

L'écho des tourbières

N°22 | JUILLET
2018



LES TOURBIÈRES
une chance pour
le MASSIF CENTRAL





Sommaire

Chapitre 1

Présentation du Massif Central et de ses tourbières	p.04
Présentation du Massif Central	p.04
Présentation des tourbières du Massif Central	p.07
Atteintes et menaces pesant sur les tourbières du Massif Central	p.10

Chapitre 2

La protection des tourbières du Massif Central, une volonté et une dynamique existant de longue date	p.12
Les anciennes initiatives pour les tourbières, à l'échelle du Massif Central	p.12
La création de la Réserve Naturelle Régionale des tourbières du Morvan	p.14
Un exemple de collaboration entre gestionnaire d'espaces naturels et sylviculteur pour la restauration d'une tourbière	p.16
Le point de vue d'un Maire « Les tourbières du territoire communal : avantage ou inconvénient ? »	p.20
Restauration d'une tourbière acide à sphaignes sur le Plateau de Millevaches : la tourbière de la Ferrière (Davignac, Corrèze)	p.22
Les fêtes des SAGNES	p.24

Chapitre 3

Vers de nouvelles dynamiques à l'échelle du Massif Central	p.26
Présentation du volet « tourbières » de l'appel à projet permanent « biodiversité » et de ses objectifs	p.26
Les premières actions portées par le Conservatoire d'espaces naturels de Lozère	p.27
Le programme d'actions pour les tourbières du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne	p.29
Les tourbières de l'est du Massif Central sous bonne protection	p.31

Chapitre 4

Evolutions et perspectives des démarches en lien avec les tourbières	p.33
Le diagnostic fonctionnel des écosystèmes tourbeux : un outil indispensable pour la conservation des multiples services écosystémiques rendus par les tourbières	p.33
Un diagnostic fonctionnel pour orienter la restauration de la tourbière exploitée de Greil-Rascoupet (Landeyrat, Cantal)	p.35
Dynamiques d'accumulation de tourbe et évolution de la biodiversité : l'analyse macro-reste des tourbières du plateau du Béage (haute Ardèche, Sud-Est du Massif Central)	p.37

Conclusion	p.39
-------------------------	-------------

Le Massif Central comporte de nombreux milieux naturels d'intérêt national. Le Groupement d'intérêt public (GIP) Massif Central, qui rassemble les 4 régions du massif et assure la gestion des fonds FEDER dans le cadre de la politique massif, a retenu trois ensembles d'habitats naturels dont chacun fait l'objet d'un appel à projets. Il s'agit des **forêts anciennes**, des **milieux ouverts herbacés** (prairies, pelouses, landes et parcours) et des **tourbières**. Pour les deux premiers, l'IPAMAC, regroupant les 9 Parcs naturels régionaux du massif et le Parc national des Cévennes, assure la coordination des projets. Cette forte dynamique inter-Parcs, que l'on retrouve aussi par exemple dans les Hauts de France avec Espaces naturels régionaux, est à saluer ! Pour les tourbières, la bonne coopération sur le terrain entre les Parcs naturels régionaux, les Conservatoires d'espaces naturels et nombre d'autres acteurs concernés par ces milieux et l'existence du pôle-relais national tourbières porté par la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels ont poussé à un choix collectif de ce pôle-relais pour porter l'animation et la coordination.

Pour la majorité des Parcs naturels régionaux où la présence de tourbières est significative, des actions ont été engagées autour de ces milieux, pouvant aller jusqu'à des programmes très conséquents, comme dans le Parc des Volcans d'Auvergne ou celui de Millevaches en Limousin. Les actions des parcs englobent une amélioration des connaissances, en partenariat avec la communauté scientifique, et un contact direct avec les populations, qui sont souvent interpellées par ces milieux naturels apparaissant comme, soit un peu mythiques, soit plus ou moins oubliés. La qualité de l'animation locale et du dialogue territorial est déterminante ! Tout récemment, des avancées ou projets se sont développés en incluant de nouvelles protections

contractuelles, comme celle rassemblant, sous un statut de réserve naturelle régionale, la plupart des tourbières d'importance du Parc naturel régional du Morvan.

Dans ce projet « Tourbières du Massif Central », les Parcs naturels régionaux et les Conservatoires d'espaces naturels mettent à profit un de leurs points forts : la pluridisciplinarité de leurs équipes et leur savoir-faire dans l'intégration de la biodiversité dans les politiques sectorielles. Car comment travailler sur les tourbières sans travailler sur l'agriculture, l'urbanisme, la culture, la gestion de l'eau, la sylviculture... ?

Ils remplissent aussi la mission d'expérimentation qui leur est conférée par la loi. On peut citer à titre d'exemple les ateliers avec le public mis en place par le PNR Volcans d'Auvergne. Habitants, propriétaires, gestionnaires, élus... sont amenés à s'exprimer sur leurs représentations des tourbières et à répondre à la question « à quoi servent les tourbières ? ». Ils trouvent ainsi des espaces d'échanges et de débats autour de leurs vécus, leurs ressentis, leurs besoins, leurs contraintes.

Les besoins d'échanges sont forts entre les acteurs du massif, afin de faire circuler les bonnes pratiques et de faire connaître ce qui est réalisé. Aussi, nous souhaitons un bon succès à cette coordination assurée par la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels pour deux ans, imbriquant fortement nos deux réseaux !

Christophe Lépine

Président de la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels

Michaël Weber

Président de la Fédération des Parcs naturels régionaux de France

Le mot du Pôle-relais tourbières

La Fédération des Conservatoires d'espaces naturels, sollicitée pour animer et coordonner les actions interrégionales dans le cadre de l'appel à projets 'tourbières du Massif Central', a très volontiers répondu à cette demande en mandatant le Pôle-relais tourbières qu'elle gère pour mettre en place un ensemble de réalisations durant deux ans. Elle reprend ainsi en quelque sorte le flambeau tenu voici une dizaine d'années par le Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne, qui avait alors déjà mené une coordination.

Faute de moyens, celle-ci n'avait pu se poursuivre, limitant ensuite les échanges entre organisations s'occupant des tourbières dans le massif. Nous escomptons que l'appel à projets « tourbières du Massif Central » fera avancer les actions dédiées aux tourbières, nombreuses mais menacées, dans l'ensemble du massif.

Francis MULLER

Directeur du Pôle-relais tourbières

Fédération des Conservatoires d'espaces naturels

MEBFC - 7, rue Voirin - 25000 Besançon

francis.muller@reseau-cen.org

1

Présentation du Massif Central et de ses tourbières

Présentation du Massif Central

La notion de « Massif Central » émerge progressivement au cours de la seconde moitié du XIX^{ème} siècle même si l'entité du Massif Central a mis du temps à s'imposer. L'existence d'un ensemble structuré de hautes terres au centre-sud du pays est une idée conçue par les géologues sous le nom de « Plateau Central » (MM. DUFRENOY, 1841). Cependant, cette dénomination est incorrecte pour des raisons topographiques selon les géographes pour qui le Massif Central représente davantage un ensemble de plateaux, de montagnes et de vallées plutôt qu'un plateau isolé (A. LEROUX, 1898). Bien plus tard, André Fel en 1983 (A. FEL et G. BOUET, 1983) géographe clermontois du Massif Central, confirme à propos de l'apparition « assez récente et d'origine savante » du Massif Central, que « son unité vient de la géologie scientifique et sous cet angle reste indiscutable ».

Du point de vue géologique, le massif « est composé principalement de massifs granitiques et montagnards, relativement forestiers, avec bon nombre de forêts anciennes (...) mais aussi récentes correspondant à des plantations résineuses. Au nord, on retrouve les principaux massifs cristallins montagnards » (H. CUBIZOLLE, 2009). Pendant les périodes froides du Quaternaire, les régions glaciaires et périglaciaires se sont sensiblement étendues, gagnant les moyennes latitudes et les étages inférieurs des montagnes. La preuve en a été apportée par la découverte de ces modelés et de formations superficielles héritées des dernières phases glaciaires dans des régions au climat actuellement tempéré (H. CUBIZOLLE, 2009). Au cours du dernier pic de froid, il y a environ 25 000 ans, certaines surfaces sommitales du Massif Central étaient recouvertes par de petits glaciers de plateaux d'où naissaient des glaciers de vallées. A la périphérie de ces zones englacées, le contexte géomorphologique était de type périglaciaire. No-

tons enfin que les premiers impacts clairement identifiés de l'activité humaine sur les milieux naturels ont été recensés entre 4800 avant J-C. (sud du Cantal) et 3600 avant J-C. (Monts du Forez/Bois Noirs) (H. CUBIZOLLE et al., 2014 ; F. SURMELY et al., 2009)

L'image du Massif Central en tant que « château d'eau national » a également été véhiculée, entre autres, sur les cartes murales et dans les manuels scolaires. En effet, ces hautes terres correspondent à trois bassins versants d'importance nationale : la Loire, le Rhône et la Garonne ; dont trois des affluents majeurs y prennent leurs sources : la Dordogne, le Lot et le Tarn. Toute la partie sud du bassin versant de la Loire, à l'image de l'Allier, jaillit également de ces hautes terres. Enfin, le cours d'eau de l'Ardèche, rattaché au bassin versant du Rhône, naît également dans les reliefs du Massif Central. Cette expression « château d'eau » semble avoir été proposée par le géologue français E. de Beaumont et popularisée par A. Meynier dans son ouvrage Géographie du Massif Central en 1935 : « un pôle saillant et répulsif au centre du pays, d'où tout diverge, les vallées, les eaux, les routes, les hommes ».

De plus, par sa situation géographique, le massif est sous l'influence de plusieurs aires biogéographiques : alpine, continentale, atlantique et méditerranéenne. « Le climat sous influence atlantique, au nord et en altitude, devient plus sec et continental à l'est de la région et plus chaud au sud où l'on s'approche de la limite méridionale de répartition des tourbières à sphaigne » (FRANCEZ, 2000). D'après la définition de la loi « Montagne », le Massif Central est le massif montagneux de France métropolitaine le plus étendu. Il s'étale sur une superficie de 85 000 km², soit 15% du territoire métropolitain et regroupe 3,8 millions d'habitants sur 4 068

communes. Il occupe partiellement le territoire de 4 nouvelles régions : Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté, Nouvelle-Aquitaine et Occitanie, la totalité de 10 départements et partiellement 11 autres. L'exode rural a fortement marqué ces régions, entraînant souvent une dynamique de reconquête forestière dans les zones humides où l'on peut voir se développer des espèces résineuses (THEBAUD G. et SKRZYPCZAK, 2016).

La diversité d'influence des aires biogéographiques et l'omniprésence des cours d'eau engendrent une mosaïque remarquable de paysage. La biodiversité et le patrimoine naturel du massif sont largement reconnus étant donnée la présence d'une dizaine de parcs naturels régionaux, un toujours en projet dans l'Aubrac, et le Parc National des Cévennes. De plus, un quart du territoire du Massif Central est classé en ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique). Plusieurs sites remarquables, par leurs superficies et par la diversité biologique qu'ils abritent, sont présents dans le Massif Central. On peut par exemple mentionner le plateau du Devès, qui constitue le plus vaste entablement basaltique de France, ou encore le site du Mont Bar : seul volcan de type strombolien abritant une tourbière dans son cratère.

Les reliefs du massif sont souvent bombés et peu abrupts, ils reflètent la présence d'une activité volcanique récente (à l'échelle des temps géologiques). C'est le massif qui abrite la plus grande concentration de volcans en Europe. Le point culminant du massif est représenté par le Puy de Sancy, un des sommets des monts Dore, à une altitude de 1 886 mètres. D'autres sommets dominant le massif comme le Puy Mary dans les monts du Cantal (1 783 mètres), le mont Lozère qui culmine à 1 699 mètres dans les Cévennes ou encore le mont Gerbier de Joncs, source de la Loire, à 1 551 mètres. Bien que du point de

vue géologique le Massif Central représente une unité cohérente, il "n'a cessé d'être divisé politiquement, administrativement" (DE MARTONNE E., 1921). N'étant représenté par aucune entité administrative à part entière, le Massif Central n'en est pas moins représenté depuis 2009 par un Groupement d'Intérêt Public (GIP). Ce groupement a pour mission d'impulser une dynamique commune à cet ensemble géographique, de fédérer les régions pour dynamiser un territoire aux problématiques et atouts partagés. Depuis l'an 2000, l'IPAMAC (Inter-Parcs-Massif Central) réunit les 10 parcs naturels du massif. Cette association a pour objectif de concourir à l'élaboration d'un projet territorial de développement durable à l'échelle du Massif Central par la mutualisation de moyens au service d'actions concrètes et novatrices. Le GIP Massif Central et l'IPAMAC sont donc des tentatives d'harmonisation des pratiques à l'échelle du massif pour valoriser une identité commune. Enfin, différents Conservatoires d'Espaces Naturels sont présents sur le territoire du massif où ils interviennent sur la maîtrise foncière et d'usage. Leurs actions s'appuient sur une approche concertée, au plus près des enjeux environnementaux, sociaux et économiques des territoires. Allier, Auvergne, Bourgogne, Limousin, Lozère, Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon sont autant de territoires du massif possédant des sites gérés par un Conservatoire d'espaces naturels.

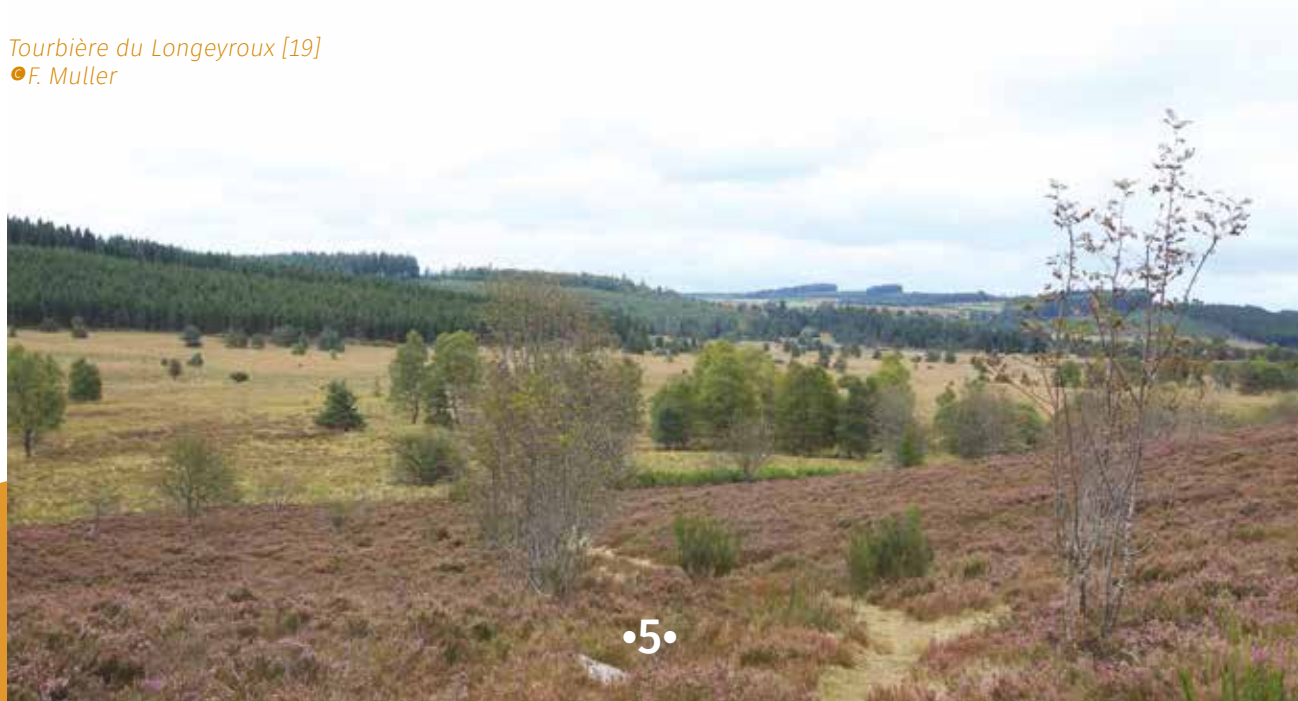
Angela SETBON

*Master 1 de Géographie 2016-2017
Paris 1 Panthéon Sorbonne
angelasetbon@gmail.com*

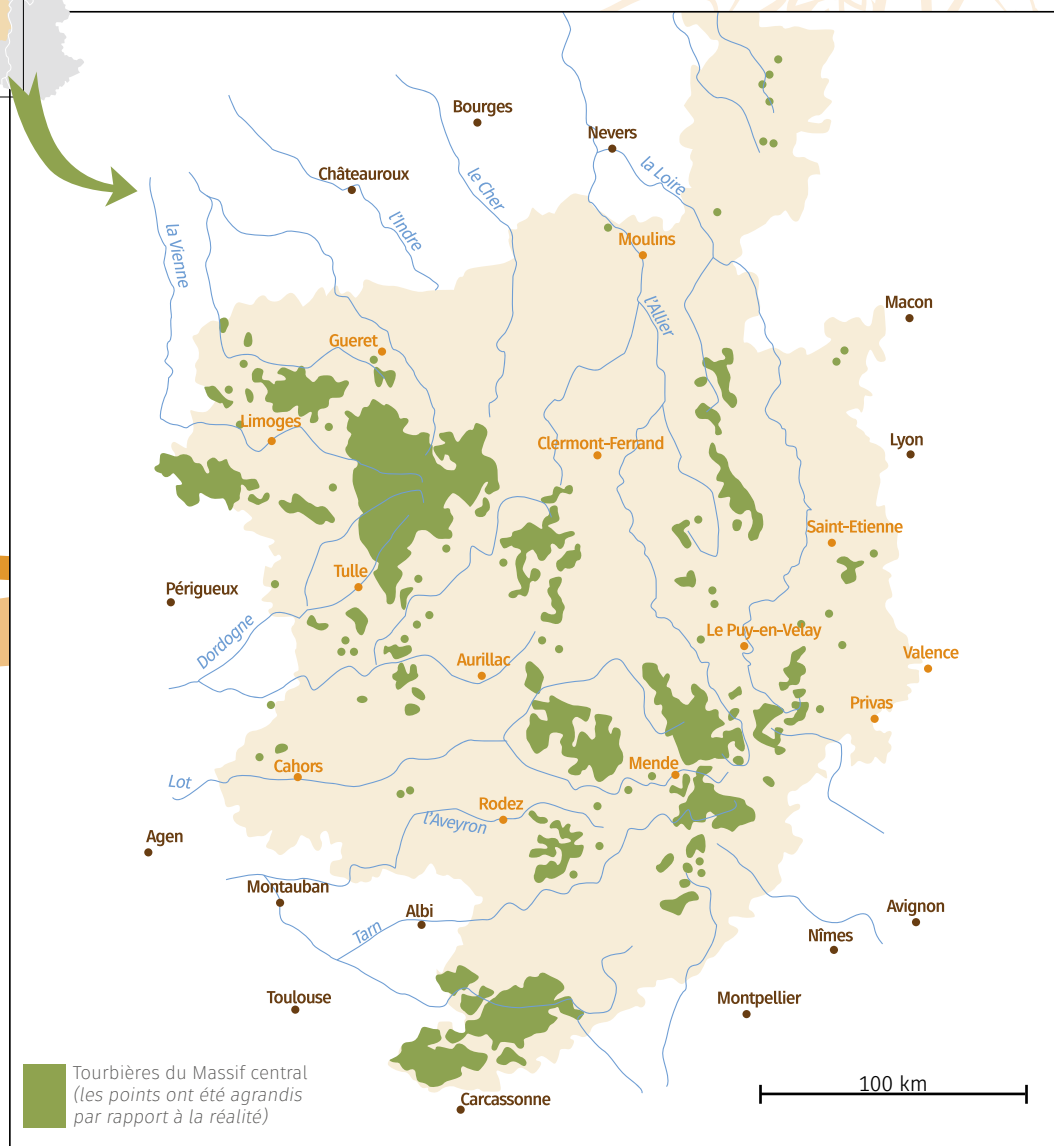
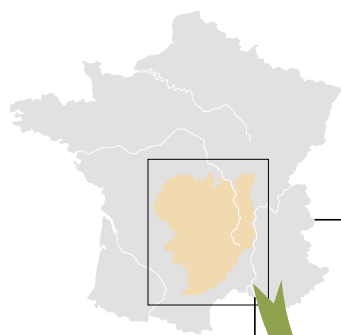
Master 2 Espace et Milieux 2017-2018
Université Diderot Paris 7

Tourbière du Longeyroux [19]

● F. Muller



Les tourbières au sein du Massif central



source: inventaires SOeS / FCEN-Pôle-relais tourbières
(<http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/265/0/tourbieres.html>), PNR du Morvan, CEN Allier.

