



PARCS

RÉSERVES



Le rotin au Laos  
REDD+ en RDC  
Restauration des pelouses calcaires

Volume 66  
Fascicule 2

Revue trimestrielle de conservation de la nature  
et de gestion durable d'Ardenne et Gaume • 2<sup>e</sup> trimestre 2011



Certifié PEFC

Ce papier est issu de forêts gérées durablement et de sources contrôlées.

[www.pefc.org](http://www.pefc.org)

## PARC & RESERVES

(anciennement Parcs Nationaux)  
Volume 66, fascicule 2, 2011  
Revue éditée par ARDENNE & GAUME a.s.b.l. avec l'aide du Ministre des Travaux publics, de l'Agriculture, de la Ruralité, de la Nature, de la Forêt et du Patrimoine de la Région wallonne, Benoit LUTGEN, la collaboration des milieux scientifiques et universitaires et d'associations de protection de la nature.

EDITEUR RESPONSABLE :  
Willy DELVINGT  
Chemin de Potisseau, 124  
5100 Wépion

COMITE DE LECTURE :  
MM Philippe LEBRUN, Louis-Marie DELESCAILLE et Cédric VERMEULEN

SECRETARIAT DE LA REVUE :  
Willy Delvingt  
Chemin de Potisseau, 124  
5100 Wépion  
Les articles signés n'engagent que les auteurs. Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus. La reproduction des articles n'est autorisée qu'avec l'assentiment du Comité de Direction d'ARDENNE & GAUME.

Site internet :  
[www.ardenne-et-gaume.be](http://www.ardenne-et-gaume.be)

© ARDENNE & GAUME a.s.b.l.  
Viroinval (Belgique)

# Sommaire

Evaluation du succès reproducteur de l'hélianthème jaune et de la petite pimprenelle comme indicateurs de la restauration de pelouses calcicoles. Mélanie HARZE – Julien PIQUERAY – Grégory MAHY – Jean-Philippe BIZOUX	4
Appuyer une filière rotin certifiée au Laos, pour une gestion durable des forêts villageoises Thibault LEDECO	12
Accident de circulation	22
REDD+ en République Démocratique du Congo Frédérique HELLIN	23
Charles Verstraeten nous a quittés	27

## POUR S'ABONNER

versez 20 € au CCP n°000-169593-37,  
IBAN BE35 0000 1695 9337,  
BIC BPOT BE B1 d'Ardenne et Gaume  
pour plus de détails, voyez la couverture de dos.

D./20050146/3-2005  
ISSN 1370-6322

- Rédacteur en chef : W. DELVINGT
- Mise en page : IMPRIBEAU
- Photos de couverture :  
*Helianthemum nummularium* (L) : M. Harze  
Panier en rotin : D. Joseph  
Préparation de l'huile de palme : F. Hellin
- Photo dos : Pelouse calcicole : G. Mahy
- Imprimerie : IMPRIBEAU

# Edito

## Ces grands machins ...

Depuis le Sommet de la Terre (Rio 1992), la Communauté internationale a enfanté nombre de Sommets, Conférence et réunions de toutes espèces visant à lever les menaces pesant sur les forêts tropicales.

C'est probablement les Nations-Unies qui, dans le cadre de la Convention des Nations-Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), ont créé l'instrument le plus complexe et ambitieux, REDD+, qui combine les exigences de réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation forestière avec celles de la gestion forestière durable, y compris la prise en compte des intérêts des populations locales.

Sans vouloir mettre en cause l'intérêt d'une approche globale et internationale des problèmes liés à la mauvaise gestion forestière des forêts tropicales, nous restons quelque peu sceptiques quant à l'efficacité pratique de ce que de Gaule appelait « les grands machins ».

D'une part, ces réunions coûteuses et à grand spectacle n'ont pu empêcher que la déforestation et la dégradation forestière se poursuivent dans les forêts tropicales.

Par ailleurs, comme le prouve l'expérience du Bassin forestier du Congo, la mise en place, sous la pression des bailleurs de fonds, de législations forestières modernes n'a pas empêché les pays concernés de dilapider leurs richesses forestières.

La prochaine conférence de la CCNUCC, la COP 17, qui doit se tenir à Durban en décembre 2011, doit en principe élaborer des clauses de sauvegarde (des garde-fous), devant garantir la bonne gestion des fonds accordés et leur acheminement jusqu'aux populations locales. Vu les intérêts en cours et les pressions des multiples acteurs intéressés (les gouvernements, les milieux financiers, les bureaux d'étude, les industries du bois, ...), les organisations environnementales auront fort à faire pour tenter de garantir que les fonds accordés ne soient pas dilapidés, comme cela a souvent été le cas.

W. Delvingt

# Evaluation du succès reproducteur de l'héliantheme jaune et de la petite pimprenelle comme indicateurs de la restauration de pelouses calcicoles.

HARZE Mélanie<sup>1</sup>/ melanie.harze@ulg.ac.be - PIQUERAY Julien - MAHY Grégory - BIZOUX Jean-Philippe  
Université de Liège – Gembloux Agro-Bio-Tech

## 1 Les pelouses calcicoles, des habitats hors du commun

Les pelouses calcicoles comptent parmi les habitats les plus riches d'Europe occidentale quant aux espèces qu'ils recèlent. Il n'est pas rare de trouver sur ces pelouses de 30 à 40 espèces de plantes supérieures par m<sup>2</sup> (Bobbink et al. 1987). De plus, ces milieux abritent de nombreuses espèces rares telles que l'anémone pulsatile (*Pulsatilla vulgaris*), la véronique couchée (*Veronica prostrata*) ou l'ophrys abeille (*Ophrys apifera*). Cela leur confère une valeur naturelle et scientifique exceptionnelle.

Leur richesse spécifique est notamment due au fait qu'il existe une grande diversité de pelouses calcicoles, liée notamment à leur situation géographique mais aussi à leur histoire (utilisation passée, pâturage des herbivores domestiques ou sauvages). De plus, il existe de nombreux stades d'évolution de ces pelouses, allant des vastes pelouses ouvertes aux pelouses enrichies ou embroussaillées. A chaque stade, ces écosystèmes possèdent leurs communautés d'espèces végétales et animales caractéristiques et bien souvent exceptionnelles (Duvigneaud et Saintenoy-Simon 1998).

## 2 L'évolution des pelouses calcicoles dans le paysage

### 2.1 UNE FRAGMENTATION DRASTIQUE

Sous nos latitudes, les pelouses calcicoles doivent, pour la plupart, leur existence aux pratiques agro-pastorales traditionnelles, notamment le pâturage itinérant qui exerce une pression sélective sur les plantes et conditionne ainsi la diversité floristique (Delescaille 2004). L'abandon de ces pratiques ancestrales, mais aussi le boisement artificiel, l'urbanisation, l'amendement des sols et l'exploitation de carrières, ont mené à une diminution



*Anémone pulsatile (Pulsatilla vulgaris).*

progressive des surfaces de pelouses calcicoles dans toute l'Europe.

Dès lors, ces habitats, très étendus à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, ont vu leur surface décroître drastiquement. Dans la vallée du Viroin, par exemple, la surface des pelouses calcicoles est passée de plus de 700 ha en 1964 à moins de 50 ha en 2004 (Leduc et Mahy 2004). À cette pure perte de surface s'ajoutent une diminution de la taille des îlots d'habitat restant dans le paysage et un plus grand isolement de ces derniers. Ces 3 points sont reconnus comme les composantes majeures de la fragmentation des habitats, laquelle a de nombreux effets négatifs sur ceux-ci et sur les populations d'espèces qui les composent.

### Des populations plus petites ... et plus isolées...

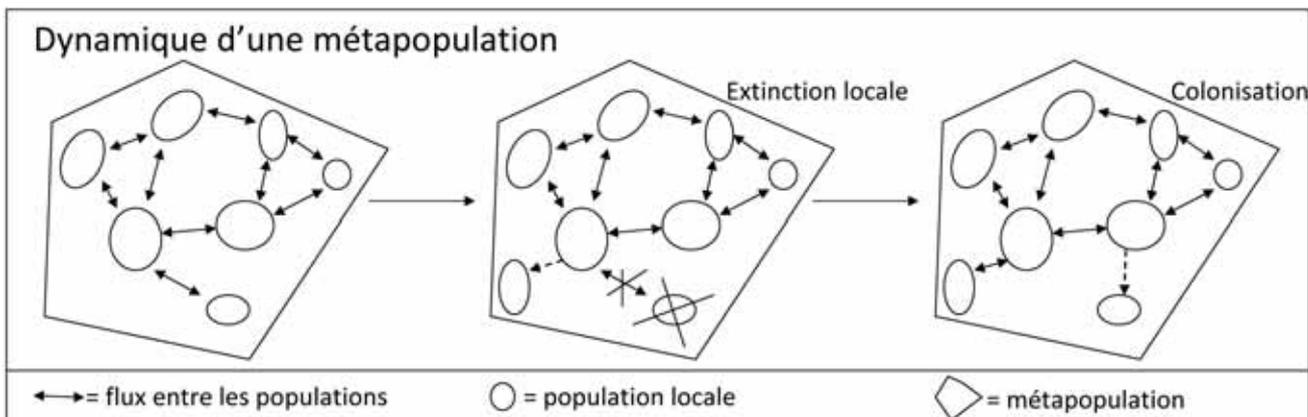
Tout d'abord, la fragmentation cause une diminution de la taille des habitats. Les populations subsistant dans ces fragments d'habitats sont

elles aussi plus petites, ce qui peut avoir de graves conséquences sur le succès reproducteur ou « fitness » des individus qui composent ces populations (voir l'encadré). En effet, pour de petites populations, comptant donc moins d'individus, le succès reproducteur peut être diminué à cause d'une trop forte consanguinité au sein de la population (reproduction entre parents), d'une trop faible diversité des gènes, d'une rupture des interactions avec les pollinisateurs (pas assez de fleurs à offrir par exemple) ou encore parce que la probabilité que tous les individus de la population disparaissent en même temps est plus élevée.

La fragmentation cause également un plus grand isolement des taches d'habitats restant. Du fait du manque de connectivité entre ces fragments, la dynamique des populations est rompue (voir l'encadré) et le risque d'extinction augmente (Young et al. 1996 ; Lienert 2004).

photo © J. Piqueray

<sup>1</sup> Gembloux Agro-Bio Tech - Université de Liège – Département Forêts, Nature et Paysage – Unité Biodiversité et Paysage – Passage des Déportés, 2 – 5030 Gembloux



Dans le cas de la fragmentation des habitats, une population locale est considérée comme occupant un fragment d'habitat. Lorsque ceux-ci sont trop isolés les uns des autres, les flux d'individus entre les populations sont rares et les événements de recolonisation suite à une extinction sont limités. Tout cela rend les populations plus sensibles aux changements dans leur environnement et le risque d'extinction augmente.

### Des conditions environnementales modifiées

Par ailleurs, les habitats altérés exposent les espèces à des conditions environnementales différentes des habitats dans lesquels elles évoluent habituellement. De nombreuses conditions peuvent être modifiées par la fragmentation comme par exemple la structure et la composition de la végétation, la pénétration de la lumière, la compétition, l'effet de lisière,...

#### « FITNESS » OU SUCCÈS REPRODUCTEUR DES INDIVIDUS

Par définition, les individus avec la plus grande *fitness* (= valeur sélective) dans une population sont ceux qui donneront le plus grand nombre de descendants viables et fertiles. Lorsque la *fitness* des individus d'une population diminue, moins de descendants sont produits et le risque de disparition de la population augmente.

Des composantes de la *fitness* sont utilisées pour estimer celle-ci et sont autant de traits relatifs au succès reproducteur des individus. On peut citer, par exemple, le nombre de fleurs ou d'inflorescences, le nombre de fruits, le nombre de graines, le poids des graines, le taux de germination des graines, la germination du pollen, le nombre de descendants ou encore la taille des descendants (Lienert 2004).

### 2.2 DES RESTAURATIONS EN RÉPONSE À CETTE FRAGMENTATION

Face aux conséquences de la fragmentation sur les populations d'espèces, la réaction a, dans un premier temps, consisté à protéger les fragments de pelouses calcicoles restants sous forme de réserves naturelles (Piqueray et al. 2005). La nécessité de reprendre la gestion est reconnue depuis longtemps mais les premiers travaux n'ont véritablement commencé qu'au début des années 80 et sur de petites surfaces (Delescaille 2005). Néanmoins, malgré des années de conservation et de gestion des reliquats de pelouses calcicoles, les populations reconstituées au sein des fragments restants sont apparues trop isolées dans la matrice paysagère pour empêcher le déclin de ces écosystèmes. La nécessité de restaurer un réseau écologique de surfaces d'habitats suffisamment grandes et connectées s'est imposée comme une option indispensable afin de permettre la survie à long terme des espèces typiques de ces milieux.

La gestion des pelouses calcicoles de la vallée du Viroin par les Cercles des Naturalistes de Belgique et le Centre Marie-Victorin de Vierves a débuté dans les années 80. Les premières restaurations proprement dites datent de 1988, notamment sur le site de la Montagne-aux-buis à Dourbes, pour arrêter l'expansion du

#### LES MÉTAPOPULATIONS ET LEUR DYNAMIQUE

Une métapopulation est un ensemble de populations locales interagissant les unes avec les autres. L'ensemble des populations locales persiste dans le paysage lorsqu'un équilibre s'établit entre les processus d'extinction locale de populations, de migration d'individus entre les populations et de création de nouvelles populations (colonisation).

