



Restauration des landes et tourbières du plateau des Hautes-Fagnes 2007-2012

Projet LIFE Nature



Wallonie



NATURA 2000



SPW
Service public de Wallonie



Province
de Liège
Tourisme

Parc naturel Hautes Fagnes - Eifel



Imprimé sur papier recyclé

L'exploitation des Hautes-Fagnes par l'Homme: une aventure millénaire

2

HISTOIRE

Croire que les Hautes-Fagnes constituent un milieu à l'état naturel est parfaitement erroné.

Comme presque tous les paysages européens, les Hautes-Fagnes ont été façonnées au fil du temps par diverses formes d'exploitation exercées par l'homme.

A l'origine, les forêts naturelles occupaient l'essentiel de la superficie du plateau fagnard (mis à part 2.000 ha de tourbières). Progressivement, ces forêts ont été peu à peu transformées en un paysage de landes par des pratiques agropastorales:

pâturage, extraction de tourbe, récolte de litière pour les étables, culture, coupe des arbres, ...



Chenaie-boulaie sur tourbe



Sphagnum de Magellan

Du Moyen Age au début du 19^{ème} siècle,

exploitation par des pratiques

agropastorales



Pâturage en fagnes

Le pâturage en Hautes-Fagnes date au moins de la fin du Moyen Age. Les troupeaux provenant des villages installés autour du haut plateau s'y côtoyaient bon gré mal gré. Même vastes, les landes fagnardes étaient disputées. Le **pâturage** avait un impact considérable sur le paysage: il empêchait la régénération de la forêt (les animaux piétinaient le sol et se nourrissaient). Il a ainsi contribué à entretenir un paysage de lande jusqu'au début du 20^{ème} siècle.



Extraction de briquettes de tourbe

Le **fauchage** de certaines plantes, comme la callune, était pratiqué pour constituer une réserve de litière pour le bétail. Enfin, il faut aussi attirer l'attention sur les innombrables autres formes d'exploitations qui montrent combien l'homme s'ingéniait à tirer parti des ressources de son environnement immédiat: essartage, charbonnage du bois, cueillette de myrtille, apiculture, ...

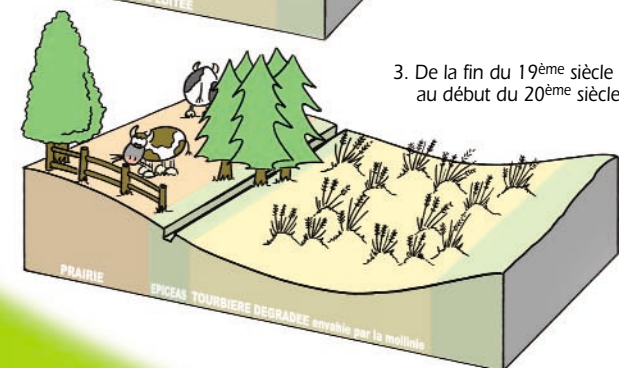
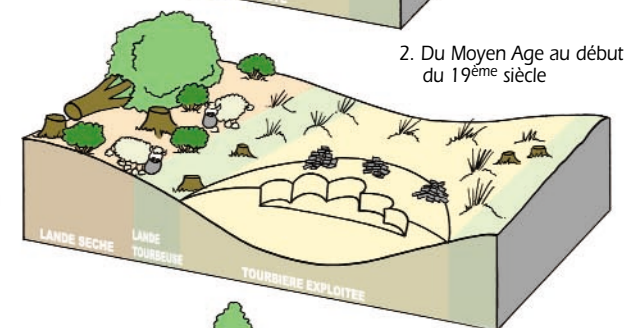
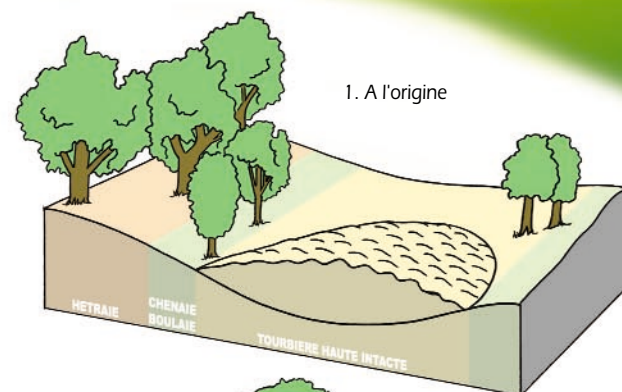
Mais pourquoi recourir

à l'exploitation de ce milieu ?

Nous savons que la majorité des villages fagnards existaient à la fin du Moyen Age. Leurs populations exploitaient des **terres ingrates**, pauvres en rendements et l'équilibre était précaire entre besoins et ressources. La fagne apportait donc autrefois un **appoint nécessaire** à la subsistance des communautés villageoises.

S'il est bien une forme d'exploitation ancestrale qui reste connue aujourd'hui, c'est l'exploitation de la tourbe comme moyen de chauffage.

Elle est attestée dès la fin du Moyen Age. Ce combustible malodorant qui dégage beaucoup de fumée et dont le pouvoir calorifique est bien inférieur à celui du charbon a probablement été adopté par les populations locales suite à la raréfaction des zones boisées.



L'exploitation des Hautes-Fagnes par l'Homme: une aventure millénaire

De la fin du 19^{ème} au début du 20^{ème} siècle : l'introduction de l'épicéa modifie à nouveau le paysage

Le 19^{ème} siècle a apporté une autre orientation à la mise en exploitation des Hautes-Fagnes : la plantation massive d'épicéas. Cet arbre, si familier aujourd'hui, ne poussait pourtant pas naturellement en Belgique! Il est à l'origine de la dernière modification importante du paysage par l'homme.

En Ardenne, sur des sols adaptés à sa croissance (sols secs), l'épicéa reste toujours aujourd'hui une ressource économique importante pour la région.

En revanche, sur les sols tourbeux, très humides et acides, sa culture est nettement moins fructueuse. Sur ces sols, la culture systématique a nécessité le creusement d'un vaste **réseau de drains**, dans le but d'assécher les parcelles et ainsi de créer des conditions plus favorables à la croissance des arbres. Ces drains ont malheureusement contribué à dégrader les tourbières en les privant de l'eau nécessaire à leur développement, sans pour autant parvenir à une production sylvicole suffisamment rentable.

Aujourd'hui, si l'épicéa est peu à peu éradiqué de la réserve naturelle, l'avenir des tourbières reste néanmoins compromis. **Environ 125 hectares de tourbières hautes sont encore considérés comme en «bon état» par rapport aux 2.000 hectares initiaux.** Le reste est bien souvent complètement envahi par une graminée, la molinie, dont le développement est favorisé par le drainage, les incendies ainsi que les pollutions atmosphériques azotées.

