

HAUTES FAGNES

REVUE TRIMESTRIELLE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE

" LES AMIS DE LA FAGNE "

ASSOCIATION SANS BUT LUCRATIF



**LIFE HAUTES-FAGNES, une belle réussite :
les actes du colloque final**

HAUTES FAGNES

Fascicule 288 - 78^e année - 2012 - N° 4

Revue trimestrielle de la
Société Royale «**LES AMIS DE LA FAGNE**» A.S.B.L.

Revue éditée par «**LES AMIS DE LA FAGNE**»,
avec le soutien de la Communauté française de
Belgique, secteur Education permanente, du Dé-
partement de la Nature et des Forêts du Service
public de Wallonie et la collaboration des milieux
scientifiques et d'associations de protection de la
nature.



Editeur responsable :

Jean Collard, Président des «Amis de la Fagne»,
rue Jean Jaurès, 25 à 4821 Andrimont

Comité de rédaction :

Dr Robert Collard, Roger Herman,
Dr Jean Collard, Bernard Rauw

Secrétariat de la revue :

Bernard Rauw, avenue de Ningloheid, 32 - 4802 Heusy
tél. 087/22 86 88 - e-mail : rauw.bernard@scarlet.be

Impression et pré-press :

BJ imprimerie, rue Alphonse Sprumont, 3
4801 Stembert - tél. 087/33 15 21

«Les articles signés n'engagent que la responsabilité de
leurs auteurs»

«**LES AMIS DE LA FAGNE**»

La Société Royale «**LES AMIS DE LA FAGNE**», asso-
ciation privée fondée en 1935, a pour objectif «**LA DÉFENSE
ET L'ILLUSTRATION DU HAUT-PLATEAU FAGNARD**».

Elle a contribué très activement à susciter un vaste
mouvement d'opinion publique qui, depuis plus d'un
demi-siècle, n'a jamais cessé de se manifester pour la pro-
tection des Hautes Fagnes.

En étroite collaboration avec les milieux scientifiques,
elle a coopéré à la conservation de nombreux territoires fa-
gnards de grand intérêt biologique et, en particulier, à la créa-
tion de la Réserve Naturelle Domaniale des Hautes Fagnes
(1957) ainsi que du Parc Naturel Hautes Fagnes-Eifel (1971).

Aux côtés des représentants des pouvoirs publics,
des milieux scientifiques et des associations-sœurs, elle
participe à la gestion des territoires fagnards protégés. En
union avec d'autres groupements locaux, régionaux, natio-
naux et internationaux, elle lutte pour la sauvegarde de la
nature et de l'environnement sous tous ses aspects.

Grâce à ses excursions guidées, ses publications, ses
travaux de restauration des sites fagnards, ses Réserves
Naturelles Agréées, elle mène une importante action d'édu-
cation et de sensibilisation du public aux problèmes de la
conservation de la nature.

Siège social :

Place de Petit-Rechain, 1 - 4800 VERVIERS

Cotisation 2013

POUR ÊTRE MEMBRE DES «AMIS DE LA FAGNE», il suffit de ver-
ser au compte BIC : BPOTBEB 1 - IBAN : BE81 0000 2799 6624
des «Amis de la Fagne», a.s.b.l., 4800 Verviers, une cotisation de :

- 20 € (membre avec service de la revue «Hautes Fagnes» en Belgique).
- 24 € (membre avec service de la revue «Hautes Fagnes» à l'étranger).
- 4 € (membre sans la revue trimestrielle).

N. B. : La qualité de membre AF permet de bénéficier des avantages prévus par
les statuts et le règlement d'ordre intérieur de la Société. La qualité de membre
ne confère pas de droit particulier, mais traduit la volonté de participer le plus
activement possible, en toutes circonstances, à la protection des Hautes Fagnes
et, d'une manière générale, à tous les efforts entrepris pour la sauvegarde de la
nature et de l'environnement.

S O M M A I R E

Éditorial	p. 3
Projet LIFE 2007-2012 : «restauration des landes et des tourbières du Plateau des Hautes-Fagnes»	p. 4
L'importance des projets LIFE en Wallonie Catherine HALLET	p. 5
Bilan des réalisations du projet LIFE Hautes-Fagnes de restauration des landes et des tourbières Julie PLUNUS	p. 7
De la dégradation à la restauration de la nature fagnarde. Roger HERMAN et Dr Jean COLLARD	p. 11
Les impacts socio-économiques du projet LIFE Hautes-Fagnes : étude préliminaire et exposition du cas concret pour les entreprises locales Julie PLUNUS et David HEINEN	p. 13
L'adhésion des propriétaires privés et des communes au projet LIFE Didier MACKELS	p. 16
Une expérience d'échange de parcelles Rodolphe SAGEHOMME	p. 17
Elimination d'aulnes blancs dans les Fagnes de l'Est René DAHMEN	p. 18
Les déboisements d'épicéas sur sols tourbeux suivis de mesures de réhabilitation de tourbières Yves PIEPER	p. 20
L'impact des travaux de restauration menés dans le cadre du projet LIFE Hautes-Fagnes sur la flore et les habitats de tourbières et de landes. Les premières tendances. Philippe FRANKARD	p. 22
Etat des lieux du suivi tétras lyre Prof. Pascal PONCIN et Dr Michèle LONEUX	p. 26
Impact de la restauration sur la faune (oiseaux, libellules) Pascal GHLETTE	p. 27
Présentation du film réalisé sur la restauration des landes et tourbières Gerd HERREN	p. 28
Actualité fagnarde Roger Herman	p. 29
Nos prochaines activités	p. 30
Editions des «Amis de la Fagne»	p. 31
Fonds du Haut Plateau fagnard	p. 31

Photo de couverture : Vue aérienne de la Fagne Wal-
lonne, montrant les étrépages et les plans d'eau amé-
nagés près de la grande tourbière. On distingue en haut
les bosquets de l'Oneu et du Drèlo. En bas, la lisière de
La Béole. (Photo André Drèze, mai 2012).

Éditorial

Vous tenez entre vos mains un numéro tout spécial de la revue *Hautes Fagnes*. En effet, cette dernière est presque entièrement consacrée aux actes du colloque de clôture du projet «LIFE-Hautes Fagnes».

Comme vous le constaterez à la lecture de ceux-ci, il s'agit d'une réalisation inimaginable il y a seulement dix ou quinze ans.

Les aides financières octroyées, pour moitié par l'Europe et pour l'autre moitié par la Région wallonne et la Province de Liège, ont permis de mettre à la disposition de l'équipe de supervision du programme des moyens techniques ultramodernes.

A l'aide de ceux-ci, des travaux gigantesques ont pu être effectués sans pratiquement aucun dommage pour la nature, dans la Réserve Naturelle et dans les zones «NATURA 2000» environnantes.

Des acquisitions de terrains auprès de particuliers ont permis, en outre, d'agrandir le territoire protégé de notre si belle région.

Déboisements de pessières domaniales, communales ou privées, décapages, fauchages, création de milliers de barrages et de centaines de mardelles

donnent un nouveau visage à nos Hautes Fagnes avec, en filigrane, l'espoir de maintenir voire d'augmenter la biodiversité au sein des réserves et alentour.

Mais se pose aussi la question de l'avenir... car il est certain que tous ces travaux exceptionnels n'ont de sens que dans la continuité.

C'est pourquoi nous insistons pour que des budgets soient dégagés en ce sens pour les années à venir.

Pour leur part, «Les Amis de la Fagne» restent à la disposition du Département Nature et Forêts pour prêter main-forte, le cas échéant, dans la mesure de leurs possibilités.

Encore toutes nos félicitations et nos encouragements à ces jeunes pleins de talent et de fougue, qui n'ont ménagé ni leur peine ni leurs efforts afin de tenir cette gageure : leur réussite va au-delà de nos espérances!

Bravo et Merci!

*Dr Jean Collard
Président.*



Participants au colloque en visite sur le terrain à Rothenbüchel. (Photo M. Lonneux).

Projet LIFE 2007-2012 : «restauration des landes et des tourbières du Plateau des Hautes-Fagnes»

Colloque final du 4 octobre 2012



Introduction

Le colloque LIFE Hautes-Fagnes, qui s'est déroulé les 4, 5 et 6 octobre 2012, a remporté un franc succès ! S'adressant à l'administration, aux gestionnaires belges et étrangers, aux scientifiques ainsi qu'aux guides-nature, associations naturalistes et passionnés de la nature, le colloque a rassemblé plus de 250 personnes en 3 jours. Cette revue fait le point des exposés qui ont eu lieu le premier jour à Eupen, dans les locaux du Ministère de la Communauté germanophone.

Après avoir souhaité la bienvenue à l'ensemble des intervenants ainsi qu'au public venu nombreux en ce jour de colloque et après avoir présenté le déroulement de la journée, M. **Xavier JANSSENS, directeur du Parc naturel Hautes Fagnes-Eifel asbl** invite la première interlocutrice.

Discours officiels de la Région wallonne et de la Province de Liège

Emilie VERMEIREN, représentante du Ministre Carlo DI ANTONIO, Ministre wallon des Travaux publics, de l'Agriculture, de la Ruralité, de la Nature, de la Forêt et du Patrimoine.

Yoann FRÉDÉRIC, Président de la Commission de Gestion du Parc naturel Hautes Fagnes-Eifel et conseiller provincial à la Province de Liège.

Après avoir exprimé les regrets de Monsieur le Ministre DI ANTONIO de ne pouvoir être présent personnellement en cette journée de colloque, M^{me} VERMEIREN introduit les décrets de 1979 et de 1992 qui visent la protection des espèces et des milieux naturels menacés.

M^{me} VERMEIREN explique ensuite les raisons du financement d'un tel projet. D'une part, elle souligne le fait que la durée du projet s'étale sur 6 ans. Celui-ci a donc une visée à long terme. D'autre part, elle mentionne le partenariat établi entre les centres de recherches, les propriétaires, le domaine militaire, les chasseurs, ... Elle souligne qu'une synergie entre les différents acteurs est à l'origine d'un renforcement de l'efficacité d'un projet. Enfin, elle aborde le volet communication, dans lequel elle insiste sur la nécessité de montrer ce que l'on fait et de ne pas toujours envoyer des messages alarmistes.

Par ailleurs, M^{me} VERMEIREN précise que le projet LIFE Hautes-Fagnes est le projet le plus important de Wallonie concernant la restauration des landes et des tourbières. La reconduction pour 10 ans du Diplôme Européen pour la Conservation de la Nature constitue la preuve de l'efficacité du projet.

M^{me} VERMEIREN présente ses sincères félicitations à tous les acteurs intervenus dans le cadre du projet et exprime sa volonté de consolider les acquis dans le futur.



Mardelle aménagée près de Duret. (Photo R. Herman, juin 2010).

M.FRÉDÉRIC précise qu'il va présenter un discours raccourci car il préfère une mise en avant des principaux acteurs du projet.

M.FRÉDÉRIC débute son exposé en présentant l'historique de la création du Parc naturel Hautes Fagnes-Eifel, créé en 1978, et décrit les missions du Parc :

- **environnement et nature** : mise en œuvre de projets visant la restauration de milieux naturels ou de projets environnementaux, ainsi que la sensibilisation pour ces objectifs ;
- **travaux de gestion** dans les réserves naturelles agréées ;
- **coopération transfrontalière** : représentation du Parc naturel dans les différentes instances, comme la Commission belgo-allemande du Parc naturel transfrontalier ;

- **urbanisme** : élaboration des avis pour les permis d'urbanisme ;
- **coordination et location du ski de fond** sur le plateau des Hautes-Fagnes, en collaboration avec le Département de la Nature et des Forêts ;
- **sensibilisation du grand public et d'un public spécialisé** via des expositions, manifestations, promenades guidées dans le Parc, classes vertes, promotion du Parc.

Il enchaîne ensuite avec le rôle joué par la Province de Liège : intervention au niveau financier via des subventions diverses, mise à disposition d'infrastructures et de personnel, promotion du projet (service pédagogique), et suivi administratif.

L'importance des projets LIFE en Wallonie

Catherine HALLET, SPW – DGO3 – DNF, Directrice de la Direction de la Nature.

Entre 1994 et 2012, pas moins de 23 projets LIFE Nature – Biodiversité ont vu le jour en Wallonie, dont certains, toujours en cours, s'étaleront jusqu'en 2019. Parmi eux, 19 projets concernent les habitats et 4 projets touchent des espèces.

Comme le montre l'encadré ci-après, les habitats couverts par un ou plusieurs LIFE vont des prés maigres aux tourbières, en passant par les pelouses calcaires, les landes et les marais, et ceci sans oublier les couloirs écologiques. Deux projets (le LIFE Plateau des Tailles et le LIFE Camps militaires) sont classés parmi les 10 meilleurs projets de l'année par l'UE.

Parmi les 4 projets LIFE ayant pour objet la sauvegarde des espèces et de leurs habitats (sites souterrains pour le LIFE chauve-souris, habitats rivulaires pour le LIFE moule perlière et le LIFE loutre, habitats forestiers et prés maigres pour le LIFE papillons), un est toujours en cours et un autre est classé par l'Union Européenne parmi les 10 meilleurs projets de l'année (LIFE moule perlière).

Différents acteurs interviennent dans les projets, mais une part importante est représentée par RNOB/Natagora, la DGARNE et le DEMNA en qualité de coordinateurs. Parmi les bénéficiaires associés (partenaires de projets), citons entre autres le DNF et la DGARNE. A cela, ajoutons également les nombreux partenaires locaux : communes, associations locales, privés, entreprises, ...

Le budget global mis en œuvre atteint 65.000.000 € (pour 22 projets sur les 23; le budget du dernier projet n'étant pas encore définitivement connu car toujours en cours). L'Union Européenne a pris en charge plus de 50 % du budget (soit environ 33.000.000 €) et la Région wallonne est intervenue pour 45 %, soit environ 30.000.000 €. Le solde a été pris en charge par diverses associations, entreprises, communes, Province de Liège, Défense nationale, ...

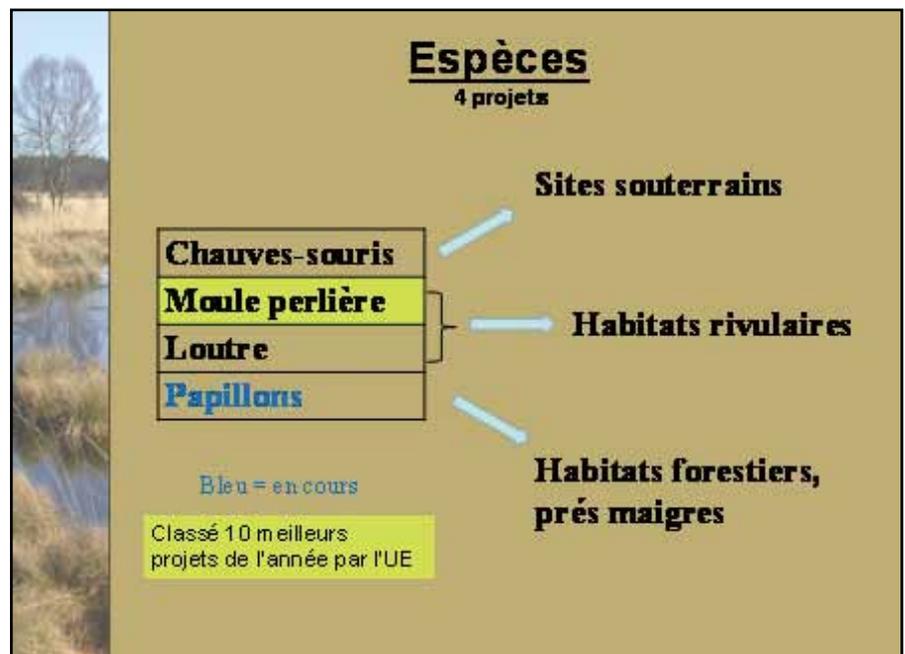
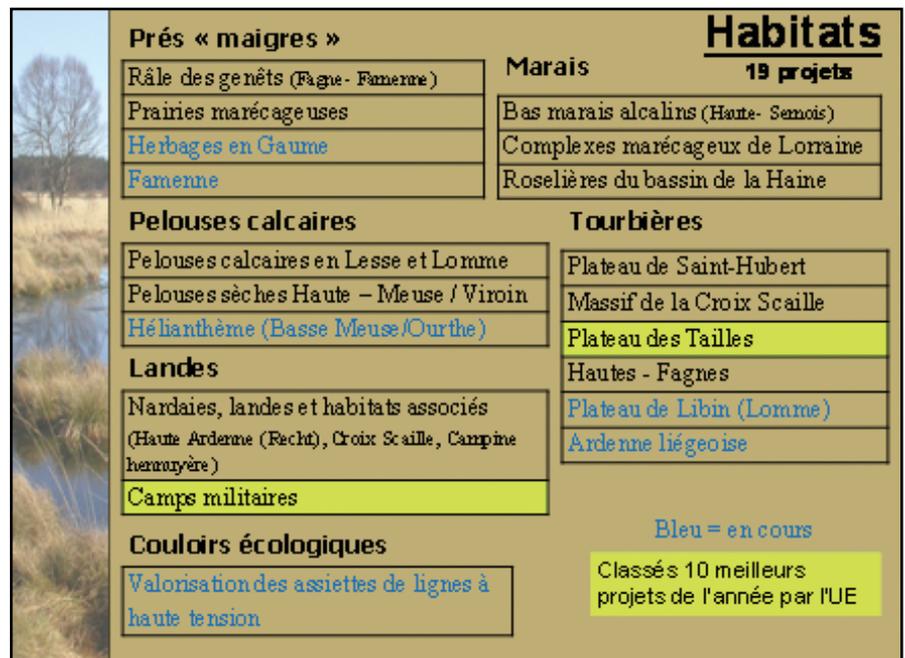
Un bilan simplifié des résultats obtenus suite aux différentes actions menées est difficile à établir et ce, pour différentes raisons :

