



LES TOURBIÈRES UNE CHANCE POUR LE *Massif central*



SOMMAIRE



ÉDITORIAL

Parcs naturels et Conservatoires d'espaces naturels main dans la main P.03

INTRODUCTION

Les tourbières, des milieux ancrés dans le paysage du Massif central P.04

CHAPITRE 1 *sensibilisation*

- Tourbière, pâturage et installation agricole : des intérêts communs P.05
- Cycle de balades pastorales en Montagne Limousine : « De villages en sonnailles » P.08
- Les savoirs populaires et la préservation d'un patrimoine P.10

CHAPITRE 2 *restauration*

- Un joli coin de Corrèze bientôt restauré ! P.13
- Travailler l'hydrologie dans les tourbières d'Ardèche P.16
- Travaux pour la préservation de la tourbière de Pillières (Le Brugeron - 63) P.17

CHAPITRE 3 *avenir*

- Une relique glaciaire face au réchauffement climatique, le cas du lézard vivipare P.20
- Adaptation des tourbières au changement climatique : l'expérience du LIFE Natur'Adapt P.23

CONCLUSION

Le mot de la fin de Sylvain MATHIEU P.26



EDITORIAL

PARC NATURELS ET CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS, MAIN DANS LA MAIN

A l'occasion de projets qui se sont succédés depuis 2016 les Parcs naturels régionaux et les Conservatoires d'espaces naturels du Massif central ont été au cœur d'un dispositif d'animation en faveur des tourbières. Les rencontres organisées et les documents réalisés ont permis de dynamiser les actions, d'associer les publics et de faire avancer les connaissances. Le cahier que vous avez sous les yeux vous permettra de découvrir, avec des exemples concrets, les réalisations de ces dernières années. Récemment, un colloque a fait le point au cœur du PNR des Volcans d'Auvergne sur les réalisations et a réfléchi aux projets qui pourraient voir le jour.

L'action des Parcs naturels régionaux et des Conservatoires d'espaces naturels, associant largement les autres acteurs du territoire du massif et les populations, se poursuivra pour répondre à plusieurs ambitions pour répondre aux enjeux de biodiversité et de changement climatique : l'importance des tourbières en bon état de conservation, si besoin restaurées ; le besoin de coopération avec les divers gestionnaires des territoires et tout particulièrement les agriculteurs ; la nécessité d'intégrer les populations du massif aux démarches.

Les Parcs naturels régionaux et Conservatoires d'espaces naturels, partenaires au long cours, poursuivront leur implication pour préserver les tourbières, milieux essentiels pour l'harmonie du Massif central, pour sa résilience devant les défis sociétaux et environnementaux actuels.

Michaël WEBER

Président de la Fédération des
Parcs naturels régionaux de France



Christophe LEPINE

Président de la Fédération des
Conservatoires d'espaces naturels



INTRODUCTION

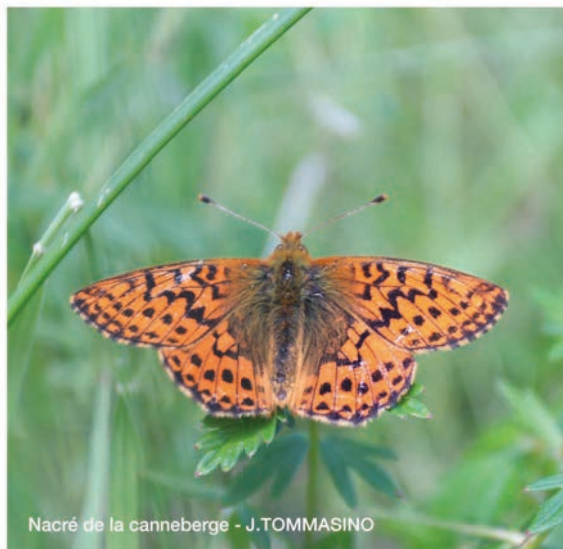
LES TOURBIÈRES, DES MILIEUX ANCRÉS DANS LE PAYSAGE DU *Massif central*

Protéger, voire restaurer une tourbière, quelle drôle d'idée, auraient pu dire nos ancêtres. Il est vrai qu'à une époque pas si lointaine, où 80% de la population était rurale et où chaque mètre carré exploitable était travaillé, le souci n'était pas de préserver les droséras, la ligulaire de Sibérie ou le lézard vivipare. Durant des siècles, les hommes ont fait tout leur possible pour récupérer ces terrains ingrats, difficiles d'accès, dangereux pour l'homme et le bétail, quasiment impossibles à drainer efficacement et peu productifs en plantes utilisables pour l'économie agricole familiale.

Toutefois les tourbières ont permis de se chauffer grâce à la tourbe séchée et d'obtenir un pâturage et du fourrage bienvenus, bien que limités ; localement, elles ont été pour des populations rurales économiquement faibles une réelle source de subsistance. L'impact des activités traditionnelles est pendant très longtemps resté acceptable et a même localement permis le maintien de ces milieux remarquables notamment en contenant la fermeture par boisement.



Tourbière de la Plaine Jacquot - M. POUSSIN



Nacré de la canneberge - J. TOMMASINO

Après des siècles d'un relatif équilibre, le véritable tournant à l'impact significatif est intervenu dans la deuxième moitié du XX^{ème} siècle qui a vu la superficie des tourbières en France réduite de moitié à cause du développement économique et des progrès considérables des moyens techniques. Drainages agricoles intensifs, plantation de ligneux, décharges et dépôts en tous genres, extraction industrielle de la tourbe, remblaiements, créations de plans d'eau, autant de causes qui ont mis à mal des milieux à l'équilibre fragile. S'ils l'avaient pu, nul doute que les initiateurs de ces actions auraient détruit les tourbières comme ils l'ont fait avec d'autres milieux plus accessibles. N'oublions pas que les deux tiers des zones humides ont disparu en quelques décennies.

Fort heureusement, les vieilles terres du Massif central avec leurs recoins secrets ont pu résister à cette frénésie de destruction et ont conservé nombre de tourbières qui comptent parmi les derniers milieux que l'on peut encore qualifier de naturels, bien qu'ayant subi de multiples assauts.

