

O I B T

ACTUALITÉS DES

Forêts

Tropicales

Bulletin d'information de l'Organisation internationale des bois tropicaux, destiné à promouvoir la conservation et la mise en valeur durable des forêts tropicales



Mettre un frein aux incendies de forêt

Les gigantesques incendies qui ont consumé Bornéo au début des années 80 ont sonné l'alarme chez les aménagistes des forêts tropicales et les spécialistes des incendies. Les forêts tropicales humides, que l'on pensait à l'abri des incendies ravageurs, partaient en fumée, avec de graves incidences délétères pour la santé humaine et la pérennité des forêts. Ce sont les fortes pluies qui parviendront éventuellement à les éteindre, alors que l'OIBT lancera un programme destiné à encourager les approches intégrées pour gérer, avec la participation des communautés, les feux de forêt en région tropicale.

La présente édition de l'AFT examine comment la gestion des feux a pris forme dans les forêts tropicales depuis les années 80, notamment dans le cadre d'initiatives qu'a prises l'OIBT en matière d'incendies. Ainsi que l'observe Johann Goldammer dans son article (page 3), les travaux de l'OIBT consistent à évaluer les dégâts causés par les incendies de 1982 et 1983 dans le Kalimantan oriental ont



Dans ce numéro: la gestion intégrée des feux au Bénin, au Brésil, au Ghana, au Guatemala, en Indonésie et au Panama; notre guide des avantages carbone dans les projets forestiers

ITTO

L'approche proactive de l'OIBT en matière de gestion des feux de forêt.....	3
L'action de l'Indonésie pour améliorer la gestion des feux de forêt.....	6
L'approche évolutive du Brésil en matière de feux de forêt.....	9
La sensibilisation et la vigilance réduisent les feux de forêt au Bénin.....	12
Impliquer les communautés rurales dans la gestion des feux.....	14
L'adhésion des collectivités à la gestion des feux.....	17
La gestion des feux de forêt au Ghana.....	20
Quantification des avantages carbone issus des activités forestières.....	23
Tendances du marché.....	27
Quoi de neuf sous les tropiques?.....	30
Parutions récentes.....	31
Réunions.....	32



Rédacteur en chef Ramon Carrillo
Rédacteur consultatif Alastair Sarre
Assistant de rédaction Kenneth Sato
Assistante administrative Kanako Ishii
Traduction Claudine Fleury
Design DesignOne
Impression et distribution Print Provider Aps (Danemark)

L'Actualités des Forêts Tropicales (AFT) est un bulletin trimestriel publié en anglais, français et espagnol par l'Organisation internationale des bois tropicaux. Les articles ne reflètent pas nécessairement les opinions ou les politiques de l'OIBT. Les articles peuvent être réimprimés librement à condition que l'AFT et l'auteur(s) soient mentionnés. Prière de communiquer un exemplaire de la publication concernée à la Rédaction.

Imprimé sur METAPAPER SILK RECYCLING, un papier certifié par le FSC (sources mixtes), intégralement issu du recyclage et respectant le mécanisme de compensation carbone. Imprimé au moyen d'encre végétale à base de soja. Tous les papiers METAPAPER sont fabriqués à l'aide d'énergies renouvelables, à hauteur de 74,66% en moyenne.

L'AFT est distribué **gratuitement** à plus de 15 000 particuliers et organisations dans plus de 160 pays. Pour le recevoir, il suffit de communiquer votre adresse complète à la Rédaction. Veuillez nous informer de tout changement d'adresse éventuel. L'AFT est également téléchargeable en ligne sur le site www.itto.int.

Organisation internationale des bois tropicaux
 International Organizations Center – 5th Floor
 Pacifico-Yokohama, 1-1-11, Minato-Mirai, Nishi-ku
 Yokohama 220-0012, Japon
 Téléphone: +81-(0)45-223 1110
 Télécopie: +81-(0)45-223 1111
ftu@itto.int
www.itto.int

Photos: au Guatemala, un pompier supervise un brûlage contrôlé dans le cadre de l'approche reposant sur la gestion intégrée des feux de forêt en place dans le pays (page de couverture). *Photo: C. Gómez*

Ci-dessus: une communauté forestière reçoit une formation à la gestion intégrée des feux pendant un brûlage contrôlé à Chiquimala au Guatemala. *Photo: C. Gómez*

amené à élaborer des lignes directrices sur la gestion des feux en forêt tropicale qui soient applicables dans le monde entier, et un projet de programme sur la gestion des feux dans les pays membres de l'OIBT. M. Goldammer, qui a joué un rôle majeur dans le développement de ces lignes directrices, conclut son article par ces mots: «les projets de l'OIBT ont mis en place des modèles en appui au développement de capacités, au niveau national à local, en gestion des incendies dans plusieurs pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine.¹»

Bambang Hero Saharjo (page 6) retrace le processus qui a conduit à mettre en place une approche plus durable de la gestion des feux en Indonésie après les incendies de Bornéo, y compris dans le cadre d'un projet de l'OIBT qui a aidé à former plus de 15 000 personnes à la gestion des feux de forêt. Cette gestion demeure toutefois problématique, car de vastes incendies sources de pollution brûlaient encore à Kalimantan, Riau et Sumatra au début de 2015. Des capacités plus importantes s'imposent pour que soient appliquées les approches reposant sur une gestion intégrée des feux (GIF), notamment au niveau des autorités locales.

Laura Steil (page 9) explique que, au Brésil, le régime de gestion des feux abandonne le paradigme voulant qu'ils doivent être évités à tout prix au profit d'un autre point de vue considérant que le feu étant un aspect naturel de certains écosystèmes, il peut et devrait être intégré dans les régimes d'aménagement du territoire. En revanche, dans certains écosystèmes où le feu est utilisé à outrance, l'on cherche des alternatives dans la production agricole.

Achille Orphée Lokossou et Clément Kouchadé (page 12) décrivent la stratégie utilisée pour prévenir ou minimiser les incendies dans les plantations domaniales et la Réserve forestière de la Lama au Bénin qui met en jeu, entre autres choses, la sensibilisation des villages riverains des forêts aux dommages que les feux incontrôlés sont susceptibles de provoquer dans les forêts, les sols et les économies locales.