Références bibliographiques

- > CHOLET, J. ; MAGNON, G. 2010. *Tourbières des montagnes françaises : nouveaux éléments de connaissance, de réflexion et de gestion*. Fédération des Conservatoires d'espaces naturels / Pôle-relais tourbières, 188 p.
- > CUBIZOLLE, H. 2009. *Paléoenvironnements*. Coll. U, Armand Colin, Paris, 271 p.
- > CUBIZOLLE, H. ; ARGANT, J. ; FASSION, F. ; LATOUR-ARGANT, C. ; DENG-AMIOT, Y. ; DIETRE, B. 2014. *L'histoire de la végétation depuis la fin du Tardiglaciaire et l'évolution de l'emprise humaine à partir du milieu de l'Holocène dans le Massif Central oriental (France)*. *Quaternaire*, vol. 25, N°3, p. 209-235
- > DE MARTONNE, E. 1921. *Les Cévennes*. Flammarion. In: POUJOL, O. 1994. *L'invention du Massif Central*. *Revue de géographie alpine*, vol. 82, N°3, p. 49-92
- > DUFRENOY, MM. ; DE BEAUMON, E. 1841. *Explication de la carte géologique de la France*. Rédigée sous la direction de M. Brochant de Villiers / Paris : impr. Royale
- > FEL, A. ; BOUET, G. 1983. *Le Massif Central*. Coll. Atlas et Géographie de la France Moderne, Flammarion, 348 p. (voir page 16 : « Le Massif Central apparaît »)
- > FRANCEZ, A.-J. 2000. *La dynamique du carbone dans les tourbières à Sphagnum, de la sphaigne à l'effet de serre*. *Année-Biologique*, N°39, p. 205-270. In: THEBAUD, G. ; SKRZYPCZAK, R. 2016. *Forêts et successions végétales turficoles dans le Massif Central français*. *Journal de Botanique*, N°76, p. 31-54
- > LEROUX, A. 1898. *Le Massif Central, histoire d'une région de France*. In: POUJOL O. 1994. *L'invention du Massif Central*. *Revue de géographie alpine*, vol. 82, N°3, p. 49-62
- > MEYNIER, A. 1935. *Géographie du Massif Central*. Éditions Rieder, Paris
- > POUJOL, O. 1994. *L'invention du Massif Central*. *Revue de géographie alpine*, vol. 82, N°3, p. 49-92
- > SURMELY, F. ; MIRAS, Y. ; GUENET, P. ; NICOLAS, V. ; SAVIGNAT, A. ; VANNIERE, B. ; WALTER-SIMMONET, A.-V. ; SERVERA, G. ; TZORTZIS, S. 2009. *Occupation and land-use history of a medium mountain from the Mid-Holocene: a multi-disciplinary study performed in the South Cantal (French Massif Central)*. *Comptes Rendus Palevol*, vol. 8, N°8, p. 737-748
- > THEBAUD G. ; SKRZYPCZAK, R. 2016. *Forêts et successions végétales turficoles dans le Massif Central français*. *Journal de Botanique*, N°76, p. 31-54

Présentation des tourbières du Massif Central

La mise en place des tourbières dans le Massif Central est un phénomène récent à l'échelle des temps géologiques. En effet, les âges les plus anciens qui ont été obtenus au moyen de la datation par le radiocarbone d'échantillons de tourbe prélevés dans les couches basales des tourbières, se placent au cœur du Tardiglaciaire, une période marquée par de nombreuses fluctuations climatiques annonçant la fin de la période glaciaire. Les trois tourbières les plus anciennes seraient, dans l'ordre chronologique :

- Chassagnoux, sur la commune de Royères en Corrèze, avec un âge radiocarbone compris entre 13721-13476 cal. BP (cal. BP = calibré en années avant le présent soit avant 1950). Elle se placerait donc à la charnière du Bølling et de l'Allerød. Il faut cependant encore utiliser le conditionnel car une seule datation a été réalisée à la base de cette tourbière.
- Gourgon Brûlée, sur la commune Roche, dans les Monts du Forez, dans la Loire, a bénéficié quant à elle de plusieurs dizaines de datations par le radiocarbone. Or, son âge est à peine plus jeune que la précédente avec 13281-13474 cal. BP ce qui l'a fait démarrer à l'Allerød, une période marquée par un rafraîchissement du climat.
- Enfin, la tourbière de Molhiac, sur la commune de Grandrif, dans les Monts du Forez, dans le Puy-de-Dôme, très bien datée elle aussi, est du même âge avec 13291-13091 cal. BP.

Il n'est pas exclu qu'il existe dans le Massif Central des tourbières plus anciennes mais, pour l'instant, seules celles de l'est du Massif Central font l'objet

d'un travail systématique de datation des couches basales (CUBIZOLLE et al., 2012). Ailleurs, beaucoup de sites ont bénéficié de datations mais seulement dans le cadre d'études polliniques, si bien que le démarrage de l'accumulation de tourbe n'est pas nécessairement daté. Toujours est-il que, même en prenant en compte toutes les datations publiées dans la littérature scientifique, on ne trouve pas de tourbières plus vieilles que ces trois-là.

Il existe pourtant dans le monde, des tourbières dont la mise en place remonte à près de 50 000 ans. Dans le Massif Central, le contexte climatique très froid et surtout aride de la fin de la dernière glaciation, le Würm, a empêché la turfigenèse pendant des dizaines de milliers d'années. Il a donc fallu attendre la mise en place du climat moins froid et plus humide du Bølling, il y a environ 14700 ans pour assister à l'apparition des premières tourbières.

Toutefois, les travaux sur les tourbières de l'est du Massif Central, qui concernent à ce jour 86 tourbières réparties dans les massifs granitiques, des Monts de la Madeleine au nord, au massif du Pilat au sud, montrent que la très grande majorité d'entre elles se sont mises en place au Postglaciaire (ou Holocène). C'est très clairement l'avènement de climats beaucoup plus doux et, surtout, plus humides à partir de 10000 cal. BP qui a favorisé le démarrage puis le développement des accumulations de tourbe (fig. 1).

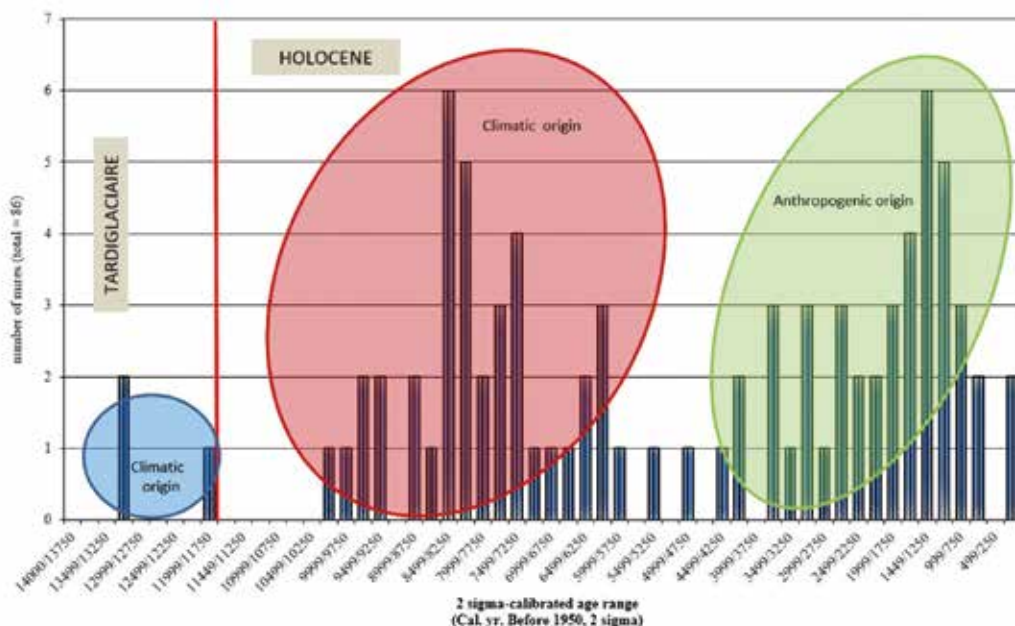


Fig. 1
Histogramme présentant la chronologie des tourbières du Massif Central oriental granitique à partir des plus vieilles dates obtenues sur chacun des 86 sites étudiés (● H. Cubizolle)

Cette primauté du climat dans la genèse des tourbières n'exclut nullement un rôle parfois notable des contextes géomorphologiques locaux. Ainsi, tous les modelés qui gênent l'écoulement des eaux, favorisant de la sorte le maintien des nappes phréatiques en surface ou près de la surface toute l'année, ont contribué à l'installation de tourbières : fonds de vallons et de vallées en pente très douce où convergent les sources et les rus, toutes les formes en creux telles les niches de nivation, les cirques de névé, les cirques glaciaires, même à peine ébauchés comme c'est le cas de ceux des Monts du Forez.

L'importance du contexte géomorphologique devient en revanche primordiale dans les régions du Massif Central où les précipitations et l'humidité atmosphérique ne suffisent pas à assurer une saturation en eau constante des sols. Les pièges à eaux que constituent certains modelés deviennent alors indispensables pour que la turfigenèse se mette en route. On ne citera ici que quelques exemples pris dans les régions volcaniques. A Compains, dans le Massif du Cézallier (Puy-de-Dôme), c'est la coulée de lave du volcan Montcineyre qui, il y a environ 6900 ans, est venue barrer la vallée de la Couze, permettant ainsi le développement d'une tourbière à l'amont. Sur les coulées de lave du plateau du Devès, en Haute-Loire, de petites dépressions de quelques centaines de mètres de diamètre, à l'origine encore méconnue, ont servi de réceptacles aux eaux de ruissellement, assurant une humidité édaphique suffisante pour

déclencher l'accumulation de tourbe (TOURMAN, 2007). Toujours sur le plateau du Devès, nombre de maars, ces cratères associés au phréato-magmatisme, ont quant à eux permis l'installation de lacs qui, une fois comblés de sédiments lacustres, ont pu accueillir une tourbière (*Photo 1*).

Un autre facteur peut expliquer l'apparition d'une tourbière mais à une échelle très locale : l'Homme. L'observation du graphique de la figure 1 montre en effet qu'une moitié des tourbières étudiées dans le Massif Central oriental granitique apparaissent au cours des 4500 dernières années. Ces tourbières sont ombrotrophes et couvrent plusieurs hectares sur les hautes terres. Cette seconde génération est constituée au contraire de petites tourbières minérotrophes, souvent installées plus bas en altitude, au cœur de l'étage agricole historique. Par ailleurs, nombre d'entre elles ne doivent leur existence qu'à des aménagements ayant contraint l'écoulement des eaux et provoqué artificiellement la saturation des sols. Il s'agit de murets limitant des parcelles de fonds de vallons, des digues et des bassins destinés à créer une pièce d'eau (*Photo 2*). Ces tourbières s'apparentent donc autant à des objets archéologiques qu'à des écosystèmes humides, ce qui en fait des milieux humides d'une grande valeur patrimoniale (CUBIZOLLE et al., 2013).



Photo 1

La tourbière du Marais de Limagne installée dans un maar sur le plateau de Devès près de Loudes en Haute-Loire (alt. 1082 m) (● H. Cubizolle)

Finalement, la répartition et la diversité des tourbières du Massif Central ne peuvent s'expliquer sans un recours à cette combinaison de facteurs, climatiques, géomorphologiques et anthropiques. Les deux premiers sont indéniablement les plus importants. Le climat joue un rôle majeur dans toutes les régions occidentales, très océaniques, où les précipitations et l'humidité atmosphérique garantissent toute l'année des conditions très favorables à la turfigenèse. La géomorphologie devient quant à elle un facteur primordial à l'est et au sud-est, des régions moins arrosées, bénéficiant de moins de précipitations occultes (brouillards, brume, rosée), plus chaudes l'été, et surtout, pouvant connaître des périodes de sécheresse. Quant au facteur anthropique, il nous paraît sensiblement sous-estimé étant donné l'intensité de l'occupation agro-pastorale depuis plusieurs millénaires. Mais la plupart des tourbières dont la mise en place est associée à l'activité humaine ne présentant pas d'intérêt botanique particulier, elles sont souvent oubliées lors des inventaires.

Hervé CUBIZOLLE

Université de Lyon
EVS-ISTHME UMR 5600 CNRS
6 rue Basse des Rives, 42023 Saint-Etienne cedex 2
herve.cubizolle@orange.fr

Références bibliographiques

- > CUBIZOLLE, H. ; FASSION, F. ; ARGANT, J. ; LATOUR, C. ; GALET, P. ; OBERLIN, C. 2012. *Mire initiation, climatic change and agricultural expansion over the course of the Late-Holocene in the Massif Central mountain range (France): what are the causal links and what are the implications for mire conservation?* *Quaternary International*, vol. 251, p. 77-96
- > CUBIZOLLE, H. ; GREGOIRE, F. ; SACCA, C. 2013. Quand l'Homme crée des tourbières ou comment les tourbières d'origine anthropique changent la manière de percevoir les écosystèmes tourbeux. In: CUBIZOLLE, H. ; SACCA, C. [dir.] *Nouveaux regards sur les tourbières*. *Géocarrefour*, vol. 88, N°4, p. 257-271
- > TOURMAN, A. 2007. *Fonctionnement, dynamique et intérêt paléoenvironnemental des tourbières du plateau volcanique du Devès (Velay, Massif Central français)*. Thèse pour le Doctorat de Géographie, Université Jean Monnet, Saint-Etienne, 373 p.



Photo 2

Un exemple assez typique de petite tourbière associée à un aménagement hydraulique ancien : la tourbière du Verdier dans le sud des bois Noirs, près du bourg de Noirétable dans la Loire (alt. 645 m) (● H. Cubizolle)

Atteintes et menaces pesant sur les tourbières du Massif Central

En France métropolitaine et dans les DOM-TOM la situation des tourbières continue de se dégrader. Ces écosystèmes font partie du groupe des zones humides les plus menacées avec les mangroves, les landes humides, les prairies humides et les dunes et pannes dunaires. Cela signifie concrètement, d'une part, que leur superficie régresse et, d'autre part, que nombre de sites voient leur état écologique se dégrader fortement (CGDD, 2012a, 2012b). Qu'en est-il précisément dans le Massif Central ? Aucune étude ne permet de le savoir. Il est vrai qu'une bonne partie de ces moyennes montagnes subissent relativement peu de pressions urbaines, industrielles et touristiques. Cependant, localement, la pression agricole est notable et constitue une menace bien réelle sur les tourbières comme sur les autres zones humides.

On doit, nous semble-t-il, distinguer deux cas de figure :

- le premier est celui des sites considérés comme majeurs, soit à cause de leur intérêt écologique soit du fait de leur étendue. Ils sont globalement bien protégés, quoique ne bénéficiant pas tous de dispositifs de protection officiels (NATURA 2000, Arrêté de Biotope, site Espace Naturel Sensible, Réserve Naturelle Régionale ou Nationale ...). L'existence de 10 parcs naturels régionaux sur le territoire du Massif Central joue un rôle déterminant dans cette entreprise de préservation et rend difficilement imaginable, désormais, la destruction de tels sites. Cependant, si ces tourbières sont désormais à l'abri d'une opération

de drainage systématique en vue de leur boisement ou d'une transformation en carrière, elles peuvent connaître des dégradations de leur état écologique, principalement à cause, soit d'une forte pression des cultures non biologiques comme c'est le cas, par exemple, sur les plateaux volcaniques du Devès et du Cézalier, soit, plus généralement du surpâturage comme on le constate ponctuellement sur certaines tourbières à sphaignes des hautes terres du Forez (*Photo 1*).

- Le second cas de figure est celui, plus préoccupant, des très nombreuses petites tourbières – moins de 1 ha –, généralement minérotophes, qui n'accueillent pas d'espèces dites remarquables bénéficiant d'une protection légale. Beaucoup sont d'ailleurs encore absentes des inventaires des Conservatoires d'espaces naturels et des Parcs naturels régionaux, la faute à des méthodologies qui privilégient l'examen de la végétation et non celui des sols, l'approche pédologique étant pourtant la seule qui permette de déterminer si l'on a affaire à une tourbière ou à un marais. Ces petites tourbières étaient localisées principalement au cœur d'espaces cultivés et pastoraux, elles souffrent à la fois du rigolage ou du drainage (*Photo 2*) et du piétinement par le bétail. Quelques-unes, enfin, peuvent être concernées par des reboisements et être ainsi clairement menacées par le drainage.