Les choses sont toujours plus compliquées qu'il n'y paraît, car il y a tourbières et tourbières, chacune ayant ses propres caractéristiques physiques et son histoire dans sa relation avec l'homme. Mais désormais la prise de conscience est là, le rôle des tourbières est reconnu sur la base de travaux scientifiques robustes hors de portée des générations passées : régulation de l'eau et du climat, épuration naturelle, puits de carbone, refuge de biodiversité, attrait touristique et développement économique, intérêt pédagogique, originalité et beauté du paysage.

Après la très longue phase de cohabitation et la courte mais brutale période de destruction, nous entrons dans la troisième ère, celle d'une attention accrue à des formes de vie rares et discrètes, d'une reconnaissance et d'une réhabilitation d'espaces trop longtemps mis à mal, d'une relation apaisée et bienveillante vis-à-vis de milieux d'une originalité et d'une richesse désormais reconnues.

Par Christian BOUCHARDY - Auteur naturaliste

CHAPITRE 1 - SENSIBILISATION

TOURBIÈRE, PÂTURAGE ET INSTALLATION AGRICOLE : *des intérêts communs*

Par Antoine BEGNAUD

Conservatoire d'espaces naturels de Nouvelle-Aquitaine

Depuis son installation en 2018, le bétail de Marjolaine participe à l'entretien de près de 35 hectares de milieux tourbeux sous maîtrise foncière ou d'usage du Conservatoire d'espaces naturels de Nouvelle-Aquitaine sur le plateau de Millevaches.

Tourbières et activités pastorales sont intimement liées, notamment sur le plateau de Millevaches et de Gentioux, à l'Ouest de la montagne limousine, qui compte plus de 8000 ha de milieux tourbeux, soit la plus forte densité à l'échelle limousine. L'apparition de ces milieux remarquables est d'ailleurs d'origine humaine, en lien avec les grandes phases de défrichement dès l'âge de fer et surtout au Moyen-Âge. Le pacage des troupeaux ovins et bovins a connu son essor jusqu'au milieu des années 50 avant son déclin progressif avec l'exode rural et la déprise agricole.

L'abandon de ces pratiques pastorales a conduit à des dysfonctionnements au sein des tourbières, tant d'un point de vue hydrologique, qu'en termes de stockage du carbone. Par voie de conséquences, ces impacts se sont répercutés sur l'exceptionnelle biodiversité qu'abritent ces milieux.

- 1 Monts de Blond et secteurs environnants
- 2 Mont de Châlus
- 3 Xaintrie
- 4 Est de la Montagne limousine
- 5 Monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud
- 6 Monts de Guéret
- 7 Plateaux de Millevaches et de Gentioux
- 8 Monoédières
- 9 Plateaux du sud-est corrézien
- 10 Monts du limousin
- 11 Plateau d'Albusac
- 12 Bassin sédimentaire de brives



Massifs tourbeux*



Tourbières

0 10 20 40 Km



N

Conservatoire d'espaces naturels du Limousin. 2012 - Les tourbières du Limousin

Plateau de Millevaches

Depuis 1992, le Conservatoire restaure les tourbières, notamment sur le plateau de Millevaches, et assure leur entretien grâce aux multiples partenariats avec les éleveurs locaux (≈ 50). Aujourd'hui, plus de 620 ha de milieux tourbeux, en maîtrise foncière (acquisition) ou d'usage (location) sont pâturés par des troupeaux ovins ou bovins, principalement en parcs clos, ou grâce au gardiennage.



Marjolaine et ses brebis - La ferme d'Origan

Dans la majorité des cas, la phase de restauration consiste en des travaux de bucheronnage pour ré-ouvrir le milieu et/ou de restauration hydrologique. Après l'installation ou non de clôtures, le pâturage de « restauration » permet de diversifier le cortège floristique, souvent dominé de manière quasiment spécifique par la molinie bleue (*Molinia caerulea*). A l'échelle de plusieurs saisons de pacage, des mesures de diversification (décapage, mares...) accompagnent ensuite le pâturage d'entretien.

A plusieurs reprises, la mise à disposition de ces surfaces a permis l'installation d'éleveurs et d'éleveuses sur le territoire. C'est notamment le cas de la ferme d'Origan, menée par Marjolaine MERENS, une jeune éleveuse qui s'est installée sur le plateau de Millevaches en 2018. Dans le cadre de son projet d'installation, il lui était nécessaire de disposer des surfaces nécessaires pour assurer le pâturage estival de ses troupeaux de brebis limousines et de vaches Galloway. Un partenariat « gagnant-gagnant » s'est donc concrétisé, permettant l'entretien de milieux humides d'exception tout en les insérant dans le circuit économique.

Pour formaliser cette collaboration, sécuriser l'exploitation et assurer la protection des milieux, la mise à disposition des terrains est contractualisée par un Bail rural à clauses environnementales qui fixe des conditions (période de pâturage, chargement moyen annuel, absence de travail du sol, d'amendement) pour garantir la conservation des habitats et des espèces !





TÉMOIGNAGE DE *Marjolaine Merens*

«Je cherchais à m'installer sur le plateau de Millevaches car je voulais absolument être sur des tourbières et des zones naturelles. Avec le réchauffement climatique, je me suis dit que c'était pertinent d'avoir des zones humides où il y a de l'eau toute l'année, même en période de sécheresse.

Le Conservatoire d'espaces naturels me met à disposition environ 60 ha sur lesquels j'amène mes bêtes de fin mai à début octobre. Elles profitent de zones naturelles avec une flore très diversifiée et de son côté, le Conservatoire voit ses espaces entretenus de façon écologique.»



Les vaches Galloway de M.MERENS - Conservatoire d'espaces naturels de Nouvelle Aquitaine, F. YVONNE

CYCLE DE BALADES PASTORALES EN MONTAGNE LIMOUSINE : « DE VILLAGES EN SONNAILLES »

Par Delphine MOREAU

Parc naturel régional de Millevaches en Limousin

LES DENTS DES BREBIS POUR L'ENTRETIEN DES MILIEUX NATURELS DU PARC

Une part importante des milieux naturels du Parc naturel régional de Millevaches en Limousin (landes sèches, tourbières, pelouses) sont entretenus par le bétail domestique, sans lequel ils évolueraient naturellement vers la forêt. Aussi le Parc soutient les éleveurs qui s'engagent à utiliser ces milieux naturels, notamment en les aidant à se regrouper pour mieux anticiper les saisons de pâturage à venir.



