



Un programme
européen
pour réhabiliter
les tourbières du Jura
2014 • 2021



Life
tourbières
du Jura



Sommaire

Des tourbières si précieuses	4
Un ambitieux programme de réhabilitation des tourbières	6
Des études avant travaux	8
Conserver l'eau dans les tourbières	10
Des travaux efficaces	12
Les tourbières, nouvelle fierté locale !	14
14 sites Natura 2000, 32 communes, 55 tourbières	16
Des résultats très positifs !	18

*Conserver l'eau dans les tourbières,
pour relancer leur dynamique
d'accumulation de tourbe,
objectif rempli du Life tourbières du Jura !*

CARTE D'IDENTITÉ DU PROGRAMME



Nom : Life tourbières du Jura
Durée : 7 ans (de juin 2014 à novembre 2021)
Budget total : 8 560 600 €€
Localisation : massif jurassien franc-comtois
Bénéficiaire coordinateur :
Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté
Bénéficiaires associés : Établissement Public d'Aménagement et de Gestion de l'Eau Haut-Doubs Haute-Loue, Parc naturel régional du Haut-Jura, Association des amis de la Réserve naturelle du lac de Remoray, Syndicat mixte Doubs Dessoubre et DREAL Bourgogne-Franche-Comté
Partenaires financiers : Union européenne, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Région Bourgogne-Franche-Comté, Départements du Doubs et du Jura.



Les tourbières représentent
3% des terres émergées
dans LE MONDE



On estime à **100 000** hectares
la superficie qu'occupent les tourbières
en FRANCE métropolitaine,
soit l'équivalent
d'1/5^e du département du Jura



Le MASSIF JURASSIEN constitue l'une
des zones d'Europe de l'Ouest les plus
riches en tourbières :
530 dont **340**
en FRANCHE-COMTÉ

De petite taille, elles sont agencées dans un
réseau géographique assez dense.

Des tourbières si précieuses

Les tourbières du massif du Jura
franc-comtois sont essentiellement
réparties entre 700 et 1300 mètres
d'altitude, sur près de 150 kilomètres du
nord au sud. Elles constituent un élément
incontournable dans les paysages de la
montagne jurassienne.

Une
TOURBIÈRE se
caractérise par un sol
constamment gorgé d'eau,
où se forme et s'accumule de
la tourbe, une sorte de litière
constituée de la végétation
morte mal décomposée
du fait de la rareté
d'oxygène.

Les services rendus

Les tourbières, par leurs multiples fonctions,
offrent de nombreux services :

Elles
concourent à la
régulation des eaux en
jouant un rôle d'éponge
et en ralentissant
les flux d'eau par
un fort pouvoir
d'absorption.



Elles
hébergent une
faune et une flore
spécifiques et
menacées.



Elles
constituent un
stock de carbone
piégé dans le sol dont
il faut empêcher le
relargage dans
l'atmosphère.



Elles
assurent un
rôle de filtration
et d'épuration de
l'eau, ce qui en fait des
ressources naturelles
d'eau à préserver
absolument.



Elles
représentent
de véritables archives
scientifiques sur l'histoire
de l'Homme et des climats,
grâce aux fragments
végétaux et pollens
emprisonnés dans les
strates de tourbe.



Des milieux dégradés et en danger

Considérées autrefois par l'Homme comme
des zones improductives, insalubres, voire
dangereuses, les tourbières ont été exploitées
afin de les valoriser économiquement :

- extraction artisanale, mais quasi-systématique, de la tourbe à des fins de chauffage domestique entre le 18^e et le 20^e siècle ;
- drainage et rectification de cours d'eau pour les assécher ;
- remblaiements, plantations, pollutions, créations de plans d'eau, dépôts d'ordures, etc.

Depuis quelques décennies s'ajoutent
également les effets du changement climatique
et de la pollution atmosphérique.

Certaines de ces actions passées impactent
encore aujourd'hui le fonctionnement général
de ces écosystèmes : assèchement, dégradation
de la tourbe, enrichissement et fermeture du
milieu, perte de biodiversité, etc.