Carlos Gómez (page 14) rapporte que le Guatemala met en place la GIF après avoir mieux cerné, entre autres, en quoi consistent l'écologie du feu, les facteurs socioéconomiques qui affectent les régimes de gestion des feux et le rôle des collectivités locales en tant que participants à la gestion communautaire des forêts et décisionnaires en la matière. Dans ce pays, un projet de l'OIBT a eu pour objet d'accompagner les collectivités locales de

L'OIBT fait partie du Comité d'organisation de la Conférence qui se tiendra en Corée du Sud et du Comité international de liaison de l'organisation de la 6^e Conférence internationale sur les feux de forêt, qui va se tenir du 12 au 16 octobre 2015. Elle y organisera une manifestation parallèle le 15 octobre afin de mettre en avant les travaux que l'Organisation mène sur le terrain en matière de gestion intégrée des feux (GIF) en région tropicale.

quatre régions du Guatemala pour développer des approches de la GIF.

Eyda Estrada et Matilde Barrios (page 17) évoquent un projet de l'OIBT qui a aidé à améliorer les pratiques de gestion des feux dans des zones pilotes en vue de mitiger leurs conséquences néfastes et de les utiliser en appui à la conservation des ressources naturelles. L'adhésion de la collectivité au projet et la forte participation des femmes et des autorités locales ont été essentielles à sa réussite. Dans leur article sur la situation au Ghana, Lucy Amisah et Richard Kuutah Ninnoni (page 20) poursuivent sur les thèmes de la sensibilisation et de la participation des communautés à la gestion des feux.

Enfin, Carmenza Robledo (page 23) parle d'un nouveau guide commandité par l'OIBT pour mesurer les avantages carbone que génèrent les projets forestiers et en tirer parti. Cet article est en rapport avec le thème de la GIF en général sachant que les feux incontrôlés peuvent libérer le carbone stocké dans les forêts, ce qui annule l'effet qu'a la gestion durable des forêts sur l'atténuation du changement climatique.

Les divers manuels et lignes directrices que l'OIBT a publiés au fil des ans ont eu des effets notables. Publiées en 1997, les *Directives de l'OIBT sur la gestion du feu dans les forêts tropicales*, mentionnées plus haut, ont été le point de départ de politiques et programmes destinés à traiter les problèmes socioéconomiques et environnementaux liés aux incendies dans les forêts naturelles et les forêts plantées. Elles ont constitué une contribution importante, même si, comme l'indique Bambang Hero Saharjo, le défi majeur tient à les mettre en œuvre. Comme l'illustrent les articles qui suivent, si l'on a certes progressé à cet égard, il faut toutefois faire beaucoup plus.

M. Goldammer avertit (en page 3) que, à la mi-2015, le phénomène El Niño qui est en train de se développer pourrait être «l'épisode le plus fort de l'ère moderne», et qu'il était susceptible de donner lieu dans les mois à venir à des épisodes météorologiques extrêmes propices aux incendies en région tropicale. Il se pourrait donc que l'on sonne de nouveau le tocsin prochainement, mais il est clair que nombreux sont désormais les pays qui sont mieux préparés à mettre un frein aux incendies de forêt.

¹ Pour en savoir plus sur les travaux de l'OIBT en matière de gestion des feux de forêt, voir l'encadré en page 8.

L'approche proactive de l'OIBT en matière de gestion des feux de forêt

Le Centre mondial de surveillance des incendies estime que l'OIBT a été le fer de lance de la réponse internationale face à la fréquence grandissante des incendies de forêt en région tropicale

par Johann Georg Goldammer

Centre mondial de surveillance des incendies (GFMC), Groupe de recherche sur l'écologie des incendies Institut Max Planck de chimie, c/o Université des Nations Unies et Université de Fribourg, Fribourg, Allemagne (fire@fire.uni-freiburg.de)



Au cœur des populations: Au Mozambique, des membres d'une communauté locale discutent de la défense de leur village et de ses biens agricoles contre les incendies de forêt. Photo: GFMC

Depuis les années 80, l'OIBT apporte un appui à ses pays producteurs membres dans la surveillance des incendies de forêt, les évaluations, les mesures de réhabilitation après incendie, la participation des collectivités à la gestion intégrée des feux, et l'élaboration de politiques (notamment dans le cadre des *Directives de l'OIBT sur la gestion du feu dans les forêts tropicales* publiées en 1997).

Dans cet article, nous allons retracer comment l'OIBT a été amenée à travailler sur la gestion du feu en forêt tropicale. J'ajouterai qu'il s'agit ici de ma vision des choses en tant que directeur du Centre mondial de surveillance des incendies. Depuis les années 80, je travaille dans le domaine de la recherche fondamentale sur l'écologie du feu en région tropicale et je conseille les pays, toutes régions tropicales confondues, pour les aider à renforcer leurs capacités en matière de gestion des feux et à élaborer leur politique en la matière. En préparation à la 51^e session du Conseil international des bois tropicaux (en novembre 2015), on m'a demandé d'examiner les problèmes relevant des feux, ainsi que les solutions pour les gérer, dans les pays auxquels l'OIBT apporte son soutien depuis vingt-cinq ans. Les projets ont-ils contribué à atteindre l'Objectif 2000 de l'OIBT et aux travaux d'orientation en matière de feux de forêt? Quels enseignements peuvent être dégagés afin d'améliorer le programme de travail de l'OIBT sur les feux de forêt?

Intensification du recours au feu et des incendies de forêt dans les années 80

En 1982-1983, le continent maritime de l'Asie du Sud-Est a été frappé par une grave sécheresse, provoquée par le phénomène El Niño-Oscillation australe (l'encadré 1 décrit la menace que pose le phénomène El Niño en cours). Dans les régions nord et est de Bornéo, la sécheresse avait débuté en juillet 1982 pour se poursuivre jusqu'en avril 1983, interrompue seulement par un bref épisode pluvieux en décembre 1982. Les précipitations mensuelles avaient chuté en deçà des seuils critiques le long du littoral et jusqu'à 200 km à l'intérieur des terres. Cela a créé une situation propice aux brûlis et autres activités de défrichage. Or, de nombreux feux ont toutefois échappé à tout contrôle pour devenir des incendies de forêt qui ont gagné

Encadré 1: Un puissant El Niño aura-t-il en 2015 des incidences sur les feux de forêt en région tropicale?