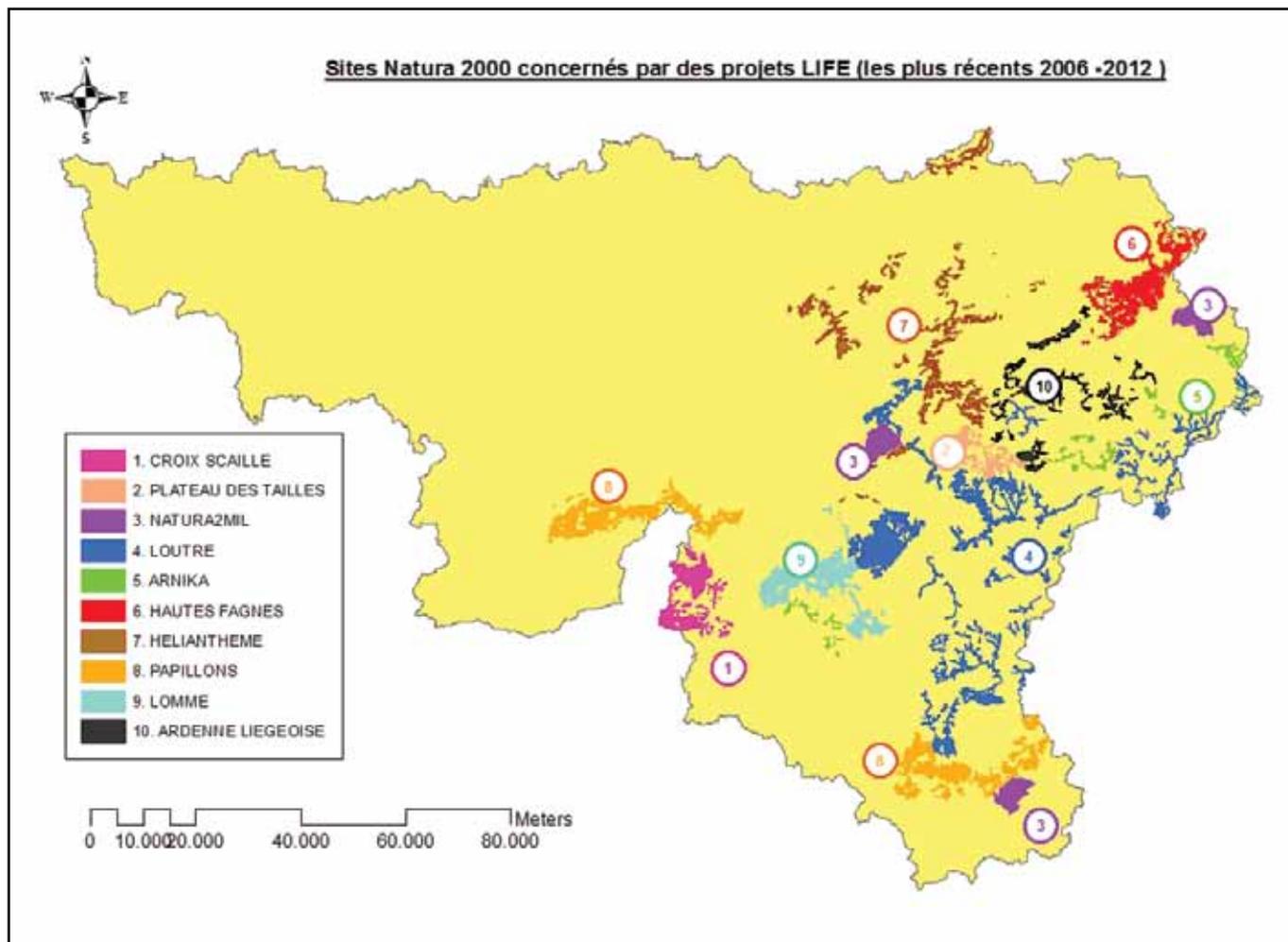
- projets échelonnés dans le temps (1994 à 2019);
- certaines actions se superposent pour une même zone;
- les terrains concernés bénéficient de statuts différents (privés, réserves, conventions, ...);
- chaque projet a ses indicateurs, lesquels sont adaptés aux objectifs du projet.

Une synthèse réalisée par Grégory MOTTE (DEMNA) sur 9

projets (montant de 28.921.153 €) indiquait que 2611 ha avaient été restaurés sur l'ensemble des projets (le LIFE Hautes-Fagnes et LIFE Hélianthème étant toujours en cours, les données disponibles au moment de l'étude n'étaient pas définitives). Cela représentait une moyenne de 11.000 €/ha.

Les superficies restaurées sont réparties suivant différents habitats, dont les landes humides, les tourbières, les tourbières boi-





sées, les mégaphorbiaies et les nardaies constituent la part la plus importante.

Enfin, les modifications de statuts concernent l'acquisition de terrains (près de 600 hectares) et la mise sous statut de réserves naturelles (près de 1200 hectares).

L'after-LIFE

L'after-LIFE est un gage de durabilité des projets.

Les facteurs de réussite de «l'après-projet» dépendent de plusieurs critères :

- Les habitats concernés ne doivent pas nécessiter des mesures de gestions post LIFE contraignantes.
- Les aménagements doivent faciliter la gestion (par exemple, l'installation de clôtures fixes, plus aisées à utiliser, doit être privilégiée plutôt que des clôtures mobiles qu'il faut à chaque fois réinstaller),
- Une préparation minutieuse des plans de gestion doit être réalisée et ceux-ci doivent être

réalistes (point de vue coût, personnel, temps) et intégrés dans les pratiques usuelles des différents acteurs concernés.

Deux exemples sont exposés : celui du pâturage sur pelouses calcaires et landes et celui du post LIFE Camps militaires.

1. La gestion des pelouses calcaires restaurées à différents endroits de Wallonie (Lesse, Lomme, Viroin, ...) se déroule grâce à la mise en place d'un pâturage, et ce sur 266 ha. Les landes, quant à elles, restaurées grâce à plusieurs projets (Saint-Hubert, Camps militaires, Loutre) sont également gérées par pâturage sur 312 ha. Au total, ce sont donc 578 ha qui sont pâturés par des bovins et des ovins, à des fins de gestion de milieux naturels restaurés.

2. Dans le cadre du projet Camps militaires, les recettes générées par la vente de bois ont constitué un «fonds», qui permet la réalisation de travaux «post-LIFE» combinant les intérêts environnemental et militaire. Ces travaux

«post-LIFE» sont proposés par la Commission Aménagement et Travaux (composée des gestionnaires militaires et du DNF) de chaque camp et sont entérinés annuellement par la Commission Technique de Suivi (composée, elle, des services centraux de la Défense nationale et du DNF).

En conclusion, les projets LIFE ont permis de consolider et de restaurer une part importante de la biodiversité de la Wallonie, essentiellement des habitats rares et fortement dégradés. Mais un projet LIFE n'est pas un exercice facile : il implique des budgets importants et il doit être bien conçu, réaliste, et bénéficier d'un ancrage local. Une gestion après LIFE doit également être envisagée dès le départ, et ceci en concertation avec les acteurs locaux qui devront l'assurer.

Félicitations donc aux porteurs de projets, aux équipes qui ont œuvré à leur réussite, aux nombreux partenaires qui les soutiennent, aux acteurs qui assurent l'after LIFE, ainsi qu'à l'Union européenne et à la Wallonie pour les financements.

Bilan des réalisations du projet LIFE Hautes-Fagnes de restauration des landes et des tourbières

Julie PLUNUS, Projet LIFE Hautes-Fagnes.

À l'origine, les Hautes-Fagnes étaient naturellement recouvertes de forêts feuillues, hormis 1.000 hectares de tourbières. Le milieu était donc fermé.

Dès le 10^e siècle, les familles qui se sont installées sur le Haut-Plateau ont eu un impact sur le paysage via l'exploitation des forêts et des tourbières pour se chauffer, et par diverses pratiques agropastorales (pâturage extensif, fauchage, essartage). Le milieu s'est alors fortement ouvert, pour obtenir un paysage de landes.

Dès le 19^e siècle, l'agriculture traditionnelle a été progressivement abandonnée. L'importation et la plantation massive d'épicéas communs a nécessité un drainage intensif du sol. Ce réseau de drains a par ailleurs favorisé le développement de la molinie (*Molinia caerulea*), une graminée envahissante.

Cette prise de conscience de la dégradation du milieu a mené à diverses actions de restauration (par le DEMNA, des associations, des bénévoles, ...), et c'est dans ce contexte qu'est né le Projet LIFE Hautes-Fagnes.

L'objectif général du projet LIFE est de «restaurer plus de 1.400 ha de landes et tourbières sur le Plateau des Hautes-Fagnes». Il s'agit donc de reconvertir des sols majoritairement tourbeux, recouverts de molinie ou plantés d'épicéas (peu productifs) en :

- des tourbières remises sous eau accumulant à nouveau de la tourbe,
- des landes entretenues par fauchage et/ou pâturage,
- des forêts feuillues adaptées aux conditions écologiques des milieux.

Le projet LIFE Hautes-Fagnes s'inscrit dans une continuité de projets visant les milieux tourbeux. En effet, la crête ardennaise est parsemée de hauts plateaux caractérisés par des milieux tourbeux ayant fait ou faisant l'objet de travaux de restauration (Croix Scaille, Plateau des Tailles, Lomme, Saint-Hubert, Ardenne liégeoise, etc.).



Travaux de fraissage en Haute Fange grâce à un matériel bien adapté. (Photo LIFE).

Le périmètre du LIFE Hautes-Fagnes, d'une surface de 10.000 ha, est constitué d'une majorité de terrains domaniaux (68 %), de terrains communaux (19 %) et de 13 % de terrains appartenant à des propriétaires privés. La zone est répartie sur 5 cantonnements

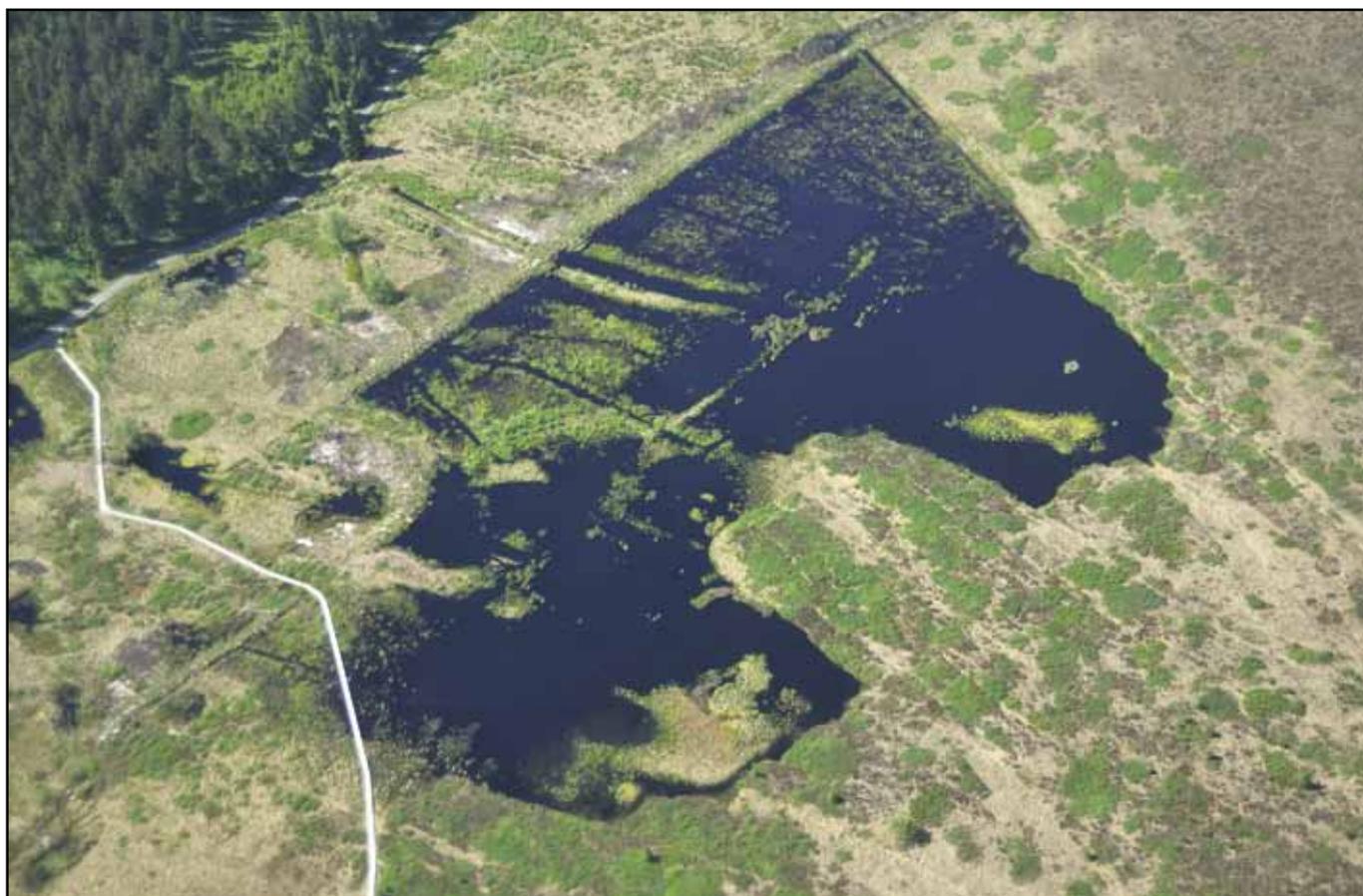
du Département de la Nature et des Forêts (DNF), ainsi que sur 4 communes propriétaires. Le budget alloué est de 4.500.300 € financé pour moitié par la Commission européenne, pour 49,9 % par le Service Public de Wallonie (SPW), et pour 0,1 % par le Parc



Barrages pour ralentir l'écoulement dans le Fossé Bouvy. (Photo R. Herman, octobre 2009).



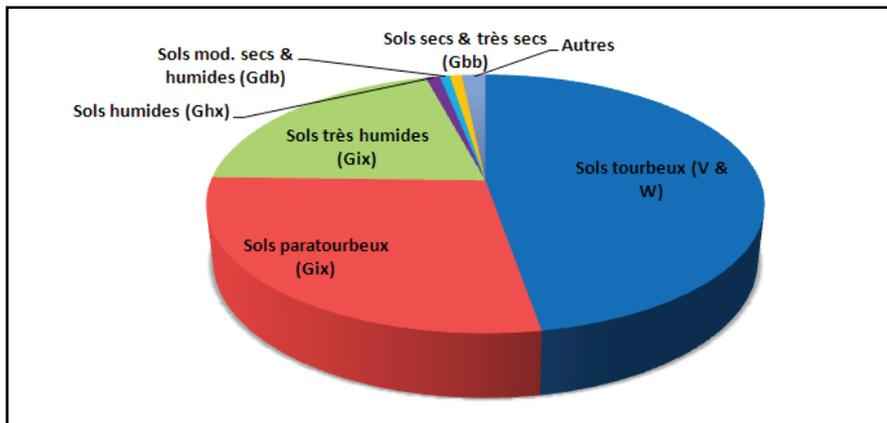
Vastes surfaces fraisées en Haute Fange (Deux-Séries). Cliché pris au-dessus du Noir Flohay en direction du nord. Dans le fond, on distingue la route rectiligne dite du « Grand Fossé » ainsi que l'Hertogenwald. (Photo André Drèze, mai 2012).



Importante mise sous eau aux Misten. A gauche, le Grenzweg et la piste longeant la tourbière. (Photo André Drèze, mai 2012).