La restauration des tourbières pour limiter les effets du changement climatique

Les tourbières contiennent à elles seules 30 % de tout le carbone mondial piégé dans les sols, bien qu'elles ne représentent que 3 % des terres émergées du globe. Des études récentes démontrent cependant que les tourbières drainées ou asséchées cessent de stocker ce carbone et le relâchent dans l'atmosphère, au point de représenter aujourd'hui près de 5 % des émissions de gaz à effet de serre d'origine humaine. L'urgence de remédier à leur dégradation est d'autant plus forte que les quantités de carbone accumulées depuis des siècles sont importantes.

La Franche-Comté, l'un des territoires français les plus riches en tourbières, a un rôle essentiel à jouer pour le maintien de ces milieux rares et menacés.



Extraction artisanale de tourbe à La Pesse (39)



Traces de fosses d'exploitation sur la tourbière de la Grande Seigne (Granges-Narboz, Houtaud, 25)



Drain creusé pour assécher la tourbière

Un ambitieux programme de réhabilitation des tourbières



Le programme Life tourbières du Jura est l'un des plus ambitieux d'Europe de l'Ouest. D'une durée de sept ans, il a mobilisé d'importants moyens afin de réhabiliter le fonctionnement hydrologique de nombreuses tourbières du massif jurassien franc-comtois.

Grâce à ce programme, **15 %** des tourbières du massif du Jura franc-comtois ont vu leur fonctionnement amélioré.



- 55 tourbières réhabilitées, soit 300 ha
- sur 14 sites Natura 2000
- sur 32 communes
- 6 structures impliquées

La tourbière des Douillons à Nanchez (39)



Coopérer pour préserver

Emilie Calvar, Coordinatrice du programme Life tourbières du Jura au Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté

Le partenariat étroit créé entre les bénéficiaires a été l'une des clés de réussite du programme. Le partage des compétences et des expériences respectives ainsi que l'esprit collaboratif entre les structures ont permis de gagner en efficacité dans la définition des travaux et leur mise en œuvre. L'implication d'élus locaux dès le démarrage a également été essentielle. Ils ont porté et défendu le programme et ont été des relais précieux auprès des autres acteurs, facilitant l'appropriation collective et la mise en œuvre des actions.

Un impact économique local

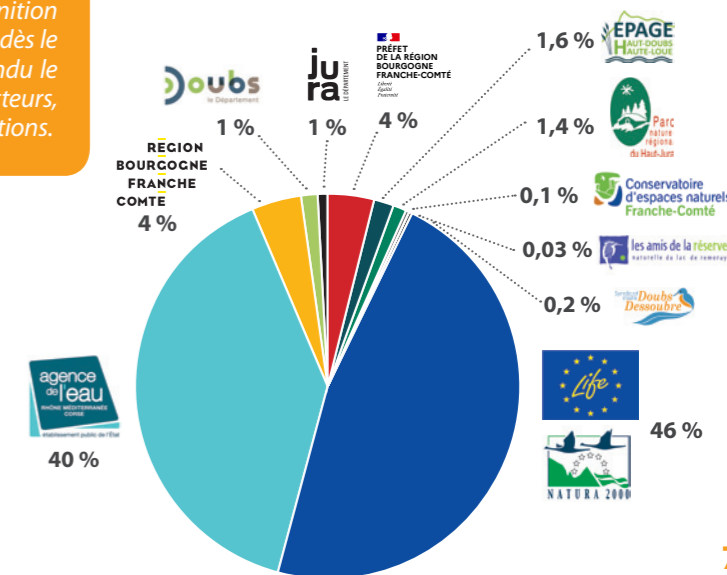
Grâce à ce programme, des entreprises locales ont développé des savoir-faire en génie écologique sur les milieux humides, initialement peu éprouvés. Près de 90 % des prestataires (soumis aux marchés publics) étaient francs-comtois. Le Life a mobilisé 5,12 équivalent temps plein par an sur l'ensemble des bénéficiaires.

Pour mieux comprendre

LIFE + (L'Instrument financier pour l'environnement) vise à cofinancer des projets de protection de l'environnement et de la nature dans l'Union européenne. Les actions du volet nature ciblent les sites Natura 2000 et la protection des espèces et habitats des directives « oiseaux » et/ou « habitats-faune-flore ».