El Niño, la phase chaude du phénomène El Niño-oscillation australe (ENSO), est associé à une bande d'eau océanique chaude qui se développe dans le centre et le centre est du Pacifique équatorial (à peu près entre la Ligne internationale de changement de date et 120° Ouest). El Niño s'accompagne d'une pression atmosphérique élevée dans le Pacifique ouest et d'une pression atmosphérique faible dans le Pacifique est. La pression atmosphérique élevée sur le «continent maritime», qui comprend les archipels de l'Indonésie, de la Papouasie-Nouvelle-Guinée et de la Malaisie, et les mers peu profondes qui les entourent, engendrent une baisse des précipitations et une sécheresse prolongée, et donc une inflammabilité accrue des écosystèmes tropicaux. Les «téléconnexions» de l'ENSO peuvent aussi provoquer des sécheresses ailleurs, notamment en Afrique, en Amérique centrale et dans certaines régions de l'Amérique du Nord. Or, en 2015, El Niño s'intensifie beaucoup plus tôt que d'habitude. Au moment de la rédaction de cet article (juillet 2015), les anomalies relevées dans la température à la surface de l'océan dans la zone de l'océan Pacifique proche de l'Équateur ont dépassé la moyenne de 1,5°C, le seuil laissant présager un puissant El Niño, s'il persiste durant une période de trois mois. On pense que cet El Niño va continuer de s'intensifier jusqu'au printemps 2016, sachant que la plupart des épisodes durent de 9 à 12 mois. Il se pourrait que l'El Niño de 2015 devienne plus tard dans l'année le plus puissant épisode jamais vu à l'époque moderne. Les pays traditionnellement touchés par la sécheresse résultant d'El Niño devraient se préparer en prévision d'une météo extrêmement propice aux incendies dans les mois à venir.

Pour les prévisions météorologiques de court à long terme se rapportant aux incendies et les modèles connexes, consulter le Système mondial d'alerte précoce des incendies de forêt, un portail offert par le Centre mondial de surveillance des incendies en coopération avec le Service forestier canadien sur: www.fire.uni-freiburg.de/gwfews/index.html.

des écosystèmes forestiers tropicaux très vulnérables au feu (à noter que certaines forêts tropicales sont plus vulnérables au feu que d'autres – encadré 2). Au terme de cette sécheresse, la zone touchée sur la plus grande île de la région – Bornéo – dépassait 5 millions d'hectares. Dans le Kalimantan oriental (une province indonésienne de Bornéo), environ 3,5 millions d'hectares ont été touchés, dont 0,8 million d'hectares de forêt pluviale primaire, 1,4 million d'hectares de forêt surexploitée,



Une préparation sécurisée: Une équipe de gestion des feux aide un agriculteur local à exécuter un brûlage dirigé sécurisé pour préparer le sol à une culture maraîchère dans le biome de type cerrado au Brésil.
Photo: Prevfogo (IBAMA)

0,75 million d'hectares de forêt secondaire et 0,55 million d'hectares de biomes de marécages tourbeux.

Si ces feux sont passés quasiment inaperçus au niveau international, la surface de la zone brûlée a toutefois incité le Gouvernement indonésien à demander l'appui de l'OIBT pour évaluer les dégâts et explorer les options possibles pour réhabiliter les forêts pluviales touchées par la sécheresse et le feu. Dans le cadre de l'étude intitulée «Exploration des mesures nécessaires pour réhabiliter les zones du Kalimantan oriental touchées par le feu», l'inventaire complet des dommages dus au feu qui a été mené (dont les résultats sont indiqués en page précédente) a abouti à l'aménagement d'une placette de démonstration pour la remise en état des forêts victimes du feu.

Il est rapidement apparu que les capacités du Ministère indonésien de la foresterie à traiter les problématiques complexes relevant des feux de forêt étaient limitées. La multiplicité des facteurs d'interaction – par exemple les raisons sous-jacentes à l'usage du feu par les petits propriétaires fonciers, les conséquences de l'expansion de l'industrie du palmier à huile, les répercussions du programme de transmigration et le rôle de la variabilité du climat – nécessitait une approche de la gestion des feux qui soit coordonnée et d'ampleur nationale si l'Indonésie souhaitait s'attaquer à ce problème dans la durée. Dans le cadre de la réponse apportée par le pays, on a notamment élaboré des Lignes directrices nationales pour la protection des forêts tropicales contre le feu, un processus auquel l'OIBT a aussi apporté son concours financier et qui visait à renforcer les capacités nationales en gestion des feux à tous les niveaux. L'article de Bambang Hero Saharjo (p. 5) décrit l'apparition du problème de la pollution par les fumées en Indonésie (et au-delà) à partir des années 90.

L'Indonésie et les nations d'Asie du Sud-Est n'étaient pas les seules à être confrontées de manière grandissante aux problèmes des feux de forêt qui, dans les années 80, ont pris de l'ampleur dans l'ensemble des régions tropicales. Pour la première fois, les images satellites ont montré le recours accru au feu pour la reconversion des forêts tropicales en terres agricoles ou pâturages et l'aménagement de plantations forestières, de palmier à huile et à bioénergie dans les zones de forêts pluviales tropicales d'Amérique du Sud et d'Amérique centrale, ce qui a déclenché une réponse internationale.

En 1989, le Groupe de recherche sur l'écologie du feu à l'Université de Fribourg en Allemagne a organisé le 3^e Colloque international sur l'écologie du feu «Le feu dans les biotes tropicaux», la première conférence mondiale à traiter le dossier du feu en région tropicale à partir d'une approche interdisciplinaire et intersectorielle (Goldammer, 1990). Lors de cette Conférence, les régions tropicales ont communiqué des informations alarmantes et des contributions scientifiques

Encadré 2: Le rôle du feu dans les écosystèmes forestiers tropicaux

En forêt tropicale, les effets du feu et les options utilisées pour le gérer dépendent de la vulnérabilité, de la résilience et de l'adaptation des divers types d'écosystèmes forestiers, qui sont brièvement décrits ci-après.