Suite à la fragmentation drastique que les pelouses calcicoles ont subie, les fragments d'habitats restant dans le paysage, trop petits et isolés les uns des autres, pourraient ne plus permettre la survie à long terme de leurs espèces.

buis (Hofmans et Delescaille 1990 ; Spineux et Woué 2005).

Quelques sites ont ensuite été restaurés par le DNF (Département de la Nature et des Forêts) dans les années 90 puis, à plus grande échelle, dans le cadre du projet LIFE-nature « Pelouses sèches de Haute Meuse et du Viroin » dans les années 2000. La surface totale des pelouses calcicoles dans la région du Viroin est ainsi passée de moins de 40 hectares à la fin des années 80 à plus de 150 hectares aujourd'hui.



photo © M. Harze

Site de pelouses calcicoles :  
la Montagne-aux-buis à Dourbes (vue depuis la vallée).

Une gestion récurrente par pâturage et parfois par contrôle mécanique des rejets ligneux est maintenant mise en place sur l'ensemble des sites restaurés.

### 3 Les impacts de ces restaurations

#### L'objectif : rétablir la dynamique des métapopulations.

La restauration est d'abord une réponse à la nécessité de recréer un réseau écologique de surfaces d'habitats suffisamment grandes et connectées. En agissant de manière positive sur la taille et l'isolement des fragments d'habitats, la restauration tente de rétablir la dynamique des métapopulations. L'objectif est non seulement de permettre aux espèces de se réinstaller via la dispersion depuis des pelouses toujours présentes dans le paysage, mais aussi de créer un réseau de populations suffisamment connectées entre elles pour permettre leur survie à long terme.

#### Le risque : un «effet fondation».

La recolonisation des pelouses restaurées peut se faire de différentes manières. D'abord via la dispersion des graines issues de pelouses proches de la parcelle restaurée. Cette dispersion peut se faire grâce au vent, aux oiseaux ou encore aux moutons qui pâturent en alternance les différentes pelouses, anciennes et restaurées. Ils

peuvent en effet transporter des graines dans la boue de leurs sabots, dans leur tube digestif ou encore dans leur laine (Fischer et al. 1996). D'autre part, certaines espèces peuvent être issues de la banque de graines du sol (voir encadré).

Peu d'espèces de pelouses sont capables de disperser leurs graines sur de longues distances et peu forment une banque de graines qui persiste plus de 5 ans dans le sol. Il est donc probable que les populations d'espèces nouvellement apparues sur les sites restaurés se soient formées à partir d'un nombre de graines très limité au départ. Dès lors, il résulte que ces populations peuvent présenter des effets dits « de fondation ».

L'effet fondateur ou le principe de fondation désigne l'établissement d'une nouvelle population à partir d'un faible nombre d'individus qui ne portent qu'une petite fraction seulement du pool génétique de la population parentale. Ceci peut avoir pour conséquence la création d'une population à fitness (succès reproducteur) réduite, qui ne subsiste qu'un nombre d'années limité dans le paysage (Leimu et Mutikainen 2005).

Le retour et l'expansion des espèces sur les sites restaurés dépendront donc de la qualité de la restauration en matière de réduction de l'isolement et des éventuels transferts de graines réalisés lors de la gestion récurrente.

#### LES BANQUES DE GRAINES.

Certaines espèces produisent des graines qui peuvent persister plusieurs années (voir dizaines d'années) dans le sol et attendre le moment propice pour germer. Ainsi, lors de restaurations, lorsque le milieu est de nouveau ouvert et que les conditions nécessaires à leur germination sont rencontrées, ces espèces peuvent reparaitre spontanément sur les parcelles restaurées (voir Delescaille et al. 2006 pour plus d'informations).

### 4 Quels résultats pour les restaurations dans la vallée du Viroin ?

Les espèces caractéristiques des pelouses calcicoles recolonisent peu à peu les habitats restaurés. Piqueray, Bottin *et al* (2005) ont montré que le cortège d'espèces retrouvées sur les pelouses restaurées depuis 10 à 15 années tend à se rapprocher fortement des pelouses de référence (pelouses subsistant dans le paysage, considérées comme des pelouses « témoin »).

Néanmoins, bien que des individus aient recolonisé les lieux, qui peut dire que leur succès reproducteur est suffisant pour que la population persiste encore plusieurs dizaines d'années ? La question de la viabilité de ces nouvelles populations sur le long terme peut être posée.



*Helianthemum nummularium* (L.) Mill. (à gauche) et *Sanguisorba minor* Scop. (à droite).

Dans un contexte de perturbations humaines grandissantes, étudier comment les traits relatifs au succès reproducteur des individus peuvent être modifiés suite à la création et à la colonisation d'un nouvel habitat est particulièrement pertinent. La survie sur le long terme de ces espèces dépendra de leur capacité à établir des populations viables dans les habitats restaurés.

## 5 Evaluation des impacts de la restauration

Dans ce cadre, une étude a été réalisée durant les mois de février à août 2010. L'objectif était d'évaluer le succès des restaurations en termes d'abondance et de succès reproducteur de 2 espèces caractéristiques des pelouses : l'héliantheme jaune (*Helianthemum nummularium* (L.) Mill.) et la petite pimprenelle (*Sanguisorba minor* Scop). Toutes deux sont des espèces très présentes sur les pelouses rases et qui sont capables de persister sur les pelouses plus enrichies (Delescaille et al. 2006).

### 5.1 MÉTHODE

Trois parcelles ont été sélectionnées sur le site des Abannets (à Nismes) et 3 autres à la Montagne-aux-buis (à Dourbes). Sur chaque site, les parcelles

ont été sélectionnées de manière à avoir :

- 1 parcelle témoin (référence),
- 1 parcelle restaurée vers 1990,
- 1 parcelle restaurée en 2006.

La présence/absence des deux espèces étudiées a été observée sur 1849 quadrats d'1m<sup>2</sup>, placés sur ces 6 parcelles (le nombre de quadrats par parcelle dépendait de la taille de celle-ci), de manière à évaluer l'abondance de ces espèces sur les pelouses en fonction de l'année de restauration.

Ensuite, 120 individus de chaque espèce (20 individus de chaque espèce par parcelle) ont été suivis durant les mois de mai à juillet 2010 de manière à évaluer certains traits relatifs à leur succès reproducteur (production de fleurs ou d'inflorescences et de graines).

En parallèle, des informations relatives à la structure de la végétation ont été récoltées de manière à mettre en évidence un lien éventuel entre succès reproducteur et structure de végétation.



Pelouse calcicole « témoin » sur le site de la Montagne-aux-buis.

## 5.2 RÉSULTATS

### La densité de présence des espèces étudiées

En premier lieu, il est important de remarquer que les deux espèces sont présentes tant sur les parcelles témoin que sur les parcelles restaurées. Les espèces sont donc parvenues à recoloniser les milieux restaurés, ce qui est très positif.

Les techniques utilisées lors des campagnes de restauration réalisées dans la vallée du Viroin n'impliquant pas de transfert de graines comme, par exemple, un transfert de foin provenant de parcelles de pelouses calcicoles existantes, les possibilités qu'ont les espèces étudiées de s'installer dans les zones restaurées sont peu nombreuses.

Selon Poschlod, Kiefer *et al* (1998), *Sanguisorba minor* peut former une banque de graines capable de persister plus de 25 ans dans le sol alors qu'*Helianthemum nummularium* peut former une banque de graines qui persiste de 1 à 5 ans dans le sol. Il est donc vraisemblable, pour *Sanguisorba minor* en tout cas, que les individus présents sur les parcelles restaurées soient issus de la banque de graines du sol.

Néanmoins, les parcelles des sites sélectionnés dans le cadre de cette étude ont été restaurées à partir de boisements anciens de parfois plus de 40 ans. Dès lors, les chances de

retrouver les espèces étudiées dans la végétation après la coupe diminue (Delescaille 2007). Celles-ci peuvent également se retrouver sur les parcelles restaurées via la dispersion de graines provenant des parcelles adjacentes. Toutefois, la petite pimprenelle comme l'hélianthème jaune ne possèdent pas de dispositifs de dissémination particuliers, ce qui diminue les possibilités de dispersion sur de longues distances.

Quoi qu'il en soit, la présence de sources de graines dans les environs immédiats du site restauré est d'une importance considérable. La recolonisation s'effectue alors de proche en proche (par l'action des insectes et notamment des fourmis pour l'hélianthème, ou encore par l'action du vent) ou par des apports extérieurs, comme les moutons qui transportent les graines de sites en sites et de parcelles en parcelles.

Que les espèces étudiées soient bel et bien présentes sur les pelouses nouvellement créées est donc le reflet non seulement d'une gestion adéquate des sites, via le pâturage réalisé chaque année en alternance sur les différents sites du Viroin, mais surtout de la réussite de la restauration en terme de réduction de l'isolement des fragments d'habitats. En effet, les parcelles semblent aujourd'hui suffisamment proches les unes des autres pour permettre la dispersion des propagules des

espèces étudiées des sites historiques vers les sites restaurés.

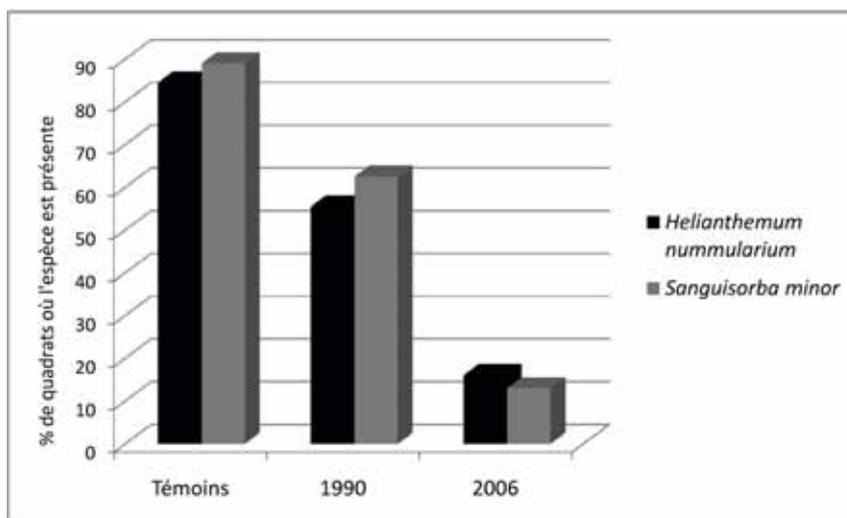
D'un point de vue plus quantitatif, les tendances observées concernant la densité de présence des espèces étudiées sur les parcelles sont claires : les parcelles restaurées comptent moins d'individus que les parcelles de référence. Néanmoins, il semble que la densité en individus des parcelles les plus anciennement restaurées tende à se rapprocher de celle des parcelles historiques. Après 20 ans, la densité en individus des parcelles restaurées se rapproche de celle des pelouses témoin (voir graphe 1).

Comme pour de nombreux processus biologiques, il faut du temps. Quoi qu'il en soit, non seulement les individus se réinstallent, mais, de plus, avec le temps, ils se multiplient et se dispersent largement sur les surfaces restaurées depuis une vingtaine d'années.

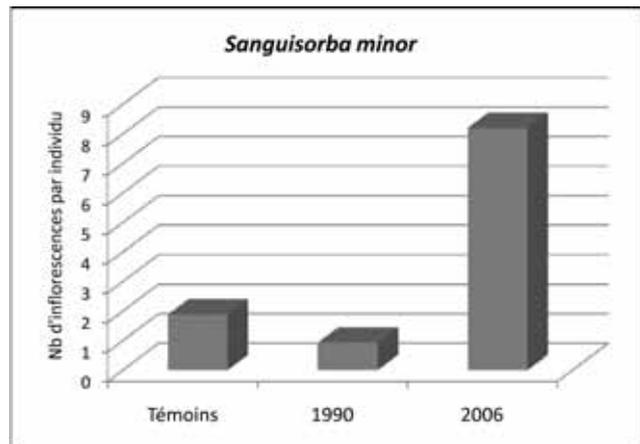
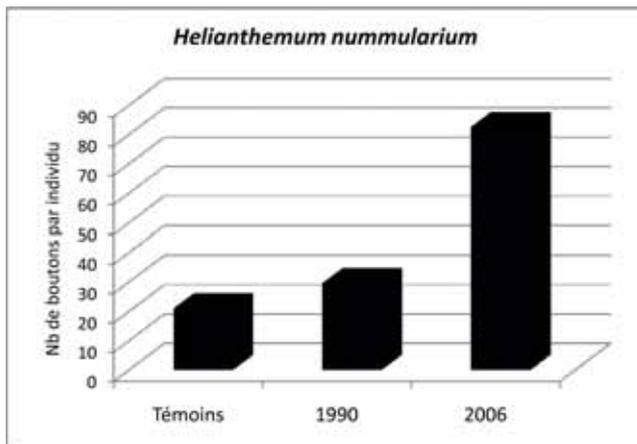
### Le succès reproducteur des individus

Des traits relatifs au succès reproducteur ont été étudiés sur 120 individus de chaque espèce (40 individus de chaque espèce par date de restauration). Les résultats (graphes 2 et 3) montrent que sur les parcelles restaurées récemment (2006) les individus produisent énormément d'inflorescences pour *Sanguisorba minor* ou de boutons pour *Helianthemum nummularium* (cette espèce fleurissant en continu, le nombre de boutons est un meilleur indicateur du succès reproducteur des individus que le nombre de fleurs comptabilisées ponctuellement).

Pour les individus de *Sanguisorba minor*, le nombre de graines produites par individu a également pu être comptabilisé. Comme illustré par le graphe 4, les individus des parcelles restaurées récemment produisent nettement plus de graines que ceux des autres parcelles. Le nombre de graines produites par inflorescence reste plus ou moins constant sur les différentes parcelles (voir tableau 1, ci-dessous). Dès lors, il est évident que les parcelles avec les individus produisant un très grand nombre d'inflorescences soient également celles ou



Graphe 1 : Densité de présence des espèces étudiées en fonction de l'année de restauration de la pelouse.