L'exploitation de l'eau fagnarde

Les 19^{ème} siècle et 20^{ème} siècles verront aussi l'exploitation des eaux fagnardes passer au stade industriel avec notamment, la construction de **barrages** capables de retenir des millions de m³ d'eau. Dès le milieu du 19^{ème} siècle, l'industrie textile verviétoise réclamera et obtiendra la construction du barrage de la Gileppe, bâti entre 1867-1875.

La même période assistera au **développement du tourisme**, dernière forme en date de la mise en exploitation des Hautes-Fagnes, plus que jamais d'actualité.



Plantation d'épicéas



Creusement de drains



Boloria Aquilonaris

Aujourd'hui, pourquoi protéger et restaurer les milieux fagnards ?

4

ENJEUX

1. Un patrimoine naturel rare, une biodiversité menacée

Avec son point culminant à 694 mètres, le plateau des Hautes-Fagnes possède un climat plus rude que partout ailleurs en Belgique. Les conditions froides et pluvieuses ont permis le développement de milieux rares, menacés et protégés au niveau européen.

De nombreuses espèces dépendent directement de ces habitats pauvres. Par exemple, les Hautes-Fagnes abritent la dernière population de tétras lyres viable en Belgique, population actuellement fort réduite et menacée.

D'autres espèces strictement liées aux plantes ou aux conditions qui règnent dans les tourbières et les landes sont aussi menacées: le nacré de la canneberge, le tarier pâle, l'engoulevent, etc.



Tétras lyre roucoulant

2. Importance climatique globale (puits de carbone)

Dans des conditions naturelles de fonctionnement, les tourbières sont considérées comme de véritables puits de carbone. En effet, elles peuvent stocker jusqu'à dix fois plus de CO₂ que les sols minéraux. Par contre, l'exploitation et l'assèchement des tourbières modifient le bilan de carbone et les tourbières dégradées libèrent plus de CO₂ dans l'atmosphère. La restauration des tourbières dégradées signifie donc, à long terme, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, dont le CO₂.



Aujourd'hui, pourquoi protéger et restaurer les milieux fagnards ?

3. Des paysages qui gardent la mémoire des activités ancestrales de l'homme

Les paysages fagnards constituent une mémoire à ciel ouvert et une source d'enseignements pour les générations futures. Il faut d'abord prendre en compte le patrimoine des petits monuments. Les nombreuses bornes rappellent le passé de zone frontière joué par les Hautes-Fagnes ; les croix, tantôt de tragiques accidents, tantôt des meurtres. Sans oublier les trois colonnes fagnardes, rares exemples d'ancêtres de la signalisation routière. D'autres traces, moins évidentes et pourtant omniprésentes, témoignent des activités de l'homme : tracés d'anciens chemins, anciennes fosses d'exploitation de la tourbe, réseaux de drains, etc. Le paysage de lande, comme évoqué plus haut, est le résultat de siècles de nombreuses pratiques agropastorales.

Les tourbières jouent également le rôle d'archives. Ce milieu humide, acide et pauvre en microorganismes ne parvient pas à décomposer complètement les matières organiques (végétaux, animaux). Des prélèvements dans l'épaisseur des couches de tourbe permettent de retrouver des restes de végétaux morts (notamment des pollens). Ils sont les vestiges des différents paysages fagnards qui se sont succédé depuis 12.000 ans. De la même manière, cette propriété qu'ont les tourbières de constituer des milieux non favorables à la décomposition, a permis de préserver, enfoui dans la tourbe, un des vestiges routiers des plus remarquables de Belgique : le Pavé Charlemagne.

4. Une attraction touristique éducative

Aujourd'hui, le tourisme est devenu un des plus importants facteurs de développement économique sur le plateau des Hautes-Fagnes. Chaque année, il est arpenté par près de 200.000 touristes ! Leurs motivations sont diversifiées : la détente, l'intérêt pour la nature, le sport, ... L'enjeu des acteurs du secteur touristique est double. D'abord il s'agit d'accueillir ce nombre important de visiteurs en veillant à minimiser leur impact sur l'écosystème fagnard. Ensuite, il faut profiter de ce cadre exceptionnel pour

montrer tout l'intérêt de la préservation de notre environnement, localement et globalement.



Vestige routier enfoui dans la tourbe - Pavé Charlemagne

Restaurer les tourbières et les landes

6

OBJECTIFS



Chênaie-boulaie sur tourbe

© Roger Herman



Tourbière restaurée



Lande entretenue par pâturage

Conscients des menaces qui pèsent sur les fagnes, différents protagonistes, dont les scientifiques du Service Public de Wallonie, de la Station scientifique de l'Université de Liège, le DNF ou des bénévoles (Amis de la Fagne, Sonnentau, Patrimoine Nature...), mènent des actions de restauration depuis des décennies sur le haut plateau.

En 2007, un nouveau projet européen est lancé: le projet «LIFE-Nature: Hautes-Fagnes». Les LIFE-Nature ont pour objectif de restaurer **les habitats naturels à l'échelle de l'Europe**. Ces projets sont développés au sein du réseau NATURA 2000. Les zones NATURA 2000 ont été désignées comme ayant un intérêt biologique rare et menacé, partout en Europe, en vue de les protéger. Les différents milieux rencontrés dans les Hautes-Fagnes répondent à ces critères : **les tourbières, les landes, les forêts naturelles de bouleaux et de chênes, les boulaies à sphagnes ou encore les genévrières.**

Le projet LIFE Hautes-Fagnes avait essentiellement pour but la restauration de landes et de tourbières (minimum 1 400 hectares) sur une zone d'action de 10 000 ha. Comment? En reconver-tissant des sols majoritaire-ment tourbeux, dégradés, drainés, recouverts de molinie ou plantés d'épicéas non rentables économiquement en :

- des tourbières accumulant à nouveau de la tourbe,
- des landes entretenues par pâturage ou fauchage,
- des forêts feuillues (boulaies, chênaies, hêtraies,...) adaptées aux conditions écologiques des milieux.

La restauration contribuera à **développer le potentiel d'accueil** d'espèces animales et végétales remarquables.

Pâturage en fagne

Des compétences multiples au service de la nature

D'une durée de 6 ans, le projet LIFE Hautes-Fagnes a été subventionné à 50 % par l'Europe, à 49,9 % par le Service Public de Wallonie, et à 0,1% par l'ASBL Parc naturel Hautes Fagnes-Eifel. Son budget: 4,5 millions d'euros, soit environ 1 euro par contribuable wallon.

Une équipe de quatre personnes coordonnait le projet : prévision des travaux, gestion du budget, surveillance des chantiers, sensibilisation, suivis scientifiques,... L'équipe a été appuyée, en collaboration quotidienne et étroite, par 35 personnes de la **Région wallonne** (forestiers, ingénieurs, biologistes) dont la connaissance du terrain et l'expérience ont contribué au bon déroulement des travaux de restauration.