- **Forêt pluviale naturelle équatoriale sempervirente (perhumide).** Les espèces arborescentes et autre végétation endémique (en sous-étage) sont très sensibles au feu, car même les feux de surface d'intensité faible à modérée tuent les arbres en raison de la minceur de leur écorce, qui ne protège pas le cambium contre les températures mortelles. Après un feu, la régénération est limitée en raison de la lente recolonisation par les graines que dispersent le vent ou les animaux. En général, la faune endémique n'est pas adaptée au feu. *Gestion du feu:* le feu est à proscrire complètement.
- **Forêts naturelles tropicales saisonnièrement sèches.** Dans les régions riveraines de forêts équatoriales sempervirentes, l'existence de deux saisons distinctes – mousson et saison sèche – crée les conditions propices à l'implantation de forêts naturelles décidues et semi-décidues. À la saison sèche, ces forêts sont très inflammables et, depuis des millénaires, elles ont été soumises à des feux, d'origine naturelle ou – de manière plus importante – humaine. Fortes de l'épaisse écorce qui les protège, dans ce type de forêt, les espèces arborescentes peuvent survivre à des feux de surface d'intensité faible à modérée qui se produisent au début de la saison sèche. La repousse (réjuvénalisation) et une banque de graines actives permettent la régénération dans le cas de dommages provoqués par des feux de forte intensité plus tard dans la saison sèche. Les populations forestières utilisent souvent le feu pour favoriser la pousse et la récolte de produits forestiers non ligneux, comme le fourrage, les fruits, le miel ou les feuilles. *Gestion du feu:* l'emploi de pratiques traditionnelles de brûlage précoce (allumer des feux au début de la saison sèche) stimulera la production de produits forestiers non ligneux et réduira la quantité de matériel combustible («combustibles de surface» comme les feuilles, taillis et sous-étages herbacés) qui, plus tard durant la saison sèche, pourraient sinon provoquer des feux dommageables de forte intensité.
- **Plantations forestières tropicales industrielles.** Plusieurs essences plantées dans les plantations industrielles, telles que les espèces exotiques *Pinus* ou *Eucalyptus*, se sont développées dans des écosystèmes où le feu est chose naturelle. Lors de l'aménagement d'une plantation, il convient de prendre en compte ce rôle naturel du feu dans les aires de répartition originelles de ces essences. *Gestion du feu:* des feux naturels réguliers et – dans le cas des plantations industrielles – des brûlages dirigés dans le cadre de la gestion aideront à réduire les incendies dans les forêts plantées. Employé pour réduire les épaisses couches d'aiguilles, de feuilles et autres matières ligneuses tombées au sol, le brûlage dirigé aide à stimuler la régénération naturelle.

ont été apportées. La résolution «Déclaration de Fribourg sur les feux en région tropicale¹», a donné lieu à la formation de nouvelles coalitions, projets et programmes dans la recherche-développement interdisciplinaire.

La réponse depuis les années 90

Les années 90 ont vu un nombre accru d'initiatives qui concernaient, entre autres, la science du feu au niveau des écosystèmes tropicaux; les aspects sociaux, économiques et politiques liés à l'usage du feu et aux incendies de forêt; et les conséquences du feu à l'échelle transfrontière, voire planétaire, telles que le rôle des émissions dégagées par les feux de végétation dans les cycles biogéochimiques mondiaux, le fonctionnement de l'atmosphère et le changement climatique.

¹ Pour obtenir le texte intégral de la Déclaration de Fribourg, consulter: www.fire.uni-freiburg.de/latestnews/firebulletin.htm.



Encadré 3: Le Livre blanc sur les feux de végétation et le changement climatique planétaire

Cet ouvrage (Feux de végétation et changement climatique planétaire: les défis d'une action internationale concertée; *disponible en anglais uniquement*) a été préparé par le Centre mondial de surveillance des incendies est un livre blanc destiné aux Nations Unies et aux

organisations internationales. Analyse pointue du rôle des feux de végétation dans le système de la Terre, il est le résultat du travail collectif des scientifiques et groupes de recherche les plus réputés au monde en matière de science du feu, écologie, chimie atmosphérique, télédétection et modélisation du changement climatique. Ce livre blanc a pour objet d'appuyer l'action que mènent les Nations Unies et les organisations internationales, dont l'OIBT, ainsi que les processus et réseaux qui leur sont associés, pour traiter les feux de végétation dans le monde. Cette publication explique pourquoi la gestion transfrontalière des feux de forêt nécessite une action internationale coordonnée à l'échelle mondiale. Margareta Wahlström, Sous-secrétaire générale et Représentante spéciale du Secrétaire général des Nations Unies pour la réduction des risques de catastrophe, en a écrit la préface, et elle prononcera aussi le discours d'ouverture de la 6^e Conférence internationale sur les feux de forêt qui se tiendra en République de Corée du 12 au 16 octobre 2015.

Goldammer, J.G. (ed.). 2013. *Vegetation fires and global change: challenges for concerted international action*. Un livre blanc destiné aux Nations Unies et aux organisations internationales. Kessel Publishing House, Remagen-Oberwinter, 398 p. ISBN 978-3-941300-78-1. 35 € Pour le commander, consulter le site: www.forestrybooks.com.

Il était clair qu'il fallait mener une action pragmatique et c'est là que l'OIBT est entrée en scène, peu après la Conférence de Fribourg, en lançant l'élaboration des *Directives de l'OIBT sur la gestion du feu dans les forêts tropicales*. L'OIBT a confié ce travail au Groupe de recherche sur l'écologie du feu de l'Université de Fribourg qui, devenu dans l'intervalle une sous-division de l'Institut Max Planck de chimie, avait été transféré au Centre mondial de surveillance des incendies, et à un partenaire indonésien, qui ont été chargés de rédiger le corps des Directives. Au terme d'un long processus d'élaboration, le projet final des Directives (OIBT, 1997) a été adopté lors de la 18^e session du Conseil international des bois tropicaux.

Armée de ces Directives, l'OIBT a encouragé les pays à considérer le feu suivant une approche intersectorielle et à l'échelle du paysage, et a financé dix projets sur la gestion des feux durant la période 1987-1999². Le Ghana est l'un des pays à être passé à l'action. En 1983 et 1987, l'Afrique de l'Ouest a été frappée par une extrême sécheresse et des feux d'aménagement des sols incontrôlés ont provoqué des dommages considérables dans la plupart des réserves forestières ghanéennes et ont rendu les forêts touchées plus sensibles aux feux par la suite. L'article en page 20 évoque deux projets de l'OIBT qui ont aidé le Ghana à mettre en place un dispositif structuré et efficace de gestion des feux impliquant tous les acteurs concernés.