Graphes 2 et 3 : Nombre de boutons produits par individu d'*Helianthemum nummularium* étudié et nombre d'inflorescences produites par individu de *Sanguisorba minor* étudié en fonction de l'année de restauration de la pelouse.

les individus produisent un très grand nombre de graines.

Les traits relatifs au succès reproducteur des individus sont donc meilleurs sur les parcelles restaurées récemment. Ces individus ne semblent pas pâtir d'un « effet de fondation ».

Dans le cadre de cette étude, la qualité des parcelles restaurées ne semble pas avoir un impact négatif sur les individus des espèces étudiées.

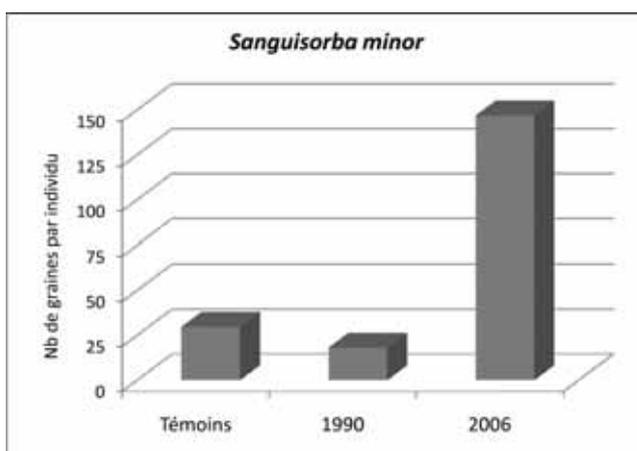
Les individus des parcelles restaurées plus anciennement ont, quant à eux, un succès reproducteur proche

de celui des individus des parcelles de référence. Certes, celui-ci est inférieur au succès reproducteur des parcelles restaurées plus récemment, mais cela montre néanmoins qu'à long terme, les populations des parcelles restaurées sont comparables à celles des pelouses témoin.

Rappelons que sur les parcelles restaurées récemment, les espèces étudiées sont bien moins répandues que sur les parcelles de pelouses témoin et restaurées anciennement. Il est donc essentiel que les rares individus des

parcelles restaurées récemment soient capables de s'y développer et d'y survivre sur le long terme, ils peuvent alors augmenter la persistance de l'espèce sur les sites et contribuer au sauvetage des populations historiques ayant subi une fragmentation. Comme dit précédemment, la survie des espèces caractéristiques des pelouses calcicoles dépend de leur capacité à établir des populations viables dans un habitat nouvellement créé, dont les caractéristiques édaphiques peuvent éventuellement différer de celles des habitats témoin.

Graphes 4 et 5 : Nombre de graines produites par individu de *Sanguisorba minor* étudié en fonction de l'année de restauration de la pelouse.



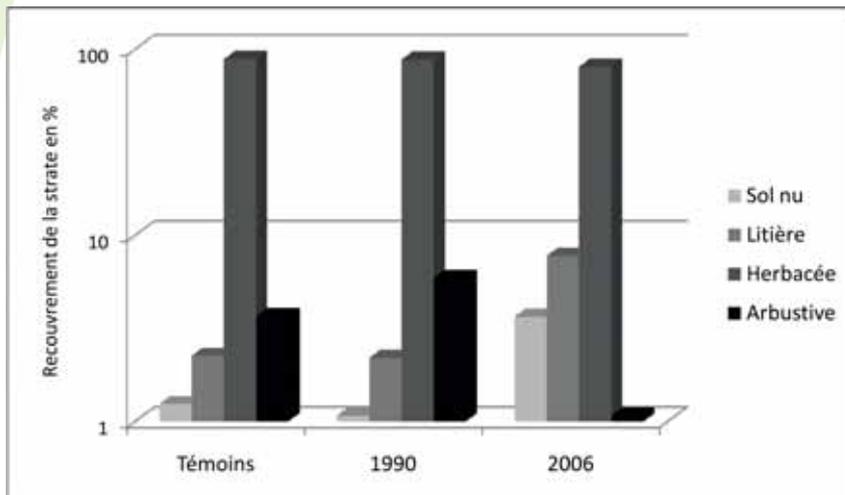
parcelles restaurées récemment aient un bon succès reproducteur. Ce paramètre est très important pour leur permettre de développer au maximum leur potentiel de dispersion dans les milieux recréés. Si les individus présents sur les parcelles restaurées y sont bien adaptés, s'ils sont

#### La structure de la végétation

Des relevés relatifs à la structure de la végétation des pelouses étudiées ont été réalisés de manière à mettre en évidence un lien éventuel entre cette végétation et le succès reproducteur des individus. Les résultats, illustrés par les graphes 5 et 6, montrent que la strate herbacée domine sur toutes les pelouses. Ce qui différencie les pelouses témoin des pelouses restaurées, c'est le recouvrement en sol nu ainsi que le recouvrement de la strate arbustive. En effet, les parcelles restaurées plus récemment ont une végétation plus ouverte, les plages de sol nu sont plus importantes et la strate arbustive est moins développée que

Tableau 1 : Nombre moyen de graines par inflorescence pour les individus de *Sanguisorba minor* étudiés.

Parcelles :	« Témoin »	Restaurées vers 1990	Restaurées en 2006
Nb moyen de graines par inflorescence	19.65	19.90	18.00



Graph 5 : Recouvrement des différentes strates de la végétation en % (échelle logarithmique) en fonction de l'année de restauration de la pelouse.

dans les pelouses témoin. Les pelouses restaurées dans les années 1990 ont une structure de végétation davantage similaire à celle des pelouses témoin, plus enfrichées.

Le succès reproducteur semble étroitement lié à la structure de végétation. Les pelouses les plus ouvertes (strates sol nu et litière importantes et strate arbustive peu présente), c'est-à-dire les pelouses restaurées récemment, sont celles où les individus ont le meilleur succès reproducteur. Il semble que ces espèces profitent de l'ouverture du milieu pour se développer rapidement alors que la concurrence d'autres espèces est relativement faible.

Ce sont autant les techniques de restauration en tant que telles que les techniques de gestion récurrente qui jouent donc un rôle primordial. Les milieux ouverts semblent propices à la production de fleurs, d'inflorescences et de graines par les individus des espèces étudiées. Il est donc nécessaire que la restauration soit suivie d'une gestion récurrente via des fauches ou du pâturage afin de permettre, à long terme, de conserver ces milieux ouverts, où l'on retrouve des plages de sol nu, et d'éviter un surdéveloppement des rejets ligneux.

## 6 Conclusions

Les campagnes de restauration menées dans la vallée du Viroin

semblent suivre une évolution plus que positive.

Après 20 ans de restauration, la densité en individus des espèces étudiées, les traits relatifs à leur succès reproducteur, tout comme la structure de la végétation des pelouses sont comparables aux pelouses témoin. Certes les individus produisent moins de graines, d'inflorescences ou de boutons que lors des premières années suivant la restauration, mais ils sont largement présents et répartis sur les parcelles. Les populations semblent avoir trouvé leur « rythme de croisière ».

Les restaurations plus récentes s'engagent également dans la bonne direction. Les espèces étudiées ont recolonisé les zones restaurées et le succès reproducteur de leurs individus est de loin le meilleur. En laissant le temps à la nature de faire son œuvre, ces individus se disperseront certainement plus largement sur les parcelles restaurées via une production intensive de descendants.

Rappelons néanmoins que cette étude ne concerne que deux espèces. Celles-ci sont des espèces assez communes dans ces habitats et, selon cette étude, elles profitent rapidement de l'ouverture du milieu pour se développer et se reproduire. Pour ces espèces, on peut se demander si la gestion des pelouses témoin n'est pas sub-optimale.



Pelouses restaurée en 2006 à végétation très ouverte (site de la Montagne-aux-buis, Dourbes) et pelouses plus enfrichées restaurées vers 1990 (site des Abannets, Nismes).

photo © M. Harze

Néanmoins, l'importance de conserver la diversité de ces écosystèmes a été mainte fois soulignée (Delescaille 2006). Pour cela, il est nécessaire d'adapter la gestion de manière à conserver un maximum de stades d'évolution de la végétation, allant des pelouses les plus rases aux pelouses les plus enfrichées (Delescaille 2005).

Il serait dès lors intéressant d'élargir cette étude à d'autres espèces, plus rares ou moins « colonisatrices », afin de pouvoir évaluer la réussite ou non de la restauration en prenant d'avantage en compte la diversité des pelouses.

A l'avenir, l'étude des populations suivies dans le cadre de cette étude mérite également d'être poursuivie, de manière à suivre l'évolution de la densité en individus ainsi que leur succès reproducteur sur le long terme. Cela permettrait de mieux comprendre la dynamique de ces populations nouvellement créées aussi bien que de celles de référence.

Il est nécessaire de vérifier si les populations des pelouses témoin sont stables sur le long terme ou si, au contraire, ces populations sont en phase de déclin. En effet, il est important de se demander si les populations de ces pelouses choisies comme référence sont bel et bien des idéaux à atteindre. Ces populations de référence peuvent avoir été soumises à de nombreux processus de fragmentation ayant affecté leur dynamique. Dès lors, il faut se demander si les populations qui se développent sur les milieux restaurés doivent tendre vers cette référence ou si elles peuvent se porter mieux encore.

## Références

Bobbink, R., H. J. During, J. Schreurs, J. Willems et R. Zielman (1987). « Effects of selective clipping and mowing time on species diversity in chalk grassland. » *Folia geobotanica et phytotaxonomica* 22 : 363-376.

Delescaille, L. M. (2004). « Les pelouses calcicoles : la flore et la végétation ». Les pelouses calcicoles en région wallonne. Vierves-sur-Viroin (Belgique), Entente pour la protection de la nature : 23-28.

Delescaille, L. M. (2005). « La gestion des pelouses sèches en Région wallonne. » *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement* 9 : 119-124.

Delescaille, L. M. (2006). « La restauration des pelouses calcicoles en Région wallonne : aspects scientifiques et techniques (première partie). » *Parcs et Réserves* 61 : 4-11.

Delescaille, L. M. (2007). « La restauration des pelouses calcicoles en Région wallonne : aspects scientifiques et techniques (seconde partie). » *Parcs et Réserves* 62 : 4-15.

Delescaille, L. M., E. Taupinart et A. L. Jacquemart (2006). « L'apport de la banque de graines du sol dans la restauration des pelouses calcicoles : un exemple dans la vallée du Viroin (prov. de Namur, Belgique). » *Parcs et Réserves* 61 : 4-12.

Duvigneaud, J. et J. Saintenoy-Simon (1998). « Les différents types de pelouses calcicoles en Belgique et leur gestion ». Actes du colloque international : « La gestion des pelouses calcicoles ». Vierves-sur-Viroin (Belgique), Cercles des Naturalistes de Belgique : 11-18.

Fischer, S. F., P. Poschlod et B. Beilich (1996). « Experimental studies on the dispersal of plants and animals on sheep in calcareous grasslands. » *Journal of Applied Ecology* 33 : 1206-1222.

Hofmans, K. et L. M. Delescaille (1990). La gestion des buxaiques thermophiles en Belgique. L'exemple de la Montagne-aux-buis à Nismes-Dourbes (province de Namur) Actes du colloque « Gérer la nature? ». Travaux n°15. Tome 2. Anseremme (Belgique), DGRNE : 529-568.

Leduc, L. et G. Mahy (2004). « Evolution d'un paysage écologique de Calestienne de la fin du XVIIIe siècle à nos jours. » *Parcs et Réserves* 59 : 49-56.

Leimu, R. et P. Mutikainen (2005). « Population history, mating system, and fitness variation in a perennial herb with a fragmented distribution. » *Conservation Biology* 19 : 349-356.

Lienert, J. (2004). « Habitat fragmentation effects on fitness of plant populations - a review. » *Journal for Nature Conservation* 12 : 53-72.

Piqueray, J., G. Bottin, L. M. Delescaille, E. Bisteau et G. Mahy (2005). « Evaluation des restaurations de pelouses calcicoles en région wallonne : coûts, structure écologique et diversité botanique. » *Parcs et Réserves* 60 : 22-35.

Poschlod, P., S. Kiefer, U. Tranke, S. F. Fischer et S. Bonn (1998). « Plant species richness in calcareous grasslands as affected by dispersability in space and time. » *Applied Vegetation Science* 1 : 75-90.

Spineux, Y. et L. Woué (2005). « Historique de la gestion de la Montagne-aux-Buis par les Cercles des Naturalistes de Belgique. » *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 9 : 151-152.

Young, A., T. Boyle et T. Brown (1996). « The population genetic consequences of habitat fragmentation for plants. » *Tree* 11 : 413-418.

# Appuyer une filière rotin certifiée au Laos, pour une gestion durable des forêts villageoises

Par Thibault Ledecq<sup>1</sup>/ victhib@laopdr.com

## Introduction

Le terme *rotin* est un nom vernaculaire français désignant plus de 600 espèces de palmiers lianes épineux, grimpant ou rampant, appartenant à la famille des *Arecaceae*, sous-famille des *Calamoideae*.