Le réseau européen **NATURA 2000**, regroupe les sites naturels identifiés pour la qualité, la rareté ou la fragilité des habitats et des espèces animales et végétales qu'ils hébergent. Il a pour objectif de préserver la diversité biologique européenne tout en valorisant le territoire.

Un budget de 8 560 600 €





Des études avant travaux

La mise en œuvre des chantiers de réhabilitation n'est pas la première étape d'un projet de préservation. Outre les questions de maîtrise foncière, les démarches administratives et réglementaires ou l'information auprès des élus et habitants, chaque site passe par une phase de diagnostic fonctionnel préalable plus ou moins poussée.

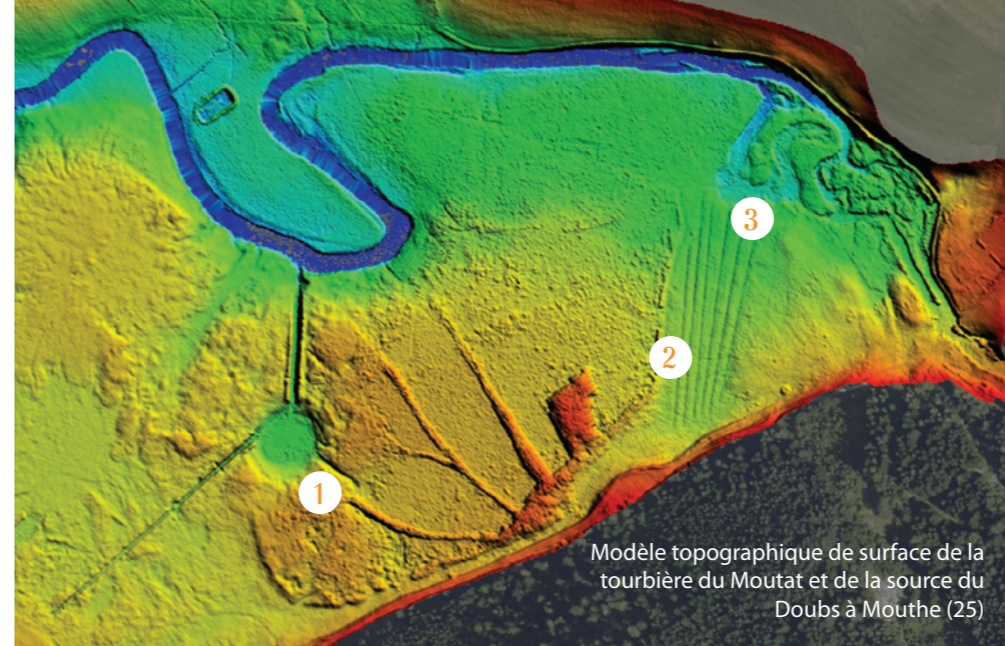
Zoom sur l'animation foncière

Les actions de gestion ou de restauration ne peuvent être conduites qu'avec l'accord des propriétaires des parcelles concernées. Obtenir la maîtrise foncière ou d'usage de ces parcelles a donc été un préalable indispensable à tous travaux du programme.

Après avoir identifié les propriétaires privés et publics des sites concernés, les ges-

tionnaires engagent avec eux une phase de rencontre et d'échanges. Les propriétaires en accord avec le projet proposé ont pu choisir ensuite entre la signature d'une convention de gestion ou de baux à longue durée, ou encore la vente de leurs parcelles.

Le parcellaire des tourbières est souvent morcelé. À l'époque de l'exploitation de la tourbe sur certains sites du Haut-Jura, les familles possédaient en effet chacune une petite parcelle. La tourbière de l'Entrecôtes-du-Milieu à Foncine-le-Haut (39) est divisée par exemple en 210 parcelles. Retrouver tous les propriétaires fut un travail de longue haleine !



Modèle topographique de surface de la tourbière du Moutat et de la source du Doubs à Mouthe (25)

Comprendre pour mieux agir : l'utilisation du Lidar

Pour réhabiliter efficacement et durablement les tourbières, la connaissance précise du contexte et l'identification des dysfonctionnements de chaque site est nécessaire. Pour cela, des outils très performants ont été utilisés, comme les données Lidar, technique de relevé topographique aéroporté qui permet une auscultation du sol sous les couverts végétaux arborés notamment. L'acquisition des données est réalisée par un scanner aéroporté (avion, hélicoptère, drone...). Ces images ont permis de localiser précisément les drains, anciens méandres, fosses d'exploitation, etc.



