive avec le souhait qu'il s'enrichisse, dans les années à venir, de nouvelles expériences et techniques.

Les milieux concernés par ce document regroupent à la fois les tourbières *stricto sensu* (au sens de la définition présentée page 11) telles les tourbières hautes actives ou dégradées, les

tourbières de couverture, les bas-marais alcalins ou acides, les tourbières de transition..., mais également un certain nombre d'habitats tourbeux ou para-tourbeux qui leur sont souvent étroitement associés et dont le fonctionnement ainsi que la gestion présentent de grandes similitudes ; il s'agit, par exemple, des landes et prairies para-tourbeuses, des boisements tourbeux, des roselières, mégaphorbiaies de bordure,

- 16.3 - Lettes dunaires humides (= Pannes humides, = Dépressions humides intradunales)
- 31.1 - Landes humides
- 37.1 - Communautés à reine des prés et communautés associées
- 37.2 - Prairies humides eutrophes (notamment
 - 37.218 - Prairies à jonc subnoduleux ou
 - 37.22 - Prairies à jonc acutiflore)
- 37.3 - Prairies humides oligotrophes
- 42.2 - Pessières (42.213 - Pessières subalpines à sphaignes)
- 44.9 - Bois marécageux d'aulne, de saule et de myrte des marais

magnocariçaies,... sous réserve que ces habitats se développent sur un substrat constitué d'un dépôt de tourbe.

A titre indicatif, voici une liste, non exhaustive, des principaux habitats concernés par ce document (mis à part les habitats d'eaux douces), sur la base de la classification CORINE biotopes :

- 44.A - Forêts marécageuses de bouleaux et de conifères
 - 5 1.1 - Tourbières hautes à peu près naturelles
 - 5 1.2 - Tourbières à molinie bleue
- 52 - Tourbières de couverture
- 53.1 - Roselières (notamment 53.11 - Phragmitaies)
- 53.2 - Communautés à grandes laïches
- 53.3 - Végétation à *Cladium mariscus*
- 54.2 - Bas-marais alcalins
- 54.3 - Gazons riverains arctico-alpins
- 54.4 - Bas-marais acides
- 54.5 - Tourbières de transition
- 54.6 - Communautés à *Rhynchosporu alba*

typologie et le fonctionnement des écosystèmes étudiés, une description détaillée des principales valeurs associées à ces milieux ainsi que les principales menaces et causes de destruction dont ils sont ou ont été l'objet.

La seconde partie du document, qui constitue le corps de l'ouvrage, décrit, dans le détail, les méthodes et techniques actuellement utilisées pour la restauration et la conservation des tourbières en s'efforçant d'ouvrir de nouvelles perspectives de recherche et d'expérimentation. Après avoir indiqué le cadre général dans lequel ces opérations doivent être envisagées et les précautions nécessaires lors de leur mise en oeuvre, les principaux outils de la gestion des tourbières sont présentés : la restauration hydraulique de sites ayant fait l'objet de drainages superficiels, la gestion de la végétation ligneuse sur les sites boisés, la gestion des tourbières par le pâturage extensif, la gestion par la fauche et le débroussaillage mécaniques et, enfin, les techniques de décapage et d'étrépage. Cette partie se termine par la présentation des principales méthodes de suivi scientifique devant être mises en oeuvre pour évaluer la réussite de la gestion.

La troisième et dernière partie du document présente vingt-deux études de cas illustrant de manière concrète les problèmes, nombreux et complexes, de la gestion des tourbières. Ces études de cas sont représentatives de la diversité, à la fois des types de tourbières gérées en France, des gestionnaires et des techniques de gestion mises en oeuvre. Ce document a privilégié l'étude de sites n'ayant pas encore fait l'objet de publications, de manière à diffuser de nouvelles expériences et de nouveaux savoir-faire, les sites déjà décrits étant néanmoins présentés pour l'illustration de la deuxième partie de l'ouvrage.

APPENDICE 1 - ANNEXES

Les premières démarches entreprises en vue de la réalisation de ce document ont débuté en 1996 par le lancement d'enquêtes auprès des diverses structures gestionnaires de tourbières afin d'identifier les sites sur lesquels des expériences de gestion avaient été réalisées. Ces enquêtes ont permis de recenser près de 150 sites tourbeux faisant ou ayant fait l'objet d'expériences de gestion. Une fois les sites identifiés, la deuxième phase des recherches a consisté à retenir, parmi ces 150 sites, ceux dont les expériences semblaient les plus pertinentes, c'est à dire celles dont le recul et le suivi scientifique permettaient d'en tirer des enseignements de qualité. Ainsi, environ 70 sites ont été retenus pour faire l'objet d'une analyse plus fine. Durant les étés 1996 et 1997, ces 70 sites ont été visités, leurs gestionnaires rencontrés et les expériences de gestion analysées dans le détail. Ces recherches ont donné lieu à la production de deux rapports intermédiaires, l'un concernant la gestion des tourbières atlantiques (Dupieux, 1996), l'autre concernant la gestion des tourbières de la zone alpine (Franck, 1997). Le document final intègre les données de ces deux rapports intermédiaires, complétées par une recherche étendue aux tourbières des autres régions biogéographiques françaises ainsi que par l'étude d'une importante source bibliographique, française et étrangère.