Leur aire de répartition est limitée à l'Asie tropicale et subtropicale et au Pacifique, où 10 des 13 genres connus sont endémiques, et à l'Afrique équatoriale, où quatre genres sont endémiques. La plus grande diversité est observable dans la péninsule malaise et à Bornéo. Un centre secondaire de diversité se trouve en Nouvelle-Guinée (FIDA, 1991 ; Wan Razali, Dransfield et Manokaran, 1992). Le rotin est l'un des principaux Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) qui entre dans le commerce international. Malheureusement, tant au plan mondial qu'au niveau national, on ne dispose guère de statistiques réellement fiables sur le volume et la valeur des échanges. L'Asie occupe indiscutablement le premier rang mondial en termes de production et d'exportation du rotin et des produits dérivés (Sastry, 2001). Une étude récente par le WWF a montré que le commerce du rotin manquait de transparence et que ceci affecte considérablement le développement durable de la filière.



Carte 1 – Carte du Laos

1,2 million de personnes en Asie, dont environ 500 000 travaillent dans le secteur manufacturier et 700 000 dans la collecte, la transformation primaire et le transport de la matière première (dans la plupart des cas sur une base saisonnière) (Sastry, 2001).

Malheureusement, les surfaces forestières diminuent et les récoltes sont excessives. De ce fait, les ressources du rotin diminuent très fortement ces dernières années et ceci affecte la dynamique de l'industrie à l'échelle de pays et aussi mondiale.

Le rotin apporte non seulement une source de revenus (vente de

cane, artisanat) pour les communautés locales mais est également utilisé dans la pharmacopée locale.

Comme mentionné ci-dessus, le rotin pousse en forêt, a besoin d'arbres pour se développer et fait partie intégrante des écosystèmes forestiers. En Indonésie, il a été reconnu que la biodiversité dans les jardins de rotin (forêt secondaire enrichie avec le rotin) est supérieure à celle des autres écosystèmes de production (Belcher, 2001). Mais on ne connaît pas assez les rôles des espèces de rotin dans la dynamique des écosystèmes forestiers et plus de recherche doit être faite en ce domaine..

Photos © Delphine Joseph



L'industrie du rotin est très fragmentée : en Asie les fabriques sont à plus de 90% artisanales et la majorité des petites entreprises emploient moins de 50 ouvriers. D'une manière générale, la fabrication des meubles en rotin est une activité à fort coefficient de main-d'œuvre, employant au moins

<sup>1</sup> WWF Chef de Projet pour le Programme Rotin, dans la Région du Mékong, BP7871, Vientiane, Lao PDR

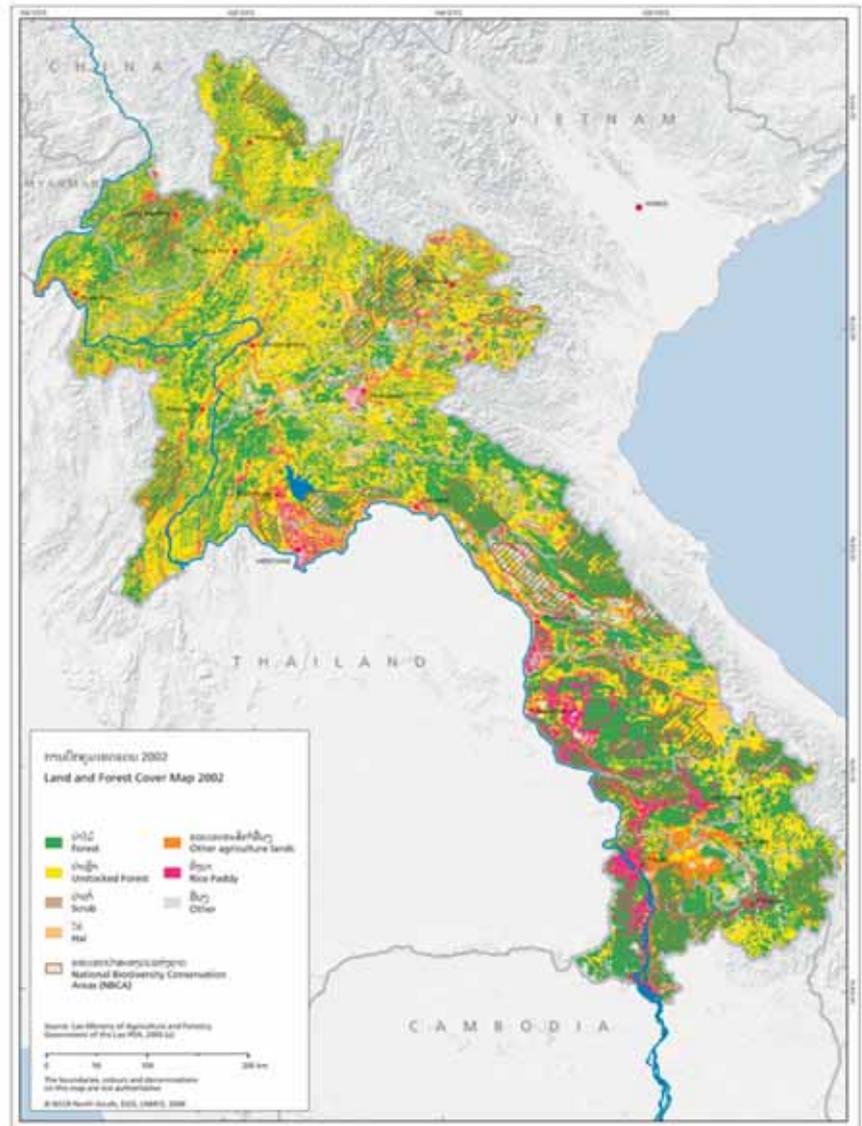
Il y a au Laos, pays faisant partie du bassin du Mékong (voir carte 1), plus de 800 produits forestiers non ligneux (PFNL) identifiés, incluant 35 espèces différentes de rotin, dont seulement 12 sont exploitées de façon commerciale et locale.

Au Laos, presque tout le rotin est récolté dans les forêts naturelles. Ces dernières années, la récolte et le déboisement incontrôlés ont décimé les espèces prisées au Laos. Il en est de même dans de nombreux pays asiatiques producteurs de rotin, spécialement au Vietnam et en Thaïlande, pays voisins ayant déjà mis en place une industrie de transformation de plus en plus compétitive. Pourtant, seul un faible pourcentage des 600 espèces est utilisé à des fins commerciales. Il serait possible de développer certaines de celles actuellement sous-utilisées et peu connues. Par ailleurs, il serait indispensable de conduire une politique systématique d'amélioration de l'exploitation, de la commercialisation et de la transformation des produits.

C'est dans ce contexte, que le WWF avec un appui financier de l'Union Européenne et de la société IKEA, a lancé un projet régional couvrant le Laos, le Cambodge et le Vietnam, et visant la mise en place d'une filière rotin plus durable et soutenant la conservation des écosystèmes forestiers. Ce projet entend travailler avec tous les acteurs, des récolteurs villageois aux grandes compagnies internationales de distribution, comme IKEA.

Cet article présente comment cette approche a été mise en oeuvre particulièrement au Laos depuis 2007 avec un accent marqué sur les interventions à l'échelle villageoise. On s'intéressera également à la participation des populations locales à la conservation des écosystèmes forestiers et à la préservation de leur biodiversité.

Le concept d'approche est basé sur le fait que pour avoir un changement de gestion des ressources au niveau villageois, il est essentiel que l'ensemble des acteurs de la filière des produits forestiers, et en particulier du



Carte 2 – Distribution couverture forestière

rotin, soient impliqués. En effet, il est difficile de changer le mode de gestion des ressources en rotin, sans changer les modes de pensée et la perception des acteurs qui vont collecter, travailler, vendre et acheter ce rotin. Ainsi le WWF et ses partenaires travaillent avec tous les acteurs de la filière, afin d'en changer la dynamique et mettre en place un système plus durable.

Le Laos possède une couverture forestière de plus de 40% (9,8 millions d'ha) avec une perte annuelle moyenne de couverture forestière de 134.000 ha par an (Département des Forêts, 2010) (voir carte 2). L'objectif du gouvernement est de stopper cette tendance et d'arriver à 70% de couverture forestière en 2020. Les forêts

contiennent une grande diversité de PFNL et une étude récente a montré que ces produits contribuent à plus de 39% des revenus monétaires d'une famille moyenne vivant en milieu rural (J. Foppes, 2010). Cette même étude estime que les revenus des PFNL (revenus financiers et indirects) avoisinent les 510 millions USD par an, soit 9.2% du produit national brut.

Sachant qu'aujourd'hui au Laos plus de 70% de la population vit en milieu rural, on comprend l'importance économique mais aussi culturelle et écologique de ces produits pour le pays. La vente de rotin, de miel, de cardamome<sup>2</sup> et de bambou permet à une famille pauvre d'acheter le riz dont elle a besoin, surtout pendant la période

<sup>2</sup> Elletaria cardamomum, Zingiberacée fournissant une épice.



Rattan shoot

de soudure. De plus, beaucoup de ces produits sont consommés localement. Ils sont en particulier utilisés dans la pharmacopée, pour la construction des maisons, etc.

Au Laos, le rotin est utilisé pour l'artisanat et la fabrication de meubles, mais aussi comme source de nourriture. En effet, les pousses de rotin sont très appréciées au Laos et en Thaïlande et peuvent se vendre assez cher (plus de 2 USD par pousse fraîche et 100 USD pour 1 kg de pousse sèche, pour les grosses espèces comme *Calamus poilanei*) – La culture du rotin en jardin de case est assez commune dans l'ensemble du pays et joue un rôle dans la sécurité alimentaire au niveau villageois.

Comme mentionné plus haut, le projet WWF met en œuvre un projet pilote, avec une approche filière qui va de la forêt aux magasins IKEA ou autres, en Europe. C'est la première fois qu'une telle approche, portant sur une espèce de PFNL, le rotin, est appliquée dans la région. Le diagramme 1 ci-contre présente de façon imagée cette approche. L'objectif est d'analyser les acteurs avec leurs forces et faiblesses, leurs interactions, le contexte socio-économique, ainsi que la dimension régionale avec la pression des différents marchés. Ceci afin de trouver des points d'entente entre tous ces acteurs, de créer un environnement propice à un changement et de travailler dans la durée. Le rotin étant une espèce dépendante des arbres pour sa croissance, c'est une bonne espèce



Village de Ban Soupphouan

PFNL indicatrice qui permet de lier la valorisation de ce produit à la conservation de l'habitat nécessaire pour cette valorisation.

### Quelle action au niveau villageois ?

#### L'EXEMPLE DU VILLAGE DE BAN SOUPPHOUAN

Le projet travaille sur plus de 40 villages au Laos. Mais nous prendrons un exemple bien illustratif des résultats concrets obtenus après 4 ans de mise en œuvre du projet, sur quelques villages. Le village de Ban Soupphouan est un petit village construit il y a 10 ans et situé près de la frontière vietnamienne, dans le district de Kamkeut, province de Bolikhamxay. Ce village composé de 145 familles est devenu, depuis 2007, un modèle à suivre, pour ce qui concerne une gestion durable et participative des PFNL, spécialement le rotin.

#### Une action de longue haleine

Si ce village, qui a 1686 ha de couverture forestière (voir tableau 1), peut aujourd'hui prétendre à vendre son rotin avec plus de valeur et à gérer ses ressources de manière plus durable, ceci est dû à plus de 4 ans d'appui par le projet WWF et par les autorités locales et nationales. Ce changement s'est fait par étapes et avec le temps nécessaire. Une étape cruciale a été d'être clair dès le début sur l'objectif de l'action du WWF et des autorités locales avec la communauté villageoise. Le but étant de mettre en place une structure à l'échelle du village qui

puisse mettre en valeur la richesse des forêts faisant partie du village, avec un travail spécifique sur le rotin, espèce de PFNL rapportant beaucoup à la frange la plus pauvre du village. En se basant sur des interviews avec les villageois, on a pu estimer que les PFNL récoltés dans les forêts rapportent plus de 16.000 USD au village par an. Ce qui représente plus de 60% de revenu (cash) pour une famille pauvre et 20 à 30% pour une famille riche.

Diagramme 1 – Approche filière



Tableau 1 – Distribution des différentes couvertures forestières et utilisation des terres par le village de Ban Soupphouan

No	Types d'utilisation des terres	(Ha)
1	Forêts de conservation	706
2	Forêts de protection	420
3	Forêts dégradées/ Pâturages	210
4	Forêts de village	350
5	Rizières	66
6	Plantations	26
7	Jardins de case	40
<b>TOTAL</b>		<b>1.818</b>

**Donner de la valeur aux produits transformés**

L'approche au niveau village est assez simple : il s'agit d'augmenter la valeur des PFNL, spécialement du rotin, en donnant une valeur ajoutée aux produits transformés (artisanat et pousse de rotin) grâce à une meilleure connaissance des ressources présentes en forêts et par la mise en place d'un système de gestion approprié pour les PFNL. Cette approche est illustrée par le diagramme 2.