Cinq cantonnements forestiers (**DNF**) ont été impliqués (et le seront encore dans le cadre de l'after-LIFE): Elsenborn, Eupen, Malmedy, Verviers et Spa. Les travaux eux-mêmes ont été réalisés par l'intermédiaire d'**entrepreneurs** locaux qualifiés (85 entreprises locales ont participé au projet).

Par ailleurs, les **propriétaires privés** ont largement pris part au projet. Pour certains propriétaires, ce fût l'occasion de valoriser des terrains peu

rentables économiquement (moins adaptés à l'épicéa), mais qui ont un intérêt écologique. Ils ont eu la possibilité de déboiser anticipativement et/ou de vendre leurs terrains. Au total, 95 familles ont répondu favorablement à notre appel pour un total de 296 hectares. En plus des revenus de la vente, une indemnité a été octroyée pour compenser les pertes d'une coupe prématurée. Pour les semis naturels, une indemnité forfaitaire a même été accordée pour leur coupe.

Après ces coupes, ces parcelles ont été soit rachetées par le projet et deviendront des réserves naturelles domaniales (RND), soit conservées par le propriétaire et protégées. Il a alors été possible de réaliser des travaux de restauration ainsi que de planifier une gestion en concertation avec le propriétaire. A titre d'exemple, mentionnons :

- Les **clôtures** installées pour protéger la régénération naturelle d'arbres feuillus indigènes;
- Les **îlots d'épicéas** laissés sans indemnité pour garder des refuges pour le gibier;
- Les **mares** créées et certains fossés de drainage colmatés, diversifiant de cette manière le paysage et les habitats naturels;
- Quelques zones **étrépiees** afin de faire place aux bruyères, callunes et myrtilles.

Ces actions permettent au milieu de retrouver en partie sa richesse écologique originelle. Le projet a permis l'achat de 144 hectares, lesquels deviendront des réserves naturelles.

Les quatre **communes** directement concernées par le projet, à savoir Bütgenbach, Jalhay, Malmedy et Waimès, ainsi que deux Fabriques d'Eglise (Hockai et Malmedy) ont toutes accepté de participer au projet moyennant indemnités. Au total, ce sont 99 hectares de plantations ou de régénérations naturelles d'épicéas communaux qui ont été coupés et plus de 350 hectares de fagnes communales qui ont été restaurées dans le cadre du projet LIFE.

L'argent des indemnités a été réinvesti dans des actions en faveur de

la nature : aménagement de sentiers et de panneaux didactiques, plantations d'arbres adaptés aux terrains, ... un retour à la nature !

N'oublions pas les actions menées avec les **associations de conservation de la nature** («Amis de la Fagne», «Sonnentau», «Patrimoine Nature», «Haute Ardenne»), les stagiaires, les écoles de passage, ...! En effet, à plusieurs reprises nous avons reçu l'aide précieuse de bénévoles pour différents travaux. Des linaigrettes ont été repiquées et des sphaignes semées par les «Amis de la Fagne»

et «Sonnentau», dans des bassins de décapages sur tourbières très dégradées. Des tests de nettoyage de coupes ont été menés grâce au coup de main d'une école secondaire de Soignies. De nombreux bénévoles nous aident également pour le suivi scientifique, accompagnés d'une vingtaine de stagiaires au total : libellules, papillons, batraciens, oiseaux, plantes, fourmis, mammifères sont inventoriés aux bonnes saisons. Leur aide est indispensable pour pouvoir suivre l'évolution de toutes les zones restaurées.



Les mesures de restauration des landes et des tourbières

1. Déboisement d'épicéas non rentables économiquement

Les importants blocs d'épicéas constituent, surtout dans ou à proximité de la réserve naturelle domaniale des Hautes-Fagnes, des **barrières infranchissables** pour de nombreuses espèces. Une des actions principales du projet était de couper ces épicéas sur les sols tourbeux, moins adaptés à leur sylviculture et donc peu rentables.

De cette manière, les sols économiquement non rentables ont été valorisés écologiquement, accueillant à nouveau des habitats naturels et des espèces rares. La production sylvicole a été maintenue sur les bons sols.

Par ailleurs, quelques arbres ont tout de même été maintenus comme perchoirs et abris pour les oiseaux.

Plus de **960 hectares ont été déboisés pendant le projet** (coupe de plantations et de régénération naturelle, c'est-à-dire non plantés), soit 0,1% de la surface de forêts en Wallonie. Une grande partie de ces surfaces se reboisera en forêts feuillues naturelles clairsemées et riches en biodiversité. D'indispensables connexions pourront ainsi s'établir entre les différentes fagnes.

Des conditions difficiles

Dans le cadre du LIFE, les conditions d'exploitation forestière étaient plus contraignantes. En effet, pour éviter, dans ces milieux très humides, la compaction des sols ou la création d'ornières, les machines ont dû circuler sur des tapis de branches, voire des lits de troncs, et être équipées de roues jumelées.

Pour les travaux réalisés à l'aide d'une pelleteuse, une autre technique a été utilisée : la machine est équipée d'un jeu de deux plateaux, mesurant chacun 4 m sur 5, sur lesquels l'engin se déplace en alternance, ce qui permet de diminuer la pression au sol.



2. Favoriser la germination des plantes des landes et des tourbières au détriment de la molinie



Sous les buttes de molinie, les graines d'autres espèces sont présentes, mais incapables de germer sous ce tapis imperméable à la lumière du jour. C'est le cas par exemple des bruyères et callunes. Pour donner une chance à ces plantes, il est nécessaire de **mettre le sol à nu**. Plusieurs méthodes ont été appliquées : l'étrépage (sur 64 hectares) ou le fraissage (sur 200 hectares) de la végétation et de la couche superficielle du sol. À long terme un fauchage périodique permet d'obtenir un résultat similaire : 50 ha ont été restaurés de cette manière.

Grâce à ces travaux, les plantes typiques des landes et tourbières recolonisent le terrain, redonnant aux paysages ses couleurs originelles.

Les résultats sont impressionnants!



Les mesures de restauration des landes et des tourbières

3. Favoriser la forêt naturelle

A l'origine, les **forêts feuillues** (boulaies, chênaies, hêtraies) couvraient l'ensemble des Hautes-Fagnes, mises à part les tourbières. Aujourd'hui, ces milieux sont devenus **rares** sur le haut plateau. Or, la biodiversité de ces forêts feuillues naturelles est plus importante que dans une plantation monotone d'épicéas (excepté les vieilles plantations d'épicéas, âgées de 70-80 ans, où la biodiversité augmente). Le sizerin flammé, la gélinotte des bois, le chat sauvage sont des espèces rares qui seront favorisées par le développement de ces milieux. Ces forêts naturelles assurent une **meilleure transition** entre les milieux ouverts et les plantations d'épicéas. A cette fin, 125 hectares ont été clôturés temporairement afin de protéger les jeunes pousses du grand appétit des cervidés.