En Amérique latine, l'OIBT a également été sollicitée pour apporter son appui au renforcement des capacités au niveau communautaire comme approche clé permettant de traiter les feux sur le terrain et au niveau des populations. Les pays de la région (par ex., le Brésil, le Guatemala et le Panama – voir les



Encadré 4: Le Mécanisme international de préparation aux incendies de forêt

Le Mécanisme international de préparation aux incendies de forêt (IWPM) a été mis sur pied dans le sillage du Forum régional CEE-FAO sur la gestion des feux transfrontaliers, qui s'est réuni à Genève (Suisse) en novembre 2013. L'IWPM, qu'accueille actuellement le Centre mondial de surveillance des incendies, est un instrument non financier qui joue le rôle d'intermédiaire et de modérateur entre les organismes, programmes et projets nationaux et internationaux pour leur permettre d'échanger leur expertise et de renforcer les capacités en gestion des incendies de forêt, et notamment d'améliorer la préparation aux urgences provoquées par les incendies de forêt de grande échelle. L'IWPM a été mis au point de concert avec les Directives internationales sur l'aviation de lutte contre les incendies et le Manuel international des règles communes à l'aviation de lutte contre les incendies. Les organismes nationaux en charge de la gestion des feux de végétation ainsi que les projets à la recherche d'une expertise, ou qui offrent une expertise, sont encouragés à consulter le site Internet de l'IWPM: www.fire.uni-freiburg.de/iwpm/index.htm.

articles pertinents dans ce numéro) ont reconnu l'importance des partenariats impliquant la société civile et les organismes gouvernementaux dans la gestion des feux.

Conclusion

Les projets de l'OIBT ont permis de mettre en place, dans plusieurs pays membres de l'OIBT en Afrique, en Asie et en Amérique latine, des modèles en appui au renforcement des capacités de gestion des feux de l'échelon national à local. Les lignes directrices pour la gestion des feux élaborées au niveau national et international ont aidé à mettre au point des concepts, des politiques et des stratégies de mise en œuvre en la matière. Dans nombre de pays, l'élaboration de politiques nationales de gestion des feux, associée aux cadres juridiques et aux stratégies de mise en œuvre, constitue désormais une priorité.

Le partage des expériences entre pays voisins au sein de «réseaux régionaux sur les incendies de forêt» suscite un intérêt grandissant. Ces réseaux, où l'on partage l'expertise en matière de gestion des feux et d'élaboration de politiques afférentes, visent notamment à accroître les capacités des secteurs public et privé. Trois centres régionaux de ressources sur la gestion des feux – pour l'Europe du Sud-Est/le Caucase, l'Europe de l'Est et l'Asie centrale – ont été créés afin de faciliter les échanges et il conviendrait d'envisager l'utilité de ces modèles pour l'Amérique latine, l'Afrique et l'Asie tropicales.

À l'avenir, nous préconisons que l'OIBT continue de renforcer les capacités en gestion des feux du niveau national à local en accompagnant la coopération transfrontière et régionale dans ce domaine (encadré 3). La coopération transfrontière bilatérale et multilatérale en réponse aux urgences des incendies de forêt pourrait aussi être améliorée dans le cadre du Mécanisme international de préparation aux incendies de forêt, qui représente une boîte à outils supplémentaire pour créer une interopérabilité dans les crises de gestion des incendies de forêt (encadré 4).

Bibliographie

Goldammer, J.G. (ed.) 1990. *Fire in the tropical biota: ecosystem processes and global challenges*. Ecological Studies 84, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 497 p.

OIBT 1997. *Directives de l'OIBT sur la gestion du feu dans les forêts tropicales*. Série OIBT Politique forestière n° 6. Yokohama, Japon.

2 L'OIBT a financé neuf autres projets liés à la gestion des feux depuis 1999 (et 11 autres comportant des aspects relevant des feux).

L'action de l'Indonésie pour améliorer la gestion des feux de forêt

Au terme de 25 années d'efforts, plusieurs des principaux défis subsistent s'agissant de réduire les feux de forêt

par **Bambang Hero Saharjo**

Laboratoire des feux de forêt,
Division de la protection des forêts,
Département de sylviculture,
Faculté de foresterie, Université
agricole de Bogor, Indonésie
(bhherosaharjo@gmail.com)



Un risque sanitaire: La pollution due à la brume sèche provoquée par les travaux préparatoires d'aménagement des sols à Palembang dans le sud de Sumatra en octobre 2014. *Photo: Saharjo*

Les incendies de forêt qui ont sévi en Indonésie en 1982-1983 ont brûlé 3,7 millions d'hectares, situés en majorité dans la province du Kalimantan oriental (Lennertz et Panzer, 1984). Suite à ces feux, le Gouvernement indonésien a tenté de trouver un moyen de prévenir que ce désastre se reproduise, en vain toutefois, puisque les feux ont touché 66 000 hectares de forêt en 1987, plus de 500 000 hectares en 1991 et 5,11 millions d'hectares dans 25 provinces, y compris celles de Maluku et Sulawesi, en 1994 (Goldammer, 2001 et 2006).

En 1995, le Président Soeharto a lancé une politique baptisée «Préparation des sols sans le feu» ou *Pembukaan Lahan Tanpa Bakar* dans un effort de réduire le recours au feu. En vertu de cette politique, il était désormais interdit d'utiliser le feu pour préparer des terres appartenant à une collectivité ou une entreprise. On espérait que cette politique éliminerait l'emploi du feu dans l'aménagement du territoire et l'amorçage d'incendies de forêt, alors qu'elle ne s'accompagnait ni de lignes directrices de terrain ou technique ni d'une aide apportée aux collectivités et entreprises. En fait, l'usage du feu s'est accru, provoquant des incendies de forêt.

Les Directives de l'OIBT

Dans le sillage des activités financées par l'OIBT en vue de réhabiliter les forêts détruites par des feux dans la province indonésienne du Kalimantan oriental, le Conseil international des bois tropicaux a initié l'élaboration de directives pour la protection des forêts tropicales contre les feux. En vertu d'une décision du Conseil, un groupe d'experts composé de spécialistes issus des pays membres producteurs et consommateurs s'est réuni à Jakarta en 1995. Inspiré d'un document de référence préparé par M. Goldammer (Allemagne) et M. Manan (Indonésie), un projet de directives a été formulé pour être présenté lors de la 18^e session du Conseil (OIBT, 1997), et publié. Les *Directives de l'OIBT sur la gestion du feu dans les forêts tropicales* avaient pour but d'apporter une assistance dans la gestion, la conservation et le développement durable des forêts tropicales. Leur publication a donc constitué une étape importante pour aider les aménagistes forestiers et les planificateurs nationaux à surmonter les problèmes qu'ils rencontrent dans la gestion des feux en forêt

tropicale. Toutefois, le plus grand défi consiste à incorporer ces Directives dans des plans d'action nationaux et, plus particulièrement, à les mettre en œuvre.

