

Aménagement de la tourbière de la commune Des Moussières dans le Parc Naturel Régional du Haut-Jura

Comment intégrer la tourbière dans la politique environnementale du
Parc Naturel Régional du Haut-Jura ?



Source : LLULL Anaïs



LLULL Anaïs

Stage de découverte

DA3-2012

Tuteur : SERRANO José



Aménagement de la tourbière de la commune Des Moussières dans le Parc Naturel Régional du Haut-Jura

Comment intégrer la tourbière dans la politique environnementale
du Parc Naturel Régional du Haut-Jura ?

LLULL Anaïs

Stage de découverte

DA3-2012

Tuteur : SERRANO José

Avertissement

- Le PIND est un premier test qui permet à l'élève ingénieur de s'évaluer (et d'être évalué par les enseignants), de prendre conscience des connaissances acquises mais également de la marge de progression et des éléments qui lui restent à acquérir.
- Le PIND est un espace de liberté (le seul dans la formation) qui mesure la motivation de l'élève ingénieur pour l'aménagement.
- Le PIND est un exercice qui doit permettre de problématiser un sujet en s'appuyant sur des recherches bibliographiques, d'élaborer un diagnostic orienté et d'émettre des propositions.

Remerciements

Je voudrais remercier Mme REGAD Maï-Lys qui m'a accompagnée tout au long de ce projet ainsi que les membres du conseil municipal Des Moussières, Mme Beaud Véronique, pour m'avoir reçue et pour leurs aides dans ce projet.

Je tiens à remercier le Parc Naturel Régional du Haut-Jura et particulièrement Mme DAUVERGNE Marie, Chargée de mission éducation au territoire, et Mr BRUNEEL Christian, directeur adjoint du parc pour les informations qu'ils m'ont fournies.

Je remercie également le Pole-Relais tourbière pour son aide dans mes recherches.

Je tiens également à remercier mes parents et Jean HONORE pour la relecture de mon projet.

Je remercie également mon tuteur José SERRANO pour ses conseils et son aide tout au long de ce projet.

Sommaire

I. Une tourbière insérée dans un espace rural et montagnard.....	8
A. Les Moussières : une commune rurale intégrée dans le paysage du Haut-Jura	8
B. Le Parc Naturel Régional du Haut-Jura: “Un territoire responsable de son environnement”	11
C. La tourbière : un milieu rare au cœur de la commune...	13
II. La tourbière Des Moussières : un atout pour le Parc Naturel Régional du Haut-Jura	17
A. Un site classé et d’histoire	17
B. Une tourbière bien conservée de nos jours	22
C. Les outils et orientations stratégiques du parc naturel régional dans la préservation des tourbières.....	32
III. Concilier protection et pédagogie dans l’aménagement de la tourbière Des Moussières.....	33
A. Pourquoi aménager la tourbière ?.....	33
B. Un sentier permettant la découverte de la tourbière	34
C. Une protection basée sur une signalétique	37
D. Sensibilisation et implication de la population locale dans la conservation de la tourbière	41
Index des sigles	49
Annexe	50
Bibliographie.....	46
Table des matières.....	37

Introduction

Les tourbières sont des zones humides qui n'ont pas toujours eu une bonne réputation. Considérées au XIX^{ème} siècle comme des espaces de peu d'intérêt et où on s'enfonçait lorsque l'on s'y aventurait, les tourbières ont inspiré certaines légendes, poètes et auteurs comme Henri Pourrat : « Ceux de la montagne savent qu'on ne croirait jamais comme c'est traître et difficile. Si tu t'engages, tu passeras mal ton temps. [...] Le pied que tu viens de poser [...] s'enfonçait dans une bourbe épaisse, collante, qui ne lâche plus. [...] si tu n'es secouru, tu risques de périr »¹ (source : O. Manneville, 1999). Victimes du dédain des hommes, la moitié des tourbières françaises ont disparu jusque dans les années 90 à cause d'un assainissement intense de ces milieux². Les esprits ont depuis évolué avec l'avancée de la recherche sur les tourbières. Révélées au contraire comme des espaces de forts intérêts écologiques et patrimoniaux, la convention de Ramsar fut signée en 1971 afin de préserver les zones humides. D'autres directives ont suivi à l'échelle européenne et nationale dans cette même optique. Les tourbières représentent aujourd'hui 1% de la superficie française, ce qui représente une faible concentration comparée à des pays nordiques comme l'Ecosse qui héberge près de 17% de tourbières sur son territoire. Malgré leur faible présence en France, les tourbières françaises représentent un intérêt patrimonial international (source : programme Life-Nature « Tourbières de France »). Se formant dans les zones montagneuses, le territoire Des Moussières situé dans le parc naturel régional du Haut-Jura abrite l'une d'entre-elles. Afin de partager ce patrimoine et de le valoriser auprès du grand-public, les tourbières ont été aménagées selon un aménagement bien réfléchi. En effet, certaines tourbières ont été victimes d'un certain engouement touristique qui a causé leur dégradation (source : O. Manneville, 1999). Ainsi, comment est-il nécessaire d'aménager une tourbière tout en conservant son intégrité ? Quelle est la position de la politique environnementale du parc envers la conservation des tourbières ? Après une présentation de la commune et de l'environnement qui l'entoure, nous proposerons un aménagement adapté à la typologie de la tourbière qui sera présentée auparavant.

¹ Extrait de « GASPARD DES MONTAGNES-LA TOUR D'ARGENT » de Henri Pourrat (1922).

² CPIE du Velay - *Proposition de mise en valeur du marais de Limagne*-39p.

Rapport : programme d'aménagement-CPIE du Velay : 1994.

I. Une tourbière insérée dans un espace rural et montagnard

A. Les Moussières : une commune rurale intégrée dans le paysage du Haut-Jura

La commune Des Moussières est située dans le département du Jura en Franche-Comté dans l'est de la France.

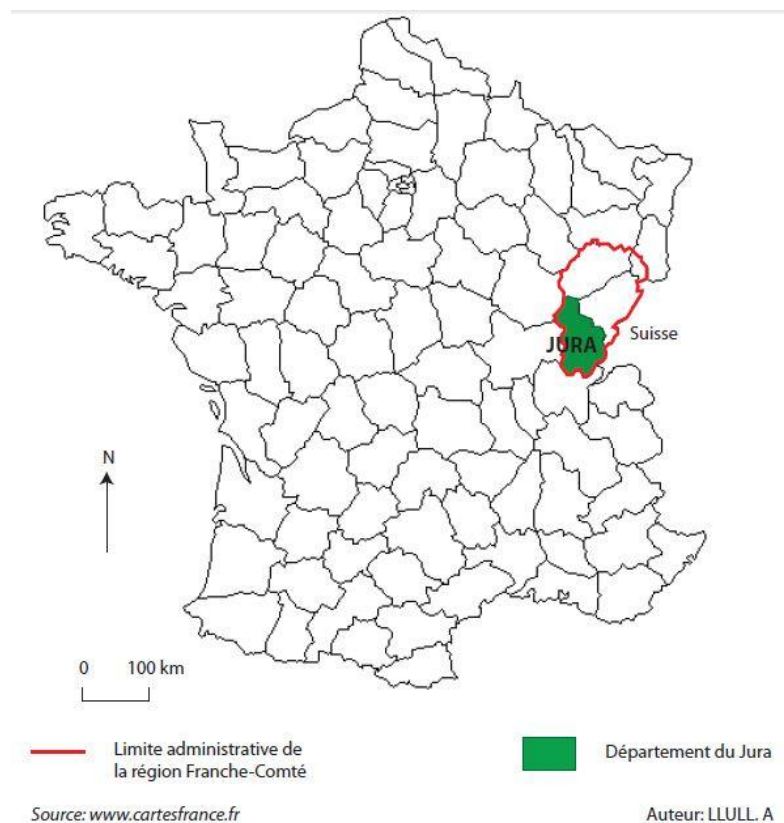


Figure 1: Localisation du département du Jura

La commune qui s'étend sur 17 km² compte 192 habitants en 2009 (Source : données Insee 2009). Avec une surface communale partagée approximativement entre 33% de terrains agricoles et 67% de forêts, le secteur agricole représente 32,5% des établissements actifs (source : données INSEE 2009).

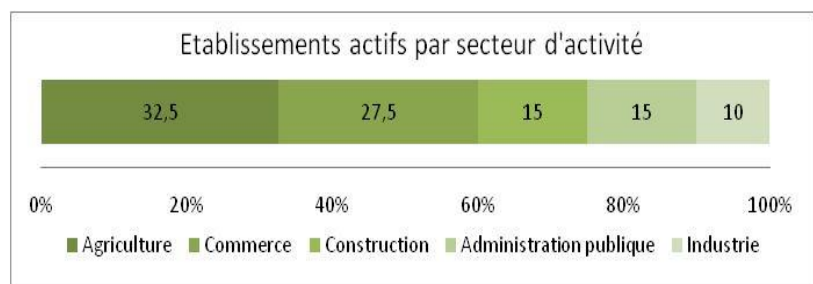


Figure 2: établissements actifs par secteur d'activité

Cette activité est essentiellement basée sur la production laitière puisque 7 exploitants agricoles sur 10 présents sur la commune font de l'élevage laitier (source : diagnostic du PLU provisoire des Hautes-Combes). L'ensemble du lait récolté dans la commune Des Moussières et de 7 autres communes situées dans le secteur des Hautes-Combes (ancienne communauté de communes où était intégrée Les Moussières), est rassemblé dans la coopérative de la Maison des Fromages Des Moussières. Au sein de la coopérative, les 4,4 millions de litres de lait produits chaque année servent à la fabrication de trois fromages d'appellation d'origine contrôlée (Comté, Morbier, Bleu de Gex) dont 26% du chiffre d'affaires est effectué par vente directe (source : idem). La commune possède également une filière bois qui, combinée à 3 autres communes, emploie une trentaine de personnes (source : idem). Située à 1150 mètres d'altitude, l'activité touristique est basée sur le tourisme hivernal via les sports nordiques. Les Moussières possède en effet une station de sport d'hiver avec ses 2 téléskis et ses 3 pistes de ski alpin ainsi que ses 18,5 kilomètres de pistes de ski de fond. L'activité des raquettes et des chiens de traîneau est également présente (source : idem).

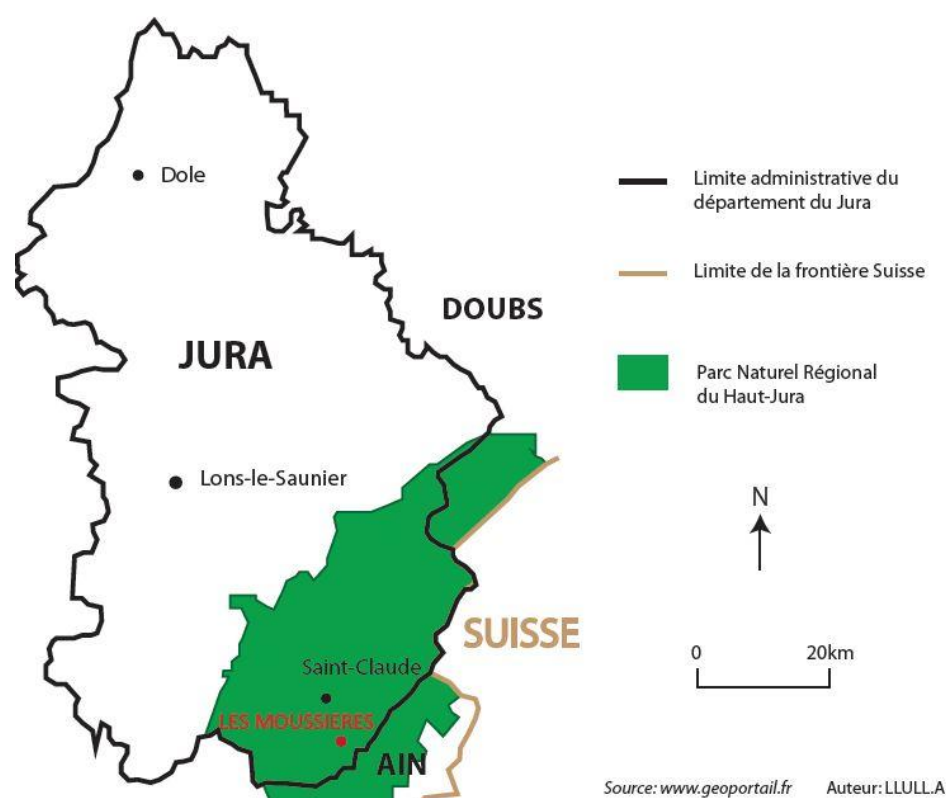


Figure 3: Localisation de Les Moussières dans le Jura

La commune est localisée dans le sud-est du Parc Naturel Régional du Haut-Jura. Ce parc situé en bordure de la frontière suisse comprend le sud-est du Jura ainsi qu'une partie du département du Doubs et de

LES EPCI DU PARC NATUREL REGIONAL DU HAUT-JURA en 2012

The map displays the following EPCI and regions:

- BAYS DES LACS
- CHAMPAGNOLE PORTE DU HAUT-JURA
- HAUT DU DOUBS
- MONT D'OR ET DES 2 LACS
- JURA SUD
- LA GRANDVALLIERE
- HAUT-JURA ARCADE
- STATION LES ROUSSES HAUT-JURA
- Saint Claude
- Les Moussières
- PAYS DE GEX
- JURA NORD
- HAUT-JURA
- OYONNAX
- PAYS DELLEGARDIEN

Legend:

- Limite du Parc Naturel Régional du Haut-Jura (Green line)
- Hors parc (White area)
- Communauté des communes Haut-Jura Saint Claude (Yellow area)
- Limite de commune (Red line)

Scale: 0 10km

Source: <http://www.parc-haut-jura.fr/fr/applications/cartographie.php?tc=1322275>

Auteur: LUULLA

Ainsi avec une densité de 11,3hab/km² comparée à une densité moyenne de 114hab/km² nationale (source : données INSEE 2010), Les Moussières est une commune typiquement rurale intégrée dans la communauté des communes Haut-Jura Saint-Claude depuis

2011 qui compte 28 communes. Cette EPCI fait partie intégrante du Parc Naturel Régional du Haut-Jura qui compte 13 EPCI depuis 2012.

B. Le Parc Naturel Régional du Haut-Jura: “Un territoire responsable de son environnement”³

Le Parc Naturel du Haut-Jura qui a été créé le 10 février 1986 à partir de 37 communes est aujourd’hui composé de 118 communes (source : parc naturel régional du Haut-Jura). Les parcs naturels régionaux s’étendant sur 25 000 ha à 395 000 ha, celui du Haut-Jura avec ses 182 000 ha est de taille moyenne (source : charte du parc naturel régional du Haut-Jura, 2012). Différents points caractérisent le territoire du haut-Jura : un patrimoine naturel (paysages riches et diversifiés de type montagnes, prairies d’altitude, lacs et vallées encastrées), un patrimoine artisanal (en particulier le travail du bois) et agricole (production fromagère AOC).