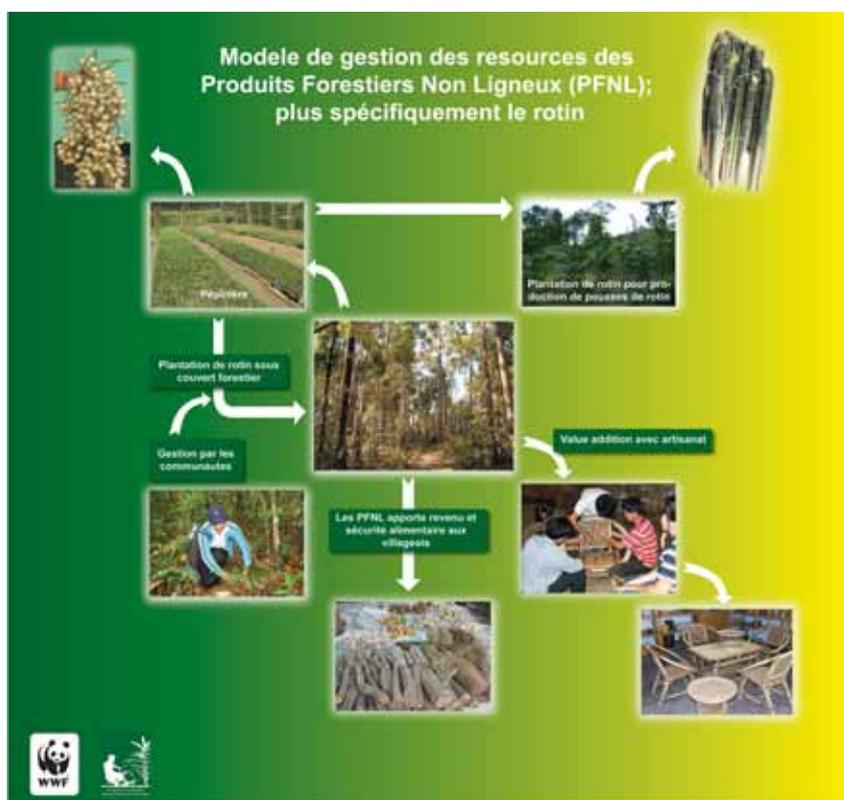
**Mise en place d'une structure villageoise de gestion**

La première et plus importante étape a été la mise en place d'une

structure villageoise responsable de la gestion des PFNL. Cette structure de gestion est autorisée et soutenue par les autorités locales et nationales. De par la loi laotienne, le sol appartient à l'Etat et l'usufruit (usage et consommation locaux) est donné aux communautés villageoises. Mais dès l'instant où les villageois commencent à en faire une activité lucrative, il leur est demandé de mettre en place un groupe de gestion ainsi qu'un plan de gestion des ressources PFNL. Dès le début, l'équipe du projet a mobilisé toutes les familles du village afin que tous soient informés de ce que le projet peut apporter et ne peut pas apporter. Le projet a ensuite travaillé après cette séance

d'information en particulier avec les familles impliquées et intéressées par la collecte, la mise en valeur et la vente des PFNL. Avec l'appui de facilitateurs, ces familles ont formé un groupement villageois responsable de la gestion, de la transformation et de la vente des PFNL. Ce groupement comprend plusieurs sous-groupes : pépinière, plantation (sous couvert forestier, en jardins de cases), collecte, gestion des ressources et artisanat. La direction du groupement villageois incombe au chef du village et aux représentants des sous-groupes. La formation et l'organisation de ce groupement a pris du temps afin de mettre en place une structure qui soit acceptée et bien enracinée dans l'organisation du village. La dynamique de groupe est en perpétuel mouvement et l'existence de ce groupe va dépendre très fortement du « leadership » du groupe ainsi que des liens et contrats avec les marchés et du soutien des autorités locales. La transformation des produits et l'accès à de nouveaux marchés demandent aussi un changement d'attitude de la part des villageois qui ont une vision journalière et ne sont habitués qu'à une consommation locale. Le soutien du projet se passe donc surtout au niveau de l'organisation du groupe et de sa dynamique.

Diagramme 2 – Illustration du système mis en place à échelle villageoise



Réunion du groupe PFNL du village

**Inventaire des ressources pour le calcul du quota de récolte**

La seconde étape a été l'inventaire par les villageois des ressources des PFNL afin qu'ils apprécient correctement la diversité et la quantité des ressources PFNL pouvant être mises en valeur. Il faut savoir qu'actuellement au Laos, la récolte (coupe du rotin par exemple) est organisée en fonction

Photos © WWF



Inventaire par les villageois

de quotas attribués par le Ministère de l'Agriculture et des Forêts au district. Ces quotas ne sont pas basés sur un inventaire mais sur une estimation des villageois et des autorités du district. Les quotas sont souvent définis également sous la pression des acheteurs, sans aucune forme de vision à long terme.

Donc cet inventaire participatif est un outil crucial afin d'assurer une certaine cohérence dans la distribution des quotas et la transformation des produits. L'inventaire a un coût et afin de pouvoir couvrir tous les villages, le projet a mis en place un système d'inventaire qui

forme et inclut les villageois. Une équipe de 7 à 12 personnes a été formée à Ban Soupphouan afin de couvrir 349 ha de forêts identifiés par les villageois eux-mêmes. Cette équipe a pu effectuer l'inventaire sous la direction d'un seul expert national. Les villageois ont d'abord délimité sur la carte les zones de forêts où se trouvent les ressources en rotin. L'inventaire a été effectué dans ces zones de forêts avec un niveau d'échantillonnage de 5 % pour des zones de moins de 50 hectares et de 1 % pour des zones de plus de 50 ha. L'inventaire a été systématique avec

transects distants de 100 m et mise en place de placettes temporaires de 20 m de largeur et 40 m de longueur distantes de 100 m. Les données sont encodées dans des tableaux ; tous les PNFL sont enregistrés ainsi que leurs caractéristiques spécifiques (diamètre, hauteur, fruits, etc). Pour le rotin chaque espèce est enregistrée, avec à chaque fois les tailles (diamètre, longueur) des tiges et bosquet et informations sur la régénération (densité des jeunes pousses). La carte 3 donne un aperçu de la distribution des blocs d'inventaire et des résultats.

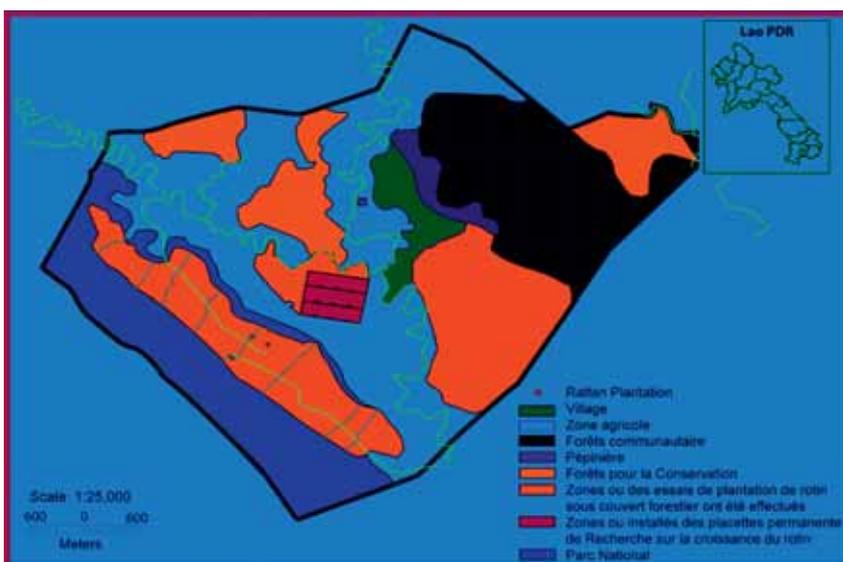
#### Installation de placettes de suivi permanent

Parallèlement, le projet a installé avec le groupe PFNL, une dizaine de placettes permanentes en vue de renforcer les connaissances sur la croissance et la dynamique des espèces de rotin présentes (*Calamus solitarius*, *Calamus viminalis*, *Daemonorops jenkinsiana*, *Calamus poilanei*) car actuellement il y a très peu de recherche sur le rotin dans la région. Ces placettes vont aussi permettre d'avoir plus d'informations concernant l'impact des collectes de rotin. La mise en place et le suivi de ces placettes a été faite par le Centre de Recherche Forestière qui est le partenaire du projet et qui fait partie du Centre National de Recherches Agronomique et Forestière. Les informations sont récoltées tous les 3 mois et leurs analyses servent à la mise en place du plan de gestion et de récolte.

#### Des enquêtes sur l'usage des PFNL

L'inventaire et les enquêtes ont montré que plus de 80 PFNL sont utilisés par le village comme source de revenus directs, pour la pharmacopée locale et comme source de nourriture. Les produits PFNL les plus importants sont le rotin, la cardamome, et d'autres produits repris dans le tableau 2 ci-dessous.

Le groupement a séparé les PFNL en trois catégories. La première comprend les espèces qui sont sur-exploitées, qui apportent des revenus au village et pour lesquelles il est prioritaire



Carte 3 – Carte du village de Soupphouan présentant les différentes utilisations et présentant les zones forestière de gestion de PFNL (inventaire, gestion).

Tableau 2- Liste des principaux PFNL utilisés par le village

No	Nom Lao	Nom scientifique	Utilisation		
			X-régulière • XX-importante		
			Nourriture	Cash revenu	Médecine
1	Wai - Wai boon - Wai thoon - Wai talk - Wai ngair - Wai sawang	(Rotin) <i>Deamonorops jenkinsiana</i> <i>Calamus poilanei</i> <i>Calamus solitarius</i> <i>Calamus tenuis</i> <i>Calamus palustris</i>	X X X XX X	XX XX XX XX XX	
2	Mai pong - Mai sot - Mai hia - Mai bong - Noi hok - Mai sang	<i>Cephalostachyum</i> sp. <i>Schizostachyum blumei</i> cf <i>Bambusa tulda</i> Roxb. <i>Dendrocalamus hamiltonii</i> <i>Dendrocalamus brandisii</i>	XX X XX XX X	X XX X XX X	
3	Mak kok	<i>Spondias cytherea</i>	X	X	
4	Khaem	<i>Thysanolaena maxima</i>		X	
5	Mak naeng - Mak naeng khiaw - Mak naeng daeng	<i>Amomum ovoideum</i> <i>A. villosum</i> Lour.		XX XX	X X
6	Kheua haem	<i>Coscinium festratum</i>		XX	X
7	Kha	Rhizome	X	XX	X
8	Khi si	<i>Damar resin</i>		XX	
9	Het - Het din - Het pouak - Het bee - Het samoun, Hed hunou - Het daeng - Het tharn	<i>Balanophora fungosa</i> <i>Termitomycetes species</i> <i>Schizophyllum commune</i> fr. <i>Auricularia politricha</i> <i>Dictyophora</i> sp. <i>Russula</i> sp.	XX	XX	
10	Mark chor	<i>Livistona saribus</i>	XX	X	
11	Mark tao	<i>Arenga westerhoutii</i>	X	XX	
12	Nor san	<i>Rhapis species generally</i>	X	XX	
13	Yang bong	<i>Persea kuzii</i>		XX	X
14	Phak paa - Phakvan - Phaksamek - Phaknock - Phakgud	<i>Melientha suavis</i> pierre <i>Eugenia gratum</i> <i>Centella asiatica</i> <i>Diplazium esculentum</i>	XX XX XX XX	X X X X	X
15	Dok euang	<i>Orchids</i>		XX	
16	Noh rao	<i>Erianthus arundinaceus</i>	X	XX	
17	Peuak meuak (khiew)	<i>Artocarpus incisus</i>	X	XX	
18	Mak kong		X		
19	Mak kor - Mak kornam - Mak kordeuay	<i>Castanopsis echinocarpa</i> <i>Castanopsis acuminatissima</i>	X X	X X	

de mettre en place un plan de gestion. La seconde comprend les espèces qui sont plus courantes et contribuent à l'économie du village. La troisième comprend les espèces utilisées seulement pour la consommation des ménages (espèces non réellement menacées).

#### Pour aboutir à la construction participative d'un plan de gestion

La priorité a été la mise en place d'un plan de gestion et de récolte pour le rotin, car celle-ci est la première source de revenu des familles, surtout les plus pauvres.

La troisième étape a donc été la mise en place avec les villageois d'un plan de gestion en fonction des données récoltées et analysées, des inventaires associés avec les données des enquêtes. Les villageois ont été le plus possible impliqués dans le processus mais ce

sont les experts nationaux engagés avec le projet qui ont finalisé et écrit le plan de gestion et de collecte portant sur une durée de 5 ans. En fonction des connaissances actuelles sur la croissance et l'écologie des espèces de rotin, de la densité et de la structure de l'écosystème forestier ainsi que de la taille des canes demandées par le marché, le projet a mis en place un plan de gestion avec un plan de récolte dans un premier temps très conservateur. La densité des jeunes pousses de rotin est généralement importante et bien répartie et donc le but du plan de gestion est de permettre



Villageoise de Ban Souphouan récoltant des PFNL

Table 3 – Principales classifications pour la gestion PFNL par le groupe PFNL

Catégorie 1 : Espèces qui sont sur-exploitées, qui rapportent au village des revenus et dont il est prioritaire de mettre en place un plan de gestion	Catégorie 2 : Espèces qui sont plus courantes et contribuent à l'économie du village	Catégorie 3 : Espèces utilisées seulement pour la consommation des ménages (espèces non réellement menacées).
1. C.solitarius 2. Cardamom 3. D.Jenkinsiana 4. Berberine 5. Persea kurzii + inclus les espèces arbres de valeurs telles que Aquilaria crassna, Dalbergia cochinhimensis, pterocarpus macrocarpus.	1. Melientha suavis Pierre. 2. Lao lady palm. 3. Syzyium gratum. 4. Bamboo 5. Galangal. 6. Mushroom.	1. local name (lack sy) 2. local name (Mak houa) 3. Eury coma harmandiana 4. local name (Thond kiew) 5. zizophus Attopoensis 6. Khee men 7. Thond dok ngor 8. Khaeng kham hoy 9. Oil sam suan 10. bee daeng 11. khem daeng 12. kheua fai thong. 13. Samilax glabra. 14. Mornoy 15. Kum chaluck 16. Mai thong 17. Mai khampom 18. Mak ken 19. kheua san 20. kheua xieng plan 21. Yahoua kor 22. Kok Jio Khon 23. Thond phon men 24. Kheua mak ka don 25. Kheua khee doy.