Feux de forêt et feux de friches, 1997-1998

L'année de la publication des Directives de l'OIBT (1997), l'Asie du Sud-Est a été gravement touchée par le phénomène El Niño-oscillation australe (ENSO). Les images satellites montrent que les premiers feux de grande ampleur ont démarré en mai 1997, pour atteindre leur apogée en septembre et diminué en décembre. Ils ont toutefois perduré jusqu'en mai 1988, particulièrement dans les provinces indonésiennes du Kalimantan oriental, d'Aceh, de Riau et de Maluku, où de fortes pluies les ont éteints. Les feux ont repris en octobre 1998, aussi bien au Kalimantan qu'à Sumatra, avec des retombées néfastes dans les pays voisins dues aux fumées dégagées. À l'origine des incendies de forêt de 1997, on trouve essentiellement la préparation des terres, où le feu a été utilisé pour convertir la végétation indigène en plantations forestières et cultures de rapport. Dans le Kalimantan oriental,



Dévastation: Des grumes calcinées sur une surface de préparation du sol dans une plantation de palmier à huile dans la province d'Aceh. *Photo: Saharjo*

65 à 80% de la surface forestière brûlée se situaient dans des concessions forestières et des champs de culture de rapport (WWF, 1997). Le Ministère de la foresterie a publié une liste de 176 entreprises ayant utilisé le feu pour préparer leurs terres à des plantations forestières et des cultures commerciales, mais aucune n'a été sanctionnée.

L'appui de l'OIBT à l'Indonésie pour y mettre en place des capacités à gérer les feux de forêt

En 1993, l'OIBT et le Gouvernement indonésien ont négocié un projet en plusieurs phases intitulé «Gestion intégrée des feux de forêt en Indonésie – Phase I: directives nationales sur la protection des forêts tropicales contre le feu» [PD 12/93 Rev.3 (F)]. Formulées parallèlement aux directives de l'OIBT applicables mondialement, ces directives nationales ont été achevées en mars 1999 (Goldammer, 1998; Jaya, 1998). Les Directives nationales indonésiennes sur la protection des forêts contre le feu couvrent les aspects suivants:

- Politique et réglementation nationales
- Stratégie de prévention des feux de forêt
- Cartographie et évaluation
- Recherche et développement
- Cadre, organisation et renforcement des capacités
- Performance sociale et économique
- Ressources forestières et leur utilisation
- Formation et sensibilisation des populations.

Une fois les directives finalisées, les formateurs en gestion des feux de forêt ont reçu une formation pour qu'ils puissent enseigner comment les appliquer (Saharjo et Goldammer, 2011). Cette formation avait aussi pour but d'accroître la capacité du personnel local à atténuer les feux de brousse, les feux de culture et les feux de forêt, et à prévenir les incendies; apporter au personnel local des compétences dans l'usage de matériel de lutte-incendie; renforcer la coordination de la gestion des feux de forêt en y faisant participer des institutions forestières ou non aux échelons local et provincial; et diffuser les Directives nationales et autres règlements publics.

Le programme de la formation de base était le suivant:

- Législation, réglementation et politique en matière de gestion des feux de forêt
- Principes et connaissances de base liés au comportement et à l'écologie des feux de forêt
- Gestion des feux de forêt
- Gestion des combustibles/matières inflammables
- Détection des feux
- Matériel de lutte-incendie
- Technique et stratégie de lutte-incendie
- Nettoyage.

En 1998, l'effectif total formé à la gestion des feux de forêt était désormais de 15 825 personnes, un nombre loin d'être suffisant pour protéger toutes les forêts du pays, une mission nécessitant un chiffre estimatif de 40 600 personnes compétentes supplémentaires.

Les Directives ont joué un rôle important s'agissant d'explicitier comment gérer les feux, mais en raison des nombreux obstacles qui ont entravé leur application jusqu'aux confins d'un pays en période de transition sociale, économique et politique, elles ont été suivies de peu d'effets sur le terrain (Saharjo et Goldammer, 2011). Il s'agit là en partie d'une conséquence de la première phase de décentralisation qui, démarrée en 2000, a conféré aux chefs de district – les *Bupatis* – des pouvoirs plus étendus, y compris en matière d'application de la législation au niveau local.

Le Gouvernement indonésien, par le biais de son Ministère de la foresterie, a adopté les Directives de l'OIBT mais, peu appliquées sur le terrain, on a en fait continué d'employer le feu pour convertir la végétation indigène à d'autres affectations des sols. Particulièrement inquiétants ont été les brûlages de forêts de marécages tourbeux dans le Kalimantan et à Sumatra, qui ont significativement contribué à l'amenuisement de la biodiversité, aux émissions de carbone et à de graves émanations de fumée qui ont pollué la région, lesquelles ont eu des conséquences sur la santé et la sécurité humaines. Le brûlage de ce type de forêt est un problème qui n'est toujours pas résolu (Heil et Goldammer, 2001; Page et al., 2013).

Rétrospectivement, vers le milieu des années 90, la communauté scientifique était bien préparée à développer des approches interdisciplinaires pour analyser les interactions complexes entre les processus d'aménagement des sols, le feu et les écosystèmes (Goldammer, 2006), et pour explorer le rôle des émissions sur les cycles biogéochimiques aux niveaux régional et mondial, ainsi que les questions sociales liées au feu sur le court à long terme. Toutefois, l'environnement politique n'était pas propice à ce genre de recherche (Goldammer, 2006). La porte ouverte par le Gouvernement indonésien en 1991-1992 lorsqu'il a invité la communauté internationale des bailleurs de fonds à aider le pays à «lutter contre les feux», notamment en vue de réduire la brume sèche de fumée envahissant la région, s'est rapidement refermée. Si plusieurs projets appuyés par la communauté internationale ont été initiés et mis en œuvre dans le milieu des années 90, l'intérêt du Gouvernement indonésien à se saisir de ces questions était limité.