Photo 1
Forte érosion du couvert végétal et de la partie supérieure de l'histosol d'une tourbière ombrotrophe acide à sphaigne du fait du surpâturage ovin sur un versant des hautes terres des Monts du Forez (alt. 1340 m) (● H. Cubizolle)



Photo 2
Rigolage sur la tourbière de Lissonat dans le sud des Monts du Forez (alt. 850 m). La superficie de la tourbière est modeste (0.22 ha) mais l'épaisseur de tourbe atteint 2.05 m dans la partie la plus profonde (● H. Cubizolle)

Dans le Massif Central, l'extraction de tourbe n'est plus une menace pour les tourbières. Elle ne concerne plus qu'un seul site, la tourbière de Rascoupet sur la commune de Landeyrat dans le nord du Cantal. L'extraction concerne 17,8 ha et a été accordée en 2003, fait très surprenant, pour 20 ans. Le DOCOB de 2014 prévoit néanmoins un certain nombre de mesures pour permettre la relance de la turfigenèse une fois l'exploitation arrêtée en 2023 (DOCOB, 2014). Toutefois, un prolongement de l'autorisation d'exploiter n'est pas totalement exclu quoique peu probable. Quant à la capacité du milieu à se régénérer, il dépend de la façon dont le site a été exploité. Or, pendant de nombreuses années, le site a été asséché au moyen de profonds et larges fossés de drainage dont il sera très difficile de corriger les effets négatifs sans un investissement conséquent dans des opérations de restauration. Sans intervention, il est très probable que la régénération ne concernera que les secteurs exploités à partir de la mise en œuvre du premier DOCOB en 2000 (DOCOB, 2000).

Qu'en sera-t-il enfin des conséquences du changement climatique en cours ? Il est très difficile de faire des pronostics dans l'état actuel de la recherche. Le sujet est très complexe. En effet, l'augmentation du taux de CO₂ dans l'atmosphère et de la température stimule la production de biomasse végétale mais celle-ci n'aura quelque chance d'évoluer en tourbe que si le niveau des nappes se maintient en surface ou près de la surface. Or, les conditions hydriques dans les tourbières dépendent en grande partie de la pluviométrie et notamment de la répartition des pluies sur l'année. A ce propos, sans imaginer pour l'instant des scénarii catastrophes tels que l'aridification du climat, on peut craindre un changement notable dans le régime des pluies avec une alternance de périodes courtes très pluvieuses et de longues semaines sans pluie voire marquées en plus par une sécheresse atmosphérique très défavorable aux sphaignes.

Un dernier facteur, dont le rôle dans l'évolution actuelle des tourbières est très discuté, est l'apport par les vents d'éléments chimiques produits par les activités humaines, principalement les substances azotées et le phosphore. Certains auteurs expliquent ainsi le développement de l'arbre sur certains sites et le recul des végétaux inféodés aux tourbières comme les sphaignes.

En conclusion, on peut considérer que les tourbières du Massif Central sont, pour la plupart, à moyen terme, à l'abri des processus de destruction brutale qui seraient le fait de l'extraction de tourbe, de travaux autoroutiers ou ferroviaires ou encore de vastes entreprises de drainage à des fins agricoles ou forestières. C'est particulièrement vrai pour celles répertoriées comme présentant un fort intérêt écologique et bénéficiant de mesures de protection. Des menaces insidieuses associées aux pratiques agricoles et, plus localement, à la fréquentation touristique, demeurent toutefois, qui touchent davantage les nombreuses petites tourbières oubliées des inventaires ou considérées comme une nature plus ordinaire.

Hervé CUBIZOLLE

Université de Lyon
EVS-ISTHME UMR 5600 CNRS
6 rue Basse des Rives, 42023 Saint-Etienne cedex 2
herve.cubizolle@orange.fr

Références bibliographiques

- > Commissariat général au développement durable (CGDD). 2012a. *L'évolution des zones humides entre 2000 et 2010. Des pressions toujours fortes. Le Point Sur ...*, N° 144, 4 p.
- > Commissariat général au développement durable (CGDD). 2012b. *Résultats de l'enquête nationale à dire d'experts sur les zones humides. État en 2010 et évolution entre 2000 et 2010. Observations et statistiques. Études & documents*. 100 p.
- > *Document d'objectifs* (DOCOB). 2000. Site FR 8301056. *Tourbières du nord-est cantalien*. 159 p.
- > *Document d'objectifs* (DOCOB) Natura 2000. 2014. Site Natura 2000 *Tourbières et zones humides du nord-est du massif Cantalien* « FR 8301056 ». 121 p.



2

La protection des tourbières du Massif Central, une volonté et une dynamique existant de longue date



Les anciennes initiatives pour les tourbières à l'échelle du Massif Central

L'actuelle Fédération des Conservatoires d'espaces naturels (FCEN) a proposé en 1995 à la Commission Européenne et à l'Etat français, le lancement d'un programme Life-Nature intitulé « Tourbières de France ». Il fut coordonné par Jean-Marc Hervio qui prit ensuite la direction du Pôle-relais Tourbières, jusqu'à fin 2002. Ce programme a perduré jusqu'en 1999 avec pour objectif la mise en œuvre d'une politique durable de préservation et de gestion des milieux naturels tourbeux sur tout le territoire métropolitain. L'élaboration des propositions pour une stratégie nationale de préservation des tourbières françaises a été permise grâce à la mise en place d'un Comité National tourbières, qui regroupait des représentants régionaux de l'ensemble des acteurs. L'organisation de séminaires annuels, tout au long du programme, a permis à de nombreux gestionnaires de tourbières et d'experts tels que les membres du Groupe d'Etude des Tourbières (GET) de se rencontrer et d'échanger régulièrement, créant ainsi un réseau dynamique.

Le projet Life-Nature a permis une vraie prise de conscience sur la nécessité de préserver les zones humides en général et les tourbières en particulier avec notamment des avancées réglementaires sur les zones humides dont la création d'un Pôle-relais Tourbières.

Un plan d'action régional en faveur des tourbières d'Auvergne, rédigé par le Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne (CEPA-devenu Conservatoire d'espaces naturels en 2012) est paru en 1999. Il a permis d'une part de consigner l'ensemble des informations recueillies, entre 1996 et 1999, sur les tourbières et les acteurs impliqués au cours du programme Life-Nature et d'autre part, d'établir une stratégie d'action à partir de l'analyse d'un échantillon de 150 tourbières représentatives du contexte régional.

En 2001, le CEPA a interrogé les acteurs régionaux et départementaux impliqués sur ces milieux (collectivités, associations, services de l'Etat et établissements publics,...) afin d'évaluer leurs attentes, et notamment la potentialité d'animation d'un réseau Tourbières Auvergne, par le CEPA, afin de maintenir la dynamique initiée au cours du programme Life-Nature « Tourbières de France », et inciter les acteurs du territoire à une mise en œuvre du plan d'action régional en faveur des tourbières.

Face à l'accueil favorable de cette proposition, le CEPA a recherché des moyens financiers pour lancer cette démarche. C'est à cette occasion qu'une dimension Massif central a émergé en

raison de soutien mobilisable à cette échelle grâce à la DATAR et par l'intérêt d'échanger à une échelle biogéographique cohérente.

C'est donc à partir de 2002 et jusqu'en 2008 que le projet « tourbières Auvergne - Massif Central » a permis de réunir, à raison d'une fois tous les deux ans, les acteurs de ces milieux sur le territoire du Massif Central dans le cadre de « séminaires techniques ». Ces réunions ont eu lieu en 2002 en Auvergne, 2004 en Limousin et 2006 en Rhône-Alpes, avec des documents de restitution pour chacune d'elles. Cette dynamique a également permis au CEPA d'accueillir, en 2002, le Symposium de l'International Mire Group Conservation (IMCG) au cours de leur traversée du Massif Central.

Au terme de cette première dynamique initiée par l'actuel CEN Auvergne, l'organisation de rencontres et d'échanges réguliers a cessé. Depuis, de nombreuses actions de préservation des tourbières ont été réalisées, au travers de politiques publiques (ENS, Natura 2000, RNR, PNA Odonates...) et la démocratisation des outils géomatiques au sein de nombreuses structures qui permet désormais d'envisager de nouvelles

pistes de mutualisation des données. Le Pôle Gestion des milieux naturels, lancé dans le cadre de l'observatoire de la biodiversité de Rhône-Alpes, inclut une partie du massif central avec son extension récente à l'Auvergne ainsi que les départements de la Loire et de l'Ardèche. Cet outil, dont l'animation est confiée au Cen Rhône-Alpes, qui possède son propre comité de pilotage, a vocation à mutualiser les expériences de gestion des milieux naturels dont les milieux tourbeux font partie sous réserve d'adhésion des gestionnaires. Une extension géographique au-delà de ses limites actuelles est techniquement possible sous réserve d'une volonté politique affichée et de négociations partenariales.



Document de restitution du deuxième séminaire technique organisé en 2004 dans le Limousin.



Visite de site lors du séminaire de 2006 en Ardèche

Une nouvelle dynamique est lancée par le Groupement d'Intérêt Public (GIP) Massif Central, depuis 2016 et ce jusqu'en 2020 par l'intermédiaire de la gestion du FEDER Massif Central permettant le co-financement d'actions en faveur de la préservation des tourbières via un appel à projet permanent. Le CGET avec une dimension Massif Central a également un rôle à jouer sur cet enjeu de territoire.

L'échelle Massif Central s'est avérée être très cohérente par le passé : tant du point de vue logique de travail et d'échange que du point de vue de la gestion des sites à cette échelle. Travailler à cette échelle apporte une vraie plus-value dans l'échange des données et des connaissances entre les différents territoires qui composent ce massif. L'animation du Pôle-relais tourbières pour faciliter l'émergence de projets et de porteurs à l'échelle du Massif Central rentre pleinement dans le cadre de cet appel à projet.

Les structures à dimension Massif Central, susceptibles de porter ou animer des réseaux d'acteurs sur ces milieux sont entre autres l'IPAMAC

(association regroupant les PNR et PN du Massif Central), le Conservatoire botanique national du Massif Central, le SIDAM (regroupement des chambres régionales d'agriculture du Massif Central), ainsi que d'autres structures territorialisées travaillant en réseau tels que les Conservatoires d'espaces naturels, les Départements, l'ONF...

De nombreux facteurs sont de nouveau réunis pour permettre une vraie dynamique sur les tourbières du Massif Central tant d'un point de vue connaissance, échange que préservation.

Sylvie MARTINANT

*Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne
Moulin de la Croûte rue Léon Versepuy, 63200 RIOM
sylvie.martinant@cen-auvergne.fr*

La création de la Réserve Naturelle Régionale des tourbières du Morvan



Entretien avec Christine Dodelin Parc Naturel du Morvan

*Gestion des espaces remarquables,
pôle environnement PNR du Morvan*

Y a-t-il eu une évolution de la perception des tourbières par le territoire pour permettre le classement en réserve naturelle régionale (RNR) de 12 sites sur 266 ha dans le Morvan ?

Les usages agro-pastoraux sur les tourbières du Morvan ont pris fin au milieu du XX^e siècle ; quelques expérimentations de valorisation plus radicales (enrésinements ou valorisation agricole) ayant échoué, elles ont fini par être définitivement abandonnées, y compris les deux sites qui ont servi de décharges pendant une quarantaine d'années. Elles sont ainsi tombées peu à peu dans l'indifférence, plus que dans le rejet.

C'est au cours des années 1990 que leur valeur écologique a commencé à être reconnue avec :

- > le classement en Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) de deux tourbières d'intérêt majeur à l'initiative du Parc ;
- > le programme LIFE Tourbières qui a permis au Conservatoire d'Espaces Naturels de Bourgogne d'acquiescer du foncier et/ou de mettre en place les premières opérations de restauration écologique. Par la suite, de nombreuses actions ont été menées par le Parc et ses partenaires pour la conservation des tourbières, mobilisant des collectivités, des propriétaires privés et des agriculteurs pour porter le foncier, permettre la délégation de gestion ou réaliser des opérations. Mais au-delà des acteurs directement concernés par ces surfaces, la prise de conscience du patrimoine naturel exceptionnel des tourbières et des services écosystémiques qu'elles rendent, reste globalement à construire à l'échelle du territoire.

Quelle a été la motivation pour mettre en place la procédure de classement ?

Après vingt ans d'initiatives et d'expérimentations pour la connaissance et la conservation des tourbières par différents partenaires, il est devenu nécessaire de coordonner et mutualiser l'ensemble des opérations au sein d'une stratégie plus globale. Le classement en RNR du réseau des 12 sites les plus

emblématiques du patrimoine tourbeux du Morvan (tourbières au sens strict mais aussi prairies paratourbeuses et queues d'étang tourbeuses) est apparu comme la solution la plus pertinente. Le dossier de classement a été porté par le Parc, co-construit par l'ensemble des cinq structures partenaires (Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne, Conseil départemental de la Nièvre, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Société d'histoire naturelle d'Autun et Parc naturel régional du Morvan) et présenté au Conseil Régional de Bourgogne qui a acté la création de la réserve par délibération en date du 13 novembre 2015.

Quel intérêt la RNR représente-t-elle pour les touristes et les habitants du Parc ?

Six sites, dont des tourbières particulièrement remarquables, sont ouverts au public en accès libre. Il existe des sentiers d'interprétations et des parcours permettant une expérience de nature assez originale, accessibles à des personnes à mobilité réduite ou malvoyantes. Le programme d'éducation à l'environnement du Parc repose déjà pour partie sur l'exploitation du potentiel pédagogique de la réserve. Pour les élus qui ont soutenu le projet de classement, il est clair que la RNR doit devenir une vitrine du territoire.

La RNR est-elle acceptée par les agriculteurs et les sylviculteurs ?

Il n'y a pas d'activité économique sur ces tourbières depuis parfois plusieurs décennies. A la périphérie des massifs de tourbe, sur les prairies paratourbeuses, une activité agropastorale extensive se maintient, ou a été remise en place dans un objectif de gestion conservatoire. Les objectifs de la RNR sont donc cohérents avec les activités économiques au sein du périmètre, ce qui fait qu'il n'y a pas de rejet de la réserve de la part des acteurs socio-économiques.

Christine DODELIN

Parc naturel régional du Morvan
Maison du Parc - 58230 Saint-Brisson
Christine.dodelin@parcdumorvan.org



Photo 1

La tourbière du Vernay - Prés Guiots à Saint-Brisson [58] est l'un des 12 sites classés en RNR en 2015 (● F. Muller)

*CD58 : Conseil Départemental de la Nièvre ; RNR : Réserve Naturelle Régionale ; CENB : Conservatoire des Espaces Naturels de Bourgogne ; CBNBP : Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien ; SHNA : Société d'Histoire Naturelle d'Autun ; PNRM : Parc naturel régional du Morvan

Une RNR c'est quoi ?

Une Réserve Naturelle Régionale (RNR) est un espace naturel, à fort enjeu de conservation en termes de biodiversité, qui fait l'objet d'une attention particulière à travers la mise en place d'une réglementation et d'une gestion appropriées permettant d'assurer sa préservation sur le long terme. Issue de l'expression d'une volonté locale, sa mise en place est partagée avec les acteurs du territoire et elle est conditionnée à l'accord des propriétaires publics et privés. Depuis la loi « Démocratie de proximité » de 2002, les conseils régionaux ont la compétence pour créer et gérer les espaces naturels présentant un intérêt écologique ou géologique à forte valeur patrimoniale. Ils désignent un gestionnaire qui établit un plan de gestion pluriannuel et fait appliquer la réglementation : mesures de protection concernant les espèces, les milieux, réglementation des activités et des travaux,... La gestion des réserves naturelles peut être confiée par voie de conventionnement par exemple à des établissements publics, des syndicats mixtes, des associations ou collectivités territoriales,...

La Région Bourgogne-Franche-Comté compte aujourd'hui 18 RNR qui couvrent près de 5 000 ha.

La place des tourbières dans ces espaces naturels d'exception...

Les tourbières occupent une place de choix dans ces espaces naturels remarquables puisque sur les 18 sites classés en RNR, cinq concernent les milieux tourbeux ou para tourbeux : les tourbières de Frasne-Bouverans dans le Doubs, la Seigne des Barbouillons dans le Jura, la Grande Pile en Haute-Saône, les mardelles de Prémery dans la Nièvre et les tourbières du Morvan en Saône-et-Loire et dans la Nièvre.

Zoom sur la RNR des tourbières du Morvan

Les tourbières du Morvan présentent une mosaïque de milieux naturels uniques ainsi qu'une faune et une flore riches et variées.

Le classement en réserve naturelle régionale permet l'entretien et la mise en valeur d'un réseau de sites remarquables, exceptionnels et emblématiques du territoire. Ce projet répond aujourd'hui à un triple objectif de :

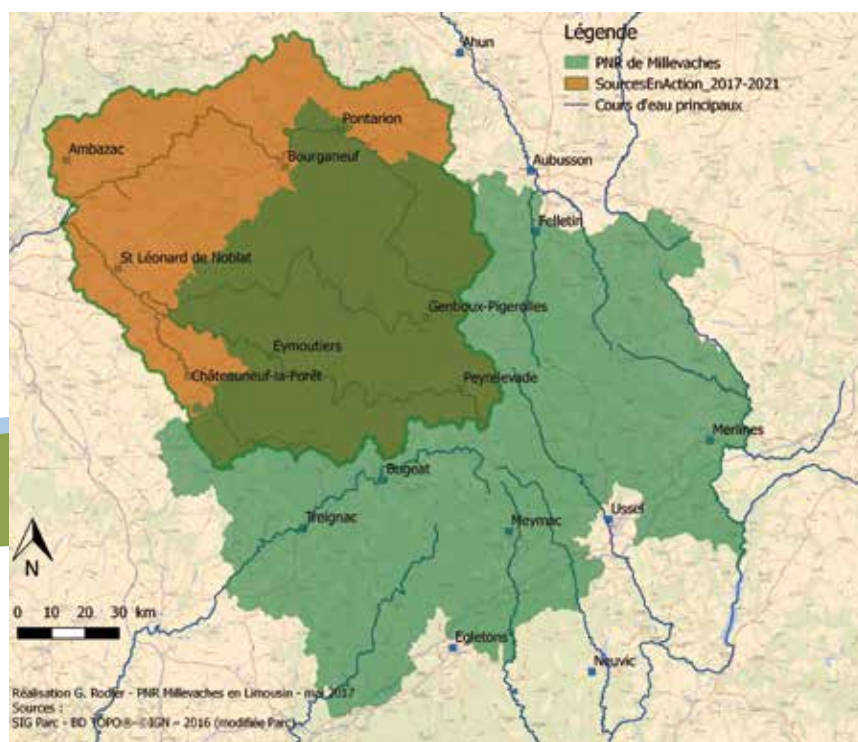
- > préservation des milieux tourbeux et para-tourbeux, de leurs espèces et des patrimoines culturels et paysagers associés
- > gestion et entretien des espaces dans une perspective de valorisation
- > sensibilisation des citoyens à la préservation de la biodiversité

De nombreuses actions de gestion ont été entreprises depuis une vingtaine d'années sur ces espaces fragiles et très souvent délaissés, l'outil RNR apporte aujourd'hui une protection réglementaire sur le long terme, il permet de les pérenniser et d'aller plus loin pour une gestion concertée, plus efficace et scientifiquement plus cohérente.