à ces pousses de grandir et d'atteindre la maturité (entre 5 et 9 ans selon les espèces). Au niveau des coupes, en fonction des données, il a donc été estimé que les coupes annuelles de rotin ne dépasseraient pas 20% de la totalité des canes de plus de 5 mètres dans chaque bloc. Les premières coupes sous contrôle ont eu lieu en 2009 et après chaque coupe, les villageois et le projet effectuent un inventaire rapide afin de suivre l'impact de la coupe sur la population de rotin. Il est encore trop tôt pour en tirer des conclusions.

Un exemple de plan de récolte géré par le village est présenté dans le tableau 3.

### Le lien avec le marché

#### Expliquer la filière rotin aux villageois

Afin de permettre de tirer profit de cette approche de gestion des ressources de rotin et autres PFNL, le projet a organisé une visite d'étude de la filière rotin avec des représentants du groupe PFNL de Ban Soupphouan en vue de mieux leur faire connaître la filière et en particulier de savoir qui achète, quelle qualité est demandée par les acheteurs des compagnies et les traders à

Tableau 4 – Présentation du plan de collecte des tiges de rotin pour les différents blocs forestier

Bloc	Surface (ha)	Nombre de bouquets de rotin par 1 ha	Densité de rotin par ha		Nombre de pieds de rotin (I) dans tous les blocs	Nombre de rotin récolté la première année (20%)	Nombre de rotin (I) restant en seconde année	Nombre de rotin récolté la seconde année (20%)	Nombre de rotin (I) restant en troisième année	Nombre de rotin récolté la troisième année (20%)	Nombre de rotin (II) à (I) par bloc en troisième année	Nombre de rotin 20% (II) à (I) récolté la troisième année
			2 – 5 m (I)	> 5 m (I)								
1	6	119	67	142	852	170	682	136	545	109	342	68
2	9	169	153	142	1,278	256	1,022	204	818	164	1,170	234
3	17	243	126	296	5,032	1,006	4,026	805	3,220	644	1,821	364
4	13	279	7	15	195	39	156	31	125	25	77	15
5	16	151	32	52	832	166	666	133	532	106	435	87
6	22	148	10	26	572	114	458	92	366	73	187	37
7	22	222	15	10	220	44	176	35	141	28	281	56
8	40	562	26	30	1,200	240	960	192	768	154	884	177
9	38	302	18	2	76	15	61	12	49	10	581	116
10	50	473	0	0								
11	74	351	0	0								
12	17	34	0	0								
13	25	100	0	1	25	5	20	4	16	3		
<b>TOTAL</b>	<b>349</b>	<b>3,153</b>	<b>454</b>	<b>716</b>	<b>10,282</b>	<b>2,056</b>	<b>8,226</b>	<b>1,645</b>	<b>6,580</b>	<b>1,316</b>	<b>5,778</b>	<b>1,156</b>
Moyenne		243	35	55								



Villageois de Ban Soupphouan construisant un panier en rotin

Vientiane (capitale du Laos), les prix et les problèmes liés au transport, les taxes et bien d'autres spécificités de la filière. La visite a permis aux villageois de mieux se rendre compte des problèmes de cette filière mais aussi des avantages que le groupement PFNL peut obtenir en prenant un rôle plus actif et en ayant des liens plus directs avec les compagnies de transformation.

Le projet a mis en contact le groupement PFNL avec des acheteurs (compagnies ou traders) qui ont été sensibilisés au fait qu'il était aussi dans leur intérêt de penser à une vision long terme du développement de l'industrie du rotin au Laos et particulièrement à l'amélioration de la gestion et à la conservation des ressources en rotin. En effet, les compagnies ou traders locaux n'ont pas de vision à long terme et ceci est dû en général à un manque de confiance dans l'avenir (peur de n'avoir plus de ressources, de marchés). Le projet a joué un rôle de facilitateur entre le groupement PFNL et les compagnies intéressées par une approche nouvelle grâce à un contact plus direct et à l'établissement d'un climat de confiance entre les acteurs. Cette dynamique de rencontre s'est faite en parallèle avec une étude plus détaillée des problèmes de la filière tant au

niveau logistique qu'au niveau politique (lois concernant la filière). Ainsi le projet a organisé plusieurs séries de réunions avec les autorités locales et nationales compétentes afin de créer un soutien aux compagnies de rotin et permettre aux villageois de travailler plus en confiance et de devenir plus efficaces. Ces activités pilotes sont actuellement mises en œuvre avec des résultats escomptés en 2011 avec la production de panier en rotin pour le marché Européen,

#### Une stratégie villageoise de production et de commercialisation

Après cette visite de la filière, le groupement PFNL a établi ses stratégies et plan d'action tenant compte des types de produits demandés par l'artisanat ainsi que du prix de vente de la matière première, en fonction des marchés identifiés mais aussi des ressources existantes afin d'éviter une surexploitation. Un résultat concret pour le groupement PFNL de Ban Soupphouan a été la vente par les villageois du rotin par canne et non plus au poids. Ceci a été une plus value pour le village car avec une perte de poids de 20 à 30% après 1 semaine de récolte, c'était le trader local qui en tirait profit. Aujourd'hui le village peut vendre la canne de rotin (*Calamus solitarius*) à plus de 1000 kips (équivalent à USD 0.125<sup>3</sup>) au lieu de 650 Kips avec l'ancien système. Et le prix peut monter jusqu'à 1500 kips/cane si le produit est certifié FSC. La répartition des profits avec un revenu de 1000 kips par cane est la suivante :

- 800 kips pour le villageois qui a coupé les canes (en fonction du plan de coupe)
- 100 kips pour le groupement PFNL (gestion, supervision)
- 100 kips pour le fonds de soutien au village (un petit fonds a été mis en place afin que même ceux qui ne sont pas engagés dans le groupement rotin puissent aussi en tirer des avantages).

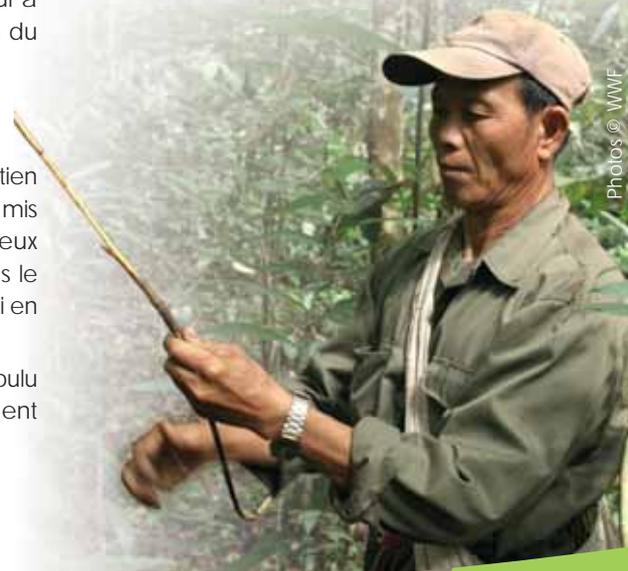
Le groupement a également voulu rendre prioritaire le développement

d'une pépinière de rotin afin de faire pousser des espèces de rotin qui existaient auparavant mais qui ont été surexploitées, comme *Calamus poilanei*. La pépinière peut aussi être utilisée pour d'autres espèces de PNFL et pour des essences forestières. Comme mentionné plus haut dans l'article, les pousses de rotin sont un mets très apprécié. Ainsi une vingtaine de familles ont acheté des plantules de rotin (*Calamus siamensis, palustris et viminialis*) à la pépinière et les ont ensuite plantées en association avec d'autres espèces comme le riz, la canne à sucre et d'*Aquilaria sp*<sup>4</sup>. Ces petites plantations "agroforestières" de rotin apportent un revenu non négligeable aux familles. Après deux ans, une famille qui possède un rai (0.16 ha), peut gagner jusqu'à 100 USD par an. En fonction des espèces de rotin, il est possible de récolter plus de 2 pousses par mois par bosquet et ceci pendant plus de 15 ans.

#### En voie de certification – les premiers produits rotin FSC sur le marché

La demande pour un produit rotin certifié FSC (Forest Stewardship Council) a été reconnue comme un élément de plus en plus important pour les compagnies européennes et américaines. La traçabilité du rotin et la confirmation qu'il n'est pas surexploité sont devenus une priorité pour les grandes firmes vendant ce produit. De nouvelles législations européenne (FLEGT)<sup>5</sup> et américaines (Lacey Act<sup>6</sup>) exigent plus d'informations

Villageois collectant des canes de rotin en forêt



<sup>3</sup> Novembre 2010, 1 USD est équivalent à 8000 Kips

<sup>4</sup> Arbres ou arbustes de la famille des Thymeleaceae, produisant une résine utilisée en médecine traditionnelle asiatique, comme cosmétique ou comme encens parfumé.

<sup>5</sup> <http://ec.europa.eu/environment/forests/flegt.htm>

<sup>6</sup> [www.eia-global.org/lacey/P6.EIA.LaceyReport.pdf](http://www.eia-global.org/lacey/P6.EIA.LaceyReport.pdf)

concernant les origines des produits et la gestion des forêts dont ils proviennent. L'étude du WWF en 2010 sur le commerce mondiale du rotin ainsi que la participation de compagnies manufacturières de rotin du Vietnam, Laos et Cambodge lors de foire d'expositions (Spoga, 2010 et Ambiante 2011) a montré l'intérêt grandissant des consommateurs pour un produit fini en rotin qui provient de zones sous gestion durable et ayant un impact sur l'économie locale.

La mise en place de la nouvelle approche et la mise en œuvre du plan de gestion des forêts à Ban Soupphouan et des villages voisins ont été reconnues par le Département des Forêts (Ministère de l'Agriculture et des Forêts) comme respectant en grande partie les critères de gestion durable mis en place par le Gouvernement avec le soutien de la Banque Mondiale et des coopérations suédoise et japonaise. Le Département des Forêts a obtenu la certification FSC (certificat de groupe) pour plus de 45,000 ha de forêts de production.

C'est dans ce contexte qu'a été discuté avec le village de Ban Soupphouan ainsi qu'avec 4 autres villages voisins la possibilité de mettre en place un groupement FSC rotin. En effet le plan de gestion et la structure mis en place au niveau du village respectent en général les standards FSC pour les PFNL mais aussi les critères nationaux de gestion forestière. Il n'existe pas à ce jour une certification FSC rotin et c'est

donc un processus nouveau qui est en train de se mettre en place avec tous les acteurs intéressés. Le Département des Forêts et le projet travaillent depuis 3 ans sur cette approche en contact avec FSC et les auditeurs.

Ainsi le groupement de 4 villages a été accepté au mois d'octobre 2010, par le Département des Forêts, pour faire partie du "groupe de certification FSC" et après une dernière évaluation en Juin 2011, pourra dès l'an prochain vendre les premières canes de rotin avec le logo FSC, ce qui sera une première mondiale. Mais ceci n'est qu'un début et le projet va continuer à renforcer la filière et la structure villageoise dans une prochaine phase. Un facteur important est d'étendre le plus vite possible la surface de forêts FSC afin de mettre sur le marché un volume de rotin conséquent et d'attirer plus de compagnies. Le projet travaille avec le Gouvernement et d'autres organisations en vue d'atteindre cet objectif.

### Quel impact sur la conservation ?

Aujourd'hui les villageois de Ban Soupphouan reconnaissent que le mode de gestion des forêts de protection et de conservation qu'ils ont mis en place devrait permettre à la faune de prospérer. Le projet n'a pas d'activités spécifiques concernant la faune et il n'a pas été possible dès le début de placer des caméras pièges. Mais les villageois de Ban Soupphouan ont confirmé que plusieurs espèces d'oiseaux ainsi que le sanglier et des petits cervidés ont été revus (voir Tableau 5). Le projet a mis en place un système de monitoring et les résultats seront analysés en 2011. Il est vrai que les forêts certifiées sont en bordure du Parc National de Nam Kading.

Cette reconnaissance par les villageois eux mêmes est une étape importante pour qu'ils comprennent que ce nouveau mode de gestion de leur forêt n'apporte pas seulement une sécurité financière et alimentaire mais également un gain de biodiversité, indice



Réunion avec tous les acteurs travaillant sur FSC.

de la qualité de l'écosystème et de sa résistance aux attaques extérieures.

Avec un revenu de plus de 16,000 USD par an en provenance des ressources de PFNL seulement et avec l'opportunité d'avoir un meilleur revenu pour une gestion durable de leurs ressources les villageois de Soupphouan ont aujourd'hui un intérêt plus grand à conserver leur forêt au lieu d'une plantation d'Hévea ou de tout autre type de plantation. Ces forêts (qui ont déjà subi des coupes anarchiques de bois) possèdent également une importante densité d'espèces d'arbres à forte valeur et ainsi avec le plan de gestion établi avec les PFNL ces espèces peuvent atteindre une bonne croissance et la forêt pourra redevenir une forêt de production.

Par ailleurs, ce village est situé en bordure du Parc National de Nam Kading, et dès lors cela permet de mettre en place un meilleur contrôle des pressions humaines sur cette partie du Parc.