L'engagement de l'Indonésie

Signé en 2002, l'Accord de l'ASEAN sur la pollution transfrontalière provoquée par la brume sèche, un accord régional juridiquement contraignant visant à réduire l'incidence et les conséquences des feux de forêt dans les pays membres de l'ASEAN, a été ratifié par tous les pays de l'ASEAN en 2014.

En 2010, le Président de l'Indonésie a annoncé l'objectif de réduire par ses propres moyens les émissions nationales de gaz à effet de serre de 26% d'ici à 2020 et de 41% moyennant l'aide de pays étrangers, la réduction des feux de végétation étant l'une des mesures les plus importantes pour atteindre ce but ambitieux.

Quoi qu'il en soit, les feux continuent de brûler. En 2014, une équipe de vérification de conformité, dirigée par l'auteur du présent article, en coopération avec le Ministère de l'environnement et le Ministère de la foresterie sous l'égide du Groupe de travail présidentiel sur la supervision et la gestion du développement (l'UKP4) a découvert qu'aucune des 15 entreprises exploitant les forêts, les plantations forestières et les concessions de palmier à huile dans la province de Riau ne respectait les règles convenues prévoyant que le feu ne soit pas employé, ainsi que le stipulent les permis signés accordés par les pouvoirs publics. Les feux étaient de retour cette année, enveloppant la ville de Pelalawan en janvier 2015 avant de s'étendre à divers districts de la province de Riau et d'atteindre un pic en mars 2015. Ils ont aussi recommencé en juin 2015 à Sumatra et au Kalimantan, alimentés par des conditions climatiques annonciatrices du phénomène El Niño en 2015.

Suite à la ratification par l'Indonésie en 2014 de l'Accord de l'ASEAN sur la pollution transfrontalière provoquée par la brume sèche, le pays entame une nouvelle phase d'engagements. Il sera toutefois difficile de réduire efficacement l'emploi du

feu dans l'aménagement du territoire et la reconversion des sols. La communauté scientifique indonésienne spécialisée dans les feux et leur gestion est prête à contribuer à l'application de cet accord, en s'inspirant de près de deux décennies d'efforts coopératifs visant à mettre en place une culture de la prévention des incendies et de la préparation à ceux-ci, et des directives internationales et nationales élaborées en partenariat avec l'OIBT.

Bibliographie

- Goldammer, J.G. 1995. 1994 – a year of international fires. *UNECE/FAO International Forest Fire News* 12: 1. Genève, Suisse.
- Goldammer, J. 1998. International Workshop on National Guidelines on the Protection of Forests against Fire. Bogor, Indonésie, 8–9 décembre 1997. *UNECE/FAO International Forest Fire News* 18: 49. Genève, Suisse.
- Goldammer, J.G. 2001. Fire situation in Indonesia. *UNECE/FAO International Forest Fire News* 26: 37–45. Genève, Suisse.
- Goldammer, J.G. 2006. History of equatorial vegetation fires and fire research in Southeast Asia before the 1997–98 episode. A reconstruction of creeping environmental changes. Special issue: *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 12: 13–32.
- Heil, A. & Goldammer, J.G. 2001. Smoke-haze pollution: a review of the 1997 episode in Southeast Asia. *Regional Environmental Change* 2(1): 24–37.
- Jaya, N.S. 1998. Closing statement. International Workshop on National Guidelines on the Protection of Forests against Fire. Bogor, Indonésie, 8–9 décembre 1997. *UNECE/FAO International Forest Fire News* 18: 49–51. Genève, Suisse.
- Lennertz, R. & Panzer, K.F. 1984. *Preliminary assessment of the drought and forest fire damage in Kalimantan Timur*. Report by DFS German Forest Inventory Service Ltd for Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit.
- OIBT 1997. *Directives de l'OIBT sur la gestion du feu dans les forêts tropicales*. Yokohama, Japon.
- Page, S., Rieley, J., Hoscilo, A., Spessa, A. & Weber, U. 2013. Current fire regimes, impacts and the likely changes. IV: Tropical Southeast Asia. Chapter 7 in: Goldammer, J.G., ed. *Vegetation fires and global change: challenges for concerted international action*. Un livre blanc destiné aux Nations Unies et organisations internationales, pp. 89–99. Une publication du Centre international de surveillance des incendies. Kessel Publishing House.
- Saharjo, B.H. & Goldammer, J.G. 2011. The contribution of International Tropical Timber Organization (ITTO) to develop a fire management strategy and its implementation for Indonesia: a review. Actes de la 5e Conférence internationale sur les feux de forêt, Afrique du Sud, mai 2011.
- WWE. 1997. *The year the world caught fire*. Un document de consultation internationale du WWE, par N. Dudley.

Les travaux de l'OIBT en matière de feux de forêt

L'OIBT reconnaît que les feux constituent une grave menace pour les forêts de nombreux pays tropicaux. L'une de ses premières réponses a été de publier, en 1997, les *Directives de l'OIBT sur la gestion du feu dans les forêts tropicales*, qui apportent aux décideurs et praticiens des orientations sur la manière de mettre au point et d'appliquer des programmes de gestion des feux. À la même époque, l'OIBT a commencé à financer des projets visant à améliorer la gestion des feux dans plusieurs de ses pays membres. À ce jour, l'OIBT a ainsi financé 30 projets en région tropicale dans lesquels la gestion des feux est soit la priorité, soit un aspect significatif. Dans le Plan d'action OIBT de Yokohama pour 2002–2006, l'OIBT était requise de «contribuer de manière appropriée aux efforts nationaux et internationaux menés dans le domaine de la prévention et de la gestion des feux du point de vue des forêts tropicales productrices de bois». Les récents Programmes de travail biennaux de l'OIBT (2013–2014 et 2015–2017) appuient également les travaux se rapportant aux feux de forêt.

En 2002, le Conseil international des bois tropicaux a décidé de mettre les services de spécialistes des feux de forêt à la disposition de ses pays membres producteurs exposés à des problèmes de feux de forêt, dans le but de les aider à évaluer la situation sur le plan de la prévention des incendies de forêt et de leur gestion dans leur pays, d'identifier les stratégies et actions, et d'élaborer des propositions de projets. La Colombie, le Guyana, le Honduras, le Népal, le Pérou, les Philippines et le Togo ont tous tiré parti de cette disposition.