Marie THOMAS

Conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté,
Direction Environnement
17, Boulevard de la Trémouille - CS 23502
21035 Dijon CEDEX

Un exemple de collaboration entre gestionnaire d'espaces naturels et sylviculteur pour la restauration d'une tourbière. Le cas de la restauration d'une tourbière par coupe et export de bois planté par la technique du câble-mât sur la commune de Gentioux-Pigerolles (23340)



Carte 1

Situation géographique de la commune de Gentioux-Pigerolles, au cœur du PNR de Millevaches (● G. Rodier)

Contexte

Sur le territoire du bassin versant amont de la Vienne, un contrat territorial a été signé en 2011 pour mieux préserver la ressource en eau (Carte 1). Le contrat « Sources en action⁽¹⁾ » prévoyait un volet transversal « eau et sylviculture », porté par le Parc Naturel Régional de Millevaches, avec pour objectif de dynamiser la filière bois en permettant de mieux collaborer avec les gestionnaires des milieux aquatiques. Une opération de restauration des zones humides s'est concrétisée par la remise en état d'une parcelle à vocation forestière sur la commune de Gentioux-Pigerolles. Située en tête de bassin versant avec la présence de plusieurs sources à proximité, cette parcelle tourbeuse a été plantée de résineux dans les années 1960. Le site suffoquait au cœur de la plantation et

était en cours d'assèchement sur sa périphérie. La rectification des cours d'eau, les opérations de drainage de la parcelle et le pompage de l'eau par les résineux avaient tous favorisé l'assèchement de la tourbière : « Les fonctionnalités naturelles du milieu étaient finies, il n'y avait plus de tourbogénèse » indiquait Guillaume Rodier dans L'Écho de la Creuse du lundi 9 mars 2015.

Le volet transversal « eau et sylviculture » a pu être enclenché grâce à la rencontre du forestier Philippe Jorrand (voir photo), propriétaire de cette parcelle et gérant du groupement forestier familial de la Brauze (GFB), avec Guillaume Rodier, chargé de mission « milieux aquatiques et coordonnateur de Sources en action » au Parc Naturel Régional (PNR) de Millevaches. Avec son associé, Monsieur Jorrand est propriétaire d'un total de 252 ha dont 11% en zone humide non boisable. Cette rencontre

(1) www.sourcesenaction.fr

a été le point de départ d'une collaboration et d'une dynamique d'échange entre gestionnaire et forestier pour la restauration de ce milieu humide.

Enjeux et objectifs

Les enjeux pour l'eau sur le territoire du Parc de Millevaches concernent la prise en compte des têtes de bassins versants dans les politiques territoriales et dans la conscience collective. La préservation apparente et globale des milieux aquatiques ne doit pas masquer leurs fragilités et les pressions qui s'y exercent (morphologie essentiellement, hydrologie et continuité écologique). Egalement sur ce territoire, il est essentiel d'adapter les outils techniques et financiers aux singularités locales. La forêt couvre près de 60% de l'espace et est majoritairement résineuse et dédiée à l'exploitation au sein d'un réseau hydrographique très dense de l'ordre de 2,15 km/km². L'agriculture, principalement extensive, bénéficie d'un panel large de soutiens techniques et financiers pour tendre vers des pratiques en adéquation avec les milieux naturels. La sylviculture est proportionnellement délaissée et peu de moyens sont offerts aux professionnels pour répondre aux enjeux environnementaux.

Par le biais de Sources en action, le Parc souhaite remédier, de manière partenariale, à cette problématique. L'une des options pour y parvenir est d'initier des opérations démonstratives et exemplaires, participant progressivement à créer une dynamique de travail entre gestionnaire et professionnels du bois, entre professionnels et partenaires financiers tels que l'Agence de l'eau. Le chantier forestier par coupe du bois et débardage aérien sur la parcelle de Monsieur Jorrand a été réalisé dans cet esprit, bien au-delà de la seule volonté de restaurer les fonctionnalités hydrauliques de la tourbière.



Photo 2
Vue générale de la parcelle
(● G.Rodier/ Pnr de Millevaches en Limousin)

Problématiques

Compte tenu des contraintes techniques et réglementaires prohibitives, notamment liées au caractère humide de la parcelle (Photo 2), le propriétaire n'envisageait pas d'exploitation et cette parcelle était donc vouée à l'abandon. Le site aurait évolué lentement vers un assèchement total de la tourbière, la perte des bois plantés, puis une fermeture du milieu.

La nature du site rendait impossible une intervention forestière traditionnelle, notamment d'engins lourds qui auraient pu aggraver la dégradation de la tourbière, alors même que l'objectif était d'améliorer et de favoriser la reprise des dynamiques naturelles sur ce site de 5 hectares. L'engagement de l'opération de restauration visant à éliminer les résineux, éléments premiers bloquant une reprise des dynamiques naturelles, nécessitait d'adopter une méthodologie particulière pour prendre en compte les différentes problématiques. La collaboration avec Guillaume Rodier a permis d'envisager le dimensionnement des travaux et les contraintes induisant des surcoûts. Il a été par ailleurs nécessaire d'identifier un plan de financement en accord avec les partenaires.

Technique d'exploitation

Les différents temps de concertations entre le Parc, le propriétaire mais aussi, l'animateur du site Natura 2000 « Plateau de Millevaches », le Conservatoire d'espaces naturels du Limousin, la Coopérative Forestière Bourgogne Limousin (CFBL) (...) ont conduit à opter pour l'utilisation d'un câble-mât pour exporter les arbres entiers par voie aérienne sur le site de façonnage. Ceci permet d'exporter la totalité de la matière organique défavorable à la tourbière. Les arbres sont coupés manuellement.



Photo 3
Les contraintes d'exploitation et la volonté de limiter l'impact des travaux, a conduit à utiliser la technique du câble-mât (● G.Rodier/ Pnr de Millevaches en Limousin)

Cette technique est 20 à 30% plus coûteuse qu'une exploitation traditionnelle. Elle nécessite en effet le travail de trois hommes qui doivent être en parfaite cohésion sur le terrain pour assurer une sécurité optimale sur la parcelle. Par ailleurs, le déplacement et l'installation du câble nécessitent du temps et des moyens supplémentaires importants. Il s'agit notamment de définir le positionnement du mât du câble, de tendre les lignes de câbles à partir desquelles les arbres sont tractés via un chariot motorisé de part et d'autre de la ligne dans la limite de 60 mètres, de façonner des arbres supports du câble (...). Le chantier s'est concentré à exploiter tous les résineux plantés de part et d'autre des cours d'eau et des drains latéraux. Cela représente une surface de 1,8 ha coupée à blanc.

Le coût s'élève à 26 200 € pour une recette de 22 000 €. Le propriétaire, en abandonnant la totalité des recettes issues de la vente des bois pour financer le chantier, a été à nouveau moteur pour rendre possible cette opération démonstrative. La différence de 4 200 € a été prise en charge par le Parc qui a été financé à hauteur de 70 % par les contributions de l'Agence de l'Eau et du Conseil Régional.

La coupe des résineux a eu pour conséquence positive immédiate une remontée de nappe de

quelques centimètres jusqu'à affleurement de surface sur les secteurs les plus concaves. 5 mois après le chantier, en période estivale, les sphaignes avaient recolonisé 80% des drains latéraux aux cours d'eau, augmentant ainsi les capacités de rétention d'eau au sein de la zone humide. Un suivi organisé par le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) du Limousin a permis par ailleurs de constater une colonisation dans le même pas de temps par plusieurs espèces de libellules et les espèces végétales suivantes : *Viola palustris*, *Ranunculus omiophyllus*, *Potamogeton polygonifolius*, mais surtout *Potentilla palustris* témoin d'augmentation de l'hygrométrie de la tourbe.

La granulométrie des écoulements, initialement sur un substrat colmaté et limoneux, a retrouvé, sur les secteurs les plus à l'aval, une composition plus diversifiée et biogène, propre à la typologie locale.

En revanche, une régénération importante de bouleaux est apparue et les phénomènes d'incisions et de tracé rectiligne sur certains secteurs du cours d'eau ne sont pas corrigés. Il convient de noter que Guillaume Rodier insiste sur le niveau d'intervention choisi sur ce site : « il ne s'agit pas de reconstruire la tourbière et les cours

Résultats



Photo 4

Avant, pendant et après les travaux de coupe (© G.Rodier/ Pnr de Millevaches en Limousin)

d'eau. Il s'agissait d'éliminer les points de blocage aux reprises de dynamiques naturelles de la tourbière et des cours d'eau, et surtout de s'accorder à laisser au temps d'agir sans nécessairement viser une zone humide « ouverte », ou un cours d'eau à telle ou telle forme fluviale. ».

Ce chantier fait aujourd'hui office d'exemple pour des milieux humides soumis à des pressions d'origine anthropique. L'objectif d'initier une dynamique entre des acteurs qui n'ont pas pour habitude de travailler en collaboration est un succès.

Le gestionnaire a pris en compte la volonté du propriétaire forestier de ne pas investir sur cette parcelle tout en lui permettant d'agir.

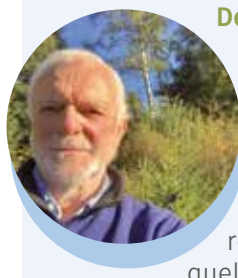
Il a par ailleurs pu s'enrichir d'une expérience dans un domaine éloigné de ses compétences initiales – expérience nécessaire pour faire valoir les besoins de transversalité... De son côté, le propriétaire s'est engagé à modifier la vocation « forestière » de la parcelle et donc de ne pas replanter. Il s'est par ailleurs engagé depuis dans une démarche novatrice sur le plateau de Millevaches. Depuis ce chantier, il n'y a plus aucune forêt sur tourbe dans le domaine forestier du GFB. En effet, accompagné par la Coopérative Forestière Bourgogne Limousin (CFBL), prestataire du chantier au câble mât, et par le PNR de Millevaches, Monsieur Jorrand souhaite tester l'irrégularisation et la diversification d'une partie de ses peuplements forestiers. Grâce au soutien du Parc de Millevaches à travers ce chantier, le forestier a pu avoir une réflexion différente sur ses méthodes d'exploitation. Depuis, il a opté pour une gestion forestière plus douce, durable et en respect de l'environnement. Il a exprimé sa volonté de transformer la sylviculture traditionnelle par une transition vers de nouvelles techniques plus en accord avec la préservation de la biodiversité et de la ressource en eau notamment. Il a également évoqué la diversification des essences et des âges au sein d'une même parcelle qu'il pourrait mettre en place sur l'ensemble de son terrain (environ 200 hectares).

Nous avons pu le contacter ►



Photo 5

Une remontée significative de la nappe s'observe immédiatement après les travaux dans certains secteurs (● CEN Limousin)



Depuis ce chantier, avez-vous mis en place de nouvelles méthodes sur vos parcelles ?

Chaque année, le GFB réalise un ensemble de travaux forestiers : plantations, dégagements et nettoyage des plantations récentes, élagage, éclaircies et quelques coupes rases. Il y aura désormais de moins en moins de coupes rases, en raison d'une transition vers la gestion en futaie irrégulière, et les éclaircies seront désormais marquées en fonction de cet objectif de conversion.

Le partenariat avec le Parc naturel régional vous a-t-il fait changer de vision sur les tourbières ?

Oui en effet. Avant, j'avais une vision négative des tourbières : elles n'étaient pour moi qu'un terrain sans valeur car inapte à l'installation d'un boisement de qualité forestière. Depuis, j'ai réalisé le rôle essentiel qu'elles jouent dans le maintien et la stabilisation d'un équilibre hydrologique et écologique indispensable pour le territoire qui les entoure et tout l'aval de l'écoulement dont elles sont l'origine. La production de bois d'œuvre, qui est l'objectif économique du GFB, ne peut se maintenir à long terme sans le maintien de cet équilibre.

La CFBL, initialement prestataire du Parc, est devenu partenaire. La parfaite collaboration, le sens de l'écoute et la prise en compte des différentes contraintes du chantier sur la tourbière ont convaincu les gestionnaires de milieux mais aussi les partenaires financiers, notamment lors d'une journée de démonstration organisée sur site. Aujourd'hui, la CFBL a été intégrée comme maître d'ouvrage au contrat « Sources en action » pour assurer le renforcement de la dynamique de travail entre les acteurs économiques de la filière forestière et les gestionnaires de milieux œuvrant pour le « bien commun de la nation ». Parallèlement, ce chantier est à l'origine de l'intégration de l'Office National des Forêts (ONF) au contrat « Sources en action », permettant de trouver un équilibre entre les interventions sur les parcelles privées et sur les parcelles domaniales du périmètre d'intervention. Egalement, un temps d'animation dédié spécifiquement à l'« Eau et la sylviculture » a été créé par plusieurs structures impliquées pour Sources en action.

Perspectives

Avec l'exemple de ce forestier qui a changé ses pratiques d'exploitation suite à une collaboration avec un gestionnaire d'espaces naturels, les chantiers faisant appel à des professions différentes ont de grandes chances d'être valorisés et développés à une échelle plus large. A long terme, l'objectif serait de multiplier les expériences de synergie entre acteurs de la forêt et de l'eau pour ainsi permettre d'assurer la pérennité d'un retour global, du moins sur le bassin amont de la Vienne dans le cadre du programme « Sources en action », vers les dynamiques naturelles. Ce programme est toujours en plein essor. L'année 2016 a été consacrée au bilan des actions réalisées et à l'étude d'une nouvelle programmation pour la période 2017-2021 dans l'objectif d'atteindre « le bon état des milieux aquatiques » selon la Directive-cadre européenne sur l'eau. A compter de juillet 2017, les opérations de ce nouveau contrat, réunissant 24 structures complémentaires pour un budget global de 12,3 millions d'euros, permettra de confirmer les dynamiques et d'en initier de

nouvelles pour répondre aux enjeux de l'eau. Cependant, il est nécessaire « d'acquérir davantage d'expériences de travaux au câble-mât pour dimensionner les travaux dans l'objectif d'un bilan économique positif, clé d'entrée essentielle pour inciter les propriétaires à s'engager dans la restauration de leurs parcelles humides »⁽¹⁾. Enfin, un des objectifs du chantier était de promouvoir l'exemplarité de cette expérience par une ouverture au public. Guillaume Rodier a passé une convention avec Monsieur Jorrand lui permettant d'utiliser le site comme bon lui semble pour faire visiter et pour faire suivre ce milieu, une « ouverture au public, » temporaire et ponctuelle.

Guillaume RODIER

Parc naturel régional de Millevaches en Limousin
Maison du Parc
7, route d'Aubusson, 19290 Millevaches
g.rodier@pnr-millevaches.fr

(1) <http://pnr-millevaches.fr/Restauration-d-une-tourbiere-a>

Le point de vue d'un maire « Les tourbières du territoire communal : avantage ou inconvénient ? »

Contexte

La commune de Noirétable est située dans la région Auvergne-Rhône-Alpes, à mi-chemin entre Lyon et Clermont-Ferrand (Carte 1).

Noirétable compte parmi les cinq communes du département de la Loire à avoir intégré, depuis juillet 2011, le périmètre du Parc du Livradois-Forez. La commune se situe au nord du Parc, et fait partie de l'entité des Bois Noirs.

La tourbière bombée du Puy de Vérines et Bois de l'Hermitage située sur la commune de Noirétable occupe une superficie d'environ 35 hectares à une altitude de 960 m d'altitude dans les monts du Forez septentrionaux. La tourbière est facilement accessible au public car elle est longée par le chemin de randonnée GR3 qui mène directement au site.

Historiquement, la tourbière a connu deux phases d'exploitation. La première, entre 1942 et 1949, par l'entreprise Michelin qui extrayait et exportait la tourbe grâce à un chemin de fer aménagé vers l'extérieur du site. On retrouve aujourd'hui encore des vestiges de cette exploitation.

L'exploitation a repris entre 1975 et 1980, par un horticulteur qui exploita alors la tourbe pour en faire des supports de culture.

En 1997, la commune de Noirétable s'est engagée en maîtrise d'ouvrage pour assurer la préservation de cette tourbière et par la suite une convention fut signée avec le Conseil Général de la Loire. Cette convention donna lieu à une première opération de restauration réalisée en 2002 qui permit d'atteindre plusieurs objectifs dont le maintien de la turfigenèse dans la plus grande fosse d'extraction. Les travaux avaient consisté au déboisement total de la tourbière, sans enlever les souches, et à empêcher l'évacuation des eaux en bloquant les fossés de drainage. En 2004, la revue Géocarrefour a publié un article rédigé par Hervé Cubizolle et Céline Sacca : « Quel mode de gestion conservatoire pour les tourbières ? L'approche interventionniste en question » (Géocarrefour, Vol. 79/4 – 2004, 285-302). Dans cette publication, les auteurs affirment que « la tourbière de Vérines a été à peu près totalement détruite par l'extraction de tourbe et son fonctionnement actuel est entièrement artificiel puisque la turfigenèse n'est véritablement active que



Carte 1
Localisation de la commune de Noirétable
(● FCEN)

dans une ancienne fosse de tourbage et reprend progressivement dans les secteurs restaurés ». En 2008, une nouvelle étape de la réhabilitation a été mise en route par le biais de travaux pour reconstruire une partie du bombement en y amenant de la tourbe issue d'un autre site voué à être détruit.

Aujourd'hui, le site est en voie de reconquête par la végétation. On rencontre une grande diversité de milieux tourbeux. Le site, dont la commune est toujours propriétaire, est divisé en trois zones où l'on retrouve la présence de sept espèces végétales protégées. Le site accueille également la seule station départementale de *Carex diandra*, une plante rare dans le département de la Loire. Parmi les différents habitats naturels, les milieux pionniers liés à la colonisation de la tourbe sont remarquables : ils correspondent aux premiers stades de formation des tourbières.