Fossé drainant une fosse d'exploitation



Bas marais drainé



Méandre court-circuité

 48 ha
de tourbières ACQUISES

392 ha
de tourbières PROTÉGÉES sur le moyen/long terme via une convention de gestion et 62 ha via une obligation réelle environnementale.



 De nombreuses expertises naturalistes ont également été réalisées.

C'est seulement une fois ces étapes franchies que les travaux sont engagés, avec leur part de risque : dans une tourbière, une partie du fonctionnement n'est pas visible en surface, car des processus hydro-écologiques sont souterrains. Pouvant être comparées à des icebergs, les tourbières gardent toujours une part de mystère que l'on cherche à élucider au maximum des possibilités.

Geneviève Magnon, chargée de mission, Epage Haut-Doubs Haute-Loue



Conserver l'eau dans les tourbières...

L'essentiel des travaux du programme

Adaptés à chaque site, en fonction de son alimentation hydrologique et des perturbations identifiées, ces différents travaux ont permis une remise en charge de l'eau des tourbières.

Rebouchage du lit artificiel des cours d'eau rectifiés par le passé

Abattage de plantations de résineux

Couverture par de la tourbe prélevée sur place puis revégétalisation

Restauration du tracé naturel des cours d'eau et remise en eau

Création de « barrage » pour inonder et régénérer les anciennes fosses d'exploitation

Neutralisation des drains creusés par le passé

Des travaux efficaces

Les interventions ont été conçues pour réhabiliter le fonctionnement de l'écosystème au maximum des possibilités techniques et écologiques offertes par chaque site, dans une optique de durabilité. Les interventions avaient pour objectif de traiter les causes des dysfonctionnements et non leurs symptômes.

Certaines tourbières ont malheureusement parfois subi de trop fortes modifications pour pouvoir être restaurées, il n'a pas été possible de les inclure dans le programme.

L'impact du déplacement des engins sur les tourbières a été très limité : grâce à ces plaques, la pression au sol des engins était inférieure à celui d'un pied humain.

Les résultats : les objectifs du programme dépassés !

- 26 km de drains neutralisés > Objectif 173 %
- 15 km de cours d'eau restaurés > Objectif 125 %
- 33 ha de zones d'extraction réhabilitées > Objectif 126 %
- 57 ha de couvert arboré rouverts > Objectif 99 %



Une véritable chance !

Dominique Chardon, ancienne maire de Malpas (25), en mandat pendant les travaux

Le programme Life a été une véritable aubaine. La commune n'avait ni la connaissance ni les moyens techniques et financiers de réaliser ce type de travaux. Nous n'avions d'ailleurs pas conscience de l'état de dégradation de nos tourbières ! Quelques anciens se souvenaient avoir tiré de la tourbe ou planté les sapins à l'époque. Le projet des travaux Life a été présenté en conseil municipal, puis en réunion publique. Des visites des chantiers ont permis aux habitants de poser des questions et prendre conscience de la nécessité de restaurer la fonctionnalité des écosystèmes tourbeux afin que les espèces caractéristiques des tourbières puissent reconquérir les lieux. Les bénéfices de la restauration ont été visibles dès la fin des travaux, et pendant la sécheresse estivale qui a suivi, l'eau était revenue à la satisfaction générale. Personne n'avait imaginé une réhabilitation si rapide !

J'espère que les habitants soucieux de leur environnement ont réalisé la chance que nous avons d'avoir eu ce programme Life qui montre les enjeux et permet de financer les travaux de réhabilitation pour protéger ces ressources remarquables.

Après les travaux...

Voici l'évolution d'une fosse d'exploitation après oblitération. Les travaux ont été réalisés en mai 2018 sur la tourbière des Rousses (39).