Ce document s'articule en trois parties distinctes

La première présente quelques généralités sur les tourbières de France : les définitions indispensables pour caractériser la

CONCLUSION

Au cours des dernières décennies, les tourbières de France ont subi une dramatique régression, perdant près de la moitié de leur superficie en cinquante ans. Aujourd'hui, ces écosystèmes ne sont plus guère considérés comme les marais insalubres et improductifs d'autrefois, qu'il fallait assainir et valoriser à tout prix ; l'intérêt de ces milieux, leur valeur patrimoniale, fonctionnelle et paysagère exceptionnelle sont globalement reconnus ; certains sites bénéficient d'ores et déjà de mesures réglementaires de protection. Cependant, les connaissances en matière de gestion conservatoire des tourbières sont restées jusqu'à présent fragmentaires, éparses et cantonnées pour la plupart à des cercles de spécialistes.

Aucune synthèse n'avait à ce jour été réalisée sur les expériences de gestion menées sur les tourbières de France. Cette étude établit une synthèse destinée à un large public. Elle constitue une première étape permettant d'avoir aujourd'hui une vue d'ensemble des outils de gestion pouvant être utilisés sur ces milieux. Ce travail de synthèse ne doit cependant pas s'arrêter là et être poursuivi pour s'enrichir de nouvelles expériences, de nouveaux protocoles et de nouveaux savoir-faire. Il est important qu'une suite soit donnée au formidable élan qu'a suscité le programme *Life* "Tourbières de France" et de maintenir la dynamique ainsi créée. Les enseignements tirés des nouvelles expériences - qu'il est important de rendre publics - permettront certainement de progresser dans la connaissance de la gestion conservatoire de ces écosystèmes. Ce document doit évoluer à mesure de notre avancée dans cette connaissance et nécessitera certainement d'être réactualisé, à plus ou moins long terme et sous réserve que nous soyons tenus informés des expériences réalisées.

Par ailleurs, si nos connaissances ont sensiblement progressé dans le domaine de la gestion et de la restauration "courantes" des tourbières, elles restent encore très limitées en ce qui concerne la restauration des sites ayant subi des atteintes profondes, notamment celles portées à leur fonctionnement hydrologique. Un important travail reste aujourd'hui à réaliser dans ce domaine, où certains pays voisins (Grande-Bretagne,

Suisse ou Allemagne, notamment) ont déjà acquis un savoir-faire certain.

Nous avons vu à plusieurs reprises que la gestion des tourbières peut se révéler lourde et contraignante, dispendieuse en temps et en argent. Le gestionnaire aura souvent tout intérêt à rechercher, lorsque cela apparaît possible, une collaboration et même un réel partenariat avec d'autres acteurs susceptibles de l'aider dans sa tâche. Dans le cadre, par exemple, des nombreuses opérations locales agri-environnementales qui ont concerné des milieux tourbeux, les agriculteurs ont démontré qu'ils pouvaient être des partenaires privilégiés pour la restauration et la conservation de ces écosystèmes. Le thème de la protection de l'environnement commence à trouver un écho favorable auprès de certains agriculteurs échaudés par les incohérences de l'agriculture intensive et acceptant très mal l'extension des friches. Cette prise en compte de la dimension environnementale du rôle de l'agriculture constituera d'ailleurs l'un des points forts de la Loi d'orientation Agricole qui permettra aux agriculteurs, par l'intermédiaire des Contrats Territoriaux d'Exploitation, de jouer un rôle déterminant dans la gestion durable des milieux, et notamment des tourbières. Ce rôle sera tout aussi important dans le cadre de la gestion des sites du futur réseau Natura 2000.

Plus il y aura d'acteurs impliqués dans la gestion conservatoire des tourbières, **plus** celle-ci aura de chances de succès. Il importera cependant toujours que le gestionnaire soit le véritable moteur des projets, dont la complexité grandissante nécessitera de sa part la manifestation d'une volonté forte et tenace et une très bonne connaissance scientifique.

Enfin, il reste aujourd'hui à poursuivre la réflexion de fond engagée dans le cadre de ce programme, pour élaborer une stratégie nationale de protection des tourbières, dans laquelle la nécessité de la conservation de ces écosystèmes serait réellement reconnue à travers les politiques publiques. Cette stratégie constituera une composante importante du "Plan d'Action Gouvernemental pour les Zones Humides" et sera déterminante pour la protection et la gestion durable des tourbières de France.