### Conclusion

En conclusion, si aujourd'hui le village de Ban Soupphouan peut être considéré comme un exemple pour une gestion plus durable des ressources PFNL, en particulier du rotin dont la certification FSC, une première, est en bonne voie, c'est surtout grâce à un leadership, une solide organisation au niveau villageois et un soutien des autorités du district, qui ont reconnu et compris le bénéfice d'obtenir des villageois qu'ils gèrent de manière plus durable les zones forestières. La notion de temps est également importante

car il faut du temps pour pouvoir avoir des changements de mentalités à toutes les étapes de la filière et surtout du temps pour s'adapter aux changements proposés surtout au niveau entrepreneurial. Changer fait peur et il était important pour le projet de mettre tous les acteurs ensemble et d'obtenir sur une durée de 3-4 ans des changements positifs qui puissent donner confiance aux acteurs et les inciter à continuer dans le changement et vers une dynamique plus soutenable. De plus l'information a été rendue accessible avec une meilleure connaissance des PFNL et ceci en association avec un renforcement des capacités.

Cette approche filière a un avantage certain car au Laos elle a permis de mettre en interaction tous les acteurs, du villageois au transformateur ainsi que les différentes autorités. Ceci a permis de trouver les points d'ancrage à chaque étape de la filière et de démontrer qu'il est possible d'avoir une production de produits de rotin à des prix acceptables provenant de ressources gérées de manière plus durable et d'avoir ainsi un impact sur la gestion et la conservation des écosystèmes forestiers. Le WWF va continuer son soutien jusque 2014 et l'expérience Laotienne est maintenant étendue en Indonésie.

Tableau 5 – Liste des principales espèces animales répertoriées Ban Soupphouan dont la densité a augmenté depuis la mise en place du projet

No	Latin	Français/Anglais	Lao
1	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier d'Eurasie	MOUPA
2	<i>Tragulus javanicus</i>	Petit Tragul Malais	FANKAI
3	<i>Muntiacus vuquangensis</i>	Muntjac Géant	FANDONG
4	<i>Ursus thibetanus</i>	Ours noir d'Asie	MIKHOUAI
5	<i>Capricornis sumatraensis</i>	Scrow	GNEUANG
6	<i>Macaca leonina</i>	Macaque à queue de Cochon	LINGKANG
7	<i>Arctictis binturong</i>	Binturong	NHENMIMOR
8	<i>Callosciurus erythraeus</i>	Pallas écureuil	KAHOK HANGDENG
9	<i>Ratufa bicolor</i>	Écureuil Géant de Malaisie	KABANG or KAHOK MOR
10	<i>Mustela sibirica</i>	Siberian Weasel	JONEFONE



Photos © WWF

Canes de rotin récoltées avec données afin de contrôler si le plan de coupe a été suivie

## Bibliographie

Belcher B. (2001). Culture du rotin et moyen de subsistance : un nouveau scénario au Kalimantan. *Unasyva* 52, p. 27-34.

Department of Forestry. (2005) – Forestry Strategy to the year 2020 (FS2010)

Foppes, J. (2010). Technical Report : Assessment of the values of Non-Timber Forest Products (NTFP) in Lao PDR. Ministry of Agriculture and Forestry

Pantanella, E. (2004/2005) – The Silvicultural and Sustainable Management of Rattan Products Systems-BSC in Agroecology and Rural Development. Tuscia University. FAO

Peter Hirschberger. (2011) Global Rattan Trade : Pressure on Forest Resources Analysis and Challenges. WWF Rainforest Alliance SmartWood (2008) - SmartWood Generic Non Timber Forest Product Certification Addendum. FM33

Sastry, C.B. (2001). Le rotin au XXIe siècle : un aperçu - *Unasyva-N 205*- p. 3-10 Rattan. FAO

Swiss National Centre of Competence in Research (NCCR) North-South, Switzerland and Geographica Bernensia. (2008). Socio-economic ATLAS of the Lao PDR.

Tom. D. Evans. Development of rattan for edible shoots in the Lao People's

Democratic Republic. *Unasyva-N 205-Rattan*. FAO

Tom D. Evans, Khamphoen Sengdala, Oulaththong V. Viengkham & Banxa Thamavong. (2001) - A Field Guide to the Rattans of Lao PDR. Royal Botanic Gardens, Kew, UK. 2001

Wan Razali, W.M., Dransfield, J. et Manokaran, N. (1992). A guide to the cultivation of rattan. *Malayan Forest Record* No. 35. Forest Research Institute Malaysia (FRIM), Kepong, Malaisie.

WWF rapports techniques. (2006-2011) - Establishing a Sustainable Production System of Rattan Products in Cambodia, Laos and Vietnam

## Accident de circulation

Le 17 février 2011, un bel éléphant mâle vaquait à ses paisibles occupations sur une piste de la Réserve de faune du Pilanesberg en Afrique du Sud.

Lassé par son train de sénateur, un automobiliste impatient voulut le doubler...



Moralité :

*Patience et longueur de temps  
Font plus que force ni que rage*

La Fontaine, Le Lion et le Rat, Livre II, Fable 11.

# REDD+ en République Démocratique du Congo

Frédérique Hellin<sup>1/</sup> frederique.hellin@ulg.ac.be

## 1. Naissance du mécanisme et polémiques

Dans la lutte contre les changements climatiques, l'enjeu que constituent les forêts tropicales, a été renforcé. En effet, la déforestation et la dégradation des forêts sont responsables de près de 20% (GIEC, 2007) des émissions globales de gaz à effets de serre, soit plus que le secteur des transports.

La Communauté Internationale en quête de solutions pour lutter contre ces fléaux mûrit depuis 2007 un outil appelé « la Réduction des Emissions liées à la Déforestation et à la Dégradation des forêts » ou REDD+<sup>2</sup>. Cet instrument lié à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) est un outil post Kyoto, considéré comme une option d'atténuation intéressante au point de vue économique mais n'a toujours pas donné lieu à un accord définitif.

En effet plusieurs études ont estimé que le coût de la lutte contre la déforestation ne serait à priori pas trop élevé. Notamment, le rapport Stern qui évaluait à 5 milliards de dollars par an le montant nécessaire pour arrêter 70% de la déforestation, cette somme devant servir à compenser les agents économiques pour qu'ils cessent de déboiser (Stern, 2007).

Cette méthodologie a été largement contestée, car elle est basée sur le coût d'opportunité de la conservation (Karsenty, 2009). Ce coût est calculé à partir des revenus agricoles et forestiers qui ne sont pas obtenus du fait du renoncement à la déforestation. Ces coûts sont extrêmement faibles, pour l'agriculture familiale, comparés aux coûts d'atténuation dans les pays industrialisés. La lutte contre la déforestation et la dégradation des forêts est perçue comme un moyen « bon marché » de lutte contre le réchauffement climatique.

Dans les pays tropicaux, les mesures se bousculent pour accueillir une telle

stratégie. Les grands Bassins forestiers (Amazonie, Asie du Sud Est et Bassin du Congo) sont particulièrement visés. Les financements ne tardent pas à se mettre en place ; les enjeux financiers sont énormes (l'accord de Copenhague parlait de 30 milliards sur la période 2010-2012). De nombreux fonds de préparation à REDD+ sont créés par les organisations internationales et les partenaires techniques et financiers comme notamment le Fonds des Nations Unies ou « ONU-REDD », mais aussi le Fonds de la Banque Mondiale, le « Forest Carbon Partnership Facility » (FCPF).

## 2. Enjeux en République démocratique du Congo

Soixante pourcents des forêts du Bassin du Congo sont situées en République Démocratique du Congo, constituant ainsi le deuxième bassin forestier après l'Amazonie. La mise en œuvre de REDD+ dans ce pays représente dès lors un enjeu crucial pour la cohérence et l'atténuation effective des émissions dues au déboisement<sup>3</sup>.

Toutefois, des interrogations subsistent et font débat.

Quel sera le lien entre le mécanisme de REDD+ et les stratégies nationales de développement en cours ? Et quelle sera la pertinence des stratégies REDD+ par rapport aux besoins des populations ?

Comment les communautés dépendantes de la forêt et les peuples autochtones pourront-ils être associés à la conception, à la surveillance et à l'évaluation des programmes REDD+ nationaux ?

Comment le mécanisme REDD+ sera-t-il financé et comment les pays s'assureront-ils que les bénéfices seront équitablement répartis entre tous ceux qui gèrent les forêts ?

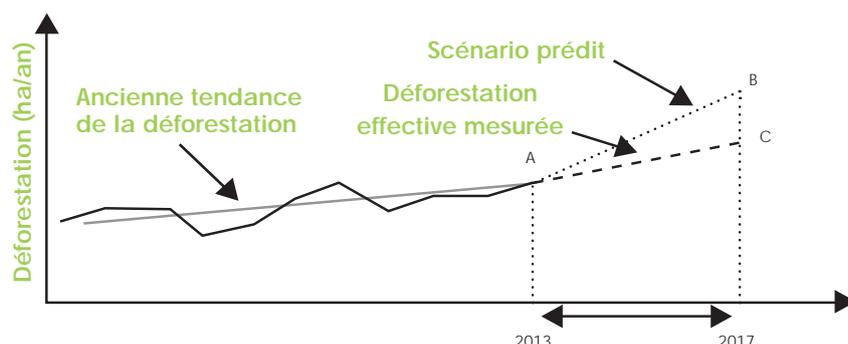
Comment la quantité de carbone stockée et séquestrée grâce au mécanisme REDD+ sera-t-elle mesurée et contrôlée (Programme ONU-REDD, 2008) ?

Et enfin, quels sont les risques de faire prévaloir une vision centrée sur le carbone alors que les forêts sont avant tout exploitées par 40 millions de personnes en RDC pour leur vie et leur survie, soit plus de la moitié de la population (Programme ONU-REDD, 2009) ?

## 3. Fonctionnement de REDD+

Le fonctionnement du mécanisme REDD+ paraît relativement simple, si l'on s'en tient à son fondement. En effet, le principe consiste à rémunérer le carbone stocké par la diminution du taux de déforestation dans les pays tropicaux sur une période donnée (Karsenty, 2008).

Figure 1 : Exemple de rémunération possible pour la « déforestation évitée » basée sur un scénario de référence tendanciel de la déforestation. La déforestation évitée est représentée par la surface [ABC]. Elle donne droit à des crédits REDD+.



Source : Karsenty, 2008

1 Université de Liège, Gembloux Agro Bio-Tech, Unité d'Economie et Développement rural

2 REDD signifie réduction des Emissions liées à la Déforestation et de la Dégradation des Forêts et le « plus » a été ajouté depuis 2007 afin de prendre en considération la gestion durable des forêts.

3 « Déboisement » est utilisé ici et dans la suite du texte comme synonyme de déforestation et dégradation forestière.

Pour ce faire, comme illustré à la Figure 1, on mesure le taux de déboisement sur la période d'engagement et on compare avec le scénario de référence correspondant à un niveau de déforestation tendanciel afin de quantifier si le bilan est positif ou négatif, en termes d'équivalent CO<sub>2</sub>. Dans le cas d'un bilan positif, un revenu compensatoire REDD+ est alloué au pays.

REDD+ est un mécanisme incitatif d'aide, basé sur des résultats tangibles de réduction du taux de déboisement. La nouveauté réside aussi dans le fait qu'il devrait être mis en œuvre sous forme d'un programme national et non sous forme de projets, afin d'éviter les fuites et de favoriser la cohérence politique.

Pourtant, en pratique l'efficacité même de REDD+ est toujours sujette à controverse. Principalement parce qu'elle dépend des décisions opérationnelles, actuellement toujours sans accord (Karsenty, 2010), à savoir :

- la construction du scénario de référence (modèle prédictif ou historique),
- la redistribution des fonds (marché du carbone ou fonds mondial),
- la performance du système de mesure.

En effet, les Parties réunies à Cancun en décembre dernier, n'ont pas réussi à se mettre d'accord quant à l'architecture que prendra REDD+. Les débats opposent les trois communautés d'intérêts autour de la table à Cancun à savoir : la priorité au carbone, la biodiversité, et les intérêts des populations locales. Le consensus semble être de plus en plus loin, et cela à cause de l'élargissement des activités éligibles du mécanisme (Karsenty, 2010).

#### 4. Etude des Parties Prenantes en République démocratique du Congo

L'étude qui a été menée dans le cadre d'un travail de fin d'études (Hellin, 2010), présente une contribution à l'évaluation économique du mécanisme REDD+ en RDC. Elle a notamment permis d'éclaircir la situation

institutionnelle relative à la mise en œuvre du nouveau mécanisme pour le carbone forestier.

L'analyse des Parties Prenantes (partenaires techniques, ONG, secteur privé, etc.) au futur mécanisme REDD+ a montré qu'un sentiment de doute envers REDD+ était ressenti par les partenaires institutionnels présents à Kinshasa. Ce doute fait référence à l'efficacité du mécanisme,

c'est à dire à la manière selon laquelle le taux de déboisement sera effectivement réduit tout en améliorant les conditions de vie des populations tributaires des forêts, dans la situation actuelle de la RDC.

Les incertitudes concernent principalement la question de la redistribution des fonds. En d'autres termes, comment l'argent, va-t-il arriver dans les mains du paysan et comment va-t-il être utilisé pour sauvegarder la forêt ?

#### ÉTUDE SOCIO-ÉCONOMIQUE DANS LA RÉSERVE DE BIOSPHERE DE LUKI (BAS CONGO)

Dans le cadre de ce travail une étude socioéconomique sommaire a été menée dans la Réserve de



Source : GRAED, 2005

Figure 2 : Localisation de la Réserve de Biosphère de Luki parmi les autres Réserves de Biosphère de la République démocratique du Congo.

Biosphère de Luki (RBL). Une réserve de biosphère est en endroit privilégié où l'on vise à promouvoir des solutions pour réconcilier la conservation de la biodiversité avec son utilisation durable (UNESCO, 2005). La RBL est située dans la Province du Bas Congo, comme illustré à la Figure 2, et s'étend sur une superficie de 32 968 ha. Elle fait partie des reliques de la forêt du Mayombe, intensivement exploitée durant la période coloniale.