Types d'actions	Objectif initial	Objectif réalisé	% réalisé	Coût estimé	Coût réel
Achat de terrain	100 ha	144 ha	144 %	3.000 €/ha	2.148 €/ha
Abandon de la spéculation sylvicole ¹	200 ha (privé+ communal)	267 ha	134 %	5.000 €/ha	2.291 €/ha
	200 ha (domanial)	337 ha	168 %		
Coupe d'épicéas avec intérêt économique	200 ha (privé + communal)	230 ha	115 %		
	200 ha (domanial)	322 ha	161 %		
Coupe d'épicéas sans intérêt économique	80 ha	81 ha	101 %	625 €/ha	2.990 €/ha
Coupe de semis d'épicéas	150 ha	481 ha	321 %	1.000 €/ha	636 €/ha
Nettoyage et restauration de coupes	400 ha	511 ha	128 %	2.250 €/ha	540 €/ha
Coupe d'arbres isolés ²	500 ha	1.549 ha	310 %	100 €/ha	41 €/ha
Coupe de feuillus non indigènes	12 ha	17 ha	139 %	1.042 €/ha	2.911 €/ha (coupe + fraisage)
Bouchage de drains ³	8 km	210 km	2.600 %	2.500 €/ha	400 €/ha
Décapage ⁴ de tourbière dégradée	5 ha	8,5 ha	170 %	15.000 €/ha	6.700 €/ha
Mise sous eau de tourbière dégradée	20 ha	34 ha	170 %	6.750 €/ha	6.145 €/ha
Restauration de traces de lithales ⁵	50	98	196 %	350 €/lithalse	144 €/lithalse
Étrépage ⁶ de landes et tourbières	20 ha	64 ha	320 %	4.000 €/ha	2.270 €/ha ⁷
Fraisage ⁸ de landes et tourbières	150 ha	156 ha	104 %	1.000 €/ha	1.666 €/ha
Fraisage en périphérie de tourbières intactes	10 ha	22 ha	220 %	1.000 €/ha	1.700 €/ha
Infrastructure pour pâturage d'ovins et de bovins	126 ha	371 ha	294 %	1.000 €/ha	116 €/ha
Relance de la régénération de feuillus	125 ha	118,5 ha	95 % ⁹	1.600 €/ha	1.870 €/ha
Contrôle des semis d'épicéas	480 ha	481 ha	100 %	50 €/ha	300 €/ha
Fauchage d'entretien ¹⁰	50 ha	50 ha	100 %	700 €/ha	562 €/ha

- Via des conventions trentenaires avec 95 familles, 4 communes, 2 fabriques d'église.
- Via la coupe des arbres laissés sur place ou l'annelage.
- Environ 4.800 mardelles réalisées.
- Le décapage consiste à enlever la couche superficielle du sol (environ 30 cm) afin d'atteindre le niveau moyen de fluctuation de la nappe perchée.
- Par fermeture des brèches réalisées dans les remparts ou par décapage.
- L'étrépage consiste à enlever la couche superficielle (environ 10 cm) à l'aide d'une pelleteuse sur chenille pour mettre à nu le sol et réactiver la banque de graines.
- Différence importante selon que les travaux se sont déroulés avec ou sans plateaux.
- Le fraisage consiste à broyer la végétation à l'aide d'un tracteur à roues jumelées et à pousser la matière à l'aide d'un Flexmobile à la manière d'un chasse-neige.
- Marchés toujours en cours, permettant d'atteindre l'objectif de 125 ha d'ici la fin du projet.
- Fauchage de la molinie ou de la fougère aigle (2 à 3 fois l'année).



naturel Hautes Fagnes-Eifel asbl dont le pouvoir organisateur est la Province de Liège. Le périmètre du projet est composé de 6 sites NATURA 2000.

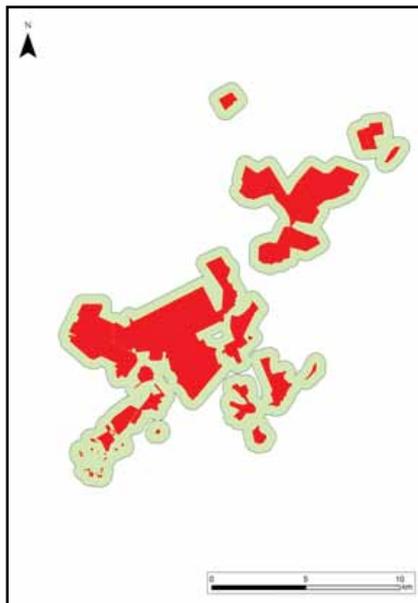
Le bilan des actions entreprises par le projet est détaillé dans le tableau de la page précédente.

Les déboisements (de peuplements et de semis naturels) ont été réalisés majoritairement sur des types de sols principalement tourbeux à très humides (cf. graphique).

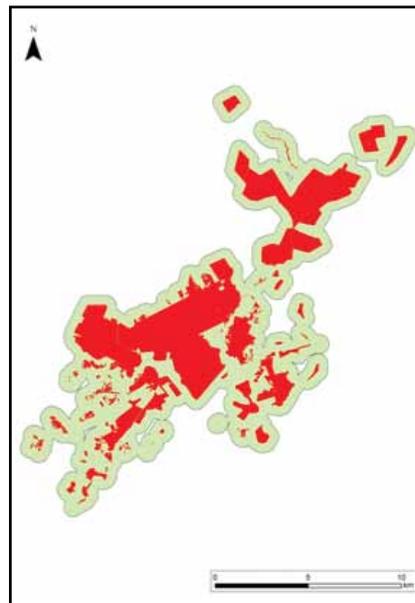
La surface approximative des plans d'eau liés aux lithalses, aux mares liées au bouchage de drains, aux mises sous eau, et aux bassins de décapage, est d'environ 95 ha.

L'objectif initial de 1.400 ha est largement dépassé puisque, au total, 2.800 ha ont bénéficié d'actions de restauration plus ou moins importantes selon les cas. En effet, 1.300 ha ont été restaurés par des actions « lourdes » (étrépage, déboisement, ...) tandis que 1.500 ha ont bénéficié d'actions moins drastiques (coupes d'arbres isolés, travaux d'entretien).

Par ailleurs, le milieu s'est largement ouvert. Les travaux de restauration réalisés par le Projet LIFE ont permis de rétablir de véritables connexions entre des entités qui étaient enclavées (cf. graphiques).



Milieu ouvert en 2006 (avant LIFE)



Milieu ouvert en 2013 (après LIFE)



Lande au Duret, entretenue par le pâturage. (Photo R. Herman, octobre 2012).

De la dégradation à la restauration de la nature fagnarde

Roger HERMAN et Dr Jean COLLARD, asbl «Les Amis de la Fagne».

Pour l'asbl «Les Amis de la Fagne», créée en 1935, l'évolution du plateau fagnard depuis le 19^e siècle à nos jours est scindée en 4 périodes :

- une phase de «destruction des milieux tourbeux» : exploitation de la tourbe depuis des siècles, mais surtout, plus récemment drainages et enrésimements généralisés, malgré l'action des premiers protecteurs et les alarmes des scientifiques : ... jusque fin des années 1950;
- une phase de «stabilisation de la situation» : création de la première Réserve (1957, mais à quel prix!), ralentissement des drainages, sensibilisation croissante des divers acteurs, ... (années 1960);

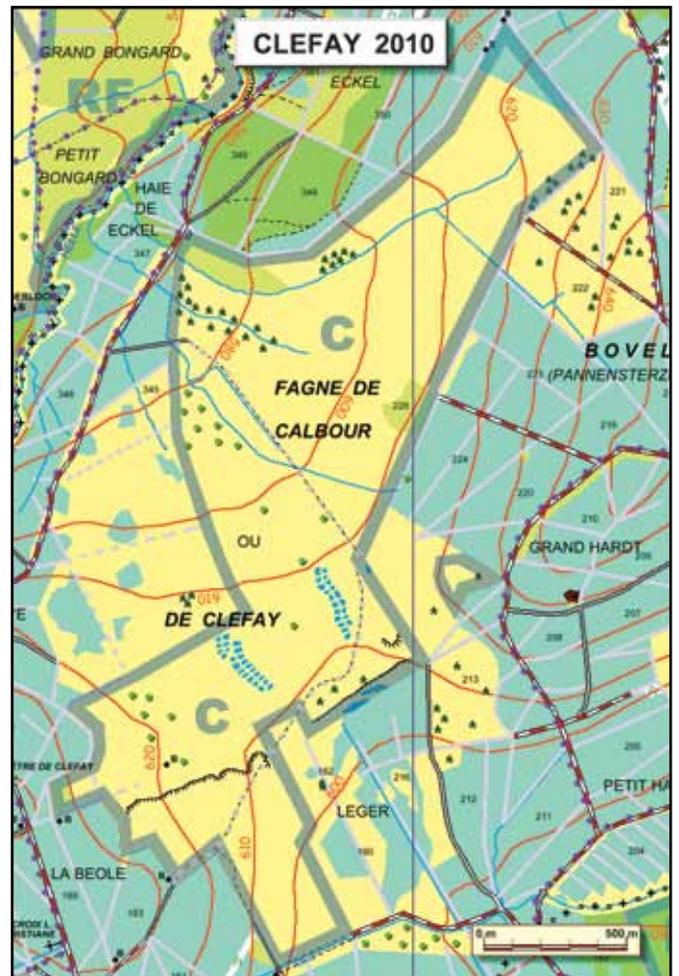
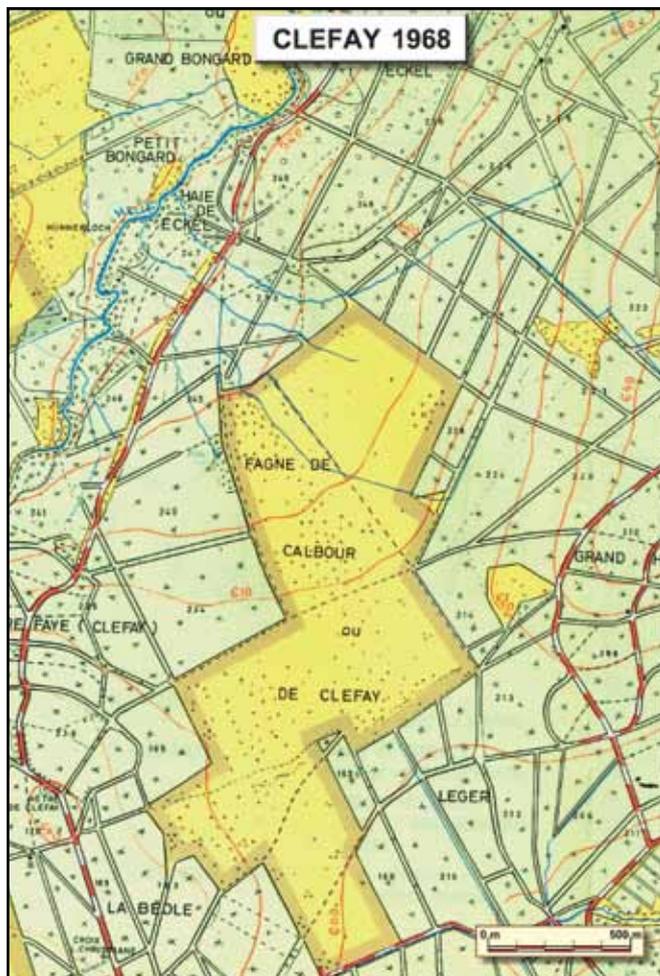
- une phase de «protection active» : avec l'année européenne de la conservation de la nature (1970), agrandissement progressif de la Réserve, création du Parc Naturel Hautes Fagnes - Eifel, évolution des mentalités et des politiques, développement de la recherche (Mont-Rigi), réserves agréées, renforcement de l'administration gestionnaire (années 1970-1990);
- et enfin, une phase de «réhabilitation» : gestion de plus en plus volontariste DNF+DEMNA, moyens accrus, « NATURA 2000 », lancement des projets LIFE-tourbières successifs (années 2000).

Pour les associations de pro-

tection de la nature, le projet LIFE signifie :

- la réalisation d'objectifs fixés par leurs pionniers («sauver» la Fagne !) ... bien que... un peu tard...
- la concrétisation de leurs rêves les plus audacieux (moyens financiers et techniques impensables il y a 10 ans),
- la justification de leur engagement sans relâche depuis des décennies,
- la reconnaissance de la justesse de leurs «utopies».

Un exemple, le cas de la fagne de Cléfaye, montre l'évolution positive dont a pu bénéficier cette partie de fagne, grâce, dans un premier temps, à l'intervention de sauvegarde des «Amis de la Fagne»,



La comparaison des cartes de Cléfay à 40 ans d'intervalle montre combien la fagne a regagné du terrain.



« Les Amis de la Fagne » ont notamment participé aux travaux de restauration en repiquant des linaigrettes, parfois dans des conditions rigoureuses.

(Photo R. Herman, avril 2008).

Les réserves naturelles, NATURA 2000, les projets LIFE etc. devraient constituer les bases d'une conservation généralisée de la biodiversité, dont les effets doivent essaimer largement autour d'eux et, pour cela, tous les acteurs sont concernés et doivent collaborer. Tous les secteurs (privés ou publics) et les différents pouvoirs de décision (communes, provinces, régions, Etats et enfin Communauté européenne) doivent coopérer.

« Les Amis de la Fagne », dont les engagements sont profonds, s'appuient sur les succès obtenus, en collaboration avec les milieux scientifiques et les gestionnaires. Ils veulent demeurer vigilants et proactifs, être les garants de la sauvegarde de la Fagne et les aiguillons pour aller de l'avant ! Dans cette optique, ils espèrent obtenir encore longtemps le soutien des pouvoirs publics, en particulier la Région wallonne.

Nous espérons que dans 10, 20 ou 50 ans, ce magnifique projet LIFE pourra être considéré comme un événement majeur et décisif dans la sauvegarde du Haut Plateau, au bénéfice de toutes les générations futures !

Félicitations donc à tous les acteurs qui ont pris part à ce projet et franc succès au projet LIFE Ardenne Liégeoise, qui constitue la liaison nécessaire entre le Plateau des Hautes Fagnes et le Plateau des Tailles !

puis par le passage de la zone en Réserve Naturelle Domaniale avec les premiers déboisements et enfin le retour vers la tourbière d'origine, rendu possible avec les travaux du LIFE.

Bien entendu, le côté inesthétique de certains travaux à leur début permet de comprendre le mécontentement de quelques défenseurs de la nature. Cette situation temporaire vaut cependant la peine d'être subie, le temps que la nature reprenne ses droits pour nous offrir sa beauté au centuple !

A présent, la fin du projet LIFE doit être vue comme un tremplin pour l'avenir et non comme un aboutissement. La priorité est de prévoir une gestion assurant la pérennité des acquis, ce qui nécessite de garantir les moyens indispensables, tant en personnel qu'en matériel. Mais le défi de la biodiversité dépasse l'entretien des bienfaits obtenus suite au projet LIFE. C'est une occasion unique d'assurer un maximum de protection de la nature dans un pays aussi peuplé que le nôtre. Malheureusement, vu les moyens financiers nécessaires, la situation dépend en grande partie des décideurs politiques.

Rappelons que la protection de la nature n'est pas une mise sous cloche de celle-ci ! Elle n'a pas de frontières ; il est donc indispensable de confédérer tous les

acteurs autour de ce patrimoine unique en Europe. La biodiversité nous concerne tous et c'est dans ce sens que « la nature doit sortir de sa réserve ».

« Les Amis de la Fagne » préconisent dès lors l'établissement d'une gestion intégrée du Haut Plateau, impliquant tous les secteurs : naturalistes, scientifiques, habitants, touristes, acteurs de l'économie locale, agriculteurs, forestiers, chasseurs, ... L'objectif est d'assurer l'avenir à long terme d'une nature prospère, diversifiée, en harmonie avec les aspirations des populations locales.



Qui aurait imaginé naguère que la vallée de l'Eau Rouge pourrait être ainsi dégagée des enrésinements ? (Photo R. Herman, avril 2012).

Les impacts socio-économiques du projet LIFE Hautes-Fagnes : étude préliminaire et exposition du cas concret pour les entreprises locales

Julie PLUNUS, projet LIFE Hautes-Fagnes, et David HEINEN, entrepreneur.

Contexte

Le Plateau des Hautes-Fagnes est connu économiquement pour la production de bois, la chasse et le tourisme; tourisme notamment «vert», lié aux vastes paysages naturels comprenant la plus grande réserve naturelle du pays (4.500 ha).

Les Hautes Fagnes font par ailleurs l'objet d'un projet européen LIFE (2007-2012) dont l'objectif est de restaurer des habitats naturels de haute valeur biologique, paysagère, patrimoniale et hydrologique : les landes et tourbières du Plateau des Hautes Fagnes. Le projet, d'un montant d'environ 4,5 millions d'euros, est financé par l'UE (50 %), la Région wallonne (49,9 %) et la Province de Liège (0,1 %). Une des actions réalisées, caricaturale, est, par exemple, la transformation de plantations d'épicéas en réserves naturelles ouvertes marécageuses.

Dans ce contexte, les acteurs du projet sont régulièrement confrontés aux questions suivantes de la part des chasseurs, des forestiers ou des 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 de biodiversité? De quoi vivront nos enfants dans le futur s'il n'y a plus que des fagnes?».

Ces questions légitimes se rapportent au bien-fondé même du projet LIFE. Il semblait dès lors primordial d'y apporter une réponse. Mais comment expliquer et quantifier les bénéfices apportés par un tel projet?

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. Dans un deuxième temps, une étude ultérieure plus complète sera programmée pour approfondir les éléments pertinents dégagés lors de cette phase exploratoire et en retirer des chiffres concrets.

Aujourd'hui, nous vous présentons brièvement les résultats de l'étude préliminaire. Tout d'abord, nous précisons la zone d'étude et, brièvement, les méthodes utilisées permettant de comprendre le résultat. Ensuite, quelques pistes pour le futur seront évoquées.

Zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur les 7 communes concernées par le projet, c'est-à-dire Eupen, Baelen, Raeren, Jalhay, Malmédy, Waimes et Bütgenbach (pour étudier les impacts à l'échelle locale).

Deux entités géographiques plus larges sont également prises en compte : la Région wallonne (pour étudier les impacts à l'échelle régionale) et l'Union Européenne (pour mesurer les impacts à l'échelle globale).