Source : http://grand-public.parc-haut-jura.fr/fr/decouvrez-jura/un-territoire-decouvrir.262-264__330.php



Source : http://www.pointsdactu.org/article_print.php?id_article=1160

Figure 5: Paysages du Parc naturel du Haut-Jura

Créés depuis 1967, les parcs naturels régionaux ont pour but de développer un territoire en valorisant son patrimoine tout en conciliant protection et dynamisme. Le parc a été formé afin de préserver un patrimoine naturel qui se différencie des autres régions de France ou même de l’Europe par différents points. Le territoire du parc est composé à 64% de forêts soit près du double de la moyenne nationale puisque la forêt française recouvre 1/3 du pays. Ce type d’habitat abrite une avifaune et une flore riche ainsi que des animaux emblématiques tels que les chamois ou le lynx (source : préambule de la charte du parc). De plus, le parc abrite des milieux ouverts tels que des prairies, des alpages et des tourbières qui forment des

³ *Politique environnementale du parc du Haut-Jura*. Disponible sur le site : http://grand-public.parc-haut-jura.fr/fr/grandes-actions/environnement/politique-environnementale.262-265-402__400.php

écosystèmes complexes via des connexions biologiques nombreuses (source : idem). La charte du Parc qui a été révisée en 2012 a été élaborée selon 3 axes dont l'une est basée sur la protection environnementale. La préservation des espaces naturels est un point clé de la charte du parc puisqu'aujourd'hui 36% du territoire du parc est inscrit en sites Natura 2000 alors que la moyenne nationale est de 12% (source : idem). Le réseau Natura 2000 a été mis en place par l'Europe dans le but de préserver des espaces naturels menacés et qui fait l'objet d'un contrat en France. Le parc gère les sites Natura 2000 pour le compte des collectivités qui ont adhéré au parc (source : communauté des communes du pays Bellegardien).

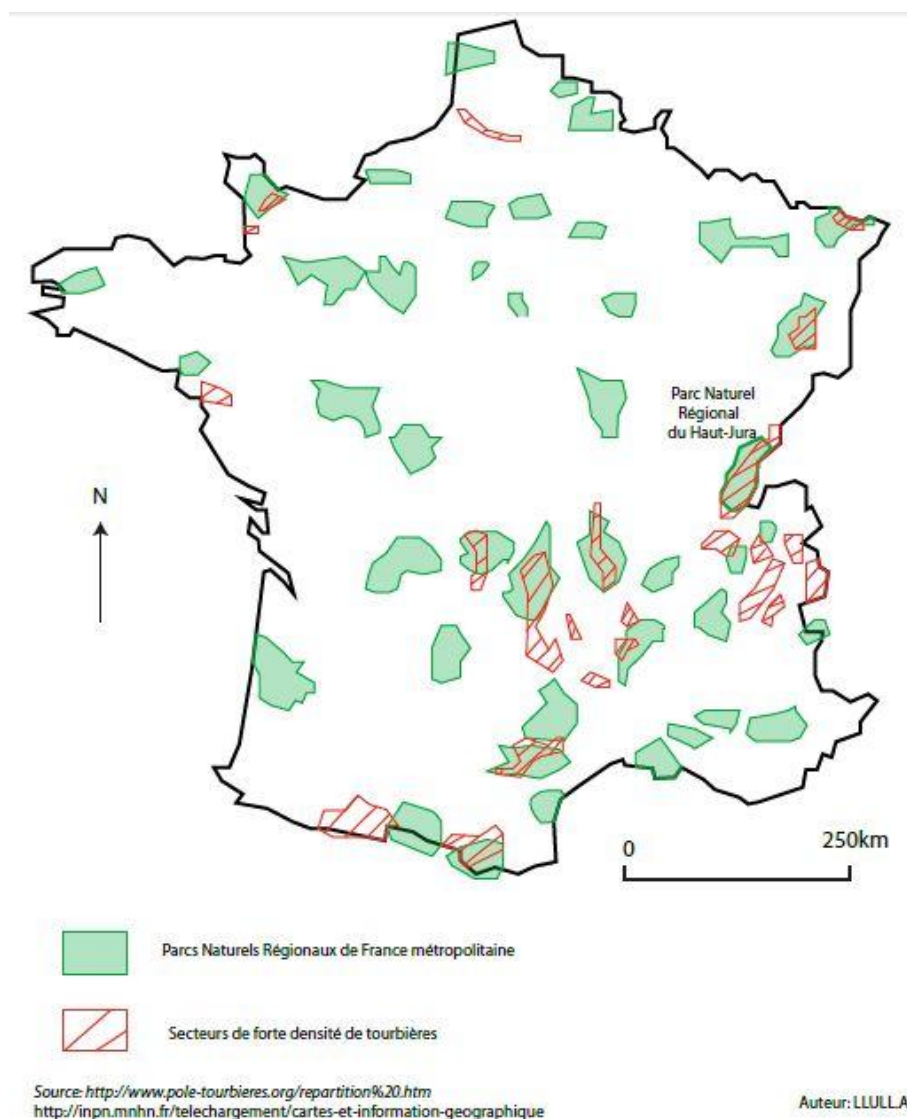


Figure 6: Localisation des tourbières en France

Comme on peut le voir sur la figure 6, le département du Jura est l'un des secteurs les plus riches en tourbières de France. Le Jura regroupe en effet 253 sites de tourbières soit 2560 ha (source : conservatoire des espaces naturels de Franche-Comté). Le parc du Haut-Jura a donc

mis en place une réglementation spécifique dans la charte pour protéger plus particulièrement les tourbières et les zones humides. En effet, les communes intégrées au parc doivent classer les tourbières en zone naturelle dans leurs documents d'urbanisme. Ces tourbières doivent être non urbanisées et parallèlement, les drainages, remblais et plantations sont interdits (source : charte du parc naturel du Haut-Jura).

C. La tourbière : un milieu rare au cœur de la commune

1. Un écosystème particulier

a) Une zone humide

Des Vosges aux Pyrénées, la naissance des tourbières date de la période des glaciers quaternaires qui lors de leur fonte ont déposé des marnes calcaires imperméables permettant ainsi le stockage de l'eau et l'installation d'une tourbière (source : O. Manneville, 1999). La tourbière est ainsi une zone humide qui produit de la tourbe composée jusqu'à 85% d'eau et jusqu'à 50% de carbone (source : Pôle relais tourbières). L'apport en eau étant plus important que son évaporation et son évacuation (ce qui explique pourquoi ces tourbières se trouvent dans les régions situées en altitude avec des conditions climatiques fraîches), il y a une absence en oxygène (source : O. Manneville, 1999). Ainsi les bactéries qui sont à l'origine de toute décomposition sont peu présentes, de ce fait, l'apport en débris végétaux est plus important que leur décomposition et forme alors une couche organique qui est la tourbe.

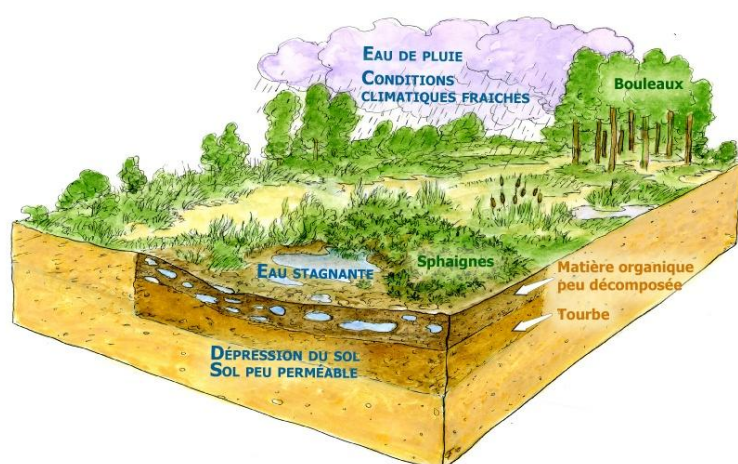


Figure 7: Coupe d'une tourbière à sphaignes

Source : http://www.regioncentre.fr/jahia/Jahia/site/ecopole/jahia/Jahia/accueil/ennvironnement-region-centre/nat-tourb_1

Le sol d'une tourbière composé de 30 à 40 cm d'épaisseur de tourbe est peu perméable, ce qui explique la présence d'eau stagnante (source : idem).

On distingue différents types de tourbières selon certains critères comme leur apport en eau, leur formation, la végétation qu'elles renferment voire leur relief (source : O. Manneville, 2001).

Les tourbières jurassiennes sont par exemple des tourbières bombées de type sphaignes comme celle de la figure 7 (plantes de type mousses de la famille des bryophytes) généralement acides (source : O. Manneville, 2001). L'apport en eau peut se faire via les précipitations et la neige ou via les sources et les ruisseaux par exemple (source : idem).



Figure 8: La plante carnivore *Drosera*
Source : <http://plantescarnivores.cultureforum.net/t637-fiche-drosera-rotundifolia>

Le microclimat généré dans les tourbières qui est frais et acide est particulier. C'est pour cela que certaines plantes ne se développent que dans les tourbières comme les plantes carnivores *Drosera rotundifolia* (voir figure 8) et de nombreuses orchidées (source : idem). Néanmoins, des arbres comme les bouleaux (voir figure 7) ou les épicéas que l'on retrouve dans les zones boréales et dans l'hémisphère nord se développent en périphérie des tourbières (source : pôle relais tourbière).

b) Intérêts des tourbières

Les tourbières constituent des réserves d'eau ainsi que des sources d'eau potables (Source : Pôle relais tourbières). Elles représentent ainsi un intérêt particulier en période de sécheresse ou d'inondation puisqu'elles absorbent l'eau et la redistribuent à différentes périodes de l'année (Source : C.P.I.E du Haut-Doubs). De plus, les tourbières sont des milieux rares qui sont très contraignants à la pérennité de nombreuses espèces (source : O. Manneville, 1999). C'est pourquoi des espèces spécifiques à ce milieu naturel et unique ne se développent que dans les tourbières qui font de ces écosystèmes un lieu de biodiversité très riche (source : idem). Enfin, ces milieux sont très intéressants pour la recherche scientifique botanique. En effet, dû à leur caractère acide, la faible décomposition du carbone est favorable à une conservation des espèces ou du pollen qui se sont développés depuis la formation des tourbières dont certaines peuvent atteindre 15 000 ans (source : C.P.I.E du Haut-Doubs). Les scientifiques peuvent alors retracer l'évolution des plantes et du climat à partir des tourbières (source : idem).

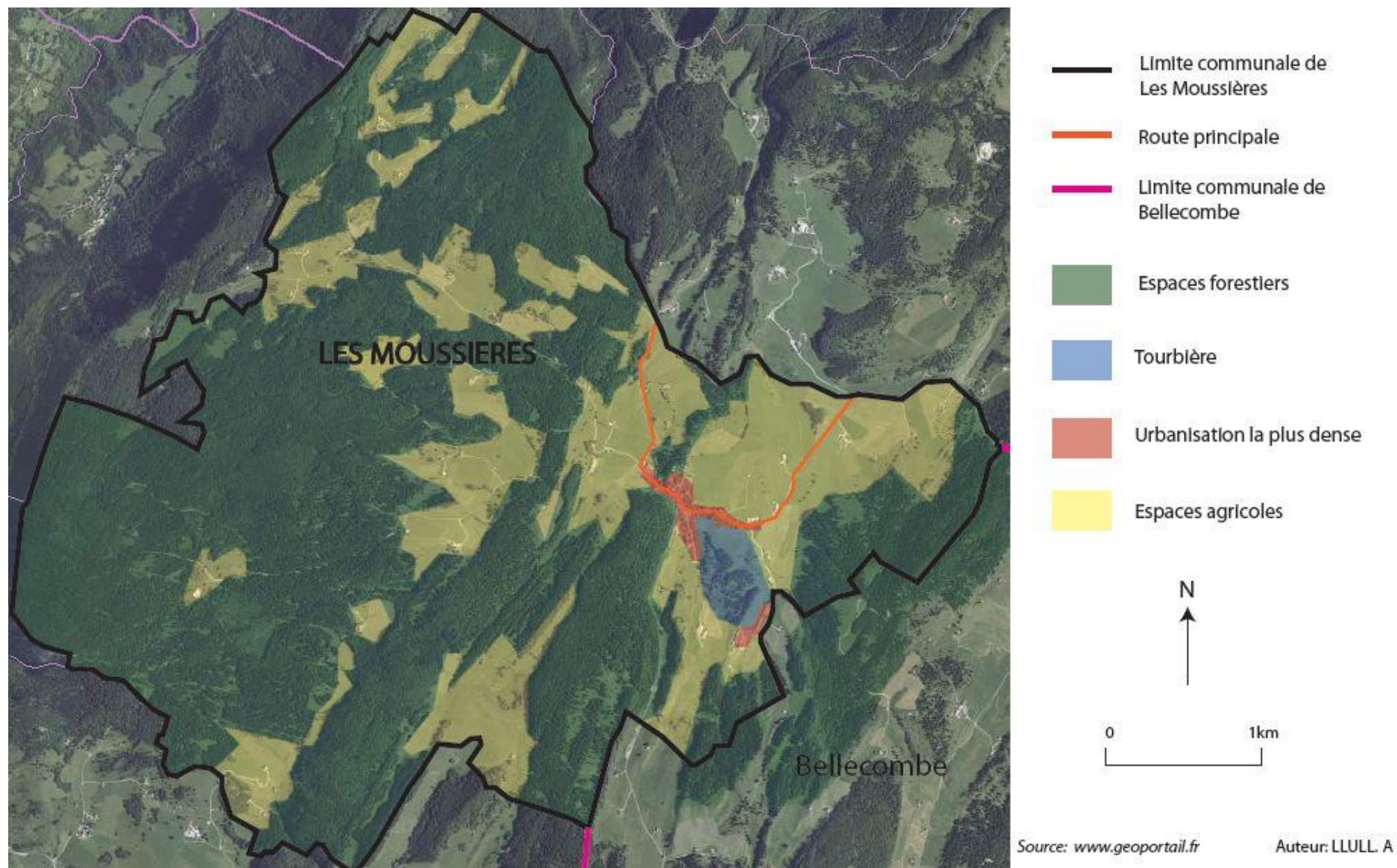


Figure 9: Insertion de la tourbière dans le paysage communal

2. Un milieu au cœur de la commune

La tourbière de la commune est répartie sur une surface de 15,70 ha. Elle est située à l'est Des Moussières au niveau de la limite avec la commune voisine de Bellecombe (voir Figure 9). Elle est encerclée par des terrains agricoles à l'est et à l'ouest et par l'urbanisation. A partir du 19^{ème} siècle, l'urbanisation a démarré à partir du centre-bourg qui représentait alors 1,4 ha du territoire (source : diagnostic du PLU provisoire des Hautes-Combes). L'urbanisation s'est ensuite étendue pour atteindre 6,2 ha (soit 0,36% de la superficie du territoire communal) et comme toute commune rurale, de nombreuses maisons notamment des exploitations agricoles se sont éparpillées sur l'ensemble de la surface communale mais l'espace le plus urbanisé reste le centre-bourg situé au nord de la tourbière (source : idem).