Cette tourbière, qui a fortement été dégradée au cours du siècle dernier, a pu être remise en état grâce à la prise en compte par les instances politiques publiques des intérêts de conserver un tel milieu naturel.

Entretien avec Ludovic Landre Conseiller délégué à la mairie de Noirétable depuis le printemps 2014 ainsi qu'au Parc Naturel Régional du Livradois-Forez

« Lors de ma première visite, je fus marqué sur le plan esthétique par cette tourbière, fabuleuse à mes yeux. Cependant, c'est un sentiment qui n'a pas toujours été partagé par les habitants de la commune. La tourbière a longtemps été connotée de façon négative : d'une part pour les terrains agricoles sur lesquelles elles empiétaient et d'autre part car, malgré des périodes d'exploitation, la tourbière n'était pas perçue comme un espace potentiellement rentable. Bien au contraire, ces sites empêchaient souvent la valorisation économique d'un terrain d'après les populations locales. Dans un avenir proche, l'intérêt serait de remettre en eau une partie du site et de valoriser notre tourbière par le biais d'un travail de communication qui mettrait en avant le caractère ludique et pédagogique du site. Un projet avec le Parc pourrait être envisagé en minimisant les aménagements pour empêcher les impacts néfastes : un ponton en bois et un accès réduit pour les véhicules motorisés. Un projet comme celui-ci permettrait la mise en valeur de notre site en réduisant au maximum les conséquences négatives sur le milieu.

Je n'ai pas suivi de formation naturaliste mais je possède une sensibilité particulière à la botanique et à la faune : c'est quelque chose que l'on a en soi : avancer sur un projet pédagogique et sensibiliser les autres sur cet environnement de plus en plus menacé. Pour moi, la présence de cette tourbière sur mon territoire ne représente que des avantages en termes de valorisation du territoire et de préservation par et pour les populations locales ainsi que des perspectives de développement économique par le tourisme éco-responsable. »

Entretien avec Denis Tamain, Maire de la commune de Noirétable depuis juin 1995

« En plus de mon mandat de maire, je suis également agriculteur avec une partie de mon exploitation en zone humide ou en contrat Natura 2000. Une partie de mon exploitation dans le Forez est également gérée sans pesticide. J'ai récemment signé des MAEC (Mesures Agro-Environnementales Climatiques) avec le Parc du Livradois-Forez pour la préservation des zones humides avec notamment la prise en compte de problématiques telles que le chargement sur zone humide ou le pâturage pour lutter contre la fermeture de ces milieux. En tant que maire, je poursuis mon engagement en faveur des zones humides de mon territoire grâce au FEDER (Fonds Européen de Développement Régional) qui permet un financement à hauteur de 80% des

acquisitions foncières en zones humides. Progressivement, nous avons fait l'acquisition de plusieurs parcelles, ce qui nous permet aujourd'hui d'être propriétaire de la quasi-totalité des sites tourbeux sur notre commune. La seule parcelle restant est quant à elle encadrée par un bail signé avec la propriétaire.

Depuis plusieurs années, j'ai entrepris le comblement d'anciens drains ainsi que des coupes de bois pour limiter la végétation arbustive (composée essentiellement de pins et d'aulnes). Les arbres commençaient à empiéter sur la tourbière et avaient tendance à engendrer la fermeture de ce milieu. Les bénéfices de la vente des bois ont atteint 12 000 euros et ils seront investis pour la préservation des sites tourbeux.

Pour moi, le premier avantage d'avoir des tourbières sur mon territoire consiste à produire de l'eau en été, ce qui permet de maintenir l'étiage « de nos petits ruis-

seaux ». Même si je persiste à croire que cette capacité des tourbières peut encore être améliorée. Enfin, ce milieu naturel représente de nombreuses possibilités d'évolutions en termes de mise en valeur patrimoniale et ainsi représenter une attractivité pour la commune. Nous avons eu la maîtrise foncière du site il y a 15-20 ans, et si cela n'avait pas eu lieu, aujourd'hui la tourbière serait entièrement boisée. »

Angela SETBON

Master 1 de Géographie 2016-2017

Paris 1 Panthéon Sorbonne

angelasetbon@gmail.com

Restauration d'une tourbière acide à sphaignes sur le Plateau de Millevaches : la tourbière de la Ferrière (Davignac, 19)

Contexte

La Tourbière de la Ferrière se trouve en tête de bassin versant de la rivière Corrèze, au Sud-Est du Plateau de Millevaches. Il s'agit d'une vaste tourbière acide à sphaignes de plus de 100 hectares d'un seul tenant. Lors de l'hiver 1994-1995, le drainage d'environ 8 hectares de fond tourbeux, le détournement d'un ruisseau de première catégorie et la plantation de 15 200 pins sylvestres sont réalisés sur des parcelles de la forêt communale de Davignac. En 1996, le Conservatoire d'espaces naturels du Limousin découvre ces travaux. La présence sur le site d'espèces végétales et animales à fort enjeu de conservation telles que l'Andromède à feuilles de Polium, la Laïche à peu de fleurs, la Drosera à feuilles rondes, la Cordulie arctique a fortement motivé le Conservatoire à mener des travaux de restauration. En 1998, il entreprend des opérations de restauration d'ampleur, suite à la signature d'une convention de gestion avec la commune et l'Office National des Forêts. Puis, il procède à la rédaction et la mise en œuvre de plan de gestion quinquennal, renouveler deux fois depuis. Aujourd'hui, le CEN Limousin est gestionnaire de plus de 50 hectares sur le site grâce à la participation des deux propriétaires privés qui ont signé des baux ou des conventions.

Travaux de restauration et mise en place du pâturage

Les premiers travaux de restauration de la zone drainée sont réalisés en deux tranches, en août 1999 et août 2000. Sans grande difficulté, l'équipe technique du Conservatoire est intervenue pour préparer le site : gyrobroyage, bûcheronnage des bords de fossés. L'intervention d'une pelle mécanique (prestation de service) a permis la réalisation de 64 «bouchons de tourbe» sur les 4,5 km de fossés que comptait la zone drainée, bouchons issus du décapage des bords de fossés. Le coût des travaux et des suivis s'élève à 45000€ pour la période 1999 -2000, grâce au financement du Conseil Régional, de l'Agence de l'Eau, de l'Etat et l'Europe. Les travaux de réhabilitation de la moitié Sud de la zone drainée ont permis d'atteindre l'objectif principal de stopper l'effet drainant. Après obstruction des fossés, une remontée assez spectaculaire du niveau de l'eau a été observée. Les bouchons de tourbe disséminés sur les fossés, dans le but de restaurer les écoulements de la nappe, paraissent efficaces même si la distance choisie entre les bouchons était insuffisante sur un des fossés, alimenté par les eaux de la zone périphérique. Les bouchons de tourbe semblent suffisamment imperméables.

L'impact des barrages seuils en bois sur les remontées des niveaux d'eau reste plus aléatoire du fait de leur installation après la mise en place des bouchons de tourbe, ce qui n'a pas facilité l'ancrage des planches

et de ce fait une bonne imperméabilité. La réouverture du lit et la remise en eau de l'affluent principal du ruisseau détourné ont permis aux écoulements de retrouver leur lit original.

Le pâturage extensif bovin est mis en place en 2001 dans la zone anciennement drainée, il est reconduit tous les étés depuis. L'objectif est de limiter le développement de la molinie et de maintenir une diversité de milieux tourbeux, notamment les bas-marais et les zones d'écoulements qui bénéficient de l'impact du pâturage grâce à une mise en lumière. La pression moyenne de pâturage est d'environ 0,15 UGB/Ha/An. Un lot d'une trentaine de vaches et veaux et un taureau arrive en juin ou en juillet selon les conditions météorologiques de l'année. Le pâturage est de plus en plus visible sur le terrain depuis 2010 : toutes les zones où la molinie domine sont très bien consommées.

Les suivis pour évaluer la restauration et la gestion

De 1999 à 2001, une étude hydrogéologique sur la zone drainée est menée par l'Université de Limoges. La reconduction du suivi sur un pas de temps plus long n'a pu être menée en raison d'un manque de financement pour la sous-traitance des relevés des piézomètres. Entre 1999 et 2000, 12 placettes permanentes sont mises en place pour le suivi de la végétation des drains et de leurs abords, et le suivi de la colonisation végétale d'un bouchon de tourbe. Des placettes sont

situées au sein d'exclos pour comparer l'évolution en contexte pâturé ou non. Ces placettes font l'objet de relevés phytosociologiques (4 à 5 relevés entre 1998 et 2015). En complément de ces placettes, un transect a été mis en place en 1998 selon la méthode de De Vries (transect de 360 mètres avec un relevé tous les 5 mètres sur une emprise de 25 centimètres de côté), et traverse l'ensemble de la zone restaurée. Tous ces suivis écologiques sont menés en régie.

Avec 17 ans de recul, les résultats démontrent une colonisation végétale des drains, la formation de buttes à sphaignes (*Sphagnum rubellum*, *Sphagnum magellanicum*...) et la reconstitution progressive d'une tourbière active riche en espèces. En outre, l'Andromède s'est particulièrement bien développée au niveau des anciens drains.

Un suivi annuel des odonates est mis en place en 2001 en partenariat avec la Société Limousine d'Odonatologie (Guerbaa et Hennequin, 2003, 2008). En 2008, une population de Leucorrhine douteuse (*Leucorrhinia dubia*) est découverte (Hennequin 2009). Un passage annuel avec un relevé des exuvies est mené par le CEN Limousin. Les chiffres croissants des effectifs (96 exuvies récoltées en un passage en 2015) révèlent la plus grosse population régionale sur le site, en lien avec la colonisation des anciens drains par l'espèce pour sa reproduction, la présence d'eau libre et un fonctionnement hydrologique de la tourbière favorable.



Evolution de la végétation de 2000 à 2015 dans un fossé obturé (● CEN Limousin)

Bilan

Une quinzaine d'années après les travaux de restauration du fond tourbeux drainé, et un pâturage bovin extensif estival, les suivis démontrent le succès des travaux entrepris et de la gestion appliquée. Ils nous indiquent en effet la reconstitution d'une tourbière active en bon état de conservation, et un impact positif du pâturage bovin extensif. Dans le cadre de la mise en œuvre du 3^{ème} plan de gestion quinquennal, en vue d'assurer la présence d'une succession de différents stades de groupements végétaux, des gouilles seront creusées en 2018 proche des zones d'eaux libres existantes actuellement en cours de comblement.

Références bibliographiques

- > Conservatoire d'espaces naturels du Limousin. 2015. *Plan de gestion de la Tourbière de la Ferrière et Vallée du Bouzetier – Davignac, Bonnefond, Ambrugeat*, 19. Conservatoire d'espaces naturels du Limousin, 267 p.
- > GUERBAA, K. ; HENNEQUIN, E. 2003. *Mise en place d'un suivi des peuplements d'Odonates de la tourbière de la Ferrière (Communes de Davignac et Bonnefond, Corrèze). Premiers résultats après deux ans*. *Martinia*, vol. 19, N°3, p. 99-107
- > GUERBAA, K. ; HENNEQUIN, E. 2008. *Suivi odonatologique de la tourbière de la Ferrière (Corrèze, France)*. In: BOITIER; et al. 2008. *Insectes d'altitude, insectes en altitude. Actes des premières rencontres entomologiques du Massif central*, p. 123-129
- > HENNEQUIN, E. 2009b. *Découverte d'une nouvelle population de Leucorrhinia dubia (Vander Linden, 1825) dans le département de la Corrèze (Limousin) (Odonata : Anisoptera : Libellulidae)*. *Martinia*, vol. 25, N°3, 116 p.

Erwan HENNEQUIN et Pauline CABARET

Conservatoire d'espaces naturels du Limousin
6, ruelle du Theil – 87510 SAINT-GENCE
ehennequin@conservatoirelimousin.com
pcabaret@conservatoirelimousin.com

Les fêtes des Sagnes

Où l'on peut être convivial et efficace à la fois

Depuis plusieurs années, Rhizobiòme, qui fait un travail d'animation entre propriétaires et exploitants de tourbières et marais (les sagnes), organise une fête alliant originalité et convivialité, tout en apportant des informations présentées de la manière la plus plaisante possible. La fête contribue à la cohésion du réseau SAGNE dans le Tarn [81], qui soutient dans des conditions souvent difficiles ses adhérents, tous volontaires pour protéger et gérer au mieux les zones humides. Elle est également un moment de partage de savoirs et de sensibilisation avec des voisins, des amis, des élus, des curieux et des amateurs de milieux naturels. Parce que la préservation des Sagnes n'est pas seulement l'affaire de leurs propriétaires ou de leurs gestionnaires, mais bien d'une population d'un territoire attachée à préserver les biens communs naturels. C'est affaire de Nature et de Culture.

L'Echo des tourbières s'est penché sur les fêtes passées, pensant que d'autres événements similaires pourraient trouver place ailleurs dans le Massif central durant les prochaines années. Piochés parmi les fêtes les plus récentes, les échos ci-dessous permettent de se rendre compte de l'esprit qui les guide.



A la fête des sagnes 2017

En 2017 les amoureux des sagnes sont accueillis sur le Plateau d'Englès

La pluie était là aussi, au grand bonheur des Sagnes assoiffées depuis des mois. Ces buveuses insatiables ont retrouvé des couleurs ce jour-là. Quant aux nombreux visiteurs, rien ne les arrête. Quand on va dans les Sagnes, on sait qu'on aura les pieds mouillés,... Capes, parapluies, bottes aux pieds, et c'était parti pour une joyeuse après-midi !

Ca papote, ça rigole, et surtout ça cogite. Parce que cette année, les organisateurs ont concocté un jeu de pistes coopératif, parsemé d'énigmes. L'équipe « Trame bleue » affronte l'équipe « Trame verte », dans un joyeux charivari, et chaque groupe débat âprement à la recherche de la bonne réponse. Mais les énigmes sont en occitan ! L'occasion pour les participants de découvrir ou de retrouver la musique de la langue et de réfléchir à l'importance des mots dans la culture locale.

En 2016, le soleil était au rendez-vous à Fontrieu Castelnau-de-Brassac

Cent cinquante personnes étaient venues partager ce moment ! Accompagné des animateurs du Réseau Sagne, chacun a pu découvrir ces milieux particuliers et si fragiles. Quelle est cette plante ? D'où vient l'eau ? Que se cache-t-il dans le sol ? Comment gérer ce site ? Puis, il y a eu ce moment magique dans une Sagne, au beau milieu des bois. Confortablement installés sur les touradons de molinie, ils écoutaient Gérard, le conteur rocambolesque...

Les notes de la vielle et de l'accordéon ont alors retenti, jusqu'à ce qu'arrive le moment du « cabaret grange » promis. Deux joyeux comédiens de la compagnie Culture en mouvements ont enchaîné les improvisations au fur et à mesure que le public leur donnait des mots. Et parce que la fête des sagnes aime à être pleine de surprises, c'est par un spectacle de jonglage enflammé que s'est clôturée la soirée.

Le saule était à l'honneur pour la Fête des sagnes 2014 au Provenças, commune du Margnès

Arbre aimant avoir les pieds dans l'eau, le saule offre au vannier sa branche souple pour tisser ses paniers. Comme lui, la Sagne invite les habitants et visiteurs d'un territoire à tisser des liens durables et fraternels, pour aimer et préserver ce patrimoine commun. Après une visite du musée de la vannerie à Brassac, tout le monde a chaussé les bottes pour partir à la découverte de la Sagne. Il y en avait pour tous les goûts, plusieurs ateliers au choix : balade de sorcières à la recherche des plantes médicinales, vannerie traditionnelle, rempaillage de chaises, découverte de la flore des Sagnes, land-art, création d'attrape-rêves, et même un atelier pour comprendre les chemins cachés de l'eau grâce à des instruments de mesure et de suivi scientifique. Goûter dans le pré, conte en occitan, musique traditionnelle et repas festif sont venus clôturer cette belle journée de partage.

Merci à l'équipe de Rhizobième, Amalvit

81 470 PECHAUDIER, tél. 05 63 73 09 26

Crédits photos : Rhizobième



Photo 3 Les participants à la fête des Sagnes 2014

3

Vers de nouvelles dynamiques à l'échelle du Massif Central



Présentation du volet « tourbières » de l'appel à projet permanent « biodiversité » et de ses objectifs

L'enjeu de cet appel à projet est de construire une stratégie de conservation et préservation des tourbières du Massif central à long terme. Il a été lancé par le GIP Massif Central et a pour objectif de fédérer les Régions pour dynamiser un territoire aux problématiques et atouts partagés.

Extraits de l'Appel à projets proposé en 2015 :

L'objectif est d'enrayer la diminution (non naturelle) des surfaces occupées par les tourbières sur le territoire du Massif Central tout en maintenant ou améliorant leur bon état écologique.

Sur la base d'actions menées sur le terrain, les projets devront permettre d'acquérir une meilleure connaissance de cet écosystème patrimonial qu'est la tourbière en Massif Central.

Il est essentiel de préserver et mettre en valeur ces écosystèmes, en agissant sur le milieu (défrichage, bouchage de drains...), et sur son fonctionnement (système hydrologique, réduction des intrants...). Le partage et la mise en valeur issue des connaissances acquises permettront également de mettre en place une communication importante à différentes échelles d'acteurs et sur divers thèmes autour des tourbières.

La stratégie de cet appel à projet pour les tourbières se décline en 2 objectifs opérationnels

a Réaliser des actions en faveur du bon fonctionnement de l'écosystème « tourbière » et de sa conservation

Il est essentiel de connaître les enjeux de préservation des sites concernés, les dynamiques des milieux et des espèces, leurs enjeux d'évolution et enfin les objectifs de gestion et d'intervention sur le site, afin de permettre l'intervention d'actions efficaces et pérennes. Cet objectif se répartit en deux phases :

Phase 1 : Études préalables à la réhabilitation ou à l'action de préservation de tourbières.

Phase 2 : Actions issues des études préalables

b Développer une bonne sensibilisation à cet écosystème patrimonial, et une animation pour faciliter la mise en réseau des acteurs du territoire

À ce jour (mai 2018), quatre opérateurs ont vu leur projet 'tourbières' accepté auprès du GIP Massif Central : le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, les Conservatoires d'espaces naturels

de Lozère et de Rhône-Alpes et le Pôle-relais tourbières (FCEN). D'autres opérateurs envisagent de déposer aussi un programme. Mais il existe bien d'autres intervenants en matière de tourbières dans le Massif central, qui sont tous concernés par la présente animation et coordination.