Méthode utilisée pour évaluer les impacts socio-économiques du projet LIFE

L'étude veut répondre à la question suivante : «*Quels bénéfices concrets peut retirer le citoyen lambda du projet LIFE Hautes Fagnes?*» Pour cela, les impacts qui sont évalués sont les impacts sur le bien-être des êtres humains. L'étude conçoit le projet LIFE comme un élargissement des Fagnes. En effet, le projet LIFE a pour but de restaurer au moins 1400 ha de tourbières, landes et forêts feuillues.

Certains **impacts** sur le bien-être sont **directs**, et donc relativement facilement appréhendables. C'est le cas des impacts financiers, tels que les emplois générés

dans les entreprises locales, vivant notamment de la forêt ou du tourisme. Ceux-ci sont **directement quantifiables**.

D'autres **impacts** sur le bien-être sont **indirects**, ce qui rend leur mesure plus difficile. On pense, par exemple, à l'amélioration du paysage, qui n'augmente pas réellement le revenu, mais aussi à la sauvegarde de la biodiversité, à l'impact sur la santé, à la gestion des eaux, aux émissions de gaz à effets de serre, ... Dès lors, comment faire pour ramener des éléments aussi hétéroclites sur une «échelle» commune? Il existe **plusieurs méthodes pour évaluer** ces impacts indirects, faisant appel soit aux différentes données disponibles au sein des institutions ou organismes (office du tourisme, DNF, Centre Nature, ...), soit à l'aide d'une enquête réalisée auprès d'un échantillon de 200 visiteurs. Pour aboutir à une comparaison sonnante et rébuchante, une **unité commune** a été choisie : **l'euro**. Le bien-être est donc exprimé en euro et est à interpréter de la manière suivante :

1 € de bien-être = bien-être retiré par 1 € supplémentaire de revenu pour un belge à revenu moyen.
--

On part donc du principe que mon bien-être augmente de 1 € si mon salaire augmente de 1 €. Concrètement, si je suis prêt à renoncer à 1 € (par exemple en payant 1 € de frais de transport ou de ticket d'entrée) pour bénéficier d'un *beau paysage*, la valeur de ce *paysage* est d'au moins 1 €.

Les résultats sont présentés selon le coût/bénéfice annuel de l'impact. Ils expriment donc de combien d'euros mon bien-être augmente ou diminue par an suite au projet LIFE Hautes Fagnes. Or, certains coûts/bénéfices se représentent chaque année (ex : stockage de gaz à effet de serre) et d'autres n'interviennent qu'une

seule fois (ex : coût du projet). C'est pourquoi, à nouveau pour permettre la comparaison de pommes et de poires, les impacts non récurrents ont été répartis sur 20 ans, pour refléter un résultat annuel (par exemple : le coût du projet (4,5 millions € = coût non récurrent) a été divisé par 20 ans pour avoir le coût annuel).

Les résultats

1. Le bilan des retombées du projet LIFE est positif.

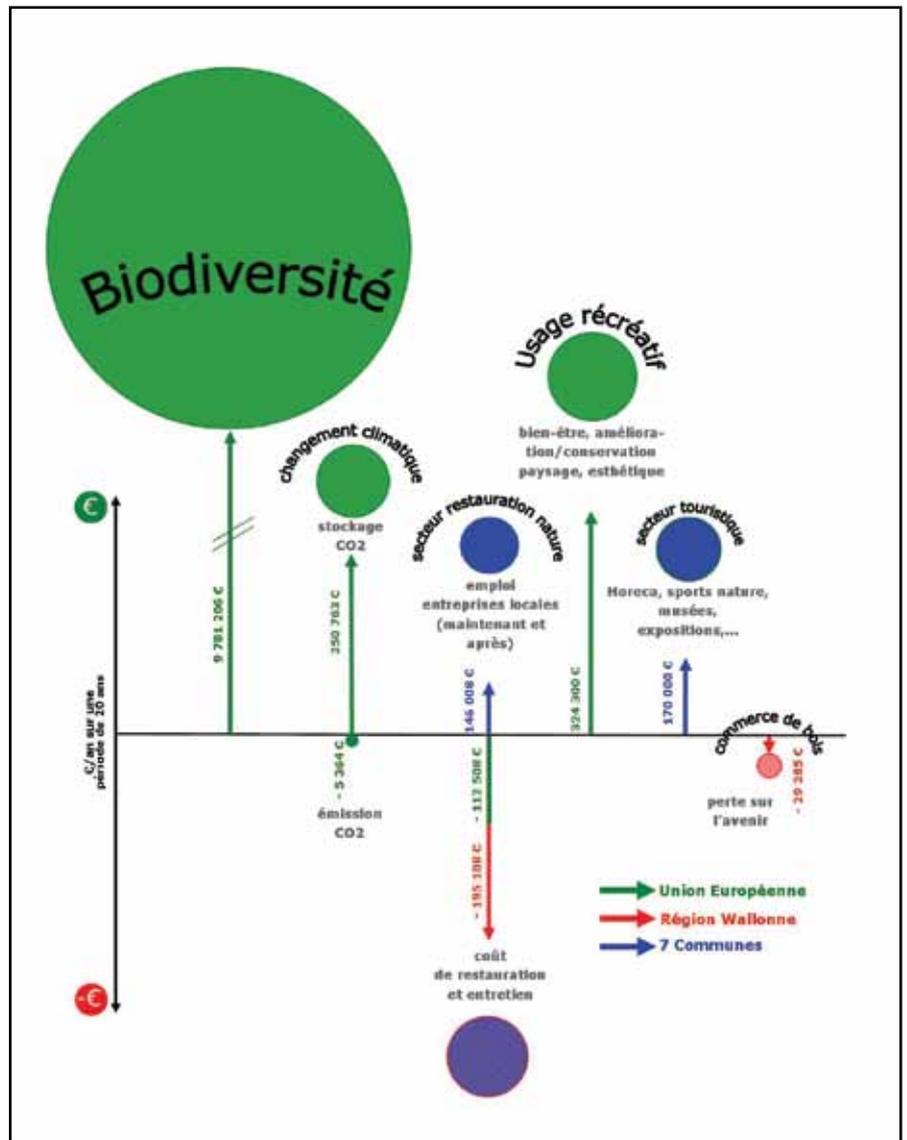
Le schéma présente les impacts significatifs du projet LIFE Hautes-Fagnes à l'échelle locale, régionale et globale. Plusieurs impacts sont donc écartés, soit parce qu'ils sont insignifiants (impacts sur les crues, sur le commerce des eaux, sur les musées, ...), soit parce qu'ils ont un bilan neutre à long terme (aujourd'hui le projet a un impact négatif sur la chasse mais, dans quelques années, l'impact sera positif).

En définitive, on voit très clairement qu'**investir dans la nature** rapporte pas loin de 10 millions € par an. A ce stade d'exploration, cette valeur en elle-même est à considérer comme indicative. En effet, cette étude n'avait pas pour but d'obtenir des chiffres précis, mais de dégager des tendances. Les enseignements à en tirer sont les suivants.

2. 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 (CO₂).

Tout d'abord, le projet LIFE a pour but de préserver et de restaurer la **biodiversité**. La biodiversité n'a pas de valeur marchande, on ne mesure pas de manière évidente ce qu'elle vaut, c'est-à-dire le bien-être qu'elle peut apporter à l'humain (par exemple : épuration des eaux, réserve d'espèces utilisables pour l'humain, ...). Différentes méthodes, basées sur la bibliographie internationale, ont été envisagées, donnant des résultats très variés de la valeur monétaire de l'impact d'un projet comme le LIFE sur la biodiversité. Une étude approfondie serait nécessaire pour



lever les nombreuses incertitudes persistantes.

En seconde place vient l'usage récréatif des Hautes-Fagnes. Cette valeur est liée d'une part à la valeur accordée par les gens qui les visitent (estimée sur base du nombre de visites, la distance depuis le domicile, ...) appelée **valeur d'usage**. Cette valeur est liée d'autre part à l'importance accordée par les gens qui ne la visitent pas, appelée **valeur de non-usage** (valeur accordée pour l'existence même des fagnes comme patrimoine ou pour l'usage par autrui). La présente étude a pu estimer la valeur d'usage, mais nécessiterait d'être affinée (par exemple en faisant une enquête sur un échantillon plus important de la population et réparti sur toute l'année). Une étude élargie au-delà des visiteurs des Hautes-Fagnes permettrait d'estimer la valeur de non-usage accordée par la population en général.

Enfin, les tourbières sont de **grands puits de carbone**, participant donc à la lutte contre le réchauffement climatique. Elles compensent largement les émissions de gaz à effet de serre (CO₂) engendrées par le tourisme. Les émissions engendrées par l'utilisation de machines pour les travaux de restauration n'ont pas été prises en compte dans cette étude préliminaire et devraient être intégrées dans l'étude ultérieure. Toutefois ces émissions supplémentaires resteraient amplement inférieures au stockage de CO₂.

3. Les impacts sur le bien-être dans les 7 communes sont positifs.

Ils sont liés à la création d'activité locale de restauration de la nature et aux dépenses locales des touristes supplémentaires.

Le tourisme est devenu un des principaux facteurs de développement économique sur le Pla-

teau des Hautes-Fagnes : chaque année, environ 200.000 visiteurs arpentent les Hautes-Fagnes. L'enquête met en évidence l'effet positif du projet sur l'image de la réserve, notamment parmi ses visiteurs dont la fréquentation touristique augmenterait de 6 % grâce à la transformation du paysage opérée par le LIFE.

Les dépenses locales dans le cadre du LIFE (sous-traitance des travaux de restauration) constituent une injection directe de fonds extérieurs dans l'économie locale. A cela s'ajoutent, à long terme, les travaux d'entretien des zones restaurées (entretien des clôtures, fauchage, contrôle de la régénération naturelle d'épicéas, ...).

4. Impact à l'échelle de la Région Wallonne.

La Région wallonne et la Province de Liège cofinancent le projet, dont les retombées sont essentiellement globales et allouées à l'Union Européenne dans l'étude, ce qui vaut à l'entité RW un impact négatif. 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.

Perspectives

Il ne faudrait pas nous arrêter en si bon chemin. Cette ébauche se doit d'être approfondie par une étude de plus longue haleine, en étroite collaboration avec les acteurs locaux, qui permettrait d'apporter des arguments plus concrets et plus robustes, à savoir :

ce que rapporte exactement un euro investi dans la restauration des Hautes-Fagnes

Elle permettrait concrètement de préciser la valeur monétaire de la biodiversité (ses services rendus), le bien-être tiré de l'usage récréatif des Hautes-Fagnes, les émissions de CO₂ émises ou stockées, et d'aboutir à un document destiné à un plus large public.

Références :

Loute M., Lorette F., Plunus J. et Janssens X., 2012. Le LIFE Hautes Fagnes : restaurer la nature, mais à quel prix ? Résumé de l'étude préliminaire.

Standaert S., De Claevel B., 2011. Etude de l'impact socio-économique de la conservation et restauration de la nature dans les Hautes Fagnes.

M.HEINEN est un des entrepreneurs locaux qui ont participé aux travaux de restauration du LIFE Hautes-Fagnes.

En effet, les travaux du projet LIFE ont fait participer 85 entreprises locales. Cela représente plus de 30.000 heures de travail pour un montant de 2.171.815 € (contrats en sous-traitance). Le travail de M. HEINEN, qui a débuté ses activités en 2009, représente environ 2.000 heures de travail ventilées en 1.250 heures de broyage (fraisage, ...) et 750 heures de travail à la pelle (digues, étrépage, ...) pour un montant de +/- 235.500 €.

Lors des travaux, plusieurs difficultés peuvent survenir, mais des solutions pour les contourner existent :

- Pour déboiser des épicéas sans valeur économique situés sur une parcelle éloignée par rapport à un chemin, la solution envisagée est le broyage sur place.
- Utilisation des plateaux sur sols tourbeux. Deux entreprises locales disposent de leurs propres plateaux, ce qui est un avantage pour pouvoir réaliser simultanément des travaux de restauration sans devoir attendre que les

plateaux achetés par le LIFE soient à nouveau disponibles.

- Les digues peuvent être réalisées en argile ou en tourbe et, dans ce second cas, la pose d'un géotextile pour retenir la masse est nécessaire.
- Les étapes successives à la réalisation d'une digue en argile sont les suivantes :
 - réalisation d'une tranchée à l'emplacement de la digue jusqu'à atteindre l'argile « propre » ;
 - prélèvement de l'argile constitutive de la digue en aval de celle-ci (en veillant à avoir une argile propre également) ;
 - le niveau final de la digue est alors vérifié par laser et, lorsque le niveau est atteint, la digue est recouverte d'un mélange de tourbe et de végétation, pour obtenir un résultat plus naturel,
 - enfin, le trou réalisé en aval de la digue est rebouché avec la matière disponible restante.
- Dans le cas de la technique de l'étrépage, la difficulté est de régler la profondeur du raclage. Une fois les andains réalisés, ceux-ci sont tassés afin de diminuer leur volume (aspect esthétique).



Des entrepreneurs disposent désormais d'engins spécialement adaptés pour opérer sur sol tourbeux, notamment grâce à l'utilisation de plateaux pour se déplacer. (Photo R. Herman, octobre 2010).

L'adhésion des propriétaires privés et des communes au projet LIFE

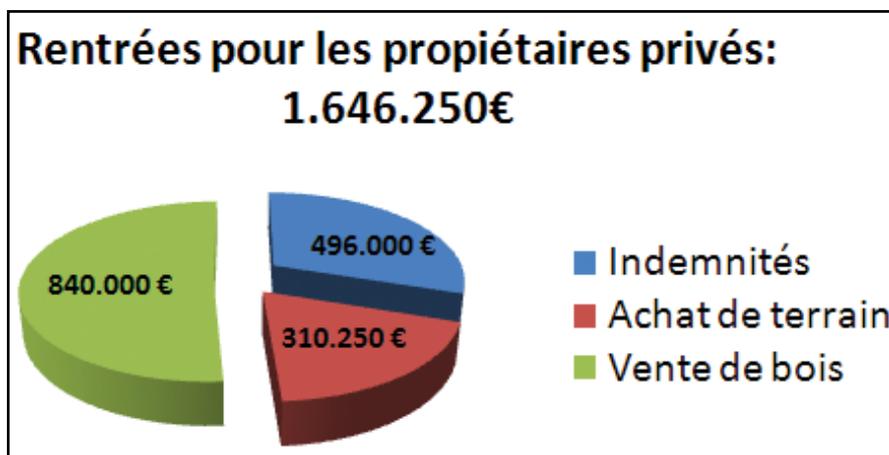
Didier MACKELS, Projet LIFE Hautes-Fagnes.

La participation des propriétaires privés et des communes au projet LIFE a été un grand succès.

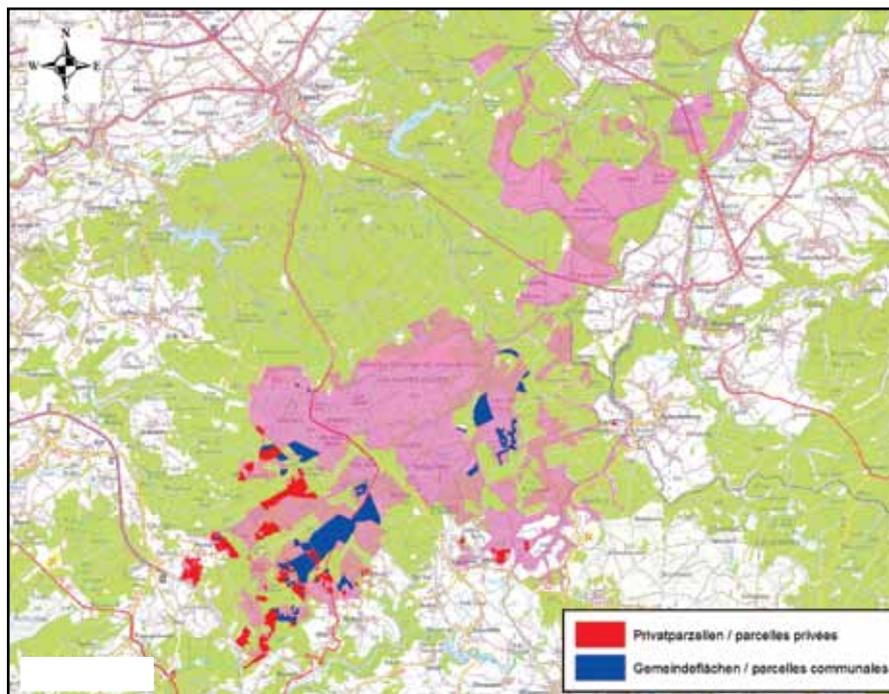
En ce qui concerne les **propriétaires privés**, 95 familles ont participé au projet LIFE. Deux possibilités s'offraient à elles : soit les terrains privés ont été achetés (144 ha) pour devenir des Réserves Naturelles Domaniales après la fin du projet; soit des conventions de protection ont été signées (sur 152 ha). Grâce aux conventions, ces terrains sont protégés entre autres contre la replantation de résineux et le creusement de drains durant une période de 30 ans. Sur 152 ha de terrains privés, des plantations ou des régénérations d'épicéas ont été coupées ou broyées.

Plus que 90 % des terrains privés vendus ou mis sous convention sont tourbeux ou très humides et donc économiquement très peu rentables. Malgré cela, la vente des terrains et des bois et l'indemnité payée pour un déboisement précoce ont rapporté aux propriétaires privés un bénéfice de plus que 1.600.000 €. Les bénéfices se répartissent comme indique dans le graphique ci-contre.