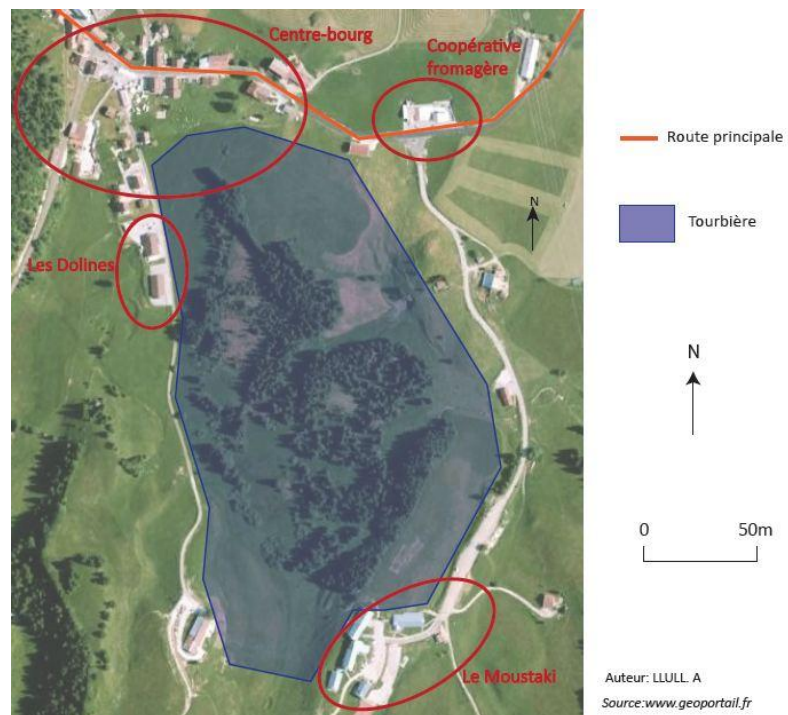


Figure 10: Insertion de la tourbière dans le secteur urbanisé

Comme on peut le voir sur la figure 10 de façon plus précise, la tourbière est entourée par différents secteurs urbanisés. Il comprend le centre-bourg au nord-ouest ainsi que les dolines qui est un espace où sont célébrées des manifestations comme le « Marché des artisans » (source : tourisme des hautes-combes). Tandis qu'à l'est se trouve la coopérative fromagère et au sud le pôle Moustaki qui constitue le village vacances Georges Moustaki et la station de ski alpin. Elle est entourée par la route principale D 292 au nord et par deux routes départementales. L'une à l'est qui mène aux téléskis de la station et une à l'ouest qui conduit aux dolines.

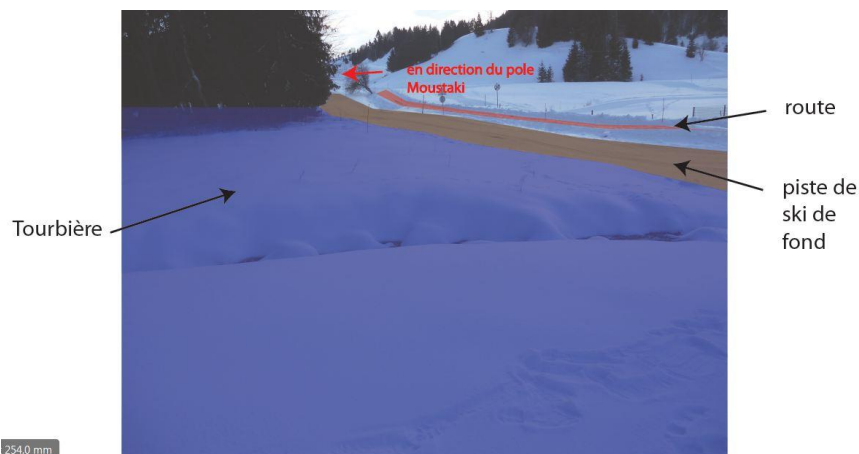


Figure 11: La route jouxtant la tourbière
Source LLULL Anais26/12/2011

Comme on peut le voir sur cette photo en période hivernale, des pistes de ski de fond de 3 km sont tracées le long de la tourbière à proximité de la route départementale.

II. La tourbière Des Moussières : un atout pour le Parc Naturel Régional du Haut-Jura

A. Un site classé et d'histoire

La tourbière Des Moussières est répertoriée dans une ZNIEFF (Zone Naturelle d'intérêt Ecologique Faunistique et floristique) de type I (source : Geoportail). Les ZNIEFF sont de simples inventaires orchestrés par le Musée National d'Histoire Naturel de Paris visant à décrire les composantes écologiques d'espaces naturels d'un grand intérêt. Toutefois, les ZNIEFF ne possèdent aucune valeur juridique et les espaces classés en ZNIEFF n'ont alors aucun statut de protection particulier. Elles permettent néanmoins de valoriser un espace et d'apporter des informations sur la richesse de cet espace, c'est pourquoi il doit être consulté lors d'un projet d'aménagement du territoire (source : INPN, 2012). Il en existe 2 types : le 1^{er} type de ZNIEFF désigne des espaces qui possèdent un grand intérêt écologique tandis que le 2^{ème} type correspond à des espaces conservés offrant une capacité biologique ou écologique intéressante.

En plus d'être un espace classé en ZNIEFF, la tourbière de la commune Des Moussières est inscrite en site Natura 2000 directive « habitats » datant de 1979 et « oiseaux » datant de 1992 (source : Geoportail). Le réseau Natura 2000 a été mis en place par l'Europe pour conserver des espèces et des habitats de forts intérêts écologiques et aujourd'hui menacés. La création des sites Natura

2000 a été réalisée sous forme de contrats avec les collectivités locales en France. Les ZPS (Zones de Protection Spéciale) issues de l'annexe I de la directive « oiseaux », sont axées sur la protection des oiseaux sauvages ou d'espaces naturels ayant un rôle décisif sur le cycle de vie des oiseaux (comme les lieux de reproduction ou d'hivernage par exemple). Les ZSC (Zones Spéciales de Conservation) visent à la protection d'habitats et d'espèces animales et végétales rares ou de forts intérêts écologiques. Les ZPS et ZSC sont désignées par arrêté ministériel et font donc l'objet d'une protection. Ainsi la tourbière Des Moussières étant classée en ZNIEFF de type I et inscrite en site Natura 2000 directive « habitat » et « oiseaux » est un site naturel qui présente un fort intérêt à la fois pour la commune et le Parc Naturel Régional du Haut-Jura.

Une étude écologique portant sur la tourbière Des Moussières a été effectuée pour la première fois en février 1988. Elle a été réalisée par l'atelier de l'environnement du Haut-Jura labellisée CPIE (Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement) du Haut-Jura en 1994 (source : CPIE du Haut-Jura). Cet atelier créé en 1985 en parallèle avec la création du Parc Naturel Régional du Haut-Jura en 1986, fut réalisé en vue d'un achat ultérieur de la tourbière par le Parc dans le cadre de la protection des espaces sensibles (source : Etude écologique de la tourbière Des Moussières, 1988). Ce projet est en cours mais n'est toujours pas réalisé puisque la tourbière appartient toujours à 90% à des propriétaires privés et à 10% à la commune (source : fiche ZNIEFF en annexe).

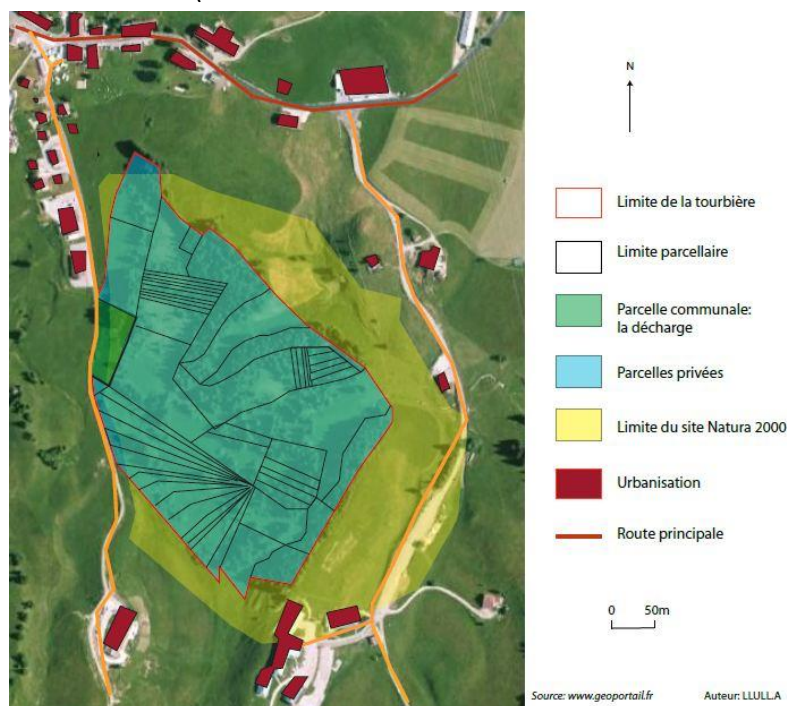


Figure 12: Division parcellaire de la tourbière

La tourbière est aujourd'hui partagée en plusieurs parcelles dont une appartient à la commune et le reste appartenant à une trentaine de propriétaires privés. Elle est donc très divisée (voir figure 12). Cette division s'explique par un partage de la tourbière par les premiers agriculteurs de la commune pour en exploiter la tourbe.



Figure 13: Coupe visible de l'exploitation de la tourbe
Source : LLULL Anaïs 13/05/2012

Des coupes datant de l'exploitation de la tourbière jusque dans les années 1955 sont encore visibles à divers endroits comme il est montré sur la figure 13. Dans les communes rurales comme celle Des Moussières, l'extraction de la tourbe était artisanale.



Figure 14: Exploitation de la tourbe par les agriculteurs⁴

Comme on peut le voir sur la figure 14, la tourbe était exploitée par les agriculteurs qui l'utilisaient comme apport de matière organique

⁴ Je remercie particulièrement Véronique Beaud pour l'envoi de cette photo

supplémentaire pour leurs cultures ou pour le chauffage, source essentielle à leurs familles pendant les périodes d'hiver. Des fossés étaient creusés dans le sens de la pente afin de diminuer le niveau de l'eau de la tourbière (source : Véronique Beaud, membre du conseil municipal Des Moussières).



Figure 15: Méthode d'extraction de la tourbe⁵

Puis ils découpaient la tourbe sous forme de briques et les laissaient sécher à l'air libre (voir figure 15).

De génération en génération, les propriétaires privés ont acquis les parcelles par héritage mais aujourd'hui la plupart d'entre eux n'ont pas conscience du lieu où elles se trouvent. En effet, l'exploitation de la tourbe disparue, les propriétaires ne voient pas grand intérêt à garder ces parcelles. Elles représentent plus une contrainte car elles sont impossibles à urbaniser et comptent les vendre à la commune.



Figure 16: La décharge communale
Source : LLULL Anaïs 13/05/2012

⁵ Je remercie particulièrement Véronique Beaud pour l'envoi de cette photo

Toutefois, une seule parcelle appartient à la commune qui a servi de décharge où les déchets ont été enfouis et remblayés. On peut apercevoir sur le zoom de la figure 16 du plastique.

Tourbière



Figure 17: la tourbière de Les Moussières insérée dans une dépression
Source LLULL Anaïs, 13/05/2012

Etant située dans une dépression de 12 ha, la tourbière est approvisionnée en eau par 1 petit ruisseau ainsi que via l'apport en eau que constituent la neige et la pluie (source : Etude écologique de la tourbière Des Moussières, 1988). Le ruisseau entrant de la tourbière est celui qui provient de la commune voisine de Bellecombe.

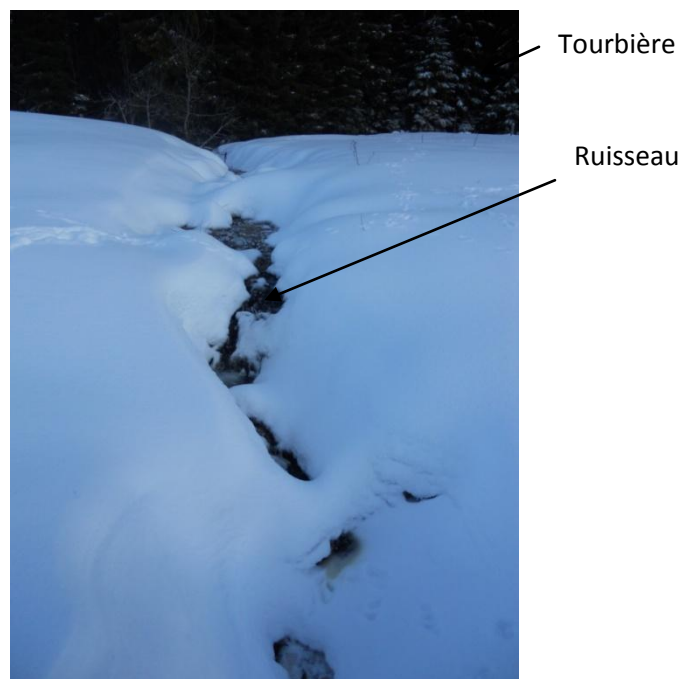


Figure 18: Ruisseau de sortie de la tourbière
Source LLULL Anaïs, 26/12/2011

La tourbière est une tourbière bombée de type sphaignes, typique de la région jurassienne. Ces bryophytes (plantes de type mousse) qui forment des « buttes » peuvent passer de la couleur rouge à la couleur verte comme il est montré sur les agrandissements de la figure 19.