Le rôle du Pôle-relais tourbières et les actions prévues

Le Pôle-relais tourbières, fidèle au rôle qui lui est confié au niveau national par le Ministère chargé de l'environnement, se situe dans le cadre de l'objectif b) de l'appel à projets.

En effet, les actions de terrain sont dévolues aux acteurs locaux et régionaux, mais la nécessité de donner aux actions locales un écho plus large, et celles d'échanger et confronter les projets et réalisations, de réaliser certaines économies d'échelle liées à des réalisations communes, ont incité à regrouper les initiatives.

Il s'agit ici de fournir une assistance permettant de stimuler les échanges entre les régions du Massif central, pour que tous ceux qui œuvrent à la connaissance, la réhabilitation et à l'éducation autour des tourbières puissent collaborer et bénéficier de services utiles.

De 2016 à 2018, il est prévu notamment :

...d'organiser des rencontres d'une journée

...de proposer des séminaires de deux jours

...la réalisation de documents

...une coordination entre les acteurs des tourbières du Massif.

Francis MULLER

Directeur du Pôle-relais tourbières
Fédération des Conservatoires d'espaces naturels
7, rue Voirin - 25000 Besançon
francis.muller@reseau-cen.org



Session 2017 du Groupe d'Etude des Tourbières (GET) dans le Limousin (● G. BERNARD)

Les premières actions portées par le Conservatoire d'espaces naturels de Lozère

Dans le cadre de l'appel à projet permanent Massif Central « Biodiversité des tourbières », le Conservatoire d'espaces naturels de Lozère porte depuis **2016 deux programmes sur la thématique des tourbières et des enjeux de préservation :**

Le premier projet est axé sur la connaissance et la prise en compte des tourbières et des zones humides en général dans les politiques publiques en Lozère

Suite aux différents inventaires et aux travaux de synthèse permettant une vision précise des enjeux de préservation des tourbières et autres zones humides sur le département, le CEN a souhaité développer l'information auprès des élus locaux pour une meilleure prise en compte de ces milieux. Le projet a pour objet la production d'un outil d'aide à la décision pour mieux intégrer les enjeux de préservation des milieux humides et tourbeux dans la planification, à travers :

- > l'intégration des enjeux de préservation dans les politiques d'aménagement du territoire (notamment les documents d'urbanisme) mais aussi en agriculture et sylviculture ;
- > la sensibilisation et l'information des collectivités à la thématique des tourbières et des autres zones humides en général ;
- > un changement de « regard » sur ces habitats naturels.



Couverture du document à destination des collectivités, réalisé par le CEN Lozère.

Dans le cadre de ce premier projet, plusieurs actions ont déjà été réalisées :

- > Rédaction et édition d'un document, présenté sous forme de classeur et de fiches, pour l'ensemble des collectivités du département ;
- > La diffusion du document a été accompagnée de 5 réunions d'informations sur le département.

Réalisé avec le soutien de l'Europe (FEDER Massif Central), de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et du Parc national des Cévennes, ce travail concerne l'ensemble du département et constitue une clé pour développer un appui aux porteurs de projets territoriaux. Il servira également dans le cadre du partage des connaissances à l'échelle du Massif Central (mutualisation des informations avec le Pôle-relais tourbières).

Principaux résultats

SUR LE BASSIN DU LOT :

- > 12 diagnostics écologiques et notices de gestion réalisés sur 176 hectares ;
- > Partenariats avec les éleveurs (conventions) ;
- > Etude Odonates et Papillons (Maculinea) menée par l'ALEPE (Association lozérienne pour la protection et l'étude de l'environnement)
- > Expertises fonctionnelles complémentaires, en préalable aux actions de restauration sur 2 tourbières de têtes de bassin (Cabinet Pierre Goubet) ;
- > Programmation de travaux et mise en place de dispositifs de suivis ;
- > Concertation avec le Syndicat mixte porteur du SAGE Lot amont.

Composé de deux volets, le second projet porte sur la préservation écologique et hydrologique des tourbières en Lozère

Les objectifs sont de préserver et restaurer des systèmes tourbeux par une gestion concertée associée à des travaux de restauration, de faciliter les échanges d'expériences, de partager et mutualiser les connaissances.

Le premier volet s'étalant de janvier 2016 à décembre 2017, se décompose en 4 types d'actions :

- > La réalisation d'études préalables à des actions de préservation et de restauration de sites tourbeux sur le périmètre du SAGE Lot amont ;
- > La formalisation de partenariats avec les gestionnaires concernés dans le but d'initier une gestion concertée ;
- > Le suivi des tourbières ayant fait l'objet de restauration dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature III. Ce suivi a été pérennisé afin de s'assurer dans le temps de la gestion mise en œuvre, de conforter l'accompagnement des éleveurs partenaires dans leurs démarches de et de développer les retours d'expériences, en termes de gestion et de travaux de restauration ;
- > La sensibilisation des acteurs du territoire aux enjeux liés à la préservation des tourbières, en favorisant leur appropriation locale en tant que patrimoine naturel, paysager et culturel collectif.

SUR LE BASSIN LOIRE-BRETAGNE :

- > Suivi des tourbières suite au Plan Loire Grandeur Nature (suivis botaniques et recueil des pratiques) ;
- > Analyse et rédaction de fiches de synthèse pour retours d'expérience et mutualisation des informations ;
- > Partenariats pérennisés avec les éleveurs pour poursuivre l'accompagnement mis en œuvre.

A L'ÉCHELLE DU MASSIF CENTRAL : SENSIBILISATION, INFORMATION ET ÉCHANGES TECHNIQUES

- > Gestionnaires : co-organisation, avec le Civam Empreinte et le CEN Auvergne, d'une session d'échanges techniques sur le territoire du syndicat mixte de préfiguration du PnR Aubrac.
- > Organisation d'une formation destinée aux gestionnaires (avec intervention de la Scop Sagne) et interventions auprès de lycées agricoles En complément de différentes sorties de découvertes et chantiers de bénévoles sur les tourbières, un projet pédagogique porté par l'ALEPE et impliquant les scolaires et les habitants a été initié sur le territoire, pour développer une culture commune autour des tourbières, patrimoine naturel et culturel.



Le site du Puech des badioux fait partie du programme de préservation de tourbières en Lozère co-financé par le Feder (● Cen Lozère, 2016)

Ce projet est réalisé avec le soutien de l'Europe (FEDER Massif Central), l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et le Conseil départemental de la Lozère. Il inclut les missions d'assistance technique aux

zones humides portées par le Conservatoire d'espaces naturels sur le bassin Adour-Garonne du département (service SAGNE 48).

Le second volet se concentrera sur la mise en œuvre effective des actions de restauration et de gestion étudiées préalablement.

Cette mise en œuvre est prévue pour la période allant de 2018 à 2020.

Angela SETBON

*Master 1 de Géographie 2016-2017 - Paris 1 Panthéon Sorbonne
angelasetbon@gmail.com*

Anne REMOND

*Conservatoire d'espaces naturels de Lozère
5, bis impasse Félix Remise – 48000 MENDE
conservatoire@cen-lozere.org*

Le programme d'actions pour les tourbières du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne

Dans le cadre de l'appel à projet « Tourbières du Massif Central », le Parc des Volcans d'Auvergne a mis en place le premier projet programmé sur les tourbières. Ce projet consiste à l'animation d'un réseau de sites et d'acteurs des tourbières du Cézallier et de l'Artense et s'est tenu entre le 1^{er} septembre 2015 et le 30 juin 2017. À ce jour, ce secteur géographique du Parc des Volcans entre l'Artense et le Cézallier comptabilise 178 tourbières réparties sur 124 entités (complexes tourbeux) couvrant 4 659 ha, ce qui représente un important patrimoine à valoriser et à protéger. Certaines de ces tourbières bénéficient de protection au titre de Réserve Naturelle Nationale (les Sagnes de la Godivelle et Chastreix Sancy), d'Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope ou sont intégrées au réseau Natura 2000. Cependant, leur préservation repose avant tout sur la volonté des acteurs locaux et le dialogue autour de leurs savoirs et pratiques liés à ce patrimoine commun. Le premier axe de la charte du Parc est de remettre les habitants au cœur du projet de territoire, d'où la mise en place d'une démarche participative pour la préservation des tourbières.

Les objectifs majeurs fixés pour ce projet sont :

- > de faciliter l'appropriation par les différents acteurs (élus, propriétaires, exploitants, gestionnaires, habitants de ces milieux) ;

- > d'assurer le porter à connaissance auprès des communes, des propriétaires, des exploitants et des gestionnaires, des tourbières du Cézallier et de l'Artense ;
- > de valoriser et de fédérer par des événements démonstratifs locaux et réguliers, les différents acteurs autour de la vie du réseau.

La problématique principale soulevée par ce projet est de savoir comment prendre en compte la vie quotidienne et les pratiques des habitants du Cézallier et de l'Artense pour la préservation des tourbières. Pour répondre à cette problématique et atteindre ses objectifs, le Parc a confié à l'association Geysier, une mission d'accompagnement méthodologique et d'animation pour la mise en place d'une démarche de concertation. Ce dispositif de concertation se base sur la collecte des savoirs et savoir-faire locaux en lien avec les tourbières. Cette démarche, novatrice à cette échelle, est largement orientée vers l'écoute, la collecte des savoirs et la valorisation des connaissances qu'ont les habitants et les acteurs sur les tourbières.

Ce processus de concertation s'appuie sur :

- > la construction d'outils techniques pour les gestionnaires sur la base des connaissances acquises sur les différents sites ;
- > des actions d'animation auprès des acteurs locaux : l'implication et l'animation de temps de coordination et de gouvernance avec les

instances locales ;

> un volet axé sur la communication de ce projet d'animation, auprès du grand public, spécifiquement local.

Pour Jean-Marc Boyer, Président du Parc des Volcans d'Auvergne, l'important est « de partager ce projet de valorisation et de préservation avec l'ensemble des acteurs locaux de manière à mettre en place une concertation globale sur le territoire pour la conservation de ces espaces ».

Des entretiens avec les acteurs locaux, en particulier les propriétaires et exploitants de sites tourbeux ont permis de collecter les savoirs et savoir-faire, ainsi que les craintes, les inquiétudes ou les besoins qui préoccupent les acteurs pour répondre à cet objectif de préservation des tourbières. Enfin, la participation des acteurs s'est concrétisée par trois séries d'ateliers d'échange par secteur géographique. Ces ateliers organisés en trois phases (représentations, besoins, définition d'enjeux communs) ont facilité l'expression de chaque acteurs (ou catégorie d'acteurs), permettant leur évolution des postures et inquiétudes de départ, vers la définition d'enjeux communs grâce au dialogue et au croisement des regards. Ceci n'empêchant pas, au contraire, d'exprimer et souligner les points de divergence. La collecte de témoignages auprès des acteurs locaux a permis de tourner 27 films courts de 4 minutes relatant les expériences, représentations, vécues des habitants et acteurs du territoire. Ces vidéos ont été projetées lors de la « Fête des Tourbières » organisée par le Syndicat Mixte du Parc des Volcans d'Auvergne le 15 octobre 2016 sur la commune de la Godivelle. Ces vidéos-témoignages sont accessibles sur la page internet du Parc des Volcans (<http://www.parcdesvolcans.fr/Tourbieres-du-Cezallier-et-de-l-Artense-parlons-en>).

En complément des ateliers participatifs, il était important de pouvoir rencontrer le quidam de ce territoire. Le Parc des Volcans d'Auvergne a confié une mission d'animation au CPIE Clermont-Dômes (Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement) pour aller à la rencontre des habitants du territoire afin de recueillir leurs perceptions des tourbières d'une part, et les besoins qu'ils peuvent exprimer pour les préserver d'autre part. Le CPIE a pour cela mis en place une démarche originale visant à être présent sur les fêtes ou les foires des villages du Cézallier et de l'Artense. Entre juin et septembre 2016, l'intérêt du grand public a été suscité, par le biais d'un slogan percutant conçu pour interpeller : « En Auvergne, les tourbières ça ne sert pas à grand-chose ? ». Grâce à cette approche, le CPIE a pu recueillir de nombreux témoignages d'habitants ayant pris le temps de s'exprimer et de discuter entre eux sur les tourbières. Les informations récoltées auprès des participants se sont matérialisées d'abord sous forme de témoignages écrits.



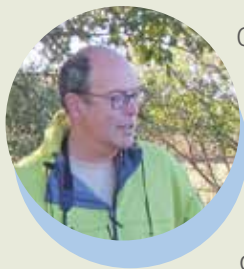
Photo 1 Session interne avec l'équipe du PNRVA

La concertation a été aussi envisagée en interne au sein de l'équipe technique du Parc des Volcans, au sein d'ateliers internes d'échanges entre les chargés de mission.

Le secret de cette réussite réside certainement dans le fait que cette démarche soit participative, sans procédure administrative ou obligation de résultats techniques ou réglementaires. De fait, cette approche laisse le champ libre à l'expression des représentations, des points de vue et à la prise en compte des besoins des acteurs directement concernés par la protection et la préservation des tourbières. Ainsi, le principe, une personne égale une voix, a été plébiscité par les participants.

La restitution finale du projet a eu lieu à Eglise-neuve d'Entraigues, au cœur du Cézallier et de l'Artense, lors des Journées Mondiales Zones Humides le samedi 4 février 2017. Les participants ont présenté eux mêmes les conclusions de la concertation.

Pour Philippe Boichut, chargé du patrimoine naturel au Parc des Volcans d'Auvergne, l'idée initiale était de partir, avec les habitants, sur « l'ambition de conciliation, de partage et de co-construction d'un projet pour préserver les tourbières tout en intégrant les activités humaines locales existantes ». « Mon expérience de la gestion des tourbières et des milieux protégés réglementairement, m'a conduit à imaginer une nouvelle façon d'aborder la question de la préservation d'un patrimoine exceptionnel avec les habitants. Au départ séduit par les sciences participatives, je me suis tourné vers l'approche plus pragmatique et centrée sur le dialogue territorial. La rencontre avec GEYSER et son approche particulière du dialogue territorial s'appuyant sur l'écoute, la collecte des savoirs et savoir-faire m'a ouvert des perspectives très intéressantes sur une nouvelle façon d'aborder la question de la préservation du patrimoine naturel en lui redonnant du sens, et en partageant l'approche. »



Grâce à la formation qualifiante de « pilote de dispositif participatif » suivie à l'IFREE en 2016, j'ai acquis les compétences et capacités nécessaires à l'animation d'un tel dispositif.

La charte 2013-2025 du Parc des Volcans d'Auvergne souhaite repositionner les habitants et les

acteurs au cœur du projet de territoire pour la mise en œuvre de sa charte. Cette démarche volontariste, déployée à une grande échelle (35 communes), répond ici à l'objectif de préserver les tourbières. Ainsi le Parc, en changeant son approche sur un sujet parfois tendu et complexe, est mieux considéré en tant qu'animateur et « requalifié » en tant que médiateur pour la préservation des tourbières.

Néanmoins l'effet direct sur les tourbières ne sera visible qu'à long terme en fonction des prises de conscience et de la déclinaison concrète des propositions issues de cette concertation. Le Syndicat Mixte du Parc doit donc rester vigilant à ne pas retomber rapidement dans une approche dite « descendante » mais rester à l'écoute et se porter garant de la médiation engagée et des objectifs visés. A l'image de nombreuses expérimentations dans les PNR, cette démarche peut être développée sur la thématique des tourbières sur d'autres territoires du Massif Central (dont certaines sont déjà reconnues, réseaux Sagnes du Tarn ou de Millevaches en Limousin par exemple). Elle peut bien entendu être déclinée sur d'autres thématiques concernant les territoires des parcs (circulation des véhicules à moteur dans les espaces naturels, inventaires participatifs...). Avec le recul et l'évaluation de ce programme, le partage peut enrichir à nouveau la réflexion globale des intervenants en partageant cette expérience avec les partenaires techniques ou institutionnels intéressés par cette approche à l'échelle régionale ou Massif Central. Ceci peut se concrétiser par des ateliers d'échange, des synthèses de connaissances, le partage de savoirs et savoir-faire avec les réseaux déjà très dynamiques et présents sur les territoires.

Vous pouvez suivre le projet à l'adresse suivante :

<http://www.parcdesvolcans.fr/reseautourbieres>



Le projet « Animation d'un réseau d'acteurs et de sites de tourbières du Cézallier et de l'Artense » est cofinancé par l'Union européenne. L'Europe s'engage dans le Massif central avec le fonds européen de développement régional.

Les tourbières de l'est du Massif Central sous bonne protection

Durant 4 ans, le Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes a l'ambition de travailler sur 18 tourbières, du sud Ardèche jusqu'au Beaujolais, et de sensibiliser les populations aux bienfaits de ce patrimoine. C'est aussi une occasion de prendre le temps d'analyser, notamment la question épineuse du pâturage en tourbière, de capitaliser les efforts déjà engagés sur divers territoires, d'élaborer et tester de nouveaux outils de sensibilisation.

Etudier pour améliorer nos connaissances

La première préoccupation du CEN Rhône-Alpes concerne l'acquisition de connaissances plus approfondies à propos :

- > des habitats et des espèces caractéristiques des tourbières ;
- > de méthodes pour mieux comprendre l'hydrologie des tourbières ;
- > du rôle de soutien d'étiage des tourbières ;
- > des interactions entre les activités humaines et le maintien ;
- > de milieux tourbeux ;
- > de la méthode d'évaluation des dégradations des tourbières.

Quelles finalités ?

- > Orienter les choix de gestion des tourbières du Massif Central.
- > Diffuser des messages de sensibilisation qui soient pertinents.
- > Prendre en compte ces milieux dans l'aménagement des territoires.

Agir pour protéger ces écosystèmes

Pour favoriser le bon fonctionnement des tourbières, des travaux de restauration ou d'entretien sont envisagés et devraient concerner 15 hectares pour les 2 premières années : bucheronnage sélectif, fauche, aménagement d'abreuvoir pour les troupeaux... L'enjeu est de retrouver une meilleure fonctionnalité de ces tourbières. Des suivis mesureront également l'évolution de huit tourbières et l'impact de la gestion par le pâturage.