Dans les " Fagnes du Nord-Est ", des plantations d'aulnes blancs (*Alnus incana*) ont été installées dans plusieurs vallées tourbeuses. Cette espèce non indigène a été plantée il y a plus de 60 ans, afin de servir de coupe-feu (limitation de la propagation des flammes grâce à sa résistance au feu).

Par ses remarquables facilités d'adaptation au milieu et à sa capacité à s'imposer face aux autres feuillus, l'aulne blanc s'est étendu au cours des années de façon trop abondante et profite de l'espace normalement occupé par les aulnaies à aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*), habitat indigène, rare et de grand intérêt écologique à l'échelle du territoire wallon. Le projet LIFE a ainsi permis de déboiser et de fraiser 22 ha d'aulnes gris afin d'empêcher son retour.

4. Installer une gestion durable et intégrée des landes par le pâturage

Ce ne sont pas loin de 1.400 moutons et une trentaine de vaches de races rustiques qui redessinent peu à peu 371 hectares de fagnes: à Wihonfagne, en Fagne des Deux-Séries, en Grande Fange et au Neuwald.

A ce jour, le suivi scientifique démontre que le pâturage fait régresser le recouvrement par la molinie, favorise le développement des plantes de landes et de tourbières, et augmente la richesse floristique.



5. Réhumidifier les tourbières

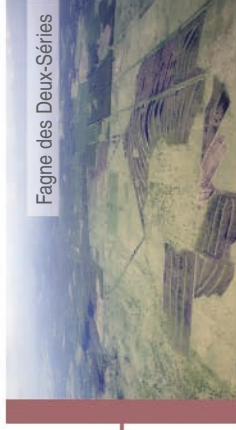
Suite au creusement des drains, les tourbières s'assèchent et ne parviennent plus à accumuler de la tourbe. Pour retrouver les conditions d'humidité adéquates, il est nécessaire de combler ces drains et de recréer des zones ennoyées. A cette fin des digues ont été réalisées à certains endroits pour retenir l'eau dans des dépressions et des bassins ont été creusés. Ces plans d'eau ainsi générés seront recolonisés peu à peu par les sphaignes et autres plantes des marais tourbeux. Une première étape vers les tourbières saines.

Durant le projet, 210 km de drains ont été bouchés. Par ailleurs, on estime que plus de 95 hectares sont à nouveau sous une faible profondeur d'eau (maximum 50 cm), par le biais notamment de ces digues, de ces décapages et de ces bouchages de drains.