En 2018, le Parc a œuvré à la création de l'**Association pour le Pastoralisme de la Montagne Limousine (APML)**, qui a pour rôle de permettre la création de groupements pastoraux, de réaliser des plans de gestion pastorale et de faciliter les dynamiques agricoles respectueuses de leurs contextes environnementaux. En 2022, 7 éleveurs vont recevoir la marque Parc « Viande » pour leurs pratiques notamment pastorales. Le pastoralisme sur la Montagne Limousine est principalement individuel et sédentaire. Les éleveurs valorisent des prairies considérées comme des surfaces pastorales (tourbières, prairies à molinie, zones humides, landes sèches...)

LE PASTORALISME APPORTE UNE RÉPONSE COLLECTIVE ADAPTÉE À DE NOMBREUX ENJEUX ACTUELS :

- **Changement climatique** : Quelle que soit la météo et la saison, l'estive offre une multitude de ressources fourragères.
- **Sobriété énergétique** : la compétence des bergers permet de nourrir les troupeaux sans recourir à des intrants ou des engrais.
- **Entretien des paysages ouverts** : les estives sont riches en milieux naturels et en espèces devenues rares.





DVES Puy la Croix - A.CORDON

À LA DÉCOUVERTE DU PASTORALISME... UN CYCLE DE BALADES PASTORALES

Afin de porter à connaissance et de valoriser ces actions auprès du grand public, le PNR et le Conservatoire d'espaces naturels de Nouvelle-Aquitaine, en lien étroit avec les éleveurs des groupements pastoraux (au nombre de 3 sur le territoire du Parc) ont mis en place un cycle de balades pastorales, intitulé « **De villages en sonnailles** ». En cohérence avec ses objectifs de sensibilisation, c'est l'APML qui a été retenue comme prestataire du Parc pour poursuivre la coordination de ce programme. Depuis 2022, l'APML a repris entièrement cette programmation, soutenue financièrement par les collectivités locales, notamment le PNR.

Habitants du territoire ou visiteurs de passage sont invités à passer quelques heures en compagnie d'un berger (ou d'une bergère !), parfois des éleveurs et surtout des brebis limousines ! C'est aussi souvent l'occasion de partager un moment convivial autour d'un repas avec dégustation de viande ovine locale. Parmi les objectifs recherchés par cette action : découvrir des sites naturels en gestion par pâturage et leur biodiversité ainsi que le métier de berger et les actions mises en place sur le territoire en faveur des pratiques pastorales.

Le succès rencontré par ces balades ne faiblit pas. Rencontre privilégiée avec un berger et ses moutons, dégustation de produits locaux, randonnée nature, tout est réuni pour une belle découverte pleine de sensations !

CONTACT

**Pour d'avantage d'information
sur la programmation 2023 :**

Association pour le Pastoralisme
de la Montagne Limousine

Tel : 06 48 56 67 23

Web : <https://assopastolimousin.worpress.com/nos-actions/animations-grands-public/>

<https://www.pnr-millevalches.fr/CSD>



Association pour le Pastoralisme de la Montagne Limousine



LES SAVOIRS POPULAIRES ET LA PRÉSERVATION D'UN *patrimoine*

Par **Philippe BOICHUT**

Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne

« COMMENT PRENDRE EN COMPTE LA VIE QUOTIDIENNE DES HABITANTS POUR LA PRÉSERVATION DES TOURBIÈRES ET DES SAGNES DU CÉZALLIER ET DE L'ARTENSE »

Le Parc des Volcans d'Auvergne a proposé une nouvelle méthode de travail pour faciliter la préservation d'un patrimoine naturel identitaire. Cette démarche novatrice permet de reconsidérer la préservation des tourbières au cœur des activités humaines.

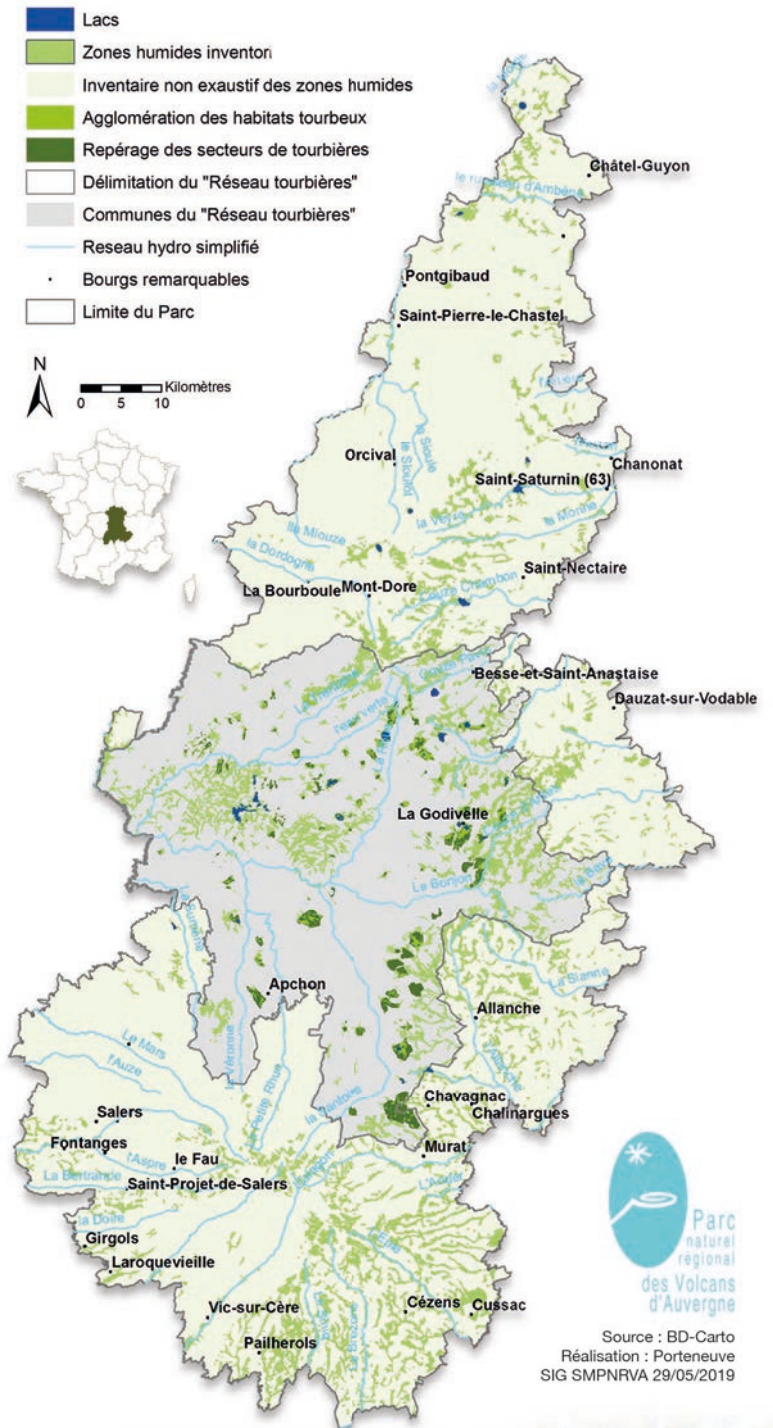
Avec l'appui méthodologique de l'association Geysier, la collecte des savoirs et savoir-faire liés aux tourbières a permis de rencontrer les acteurs en lien direct avec les tourbières. Qu'elles soient historiques, scientifiques, littéraires, liées aux diverses pratiques, ces connaissances nous ont révélé les perceptions qu'en ont les acteurs.