L'adhésion des **communes** et des **fabriques d'églises** au projet a également été remarquable. Quatre communes et deux fabriques d'églises ont participé au projet et plus de 400 ha de terrain ont été mis sous convention de protection pour une période de 30 ans également. Il faut souligner le fait que, contrairement aux propriétaires privés, les communes et fabriques d'églises devaient réinvestir les indemnités octroyées dans des actions « nature » comme, par exemple, l'aménagement de sentiers ou de panneaux didactiques, la réalisation de travaux de restauration ou l'installation de clôtures.



Commune	Surface conventionnée	Indemnités
Waimes	60,8 ha	27.900 €
Malmedy	284,21 ha	20.687 €
Bütgenbach	24,28 ha	27.758 €
Jalhay	43,51 ha	38.561 €
Fabrique d'église Hockai	0,83 ha	4.285 €
Fabrique d'église Malmedy	0,62 ha	2.303 €
TOTAL	414,25 ha	121.494 €



Une expérience d'échange de parcelles

Rodolphe SAGEHOMME, 1^{er} Echevin de la commune de Jalhay.

La commune de Jalhay, commune rurale située entre le Plateau des Hautes-Fagnes et la commune urbanisée de Verviers, regroupe environ 8.000 habitants.

La commune de Jalhay était d'emblée favorable au projet LIFE Hautes-Fagnes, car désireuse de s'inscrire dans une démarche pour augmenter la biodiversité et pour sauvegarder le patrimoine communal. Cependant, la commune était soucieuse de son patrimoine forestier, et particulièrement de la productivité de ses forêts.

Grâce à une convention pas-

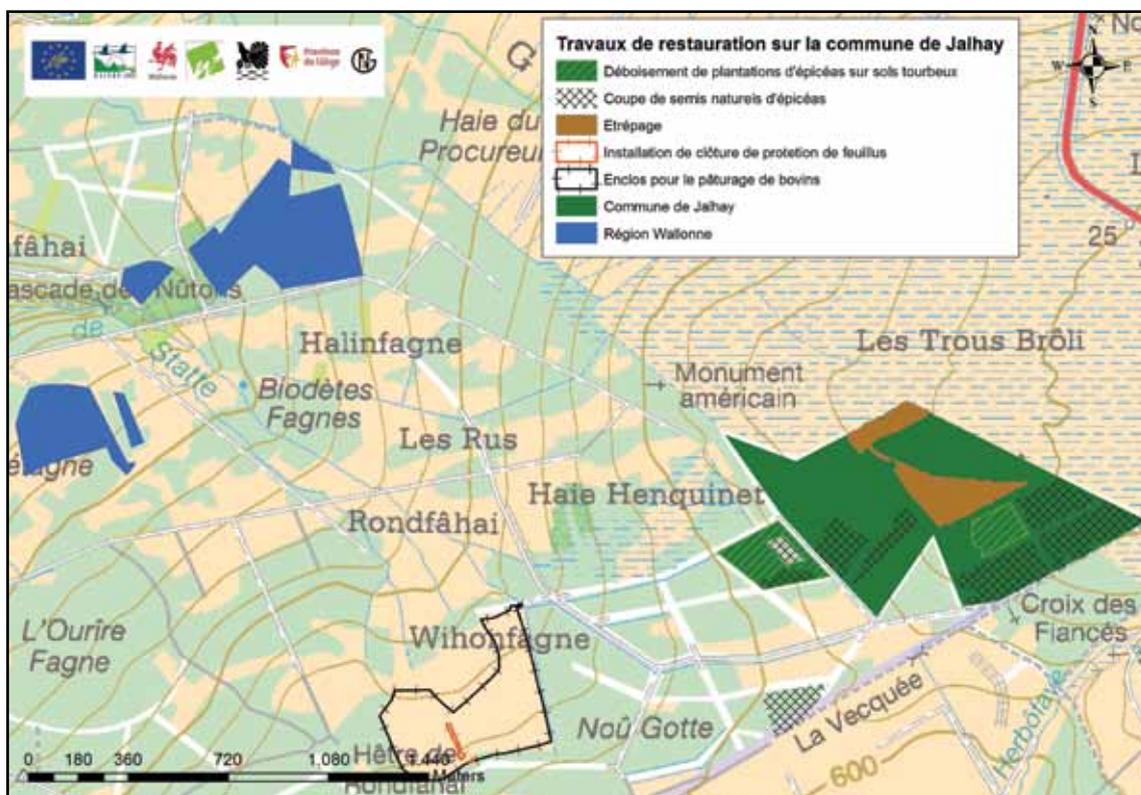
sée entre Jalhay et le Projet LIFE Hautes-Fagnes, la commune s'est engagée à mettre en œuvre des travaux visant la restauration des habitats naturels de valeur patrimoniale présents sur le site.

En contrepartie, elle a reçu des indemnités liées à la coupe anticipée des épicéas, qu'elle s'engage à réinvestir en « actions nature » à l'intérieur de sites Natura 2000.

C'est dans ce contexte qu'est née l'idée d'un échange de parcelles entre la commune de Jalhay et la Région wallonne. En effet, Jalhay a cédé 60 hectares de fagne et

de forêt peu productive (mais présentant un grand intérêt biologique et écologique), au profit de 30 ha de forêt productive appartenant à la Région wallonne. La soule résultant de cet échange, en faveur de la Région wallonne, a pu être payé grâce aux indemnités communales.

La Région wallonne, l'entité la plus habilitée pour la protection, la conservation et la restauration des de milieux naturels, gérera 60 hectares supplémentaires de milieux à grande valeur biologique au sein du réseau Natura 2000.



Nouveau paysage de la Fange Leveau après enlèvement des épicéas. (Photo R. Herman, septembre 2012).

Élimination d'aulnes blancs dans les Fagnes de l'Est

René DAHMEN, chef du cantonnement d'Elsenborn.



Déboisement d'aulnes blancs indésirables. (Photo David Herman).

L'objectif initial du projet LIFE était d'éliminer 12 ha d'aulnes blancs (*Alnus incana*). Cependant, un inventaire réalisé en début de projet a révélé qu'une surface de plus de 50 hectares (dans les périmètres d'action du LIFE) était colonisée par cette espèce invasive, non indigène, plantée par l'homme pour sa résistance au feu (limitation de la propagation des incendies) et dont la prolifération s'étend d'environ un mètre par an, au détriment des espèces locales.

Différentes techniques ont été étudiées et toutes ne semblent pas avoir la même efficacité.

La coupe est inutile puisque l'aulne rejette de souches. L'attaque par les champignons, provoquant la mort et puis la chute de l'arbre (ce qui engendre des problèmes de sécurité lorsque les aulnes se situent le long des caillebotis ou à proximité des parkings) ne constitue pas une technique naturelle d'éradication puisque l'arbre tombé drageonne intensivement.

Une étude réalisée au Québec a permis de comparer différentes

techniques. Le feu apparaît comme une méthode inefficace. L'abattage et la coupe des rejets (à raison de 2 passages par an) semble également inapproprié (80 % de rejets). L'application d'herbicide (sur les feuilles) est une technique efficace, mais est éthiquement non envisageable, surtout dans une réserve naturelle, vu le grand risque de dispersion du produit dans le milieu. Par contre, une application d'herbicide sur les souches coupées semble être la méthode la plus efficace, technique au final privilégiée par l'étude, et ce malgré une reprise des rejets.

Des informations ont également été prises auprès de spécialistes allemands. Parmi les techniques testées, le recours à l'herbicide semble à nouveau la méthode la plus efficace, mais soulève toujours la problématique de risque de pollution du sol et de l'eau. Cette technique ne pourrait être envisagée dans les Fagnes de l'Est, vu la proximité des sources du Getzbach. Les experts ont ensuite essayé l'abattage puis la coupe des

rejets à la débroussailleuse (à réaliser idéalement plusieurs fois par an), mais cette technique, au coût important, n'est pas plus écologique. Une alternative serait de tout décapier au bulldozer et de pousser la matière décapée en andains, mais cette méthode n'est pas applicable chez nous car, d'une part, beaucoup de zones sont inaccessibles au bulldozer et, d'autre part, cette technique engendre un bouleversement trop important de l'aspect paysager.

Il a donc fallu trouver d'autres solutions pour les Fagnes de l'Est. Des tests d'arrachage ont été effectués et les résultats sont positifs pour beaucoup d'espèces, mais pas pour l'aulne blanc car des débris racinaires subsistent. Les résultats de l'arrachage sur l'aulne sont donc moyens à cause des drageons et un grand problème est l'entreposage des arbres et des racines enlevés. De plus, la technique est onéreuse. Pour les aulnes de petites tailles, l'arrachage par un cheval de trait a également été testé, sans résultat probant.

L'étrépage sur plateaux, testé dans une petite zone difficilement accessible, semble donner de très bons résultats. Et si l'on prend soin de conserver les vieux *Alnus glutinosa* présents sur la zone traitée, ces derniers permettront le semis naturel de cette espèce. Les inconvénients de ce procédé sont, d'une part, la quantité importante de matière mise en andains (arbres, racines, terre) et, d'autre part, son coût élevé. Par ailleurs, l'étrépage profond rendu nécessaire à cause des racines a un impact négatif sur la banque de graines du sol. Concernant les résultats, la situation en 2012 d'une zone étrépee depuis 2 ans est positive : on constate peu de rejets et peu de semis, ce qui est un avantage considérable de la méthode. Certaines zones présentent encore un caractère très pionnier (présence de sol nu) tandis que, dans d'autres, on observe une colonisation par *Juncus effusus*, et *Sphagnum sp.*, ainsi que du semis d'*Alnus glutinosa*.

Dernière technique enfin : le fraissage. Cette technique, dont des tests avaient déjà été effectués sur *Prunus serotina*, montre une efficacité normalement très bonne sur *Alnus incana*, pour un coût moins élevé. Il s'avère que ce procédé, dont le but est de détruire également les bourgeons présents dans les premiers centimètres du sol, est notamment la technique idéale pour les zones colonisées par des aulnes de grande dimension, préalablement coupés et valorisés par transformation en plaquettes. Trois hectares ont donc été traités par cette méthode.

Cette technique donne de bons résultats au point de vue des rejets, mais la régénération éparse de l'espèce par semis s'observe notamment les deux premières années suivant le fraissage. Les relevés floristiques montrent toutefois qu'un bon nombre de semis a disparu après un an. Il faudra donc encore suivre ces zones traitées. Des tests d'arrachage manuel des semis devront dès lors être envisagés. Par la suite, il se peut que le semis naturel s'estompe par perte du pouvoir germinatif (après 2 ans) des diaspores encore présentes dans le sol.

Dès lors, l'évolution des zones fraisées a fait, et fera encore les années à venir, l'objet d'un suivi scientifique (50 relevés répartis sur

5 transects). Un tableau synthétique réalisé sur base des données obtenues montre, outre un faible rejet et un semis clairsemé, que :

- la plupart des espèces du sous-bois des zones témoins se retrouvent dans les zones fraisées, mais leur fréquence ou leur recouvrement peut varier;
- les espèces principales de la recolonisation sont *Juncus effusus*, *Deschampsia cespitosa*, *Agrostis sp.*, *Carex nigra*, ... soit des espèces que l'on retrouve naturellement dans les aulnaies-boulaies marécageuses;
- on retrouve aussi des espèces plus nitrophiles, comme les ronces (*Rubus sp.*), mais elles étaient déjà là et leur présence s'explique par l'azote produit par les aulnes,
- diverses autres espèces apparaissent suite au fraissage, mais leur fréquence et leur recouvrement restent faibles;
- les sphaignes réapparaissent dans les zones traitées.

Du point de vue de la faune, les grandes zones déboisées pourraient à l'avenir constituer des sites intéressants au vu des observations effectuées notamment au niveau des libellules dans les zones mises sous eaux situées à proximité. D'autre part, on a pu observer la fréquentation et même la nidification de quelques oiseaux limicoles (dont les bécassines et les vanneaux)

dans certaines zones ouvertes créées suite au fraissage d'aulnes.

Fort de ces résultats encourageants, d'autres idées d'amélioration de la technique pourraient encore être envisagées et testées dans les années à venir (coupe des arbres pour la biomasse puis attendre la reprise des semis avant de réaliser le fraissage? pâturage après fraissage? ...).

Enfin, concernant l'aspect financier, notons que certaines situations engendrent des travaux plus coûteux, notamment lorsqu'elles concernent :

- des taillis denses de rejets après coupe manuelle des arbres,
- des peuplements âgés d'aulnes avec recu sur sols tourbeux où il n'y a pas la possibilité d'évacuer les arbres pour la transformation en plaquettes,
- des travaux intenses sur plateaux

Soulignons pour terminer qu'une bonne communication est primordiale pour ces actions de restauration très invasives. S'il est un fait certain que ces chantiers de grande ampleur bouleversent et choquent dans un premier temps les promeneurs, non habitués au déboisement de feuillus, il semble que, déjà un an après les travaux, les touristes se soient familiarisés et apprécient ces nouveaux espaces ouverts.



Opération de téléphéragage pour évacuer des aulnes blancs en Brackvenn.
(Photo R. Herman, mars 2012).

Les déboisements d'épicéas sur sols tourbeux suivis de mesures de réhabilitation de tourbières

Yves PIEPER, chef du cantonnement de Verviers.

Déboisement

En 2006, avant le début du projet LIFE, des plantations d'épicéas de 30 à 105 ans sur des sols tourbeux (classe de drainage V sur les cartes pédologiques) constituaient la situation de départ dans les compartiments situés en limite sud de la forêt domaniale de l'Hertogenwald occidental, en bordure de la Réserve Naturelle Domaniale des Hautes Fagnes. Ces plantations ont été réalisées sur des mottes installées en terrains préalablement drainés. Un vaste réseau de drains s'étend en effet sur les plateaux de l'Hertogenwald occidental. En 2006, environ 110 hectares de vieux épicéas matures étaient ainsi installés sur sols tourbeux. L'épicéa est une espèce non indigène en Belgique.

Dans cette situation, les plantations d'épicéas sont régulièrement sujettes aux chablis et aux attaques de scolytes. De par la fragilité des sols (hydromorphie et présence de tourbe), l'accès aux épicéas victimes de chablis ou de scolytes est rendu très difficile. Les prix offerts pour les grumes sont par ailleurs faibles et l'exploitation sur les sols humides provoque inévitablement des dégâts (ornières, compaction du sol). Une exploitation par mise à blanc s'impose dans ces conditions. Seule celle-ci permet en effet la constitution de layons de lits de branches ou de billons suffisamment épais et efficaces. Dans les conditions d'exploitation des lots mis en vente, il est par ailleurs exigé par le DNF de recourir à des engins de débardage à 4 roues arrières jumelées. Ceux-ci peuvent uniquement se déplacer sur les layons afin de minimiser la pression au sol et ainsi éviter les dégâts d'exploitation.

Sur le cantonnement de Verviers, d'importants déboisements ont été réalisés à Porfays et à Geitzbusch (110 hectares). Une partie des bois a servi à la constitution de layons. Après exploitation, les grumes réutilisables ont été enlevées des layons et valorisées par l'acheteur.

La vente de bois s'est opérée

en 2 temps. En automne 2006, 13 350 m³ de bois ont été vendus en 5 lots, rapportant entre 20 et 42 €/m³ (bois sur pied). En 2008, 11 100 m³ ont été vendus en 7 lots, avec des prix variant entre 9 et 40 €/m³ (bois sur pied).

Mises sous eau

Dans ces anciennes pesières, et plus particulièrement au lieu-dit du Geitzbusch, de grands travaux de mises sous eau ont éga-

lement été effectués. L'objectif de cette technique est de générer une surface d'eau libre par remontée de la nappe phréatique en amont du bassin. Il en résulte une colonisation des bassins ainsi créés par des sphaignes et d'autres végétaux typiques, engendrant des milieux qui évolueront vers des tourbières de transition. La faible profondeur des bassins (max. 50 cm) est une condition indispensable à la création de tels milieux; une profondeur trop importante induisant



Etat initial en octobre 2006 (épicéas de 1903).



Layon de débardage constitué de billons d'épicéas.



Nombreux bassins réalisés après déboisement des pessières dans la vallée supérieure de la Soor, notamment en colmatant les drains. En bas à gauche, la route dite du « Grand Fossé ». (Photo A. Drèze, mai 2012).

l'apparition de vagues néfastes au développement des sphaignes. Enfin, la pente du terrain ne peut excéder 2 %, afin de permettre l'obtention d'un gradient d'humidité progressif. L'eau est retenue par des digues en argile ou en tourbe pourvues d'exutoires pour l'eau excédentaire.

Le succès de cette technique en matière de recolonisation par la végétation typique des tourbières est spectaculaire. Les mises sous eau attirent très rapidement des espèces animales peu communes

(oiseaux et odonates) et fournissent des habitats à ces espèces.

De fortes précipitations et la période de gel intense de l'hiver 2011-2012 ainsi que la sécheresse de février 2012 ont engendré des problèmes au niveau de certaines digues. Des crevasses et autres brèches sont apparues dans certaines digues. Ces digues ont dès lors fait l'objet d'importantes réparations durant l'été 2012; elles sont à nouveau opérationnelles.