De nécessaires partenariats

Ces actions sont conduites de manière concertée dans le cadre de comités de gestion locaux. Propriétaires, exploitants, usagers, collectivités, associations locales... discutent ainsi, les différentes étapes de la restauration d'un site, certains collaborent à la mise en œuvre d'actions. De plus, ces interventions se déroulent dans le cadre de procédures de gestion intégrée de l'eau sur au moins huit bassins versants. Parmi les partenariats spécifiques qui sont calés, une collaboration avec un scientifique, Fabrice Grégoire, devrait amener notamment la réflexion sur les angles socio-économiques et historiques des tourbières. Ces partenariats s'accompagnent d'un soutien important des deux Agences de l'eau présentes sur l'est du Massif Central, la Région Auvergne-Rhône-Alpes et les Départements du Rhône, de l'Ardèche et de la Loire en plus de fonds FEDER.

Innover pour une meilleure sensibilisation des populations

Pour la sensibilisation, le CEN Rhône-Alpes a fait le choix de s'inspirer d'un procédé connu : le crieur de rue en recréant une telle animation théâtrale en campagne. L'enjeu est d'interpeler un public large,



ayant peu de connaissances sur les tourbières. Il s'agit d'aller chercher les publics de manière plus accrocheuse, dans leur quotidien, pour une meilleure appropriation locale ! Cette action se développera en fin de saison printanière 2018.

En parallèle, une édition collaborative est envisagée sur le haut bassin de la Loire en Ardèche et en Haute-Loire. Elle s'appliquera à faire connaître le patrimoine naturel de ce secteur à travers ses richesses naturelles. Construit avec les acteurs du territoire, ce guide vise à renforcer l'image positive locale du patrimoine naturel et constitue un outil pour le développement du territoire. Il sera réalisé durant l'année 2018, avec une large place laissée aux tourbières. Cet ouvrage s'attachera avant tout à montrer l'interaction entre l'activité humaine qui façonne les paysages et les caractéristiques que recèlent les milieux naturels.

Des actions locales à destination du grand public et du public scolaire sont également prévues ; une fête des tourbières a été organisée sur le haut bassin de la Loire en septembre dernier, et sera renouvelée et étendue l'année prochaine ; un film mettra en exergue l'engagement de propriétaires forestiers pour exclure les localités tourbeuses de la production sylvicole et inciter ainsi les autres propriétaires à une meilleure prise en compte de ces milieux précieux.

Chaque effort de sensibilisation est porté par un message fort :

les tourbières du Massif Central, une chance pour le territoire !

Pascal FAVEROT

Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes
La Maison Forte
2, rue des Vallières
69390 VOURLES
pascal.faverot@espaces-naturels.fr



La fête des tourbières, en Ardèche, est une occasion importante de parler des tourbières et de permettre leur réappropriation par les citoyens locaux (● CEN Rhône-Alpes)

4

Évolutions et perspectives des démarches en lien avec les tourbières

Au-delà de l'aspect administratif et des démarches à l'échelle du massif, la préservation et la restauration des tourbières s'orientent désormais vers une meilleure prise en compte du fonctionnement de l'écosystème.

Le diagnostic fonctionnel des écosystèmes tourbeux : un outil indispensable pour la conservation des multiples services écosystémiques rendus par les tourbières.

L'approche floristique est longtemps restée l'unique support de la définition d'une stratégie de conservation des tourbières. Aujourd'hui encore, de nombreuses descriptions de la flore ou des habitats de tourbières sont suivies d'interprétations du fonctionnement et de propositions de gestion. Or, dans de nombreux cas, la prise en compte de quelques éléments de description des sols et de la nature des tourbes montrent que les interprétations proposées sont inappropriées, et dans les pires cas, que les propositions de gestion seraient nuisibles à la conservation.

Il existe aujourd'hui de nombreux exemples qui montrent que l'apparence d'une tourbière ne peut en rien répondre seule à la définition d'un cadre conservatoire ; il est ainsi nécessaire de prendre en compte bien d'autres paramètres que les plantes, comme la nature des sols, le relief, l'origine des tourbes, les logiques d'écoulement, les modalités de transfert d'éléments majeurs tels que le calcium, l'azote, le phosphore, le fer, le soufre, etc. Les tourbières sont des écosystèmes et comprendre leur fonctionnement pour mieux les conserver gagne à s'insérer dans le cadre de l'écologie des écosystèmes, science jeune, intégratrice, faisant

appel à de nombreuses disciplines, pour la plupart anciennes (géologie, géomorphologie, pédologie, hydro(géo)logie, botanique, bio-géochimie, etc.).

Si la nécessité de prendre en compte de nombreux paramètres pour réaliser un diagnostic fonctionnel est évidente, la démarche d'intégration de l'ensemble des données dans un schéma cohérent reste particulièrement floue et difficile : elle est encore peu conceptualisée, non pratiquée de manière explicite, autant dans le champ de la conservation que celui de la connaissance scientifique.

Ceci-dit, l'amélioration des connaissances sur le fonctionnement des écosystèmes, en particulier celui des tourbières, à l'échelle mondiale comme à l'échelle du Massif Central, permet une conceptualisation de plus en plus importante du diagnostic fonctionnel et une mise en pratique plus fréquente.

Le diagnostic fonctionnel repose sur le croisement entre des données de site, locales, et des modèles fonctionnels généraux, déclinés à de nombreuses échelles spatiales. Il se conçoit comme un travail ayant pour vocation à faire le lien entre une bibliothèque archivant la connaissance et un site, à caractériser du point de vue du fonctionnement.

Si la bibliothèque constitue la base principale de la définition des protocoles d'étude disponibles pour tout diagnostic fonctionnel, ce sont des propriétés propres au site en jeu qui déterminent le panel de ceux qui seront mis en place effectivement. Ainsi, l'état perçu par une personne compétente permet de définir les actions de diagnostic à mettre en place, à l'instar du médecin qui est capable de définir, sur la base d'un premier examen superficiel du patient, quelles sont les analyses complémentaires à mener, au moins dans une première étape de vérification. Bien-sûr, si tout site est formellement unique, l'expérience et les progrès dans la connaissance des complexes d'une région donnée permettent de rattacher un complexe encore non étudié à un type fonctionnel connu, puis de cibler les actions diagnostic à privilégier. Un bon garagiste connaît les faiblesses de certaines marques ou certains types de véhicules et oriente son diagnostic sur les « points sensibles » spécifiques.

Une fois cette première approche de prédiagnostic réalisée, les différents types de données collectés et analysés dans le cadre d'un diagnostic fonctionnel de tourbière peuvent être regroupés en trois volets majeurs : les éléments de structure, les données de transferts et l'analyse diachronique. Les données de structure et de transferts entrent de manière évidente dans le cadre conceptuel de la notion de système, définie sur la base d'un objet ayant une composition, une structure et des processus d'auto-organisation qui lui sont propres. Ainsi, les volets structure et transferts du diagnostic sont dédiés à la description à diverses échelles des composition et structure des complexes et de leurs sous-unités, pour le premier, et des processus de transferts de divers éléments comme l'eau, les nutriments et les matières solides organiques (tourbe) ou minérales, pour le second. L'analyse diachronique, complémentaire, vise à mettre en évidence des variations dans le temps de la structure et des transferts à travers un ensemble varié d'indicateurs dont les plus pertinents sont

les macrorestes végétaux. Ces derniers sont particulièrement importants car ils permettent de connaître les différentes communautés à l'origine de l'édifice tourbeux, ils permettent donc de décrire les états antérieurs de la tourbière et d'inscrire son état actuel dans une perspective dynamique réelle, et non extrapolée à partir de modèles souvent erronés.

Après la description du complexe ou d'une de ses parties, première étape, puis l'interprétation fonctionnelle de ces données, seconde étape, la troisième étape du diagnostic consiste à réaliser un ensemble d'évaluations et de recommandations en termes de gestion ou de suivi (figure 1). Comme il est précisé dans la définition générale des dictionnaires du terme diagnostic, il s'agit d'une action visant à évaluer et à gérer des systèmes, parfaitement intégrée dans la démarche de conservation. Son abord scientifique dérive de la complexité des objets en jeu : les écosystèmes.

La première étape est celle de la description, qui correspond à la collecte des données sur le complexe objet du diagnostic. La seconde étape consiste à interpréter en termes de fonctionnement les données collectées. Les deux premières étapes ne doivent pas être confondues avec un choix méthodologique guidé par un a priori sur l'état et la dynamique du complexe. L'interprétation peut se concevoir comme l'établissement d'un modèle de fonctionnement local, celui du complexe en jeu. C'est sur ce modèle que s'appliqueront les diverses grilles d'évaluations et les propositions en termes de gestion conservatoire. Il est possible que l'interprétation fonctionnelle ne soit pas suffisante pour définir une stratégie de conservation satisfaisante, la proposition sera donc celle d'un approfondissement du diagnostic, en réenclenchant une boucle. Si le modèle fonctionnel est jugé suffisant, les actions de gestion peuvent être mises en place (la non-intervention en fait partie) et un suivi initié. Les données du suivi viendront ensuite enrichir un futur diagnostic, lors d'une révision de plan de gestion, par exemple.

Les données collectées lors du diagnostic fonctionnel peuvent être regroupées en trois grands volets : structure, transferts et diachronie. Ce regroupement méthodologique permet de clarifier le potentiel d'action en termes de connaissance. On peut ajouter que les liens entre les différents volets et types de données sont parfois complexes. Par exemple, les transferts d'éléments trophiques peuvent être étudiés de manière directe, par analyse chimique (volet transferts), ou à partir de la cartographie de bioindicateurs (volet structure). De manière comparable, le réseau hydrographique peut-être étudié de manière directe, par cartographie de terrain, ou à travers d'un modèle numérique de terrain et de ses dérivées.

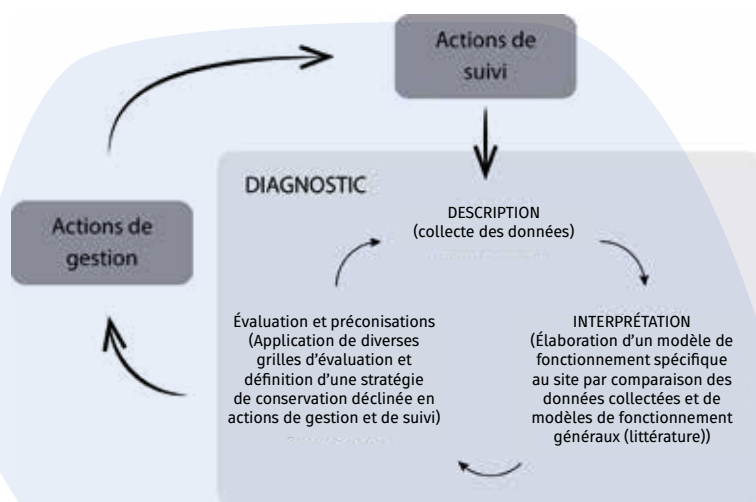


Figure 1
Les étapes du diagnostic fonctionnel
(● P. Goubet)

Pierre GOUBET

Expertise des Écosystèmes – Cabinet Pierre GOUBET
9, rue de la petite Côte – 63 420 Ardes
pierre.goubet@sphagnum.fr

Un diagnostic fonctionnel pour orienter la restauration de la tourbière exploitée de Greil-Rascoupet (Landeyrat, Cantal)

La tourbière de Greil-Rascoupet constitue une entité du site Natura 2000 « Tourbières et zones humides du nord-est du massif cantalien » dont le Syndicat mixte du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne est animateur. Cette tourbière présente la particularité d'être en partie exploitée industriellement pour sa tourbe. L'arrêté d'autorisation d'exploitation, courant jusqu'en 2023, prévoit l'enneigement de la zone exploitée après exploitation. Le Document d'Objectifs du site Natura 2000 prévoyait un diagnostic fonctionnel de la tourbière afin de disposer des éléments de connaissance nécessaires à la compréhension du fonctionnement et de l'histoire de la tourbière afin d'orienter la restauration de la partie exploitée.

Ainsi, en 2016, une étude, financée par Natura 2000 et l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, a été menée par le Cabinet Pierre Goubet. Un diagnostic fonctionnel adapté de la tourbière a été réalisé incluant une analyse du contexte géologique, géomorphologique et des épaisseurs de tourbe relictuelle du fond d'extraction, une cartographie du réseau hydrographique et une analyse des tourbes des zones non exploitées.

Les données paléoécologiques mettent en évidence deux grands types fonctionnels de tourbières : un bas-marais à phragmite, depuis la base et jusqu'à une épaisseur de 2,30 m et une tourbière haute, au-dessus et jusqu'au sol. Le bas-marais tient son origine dans l'existence d'une alimentation en eau d'origine phréatique. Au contraire, la tourbière haute est caractéristique d'une alimentation en eau et en nutriments exclusivement aérienne. Le site, comme de nombreux complexes tourbeux du Massif central, présente également un horizon compact et tassé (« kultureller Trockenhorizont » KTH) lié à des pratiques agricoles.

La tourbe de base est donc issue d'une communauté de bas-marais à phragmite qui exige la disponibilité d'une eau relativement riche en nutriments, qui n'est pas issue de la concentration d'écoulements de surface (les sondages ont montré qu'il n'y avait pas de lac à cet endroit). Autrement dit, c'est une nappe souterraine qui alimente la tourbière originelle.

Le modèle d'alimentation en eau de la tourbière est celui d'une émergence diffuse par transfert de charge. Ce modèle est basé sur la présence d'un réservoir hydrogéologique (compartiment capacitif),



Vue aérienne de la tourbière de Greil-Rascoupet. Le complexe est exploité en carrière (front de taille et fond d'exploitation) sur une partie de sa surface [1]. Il était à l'origine constitué de deux unités fonctionnelles majeures, une au sud [2], constituant un édifice épais de 3-4 m de type haut-marais et une au nord [3], moins épaisse ou déjà fortement exploitée dans les années 1950, occupée par des canchaies ou des moliniaies. (● Cabinet Pierre Goubet)

un système de transfert entre le réservoir et la zone humide (compartiment transmissif) et un compartiment diffusif permettant l'émergence diffuse de l'eau au niveau de la zone humide.

Ce système par transfert de charge est analogue à un réservoir, situé en hauteur, qui est connecté par un tuyau à une céramique poreuse située plus bas. L'eau émerge de la céramique de manière diffuse, puis s'écoule suivant la pente.

Les compartiments capacitif et transmissif sont réalisés par le basalte. Restait la question du compartiment diffusif. Son rôle est essentiel car, en son absence, la décharge locale se réalise sous forme concentrée : un système de sources et ruisselets est présent, mais pas de zone humide.

La réalisation d'une fosse dans le socle rocheux a permis de préciser ce point. Un dépôt de profondeur de plus de 2 m se caractérisant par des alternances de lits sableux à limoneux, montrant un granoclasement normal ou un entrecroisement, a été mis en évidence. L'orientation des lits entrecroisés indique un flux

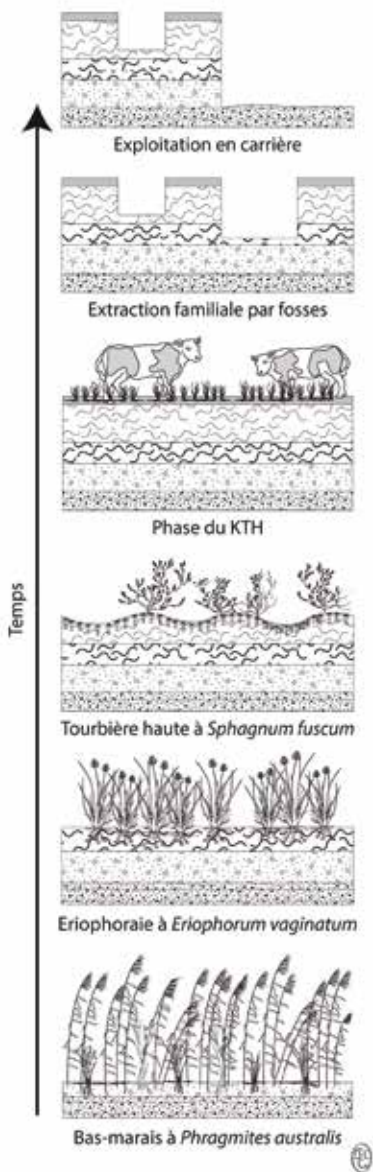


Figure 1
Représentation schématique des différentes phases constitutives du complexe de Greil-Rascoupet. (© Cabinet Pierre Goubet)

provenant du nord ou du nord-est. La nature des sables et des limons est basaltique ou du moins volcanique. La morphologie actuelle des empilements laviques du Cézallier, au nord-est, est compatible avec l'existence d'un glacier qui constituerait la source de ce dépôt (comm. pers., Alexandre Poiraud). La couche juste au-dessus du dépôt est une tourbe compacte à phragmite. Cette tourbe est peu conductrice du point de vue hydraulique, ce qui rend captifs les dépôts de la nappe proglaciaire et explique le fait que

la réalisation d'un sondage à la gouge dans le fond d'exploitation induise une émergence artésienne. Le compartiment diffusif est donc bien présent, et ces formations proglaciaires constituent par ailleurs une découverte inédite en Auvergne.

A partir de l'histoire et de l'état actuel du complexe et des conditions écologiques locales, plutôt que d'envoyer la totalité de la zone exploitée (ce qui déboucherait sur un fonctionnement de type « étangs » plutôt que tourbeux), comme il était prévu dans l'arrêté d'autorisation d'exploitation de la tourbière, il est proposé de laisser faire la nature et suivre les processus de remise en place de production de

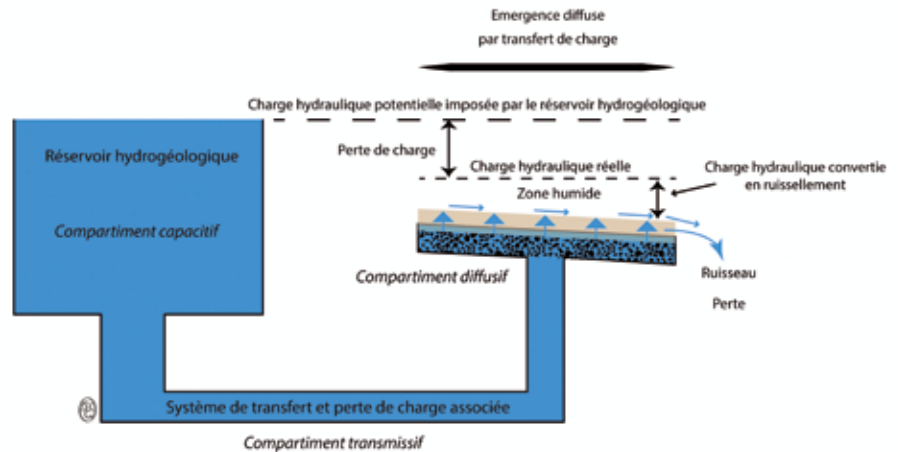


Figure 2
Modèle théorique d'une zone humide fonctionnant sur le principe d'une émergence diffuse induite par le transfert de charge d'une réserve hydrogéologique. (© Cabinet Pierre Goubet)

tourbe. L'ensemble des éléments ayant contribué à la naissance de la tourbière étant encore présent (alimentation souterraine, émergence diffuse, phragmites...), cette proposition permet de rester au plus proche des conditions initiales de formation de la tourbière. L'objectif de restauration s'oriente vers la tourbière originelle, connectée à la nappe locale, et non la tourbière haute. Cette tourbière originelle, une phragmitaie dont le cortège n'est pas connu dans le détail, n'est pas d'un type courant aujourd'hui dans le massif central. Elle ne fait pas partie des cibles en termes de conservation des milieux et des espèces mais constitue la première étape dans la constitution de ce système tourbeux.