Ce matériel est exploité lors d'une concertation locale sur la place des tourbières dans notre quotidien. Ce premier travail nous permettant ensuite de nous projeter pour prendre en compte la vie locale au quotidien dans le but de préservation des tourbières, patrimoine identitaire des plateaux du Cézallier et de l'Artense.



P. BOICHUT

ZONES HUMIDES CONNUES ET LACS



« REMETTRE L'HUMAIN AU CŒUR DU DISPOSITIF DE PRÉSERVATION DES TOURBIÈRES »,

Cette nouvelle stratégie animée par le Parc pour l'avenir collectif des tourbières naît d'une page blanche. Dans un contexte en forte évolution, la création d'un réseau d'acteurs et de sites se nourrit de l'expression des savoirs, des perceptions et des expériences vécues valorisant le travail de l'ensemble des acteurs locaux. L'approche de cette démarche ascendante nécessite un accompagnement méthodologique.

I TROIS ÉTAPES-CLÉS :

- Une phase préparatoire de conception du dispositif participatif et du recueil de savoirs.
- Une phase de mise en œuvre de la dynamique d'échange et du recueil de savoirs animée lors des ateliers territoriaux associant les "détenteurs de savoirs" identifiés lors de la phase préparatoire.
- Une phase de synthèse des propositions pour un cadre stratégique opérationnel validé par le Comité de suivi.

Tout ce travail est valorisé dans 27 capsules vidéo et un « Carnet du Parc : Les tourbières parlons-en ! ». Une fête des tourbières, et un « Apéro'tchache » ont favorisé les échanges entre acteurs.

UN PATRIMOINE NATUREL IDENTITAIRE

La collecte de savoirs locaux montre la place particulière des tourbières, aux multiples facettes. Les acteurs locaux perçoivent ainsi les tourbières au sein de leur cadre de vie et de travail comme un patrimoine identitaire relevant d'un besoin de reconnaissance. Ce besoin exprimé peut conditionner le maintien de ce patrimoine et des services écosystémiques rendus. Le partage, l'écoute, la médiation adaptés aux bonnes échelles d'intervention, sont attendus.

Des compléments d'études fonctionnelles et leur restitution sur les sites alimentent la synthèse des connaissances promue au plan local et régional. L'idée d'une reconnaissance des tourbières en tant que zones humides d'importance internationale au titre du label Ramsar a fait son chemin et la candidature est déposée en 2022. Ce projet couvre 36 communes (122566 ha) soit le troisième plus grand site labellisé de France métropolitaine. Ce projet fait écho à l'inventaire participatif des tourbières dégradées sur les communes de l'Artense animé par le Conservatoire d'espaces naturels Auvergne.



Tourbière de la Pignole - PNRVA



La Godivelle - CBI PNRVA



L'Apéro'tchache - Les tourbières : parlons-en ! - PNRVA



Plateau de Chastel-sur-Murat - P.BOICHUT



Tourbière et lac de Bourdouze - P.BOICHUT



TÉMOIGNAGE DE *Vincent Legé*

CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS AUVERGNE

“ Mobiliser le savoir de terrain des élus et des habitants a été essentiel pour le travail d'inventaire et de restauration des tourbières. Des permanences en mairie, ouvertes au public, ont notamment permis de compléter la connaissance et d'échanger sur le projet. S'en sont suivis des travaux de restauration menés par des bénévoles, des lycéens et l'équipe technique du Conservatoire d'espaces naturels Auvergne pour évacuer 43 m³ de déchets et restaurer 3000 m² par coupe de résineux.

Cette mobilisation, permise par le travail du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne et du Conservatoire, ouvre aussi des perspectives de restaurations ambitieuses, avec l'implication des acteurs locaux.”



Chantier d'enlèvement de déchets sur la tourbière de l'Arbre-Broussoux, à Saint Genès Champespe

CHAPITRE 2 - RESTAURATION

UN JOLI COIN DE CORRÈZE BIENTÔT *restauré!*

Par Solène NOZAY

Parc naturel régional de Millevaches en Limousin

De novembre 2020 à décembre 2022, une quarantaine d'hectares autour du hameau Chez Troussas à Tarnac (Corrèze) font l'objet d'une vaste opération de restauration d'espaces naturels composés principalement de tourbières, zones humides et landes grâce à la mise en place d'une activité agro-pastorale adaptée.

Cet ambitieux projet de génie écologique repose sur la coopération entre le propriétaire, une agricultrice et le Parc naturel régional de Millevaches en Limousin (PNRML), structure pilote et animatrice des sites Natura 2000 où se déroulent les interventions : la Zone de Protection Spéciale du « Plateau de Millevaches » et la Zone Spéciale de Conservation de la « Haute Vallée de la Vienne ».

Le projet prévoit la construction de clôtures pour le bétail et la mise en défens des cours d'eau, ainsi que des passerelles pour le franchissement du troupeau. Ces aménagements vont permettre de rendre au lieu sa vocation pastorale historique, son fonctionnement écologique, et aux habitants et visiteurs une ouverture de point de vue sur ce paysage typique du Limousin, parcouru par un troupeau de brebis limousines.



Un joli coin de Tourbière - S.NOZAY

POURQUOI intervenir?