Mise sous eau à proximité de la Baraque Michel

Mètres
0 1.250 2.500 5.000 7.500



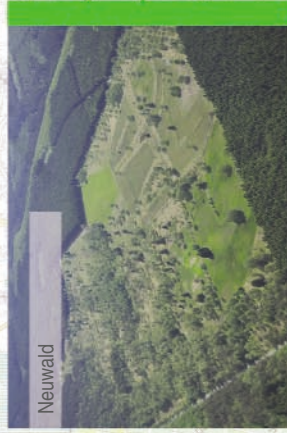
Fagne des Deux-Séries



Kutenhart



Geitzbusch



Neuwald



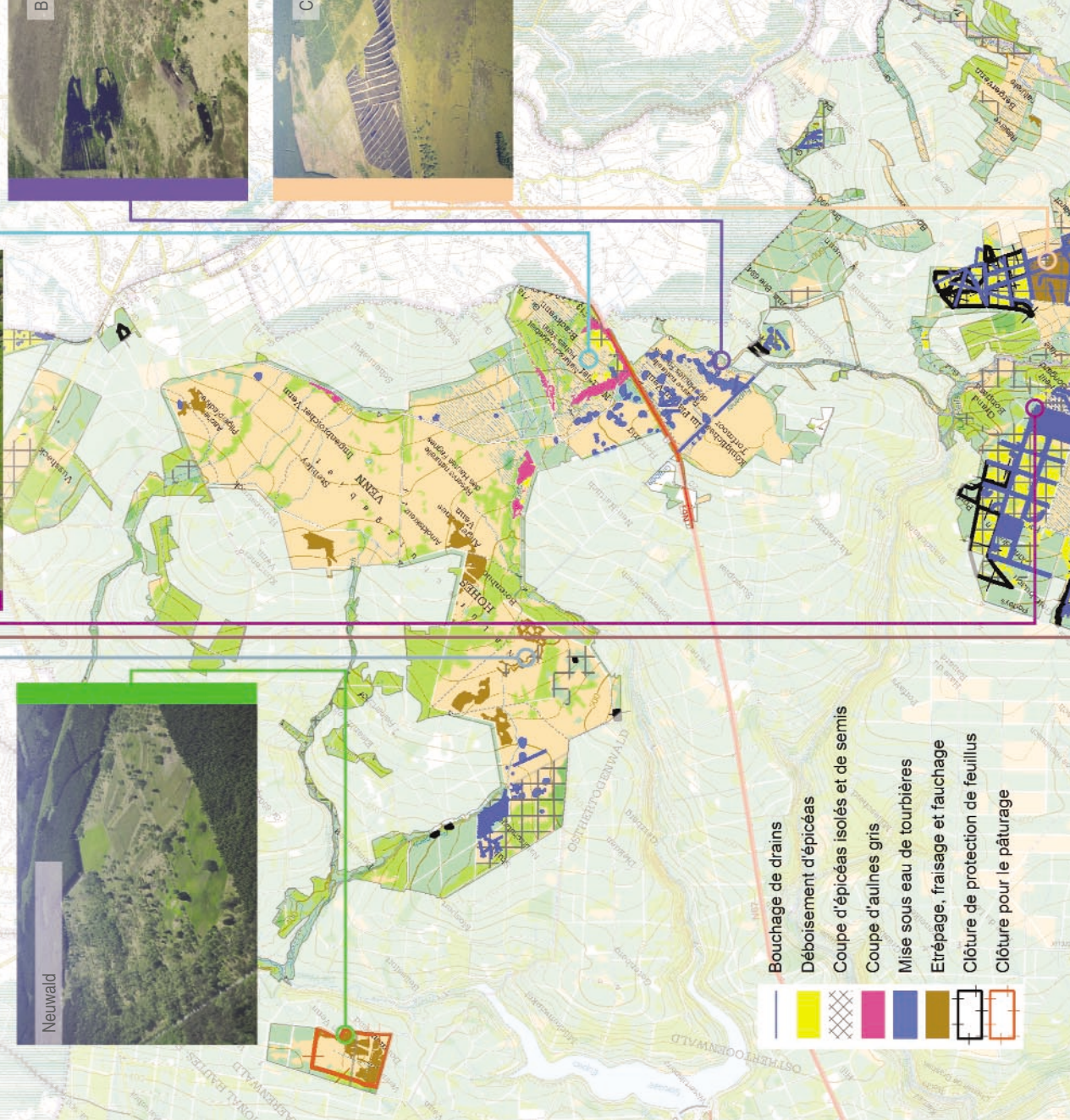
Brackvenn Nord



Brackvenn Sud



Clefaye



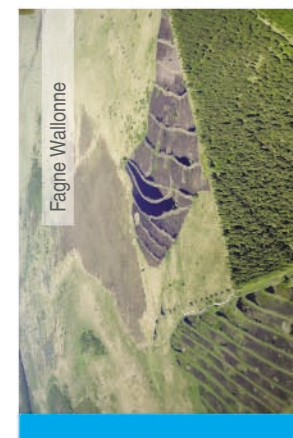
- Bouchage de drains
- Déboisement d'épicéas
- Coupe d'épicéas isolés et de semis
- Coupe d'aulnes gris
- Mise sous eau de tourbières
- Etrépage, fraissage et fauchage
- Clôture de protection de feuillus
- Clôture pour le pâturage



Centre naturel de Botrange



Rour



Fagne Wallonne



Grand Biseu



Eau rouge



Potaies



Setai-Fraigneu



Hockai

Mission accomplie !

12 LE LIFE EN QUELQUES CHIFFRES

À l'issue du projet, les objectifs initiaux ont été atteints, et même souvent largement dépassés !

- **Restauration de 2800 hectares de landes et de tourbières**, dont 1.300 ha ont bénéficié d'actions "fortes" (étrépage, fraissage, déboisement,...) et 1.500 ha ont été restaurés de manière moins drastique (coupe d'arbres isolés, travaux d'entretien, ...).
- **Achat de 144 ha** de terrain appartenant à des propriétaires privés.
- **Abandon de la spéculation sylvicole** sur **265 ha** de terrains privés et communaux (via des conventions trentenaires), et sur 337 ha de terrains domaniaux.
- **Coupe d'épicéas avec intérêt économique** sur **230 ha** de terrains appartenant à des propriétaires privés et communaux, et sur 322 ha de terrains domaniaux.
- **81 ha** de **coupe d'épicéas sans intérêt économique** (principalement par broyage).
- **480 ha** de **semis naturel d'épicéas** coupés.
- **Nettoyage et restauration de coupes** sur **481 ha**.
- **Coupe d'arbres isolés** (débités et laissé sur place, ou annelés) sur **1546 ha**.
- **21 ha** de **feuillus non indigènes** coupés.
- **210 km** de **drains** bouchés à intervalle régulier.
- **Décapage** (environ 30 cm de profondeur) de tourbière dégradée sur **8,5 ha**.
- **Mise sous eau** de **34 ha** de tourbière dégradée, via l'érection de 8 km de digues.
- Restauration de **98** traces de **lithaleses**, par fermeture des brèches réalisées dans les remparts ou par décapage.
- **Étrépage** (environ 10 cm de profondeur) de landes et tourbières sur **64 ha**.
- **Fraissage** (environ 5 cm de profondeur) de landes et tourbières sur **156 ha**.
- **Fraissage** en périphérie de tourbières sub-intactes sur **22 ha**.
- **371 ha** de zones clôturées pour **pâturage** ovins et bovins de race rustique.
- **125 ha** mis sous clôture pour relancer la **régénération feuillue** et protéger les jeunes pousses de l'appétit des cervidés.
- **Fauchage** d'entretien de la molinie et de la fougère aigle sur **50 ha**.

Retour de la sphaigne dans les zones ré-ennoyées

Vue de la Fagne Wallonne et de la Fagne des Deux-Séries



Aeschna des Juncus en vol

Des suivis scientifiques, pour quoi faire?

Dans le cadre du projet LIFE, de nombreuses techniques de restauration ont donc été mises en œuvre, et ce, sur de grandes superficies. La plupart de ces techniques avaient déjà été testées précédemment au projet, mais à nettement plus petite échelle et partout, les actions menées semblaient donner de bons résultats en termes de restauration des habitats visés et d'extension de populations d'espèces végétales et animales.

Toutefois, vu l'ampleur des surfaces traitées par le projet LIFE, il est primordial d'évaluer l'impact biologique des différentes actions sur la végétation et sur des groupes d'animaux au caractère très indicateur (avifaune, odonates, lépidoptères). Ce suivi scientifique doit en outre être poursuivi à longue échéance, de manière :

- À valider l'opportunité des actions menées en termes de restauration des habitats,
- À suivre la dynamique des populations d'espèces caractéristiques des différents habitats restaurés,
- À déterminer l'impact de la restauration en termes de connectivité,
- Et à identifier les techniques de gestion les plus performantes.

Et les résultats dans tout ça?

le suivi botanique

Des relevés de végétation, réalisés de façon standardisée et à intervalles réguliers, ont permis de conclure à un impact clairement positif des différentes actions mises en œuvre. La **régression de la molinie** est drastique dans les milieux restaurés et ceux-ci se voient progressivement colonisés, parfois de façon spectaculaire, par des espèces végétales propres aux habitats recherchés : sphaignes (mousses typiques des milieux

humides et tourbeux), joncs, laïches, scirpe, linaigrettes, bruyère, callune (fausse bruyère), myrtilles et aïrelles, ceci en fonction de l'humidité du substrat et de l'épaisseur de la couche de tourbe. Les milieux ainsi restaurés évoluent vers des végétations de tourbières hautes, de bas-marais, de landes tourbeuses ou de landes sèches. La **régénération d'espèces rares**, telles que les droséras (petites plantes carnivores) ainsi que la réapparition de plantes disparues depuis des décennies, telles que le lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*) a également pu être

observée en certains endroits, constat pour le moins encourageant !

Les anciens prés maigres abandonnés, gérés par fauchage, ne sont pas en reste non plus ! Ils laissent voir un développement typique d'espèces fleuries des prés de fauches telles que la renouée bistorte, les jonquilles mais aussi différentes espèces herbacées intéressantes (le fenouil des Alpes, la succise,...).

Les **résultats** obtenus sont donc globalement **très positifs**, quelle que soit la technique de restauration mise en œuvre. Avec la réapparition d'un bon nombre d'espèces caractéristiques des différents habitats

restaurés, l'augmentation de la diversité végétale est incontestable.