Il reste toutefois difficile de prédire avec précision le type de communautés qui adviendra dans le fond d'exploitation laissé à l'évolution naturelle. En effet, la mise en place de la tourbière a eu lieu il y a plusieurs milliers d'années, dans des conditions climatiques probablement différentes de celles d'aujourd'hui, et avec des nappes de nature physico-chimiques pouvant également être différentes.

Un suivi de la flore sera réalisé afin d'évaluer la trajectoire du système et s'assurer de l'atteinte de

l'objectif initial : remettre en place de la turfigènèse. Cette expérience permettra par ailleurs de comprendre les processus de restauration des tourbières exploitées à travers la remise en place des conditions initiales de formation du système.

Références bibliographiques

GOUBET, P. 2017. Compte rendu d'étude commandée par le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne. Analyse des potentialités de restauration de l'ancienne tourbière haute de Greil-Rascoupet (Landeyrat, Cantal). Cabinet Pierre Goubet, Ardes-sur-Couze, 19 p.

Pierre GOUBET

Expertise des Écosystèmes – Cabinet Pierre GOUBET
9, rue de la petite Côte - 63 420 Ardes
pierre.goubet@sphagnum.fr

Luc BELENGUIER

Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne
Maison du Parc – Montlosier - 63970 AYDAT
natura2000@parcdesvolcans.fr

Dynamiques d'accumulation de tourbe et évolution de la biodiversité : l'analyse macro-reste des tourbières du plateau du Béage (haute Ardèche, Sud-Est du Massif Central)

Contexte de l'étude

Nous présentons ici l'**analyse des macro-restes** contenus dans les sédiments des zones humides. Cette méthode a pour objectif d'apporter des **données précises sur l'évolution des écosystèmes tourbeux et de la biodiversité** au cours du temps. Ce type d'approche sur le temps long vise à mieux comprendre les changements hydro-écologiques affectant les tourbières, notamment lors des modifications climatiques rapides ou des bouleversements liés aux activités humaines.

Site, carottages, analyses et datations

Nous avons étudié la **tourbière de La Narce du Béage** située à 1 220 m d'altitude, en Ardèche dans le Sud-Est du Massif Central (Dendievel, 2017). Cette zone **Natura 2000** est une tourbière minérotrophe occupant une petite cuvette de 0,9 ha (figure 1). Elle est alimentée en eau par une nappe profonde, par une source située sur le versant est de la zone humide et par le ruissellement des eaux de pluie dans le bassin versant (11 ha). Pour réaliser le diagnostic hydro-écologique de cette tourbière et comprendre son remplissage sédimentaire, plusieurs **carottages** ont été effectués. Deux séquences de sédiments ont été prélevées pour réaliser une analyse en laboratoire (figure 1) : la carotte D provenant de l'exutoire (3,6 m de profondeur) et la carotte A/B prélevée au cœur de la tourbière (5,5 m).

Zoom sur l'étude des Macro-restes

Pour modéliser les fluctuations de la biodiversité et les changements de végétation dans la zone humide, nous nous sommes principalement appuyés sur l'étude des macro-restes (figure 2). Cette analyse concerne tous les restes conservés dans les sédiments tourbeux, d'origine végétale (graines, macrospores, bourgeons, tiges et feuilles, brindilles, racines et charbons), animale (restes de coléoptères, trichoptères, annélides, cladocères, mollusques, etc.) ou minérale (fragments de roche).

Les sédiments ont été tamisés sous un mince filet d'eau, puis les macro-restes ont été observés à la loupe binoculaire et au microscope. Les identifications ont été réalisées à l'aide des collections de graines de l'Institut de Botanique d'Innsbruck (Autriche) et d'atlas de référence (par exemple : Schoch et al., 1988 ; Mauquoy & Van Geel, 2007). Tous les macro-restes ont été comptés mis à part les composants principaux dont le nombre a été estimé (racines et tiges). L'ensemble des données a été traité statistiquement (analyse CONISS). Le principal avantage de cette approche est sa précision car les macro-restes peuvent être identifiés au rang de l'espèce ou du genre et à haute résolution temporelle. Les datations par le carbone 14 peuvent être réalisées directement sur les macro-restes terrestres. Cette étude est toutefois chronophage et la finesse de l'analyse, dont dépendent les résultats, doit être fixée au préalable.

Du lac à la tourbière : un pic de biodiversité

Entre 5,5 et 2,7 m de profondeur, les macro-restes minéraux, les restes d'algues et d'insectes aquatiques ont révélé que la zone humide de **La Narce du Béage était un ancien lac**. Le début de la sédimentation a été daté **vers 16 000 avant J.C.**, soit à la fin de la dernière période glaciaire. Le lac s'est ensuite comblé graduellement avec un enrichissement en matière organique suite au réchauffement postglaciaire. **Le colmatage final a lieu autour de 8 000 avant J.-C.** avec la mise en place d'une tourbière plate limnogène. Cette phase d'entourbement correspond au plus fort pic de biodiversité des 12 000 dernières années ! (figure 3) L'étude des macro-restes a montré, pour cette période, une réduction du niveau d'eau, l'eutrophisation et le réchauffement de la température de l'eau. Cette évolution se caractérise par la disparition rapide des éléments lacustres : isoètes, renoncules aquatiques et insectes hydrophiles (*Daphnia*, *Sialis* et trichoptères). De façon parallèle, le plan d'eau semble envahi par les potamots, le rubanier et le plantain d'eau. Certaines algues vertes, comme *Nitella syncarpa/opaca*, illustrent une faible profondeur d'eau. Enfin, des tremblants se forment à partir des rives et gagnent progressivement le cœur de la zone humide. Il s'agit de radeaux composés de trèfle d'eau, de comaret et de mousses (sphaignes et autres Bryophytes). Ces radeaux servent aussi de support à différentes espèces de bouleau et de saule. Outre la richesse de données sur la biodiversité, l'analyse des macro-restes montre aussi la présence d'espèces **qui sont aujourd'hui en voie de disparition** dans le Massif Central. Ainsi, l'isoète des lacs (*Isoetes lacustris*), le bouleau nain (*Betula nana*) ou certaines Meesiacées (*Meesia* cf. *longiseta*) étaient présentes au cours du processus d'entourbement à La Narce du Béage (figure 2). La compréhension de l'évolution de la tourbière sur le temps long permet ainsi de décrire les conditions les plus favorables pour la conservation et la restauration de ce type d'écosystèmes.

Biodiversité et sociétés agricoles depuis 2000 ans

La Narce du Béage semble avoir évolué, dès 7 000 av. J.-C., en une tourbière à Cypéracées puis à Ericacées. Cette évolution témoigne d'un abaissement de la nappe d'eau. Le changement s'exprime dans l'étude des grains de pollen par la présence d'une chênaie mixte à 1 220 m d'altitude ! Cette expansion forestière paraît à l'origine d'une chute de la biodiversité régionale et locale (figure 3). L'augmentation de la biodiversité ne prend réellement qu'à partir de 400 avant J.-C. Elle coïncide avec la mise en place d'un paysage agropastoral géré par les populations gauloises du second Âge du Fer puis par les Gallo-romains. Ces modifications anthropiques permettent l'arrivée de nouvelles espèces

(figure 4) : les plantes cultivées (céréales, légumineuses, arbres fruitiers), leurs adventices ainsi que les taxons de prairies et de milieux ouverts produisent une hausse de la biodiversité (Poacées, Caryophyllacées, potentilles, etc.). La biodiversité semble encore augmenter à partir du XII^e siècle (figure 3). Les données paléo-écologiques indiquent la culture très importante du seigle et le développement de l'élevage. Ces données concordent avec l'établissement de communautés monastiques dont l'économie est surtout tournée vers la transhumance. Ces activités agricoles ont donc été productrices de biodiversité. Les XIX^e et XX^e siècles sont ensuite marqués par une décroissance de la biodiversité (figure 3). Cette réduction semble liée à des pratiques d'élevage plus intensives et aux plantations de conifères dans le bassin versant et sur la tourbière elle-même (drainage, assèchement, acidification des sols).

Conclusion

L'analyse des macro-restes est encore peu employée en France. Elle présente pourtant de nombreux avantages et gagnerait à être mise en œuvre plus systématiquement. Elle offre notamment de décrire précisément les dynamiques de la végétation locale et les évolutions affectant les écosystèmes tourbeux. Cette étude sur le temps long permet aussi de caractériser les fluctuations de biodiversité, les modalités de résilience ainsi que l'inertie des écosystèmes face aux changements climatiques ou aux modifications liées à l'Homme. Cette méthode de diagnostic hydro-écologique constitue ainsi un outil potentiel d'aide à la décision pour les gestionnaires de zones humides.

Remerciements

Ce travail a été co-financé par l'Union Européenne et le programme AGES. Nous remercions le laboratoire EVS-ISTHME de l'Université Jean Monnet de Saint-Etienne et l'Institut de Botanique d'Innsbruck qui ont soutenu ce projet. Merci à H. Cubizolle, S. Crosetto et L. Durey pour leur relecture attentive.

Références bibliographiques

- > DENDIEVEL, A.M. 2017. *Paléoenvironnements holocènes du plateau du Béage (Massif du Mezenc, Massif Central, France). Les variations climatiques et activités anthropiques révélées par l'étude des macro-restes dans les sédiments tourbeux et la gyttja*. Thèse de Doctorat en Géographie, Université de Lyon, Université Jean Monnet, Saint-Etienne, 375 p.
- > MAUQUOY, D. ; VAN GEEL, B. 2007. *Mire and peat macros*. In: Elias, S.A., *Encyclopedia of Quaternary Science*, Elsevier, p. 2315-2336
- > SCHOCH, W.H. ; PAWLIK, B. ; SCHWEINGRUBER, F.H. 1988. *Macrorestes botaniques*. Editions Paul Haupt, Berne & Stuttgart, 227 p.

André-Marie DENDIEVEL

Université de Lyon - EVS-ISTHME UMR 5600 CNRS
6 rue Basse des Rives, 42023 Saint-Etienne cedex 2
andremarie.dendievel@gmail.com

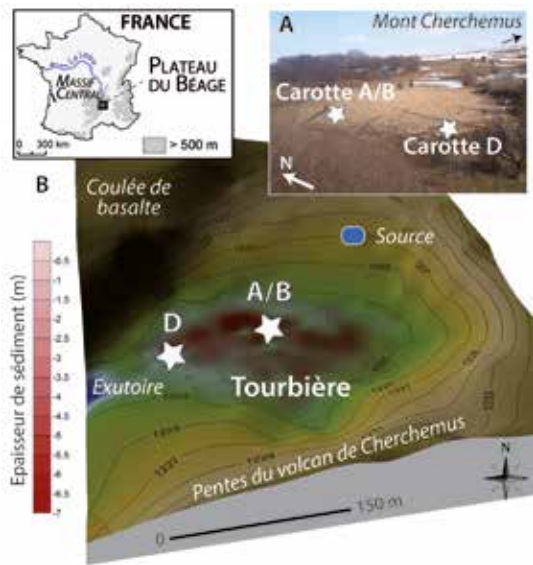


Figure 1 - La tourbière de La Narce du Béage et son contexte. A) Vue sur la tourbière depuis l'Est ; B) modèle 3D illustrant l'épaisseur de remplissage de la tourbière et l'emplacement des carottes.

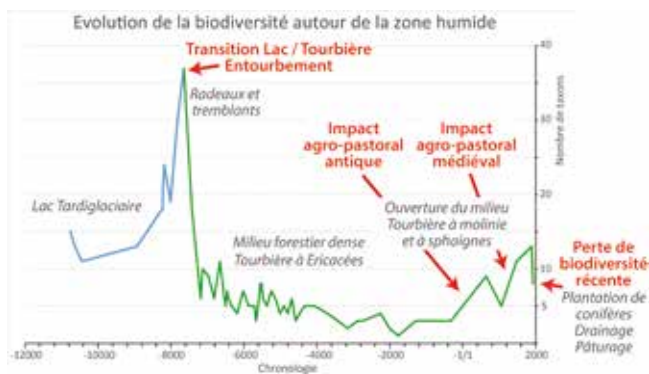


Figure 3 - Evolution de la biodiversité dans la tourbière de La Narce du Béage depuis 12 000 av. J.-C.

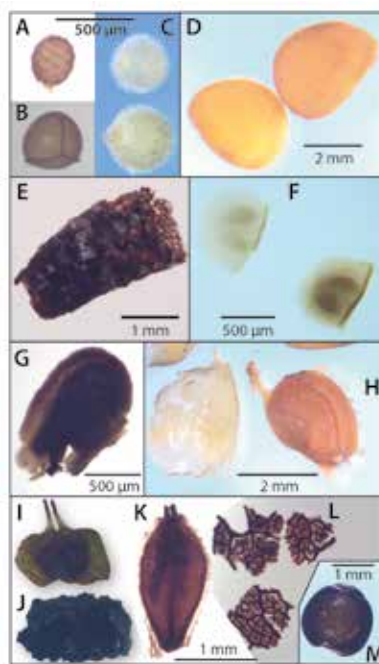


Figure 2 - Exemples de macro-restes contenus dans les sédiments lors du pic de biodiversité de 8 000 av. J.-C. A) Oospore d'algue verte (*Nitella syncarpa/opaca*) ; B) mégaspore d'isoète des lacs C) mégaspores d'isoètes à spores hérissées ; D) graines de renoncules aquatiques ; E) fourreau de vers d'eau (Trichoptère) ; F) Ehippies de daphnie ; G) graine de plantain d'eau ; H) graines de potamot ; I) fruit ailé de bouleau nain ; J) chaton de bouleau nain ; K) fragment de graine de bouleau pendant ; L) restes de feuilles de bouleau ; M) capsule de sphaigne.

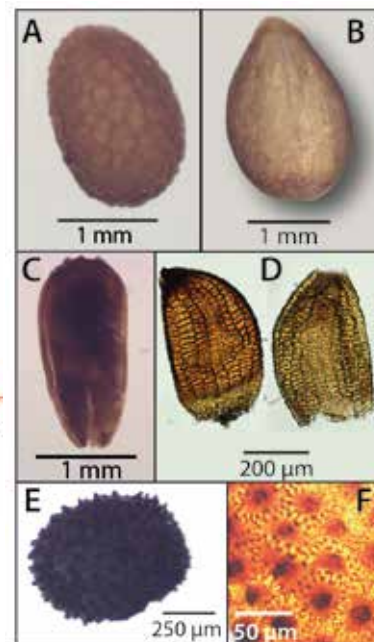


Figure 4 - Exemples de macro-restes provenant des sédiments impactés par les activités agricoles antiques et médiévales. A) Graine de ronce ; B) graine de violette des marais ; C) graine de molinie bleue ; D) graines de jonc diffus/congloméré ; E) graine de silène/lychnis ; F) zoom sur la surface d'une graine de Caryophyllacée.

Conclusion

La préservation des tourbières du Massif Central a fait l'objet depuis quelques décennies d'initiatives nombreuses, ayant pu bénéficier durant quelques années d'une coordination portée par le CEN Auvergne. Elle a aussi beaucoup bénéficié de volontés fortes émanant de personnes, d'associations ou de collectivités très volontaires qui, ayant compris l'intérêt de ces zones humides, y ont développé toute leur énergie.

Aujourd'hui, une nouvelle dynamique se manifeste, qu'elle émane des programmes lancés dans le cadre de l'appel à projet 'Massif Central' ou d'autres initiatives. Elle comporte notamment le recours à des actions de réhabilitation des tourbières, mais il s'agit maintenant de réhabilitations réfléchies en profondeur, et visant à atteindre un bon état fonctionnel. Il n'est pas exclu que pour retrouver à terme une accumulation de tourbe, une phase de présence de roselière soit par exemple nécessaire, même si cet habitat n'est pas répertorié comme rare et prestigieux ! Des méthodes de suivi scientifiques doivent permettre de suivre les processus en cours.

Mais pour atteindre ce but, il ne nous faut pas négliger de précéder et d'accompagner les actions par une sensibilisation du public, et par un contact continu avec les professionnels concernés par les tourbières et avec les élus.

Francis MULLER



**Pôle-relais tourbières
Fédération des Conservatoires
d'espaces naturels,**

7 rue Voirin, 25000 Besançon

Tél. 03 81 81 78 64

Courriel : contact@pole-tourbieres.org

Site : www.pole-tourbieres.org

L'Écho des tourbières est une publication de la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels, dans le cadre de l'animation du Pôle-relais tourbières.

Directeur de la Publication : Christophe Lépine

Coordination : Grégory Bernard, Francis Muller, Angela Setbon

Comité de lecture : Christophe Lépine, Bruno Mounier, Alain Salvi, Daniel Gilbert, Hervé Cubizolle, Sandrine Poirier, Ludvine Coincenot, Stéphanie Chastaing, Pascal Faverot, Cécile Birard, Philippe Boichut, Laurence Jullian, Stéphane Perera.

Conception graphique, mise en pages : CaroLab' design graphique

Imprimerie : Concordances - tiré à 2000 exemplaires

ISSN : 1286-031X

Photos de couverture - 1^{er} de couverture : Landes et tourbière de Mazure [23] ● F. Muller / FCEN

4^e de couverture : Sentier de découverte de la tourbière des Lamberts [58]. ● Olivier Bardet



Les Agences de l'eau vous accueillent sur leurs sites :

www.eau-adour-garonne.fr

www.agence.eau-loire-bretagne.fr

www.eaurmc.fr

Le programme « tourbières du Massif Central » est cofinancé par l'Union européenne. L'Europe s'engage dans le Massif central avec le Fonds européen de développement régional.