Les tourbières, zones humides et landes sont l'une des composantes essentielles du paysage du Plateau des Millevaches. La colonisation naturelle de ces milieux par des ligneux (p. ex. : pins sylvestres, bouleaux, bourdaines, saules, etc.) est l'une des raisons de l'altération progressive de ces habitats naturels remarquables.

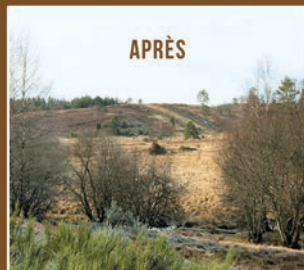
La raréfaction globale de ces milieux menacés justifie **d'intervenir pour limiter la dynamique d'expansion de ces espèces** et de **trouver des solutions pérennes pour leur entretien**, notamment par la mise en place d'une activité d'élevage respectueuse des sensibilités environnementales. Afin de restaurer les écosystèmes en place et de reconnecter des habitats et populations animales cloisonnés, deux étapes vont être nécessaires. Tout d'abord, il s'agit de **réouvrir les milieux naturels** grâce à un bûcheronnage sélectif respectant la diversité biologique. Puis, de **les garder ouverts** afin de permettre le maintien et/ou le retour d'espèces patrimoniales inféodées à ce type de milieux (p. ex. Busard Saint-Martin, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Lézard vivipare, Vipère péliade, Damier de la Succise, etc.).

La première étape de restauration s'est donc traduite par une phase de **déboisement** vis-à-vis des rejets spontanés de ligneux et des « barrières végétales » (p. ex. plantation de résineux). Cependant, celui-ci **n'a pas été systématique et intégral**. Un diagnostic écologique et une réflexion globale avaient été menés sur le secteur préalablement aux interventions. Il a ainsi été veillé à **préserver certains arbres et groupements d'arbres présentant un intérêt naturaliste** (zone d'alimentation ou de nidification, perchoirs, refuges, etc.) **et/ou structurant pour le milieu et le paysage** (vieux arbres, points d'ombrage pour le bétail, etc.).

Une deuxième étape, en cours, vient compléter ces travaux forestiers. Il s'agit ici de **réhabiliter des parcours pastoraux dans le but de maintenir l'ouverture de ces milieux dans le temps**. En appui de cette démarche, un **plan de gestion pastoral a été élaboré de concert avec l'agricultrice** afin de bien cadrer son activité selon les **sensibilités écologiques présentes**. Ce dernier précise notamment le moment où elle amène ses brebis, dans quel enclos, combien et pour quelle durée.



AVANT



APRÈS

Coupe d'une plantation de résineux sur le site. Celle-ci a permis une ouverture paysagère et la restauration de continuités écologiques.

C.BELIME, dans le cadre de l'observatoire photographique participatif (OPP) du paysage du PNR de Millevaches en Limousin



QUELS MOYENS POUR INTERVENIR ?

Le propriétaire a été accompagné depuis le début du projet par les agents du PNRML (démarches administratives, demandes d'autorisation, dossiers de subvention, conseils techniques, suivis de chantier, etc.).

Ses parcelles étant localisées dans le réseau de sites Natura 2000, il a pu souscrire un **contrat Natura 2000**. Ce qui lui a permis de financer l'intégralité des actions entreprises éligibles et sous couvert d'avance des frais (p. ex. : réouverture du milieu, équipements agro-pastoraux, plan de gestion pastoral). Un autre dispositif de gestion et de restauration de milieux propre au PNRML et financé par la Région Nouvelle-Aquitaine - **le Programme Local Agri-Environnemental** - a également été mobilisé pour mener à bien l'ensemble des actions nécessaires à ce projet.



TÉMOIGNAGE DE *Richard Niere*

« C'est ici que je gardais les vaches l'été pour mon grand-père, dès mes 6 ans ! J'ai vu le milieu se modifier. Avant il y avait des libellules, des ablettes dans le ruisseau. Ce qui m'a plu dans la démarche du Parc, c'est l'idée de remettre en état. Si on laisse comme cela, les milieux se ferment, les pacages disparaissent.

C'est une opération « gagnant-gagnant ». Chaque partie y trouve son compte : le Parc assure ses missions de préservation des milieux, l'agricultrice dispose d'un outil de travail plus efficace et le propriétaire voit ses terres mieux entretenues ! ».

Partenaires administratifs & financiers :



L'agricultrice et le propriétaire - N.MARGOTTEAU

TRAVAILLER L'HYDROLOGIE DANS LES TOURBIÈRES *d'Ardèche*

Par Vincent RAYMOND
& Pascal FAVEROT

Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes

A Burzet et Issanlas, sur la montagne d'Ardèche, l'analyse de l'état des tourbières était sans conteste : il faut rétablir un écoulement cohérent de l'eau et ainsi réhydrater ces vastes et magnifiques zones humides.

Sur la Verrerie, il s'agissait de rectifier, d'une part, le ruisseau d'amenée d'eau en lui redonnant un cours plus naturel et, d'autre part, les vaines tentatives de drainage, de mise en place de merlons et les plantations, sources de dégradations du milieu. Bûcheronnage, comblement de drains, création de seuils, méandrage du ruisseau, rehaussement de son lit... ont donné au site une nouvelle configuration avec, en point d'orgue, la colonisation rapide de nouvelles mares créées.

Sur les tourbières de la Geneste, des Vestides et des Narcés, même topo avec deux ruisseaux remis dans leurs lits historiques et une béalière*, restaurée avec deux aménagements de surverses pour alimenter en douceur les prairies en contrebas.

Dans les deux cas, le milieu a bien réagi, témoignant d'une forte résilience. En prime, une amélioration de la production de fourrage en prairie grâce à la béalière, gage d'une bonne cohabitation avec le système agricole traditionnel en place.