Conjointement, les différents travaux réalisés ont permis d'établir des **connexions** entre des sites initialement réduits et isolés, créant sur l'ensemble du plateau une mosaïque d'habitats différents qui interagissent les uns avec les autres, permettant d'une part une dissémination optimale des espèces végétales et d'autre part, des échanges au sein des populations animales. Ces connexions, indispensables à la survie et au maintien des habitats et des espèces, constituent d'ailleurs un des points clés de la réussite globale du projet LIFE.



Canneberge



Bruyère quaternée



Limite zone étrepée

Lycopode

14 RÉSULTATS

Avifaune et insectes

Dans le cadre du projet, de **nombreux plans d'eau** de faible profondeur ont été créés.

Ces mises sous eau ont été faites au détriment de la molinie généralement en place dans les habitats dégradés. Ce sont donc autant de nouveaux biotopes favorables aux oiseaux, libellules et papillons qui ont été ainsi aménagés un peu partout dans le périmètre du projet.

Les zones inondées sont **très accueillantes pour l'avifaune** et particulièrement pour les limicoles

et les anatidés. Lors des périodes migratoires, de nombreuses espèces sont observées.

Au printemps 2012, deux migrateurs assez communs en Wallonie mais nicheurs rares et très rares se sont reproduits dans les Hautes-Fagnes : le petit gravelot (*Charadrius dubius*) et la sarcelle d'hiver (*Anas crecca*).

Le petit gravelot niche sur des sols nus ou à végétation très peu développée, généralement à proximité de cours d'eau lent ou d'eau stagnante peu profonde. Dans les Hautes-Fagnes, il s'est reproduit dans une zone tourbeuse où la végétation a été broyée et les rémanents disposés en andains.

Ceux-ci, installés perpendiculairement à la pente, ont permis la formation de nombreux plans d'eau peu profonds et de surfaces très variables.

C'est dans le même secteur, précisément à côté d'un de ces plans d'eau, que la sarcelle d'hiver a niché. Suite à la multiplication des zones aquatiques où il peut capturer les odonates (libellules et demoiselles), ses proies favorites, le faucon hobereau (*Falco subbuteo*) a augmenté ses effectifs dans les Hautes-Fagnes.

A côté des plans d'eau, l'avifaune a également profité des très importants déboisements de résineux effectués dans le cadre du projet Life.

Les coupes à blanc ont été colonisées par les tariers pâtres (*Saxicola torquata*), les pipits des arbres (*Anthus trivialis*) et les pipits farlouses (*Anthus pratensis*).

Concernant les insectes (**libellules** et demoiselles), certaines espèces pionnières ont réagi immédiatement suite à la création de zones d'eau. On a ainsi observé une explosion démographique du sympétrum noir (*Sympetrum danae*) et de la libellule à quatre taches (*Libellula quadrimaculata*).

Des espèces très rares et très localisées ont également profité de ces

nouveaux habitats : la leucorrhine rubiconde (*Leucorrhinia rubicunda*), l'agrion hasté (*Coenagrion hastulatum*), ou encore l'aeschna subarctique (*Aeshna subarctica*). Lorsque les mises sous eau seront colmatées par d'épais radeaux de sphaignes, elles pourraient sans doute accueillir la très rare cordulie arctique (*Somatochlora arctica*).

Les **papillons** ont également répondu rapidement aux travaux, et notamment le Nacré de la Canneberge (*Boloria aquilonaris*) qui a nouvellement colonisé une bonne partie du plateau des Hautes-Fagnes.

Petit gravelot

Un espoir pour le tétras lyre

RESULTATS 15



Trientale

Le cas particulier du Tétrás Lyre

En Belgique, force est de constater la fluctuation mais aussi la **diminution des effectifs** de tétras lyre.

À l'échelle de l'Europe, les tendances sont identiques, et les populations, malgré quelques sursauts, déclinent.

Un important facteur influençant la fluctuation de la population du tétras lyre est la **variation climatique**. Cependant, ce seul facteur ne permet plus aujourd'hui d'expliquer l'évolution de la population. Les autres facteurs à prendre en compte sont : la **prédation**, les **collisions** des animaux avec des "barrières" dans le paysage ouvert (clôtures par ex.), le **dérangement humain**, les **modifications et perturbations de l'habitat**, ou encore une éventuelle dépression génétique.

Dans ce cadre, plusieurs études ont été menées et diverses données ont alors été récoltées, d'une part sur les tétras lyres (observations, déplacements, crottes, igloos, nids, arbres perchoirs, zones de nourrissage saisonnières, ...), et d'autres part sur les prédateurs potentiels et utilisateurs des mêmes ressources (renard, corneille,...).

Suite à l'ensemble des résultats obtenus, un **plan de conservation** a été réalisé, et énonce les mesures à maintenir ou à prendre immédiatement et à moyen terme pour

le maintien de l'espèce en Hautes-Fagnes. Parmi elles, le maintien de l'interdiction de circulation en zones C pendant la période de reproduction/nidification ; la gestion des prédateurs opportunistes (renards, ...); le fauchage des arènes ; le marquage des clôtures d'enclos et d'exclos ; etc.

En conclusion, les divers aménagements de l'habitat engendrés par le Life Hautes-Fagnes pourront être bénéfiques à l'espèce. Leur véritable influence ne peut toutefois être évaluée que sur le long terme. Pour l'instant et malgré ces efforts, la population de tétras lyre poursuit son déclin. Il appartient à tous les acteurs concernés de maintenir les efforts entrepris et de dégager toute solution utile à la sauvegarde de cet emblème des Hautes-Fagnes.



Tétrás lyre paradant

Quand l'imprévisible fait rage

16 INCENDIE

Le 25 avril 2011, un important incendie a ravagé près de 1.385 hectares de landes et tourbières sur le plateau des Hautes-Fagnes. Au sein de cette vaste zone incendiée, pratiquement seules les zones restaurées dans le cadre du projet LIFE et les zones fauchées depuis quelques années dans le cadre de la gestion de la RND ont été épargnées.

En effet, dans les zones restaurées (landes et tourbières décapées, étrepées, fraisées ou fauchées), la végétation très pionnière ainsi que l'humidité importante qui y règne n'ont, par chance, pas permis aux flammes de ravager l'entièreté du couvert végétal. Par ailleurs, les zones inondées qui se sont constituées en amont des andains ont pu servir de coupe-feu, limitant ainsi la propagation de l'incendie.

Notons enfin que les conséquences de cet incendie sur les habitats hors zones restaurées par le LIFE sont globalement moins désastreuses que ce que l'on aurait pu le craindre. S'il avait atteint les zones de tourbière haute active par contre, il en aurait été tout autre.

En ce qui concerne les espèces, c'est principalement l'avifaune des landes qui a été affectée par l'incendie. Outre le fait que l'incendie ait eu lieu en pleine période de nidification, il faudra plusieurs années pour que les landes, plus fortement touchées par le feu, leur redeviennent favorables. En particulier, il faudra voir comment va se comporter, ces prochaines années, la population de tétras lyres.