A côté de la construction de

digues, de nombreux bassins de décapage ont également été réalisés sur ces mises à blanc. Un coût unitaire maximal de 1 € par m² est atteint lorsque l'utilisation d'un jeu de plateaux est nécessaire au travail de la pelleuse, lorsque des travaux de dessouchage sont requis dans le cas d'érection de digues ou si peu d'argile est localement disponible pour des digues. Les coûts unitaires pour la création de tels bassins sont significativement réduits si ces différentes contraintes ne sont pas rencontrées.



Nouveau paysage entre Duret et Rond-Buisson, là où naguère encore se trouvaient des résineux sur tourbe. (Photo R. Herman, mai 2010).

L'impact des travaux de restauration menés dans le cadre du projet LIFE Hautes-Fagnes sur la flore et les habitats de tourbières et de landes. Les premières tendances

Philippe FRANKARD, Département de l'Etude du Milieu naturel et Agricole (DEMNA/SPW).

Introduction

Deux synthèses des résultats obtenus dans les expériences de restauration des tourbières et des landes ont déjà été publiées dans la revue Hautes Fagnes (Frankard, 2006a et b). Ce résumé de la communication présentée lors du colloque de clôture du projet LIFE Hautes-Fagnes est l'occasion d'actualiser le bilan des actions de restauration menées depuis une vingtaine d'année dans la réserve naturelle et d'évoquer les premières tendances de la recolonisation végétale des vastes zones gérées dans le cadre du projet LIFE. Quelques mesures de restauration mises en œuvre par le projet sont inédites et leurs résultats sont présentés ici pour la première fois.

1. La restauration des tourbières hautes

Pour rappel, la plupart des activités qui ont endommagé les tourbières ont causés des modifications hydrologiques plus ou moins profondes des massifs tourbeux (Wastiaux *et al.*, 1991). En conséquence, les travaux de restauration développés depuis 1993 misent sur la restauration de conditions hydrologiques favorables aux espèces typiques des tourbières et particulièrement aux sphaignes (Frankard, 2006a). Il s'agit principalement :

- de la coupe à blanc de pessières sur tourbe, avec fermeture systématique des réseaux de drainage ;
- du rehaussement du niveau de la nappe perchée par fermeture ou comblement des fossés de drainage dans les zones ouvertes de tourbières dégradées ;
- du décapage de portions de tourbières hautes dégradées jusqu'au niveau moyen de fluctuation de la nappe perchée, en périphérie des zones intactes et dans des secteurs totalement dégradés ;
- de l'étrépage ou du fraisage superficiel du sol et de la végétation de zones de tour-

bières dégradées ;

- de la mise sous une faible profondeur d'eau de zones de tourbières exploitées ou désenrésinées ;
- de la restauration de tourbières de transition dans les traces de lithales.

1.1. La coupe à blanc d'épicéas

La coupe des épicéas sur sol tourbeux est très délicate si l'on veut se donner une chance d'y restaurer des habitats naturels. Elle doit s'effectuer très précautionneusement et différemment d'une coupe à blanc classique, de manière à respecter au maximum le sol tourbeux et la végétation relique des milieux tourbeux parfois encore présente en sous-bois. La coupe des pessières sur tourbe est réalisée avec des engins qui circulent uniquement sur des lits de branches (voire de troncs) des épicéas abattus, afin d'éviter les dégâts aux sols à faible portance (tassement, ornières profondes, charruage) et de ne pas provoquer un développement massif du jonc épars (*Juncus effusus*). De cette manière, seules les zones couvertes de lits de branches sont « sacrifiées », tandis que la plus grande partie de la coupe ne subit aucune perturbation. Ensuite, les semis naturels d'épicéas sont éliminés et les drains sont systématiquement désactivés par la constitution d'un bouchon de tourbe ou d'argile tous les 20-30 mètres, à l'aide d'une pelleuse circulant sur plateaux.

Dans les coupes à blanc réalisées de la sorte, le suivi scientifique mis en place révèle qu'une reconstitution d'une végétation caractéristique des sols tourbeux est possible, avec le développement rapide de diverses espèces de laïches (*Carex canescens*, *C. nigra*, *C. echinata*, *C. rostrata*, *C. panicea* principalement), des linaïgrettes (*Eriophorum vaginatum* et *E. angustifolium*), des éricacées (*Calluna vulgaris*, *Erica tetralix*, *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*) et diverses sphaignes (*Sphagnum papillosum*, *S. palustre*, *S. magellanicum*, *S. fallax*, *S. fimbriatum*, *S. cuspidatum*, *S. rubellum*, ...). La ré-

humidification du sol semble suffisante pour que des espèces caractéristiques des milieux tourbeux se réinstallent. Les analyses montrent également que les résultats obtenus sont meilleurs en pentes faibles qu'en pentes fortes. Des analyses hydrologiques plus poussées seront néanmoins nécessaires pour vérifier si ces mesures de gestion ont un impact généralisé et durable sur la remontée de la nappe.

1.2. La fermeture du réseau de drainage dans les tourbières dégradées

Un grand nombre de barrages en tourbe ou en rondins de bois ont été installés depuis la fin des années 1960 dans les innombrables drains qui entaillent les tourbières des Hautes-Fagnes, principalement grâce à l'intervention des bénévoles des « Amis de la Fagne ». Depuis longtemps, on s'est rendu compte que cette mesure n'a qu'un impact limité sur le rehaussement et les fluctuations du niveau de la nappe perchée, les effets n'étant réellement perceptibles qu'en périphérie immédiate des drains et étant négligeables à l'échelle de la tourbière. Le barrage des drains seul semble donc inefficace dans l'optique d'une réhydratation des tourbières (Jortay et Schumacker, 1989; Wastiaux *et al.*, 1991) et ne permet pas une importante réinstallation des espèces turfigènes (sphaignes, linaïgrettes, ...) dans des végétations largement dominées par la molinie (*Molinia caerulea*).

210 km de drains ont malgré tout été neutralisés dans le cadre du projet LIFE, par un bouchon de tourbe ou d'argile tous les 30-50 mètres, afin de retenir un maximum d'eau. Une intervention d'une telle envergure est une première dans les Hautes-Fagnes. L'étude hydrologique lancée récemment par l'Université de Liège devra déterminer si cette fermeture systématique de tous les drains, sur d'importantes surfaces et avec des techniques plus efficaces en terme d'étanchéité que des barrages en rondins de bois, n'a pas un effet plus significatif sur la remontée de la nappe que les tentatives menées



La «résurrection» des tapis de sphaignes dans une zone récemment mise sous eau. (Photo LIFE).

précédemment. Quoi qu'il en soit, il s'agit surtout d'une mesure préliminaire pour des secteurs qui devront ensuite être restaurés plus drastiquement par d'autres techniques. Cette mesure permet en outre la création d'une petite mare en amont de chaque bouchon. On estime ainsi que le bouchage des drains a constitué environ 4800 mardelles, sur une superficie totale d'environ 32 ha. Dans ces mardelles, s'installent progressivement des tapis flottants de *Sphagnum cuspidatum* et des végétations à base de *Carex rostrata* et d'*Eriophorum angustifolium*.

1.3. Le décapage de secteurs de tourbières hautes dégradées jusqu'au niveau moyen de fluctuation de la nappe perchée

Cette technique nécessite l'intervention d'une pelleteuse circulant sur plateaux. Elle vise à éliminer la végétation non caractéristique des tourbières hautes et la couche de tourbe superficielle fortement minéralisée, tout en ramenant la surface du sol à un niveau proche du niveau moyen de fluctuation de la nappe perchée. Une légère pente et des microreliefs sont aménagés dans les secteurs décapés, afin de créer un gradient d'humidité et de profondeur. On a pu démontrer que, par cette technique, il est possible de recréer, sur de la tourbe nue, des conditions hydrologiques favorables à l'établissement de diverses espèces des tourbières hautes et des sphaignes en particulier, espèces qui seront à la base de la relance des processus de tourbification. Les résultats sont meilleurs en périphérie de zones de tourbières subintactes que dans les zones totalement dégradées. Dans ces secteurs, les

surfaces décapées sont lentement, mais progressivement, colonisées par des espèces typiques des tourbières hautes (sphaignes et phanérogames). Cette recolonisation s'effectue naturellement à partir de diaspores principalement amenées par le vent et les eaux de ruissellement au départ des zones refuges subintactes.

Dans les tourbières totalement dégradées, par contre, les résultats obtenus indiquent clairement que la recolonisation végétale spontanée des sites décapés est quasi nulle ou très fragmentaire et très lente. Dans ces sites très dégradés, il est nécessaire d'initier la recolonisation végétale par des plantations de phanérogames et par l'épandage de fragments de sphaignes. Les essais réalisés avant le démarrage du projet LIFE dans diverses parcelles expérimentales ont confirmé que l'introduction de linaigrettes et de sphaignes donne de bons résultats en termes de recolonisation des zones de tourbe nue par la végétation des tourbières.

Fort de ces résultats, 90 nouveaux secteurs de tourbières dégradées couvrant une superficie de 5 ha ont été décapés dans le cadre du projet LIFE, soit en périphérie de zones intactes (Cléfaye), soit dans des zones très dégradées (Fagne des Deux-Séries et Fagne Wallonne principalement). A Cléfaye, les résultats sont très prometteurs (apparition de diverses espèces caractéristiques des tourbières hautes, dont des sphaignes). Les travaux y ont également permis de reconstituer dans certaines zones décapées des végétations de ceinture marécageuse à laïches et joncs, caractéristiques de la périphérie des

tourbières hautes intactes; habitat qui a aujourd'hui quasiment disparu de la périphérie des tourbières hautes des Hautes-Fagnes, alors qu'il y était encore présent fin des années 1950 (Streel, 1959). Dans les secteurs très dégradés, des repiquages de plants de linaigrettes et des semis de sphaignes ont été réalisés notamment grâce à l'intervention de bénévoles des «Amis de la Fagne», pour accélérer la recolonisation par la végétation des tourbières. Dans quelques années, ces surfaces restaurées pourront progressivement être étendues par de nouveaux décapages.

1.4. L'étrépage de secteurs de tourbières hautes dégradées

Divers secteurs de tourbières hautes dégradées ont fait l'objet de travaux de restauration par étrépage superficiel (environ 10 cm de profondeur) à l'aide d'une pelleteuse circulant sur plateaux. Cette technique permet d'intervenir sur des surfaces plus importantes que le décapage. Elle permet de valoriser la banque de diaspores du sol (graines d'éricacées et de cypéracées, spores, fragments de sphaignes en apparence morts mais encore capables de bourgeonner), mais ne permet pas de mettre sous eau les surfaces décapées. Elle est surtout intéressante dans des secteurs où les fluctuations de la nappe ne sont pas trop importantes.

Les résultats obtenus montrent que cette technique permet de reconstituer des faciès de landes tourbeuses sur des couches tourbeuses épaisses. *Eriophorum angustifolium* se régénère à partir de rhizomes non décapés, tandis qu'*Erica tetralix*, *Calluna vulgaris*, *Trichophorum cespitosum*, *Eriophorum vaginatum* germent en masse dans les zones étrépees. Les deux premières proviennent de la germination de graines anciennes qui étaient enfouies dans le sol; les graines des deux autres sont apportées par le vent après le décapage. Les autres phanérogames caractéristiques des tourbières hautes (*Vaccinium oxycoccus*, *Andromeda polifolia*, *Empetrum nigrum*, *Narthecium ossifragum*) n'apparaissent malheureusement pas dans les zones étrépees car elles ne constituent pas de banques de graines persistantes et n'existent quasiment plus à proximité. Après quelques années, lorsque le couvert de phanérogame est suffisamment important, des sphaignes apparaissent,

d'abord sous le couvert protecteur des plantes pionnières (conditions microclimatiques plus favorables). Localement, cette technique de restauration a aussi permis de restaurer des végétations de tourbe nue à *Rhynchospora alba*, habitat qui avait quasiment disparu du plateau des Hautes-Fagnes.

1.5. Le fraisage de secteurs de tourbières hautes dégradées

Ce travail constitue une alternative à l'étrépage de secteurs dégradés. Il est réalisé à l'aide d'un engin chenillé muni d'un broyeur, puis le broyat est raclé et mis en andains. Cette technique a l'avantage d'être nettement plus rapide et moins chère que l'étrépage (1500 euros/ha pour le fraisage ; 2500 euros/ha pour l'étrépage). Elle permet donc de traiter de beaucoup plus vastes superficies. Elle a aussi l'avantage de décaper le sol moins profondément (environ 5 cm de profondeur) et de mieux préserver la banque de graines du sol. Par contre, la molinie n'est pas totalement éliminée et recolonisée plus rapidement les zones traitées que dans les zones étrépees.

Cette technique ne permet donc pas de faire disparaître la molinie, mais favorise la création d'une végétation herbeuse caractéristique des milieux tourbeux plus riche en espèces que les peuplements purs de la graminée. On note principalement le développement de laïches (*Carex rostrata*, *C. nigra*, *C. echinata*, *C. panicea* surtout), de joncs (*Juncus squarrosus*, *J. bulbosus*, *J. effusus*), de linai-grettes (*Eriophorum vaginatum* et *E. angustifolium*), d'éricacées (*Calluna vulgaris*, *Erica tetralix*) et la reconstitution de tapis de sphaignes.

Les résultats obtenus par cette technique sont très récents, car elle n'avait pas fait l'objet de test avant le démarrage du projet LIFE. Les premières tendances semblent montrer que la recolonisation végétale est très prometteuse en périphérie des zones intactes (Fagne Wallonne). Dans les zones très dégradées, les résultats paraissent plus variables. Les résultats sont encourageants en Fagne Wallonne, à Cléfaye et à Herbofaye, mais sont plus décevants dans la Fagne des Deux-Séries, surtout dans les secteurs les plus pentus. L'ancienneté de la dégradation de cette fagne (drainage massif en 1902 et tentatives de plantations de résineux) et les nombreux incendies qui s'y sont déclarés depuis une centaine

d'années expliquent vraisemblablement pourquoi la restauration de végétations des tourbières y est plus laborieuse, les banques de diaspores étant vraisemblablement très altérées.

1.6. La mise sous eau de tourbières dégradées

Cette mesure consiste à mettre sous une faible profondeur d'eau des zones de tourbières exploitées, dans lesquelles subsiste une faible couche de tourbe résiduelle, ou des zones de tourbières désenrésinées. Cette mesure n'est applicable que dans les zones les plus plates, où la pente n'excède pas 2-3 %. La mise sous eau est réalisée grâce à l'érection de digues d'argile ou de tourbe (là où la couche d'argile est située à trop grande profondeur) de faible hauteur, perpendiculairement à la pente ou au travers des fosses d'extraction de tourbe. Grâce à cette mesure, l'évacuation de l'eau est fortement freinée.

Dans les zones mises sous eau, la molinie (*Molinia caerulea*) régresse drastiquement, tuée par l'inondation permanente. Très rapidement, des tapis flottants de sphaignes aquatiques (principalement *Sphagnum cuspidatum*) se forment à proximité des bords des plans d'eau et progressent ensuite de manière centripète. On voit aussi se développer des végétations d'hélophytes dans les plans d'eau (*Carex div. sp.*, *Eriophorum angustifolium*, *Juncus bulbosus*). Cette colonisation végétale préfigure l'évolution du milieu en bas-marais acides ou en tourbières tremblantes et de transition, qui sont des habitats initiaux des tourbières hautes. En périphérie des plans d'eau créés, *Molinia caerulea* est progressivement remplacé par une végétation de tourbière dominée par *Eriophorum vaginatum* et *Sphagnum fallax*.

La restauration des tourbières dégradées par mise sous eau semble donc permettre de reconstituer assez rapidement une végétation dense de sphaignes qui devrait reformer un nouvel acrotelme fonctionnel. Toutefois, par ces méthodes, on ne reconstitue pas directement la végétation des tourbières hautes, mais des stades dynamiques antérieurs.

1.7. Le remodelage du sol via la création de bassins récolteurs des eaux d'écoulement

Là où la pente est trop forte pour pouvoir installer des digues de retenue des eaux de ruisselle-

ment, il est possible de restaurer les milieux tourbeux via le remodelage du sol et la création de bassins récolteurs des eaux. Cette technique de restauration a été testée sur la sole d'exploitation de la tourbière de la Fagne Wallonne dès 1998 et les zones traitées y ont été étendues grâce au projet LIFE. Les bassins de faible profondeur d'eau (moins de 50 cm) constituent un milieu de vie adéquat pour diverses espèces des bas-marais acides ou des tourbières de transition. Ils sont très rapidement colonisés par des sphaignes aquatiques pionnières tels *Sphagnum cuspidatum* et *S. auriculatum*, qui forment en quelques années des tapis flottants denses et continus, ainsi que par diverses espèces typiques des bas-marais acides tels *Carex rostrata*, *C. nigra*, *C. canescens*, *C. echinata*, *Eriophorum angustifolium*, *Juncus acutiflorus*, *J. bulbosus*. Une espèce indésirable, *Juncus effusus*, apparaît fréquemment dans les bassins créés, surtout dans les zones où le niveau de l'eau fluctue fortement en été. Mais les résultats obtenus montrent que les sphaignes envahissent progressivement les touradons du jonc au point de le faire régresser fortement. Quelques années après les travaux, on constate que *Sphagnum fallax* se substitue progressivement aux sphaignes aquatiques là où les radeaux flottants ont totalement obturés les plans d'eau, préfigurant une évolution vers des milieux moins pionniers.