JUIN 2018 : apparition rapide de l'eau à la faveur d'un gros orage



MAI 2019 : fosse intégralement remplie d'eau



AOÛT 2021 : fosse presque intégralement couverte d'un radeau de sphaignes

Renaturation du ruisseau du Gouterot à Bannans (25)



Travaux en cours de réalisation aux Cerneux-Gourinots à Fournet-Blancheroche (25)



Travaux de réhabilitation de la Grande Seigne à Houtaud et aux Granges-Narboz (25)



Les travaux ont parfois été impressionnants mais la nature a très vite repris ses droits avec un paysage à nouveau gorgé d'eau !

Personnes sensibilisées

par un évènement Life (visite, réunion, animation, projection, stand...)



7 000
habitants
et élus



1 050
scolaires

400
étudiants



1 060
professionnels
(gestionnaires d'espaces
naturels, animateurs nature,
accompagnateurs en
montagne)

Retombées médias



300 ARTICLES
dans les journaux,
bulletins locaux et sites web

50 interventions
AUDIOVISUELLES



Les tourbières, nouvelle fierté locale !

Tout au long de ces sept années, les bénéficiaires du programme se sont attachés à transmettre leurs connaissances sur ces milieux, à informer et sensibiliser les habitants et les élus aux enjeux de leur préservation. Visites de chantiers, réunions publiques, animations scolaires, sorties nature, projections, expositions, évènements... ont ainsi rythmé les travaux et sensibilisé de nombreuses personnes.

Immersion dans les tourbières

Outre de vastes campagnes scolaires, des sorties nature ont également été organisées. Des accompagnateurs en montagne et animateurs

nature ont bénéficié de formations ; des sacs à dos pédagogiques ont également été conçus et mis à leur disposition.



Appropriation locale

L'implication de la population et des acteurs locaux est indispensable pour une préservation des tourbières sur le long terme. Face à ces travaux visuellement marquants et

pouvant entraîner des modifications paysagères, de nombreuses rencontres ont été organisées pour expliquer nos démarches localement.

Le film « Tourbières, trésors cachés de la montagne jurassienne » a connu un vif succès ! Soixante-quinze projections, dont certaines en plein air, ont été organisées à travers le massif jurassien.



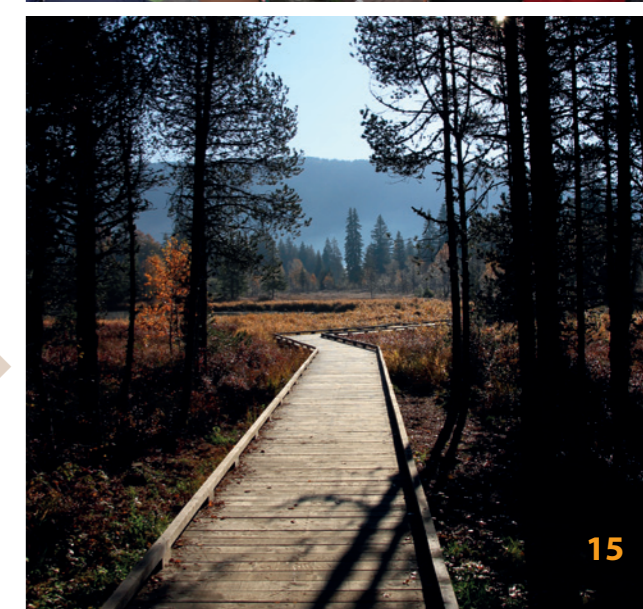
Transmettre...

Murielle Giacomino,
Accompagnatrice en montagne

La formation sur les tourbières destinée aux accompagnateurs en montagne et aux animateurs nature m'a beaucoup apportée car elle était réalisée par des passionnés... qui ont été passionnants ! Cela a modifié mon discours, j'ai affiné mes connaissances que j'ai retransmises par la suite en faisant découvrir aux vacanciers ou aux locaux des milieux près desquels ils seraient passés sans s'arrêter et sans savoir la richesse qu'ils représentent. Le rôle de stockage du carbone par la tourbière étonne et intéresse beaucoup les participants à mes randonnées car c'est une notion très actuelle qui prend un exemple concret inédit.

Certaines tourbières ont été aménagées pour permettre l'accueil du public : pontons, plateformes, cheminements rustiques...