100 m DE BÉALIÈRE
débroussaillés & curés

3 OUVRAGES
de régulation des eaux & surverse créés

130 m DE MÉANDRES
recrétés sur les ruisseaux

110 m
de drains comblés

**petit canal d'irrigation destiné à récupérer les eaux des ruisseaux ou des rivières.*



Travaux d'installation d'un dalot sous une piste pour faciliter les circulations d'eau.
Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes



Technique d'ouvrage menuisé de régulation des eaux en amont de la tourbière.
Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes



Tourbières dans la brume
Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes

TRAVAUX POUR LA PRÉSERVATION DE LA TOURBIÈRE de Pillières



Par Guillaume MOIRON & Peter DURAN

Parc naturel régional Livradois-Forez

Par Sylvain RIGAUD

Contrat territorial du bassin versant de la Dore
Parc naturel régional Livradois-Forez

Le Forez est un massif de moyenne montagne peu connu, entre Clermont-Ferrand (63) et Saint-Etienne (42). Avec un sous-sol granitique (acide), un climat montagnard (froid et forte pluviométrie), le Forez réunit l'ensemble des conditions favorables à la création de tourbières. En 2021, un travail porté par le Parc naturel régional Livradois-Forez a permis de recenser 210 tourbières de plus de 1 ha. Cela représente environ 2 400 ha. Parmi elles, la tourbière de Pillières, située sur la commune du Brugeron (63), a fait l'objet de travaux de préservation. Elle constitue une des sources du ruisseau de la Faye, un des principaux affluents de la Dore. Ce site est classé en Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope ainsi qu'en Natura 2000. On y retrouve principalement des habitats naturels de tourbières hautes actives avec des bombements de sphaignes ainsi que de nombreuses espèces patrimoniales de la flore (Andromède, Canneberge, Grassette, Drosera, ...) et de la faune (Damier de la succise, Cordulie arctique).

Pillières est une magnifique tourbière de 24 ha située à 1 370 mètres d'altitude, proche du Col du Béal. La répétition des sécheresses ces dernières années a fortement affecté son fonctionnement.



Andromède à feuilles de polium,
Drosera à feuilles rondes M.AUSANEAU



Tourbière Pillières - JC.CORBEL



Tourbière Pillières - avant travaux - M.CLADIÈRE

L'HISTOIRE ET LA FONCTIONNALITÉ *du site*

La tourbière de Pillières était jusque-là épargnée par une importante pression de pâturage. Or, la répétition des années sèches a favorisé la fréquentation et le piétinement des zones humides et tourbeuses par le bétail. Bien que la ressource fourragère soit quasi nulle dans ces milieux, les bêtes trouvent refuge dans les parties fraîches et humides. De plus, les ruisseaux naissant dans cette tourbière constituent les seuls points d'abreuvement pour le bétail. Par conséquent, ils subissent eux aussi de nombreuses perturbations : effondrement des berges altérant le gabarit du cours d'eau et occasionnant un réchauffement de l'eau, engorgement des fonds portant ainsi atteinte à la qualité de l'eau.

La présence de deux captages d'eau potable en amont de la tourbière ajoute une pression supplémentaire. Cela a conduit à une diminution des services écosystémiques rendus par ces milieux sur l'eau (aspects quantitatif et qualitatif de la ressource), sur le carbone (la minéralisation de la tourbière occasionnant un relargage de CO₂), et sur la biodiversité (perte d'espèces).

LES TRAVAUX MIS EN ŒUVRE

Les travaux ont été réalisés en régie par l'équipe d'agents spécialisés du Parc Livradois-Forez en 2021 avec l'objectif de concilier les usages, notamment par l'agriculture, dont l'action générale participe à la préservation des paysages. Ils ont consisté à :

- Mettre en défens de façon permanente (grâce à un kilomètre de clôture) le ruisseau principal et une partie de la tourbière.
- Mettre en défens 15 ha de tourbière de façon temporaire (11 mois de l'année).
- Poser un abreuvoir gravitaire constitué de 3 bacs de 1000 l disposés en cascade permettant aux troupeaux de boire en dehors de la zone humide.



Travaux sur la tourbière 2021 - M. Cladière - PNRLF

- Créer un ponton permettant le franchissement du cours d'eau.



Tourbière après travaux 2022 - M. Cladière, PNRLF

Les outils Contrat territorial Dore et Contrat vert et bleu bassin versant de la Dore ont permis de mobiliser des fonds de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, de la Région Auvergne-Rhône-Alpes et des fonds européens via le FEDER Massif-Central. La collectivité territoriale Ambert Livradois Forez a également participé au financement de la pose des équipements agro-pastoraux. Natura 2000 a permis d'établir un plan de gestion qui précise les dates et les durées possibles de pâturage. Pour cette contrainte, les agriculteurs sont indemnisés grâce aux Mesures agro-environnementales et climatiques.



TÉMOIGNAGE DE *Marc Cladière*

TECHNICIEN DE RIVIÈRE

« La commune du Brugeron est propriétaire des estives. Soucieuse de préserver les tourbières pour leur rôle dans la gestion de l'eau et la biodiversité, elle a accepté les travaux proposés par le Parc après concertation avec l'exploitant des parcelles. Aujourd'hui, nous constatons déjà les bénéfices de ces travaux. La tourbière et le cours d'eau ne présentent plus de zone nue sans végétation. ».



UNE RELIQUE GLACIAIRE FACE AU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE, LE CAS DU *Lézard vivipare*

Par

Andréaz DUPOUÉ - IFREMER - LEMAR Brest

Pierre de VILLEMEREUIL - EPHE - ISYEB Paris

Jean-François Le GALLIARD - CNRS - IEES Paris

Manuel MASSOT - CNRS - IEES Paris

Jean CLOBERT - CNRS - SETE Moulis

Benoît PASCAULT - Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes

Petit lézard brun n'atteignant pas plus de 15 cm, le lézard vivipare est un reptile unique qui témoigne de l'évolution ancienne et récente des zones humides. Cette espèce a colonisé depuis les dernières glaciations l'ensemble du continent eurasiatique et s'étend aujourd'hui de l'ouest de l'Europe en Bretagne, Irlande ou dans les monts Cantabriques en Espagne jusqu'à l'île Hokkaido au Japon. Elle occupe les landes, les tourbières et les prairies ainsi que les clairières en milieu forestier sur tous les massifs montagneux en France et en plaine dans le nord avec une préférence pour les milieux froids et humides. Dans l'Ardèche, elle est présente sur des terrains granitiques dans les zones d'altitude des monts du Vivarais depuis le plateau de Montselgues au sud jusqu'au mont Mézenc au Nord. C'est une espèce discrète dont l'activité est très saisonnière qui se reproduit une fois par an avec un mode de reproduction vivipare dans ce secteur géographique, c'est-à-dire que la mère retient les œufs dans son ventre jusqu'à la fin du développement embryonnaire. Les jeunes sont autonomes à la naissance, généralement au nombre de 4-6 par portée. Ils apparaissent au milieu de l'été et sont d'une longueur totale inférieure à 4-5 cm et d'une couleur sombre contrastant avec la robe brune parsemée de tâches claires et de lignes des adultes. Il leur faudra attendre une ou deux années avant d'atteindre l'âge adulte.