Figure 19: la tourbière bombée

Source LLULL Anaïs 26/12/2011

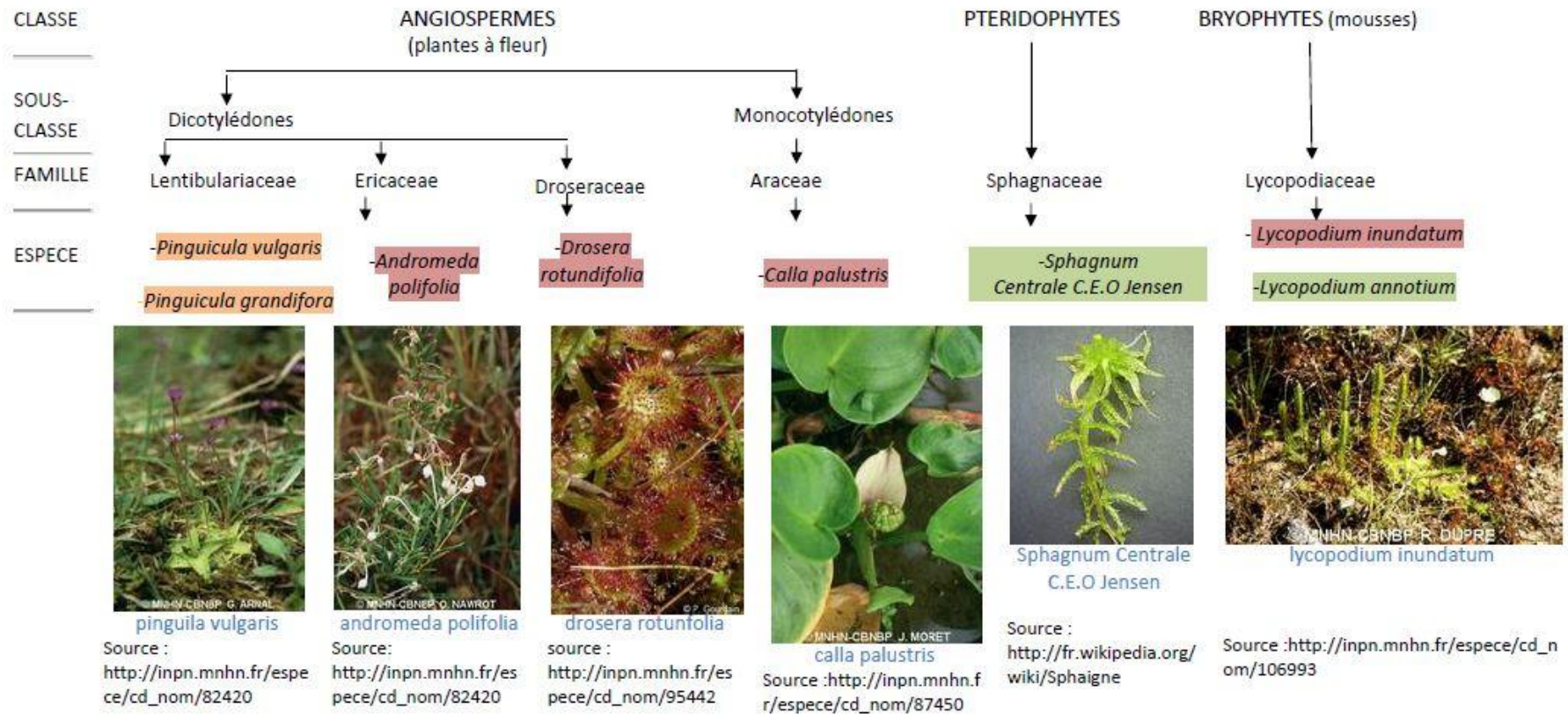
Les sphaignes jouent un rôle majeur dans la régulation de l'eau de la tourbière puisqu'elles absorbent une quantité d'eau équivalente à 15 voire 30 fois leur poids sec (source : O, Manneville, 1999). Ainsi, une quantité de sphaignes accolées sur 1m² et sur une épaisseur de 20cm peut absorber près de 70kg d'eau (source : idem). La sensation de s'embourber dans la tourbière lorsqu'on s'y aventure est principalement due à cette plante. De plus, en libérant des substances acides dans le milieu, elle limite l'installation d'autres plantes concurrentes ainsi que la prolifération de bactéries ou de champignons responsables de la décomposition de la matière morte (source : idem).

B. Une tourbière bien conservée de nos jours

1. Une richesse floristique et faunistique importante

Lorsque l'on combine le recensement des espèces et des remarques rédigées dans l'étude écologique de la tourbière Des Moussières et de l'inventaire de la ZNIEFF de la tourbière, une idée générale en ressort : la tourbière Des Moussières possède une grande richesse floristique pour sa petite taille. D'ailleurs, le tableau de la figure 20 effectué dans l'étude écologique de la tourbière Des Moussières qui compare la richesse spécifique de différentes tourbières de la région Franche-Comté le démontre.

Classement des espèces de plantes protégées présentes dans la tourbière de Les Moussières



- Espèces végétales protégées en région Franche-Comté par l'Arrêté du 22 juin 1992
- Espèces végétales protégées en France par l'Arrêté du 31 août 1995
- Espèces végétales protégées dans le département du Jura par l'Arrêté du 18 janvier 1993

Figure 20: Les espèces végétales protégées qui sont présentes dans la tourbière de Les Moussières

Tourbière	Rapport du nombre d'espèces de la tourbière sur le nombre total des espèces trouvées sur l'ensemble des 5 tourbières (en %)	Surface de la tourbière (en ha)
Bellefontaine	9,5	171
Prénovel	24,5	87
Les Rousses	38	441
Les Moussières	45,5	15,7
Bonlieu	53	165

Figure 21: Comparaison de la richesse spécifique de différentes tourbières

Source : Etude écologique de la tourbière Des Moussières et l'INPN

En regroupant les données issues de l'inventaire de la ZNIEFF et de l'étude écologique menée sur la tourbière, 8 espèces de plantes sont protégées dont 4 à l'échelle nationale, 2 à l'échelle régionale et 2 à l'échelle départementale comme il est montré sur la figure 21. La réglementation qui rentre en vigueur selon les arrêtés pour ces plantes est une interdiction totale de les cueillir. L'espèce *Calla palustris* est particulièrement menacée puisqu'elle est aujourd'hui inscrite sur la liste rouge des espèces menacées en France métropolitaine (source : INPN). Hormis les 8 espèces protégées citées précédemment dans la figure 22, d'autres espèces sur les 35 plantes répertoriées sur l'inventaire ZNIEFF sont soumises à des réglementations diverses.



Figure 22: *Vaccinium myrtillus*

Source :

http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/128345

Les plantes *Vaccinium uliginosum* L, *Vaccinium vitis-idaea* L et *Vaccinium myrtillus* L sont seulement autorisées à la cueillette du 1 août à la fin de l'année pour une récolte limitée à 4kg par personne et par jour (source : arrêté du 18 janvier 1993).



Figure 23: *Dactylorhiza incarnata*
Source : LLULL Anaïs 13/05/2012

Les orchidées *Dactylorhiza maculata*, *Dactylorhiza sambucina* et *Dactylorhiza incarnata* sont réglementées dans le commerce selon la réglementation en vigueur de l'annexe B du CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of wildfauna and flora). Cette annexe stipule un commerce strict et encadré afin d'assurer la survie de ces espèces et de limiter une menace d'extinction potentielle (source : douane française).



Figure 24: *thymelicusacteon*
Source : <http://www.naturfoto-cz.de/mattscheckiger-braun-dickkopffalter-foto-6554.html>

Même si la tourbière héberge des espèces de plantes rares, la richesse faunique est toutefois beaucoup moins importante. Elle abrite cependant une espèce d'insecte inscrite sur liste rouge des rhopalocères (famille des insectes qui regroupe les papillons de jour) de France métropolitaine depuis 2012 : le *thymelicus acteon*. Cette espèce n'est pas protégée.

Une espèce bien connue des forêts est également mentionnée : c'est l'écureuil roux. Ce petit rongeur qui a été aperçu dans la tourbière Des Moussières est aujourd'hui un mammifère menacé d'extinction et protégé à l'échelle nationale et européenne. Inscrit sur liste rouge

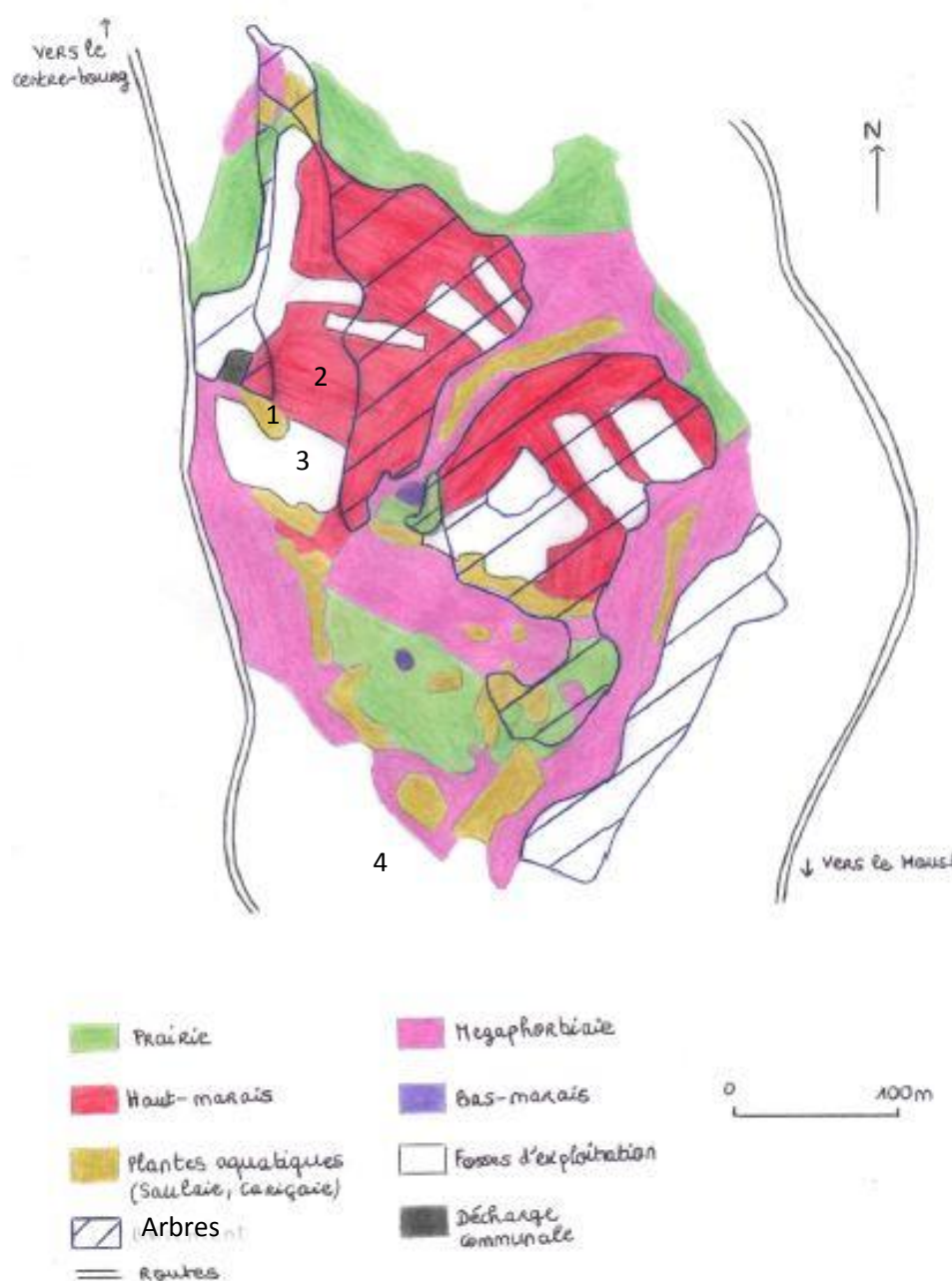


Figure 25: l'écureuil roux
Source : <http://www.sfepm.org/ecureuilroux.htm>

des mammifères continentaux de France métropolitaine depuis 2009 et sur liste rouge mondiale de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) depuis 2011, il est protégé en France selon l'arrêté du 23 avril 2007 et en Europe selon la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

2. Une diversité d'habitats

La tourbière offre également une diversité paysagère puisqu'elle est constituée de différents types d'habitats et végétations. De façon spontanée, au cours de l'évolution de la tourbière, ces habitats se boisent petit à petit. Une tourbière finit par s'assécher due à l'avancée des arbres forestiers typiques comme l'épicéa. Se développant à la périphérie d'une tourbière, ces arbres boivent de grandes quantités d'eau.



Source : Etude écologique de la tourbière
Des Moussières

Auteur : LLULL Anaïs

Figure 26: Les différents habitats de la tourbière

On dénombre environ 6 habitats différents dans la tourbière Des Moussières. Ils se différencient par leurs caractéristiques floristiques. On distingue les habitats de type prairies, bas-marais et haut-marais, mégaphorbiaie, les tremblants tourbeux ou tourbières de transition que l'on associe aux anciennes fosses d'exploitation de la tourbe comme il est montré sur la figure 26. Les numéros annotés sur la figure 26 correspondent aux photos qui seront illustrées plus bas.

Comme il est dit dans la fiche ZNIEFF de la tourbière, les tremblants tourbeux qui correspondent aux cicatrices des anciennes fosses d'exploitation de la tourbe, abritent une partie des végétaux protégés énoncés précédemment. On peut les trouver à la fois dans le pourtour du haut-marais ou dans les dépressions que constituent les fosses d'exploitation de la tourbe. Elles ont été recolonisées par la fameuse *drosera* mais également par les grassettes communes et de Reuter (*pinguicula vulgaris* et *pinguicula grandifolia*) et furtivement par la calla des marais (*calla palustris*). Le bas-marais abrite les deux grassettes citées dans les tremblants tourbeux mais également les deux orchidées et les sphaignes.



Figure 27: Le haut-marais (2) et la fosse d'exploitation(3)
Source : LLULL Anaïs

Tandis que le haut-marais est plutôt caractérisé par la présence des sphaignes sur lesquels on trouve l'andromède (*andromeda polifolia*) et le lycopode (*lycopodium annotum* et *inundatum*) qui se développent plus dans les milieux inondés du haut-marais que l'on appelle les gouilles comme il est montré sur la figure 28.



Figure 28: la gouille(1)
Source : LLULL Anaïs

Les saulaies et cariçaies sont des plantes qui se développent dans les zones humides.



Figure 29: saulaies (4)
Source : LLULL Anaïs

Dans les différents habitats, on peut également apercevoir des grenouilles. La tourbière est également un habitat pour les oiseaux. En période de reproduction, 8 espèces d'oiseaux chanteurs typiques des forêts du Jura comme la mésange noire ou le pinson des arbres ont été recensés dans l'étude écologique.

3. Une tourbière menacée

Cette tourbière possède un caractère remarquable lié à une sensibilité accrue des conditions climatiques et de facteurs chimiques. Il est pour cela important de préserver son identité (source : Etude écologique de la tourbière Des Moussières). Toutefois, certains facteurs menacent aujourd'hui le fonctionnement et le bon état de conservation de la tourbière Des Moussières. Le ruisseau de la Combe d'Enfer qui naît dans la commune de Bellecombe (voir figure 26) et qui s'écoule dans la tourbière Des Moussières est de qualité douteuse (source : diagnostic du PLU provisoire des Hautes-Combes).