2 éditions de « Tourbières en fête », à la Maison de la Réserve à Labergement-sainte-Marie (25) en 2017, et à la Maison du Parc à Lajoux (39) en 2019, ont proposé chacune une trentaine d'activités ludiques et variées.



14 sites Natura 2000

32 COMMUNES

55 tourbières restaurées

Vallées du Dessoubre, de la Reverotte et du Doubs

SAINT-JULIEN-LÈS-RUSSEY

La Seigne (Bois du Vernois) • La Seigne Grosjean • Les Creugnots

VENNES Le Ruhier

Tourbière des Cerneux-Gourinots et zones humides environnantes, les Seignes des Guinots et le Verbois

BONNÉTAGE/LE RUSSEY/

FRAMBOUHANS La Seigne des

Guinots

FRAMBOUHANS/LES ECORCES

Les Cerneux-Gourinots • Sur les Seignes

LE RUSSEY Le Verbois sud

Vallées de la Loue et du Lison

VILLENEUVE-D'AMONT Le Marais

Bassin du Drugeon

BANNANS Gouterot • Champs

Guidevaux • La Censure

BONNEVAUX Drugeon entre Vaux et

Bonnevaux • Varot

BOUVERANS Corne du Marais • La

Sarre à cordier • Le Goux du Moulin

CHAFFOIS La Censure

FRASNE Tourbière du Forbonnet •

Forbonnet • Marais de Gu

GRANGES-NARBOZ Mont de Voyon

• Bief Voulain • Grande Seigne

HOUTAUD Bief Rouget • Grande

Seigne

MIGNOVILLARD La Seigne des

Barbouillons

SAINTE-COLOMBE La Seigne

Complexe de la Cluse-et-Mijoux

CLUSE-ET-MIJOUX Complexe de

tourbières

Lac et tourbières de Malpas, les Prés Partot et le Bief Belin

MALPAS Bief Belin • Tourbière du Lac

Vallons de la Drésine et de la Bonnavette

LABERGEMENT-SAINTE-MARIE

Champs nouveaux (secteurs Saint-Point

et Remoray) • Bas Marais de Lhaut • La

clusette • Vurpillières • Voie ferrée

REMORAY-BOUJEONS Bas marais

du Crossat Ouest

Tourbières et ruisseaux de Mouthe, source du Doubs

MOUTHE Le Moutat

Tourbières et Lac des Mortes, Chapelle-des-Bois

BELLEFONTAINE Les Grands Pins

CHAPELLE-DES-BOIS Tourbière de

la Chaumoz • Les Mortes

Entrecôtes-du-Milieu

FONCINE-LE-HAUT Tourbière de