1.8. La restauration de tourbières de transition dans les traces de lithalses

La plupart des remparts des traces des lithalses ont été ouverts lors des siècles passés, de manière à assécher les cuvettes et d'y permettre notamment l'extraction de la tourbe. Ces brèches ont été obturées avec des matériaux argileux dans 91 traces de lithalses qui présentaient encore des végétations reliques des tourbières dans les cuvettes. Cette mesure a permis de noyer sous une faible profondeur d'eau la végétation des cuvettes, avec pour conséquence la mort de la molinie et le développement des hélophytes et des tapis flottants de sphaignes qui reconstituent progressivement des habitats de tourbières de transition.

7 traces de lithalses très dégradées, dans lesquelles les cuvettes étaient fortement asséchées et couvertes de molinie, ont subi un décapage de la végétation des



Remarquable prolifération de callunes et d'airelles sur lande sèche. (Photo LIFE).

cuvettes. Le travail a été réalisé en veillant à créer un gradient de profondeur depuis le centre de la cuvette jusqu'en périphérie. Cette technique de restauration a également permis de recréer des végétations pionnières des tourbières à base d'hélophytes et de sphaignes.

2. La restauration des landes

Cette action a concerné principalement les landes humides à tourbeuses, les sols à potentialité de lande sèche étant très peu présents dans le périmètre du projet LIFE, vu leur bonne aptitude forestière.

Divers secteurs de landes humides à tourbeuses ont fait l'objet de restauration soit par étrépage (élimination d'environ 10 cm de sol), soit par fraisage (élimination d'environ 5 cm de sol). Dans les deux cas, les résultats sont excellents. Très rapidement, les sols mis à nu se couvrent d'espèces caractéristiques des landes, grâce à la valorisation de la banque de graines du sol. La colonisation du sol nu est plus rapide dans les zones fraîsées que dans les zones étrépages car cette technique élimine moins la banque de graines qui est surtout concentrée dans les horizons supérieurs du sol. Par contre, la molinie se régénère plus dans les zones fraîsées. Après plusieurs années, les résultats du suivi scientifique semblent montrer que la diversification de la végétation est plus importante dans les zones étrépages que dans les zones fraîsées, avec notamment l'apparition de sphaignes. Cela s'explique vraisemblablement par le fait que le substrat y est maintenu plus humide, le décapage étant plus profond dans les zones étrépages,

ce qui est favorable aux espèces hygrophiles telles les laïches et les sphaignes.

Dans les zones restaurées, les espèces dominantes sont *Calluna vulgaris*, *Erica tetralix*, *Juncus squarrosus* et diverses laïches (*Carex nigra*, *C. panicea*, *C. binervis*, *C. pilulifera*, *C. echinata*, *C. ovalis*, *C. demissa*, ...). On a même vu réapparaître dans certaines zones gérées le lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*), espèce typique des stades pionniers de l'habitat, rarissime en Belgique. Cette espèce était connue au début du XX^e siècle en plusieurs stations sur le plateau des Hautes-Fagnes, mais avait totalement disparu depuis, à l'exception d'une station apparue brièvement au début des années 1970 à Mont (Schumacker, 1980).

Dans les landes sèches, l'étrépage à l'aide d'une pelleteuse est la seule technique de restauration qui puisse être mise en œuvre en raison de la présence de blocs de quartzites affleurants. Dans les zones gérées, c'est principalement *Calluna vulgaris* accompagné de *Carex pilulifera* qui domine la végétation. Ici aussi, on voit fréquemment apparaître un lycopode, le lycopode en massue (*Lycopodium clavatum*), espèce rare, mais qui, elle, n'a jamais disparu totalement du plateau des Hautes-Fagnes.

Conclusion

Les premiers résultats obtenus dans les vastes zones des différents milieux restaurés dans le cadre du projet LIFE semblent très prometteurs. Ils permettent déjà d'observer les effets très positifs du projet en termes de restauration des habitats et d'accroissement

de la biodiversité et vont dans le sens de ce qui avait déjà été décrit dans les expériences de restauration menées précédemment au projet. La vitesse avec laquelle les plantes pionnières colonisent les zones de travaux est souvent étonnante. Mais plusieurs années de suivi scientifique restent nécessaires pour vraiment s'assurer que les végétations que l'on reconstitue évolueront bien vers les habitats cibles. Ce suivi donnera aussi de précieuses indications sur la dynamique de la végétation et permettra d'identifier les types de restauration les plus efficaces. Pour toute une série d'habitats, les landes en particulier, les mesures de restauration ne seront pas suffisantes. Il faudra en effet par la suite entretenir, avec une périodicité à définir, les surfaces restaurées. Le suivi scientifique qui est mis en place va permettre de décider à partir de quand il conviendra de gérer les surfaces restaurées, de déterminer la périodicité de leur gestion et d'évaluer l'impact des mesures de gestion récurrente qui seront appliquées.

Bibliographie

- Frankard Ph., 2006a. Les techniques de gestion des milieux naturels et semi-naturels mises en œuvre depuis 1994 dans la RND des Hautes-Fagnes. 1. Bilan de 12 années de gestion conservatoire des tourbières hautes dans la réserve naturelle domaniale des Hautes-Fagnes (Est de la Belgique). *Hautes Fagnes*, 263: 21-29.
- Frankard Ph., 2006b. Les techniques de gestion des milieux naturels et semi-naturels mises en œuvre depuis 1994 dans la RND des Hautes-Fagnes. 2. Evaluation des techniques de restauration des landes sèches, des landes tourbeuses et des genévrières testées sur le plateau des Hautes-Fagnes. *Hautes Fagnes*, 264: 21-29.
- Jortay A. & Schumacker R., 1989. Zustand, Erhaltung und Regeneration der Hochmoore im Hohen Venn (Belgien). *Telma*, 2: 279-293.
- Schumacker R. 1980. Groupements du *Caricetum limosae* (Paul 1910) Osv. 1923, du *Rhynchosporietum albae* Koch 1926, du *Caricetum lasiocarpae* Koch 1926 et à *Carex rostrata-Sphagnum apiculatum* en haute Ardenne nord-orientale. *Colloques phytosociologiques*, 7: 461-475.
- Streel M., 1959. Etude phytosociologique de la fagne Wallonne et de la fagne de Clé-faye (Structure et évolution des associations végétales à sphaignes dans les Hautes-Fagnes de Belgique). *Académie royale des Sciences de Belgique, Classe des Sciences, Mémoires*, 31(1) : 1-109.
- Wastiaux C., Schumacker R. & Petit F., 1991. Quel espoir pour les tourbières hautes assainies? L'impact du colmatage des drains, depuis 1966, en fagne des Deux-Séries (Réserve naturelle des Hautes-Fagnes, Membach, Belgique). *Hautes Fagnes*, 204 : 95-102.

Etat des lieux du suivi tétras lyre

Prof. Pascal PONCIN et Dr Michèle LONEUX, Université de Liège, Unité de Biologie du comportement.

L'Unité de Biologie du Comportement de l'Université de Liège avait pour mission de suivre l'évolution de la population de tétras lyre et d'évaluer les effets des travaux du Projet Life Hautes-Fagnes en comparaison aux années antérieures. Ce travail s'articulait autour des thèmes suivants :

- a) Actualisation du modèle climatique d'évolution de la population fagnarde de tétras lyre et comparaison avec les populations étrangères les plus proches.
- b) Cartographie des données antérieures à 2007 (état initial) sur la présence et les déplacements de tétras dans les Fagnes.
- c) Cartographie des données recueillies sur les tétras pendant la période Life – Influence de l'incendie de 2011.
- d) Utilisation d'espèces bio-indicatrices se trouvant sous le parapluie du tétras lyre pour l'évaluation de l'efficacité des travaux de gestion de l'habitat.
- e) Suivi des populations de corneilles et estimation ciblée de la présence du renard.
- f) Récolte des échantillons et établissement de collaborations en vue de l'analyse génétique de la population des Hautes-Fagnes.
- g) Elaboration d'un plan de sauvetage de l'espèce au travers d'un projet de renforcement de la population.

En Belgique, des recensements collectifs aux arènes sont effectués depuis 1967, et force est de constater la fluctuation mais aussi la diminution de ces effectifs. À l'échelle de l'Europe, à travers des observations en Allemagne et aux Pays-Bas, 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. Une modélisation climatique, établie par M. Loneux (1997 et 2000), montrait bien que les fluctuations météorologiques expliquent bien le sens des variations des populations, et que l'espèce réagit mal à des pluies abondantes pendant la période de nidification (juin-juillet) et pendant l'hiver. Cependant, ce seul facteur ne peut

plus aujourd'hui d'expliquer l'évolution. En effet, depuis 2005, le nombre de coqs recensés est nettement inférieur aux prévisions du modèle climatique. Outre cette dernière variable, 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, 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'autre part sur les prédateurs potentiels et utilisateurs des mêmes ressources (observations, crottes, empreintes, terriers et labours, corneilles, cervidés, renards, sangliers, mais également, lynx, raton-laveur, chat sauvage, autour, ...).

Cinq espèces d'oiseaux de sous-habitat du complexe paysager « tétras lyre » ont été étudiées. Il s'agit de la pie-grièche grise (*Lanius excubitor*), de la pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), du tarier pâtre (*Saxicola torquata*), de la fauvette grisette (*Sylvia communis*) et de la locustelle tachetée (*Locustella naevia*). Elles utilisent les mêmes milieux que le tétras lyre. D'une manière générale, cette recherche a mis en évidence l'aspect positif des travaux de gestion de type pâturage, fauchage et coupes à blanc (et donc d'ouverture du milieu) sur la présence de certaines des cinq espèces d'oiseaux concernées par l'étude.

D'autres études de terrain ont également été réalisées dans le but d'inventorier des prédateurs opportunistes. La fréquentation de certaines pistes par le renard (*Vulpes vulpes*) a été estimée en calculant l'Indice Kilométrique d'Abondance (IKA) sur base de ses crottes récoltées sur transects. Cette recherche a montré que le renard sillonne très fréquemment certaines pistes de la réserve qui mènent aux zones à tétras lyre en période de reproduction, et plus abondamment aujourd'hui que par le passé.

La présence de corneilles (*Corvus corone*) a été mise en relation avec l'habitat de reproduction des

tétras lyres et en saison de reproduction. Cette recherche a montré que les corneilles étaient toujours abondantes par rapport à une étude comparative de 2005, et s'adaptaient à l'abattage des peuplements d'épicéas en lisière de réserve, en allant nicher dans les arbres qui restaient au sein de la réserve.

Une dernière étude a permis de montrer l'influence de l'incendie d'avril 2011. En effet, ce dernier est survenu en pleine période d'accouplement du tétras lyre. Même si l'incendie est resté superficiel, les landes sèches ont subi une importante diminution du recouvrement des éricacées. Ce sont donc pour le moment des zones défavorables dans l'habitat du Tétras lyre, lequel requiert des massifs d'éricacées bien développés.

Par ailleurs, la collecte de crottes et de plumes de tétras lyre a permis des études génétiques. 45 échantillons de crottes ont été récoltés (de février à octobre 2011), et 30 échantillons de plumes ramassés entre septembre 2010 et octobre 2011. En 2012, 16 échantillons de crottes et 3 de plumes ont été récoltés en mars. Les analyses génétiques de ces échantillons étant toujours en cours, nous ne pouvons pas encore dévoiler les résultats.

Enfin, un plan de conservation a été réalisé, et énonce les mesures à maintenir ou à prendre immédiatement et à moyen terme pour assurer 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 ; le fauchage des arènes ; le marquage des clôtures d'enclos et d'exclos ; etc.

En conclusion, les divers aménagements de l'habitat engagés lors du LIFE Hautes-Fagnes pourront être bénéfiques à l'espèce. Leur véritable influence ne peut toutefois être évaluée que sur le long terme. Malgré ces efforts, la population de tétras lyre poursuit son déclin. D'autres facteurs en sont la cause (incendie, prédateurs, ...). 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.

Impact de la restauration sur la faune (oiseaux, libellules)

Pascal GHIETTE, Département de l'Etude du Milieu naturel et Agricole (DEMNA/SPW).

Dans le cadre du projet Life «Restauration des landes et tourbières du Plateau des Hautes-Fagnes», de nombreux plans d'eau de faible profondeur ont été créés.

Mis à part dans les cuvettes des lithalses, ces mises sous eau ont été faites au détriment de la molinie. Ce sont donc autant de nouveaux biotopes favorables aux odonates qui ont été ainsi aménagés un peu partout dans le périmètre du projet.

Certaines espèces pionnières ont réagi immédiatement. On a ainsi observé une explosion démographique du sympétrum noir (*Sympetrum danae*) et de la libellule à quatre taches (*Libellula quadrimaculata*) (Goffart, com. Pers.).

Dans le tableau 1, on constate que des espèces très rares et très localisées (Goffart *et al.*, 2006) ont également profité de ces nouveaux habitats : la leucorrhine rubiconde (*Leucorrhinia rubiconda*), l'agrion hasté (*Coenagrion hastulatum*), l'aeschne 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 zones inondées sont également très accueillantes pour l'avifaune et particulièrement pour les limicoles et les anatidés. Lors des périodes migratoires, de nombreuses espèces sont observées (cf. tableau 2).

Au printemps 2012, deux migrateurs assez communs en Wallonie mais nicheurs rares et très rares (Jacob *et al.*, 2010) 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 (Snow et Perrins, 1998). 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, ses proies favorites, le faucon hobereau (*Falco subbuteo*) a augmenté ses effectifs dans les Hautes-Fagnes.

La création de très nombreuses mises sous eau n'a mal-

heureusement pas eu que des effets bénéfiques sur l'avifaune. La bernache du Canada (*Branta canadensis*), espèce invasive, compétitrice des anatidés indigènes et dont les déjections eutrophisent le milieu, niche à présent sur le haut plateau.

Espèces	Lieux-dits			
	Mise sous eau Rurhof (créée en 2009)	Mise sous eau Hobbe (créée en partie avant le LIFE)	Mise sous eau Geitzbusch (créée en 2007)	Lithalses Brackvenn (restaurées en 2010)
<i>Aeshna cyanea</i>	x	x	x	x
<i>Aeshna juncea</i>	x	x		x
<i>Aeshna subarctica</i>		x		x
<i>Anax imperator</i>	x	x	x	x
<i>Coenagrion hastulatum</i>				x
<i>Coenagrion puella</i>	x	x	x	x
<i>Cordulia aenea</i>	x	x		
<i>Enallagma cyathigerum</i>	x	x	x	x
<i>Lestes sponsa</i>	x	x	x	x
<i>Leucorrhinia dubia</i>		x	x	x
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	x			
<i>Libellula depressa</i>	x	x	x	x
<i>Libellula quadrimaculata</i>	x	x	x	x
<i>Orthetrum cancellatum</i>			x	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	x	x	x	x
<i>Sympetrum danae</i>	x	x	x	x
<i>Sympetrum fonscolombii</i>				x
<i>Sympetrum vulgatum</i>				x

Tableau 1 : liste des espèces d'odonates observées dans quatre sites restaurés par le projet Life (données équipe Life 2012). Les espèces très rares sont indiquées en rouge.

Espèces	Lieux-dits						
	Deux-Série	Potales	Geitzbusch	Fagne Wallonne	Cléfaye	Misten	Fagne devant troupa
<i>Gallinago gallinago</i>	x	x	x	x	x	x	x
<i>Lymnocyptes minimus</i>	x						
<i>Numenius arquata</i>	x						
<i>Tringa totanus</i>			x				
<i>Tringa nebularia</i>	x						
<i>Tringa glareola</i>	x	x	x	x	x	x	
<i>Tringa ochropus</i>	x	x	x	x	x	x	x
<i>Actitis hypoleucos</i>	x	x		x			
<i>Philomachus pugnax</i>	x					x	
<i>Pluvialis apricaria</i>	x						
<i>Vanellus vanellus</i>	x	x	x	x	x	x	x
<i>Charadrius dubius</i>	x				x		
<i>Grus grus</i>	x			x		x	
<i>Egretta alba</i>	x						
<i>Tachybaptus ruficollis</i>						x	
<i>Anas platyrhynchos</i>	x	x	x	x	x	x	x
<i>Anas acuta</i>						x	
<i>Anas clypeata</i>						x	
<i>Anas crecca</i>	x	x	x	x	x	x	
<i>Anser anser</i>						x	
<i>Branta canadensis</i>	x			x		x	
<i>Aloochen aegyptiacus</i>							x
<i>Chlidonias niger</i>						x	
<i>Falco subbuteo</i>	x			x		x	

Tableau 2 : liste des espèces d'oiseaux observées dans les principaux plans d'eau créés par le projet Life. X : non nicheur - x : nicheur probable - x : nicheur certain - Espèce non indigène



Bécassine des marais dans une zone mise sous eau.
(Photo P. Ghiette, mars 2012).



La très rare aeschna subarctique.
(Photo D. Kever, octobre 2012).

Hormis l'installation 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*).

Références

Goffart P., De Knijf G., Anselin A. et Tailly M., 2006. Les Libellules (Odonata) de Belgique : répartition, tendances et habitats. Série Faune-Flore-Habitats n°1. Publication du Groupe de Travail Libellules Gomphus et de la Région wallonne, Gembloux : 398 p.