Repousse de myrtilles 6 mois après l'incendie.

Economie et écologie, pour que tout le monde s'y retrouve !

Le LIFE Hautes-Fagnes :

restaurer la nature, mais à quel prix ?

Le Plateau des Hautes-Fagnes est connu économiquement pour sa production de bois, la chasse et le tourisme vert.

Dans ce contexte, les acteurs du projet LIFE sont régulièrement confrontés aux questions suivantes de la part des chasseurs, forestiers ou habitants de la région : " Ne s'agit-il pas là d'un énorme gaspillage d'argent ? Est-il pertinent, en ces temps de crise économique, de dépenser de l'argent à la restauration d'habitats naturels et à la biodiversité ? De quoi vivront nos enfants dans le futur s'il n'y a plus que des fagnes? "

Dans ce cadre, une **étude préliminaire** a été réalisée en 2010. L'objectif de cette étude était de dégager, arguments qualitatifs et quantitatifs à l'appui, les enjeux socio-économiques les plus pertinents, les plus représentatifs du contexte géographique des Hautes-Fagnes.

Zones d'études :

Afin d'étudier les impacts à l'**échelle locale**, la zone d'étude s'est étendue sur les 7 communes concernées par le projet, à savoir Eupen, Baelen, Raeren, Jalhay, Malmedy, Waimes et Bütgenbach.

Deux entités géographiques plus larges ont également été prises en compte : la Région wallonne (pour l'**échelle régionale**) et l'Union Européenne (pour l'**échelle globale**).

Méthodologie :

L'étude a voulu répondre à la question suivante : "Quels bénéfices concrets peut retirer le citoyen lambda du projet LIFE Hautes-Fagnes?". Pour cela, les effets évalués sont les impacts sur le bien-être des citoyens. Le bien-être, quant à lui, est exprimé en euro et est à interpréter de la manière suivante :

1 euro de bien-être = l'augmentation de bien-être dont on peut bénéficier par euro supplémentaire de revenu (pour un belge à revenu moyen).

Les résultats sont présentés selon le coût/bénéfice annuel de l'impact. Or, certains d'entre eux se représentent chaque année, et d'autres ne surviennent qu'une seule fois. C'est pourquoi, les impacts non récurrents ont été répartis sur 20 ans afin de pouvoir ensuite en dégager une moyenne annuelle.



Economie et écologie, pour que tout le monde s'y retrouve !

Résultats :

Le schéma présente les impacts significatifs du projet LIFE Hautes-Fagnes aux échelles locale, régionale et globale.

On voit très clairement qu'investir dans la nature rapporte presque 10 millions d'euros par an.

Par ailleurs, les impacts du LIFE ont essentiellement une dimension globale et sont d'ordre non-financier. Ils concernent la biodiversité, l'usage récréatif des Hautes-Fagnes et le stockage/émissions de gaz à effet de serre.

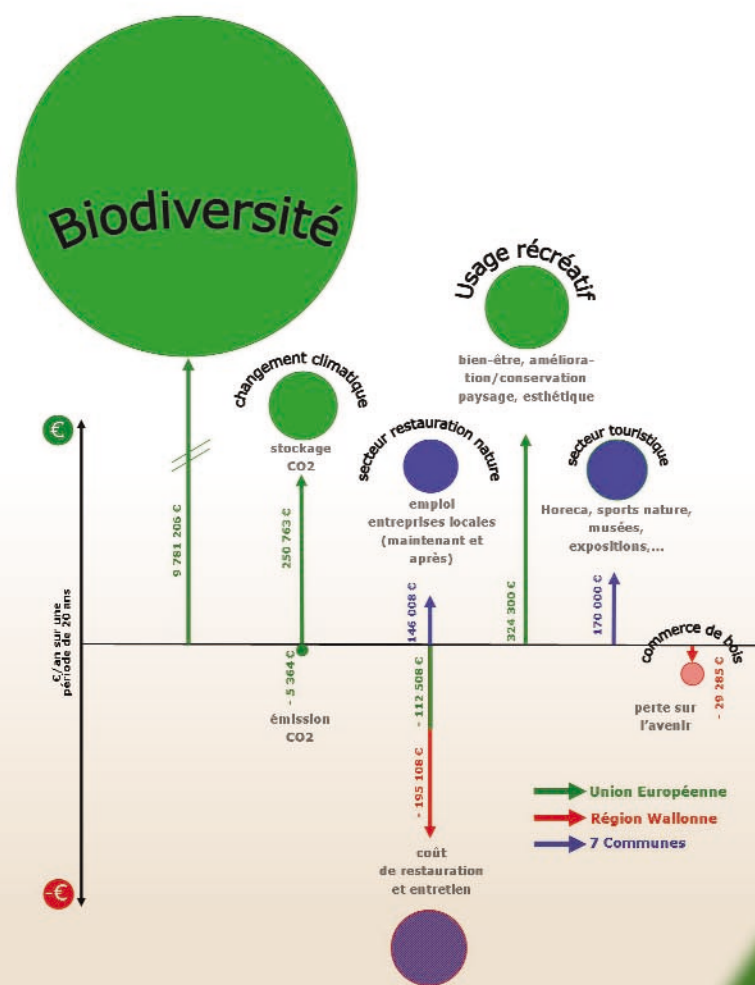
De plus, les impacts du projet sur le bien-être des 7 communes sont positifs. Ils sont liés d'une part à la création d'activité de restauration de la nature, laquelle profite directement aux sociétés et entrepreneurs locaux. D'autre part, la plus grande attractivité des sites qui découle des travaux engendre une augmentation de l'affluence touristique dont l'avantage se traduit par un accroissement des bénéfices locaux au profit des infrastructures touristiques et autres secteurs associés.

Enfin, l'impact à l'échelle de la Région wallonne est négatif, celle-ci finançant le projet à raison de 50%. Ce résultat est à nuancer dans la mesure où les habitants de la Région wallonne

bénéficient également des impacts positifs alloués à l'Union Européenne dans son ensemble !

Le rapport complet peut être téléchargé via notre site web :

www.lifehautesfagnes.be



Et quel intérêt

pour les chasseurs ?

L'étude présentée ci-dessus a également clairement mis en avant un effet bénéfique des mises à blanc de forêt d'épicéas sur la quantité théorique de gibier. La régulation des effectifs par la chasse conserve alors ici tout son sens. Si suite à l'ouverture du milieu ainsi créée, la diminution des abris est malgré tout effective les premières années suivant la coupe, on constate néanmoins rapidement l'apparition d'espèces herbacées, lesquelles constituent une réserve alimentaire intéressante. Par la suite, la régénération d'une végétation dense et variée (notamment des feuillus), permet de recréer les refuges qui ont été réduits dans un premier temps, et qui sont également nécessaires au développement des populations de cervidés.