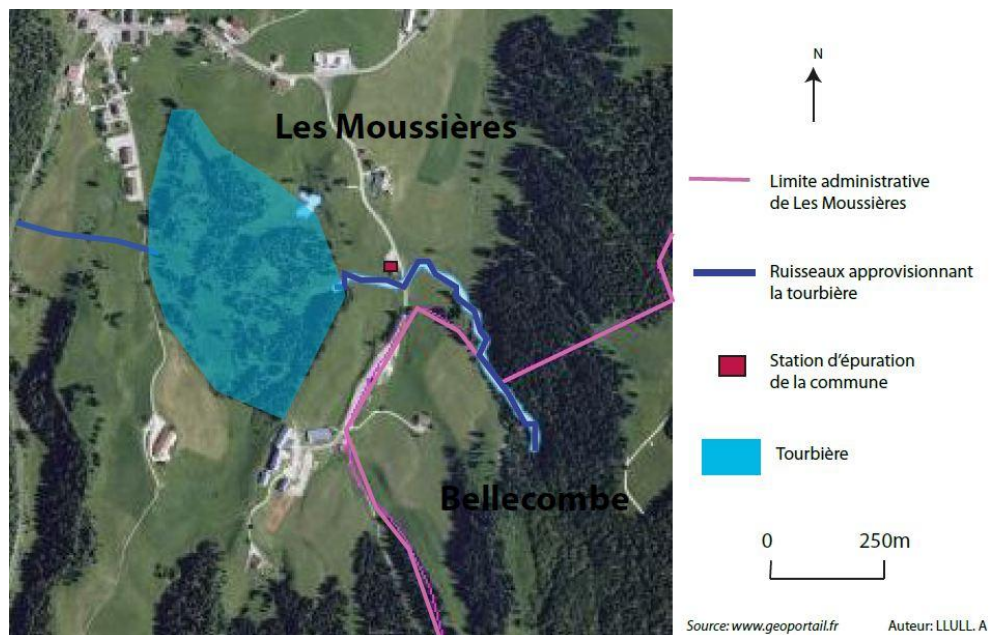


Figure 30: les ruisseaux qui approvisionnent la tourbière

La station d'épuration Des Moussières située à proximité du ruisseau comme il est montré sur la figure 30 serait potentiellement à l'origine de ce constat (source : idem). Les effluents rejetés provenant d'une mauvaise épuration ou des émanations de H₂S peuvent provenir d'un dysfonctionnement de la station. Des analyses complémentaires sont en cours (source : idem).

L'eau du ruisseau qui approvisionne la tourbière est également évacuée dans des drains comme il est montré sur la figure 31.



Figure 31: les drains qui évacuent l'eau du ruisseau
Source : LLULL Anaïs

Or le principal rôle d'une tourbière est l'absorption de l'eau qui lui est approvisionnée. La mise en place des drains tend donc à assécher la tourbière. Selon l'étude écologique qui a été menée dans cette tourbière, l'obstruction de ces drains est à préconiser pour éviter la sécheresse de la tourbière.

Comme nous avons pu le voir auparavant, même si une tourbière génère un climat particulier ainsi que des conditions difficiles au développement de nombreuses plantes, certains arbres originaires de Sibérie et de l'hémisphère nord comme les épicéas et les bouleaux peuvent apparaître en pourtour d'une tourbière (comme on peut l'apercevoir sur la figure 32).

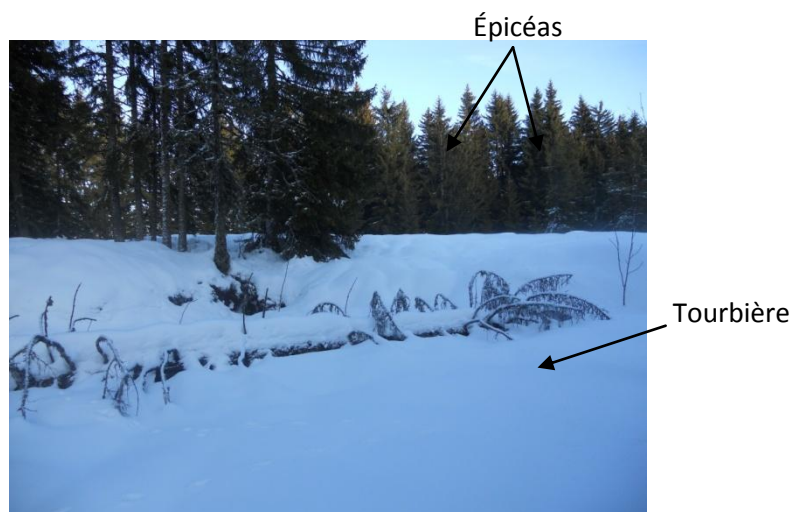


Figure 32: épicéas dans le pourtour de la tourbière
Source : LLULL Anaïs 26/12/2011

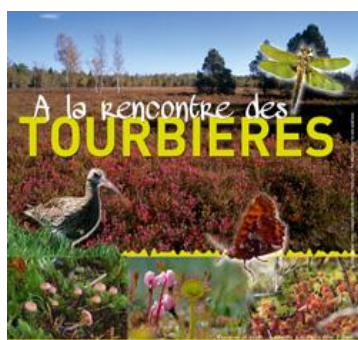
Ces arbres sont appréciés par la commune car en entourant la tourbière, ils permettent en effet de créer une ambiance confinée et délimitent parfaitement l'écosystème. Il s'avère néanmoins que ces arbres sont nocifs pour le bon fonctionnement de la tourbière. En effet, les arbres perturbent l'hydromorphie de la tourbière, c'est-à-dire qu'ils perturbent l'équilibre hydrique en absorbant l'eau qui circule dans la tourbière et peuvent menacer de l'assécher (source : rapport de La restauration des tourbières affectées par l'extraction de tourbe et les reboisements : les exemples du système tourbeux de Gourgon et de la tourbière bombée de Vérines dans les Monts du Forez). De plus, la tourbière qui est à la base un milieu ouvert (possédant des inter- connexions avec les écosystèmes alentours) devient un milieu forestier par la présence de ces arbres et devient donc un milieu fermé. Or par leur taille, les arbres empêchent une bonne propagation de la lumière jusqu'aux plantes endémiques de la tourbière. Cette lumière est nécessaire à leur photosynthèse, processus indispensable à tout développement des végétaux.

Pour comprendre l'importance de leur impact, la restauration de tourbières de Gourgon-Bazanne dans le massif central était axée sur la coupe et l'arrachage des bouleaux et des épicéas qui ceinturaient les tourbières afin de permettre une recolonisation végétale des écosystèmes et de revenir à l'état initial de conservation des tourbières (source : La restauration des tourbières affectées par l'extraction de tourbe et les reboisements : les exemples du système tourbeux de Gourgon et de la tourbière bombée de Vérines dans les Monts du Forez (Massif Central, France)). Ainsi un arrachage partiel ou complet des épicéas est à préconiser dans le cas de la tourbière Des Moussières qui figure parmi les préconisations de Natura 2000 pour préserver le milieu.

Dans le cadre de la conservation de la tourbière, Natura 2000 et l'étude écologique menée dans la tourbière Des Moussières soutiennent également qu'il est nécessaire d'extraire tous les déchets qui ont été enfouis dans la parcelle communale utilisée auparavant comme décharge. Les éléments mis en décharge comme le fer ou plastiques libèrent des substances toxiques lors de leur dégradation dans le milieu.

C. Les outils et orientations stratégiques du parc naturel régional dans la préservation des tourbières

Comme il est écrit dans la charte du parc, celui-ci a pour vocation d'acquérir les espaces remarquables tels que les tourbières. Pour cela le parc n'achète pas les terrains mais aide les communes à trouver des financements auprès de l'agence de l'eau et du conseil général du Jura (source : Christian Brunel, directeur adjoint chargé de mission pour l'environnement du parc naturel régional du Haut-Jura). Même si ces espaces sont d'une grande richesse, la promotion de ces lieux n'est pas réalisée afin de ne pas engendrer une trop forte fréquentation surtout concernant les zones humides non aménagées afin d'éviter leur dégradation (source : charte du parc naturel régional du Haut-Jura, 2012). L'aménagement des tourbières doit être réfléchi puisqu'il est nécessaire selon les orientations stratégiques du parc de ne pas multiplier les équipements et aménagements qui assurent la visite de ces milieux (source : idem). En effet, comme nous avons pu le voir précédemment, certaines parties ou habitats de la tourbière hébergent des espèces protégées ou nicheuses. Il est donc nécessaire de ne pas déranger ces espèces en privilégiant la mise en place d'un platelage en bois et la fermeture des sites qui semblent sensibles.



Source : http://www.cpiehautdoubs.org/babylone/nos-activites/activites-edition-auteur-conception-editoriale-livres-brochures/programme-de-connaissance-des-tourbi%C3%A8res-jurassiennes_79.php



Source : http://www.cpiehautdoubs.org/babylone/nos-activites/activites-animations-adultes-enfants-environnement_10.php

Figure 33: Affiche du programme des visites des tourbières

Pour sensibiliser la population à la préservation des milieux naturels que regorge le Haut-Jura, le parc possède des outils pédagogiques et des animations qui visent à faire découvrir et à assimiler différentes perceptions du territoire. Par exemple, le parc a

récemment mis en place un spectacle sonore et l'exposition « Haut-Jura terre vivante » pour explorer les odeurs des fleurs ou les sons du territoire par exemple. Il possède également des partenaires tels que le CPIE (Centre Permanent d'Initiative à l'environnement) du Haut-Jura et du Haut-Doubs. Ces associations financées pour certaines thématiques par le parc, organisent des sorties de terrain pour le grand-public et les scolaires. Dans le cadre des tourbières, le CPIE du Haut-Doubs planifie des sorties dans les tourbières jurassiennes selon différents thèmes comme « l'origine et évolution des tourbières » ou « originalité et adaptation de la flore et de la faune de la tourbière » (source : CPIE du Haut-Doubs).

III. Concilier protection et pédagogie dans l'aménagement de la tourbière Des Moussières

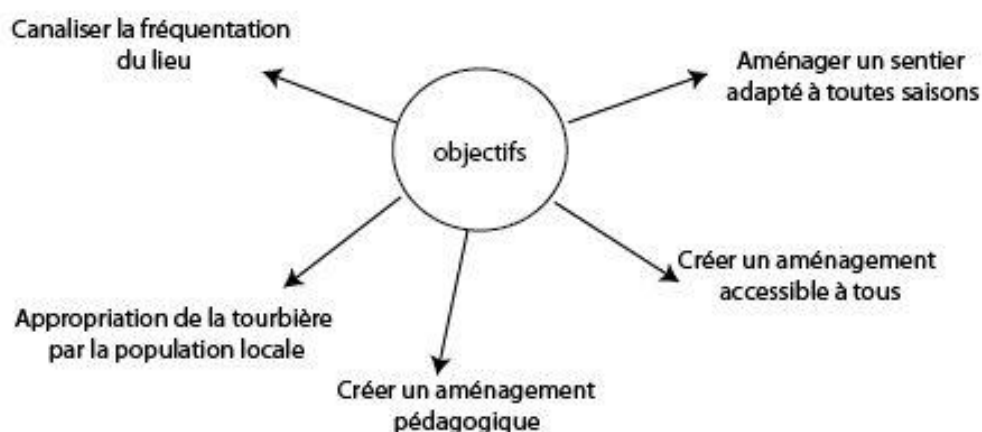
A. Pourquoi aménager la tourbière ?

Afin de préserver des milieux naturels remarquables, il existe deux possibilités : soit on aménage le milieu tout en trouvant un aménagement qui assure au maximum la préservation du milieu ou celui-ci reste vierge et non aménagé. Laisser la nature se développer spontanément est effectivement un moyen de conservation efficace. Par exemple, dans la tourbière, l'exploitation de la tourbe qui a laissé la trace de quelques fosses était une activité destructrice de la tourbière. Pourtant aujourd'hui la flore a su se répandre dans ces milieux et s'est réappropriée cet espace. Certaines plantes de grand intérêt écologique sont aujourd'hui présentes dans les fosses d'exploitation de tourbe. Toutefois, la main de l'homme peut être bénéfique pour la préservation future de ces milieux. En effet, l'éducation au territoire et la sensibilisation de ces milieux au public est un moyen de conservation durable et efficace de ces milieux. Il est inscrit dans le PADD du PLU provisoire Des Moussières que l'un des objectifs est la création d'un sentier de découverte de la tourbière en toutes saisons.

Les enjeux majeurs de l'aménagement de la tourbière sont :

- ❖ Préserver l'intégralité de la tourbière et ses richesses faunistiques et faunistiques
- ❖ Offrir une découverte du site au public
- ❖ Un des enjeux de la commune est également de faire un espace ludique et pédagogique car dans la

commune il y a peu d'équipements à destination des jeunes.



Les objectifs ainsi soulevés sont la création d'un aménagement pédagogique accessible à tout public et en toutes saisons. Au-delà de l'aménagement même, une appropriation de la tourbière par la population locale est nécessaire pour une meilleure conservation.

B. Un sentier permettant la découverte de la tourbière

La principale source de dégradation d'une tourbière par les visiteurs serait le piétinement. On peut penser que le simple fait de marcher a peu d'impact sur l'environnement, or dans une tourbière, le piétinement écrase les plantes vivant dans la tourbière et les abime. De plus, il perturbe les oiseaux qui font leurs nids au sol et tasse la tourbe, ce qui accélère sa décomposition et donc la destruction de la tourbière (source : Pole relais tourbière).

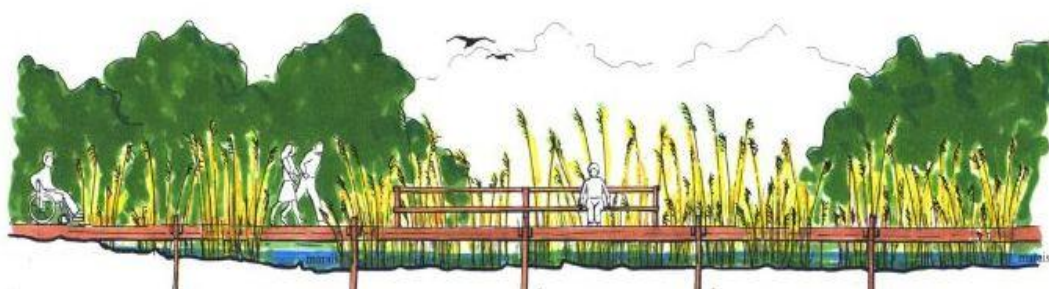


Figure 34: Sentier en platelage en bois

Source : http://www.frasne.net/tourbieres/sentier/tourbieres_platelage.htm

Ainsi, l'aménagement idéal qui a d'ailleurs été effectué dans toutes les tourbières jusqu'alors aménagées dans le parc, sont de type platelage en bois sur pilotis comme il est montré sur la figure 34.



Figure 35: Sentier de découverte en platelage en bois

Source : http://www.frasne.net/tourbieres/sentier/tourbieres_platelage_diaporama_2007.htm

Le bois étant un matériel naturel et non polluant, il permet de respecter l'intégralité du milieu. Pour éviter qu'il pourrisse à cause de l'humidité du milieu, le bois est traité avec du cryptogyl qui ne libère pas d'arsenic et donc n'altère pas la tourbière (source : l'atelier technique des espaces naturels, 1990). Tous les composants complémentaires comme les clous ou les vis ont préalablement subi un traitement anticorrosif (source : idem).