Aujourd'hui, du fait de la croissance démographique, les pressions anthropiques sont de plus en plus importantes sur la réserve. Dans la région, 80% de la population travaille dans l'agriculture faute de mieux (PNUD, 2009). La



Photos © Hellin 2010

Forêt tropicale dense et humide de la Réserve de Biosphère de Luki en bord de rizières de bas-fond.

population rurale exploite de manière irrationnelle les ressources de la réserve pour la satisfaction de ses besoins alimentaires et énergétiques. Les principales menaces sur la réserve sont : la carbonisation artisanale, l'exploitation et le sciage du bois artisanal, l'agriculture sur brûlis, la chasse, le braconnage et l'immigration illícite (GRAED, 2005).

L'objectif était de jeter un regard critique sur les propositions stratégiques de REDD+ soumises dans le rapport <sup>4</sup> « *Potentiel REDD+ de la République Démocratique du Congo* » du Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme (MECNT, 2009). Une des pistes pour réduire le déboisement dans la forêt dense humide prévoyait de délocaliser les paysans sur des sols de savanes dits « à *moindre densité carbonique* ». Le paysan serait alors compensé pour la perte de production (culture sur sol moins riche) et l'augmentation de ses coûts (travail de la terre, engrais, etc.).

Cette proposition est vivement contestée, tout d'abord parce que compenser les pertes de production des paysans, signifie ne pas s'intéresser aux causes réelles de la déforestation et donc accepter qu'ils restent pauvres et n'améliorent pas leur condition de vie. Ensuite, car cette stratégie ne considère ni les coûts sous-jacents à la mise en œuvre, ni les aberrations éthiques et sociologiques qu'elle provoquerait. Par exemple, les coûts liés aux négociations foncières, qui devront composer avec les traditions coutumières ancestrales de propriété des terres et des ressources naturelles. Mais aussi les coûts de surveillance qui seront nécessaire une fois les populations déplacées, afin de s'assurer qu'elles ne reviennent pas exploiter les terres qui leur appartenaient depuis des siècles. Les réalités du monde rural en RDC sont en général très peu connues des décideurs politiques internationaux et nationaux.

C'est pourquoi l'étude a consisté à quantifier toutes les sources de revenus des ménages des alentours de la RBL (revenus tirés de l'agriculture, revenus

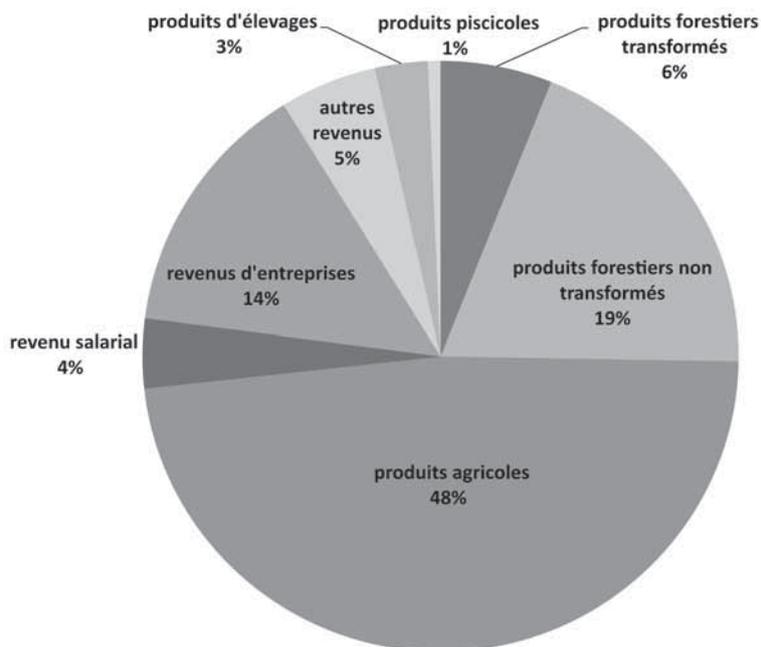


Figure 5 : Différentes sources de revenus des ménages des alentours de la RBL.

tirés des ressources forestières, revenus tirés d'une mini entreprise, etc.) afin d'apprécier la part relative issue de l'exploitation des ressources forestières. Mais aussi d'évaluer les activités alternatives au déboisement et identifier des niches potentielles de gain pour les paysans.

Les résultats présentés dans cette section restent purement indicatifs et représentent une tendance observée lors de la réalisation du travail de fin d'études. La Figure 5 montre la part relative des activités agricoles dans le revenu des ménages est en moyenne de 50%. Tandis que, la part relative des produits forestiers représente en moyenne entre 25 et 35% du revenu annuel moyen des ménages. Ces chiffres nous illustrent combien les paysans du Bas Congo sont dépendants des ressources forestières et de la disponibilité en terres fertiles pour leur survie.

Dans le cadre de paiements incitatifs de REDD+, considérant que le mode de production pratiqué dans la région est « l'abattis sur brûlis », si on voulait compenser les ménages de ne plus vivre et produire grâce à la forêt, il faudrait les compenser à hauteur de minimum 75% de leurs revenus et cela sans amélioration de leurs conditions de vie.

## Conclusion et perspectives

Comme le démontre l'exemple de Luki, les systèmes de compensations semblent inadaptés au monde rural en RDC. En effet, en plus d'accepter de rester pauvres, les paysans devraient ne pas être tentés d'aller déboiser ailleurs. Il est grand temps de penser à des changements durables des pratiques agricoles avec l'instauration de politiques de développement rural et agricole fortes, qui protègent les agriculteurs et leurs productions (crédit rural, assurance, stabilité des prix, etc.).

Actuellement en RDC, le soutien à REDD+ n'est pas unanime, la stratégie est perçue comme trop ambitieuse pour la RDC. Par contre, l'opinion

*Maman préparant l'huile de palme de manière traditionnelle en utilisant du bois comme énergie.*



<sup>4</sup> « Potentiel REDD de la RDC », a été réalisé par le gouvernement de la RDC avec le soutien du cabinet Mc Kinsey en décembre 2009, afin d'être présenté comme proposition de stratégie nationale à Copenhague.

publique est favorable à l'instauration d'une politique de conservation des ressources naturelles et de modernisation de l'agriculture.

Néanmoins les bailleurs ne restent pas inactifs et des moyens importants sont mis en œuvre pour préparer le pays et établir une stratégie nationale. L'objectif est de disposer d'une stratégie nationale incitative, fonctionnelle et basée sur des résultats en 2012. Comme le souligne Karsenty (2010), « les milieux d'affaires font pression pour que les projets REDD+ fleurissent un peu partout dans le monde tropical » afin de pouvoir vendre les crédits carbone sur le marché.

Pour que REDD+ fonctionne et montre des résultats en RDC, il faut sortir la stratégie de son cloisonnement actuel et viser des réformes d'envergure avec le soutien et la participation d'acteurs locaux stratégiques du monde rural.



Photos © Hellin 2010

Scène de la vie du village de Luki (Bas Congo), le maïs et le manioc sont étendus pour le séchage.

## Références bibliographiques

GIEC 2007. *Bilan 2007 des changements climatiques. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat*. Équipe de rédaction principale, Pachauri, R.K. et Reisinger, A. GIEC, Genève, Suisse, 103 pages.

GRAED 2005, *Diagnostic rural rapide effectué dans la Réserve de Biosphère de Luki, Mayumbe. Groupe de recherche, d'actions et d'étude pour l'écodéveloppement*. GRAED asbl-ONG, Boma, République Démocratique du Congo, 64 pages.

Hellin F. 2010. *Contribution à l'évaluation économique du mécanisme de Réduction des Emissions dues à la Déforestation et à la Dégradation des forêts tropicales en RDC*. Travail de fin d'études Université de Liège Gembloux Agro-Bio Tech, 97 pages.

Karsenty A. 2008. *The Architecture of Proposed REDD Schemes after Bali : facing Critical Choices*. International Forestry Review Vol. 10 (3), 2008, pp 443-457.

Karsenty A. 2009. *Lutter contre la déforestation : combien ça coûte ?* Telos <http://www.telos-eu.com/fr/>, consulté le 10/11/2010.

Karsenty A. 2010. *Déforestation : Cancún n'a pas tenu ses promesses*. Telos <http://www.telos-eu.com/fr/>, consulté le 20/12/2010.

MECNT 2009. *Potentiel REDD+ de la République Démocratique du Congo*. Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme, Kinshasa, République Démocratique du Congo, 64 pages.

PNUD RDC, 2009. *Province du Bas Congo, Profil résumé de la Pauvreté et des conditions de vie des ménages*. PNUD Kinshasa République Démocratique du Congo, 20 pages. <http://www.cd.undp.org/mediafile/Profil%20du%20Bas%20Congo%20Final.pdf>, consulté le 05/01/2011.

Programme ONU-REDD 2008. *Aider les pays à se préparer à la REDD*. Secrétariat du programme ONU-REDD, Genève, Suisse, 2 pages.

Programme ONU-REDD 2009. *Reports & Analysis. Engager la société civile sur la REDD : un exemple de bonne pratique en République Démocratique du Congo*. [http://www.un-redd.org/Newsletter3\\_Congo\\_best\\_practice\\_fr/tabid/2039/language/en-US/Default.aspx](http://www.un-redd.org/Newsletter3_Congo_best_practice_fr/tabid/2039/language/en-US/Default.aspx), consulté le 08/01/2011.

Stern N. 2007. *The Economic of Climate Change*. Stern Review, Cambridge, 721 pages.

UNESCO 2005. *Réserve de Biosphère, Avantage et Opportunité*. Programme on Man and Biosphere (MAB), UNESCO Paris France, 6 pages. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001424/142453e.pdf>, consulté le 5/01/2011.

## Charles Verstraeten nous a quittés



**Charles Verstraeten nous a quittés le 30 mars 2011** après une longue et pénible maladie qu'il a affronté avec courage jusqu'au bout.

Administrateur d'Ardenne & Gaume dès 1991, il fut élu Secrétaire général dès 1992, poste qu'il occupa jusqu'en 2007.

Ingénieur des Eaux et forêts, formé à la Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux, il y fut très actif comme Maître de conférence et Conservateur sous la direction des Professeurs Jean Leclercq et Charles Gaspar. Entomologiste reconnu, il a dirigé la publication de divers fascicules dans le cadre des Atlas provisoires de Belgique, dont celui sur les lépidoptères et celui sur les coléoptères, en collaboration avec Guy Boosten. Il fut également administrateur et Secrétaire de la Société Royale Belge d'Entomologie.

Dès 1992, Charles se consacra quasi-exclusivement à Ardenne & Gaume. Il avait une connaissance étonnante des réserves naturelles d'Ardenne & Gaume, de leur richesse, leur histoire, leurs problèmes. Outre la gestion administrative de plus en plus complexe il assuma durant de longues années la gestion de Furfooz.

Charles était un homme modeste mais d'une rare efficacité. Son épouse, Madeleine David, décédée inopinément le 13 juin 2010, lui apporta un soutien précieux.

En reconnaissance des immenses services rendus, le Conseil d'administration d'Ardenne & Gaume a décidé de donner le nom de Charles Verstraeten à la réserve naturelle du Tienne Delvaux à Viroinval.

Un ami nous a quittés. Nous garderons en mémoire le souvenir d'un homme passionné par la nature à laquelle il a consacré l'essentiel de ses forces.



*Tienne Delvaux à Viroinval, Réserve naturelle Charles Verstraeten*

## ARDENNE ET GAUME A.S.B.L.

---

Secrétariat général : Maison J. Duvinneaud, rue de la Chapelle 9, 5670 Vierves-sur-Viroin

Tél. 0498 93 75 61 • Courriel : [secretariat@ardenne-et-gaume.be](mailto:secretariat@ardenne-et-gaume.be)

Trésorerie : avenue du Castel 91, 1200 Bruxelles

Tél. 0477 84 64 44 • Courriel : [v.herinckx@ardenne-et-gaume.be](mailto:v.herinckx@ardenne-et-gaume.be)

Revue Parcs et Réserves : Chemin de Pottisseau, 124 - 5100 Wépion

Tél. 0472 39 07 61 • Courriel : [willy.delvingt@natureplus.be](mailto:willy.delvingt@natureplus.be)

URL : <http://www.ardenne-et-gaume.be>

### COTISATIONS 2010

---

Membre à vie, cotisation unique: ..... 500 € minimum

Cotisations annuelles: Membre protecteur: ..... 30 € minimum

Membre adhérent ou effectif: ..... 20 € minimum

Cotisation familiale: ..... 25 € minimum

Etudiant: ..... 10 € minimum

Institutions diverses: ..... 20 € minimum

Résidant à l'étranger: la cotisation de base choisie sera augmentée d'un montant correspondant aux frais supplémentaires d'envoi de la revue.

Les versements doivent être effectués au CCP 000-0169593-37, IBAN BE35 0000 1695 9337, BIC BPOT BE B1 d'Ardenne et Gaume

### PARC DE FURFOOZ

---

Le parc est accessible à pied, uniquement aux personnes qui se sont acquittées du droit d'entrée. L'accès est gratuit pour tous les membres d'Ardenne et Gaume.

Le rendez-vous pour les groupes est à prendre au moins un jour à l'avance: Un guide francophone ou néerlandophone peut être assuré au prix de 30 EUR (rendez-vous à prendre 15 jours à l'avance).

Les rendez-vous peuvent être pris :

- Soit par téléphone, au 082 22 34 77

- Soit par lettre à l'adresse suivante : Parc de Furfooz, rue du Camp Romain, 5500 Dinant

URL : <http://www.parcdefurfooz.be/>