l'Entrecôtes-du-Milieu

Combe du Nanchez

NANCHEZ / GRANDE-RIVIÈRE

Combe du Nanchez

Grandbaux

NANCHEZ Les Douillons

Vallée de l'Orbe

LES ROUSSES Les Rousses d'Amont •

Les Berthets

La Combe du lac

LAMOURA Sous la Roche • Le Boulu •

Lac de Lamoura

Plateau du Lizon

LES CROZETS Les Grands Champs

Vallées de la Bienne, du Tacon et du Flumen

LES MOUSSIÈRES La Croix Rouge

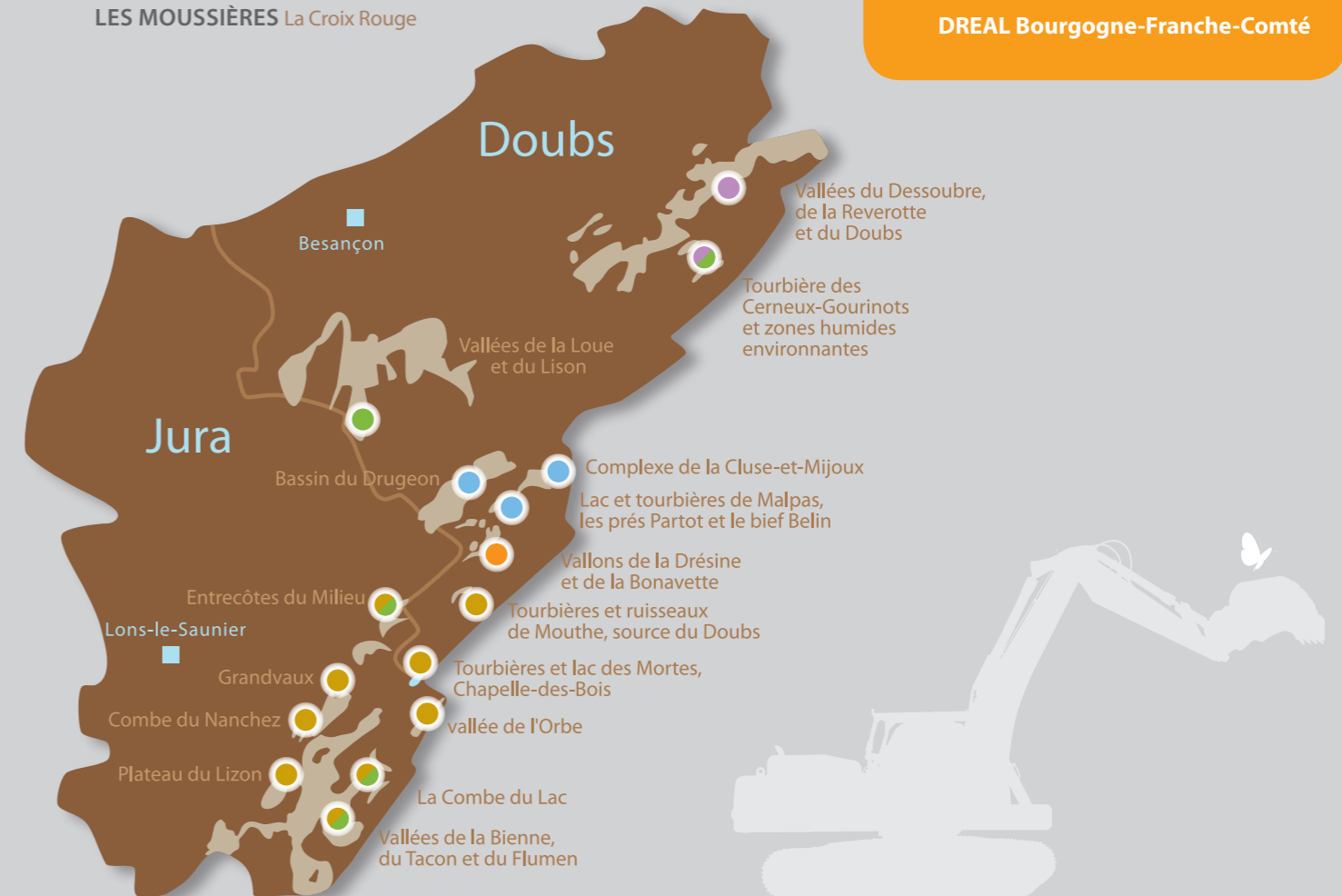
LA PESSE Sous la Semine • Le

Talonard

SAINTE-CLAUDE Les Prés de Valfin

LA RIXOUSE En Praillard • Sous la

Roche





Saxifrage œil-de-bouc

Des résultats très positifs !

Même s'il faut attendre plusieurs années, voire décennies, pour que la dynamique de production de tourbe reprenne, des améliorations ont déjà été observées : niveau d'eau des tourbières moins soumis aux aléas météorologiques, apparition de nouvelles espèces de faune et de flore... Les objectifs du programme Life tourbières du Jura sont largement atteints, voire dépassés !



Leucorrhine à gros thorax

Une biodiversité favorisée

La biodiversité si particulière des tourbières a largement bénéficié des travaux de restauration menés pendant le programme. C'est le cas par exemple des libellules, comme la leucorrhine à gros thorax, espèce très rare et protégée à l'échelle européenne. Sa population a été multipliée par 5 sur plusieurs tourbières réhabilitées ; elle est même réapparue sur certains sites. La flore des tourbières a également été favorisée comme le démontre notamment l'apparition du rare liparis de

Loesel au marais de Gû dans le Drugeon, cinq ans après les travaux. La réintroduction de la presque disparue saxifrage œil-de-bouc a été un succès sur les sites ayant bénéficié du Life. D'autres familles d'espèces mettront plus de temps à réagir à l'amélioration du fonctionnement des tourbières, mais c'est en bonne voie.