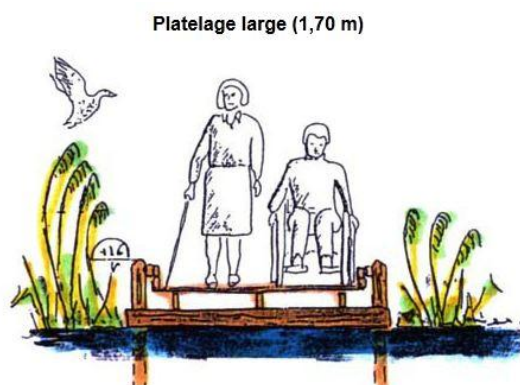


Figure 36: Dimensions du platelage

Source : http://www.frasne.net/tourbieres/sentier/tourbieres_platelage.htm

Un aménagement accessible à tous et donc de largeur suffisante offre un accès à tout type de public. Néanmoins, afin de réguler la fréquentation du lieu, une largeur suffisante au passage d'une seule personne mais accessible aux handicapés est à préconiser pour la visite de la tourbière Des Moussières du fait de son envergure.

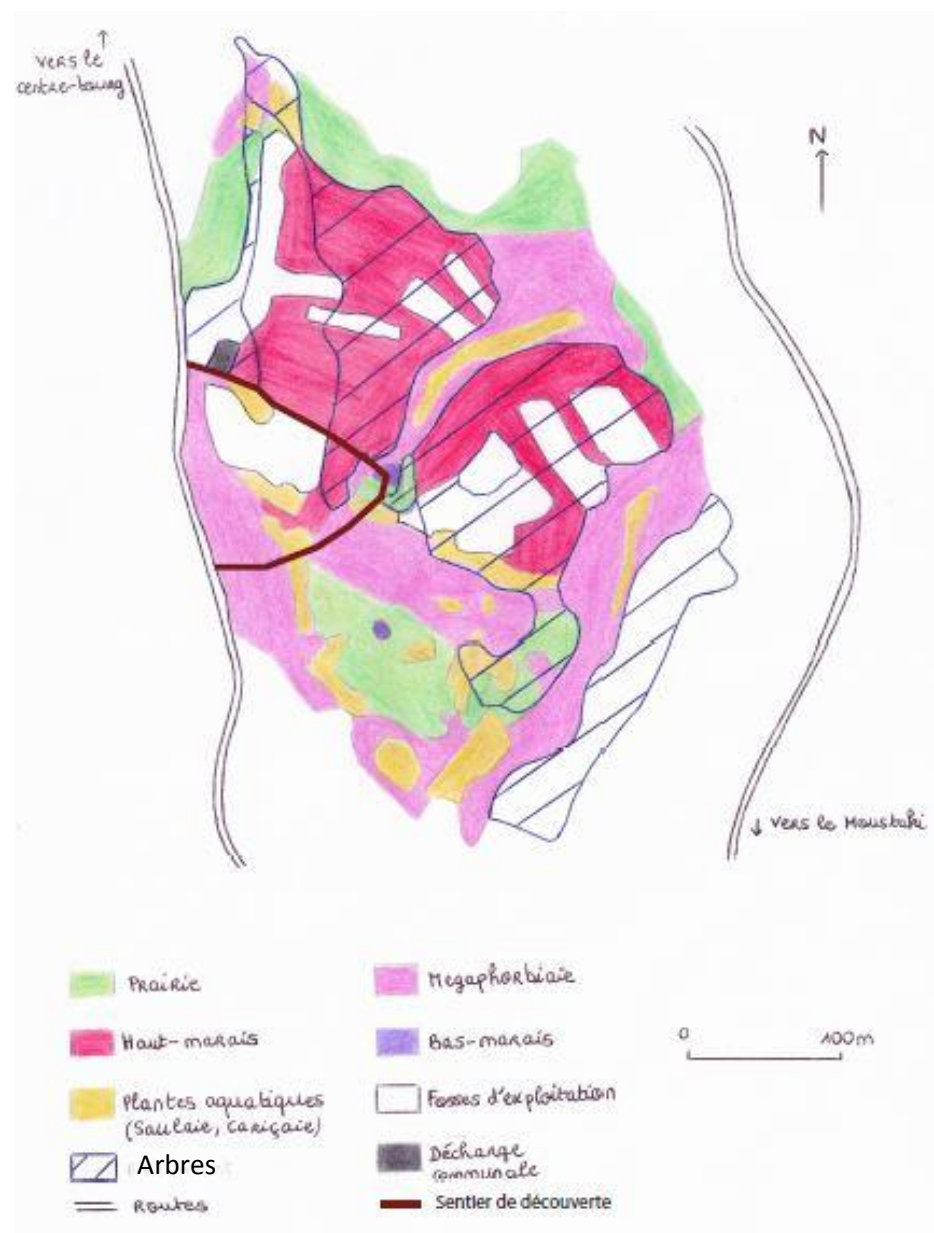


Figure 37: Sentier de découverte dans la tourbière Des Moussières

Source : étude écologique de la tourbière Des Moussières

Le passage du sentier de découverte dans la tourbière doit être réfléchi car l'enjeu est à la fois de ne pas déranger les espèces mais à la fois de faire découvrir la diversité de la tourbière. C'est pour cela que je propose un sentier qui passe à la fois vers une ancienne coupe d'exploitation de la tourbe et vers tous les habitats dont est

constituée la tourbière. Cet aménagement part vers l'entrée de la décharge qui à retirer préalablement. Le sentier de 327m environ permet ainsi de faire découvrir aux visiteurs l'histoire de cette tourbière et l'exploitation artisanale qui s'y réfère mais également de découvrir l'ensemble de la richesse floristique de ce milieu. Faire un sentier qui traverserait la moitié de la tourbière ; et vu la petitesse de cette tourbière ; entrainerait une gêne plus intense pour les espèces telles que les mammifères comme l'écureuil roux ou les oiseaux en période de reproduction par exemple.

Pour canaliser la fréquentation et la réguler, la visite s'effectuerait dans un sens unique. Enfin, pour éviter que des visiteurs mal attentionnés s'engagent dans la tourbière, celle-ci serait clôturée tout le long des prairies avec des barrières en bois.

C. Une protection basée sur une signalétique

1. Des panneaux d'avertissements

Pour l'instant, aucune signalétique n'est mise en place dans la commune pour indiquer la présence et la localisation de la tourbière. Un fil fait néanmoins le contour de la tourbière, pour éviter, je pense de s'introduire sur le terrain comme il est montré sur la figure 38.



Figure 38: Fil entourant la tourbière en été
Source : LLULL Anaïs

Ce fil est toutefois enlevé en hiver pour permettre aux skieurs d'accéder aux pistes de ski de fond présentes devant la tourbière (comme il a été montré au début) ainsi qu'aux panneaux d'indication implantés devant la tourbière. Ils permettent aux skieurs de repérer les pistes praticables dans le secteur des Hautes-Combes ou aux pratiquants des raquettes de se rassembler avant le départ mais

aucune signalétique signale la présence de la tourbière en arrière de ces panneaux.



Figure 39: Panneaux d'indication des pistes de ski
Source : LLULL Anaïs

Le fil qui fait le pourtour de la tourbière s'arrête toutefois au niveau du seul sentier déjà tracé dans la tourbière. Il s'agit de l'entrée de la décharge comme il est montré ci-dessous :



Figure 40: entrée de la décharge
Source : LLULL Anaïs

IL est nécessaire d'indiquer par des panneaux la présence de la tourbière. Pas seulement pour révéler sa localisation mais pour également indiquer aux visiteurs les consignes à respecter avant d'entrer dans la tourbière (source : Propositions de mise en valeur du marais de Limagne). Les principales consignes à informer au public dans les tourbières sont :

- Interdiction de fumer
- Interdiction de cueillir les plantes et de prélever des animaux
- Interdiction formelle de sortir du sentier de découverte
- Tenir les chiens en laisse

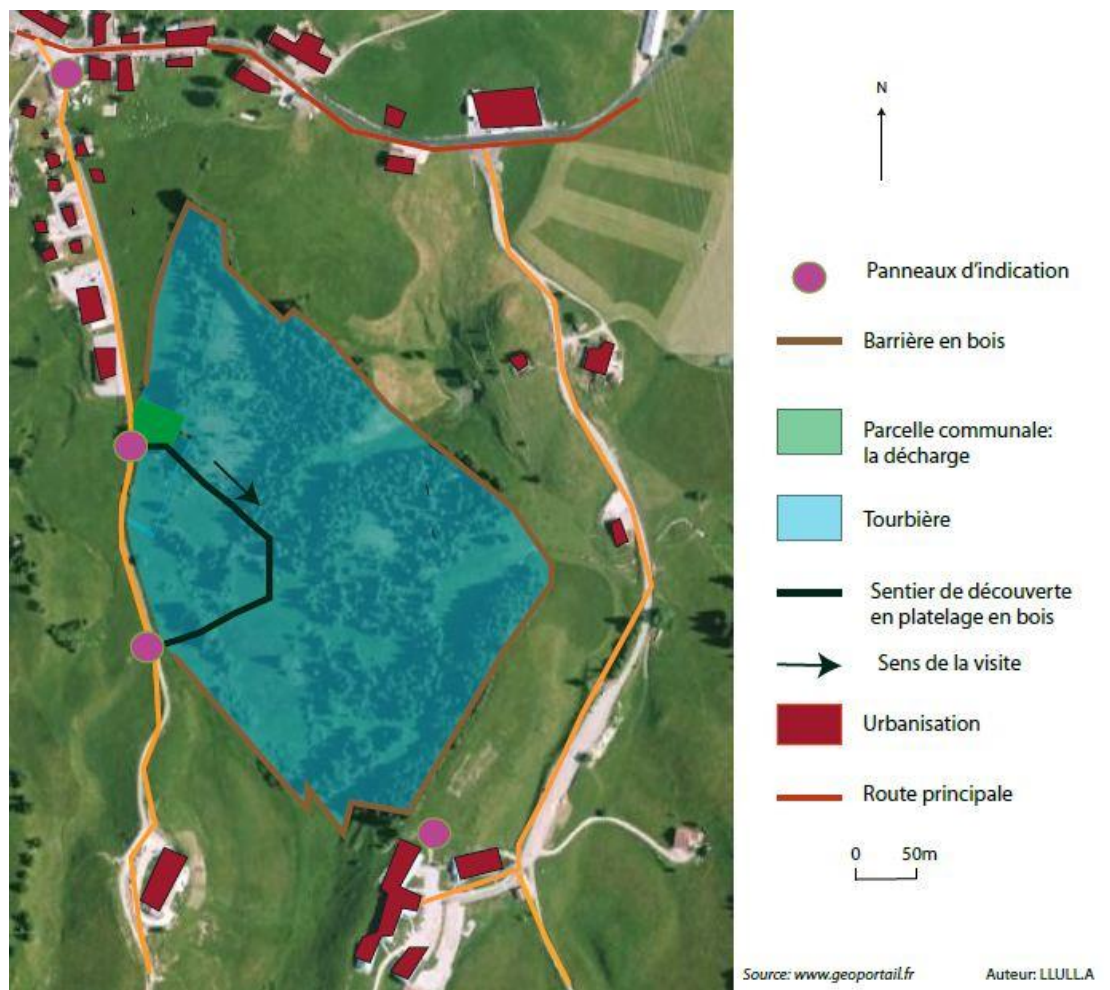


Figure 41: Aménagement de la tourbière

Ces panneaux sont répartis sur différents secteurs. Un est positionné au niveau du centre-bourg et plus précisément au niveau du parking pour informer les touristes de la présence de la tourbière ainsi qu'au niveau du centre de vacances Georges Moustaki. Deux autres sont situés à l'entrée et à la sortie du sentier. Celui situé à la sortie indique aux visiteurs le sens de la visite et les invite ainsi à rejoindre l'entrée du sentier pour ainsi éviter que les visiteurs ne se croisent dans le sentier. Une visite à sens unique permet également de canaliser et réguler la fréquentation.

Pendant les périodes estivales et particulièrement pendant les périodes de reproduction, les oiseaux font leurs nids dans la tourbière. Il serait nécessaire alors pour ne pas déranger ces espèces

d'indiquer aux visiteurs d'être silencieux lors de leur entrée dans la tourbière.

2. Des panneaux d'explication

Tout au long du sentier, des panneaux peuvent être mis en place pour informer et sensibiliser le visiteur à la protection des tourbières comme il est montré sur la figure 41 ci-dessous :



Figure 42: pupitres explicatifs

Source : <http://www.pilat-tourisme.fr/index.php/mon-parc-en-famille/balades-decouverte/471.html?idoi=sitraPan451961>

Ces panneaux peuvent être installés selon un ordre chronologique qui déterminerait alors le sens de la visite :

- On expliquerait aux visiteurs dans un premier temps qu'est-ce qu'une tourbière et comment elle a été formée.
- Puis, au début du sentier vers l'intersection de la tourbière de sphaignes et l'ancienne coupe d'exploitation de tourbe, on expliquerait la spécificité de cette tourbière (tourbière de type sphaignes approvisionnée en eau grâce à la neige et la pluie et les conditions spécifiques à cette tourbière).
- Un panneau plus focalisé sur l'exploitation artisanale de la tourbe anciennement effectuée par l'homme sera placé devant l'ancienne fosse. Il permettra d'expliquer en quoi la tourbière était considérée auparavant comme un atout économique.

- Ensuite en traversant les différents habitats que compose la tourbière, un panneau sera positionné devant chaque habitat et expliquera la spécificité de cet habitat et la végétation qu'il renferme. Les visiteurs seront ainsi informés des différentes espèces végétales protégées et ils pourront eux-mêmes les observer.
- Avec l'ensemble des informations emmagasinées par le visiteur, un panneau sera mis en place à la fin du sentier pour synthétiser les informations. Il mettra en évidence l'intérêt d'une tourbière et les menaces qui pèsent sur cet écosystème. En effet, après avoir vu les sphaignes, les espèces végétales protégées et les conditions physico-chimiques qui y règnent, le visiteur aura comme dernier souvenir l'intérêt général de la tourbière, son importance écologique, sa fragilité et les différents éléments qui menacent l'intégralité de la tourbière.

D. Sensibilisation et implication de la population locale dans la conservation de la tourbière

Auparavant, la tourbière était un des terrains de jeu favoris des enfants de la commune. Aujourd'hui les habitants considèrent la tourbière plus comme une contrainte qu'autre chose. Ils doivent en effet contourner la tourbière pour se rendre à chaque pôle de la commune. De même pour les agriculteurs car ils s'embourbent dans la tourbière (source : entretien avec les membres du conseil).