À côté de cela, les zones restaurées, et plus particulièrement les zones fraisées

colonisées par la callune, constituent aussi des espaces de nourrissage intéressants, pour peu qu'ils se situent dans des endroits peu fréquentés par les touristes. Dans ce cas, il se pourrait que la multiplication de ces zones puisse également être vue comme un facteur favorisant la croissance des populations de gibiers ou du moins un élément limitant la pression du gibier dans les forêts. Par ailleurs, les nombreuses ouvertures créées offrent des endroits attrayants aux chasseurs à l'affût.

Pour conclure, si des impacts positifs liés aux travaux du LIFE sur la chasse doivent encore être confirmés et objectivés, on peut en tous cas affirmer que le projet n'a pas eu d'effet négatif sur cette activité.

Pour la pérennité des actions

Et après le projet ?

Afin d'assurer la continuité des actions entreprises, et la pérennité de leurs effets positifs, le LIFE a mis en place un plan de gestion, en concertation avec le DNF et le DEMNA.

Les terrains acquis dans le cadre du projet ont été rétrocédés à la Région wallonne pour devenir des Réserves Naturelles Domaniales, dont la gestion est assurée par le DNF.

Les mesures de gestion, qui seront donc également exécutées par le DNF, consistent principalement en du pâturage, du fauchage, et des coupes périodiques de la régénération naturelle d'épicéas.

Le **pâturage** extensif sera poursuivi sur près de 370 ha, grâce à des ovins et bovins de races rustiques, permettant ainsi l'entretien des landes d'une manière douce.

Dans un premier temps, le **fauchage** sera nécessaire, tant au niveau de la fougère aigle (2 à 3 passages par an pour l'affaiblir), que de la molinie. Par ailleurs, à moyen terme, les zones étrepées et fraisées devront également être fauchées, pour entretenir une végétation de landes.

L'action la plus importante sera l'**élimination** périodique (tous les 5-10 ans) des **semis d'épicéas** sur les zones restaurées ainsi qu'à l'intérieur des enclos destinés à protéger la régénération naturelle de feuillus indigènes.

Les 8 km de digues, ainsi que les 50 km de clôtures de protection de feuillus et de clôtures pour le pâturage, seront inspectés annuellement afin de s'assurer de leur bonne étanchéité, et le cas échéant, d'éventuelles réparations seront prévues.

Par ailleurs, pour les terrains appartenant à des propriétaires privés ayant signé une convention de déboisement, le DNF veillera au bon respect des contraintes liées à celle-ci, et notamment la non-replantation d'espèces exotiques pendant 30 ans.

Le suivi scientifique entamé sera poursuivi. Enfin, une étude sera notamment menée par l'Université de Liège afin de quantifier l'impact des mesures de restauration sur le régime hydrique à l'échelle d'un bassin versant.

La sensibilisation et l'information d'un large public, tant généraliste que spécialisé, constituent un volet très important développé durant le projet, mais également pour l'après-LIFE, via divers supports et instruments :

→ Un **film** :

Réalisé sur une année complète, le tournage du film a réuni un échantillon des connaissances en matière de restauration des landes et tourbières. Disponible en 2 versions – l'une tout-public, l'autre spécialisée – le film est également traduit en 4 langues pour une meilleure diffusion à travers l'Europe.

Le film peut être visionné sur le site Internet du projet, mais également à l'intérieur de l'exposition permanente du Centre Nature de Botrange ou encore au Malmundarium.

→ Un **carnet didactique " Eau et tourbière "** :

Elaboré par l'équipe LIFE et les animateurs du Centre Nature de Botrange, afin d'animer les écoles en visite au Centre Nature sur le thème des landes et des tourbières, et de la nécessité de leur restauration et de leur protection. Édité en trois langues (FR, D et NL), il permet de sensibiliser dès le plus jeune âge !

→ Un **site Web** : www.lifehautesfagnes.be en français et en allemand.

→ Des **panneaux didactiques** :

Placés aux départs des grandes promenades dans les Hautes-Fagnes, ainsi qu'aux abords de travaux impressionnants visibles depuis certains sentiers.

Les guides-nature, formés et informés tout au long du projet, seront les personnes-clé pour aviser le grand public des travaux réalisés.



Décapage, étrépage et fraisage :	techniques de mise à nu du sol en vue de réactiver la germination des graines présentes sous le tapis de molinie: enlèvement de la couche superficielle (5 à 10 cm de profondeur pour l'étrépage, jusqu'à 30 cm de profondeur pour le décapage) et mise en tas du matériel végétal. Une légère pente est aménagée dans les secteurs décapés, afin d'inonder en partie la zone. Dans le cas du fraisage, la végétation est broyée (jusqu'à 10 cm de profondeur) avant d'être poussée en tas.
DNF :	Département de la Nature et des Forêts, du Service Public de Wallonie.
DEMNA :	Département de l'Etude du Milieu Naturel et Agricole, du Service Public de Wallonie.
Écosystème :	un écosystème comprend un milieu, les êtres vivants qui le composent et toutes les relations qui peuvent exister et se développer à l'intérieur de ce système..
Lande :	milieu caractérisé par une végétation basse, principalement des éricacées (bruyères, callune, myrtilles...), arbrisseaux capables de vivre sur des sols très pauvres et acides grâce à une symbiose avec certains champignons.
Natura 2000 :	programme mené à l'échelle européenne selon des normes propres à chaque état de l'Union. L'objectif est de préserver certaines espèces ainsi que les milieux naturels qui les abritent. Des zones ont donc été désignées selon des critères précis et feront l'objet de soins particulièrement attentifs.
Parc naturel :	territoire rural, d'un haut intérêt biologique et géographique, soumis à des mesures destinées à en protéger le milieu, en harmonie avec les aspirations de la population et le développement économique et social du territoire concerné.
Réserve naturelle :	il s'agit d'une zone protégée qu'une gestion appropriée tend à maintenir dans son état. A cette fin, des mesures peuvent être prises en vue de conserver, de contrôler ou de réintroduire des espèces végétales ou animales, de maintenir certains faciès du tapis végétal ou de restaurer des milieux altérés.
Réserve naturelle domaniale :	zone protégée, gérée par l'Exécutif, sur des terrains appartenant au Service Public de Wallonie, pris en location par elle ou mis à sa disposition à cette fin.
Sphaignes :	plantes caractéristiques des tourbières. Ce sont des mousses qui participent activement à la formation de la tourbe.
SPW :	Service Public de Wallonie.
Tourbière :	écosystème saturé en eau dans lequel les sphaignes se décomposent peu, s'accumulent et forment la tourbe.