Les sphaignes sont capables d'absorber jusqu'à 30 fois leur poids en eau.



Fosse de tourbière bien en eau après travaux

Une meilleure régulation de l'eau

Les suivis après travaux montrent sur certains sites une stabilisation des niveaux d'eau, de moindres fluctuations, ce qui est une excellente nouvelle pour relancer un dynamique d'installation de vé-

gétation édificatrice de tourbe. Cela nécessite d'être consolidé par des suivis à long terme, et notamment en période d'aléas climatiques.

L'après Life...

Fort de la réussite de ce programme, et parce qu'il reste encore de nombreuses tourbières jurassiennes à réhabiliter, un nouveau projet Life a été déposé auprès de la Commission européenne fin novembre 2021. Nous saurons au printemps 2022 s'il est retenu, pour une mise en œuvre sur les sept prochaines années à venir. Affaire à suivre !

L'ampleur de ce programme a favorisé une dynamique collective, animée par l'Epage Haut-Doubs Haute-Loue et le Parc naturel régional du Haut-Jura, pour l'extension de la **labellisation Ramsar des « Tourbières et lacs de la montagne jurassienne »** le 2 février 2021. Cette distinction internationale reconnaît tant le caractère exceptionnel de nos tourbières que l'engagement de 52 communes, de Pontarlier à Saint-Claude, à les valoriser et les préserver !



Une expérience partagée

Ce travail en partenariat avec d'autres structures ayant chacune leurs spécialités a permis d'acquérir une solide expérience et de la partager aux autres gestionnaires de tourbières, en France comme à l'étranger. Une web-émission ainsi qu'un recueil d'expériences décrivant plus précisément la démarche et les actions concrètes réalisées sont ainsi disponibles sur le site internet du programme.



Un réel impact !

Lionel Perrin, Chef de projet à l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse

Le Life tourbières du Jura a été l'une des plus belles opérations de restauration de milieux humides pour l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse ces dernières années de par son ampleur. Soutenu à hauteur de 40 % par l'Agence, il apporte une vraie plus-value sur ces milieux malmenés, d'autant plus que nous sommes ici en tête du bassin Rhône Méditerranée. On peut dire que les travaux réalisés ces 7 années ont un réel impact sur le territoire. Dans 50 ans, on parlera encore des réalisations du Life sur des milieux qui ont mis plusieurs millénaires pour se constituer.

On peut souligner également l'intérêt du retour d'expérience du programme. Sur plusieurs dossiers, l'exemple du Life a déjà concrètement aidé à la mise en place de travaux sur d'autres bassins en évitant certaines erreurs d'ingénierie écologique.

C'est donc logiquement que l'Agence de l'eau soutient le dépôt d'un second programme auprès de l'Union européenne. Il faut continuer à restaurer sur le long terme !

Life Réhabilitation fonctionnelle des tourbières du massif jurassien franc-comtois

LIFE13 NAT/FR/762 • 2014 / 2021

CONTACT :

Conservatoire d'espaces naturels
de Franche-Comté

Maison de l'environnement
de Bourgogne-Franche-Comté
7 rue Voirin • 25 000 Besançon (FR)

+33 (0)3 81 53 04 20 / contact@cen-franchecomte.org

www.life-tourbieres-jura.fr

Conception : Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté

Photos : M. Mazuy, C. Curlier, A. Hagimont, L. Bettinelli, C. Durllet,
E. Calvar, G. Magnon, P. Durllet, S. Moncorgé, Collection Pierre Perrier,
V. Bichet, Epage Haut-Doubs Haute-Loue, Corvus Monitoring,
M. Crouvezier, M. Parachout, J. Langlade, J. Guyonneau CBNFC-ORI,
S. & E. Godin / PNR Haut-Jura • **Illustrations :** H. Nallet

Document imprimé sur papier recyclé avec chaîne graphique
compensée carbone par L'Imprimeur Simon à Ornans (25)



Life
tourbières
du Jura

Bénéficiaire coordinateur Bénéficiaires associés



Avec le soutien financier de