La tourbière est un milieu encore peu connu de tous. Même en étant native du Jura, je ne connaissais pas l'existence des tourbières dans le département et leur intérêt. La protection des espaces naturels est d'autant meilleure lorsque l'on apprend à les connaître. Ainsi des animations pédagogiques auprès du grand public et des enfants est un moyen efficace de sensibiliser les habitants à la conservation des tourbières.

1. Sensibilisation des générations futures

Comme tout parc naturel régional, le parc du Haut-Jura a vocation de « protéger et faire vivre le patrimoine, culturel et humain d'un territoire pour construire son avenir ».⁶ Le principal public qui est visé par le parc pour perpétuer une protection du territoire est bien entendu le futur citoyen. Il est en effet essentiel pour le parc que les enfants comprennent et s'approprient les paysages qui les entourent et dans lesquels ils évoluent afin d'en faire plus tard des acteurs du territoire et des citoyens responsables. En partenariat avec le parc, le C.P.I.E du Haut-Jura a créé des sorties pédagogiques dans les tourbières adaptées aux enfants de l'école élémentaire. Ainsi pour que tous les enfants de la commune puissent accéder à ces sorties, une journée entière serait dédiée à la découverte de la tourbière Des Moussières et rentrerait dans les sorties obligatoires de la classe de CM1 chaque année par exemple.

Les animations et sorties pédagogiques proposées ont différents objectifs. Elles permettent de faire comprendre à l'enfant l'intérêt du milieu ainsi que ses caractéristiques mais elles ont aussi pour but d'éveiller leur curiosité et de les inciter à se questionner (source : CPIE Haut-Jura/PNR du Haut-Jura). Les animations sont proposées selon différents points et permet d'explorer différentes facettes de la tourbière. Elles peuvent être organisées autour du toucher, du son, de la vue comme le parc l'effectue dans son exposition « à toucher, à sentir, à écouter, à voir ». Par exemple, les enfants auront les yeux bandés et devront reconnaître au toucher s'il s'agit d'un épicéa, d'un pin à crochet ou des sphaignes (source : idem). Dans un second temps, les enfants pourront être sensibilisés aux couleurs des paysages qu'offre la tourbière. En Ecosse par exemple, les programmes pédagogiques destinés aux scolaires sur les tourbières sont très développés. Des fiches pédagogiques sont données aux enfants dans lesquelles une liste de fleurs est inscrite.

First look around the bog to see what plants are present.
Put a tick in the table below if the plant species is present.

Species of Plant	Uncut Bog	Cut-Over Bog
Bog Moss		
Bog Cotton		
Heather		

Figure 43: Fiche pédagogique du programme d'éducation écossais dans les tourbières

Source : http://www.doeni.gov.uk/niea/peatland_eco-system.pdf

⁶ Dossier les outils pédagogiques du parc naturel régional du Haut-Jura-valise tourbière

Les élèves doivent ensuite reconnaître si la fleur en question bog moss (sphaigne) est présente dans l'habitat uncot bog (tourbière non exploitée, coupée) et l'habitat cut-over bog (tourbière exploitée). Cette animation a pour but de faire comprendre à l'enfant que la tourbière est un milieu fragile et que l'exploitation de la tourbe engendre une perte de la variété des plantes dans les anciennes fosses d'exploitation de tourbe.

Le chant des oiseaux pendant la période de reproduction est particulièrement intense dans la tourbière. Pour faire connaître ces chants et différencier les oiseaux qui logent dans la tourbière, un animateur éduquera les enfants à assimiler un chant à un oiseau bien spécifique et à les différencier entre eux. Pour cela une logue vue en bois pourra être soudée à chaque panneau explicatif et permettra ainsi aux enfants ainsi qu'aux autres visiteurs d'observer de plus près les oiseaux et d'associer un chant à l'espèce d'oiseau observée. Cet outil pourra être également utilisé afin de regarder de plus près les fleurs qui composent la tourbière et regarder certaines plantes carnivores en pleine activité.



Figure 44: Longue vue

Source : http://le.compendium.pagesperso-orange.fr/lunettes_diverses.htm

En effet les plantes carnivores *drosera rotundifolia* ont une taille comprise entre 5 et 15 cm⁷ et sont parfois coincées au milieu des tapis de sphaignes. Il n'est alors pas évident de les apercevoir et de les examiner de près.

D'autres animations permettent également de comprendre les caractéristiques de la tourbière en trempant par exemple un papier pH pour révéler le caractère acide du milieu et ses conséquences sur la vie de la flore présente dans la tourbière.

⁷ Fiche de la plante *drosera rotundifolia*. Disponible sur le site : http://www.biogeociencias.com/15_didactica_investigacion_nivelnounivers_niveln/2008_09/Biodiversite%20Liege%20Fiches%20Comenius/fiche%20drodro.htm [consulté le 21/04/2012]

2. Faire de la population locale un acteur de la conservation de la tourbière

Pour faire reconnaître la valeur de la tourbière Des Moussières à la population locale, une journée serait également organisée sous le thème de la « découverte de nos paysages ». Une manifestation sportive telle qu'une course d'orientation où une des activités seraient basée sur la tourbière. Des questions relatives à la tourbière seraient posées et l'équipe qui trouvera la bonne réponse avancera dans le jeu.

Une journée de sensibilisation pourrait être également organisée. Auparavant des affiches seraient envoyées aux habitants de la commune pour les informer de la présence de la tourbière et des grands intérêts patrimoniaux qu'elle représente pour la commune ainsi que des menaces qui pèsent sur cet écosystème. Le titre de l'affiche de type « J'abrite des plantes rares en France, je loge près de chez vous et j'ai un faible pour l'eau, qui suis-je ? » éveillerait la curiosité des habitants. Cette journée se déroulerait par exemple dans la salle Des Dolines afin de rassembler un maximum de personnes et de projeter des expositions aux habitants pour une meilleure sensibilisation. Afin de motiver les habitants et dans le but de les rendre acteurs de la conservation de la tourbière de leur commune, il serait intéressant que les habitants se mobilisent pour enrayer la décharge qui reste dans la tourbière et qui altère son intégrité. Après une matinée riche en informations et sensibilisation, un loto serait organisé l'après-midi. Toutefois, seules les personnes qui auront participé à l'enlèvement de déchets de la décharge pourront participer au loto gratuitement. Une benne à ordures et l'équipement nécessaire à l'enlèvement des déchets seraient fournis par la commune.

Conclusion

Même si au premier regard une tourbière semble être un milieu naturel peu attrayant, c'est écosystème quelque peu exotique regorge de richesses. Etant à la fois très rares et très fragiles, les tourbières nécessitent des aménagements adaptés et une fréquentation des visites régulée. Le parc naturel régional du Haut-Jura a dès lors mis en place une politique environnementale basée sur la protection des milieux remarquables comme celui des tourbières et a mené une politique de sensibilisation auprès du grand public et de la population locale. Sensibiliser la population est un moyen efficace pour une conservation durable des milieux et ainsi les générations futures pourront encore découvrir ces écosystèmes dans les années futures.

Les tourbières, comme tout écosystème, ne sont pas épargnées par le réchauffement climatique. La hausse des températures est un facteur déterminant dans l'assèchement de ces milieux. Or une tourbière sèche est une tourbière morte. De plus, la hausse des températures est à l'origine d'une hausse de l'activité microbienne qui induit donc une hausse de la décomposition de la matière organique. Or comme nous l'avons vu tout au long de ce projet, la tourbière est un milieu qui fabrique et stocke de la tourbe qui provient de l'accumulation de carbone. Ainsi un cercle vicieux se met en route puisque le réchauffement climatique engendré par les émissions de CO₂ rejetées par l'homme, assèche les tourbières et accentue le dégagement de carbone stocké dans les tourbières. Pour conclure, par ses rejets de CO₂, l'homme dégrade les tourbières et accentue davantage les émissions de CO₂ dans l'atmosphère.

Bibliographie

❖ Ouvrages

MANNEVILLE O., 1999. – *Le Monde des tourbières et des marais, France, Suisse, Belgique et Luxembourg*. Delachaux et Niestlé, 320 p

CPIE du Velay - *Proposition de mise en valeur du marais de Limagne*-39p.

Rapport : programme d'aménagement-CPIE du Velay, 1994.

BOSCA, Fabrice- *Aménagement d'un sentier-nature en caillebotis avec bornes pédagogiques sur la tourbière de la Guette. Rapport technique : expertise environnementale et modalités d'aménagement*-11 p. + annexes.

Rapport : Sologne Nature Environnement, 2002.

Atelier de l'environnement du Haut-Jura : *Etude écologique de la tourbière Des Moussières (Jura)* 32p

Rapport de la délégation régionale à l'architecture et à l'environnement de Franche-Comté : février 1988

Jura Habitat-*Plan local d'urbanisme de Bellecombe, Les Bouchoux, Les Molunes, Les Moussières* (document provisoire) -247p

Rapport 2011

CPIE du Haut-Jura/PNR du Haut-Jura : *Education-outil pédagogique-valise tourbière* -67p

Rapport 1999

❖ Sites internet

Données INSEE de Les Moussières. Disponible sur le site :

<http://www.statistiques->

[locales.insee.fr/FICHES/DL/DEP/39/COM/DL_COM39373.pdf](http://www.statistiques-locales.insee.fr/FICHES/DL/DEP/39/COM/DL_COM39373.pdf)

[consulté le 10/12/2011]

La restauration des tourbières affectées par l'extraction de tourbe et les reboisements : les exemples du système tourbeux de Gourgon et de la tourbière bombée de Vérines dans les Monts du Forez (Massif

Central, France). Disponible sur le site : http://www.pole-tourbieres.org/docs/Lamoura_Cubizolle.pdf [consulté le 23/04/2012]

Où trouve-t-on des tourbières en France ? Disponible sur le site : <http://www.pole-tourbieres.org/repartition%20.htm> [consulté le 24/04/2012]

Arrêté du 22 juin 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Franche-Comté complétant la liste nationale. Disponible sur le site : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT00000176264&dateTexte=&categorieLien=id> [consulté le 15/03/2012]

Arrêté du 31 août 1995 modifiant l'arrêté du 2 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. Disponible sur le site : <http://www.mnhn.fr/mnhn/cbnbp/flore/textes/detail/nationale20janvier1982mod.htm> [consulté le 15/03/2012].

Arrêté du 31 août 1995 portant modifications de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire. Disponible sur le site : <http://www.mnhn.fr/mnhn/cbnbp/flore/textes/detail/nationale31août1995.htm> [consulté le 15/03/2012]

Arrêté préfectoral n° 60 du 18 janvier 1993 portant réglementation de la cueillette de certaines plantes sauvages dans le Jura. Disponible sur le site : http://www.franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/06-01_AP_1993_60_cueillette_plantes_sauv_39_cle09fd11.pdf [consulté le 15/03/2012]

Préambule de la charte du parc naturel régional du Haut-Jura. Disponible sur le site : http://portail2.reseau-concept.net/Upload/charte_pnr/fichiers/1PreambuleV2010.pdf [consulté le 24/04/2012]

Vocation 2 de la charte du parc naturel régional du Haut-Jura : un territoire responsable de son environnement. Disponible sur le site : http://portail2.reseau-concept.net/Upload/charte_pnr/fichiers/3Vocation_2V2010.pdf [consulté le 24/04/2012]

CPIE du haut-Jura : qui sommes-nous ? Disponible sur le site : <http://www.cpie-haut-jura.org/cpie1.html> [consulté le 12/04/2012]

CPIE du haut-Doubs- programme de connaissance des tourbières jurassiennes. Disponible sur le site :

http://www.cpiehautdoub.org/babylone/nos-activites/activites-edition-auteur-conception-editoriale-livres-brochures/programme-de-connaissance-des-tourbi%C3%A8res-jurassiennes_79.php
[consulté le 01/05/2012]

Comparing Cut-Over Bogs & Uncut Bogs. Disponible sur le site :
http://www.doeni.gov.uk/niea/peatland_eco-system.pdf [consulté le 24/04/2012]

Comment aménager les sentiers en milieux humides. Disponible sur le site : http://ct15.espaces-naturels.fr/sites/default/files/documents/ct15/sentiers_milieux_humides.pdf [consulté le 26/05/2012]

La protection des espèces de la faune et de la flore sauvages.
Disponible sur le site : <http://www.douane.gouv.fr/page.asp?id=559>
[consulté le 24/05/2012]

Tourbières et communes. Disponible sur le site : http://www.pole-tourbieres.org/docs/plaquette_communes.pdf [consulté le 10/12/2012]

Fiche de la plante *drosera rotundifolia*. Disponible sur le site :
http://www.biogeociencias.com/15_didactica_investigacion_nivelno_universniveIn/2008_09/Biodiversite%20Liege%20Fiches%20Comenius/fiche%20drosdro.htm [consulté le 21/04/2012]

Index des sigles

ZNIEFF : Zone Naturelle d'intérêt Ecologique Faunistique et floristique

ZPS : Zones de Protection Spéciales

ZSC : Zones Spéciales de Conservation

C.P.I.E : Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PADD : Projet d'aménagement et de développement durable

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale

Annexe

Figure 1: Localisation du département du Jura	8
Figure 2: établissements actifs par secteur d'activité	8
Figure 3: Localisation de Les Moussières dans le Jura.....	9
Figure 4: Les communautés de communes (EPCI) présentes dans le Parc Naturel Régional du Haut-Jura en 2012.....	10
Figure 5: Paysages du Parc naturel du Haut-Jura	11
Figure 6: Localisation des tourbières en France	12
Figure 7: Coupe d'une tourbière à sphaignes.....	13
Figure 8: La plante carnivore drosera.....	14
Figure 9: Insertion de la tourbière dans le paysage communal	15
Figure 10: Insertion de la tourbière dans le secteur urbanisé.....	16
Figure 11: La route jouxtant la tourbière	17
Figure 12: Division parcellaire de la tourbière.....	18
Figure 13: Coupe visible de l'exploitation de la tourbe	19
Figure 14: Exploitation de la tourbe par les agriculteurs.....	19
Figure 15: Méthode d'extraction de la tourbe	20
Figure 16: La décharge communale.....	20
Figure 17: la tourbière de LesMoussières insérée dans une dépression	21
Figure 18: Ruisseau de sortie de la tourbière	21
Figure 19: la tourbière bombée.....	22
Figure 20: Les espèces végétales protégées qui sont présentes dans la tourbière de Les Moussières	23
Figure 21: Comparaison de la richesse spécifique de différentes tourbières	24
Figure 22: <i>Vaccinium myrtillus</i>	24
Figure 23: <i>Dactylorhiza incarnata</i>	25
Figure 24: <i>thymelicus aetion</i>	25
Figure 25: l'écureuil roux	25
Figure 26: Les différents habitats de la tourbière	26
Figure 27: Le haut-marais (2) et la fosse d'exploitation(3).....	27
Figure 28: la gouille(1)	28
Figure 29: saulaies (4)	28
Figure 30: les ruisseaux qui approvisionnent la tourbière	29
Figure 31: les drains qui évacuent l'eau du ruisseau	30
Figure 32: épicéas dans le pourtour de la tourbière	30
Figure 33: Affiche du programme des visites des tourbières.....	32
Figure 34: Sentier en platelage en bois	34
Figure 35: Sentier de découverte en platelage en bois.....	35
Figure 36: Dimensions du platelage	35
Figure 37: Sentier de découverte dans la tourbière Des Moussières.....	36
Figure 38: Fil entourant la tourbière en été	37

Figure 39: Panneaux d'indication des pistes de ski	38
Figure 40: entrée de la décharge	38
Figure 42: Aménagement de la tourbière	39
Figure 41: pupitres explicatifs.....	40
Figure 43: Fiche pédagogique du programme d'éducation ecossais dans les tourbières	42
Figure 44: Longue vue.....	43
 Fiche ZNIEFF de la tourbière Des Moussières.....	 .52.

Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique



Région : FRANCHE-COMTE

LES TOURBIERES AUX MOUSSIERES

N° rég. : 00000067

N° SPN

: 430002247

Type de zone : 1

Année de description : 1979
complémentaire

Superficie: 15,70 (ha) Type de procédure : Correction

Année de mise à jour : 2009

Altitude: 1144 - 1154m

DIFFUSION INTERNE - DOCUMENT DE TRAVAIL

Rédacteurs : CONSEIL SCIENTIFIQUE REGIONAL DU PATRIMOINE NATUREL DE
FRANCHE-COMTE.

Liste de communes :

39373 MOUSSIERES (LES)

Typologie des milieux :

a) Milieux déterminants :

- | | |
|-----|---|
| 371 | Groupements à reine des prés et communautés associées |
| 372 | Prairies humides eutrophes |
| 373 | Prairies humides oligotrophes |
| 44A | Tourbières boisées |
| 511 | Tourbières bombées actives |

b) Autres milieux :

- | | |
|-----|---|
| 54 | Bas-marais et sources |
| 221 | Eaux dormantes |
| 318 | Fourrés et stades de recolonisation de la forêt mésophile |
| 381 | Pâturages mésophiles |
| 449 | Bois marécageux à aulne, saule et piment royal |
| 532 | Formations à grandes laïches (magnocariçages) |

c) Périphérie :

- | | |
|-----|--------------------------------|
| 381 | Pâturages mésophiles |
| 383 | Prairies de fauche de montagne |
| 431 | Hêtraies mixtes |

Commentaires : 371 = Aconitonapelli - Filipenduletumulmariae
37212 = Trollioeuropaei - Cirsietumrivularis
37311 = Trollioeuropaei - Molinietumcaeruleae
44A4 = Sphagno - Piceetumabietis
511111 = Sphagnetummagellanici
5452 = 54 = Caricetumdiandrae
5453 = 54 = Sphagno - Caricetumrostratae
221 = Eaux douces
31871 = Rubetumidaei
381 = Alchemillomonticolae - Cynosuretumcristati
44923 = Salicetumpentandro - cinereae
5321 = Caricetumelatae

Compléments descriptifs :

a) Géomorphologie :

75 Combe

Commentaires :

N° rég. : 00000067 / N° SPN : 430002247

b) Activités humaines :

- 05 Chasse
- 90 Autres (préciser)

Commentaires : Passage d'une piste de ski de fond.

c) Statuts de propriété :

- 01 Propriété privée (personne physique)
- 30 Domaine communal

Commentaires : Tourbière à 90 % privée (une trentaine de propriétaires) et à 10 % communale.

d) Mesures de protection :

- 01 Aucune protection
- 61 Zone de Protection Spéciale (Directive Oiseaux)
- 62 Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitat)
- 80 Parc Naturel Régional

Commentaires :

- e) Autres inventaires : ☒ Directive habitats ☒ Directive Oiseaux

Facteurs influençant l'évolution de la zone :

- 150 Dépôts de matériaux, décharges
- 911 Atterrissement

Commentaires :

Critères d'intérêt

a) Patrimoniaux :

- 10 Ecologique
- 22 Insectes
- 36 Phanérogames

b) Fonctionnels :

- 42 Ralentissement du ruissellement
- 43 Soutien naturel d'étiage
- 60 Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales
- 64 Zone particulière liée à la reproduction

c) Complémentaires :

- 81 Paysager

Bilan des connaissances concernant les espèces :

	Mamm	Oiseaux	Reptiles	Amphib	Poissons	Insectes	Autr. Inv	Phanéro	Ptéridop	Bryoph	Lichen	Champ	Algues
Prospection	0	0	0	0	0	1	0	3	3	0	0	0	0
Nb. Espèces citées	0	0	0	0	0	7	0	33	4	0	0	0	0
Nb. Espèces protégées								5	1				
Nb. sp. rares ou menacées						1							
Nb. Espèces endémiques													
Nb. sp. à aire disjointe													

comme l'actéon et le petit collier argenté.

Nb.sp.en limite d'aire													
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

N° rég. : 00000067 / N° SPN : 430002247

Critères de délimitation de la zone :

- 01 Répartition des espèces (faune, flore)
- 02 Répartition et agencement des habitats

Commentaires :

Commentaire général :

Habitats représentés :
Aconitonapelli - Filipenduletumulmariae : Mégaphorbiaies montagnardes
Trollioeuropaei - Cirsietumrivarialis : prairie humide oligotrophe sur sol paratourbeux
Trollioeuropaei - Molinietumcaeruleae : Prés à molinie
Sphagno - Piceetumabietis : Tourbières boisées
Sphagnetummagellanici : Tourbières hautes
Eaux douces
Alchemillomonticolae - Cynosuretumcrisati
Salicetumpentandro - cinereae : Saulaies

Entre la vallée du Tacon à l'Ouest et le val de Mijoux à l'Est, le paysage forme un ensemble de hautes terres. Ce plateau, dont les altitudes oscillent entre 1100 et 1300 m, est animé par une succession de collines et de dépressions, témoignages des périodes d'érosion de l'ère Tertiaire qui ont totalement démantelé les reliefs créés lors des phases majeurs de plissement. Localisée au sud du village des Moussières dans une petite dépression d'orientation Nord-Sud tapissée de débris morainiques imperméables, la tourbière des Moussières appartient à l'anticlinorium* des marno-calcaires de l'Argovien.

La tourbière des Moussières abrite 6 espèces végétales protégées, richesse qui lui confère un grand intérêt botanique. Elle comprend, sur une faible surface, trois entités de végétation principales, elles-mêmes divisées en nombreux groupements végétaux juxtaposés. L'ensemble prend l'allure d'une mosaïque végétale très diversifiée :

o des prairies pâturées se situent en périphérie de la tourbière.

o Cariçaies et saulaies

Cet ensemble regroupe des groupements végétaux tels que les cariçaies* à grandes laïches (très fragmentaires, enclavées dans la mégaphorbiaie), les saulaies à saule à cinq étamines, les prairies hygrophiles (en bordure septentrionale de la tourbière assurant la liaison avec les prairies mésophiles pâturées ou fauchées ainsi qu'au sud enclavées dans la tourbière). Des mégaphorbiaies* à reine des prés qui occupent de belles surfaces, ceinturent la tourbière et sont piquetées çà et là de gros bosquets de saules. Des prairies humides oligotrophes à trolle et cirse sur sol paratourbeux et des prairies à molinie marquent la transition avec les prairies mésophiles et les secteurs tourbeux ou de bas marais

o Les groupements de tourbière sensu stricto

- les groupements de tremblants tourbeux constituent la végétation cicatricielle des anciennes fosses d'exploitation de la tourbe. Ils sont formés d'une végétation étroitement intriquée : trèfle d'eau, comaret, laïche à ampoules ou sphaignes. D'un point de vue floristique, ils sont surtout remarquables par la présence de plusieurs espèces protégées : les grassettes commune et de Reuter, la droséra à feuilles rondes sur les coussins de sphaignes et très ponctuellement le rare calla des marais (introduit).

- le haut-marais ou tourbière haute active résulte de l'évolution des groupements de bas-marais. Très riche en sphaignes dont la plus recouvrante est la sphaigne de Magellan, ce groupement abrite quelques espèces rares et protégées : l'andromède sur les coussins de sphaignes, et le lycopode des lieux inondés dans les gouilles résiduelles.

o Les groupements forestiers

Le haut-marais boisé dérive par glissement dynamique du groupement précédent. Dominé dans la tourbière des Moussières par l'épicéa, cette pessière sur tourbe se développe sur un tapis de mousses très épais. Le sous-bois est essentiellement composé de myrtilles avec présence épars du lycopode à rameaux annuels et du lycopode sabine.

L'intérêt de la tourbière des Moussières réside également dans l'entomofaune, qui bénéficie de la diversité des biotopes. La tourbière abrite ainsi la cordulie arctique, libellule très localisée et quelques espèces de papillon diurne

N° rég. : 00000067 / N° SPN : 430002247

DEGRADATION ET MENACES

La tourbière présente encore un bon état de conservation. Le secteur subit toutefois une certaine intensification sur les parcelles agricoles entraînant une certaine banalisation des prairies de transition.

La présence d'une décharge sauvage sur la bordure occidentale de la tourbière, véritable verrue dans le paysage, est également à souligner.. Cette décharge existe depuis de nombreuses années, les déchets étant régulièrement ensevelis sous des apports de terre. Par ailleurs, le feu y a été mis très régulièrement.

Le traitement des eaux usées du village de vacances (situé sur la bordure Sud de la tourbière) est réalisée dans des bassins de décantation jouxtant la tourbière, ce qui peut constituer une menace sérieuse de pollution en cas de débordement.

OBJECTIFS DE PRESERVATION ET DE GESTION A PROMOUVOIR

- Eliminer la décharge d'ordures dans la tourbière avec ramassage et évacuation des déchets et nettoyage des environs immédiats.
- Contrôler la qualité des rejets d'eaux usées en provenance des différents bâtiments proches.
- Promouvoir le maintien de pratiques agricoles extensives sur les prairies de fauche et les prairies humides limitrophes, afin de garantir la préservation de leur intérêt écologique.
- La conservation de la petite population de cordulie arctique passe par le maintien de secteurs d'eaux libres, et donc par la maîtrise future des processus de cicatrisation naturels de certaines fosses de détournement. Le calla des marais profitera également de ce rajeunissement.

Liens avec d'autres ZNIEFF

:

Sources / Informateurs

Delonglée Sébastien 1997
Mora F., 2002 (2002)

Sources / Bibliographies

C.R.E.N. Franche-Comté - Etude des tourbières de Franche-Comté (programme Life), vol. 2 : Doubs et Jura (1998)
DEBIEVE P - Intérêt scientifique des différentes tourbières de Franche-Comté. CPIE Franche-Comté (1981)
FERREZ Y, PROST JF et al. - Les plantes rares ou protégées de Franche-Comté. Atlas commenté. (2001)
Mora F. - Vallée et côtes de la Bienne, du Tacon, du Flumen et secteurs annexes. Prospections entomologiques 2002.
DIREN Franche-Comté et OPIE de Franche-Comté. 56 fiches. (2003)

Angiospermes

Monocotylédones

Calla palustris

Dicotylédones

Dicotylédones A-F

Andromeda polifolia

Drosera rotundifolia

Dicotylédones G-P

Pinguicula grandiflora

Dicotylédones Q-Z

Trifolium badiatum

Insectes

Lépidoptères

<i>Clossiana selene</i>	R	2002	Mora F
<i>Thymelicus acteon</i>	R	2002	Mora F

Odonates

<i>Somatochlora arctica</i>	R	1994	
-----------------------------	---	------	--

Ptéridophytes

Lycopodophytes (lycopodes, sélaginelles et isoètes)

Huperzia selago

Lycopodium undatum

N° rég. : 00000067 / N° SPN : 430002247

Table des matières

I.	Une tourbière insérée dans un espace rural et montagnard	8
A.	Les Moussières : une commune rurale intégrée dans le paysage du Haut-Jura	8
B.	Le Parc Naturel Régional du Haut-Jura: “Un territoire responsable de son environnement”	11
C.	La tourbière : un milieu rare au cœur de la commune.....	13
1.	Un écosystème particulier	13
a)	Une zone humide.....	13
b)	Intérêts des tourbières.....	14
2.	Un milieu au cœur de la commune.....	16
II.	La tourbière de Les Moussières : un atout pour le Parc Naturel Régional du Haut-Jura	17
A.	Un site classé et d’histoire	17
B.	Une tourbière bien conservée de nos jours	22
1.	Une richesse floristique et faunistique importante 22	
2.	Une diversité d’habitats	26
3.	Une tourbière menacée	29
C.	Les outils et orientations stratégiques du parc naturel régional dans la préservation des tourbières	32
III.	Concilier protection et pédagogie dans l’aménagement de la tourbière de Les Moussières	33
A.	Pourquoi aménager la tourbière ?.....	33
B.	Un sentier permettant la découverte de la tourbière	34
C.	Une protection basée sur une signalétique.....	37
1.	Des panneaux d’avertissements.....	37

2. Des panneaux d'explication.....	40
D. Sensibilisation et implication de la population locale dans la conservation de la tourbière	41
1. Sensibilisation des générations futures.....	42
2. Faire de la population locale un acteur de la conservation de la tourbière	44
Index des sigles	49
Annexe	50

LLULL Anaïs
Stage de découverte
DA3-2012

Aménagement de la tourbière de la commune Des Moussières dans le Parc Naturel Régional du Haut-Jura

Comment intégrer la tourbière dans la politique environnementale du Parc Naturel Régional du Haut-Jura ?

Les tourbières sont des milieux naturels encore peu connus auprès du grand-public. Exploitées puis délaissées par l'homme, les tourbières ont subi une vague de disparition majeure. Pourtant leurs intérêts n'est pas des moindres, c'est tout le contraire. Régulatrices d'eau et foyers de nombreuses plantes rares et protégées à ce jour, les tourbières représentent à la fois un intérêt patrimonial et scientifique important.

Le département du Jura compte près de 2560 ha de tourbières sur son territoire. Conscient de la richesse des tourbières qui résident sur son territoire, le parc naturel régional du haut-Jura a mis en place une politique environnementale visant à préserver les tourbières. Cette politique prend en compte différents outils pédagogiques et des outils juridiques. La tourbière Des Moussières, inscrite dans le paysage montagnard du Haut-Jura, possède un fort intérêt écologique malgré sa petite taille. Elle abrite une dizaine de plantes réglementées mais certains facteurs comme l'avancée de la forêt et la pollution menacent son intégrité.

Selon la politique environnementale du parc, il est nécessaire de ne pas multiplier les aménagements dans ces milieux fragiles. Au-delà de l'aménagement strict, une sensibilisation de la population locale à la préservation du milieu est également nécessaire pour conserver cet écosystème.

Tourbière, Parc naturel régional du Haut-Jura, Les Moussières, Franche-Comté, Jura