Jacob J.-P., Dehem C., Burnel A., Dambiermont J.-L., Fasol M., Kinet T., van der Elst

D. et Paquet J.-Y., 2010. Atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie 2001-2007. Série Faune-Flore-Habitats n°5. Aves et Région wallonne, Gembloux : 524 p.

Snow D.W. and Perrins C. M., 1998. The Birds of the Western Palearctic. Concise Edition. Volume 1 : Non-Passerines. Oxford University Press, Oxford : 1008 p.

Présentation du film réalisé sur la restauration des landes et tourbières

Gerd HERREN, Spalywood.

La réalisation, par Gerd Herren, du film sur le plateau des Hautes-Fagnes s'est étalée sur une période de 15 mois : un défi pour ce réalisateur de montrer les beautés de son territoire natal, tout en étant concis mais complet et scientifiquement correct!

Pour donner une idée, le tournage représente 250 heures de travail, répartis sur 85 jours, dont 40 heures de vol avec le drone. Le montage, lui, a nécessité 235 heures (33 jours). Au total, ce sont 40 heures de Rush (séquence vidéo brute, telle qu'elle a été filmée) qui ont été réalisées.

Et pour accomplir cela, pas moins de 5300 kilomètres ont été parcourus!

Concernant les techniques de tournage, des prises de vue à intervalles réguliers au même endroit ont été réalisées. Des accélérés sur les images successives obtenues permettent ainsi de rendre compte de l'évolution des zones, en partant de leur situation initiale, en passant par la phase de travaux et en terminant par les différents stades de recolonisation végétale au fil des saisons.

Par ailleurs, une caméra fixée

à un drone a permis d'obtenir des vues aériennes d'une qualité surprenante. Là où l'homme aurait des difficultés à s'aventurer avec du matériel encombrant, le drone, lui, passe partout, aux altitudes définies par le guide, avec fluidité et précision, permettant l'obtention d'images exceptionnelles.

Ce film, qui transmet entre autres une vue globale de la beauté paysagère que les projets LIFE peuvent créer, peut également,

via les explications des différentes techniques mises en œuvre, avoir un impact positif sur la collaboration indispensable entre différents projets de même type.

Pour terminer, ce tournage permet d'adresser des remerciements à tous ceux qui ont osé penser la biodiversité autrement!

Le film est disponible sur le site web du projet : www.lifehautesfagnes.be, dans l'onglet publication.



Merveille de la technologie de pointe, ce drone permet de filmer en survolant la lande. (Photo G. Herren).

Actualité fagnarde

Texte et photos : Roger Herman

Les suites de l'incendie de 2011 : des signes encourageants.

Dans notre précédente revue, nous avons décrit site par site la situation telle qu'elle se présentait sur la zone brûlée un peu plus d'un an après le grand incendie d'avril 2011. Et nous constatons, outre l'irréversible disparition de sites attrayants chers à tous les fagnards, les importants dégâts subis en particulier par les landes à callune et d'une manière générale par tous les massifs d'éricacées.

Sur ce plan, les dernières nouvelles sont plutôt encourageantes. Des visites effectuées sur le terrain par les biologistes, qui ont entrepris de suivre pas à pas la reconstitution du tapis végétal, montrent que presque partout les myrtilles, les callunes, les airelles, réapparaissent sur les étendues brûlées, à l'exception de certaines zones où le feu a détruit les plantes jusqu'aux racines.

Assez rapidement dans certains secteurs, plus lentement dans d'autres, le tapis d'éricacées est en voie de rétablissement. Il reste que cela prendra encore du temps avant qu'il n'atteigne partout l'épaisseur de naguère et qu'il récupère pleinement ses vertus d'abri et de source de nourriture pour la petite faune.

En fait, le problème n'est pas tellement que les éricacées aient brûlé – cela peut leur donner une belle occasion de se rajeunir – mais c'est qu'elles aient brûlé sur de très vastes étendues, et au très mauvais moment (pendant les nidifications), entraînant la disparition d'un damier de massifs de surface et de hauteur variées, les plus propices pour l'avifaune (tétras) et les petits mammifères.

La réparation des infrastructures

On nous interroge régulièrement sur la réfection des pistes détruites par le feu. D'aucuns s'étonnent en particulier de la présence d'un caillebotis tout neuf, mais toujours interdit, le long de la Fagne Wallonne, à hauteur de la borne Marie-Thérèse, en direction



Sur le sol encore noirci de Duret, la callune semble renaître avec vigueur.

des Trois Bornes. Et pour cause : actuellement, ce caillebotis ne mène nulle part...

Immédiatement après l'incendie du printemps 2011, nous nous étions réjouis de la manière dont le DNF local avait pris les choses en main, établissant en un temps record un programme de réparation des kilomètres de caillebotis et d'infrastructures diverses qui avaient brûlé.

De fait, certains tronçons ont été reconstruits très rapidement : les pistes vers la Croix Mockel, le long de la lisière ouest du Bongard, le long de la Helle en aval du Pont Marie-Anne Libert.

Normalement, les caillebotis proches de la Baraque Michel auraient dû, eux aussi, être rétablis rapidement, en particulier le « triangle » permettant une boucle passant par Brochepierre et les Trois Bornes, avec jonction vers la Fagne Wallonne par la borne Marie-Thérèse.

Las, c'était compter sans la défaillance d'un entrepreneur, dont on ne peut vraiment pas faire grief au DNF, mais qui a eu pour effet de

retarder de plusieurs mois la remise en état de ces pistes parmi les plus fréquentées.

L'hiver n'est évidemment pas propice à la reprise de ces travaux. Gageons que ce sera le cas, dans les meilleurs délais, au printemps prochain.

Les grues étaient au rendez-vous

Cet automne encore, des dizaines de milliers de grues cendrées venant du nord ont survolé la crête fagnarde et certaines y ont fait halte au moins une nuit. Elles se sont arrêtées principalement sur les zones récemment étrepées ou ennoyées dans le cadre du projet LIFE, illustrant une fois de plus combien ces aménagements sont bénéfiques pour la nature.

Le pic des passages a eu lieu assez tôt dans la saison, les 26 et 27 octobre, les migrateurs ayant remarquablement anticipé le petit coup de froid qui a marqué la fin du mois. Ceux qui étaient sur le terrain ces jours-là ont été ravis du spectacle!



Vol de grues au-dessus d'une zone étrepée près du Geitzbusch.

NOS PROCHAINES ACTIVITÉS

Des rendez-vous à ne pas manquer !

Vous trouverez encarté dans la présente revue notre programme d'activités pour le premier semestre 2013. Vous remarquerez que nous nous sommes efforcés de varier les plaisirs et les genres, proposant des excursions classiques d'une journée, des promenades d'après-midi, des sorties spéciales SENIORS ou encore des balades avec transport en CAR SPECIAL.

Epinglons ici des rendez-vous particuliers à ne pas manquer :

Dimanche 6 janvier , le «goûter des rois» : c'est devenu une tradition depuis quelques années. La coutume du goûter de l'Épiphanie est l'occasion de bien débiter la nouvelle saison par des retrouvailles autour d'un bon morceau de gâteau, dans l'accueillante salle St-Jean de Membach. Libre à vous de participer d'abord à la promenade en Hertogenwald (Croix Noire – Knickhövel – Quatre Chênes – Route du Trou du Loup ; circuit d'env. 6 km. RV 13 h. Eupen, parking de l'église ville basse, départ 13 h. 15) ou de nous rejoindre directement, à 16 h. à Membach.

Dimanche 3 mars : journée festive ! Promenade, déjeuner, séance de projection, à l'occasion de l'Assemblée Générale. C'est une innovation ! Nous avons regroupé autour de l'assemblée annuelle statutaire des activités permettant à chacun, jeunes et moins jeunes, marcheurs ou non, de participer à ce grand rendez-vous des membres de notre Société. Vous pouvez, au choix, prendre part à la journée entière ou à une partie du programme. Attention que, pour le repas de midi, l'inscription est indispensable !

Matinée : la forêt de Gospinal, circuit d'env. 8 km. RV Maison forestière de Gospinal 9 h. 15, départ 9 h. 30, fin vers 12 h.

A 12 h. 30, salle St-Jean à Membach, **apéritif de bienvenue** et **repas convivial** pour les membres et tous les amis (repas à payer sur place).

A 14h30, Assemblée générale statutaire, suivie d'une **projection de films et de photos, avec, notamment, le magnifique film tourné dans le cadre des restaurations du projet LIFE HAUTES FAGNES.**

Dimanche 17 mars : visite des sites archéologiques au pays de Vesdre-Amblève : première excursion de l'année en **CAR SPECIAL**, avec le Pr E. Juvigné : visite de la grotte de Walou près de Trooz ; visite du musée archéo-paléontologique de Comblain-au-Pont ; visite du site archéo-paléontologique de La Belle Roche près de Fraiture. Pas de longue marche, mais un périple original sous la conduite d'un guide particulièrement compétent et passionnant. RV gare de Verviers-Central 8 h. 45, départ 9 h., retour vers 18 h. P.A.F. (autocar) : 10 €.

Pour rappel, il existe 3 possibilités pour s'inscrire à toutes nos activités :

- 1) directement à chaque excursion, uniquement pour l'excursion suivante ;
- 2) par téléphone, au N° 0496 875828 au cours de la semaine précédant l'excursion (de 19 à 21h, sinon laissez un message avec vos coordonnées complètes) ;
- 3) par Internet à l'adresse balades.af@gmail.com , au cours de la semaine précédant l'excursion.



Les programmes des « Amis de la Fagne » permettent de découvrir, de saison en saison, la magie de la nature et des paysages fagnards, mais aussi d'explorer de temps à autre d'autres réserves naturelles, comme ici, en septembre dernier, la Bruyère de Kalmthout. (Photo R. Herman).



SOCIÉTÉ ROYALE
« LES AMIS DE LA FAGNE »
 ASSOCIATION SANS BUT LUCRATIF

Présidents d'honneur :

† René de MOREAU de GERBEHAYE
 Dr Robert COLLARD

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Président :

Dr Jean COLLARD, rue Jean Jaurès, 25, 4821 Andrimont (Dison)
 ☎ 087/31 28 48 - e-mail : jean.collard@scarlet.be

Vice-Présidents :

Michel CRAHAY, rue Filanneux, 9, 4910 Polleur (Theux)
 ☎ 087/22 64 44 - e-mail : crahay.michel@skynet.be
 Bernard RAUW, avenue de Ningloheid, 32, 4802 Heusy (Verviers)
 ☎ 087/22 86 88 - e-mail : rauw.bernard@scarlet.be

Secrétaire Général :

Roger HERMAN, avenue des Iris, 89, 1341 Cérroux-Mousty
 ☎ 010/61 48 50 - e-mail : roger.herman@scarlet.be

Trésorier :

André NOBLET, rue du Grand Air, 19, 4052 Beaufays
 ☎ 04/267 13 02 - e-mail : noblet.andre@swing.be

Membres :

Jean-Marie BILET, rue Frantz Poussard, 20, 4800 Petit-Rechain
 ☎ 087/31 16 98 - e-mail : jmbilet@skynet.be
 Jean-Louis DEMOULIN, rue Louis Micheroux, 42, 4620 Fléron
 ☎ 0486/78 89 74 - e-mail : jeanlou.demoulin@gmail.com
 Jean FAGOT, Werfâ, 48a, 4845 Jalhay
 ☎ 087/23 00 15 - e-mail : jean.fagot@gmail.com
 Jean-Marie GROULARD, rue de la Banque, 34 (bte 7), 4800 Verviers
 Louis ONNAU, rue des Hougnes, 95, 4800 Verviers
 ☎ 087/22 20 55
 Marcel PAQUET, Neufmarteau, 19, 4845 Jalhay
 ☎ 087/22 99 17 - e-mail : marcel.pa@skynet.be
 Annick PIRONET, route du Moulin de Dison, 53, 4845 Jalhay
 ☎ 087/64 74 37 - e-mail : annick.pironet@skynet.be
 Christiane VERLAINE, rue Félix Defays, 9, 4860 Pepinster
 ☎ 087/46 17 62 - e-mail : christiane.verlaine@gmail.com
 Site internet des "Amis de la Fagne" : <http://www.amisdelafrage.be>
 e-mail : info@amisdelafrage.be

**Permanence au local des "Amis de la Fagne",
 place de Petit-Rechain, 1 à Verviers,
 le dernier vendredi de chaque mois de 13 h. à 16 h.**

Inscriptions aux excursions :

☎ 0496/87 58 28 - e-mail : balades.af@gmail.com

Editions des « Amis de la Fagne »
 Publications actuellement disponibles.

Carte-guide du Plateau des Hautes Fagnes

Planche n° 1 - région nord-ouest : Hertogenwald, Gileppe, Lac d'Eupen	6,00 €
Planche n° 2 - région nord-est : Vesdre et Getz, Hoscheit, Brackvenn	6,00 €
Planche n° 3 - région sud-ouest : Hoëgne, Eau Rouge, Bayehon	6,00 €
Planche n° 4 - région sud-est : Cléfay, Bovel, Rur, Hohe Mark	6,00 €

Pour les membres, l'ensemble des 4 planches est en vente au prix exceptionnel de 20,00 € au lieu de 24,00 €

Avec frais d'envoi compris :

1 planche :	Belgique : 7,30 € (Europe : 8,97 €)
2 planches :	Belgique : 13,95 € (Europe : 17,94 €)
3 planches :	Belgique : 19,95 € (Europe : 23,94 €)
4 planches :	
pour les membres	Belgique : 21,95 € (Europe : 25,94 €)
pour les non-membres	Belgique : 25,95 € (Europe : 29,94 €)

« Guide du Plateau des Hautes Fagnes »

par R. Collard et V. Bronowski (réimpression 2007) 31,00 €
 Avec frais d'envoi compris : Belgique : 37,20 € (Europe : 43,45 €)

« Vie sauvage en Haute Fagnes » par Roger Herman 19,95 €
 Avec frais d'envoi compris : Belgique : 23,20 € (Europe : 29,85 €)

« Cerfs en Hertogenwald » par Roger Herman 6,50 €
 Avec frais d'envoi compris : Belgique : 8,45 € (Europe : 12,44 €)

« 1911. Les Hautes Fagnes en feu »
 par K.-D. Klauser, S. Nekrassoff, M. Paquet et B. Rauw 12,00 €
 Avec frais d'envoi compris : Belgique : 13,95 € (Europe : 17,54 €)

Autocollant des « Amis de la Fagne » 1,50 €
 Avec frais d'envoi compris : Belgique : 2,15 € (Europe : 2,49 €)

Table analytique de la revue « Hautes Fagnes » (Excel) :
 A commander par le formulaire du site www.amisdelafrage.be

Revues « Hautes Fagnes » anciennes et actuelles : Par N° : 5 €
 + frais d'envoi selon les quantités. Contacter Marcel PAQUET
 au 0486 27 36 98 pendant les heures de bureau.

Les prix avec frais d'envoi compris sont mentionnés sous réserve de modification des tarifs postaux.

**ATTENTION ! Les commandes ne sont expédiées qu'après virement de la somme correspondante, FRAIS D'ENVOI COMPRIS, au compte des "Amis de la Fagne", 4800 Verviers :
 IBAN : BE38 7765 9789 5872 - BIC : GKCCBEBB**

FONDS DU HAUT PLATEAU FAGNARD

Le Conseil d'Administration des "Amis de la Fagne" fait appel à tous les membres pour apporter leur contribution à la sauvegarde de nos Hauts Marais et aux diverses actions menées par notre Association en vue de la défense et de l'illustration du Haut Plateau fagnard.

FONDS DU HAUT PLATEAU FAGNARD : IBAN BE81 0000 2799 6624 - BIC BPOTBEB1 des "Amis de la Fagne" 4800 Verviers.

Il est important de noter que le montant total de l'ensemble de vos dons effectués dans le courant de l'année civile doit s'élever à au moins **40 €** pour pouvoir faire l'objet de la délivrance d'une attestation fiscale qui vous procurera une économie d'impôt. Tout versement à notre "Fonds du Haut Plateau fagnard" **doit être indépendant d'autres paiements** (livraison d'un bien, d'une cotisation ou d'une prestation de service- et comporter la mention «don» en communication.

Montants reçus du 1^{er} avril au 30 septembre 2012

7425 Andres P.	130,00 €	7431 Fafchamps H.	33,00 €	7438 Meeus B.	100,00 €
7426 Bastogne Ph.	200,00 €	7432 Fischer P.	100,00 €	7439 Minne-Browet J.	5,00 €
7427 Brandt E.	6,00 €	7433 Hochstenback-Corman	26,00 €	7440 Pirard Ph.	102,00 €
7428 Defechereux A.	50,00 €	7434 Junker Dr SPRL	2,00 €	7441 Radermecker A.	24,00 €
7429 De Wijkerslooth		7435 Kurgan A.	40,00 €	7442 Rennertz E.	30,00 €
De Weerde	50,00 €	7436 Kuta E.	15,00 €	7443 Verlaine C.	60,00 €
7430 Dierichs M.	40,00 €	7437 Marganne M.	3,17 €	7444 Zimmermann G.	40,00 €

Photo de couverture : Mise sous eau réalisée par le projet LIFE dans les Potaies, près de la Baraque Michel.
 Ce plan d'eau a protégé l'auberge des flammes lors de l'incendie d'avril 2011. (R. Herman, janv. 2012).