Malgré le froid ambiant, l'espèce est remarquablement abondante dans les milieux qu'elle affectionne. Sa densité peut ainsi atteindre plus de 1000 individus à l'hectare dans certaines tourbières ou landes du secteur du mont Lozère et elle joue donc un rôle important dans le fonctionnement et la régulation de ces milieux très sensibles. Nul doute que sa capacité d'encaisser la congélation complète de son corps lui aura permis de survivre aux hivers rudes continentaux de nos plus hauts massifs montagneux jusqu'au nord de l'Europe. Cependant, à cette faculté rare de résistance au froid s'oppose une sensibilité accrue face à l'augmentation récente et prévue des températures. En limite de sa distribution dans le sud de l'Europe et en plaine où les températures deviennent trop chaudes, ce lézard s'éteint localement, disparaissant totalement de son habitat depuis quelques décennies.

L'IMPORTANCE DE PRÉSERVER SON *milieu de vie*

Le lézard vivipare un adepte des milieux frais que l'on rencontre préférentiellement dans les zones humides (tourbières, landes humides à molinie...) ou en périphérie immédiate dans des milieux plus secs (landes sèches à callune et genêt, pelouses à nard...).

La disparition des tourbières entraînerait celle de l'espèce, peut-être même avant compte tenu des effets du réchauffement climatique sur la dynamique de population. La menace pesant sur ce reptile met donc en lumière la nécessité de mesures fortes de conservation. De la préservation de ces milieux dépend la sauvegarde de tout un écosystème car ce lézard est une espèce dite "parapluie" : protéger son habitat c'est conserver bien d'autres espèces inféodées à ces milieux frais et humides : batraciens, libellules ou encore droséras.



DESCRIPTION DU SUIVI ET PROTOCOLE

Fort de ce constat, une collaboration internationale de chercheurs s'est mise en place pour comprendre et prédire l'impact des changements climatiques sur le risque d'extinction de ce lézard. Dans ce but, le Dr. Jean Clobert du CNRS a identifié avec les Professeurs Barry Sinervo et Donald Miles en 2005 une vingtaine de populations distribuées entre 1000 et 1600 mètres d'altitude sur plusieurs versants du Massif central. Dès lors, chaque population a été visitée de manière bisannuelle selon une méthode standardisée. L'étude de la reproduction d'un petit nombre de femelles gestantes a ainsi permis d'étudier l'évolution temporelle de la biologie du lézard au cours des 15 dernières années en fonction des changements du climat.

Cette recherche sur le long cours a permis une meilleure compréhension des mécanismes expliquant comment le réchauffement climatique altère pernicieusement la démographie de ce lézard. Dans un premier temps, des températures plus clémentes peuvent améliorer la croissance, la reproduction et la survie des lézards. Cependant, ces bénéfiques apparents à court terme altèrent les processus cellulaires et favorisent un vieillissement précoce des individus. À plus long terme, face à la récurrence et à l'amplification du réchauffement climatique, les lézards finissent en quelque sorte « par naître déjà vieux » et ont donc moins de chance d'atteindre l'âge de se reproduire et d'assurer la pérennité de la population.

De nouveaux travaux complémentaires utilisant le décryptage du génome des lézards en conditions naturelles ou des travaux expérimentaux sur les capacités d'acclimatation sont actuellement en cours pour comprendre les capacités d'adaptation de l'espèce. Les chercheurs apporteront ainsi de nouvelles perspectives d'ici quelques années pour optimiser les mesures de conservation à mettre en place et sauver certaines populations, en particulier celle d'un milieu aussi remarquable que la tourbière des Narcettes, à Montselgues. Affaire à suivre...



Lézard - A.DUPOUÉ



TÉMOIGNAGE DE *Jean Clobert*

CNRS - SETE MOULIS

« C'est un cas assez général dans la recherche ! Plus une étude s'inscrit dans le temps, plus les thèmes de recherches évoluent tout en se complétant. Les premiers travaux lancés dès 1986 portaient sur l'étude des dynamiques de population et les fluctuations des densités du lézard vivipare dans l'espace et dans le temps. Ce n'est que trois ans plus tard qu'a démarré l'étude inscrite sur le long terme portant sur la répartition-dispersion... cette espèce constituant en effet un modèle idéal au regard de ces faibles capacités de mouvement.

La description des caractéristiques extérieures des individus, autrement dit le phénotype, a, par ailleurs, ouvert d'autres champs de recherches. L'étude des stratégies de reproduction des femelles associées à la couleur ventrale a ainsi été étudiée sur une vingtaine de populations-échantillons présente dans le Massif central. Et c'est seulement plus tard, à partir de 2004, que cette espèce a été prise en compte comme parfait modèle pour l'étude des changements climatiques.

Je dois bien reconnaître qu'au cours de ma carrière de chercheur, l'étude de cette espèce extraordinaire a été des plus enrichissantes. L'immersion dans le Massif central est restée une profonde motivation et un enchantement renouvelé chaque année lors des saisons de terrain.»



Lézard vivipare - Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes

Montselgues - Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes

ADAPTATION DES TOURBIÈRES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE :

L'EXPÉRIENCE DU LIFE NATUR'ADAPT

Par Christine DODELIN - Parc naturel régional Morvan
et **Thierry LEROY** - Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne

En tant que gestionnaire de tourbières, nous sommes face à un défi collectif : l'adaptation de notre gestion au nouveau contexte du changement climatique

Le projet Natur'Adapt vise à intégrer les enjeux climatiques dans la gestion des espaces naturels en apportant aux gestionnaires des méthodes et une communauté d'experts et de praticiens. Sous la coordination de Réserves Naturelles de France, un réseau de 21 espaces naturels testent, durant les 5 ans du programme et à différentes échelles, les outils opérationnels à déployer en 2023.

Le projet s'appuie ainsi sur l'intelligence collective d'un réseau de partenaires pour co-construire et expérimenter les solutions qui faciliteront l'adaptation des espaces naturels français et européens.

Deux réserves naturelles du Massif central, ayant des tourbières comme enjeu de conservation, ont fait partie des sites pilotes : La Réserve naturelle régionale des Tourbières du Morvan (266 ha dont 50 ha de tourbières) et la Réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy (1895 ha dont 200 ha de tourbières).



LIFE
NATUR'
ADAPT

LE RÉCIT CLIMATIQUE

Le climat du site dans un futur proche est caractérisé grâce aux modèles climatiques.

D'ici 2050, pour le Morvan comme le Sancy, hausse des températures et stabilité de la pluviométrie vont provoquer une augmentation de l'évapotranspiration, une baisse de la recharge des nappes et un assèchement des sols. Les débits d'étiage perdront 29 à 69 % dans le Morvan et l'enneigement diminuera dans le Sancy.

LA VULNÉRABILITÉ DU SITE

Le diagnostic évalue la vulnérabilité d'espèces, d'habitats, de processus, de services... à partir de leur exposition et de leur sensibilité aux effets du changement climatique. Le niveau de connaissance de la capacité d'adaptation de chaque objet est crucial. En Morvan comme sur le Sancy, les tourbières sont jugées fortement vulnérables.

Les systèmes ombrotrophes semblent menacés par l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des sécheresses estivales alors que les tourbières minérotrophes semblent moins sensibles si elles sont alimentées par des nappes profondes. Mais elles sont vulnérables si elles dépendent d'écoulements superficiels ou de nappes peu profondes.

Une grande part d'incertitude concerne la capacité d'adaptation des communautés turfigènes, ainsi que l'évolution des usages qui pourront accentuer ou limiter les effets du changement climatique. Enfin, la perte d'espèces spécifiques aux conditions froides est certaine.

LE PLAN D'ADAPTATION

Pour le Sancy, le choix est d'accompagner le fonctionnement spontané des tourbières, des milieux humides et des cours d'eau : maîtriser le pâturage extensif, augmenter les secteurs de mise en exclos, accompagner l'usage agricole de l'eau (prélèvement et qualité), promouvoir les dynamiques arbustives dans certains secteurs.

Dans le Morvan, garantir l'alimentation issue de l'infiltration de l'eau sur le bassin versant nécessite de faire reconnaître les tourbières comme des usagers de l'eau au sein du socio-écosystème : les modifications de la couverture forestière, des écoulements ou des prélèvements doivent tenir compte du fonctionnement des tourbières.

Dans les deux cas, il s'agit aussi d'affiner la connaissance des systèmes hydrologiques : fonctionnement des eaux souterraines, des émergences, des perturbations... et de suivre l'évolution des milieux et des espèces.



Sphagnum - O.BARDET



Lézard vivipare - G.DOUCET



Conférence de lancement Life Natur'adapt



TÉMOIGNAGE

Alix Badré-Greuzat

DE L'ADAPTATION DES TOURBIÈRES À CELLE DU PARC NATUREL RÉGIONAL (PNR) DES BALLONS DES VOSGES.

La démarche d'adaptation au changement climatique semble si difficile à mener que c'est un avantage d'avoir pu s'y lancer dans le cadre de NaturAdapt, appuyée par la première vague d'expérimentation.

Le récit climatique du PNR, établi scientifiquement et croisé avec les perceptions des acteurs du territoire, fait ressortir des effets déjà très présents sur les Hautes Vosges et perçus par tous. Ils vont s'accroître d'ici 2030-2050 avec des points de bascule: disparition de la neige et modification du régime hydrologique des cours d'eau. Les réflexions menées autour du plan d'adaptation doivent contribuer à dépasser l'étape du choc de la prise de conscience pour jouer à la fois sur les milieux naturels (forêts, milieux ouverts, cours d'eau et tourbières), et sur les activités en place (sylviculture, agriculture, loisirs, etc.). La conduite du changement nécessite de faire évoluer les esprits, les paradigmes, les imaginaires...

A l'échelle d'un territoire de PNR, l'adaptation impose une approche macroscopique et du temps d'animation ; le sujet est au cœur des préoccupations de la structure bien que les perspectives post-life soient aujourd'hui inconnues.



Tourbière de Lispach dans les Vosges - A. BARDE-GREUZAT



LE MOT DE LA FIN DE *Sylvain Mathieu*

Les tourbières du Massif Central : un avenir à construire ensemble

Il faut renforcer les liens entre les tourbières et leur zone d'influence: c'est une conclusion du programme Natur'Adapt. Dans un contexte de changement climatique, la concertation locale autour de la gestion de l'eau devra prendre en compte leur fonctionnement. On doit également reconnaître les services écosystémiques qu'elles apportent à un territoire : stock de carbone, régulation du climat local, filtration des eaux.

Dans cette logique, il faut continuer à améliorer la connaissance des tourbières, des stocks de carbone, de leur état de conservation et des moyens de leur préservation. On doit également poursuivre les efforts de sensibilisation sur le rôle joué par les milieux naturels en général et les tourbières en particulier pour atténuer les effets du changement climatique. Le bilan des actions menées ces dernières années montre que l'échelle Massif Central est particulièrement intéressante pour renforcer ces coopérations.

**PRÉSIDENT DU GROUPEMENT D'INTÉRÊT PUBLIC
INTERRÉGIONAL POUR LE DÉVELOPPEMENT DU MASSIF CENTRAL**

“ Les tourbières, une chance pour le Massif Central 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 : Naomi LE BOURSICOT

Conception graphique : La SAINTE PAIRE

Imprimerie : CONCORDANCES

tiré à 1500 exemplaires
ISBN : 979-10-92631-13-5

Coordonnées :

Pôle-relais tourbières Fédération
des Conservatoires d'espaces naturels,
7 rue Voirin, 25000 Besançon

Tél. 06 26 61 15 78

Courriel : naomi.leboursicot@reseau-cen.org

Site : www.pole-tourbieres.org

Le programme d'animation en faveur des tourbières du Massif central a été coordonné par la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels / Pôle-relais Tourbières en deux phases, en 2016-18 et 2019-22.

Il visait à aider, rassembler et stimuler des initiatives concernant les tourbières de ce massif, à organiser des rencontres et éditer des documents facilitant le travail des professionnels de la gestion et de la restauration de ces milieux, et à faire connaître le tout à divers publics.

Le présent fascicule relate des initiatives développées pendant la période du programme.