L'OIBT fait partie du Comité d'organisation de la Conférence en Corée du Sud et du Comité international de liaison pour l'organisation de la 6^e Conférence internationale sur les feux de forêt qui aura lieu du 12 au 16 octobre 2015, et en marge de laquelle l'OIBT organisera une manifestation sur les travaux de terrain qu'elle conduit en matière de gestion intégrée des feux dans les régions tropicales. L'OIBT est également membre du Groupe consultatif sur les incendies de forêt de la Stratégie internationale des Nations Unies pour la réduction des catastrophes, du Réseau mondial de lutte contre les incendies de forêt et du Centre mondial de surveillance des incendies. L'OIBT a financé la participation à diverses réunions pertinentes de pays membres de réseaux régionaux dans les régions tropicales de l'Afrique, des Amériques et de l'Asie.

John Leigh, chargé de projets à l'OIBT

L'approche évolutive du Brésil en matière de feux de forêt

La gestion des feux abandonne les politiques du «zéro feu» en faveur d'une gestion intégrée des feux

par Lara Steil

Centre national de prévention et de lutte contre les feux de forêt (Prevfogo)

Institut brésilien de l'environnement et des ressources naturelles renouvelables (IBAMA)

Tél.: +55-61-3316 1857
(lara.steil@ibama.gov.br)



Réduction des risques: Des habitants de la région exécutent un brûlage dirigé sur le territoire autochtone des Xerente dans l'État du Tocantins au Brésil. Photo: Prevfogo

Avec ses 8,51 millions de kilomètres carrés, le Brésil est le plus grand pays d'Amérique du Sud et le cinquième au monde en superficie. Il abrite une extraordinaire diversité d'écosystèmes, de climats et de reliefs, dont la majorité de l'Amazonie (la plus vaste étendue de forêt humide contiguë). On y trouve aussi d'autres importants écosystèmes comme la zone semi-aride de la côte nord-est (*caatinga*); les montagnes, collines et plaines vallonnées du sud-ouest; les savanes du centre-ouest (*cerrado*); la plus vaste zone humide au monde, le *pantanal*; et des plaines côtières (figure 1). Plus de 60% du territoire brésilien sont boisés, mais la déforestation, les incendies de forêt et le brûlage systématique sont des questions importantes qui doivent être prises en compte dans les stratégies nationales.

Au Brésil, le feu est une source importante d'émissions de gaz à effet de serre (GES). Selon les dernières estimations officielles (MCTI, 2013), 55% des émissions de GES générées dans le pays entre 2005 et 2010 résultent des changements d'affectation des terres, du déboisement et de l'agriculture. Le feu sert d'outil pour convertir des étendues de végétation indigène en terres agricoles ou pâturages, mais aussi dans l'agriculture sur brûlis, l'élimination des résidus agricoles et l'entretien des pâturages pour le bétail. Le Gouvernement brésilien s'est engagé au niveau international à réduire de 40% les émissions de GES

dans le pays d'ici à 2020. Pour atteindre cet objectif, il va falloir, entre autres, améliorer de manière considérable la gestion des feux.

La législation brésilienne sur l'environnement offre un cadre juridique approprié à la protection des ressources naturelles, à la lutte contre la pollution et au rétablissement des surfaces dégradées par les activités anthropiques. Ce cadre est adossé à la Constitution brésilienne de 1988, qui stipule que tout un chacun a droit à un environnement équilibré au plan écologique, car il s'agit d'un bien public à l'usage des populations qui est indispensable pour mener une vie saine. Tant le gouvernement que la société ont le devoir de défendre et de préserver l'environnement pour les générations actuelles et futures. Bien que les législateurs brésiliens aient promulgué des lois et proposé des stratégies de gestion des feux visant à réduire les dommages infligés par les incendies de forêt, dans la pratique, ces instruments juridiques ne sont pas appliqués de manière efficace.

Les brûlages de reconversion des sols à grande échelle et les incendies de forêt qui ont touché 80% environ du territoire de l'État de Roraima en 1998 ont suscité une grande attention au Brésil et dans le monde, et demandé des ressources de lutte-incendie significatives. L'intervention d'urgence mise en place face à ces feux a continué de peser sur la gestion des feux au Brésil, longtemps après que l'urgence se soit dissipée. La prévention et la suppression des feux étaient au cœur de l'approche stratégique, mais rares furent les actions, s'il y en eut, prises pour traiter les causes à l'origine des incendies de forêt.

Figure 1: Les biomes brésiliens



La nécessité d'une approche intégrée

Une analyse des causes à l'origine des incendies de forêt qui ont été répertoriés au Brésil entre 2005 et 2008 (Prevfogo, 2009) a montré qu'environ un tiers d'entre eux avaient pour origine le recours au feu dans l'agriculture; environ un tiers étaient d'origine criminelle; environ 6% étaient dus à des causes naturelles (la foudre); et environ un quart imputable à d'autres causes, souvent inconnues. Un incendie de forêt est rarement circonscrit à un secteur donné, comme la foresterie ou l'agriculture, ou à un seul propriétaire foncier; il brûle les paysages sans faire de distinction. Par conséquent, la gestion des feux nécessite une approche intégrée entre les organismes



À la recherche d'indices: Les participants à un stage de formation du Prevfogo apprennent comment enquêter sur les causes et origines des incendies de forêt. Photo: Prevfogo

gouvernementaux, le secteur privé et la société civile. Le feu – qu'il s'agisse des incendies de forêt ou de son usage au titre d'outil de conversion des sols – est une question qui touche tout le monde, et s'accompagne éventuellement d'effets planétaires, en contribuant par exemple au changement climatique.

On reconnaît de manière grandissante au Brésil qu'il faut adopter une approche intégrée de la gestion des feux et s'attaquer aux causes à l'origine des incendies de forêt et de la gestion inappropriée du feu. Dans la suite de cet article, nous allons présenter quelques-unes des manières dont le Centre national de prévention et de lutte contre les feux de forêt (Prevfogo) contribue à une réorientation en faveur de la gestion intégrée des feux (GIF).

Le rôle du Prevfogo

Le Prevfogo est un organisme fédéral chargé de traiter les incendies de forêt. Ses stratégies pour les réduire tiennent compte des *Directives de l'OIBT sur la gestion du feu dans les forêts tropicales* (OIBT, 1997) et comprennent, entre autres, de favoriser la coopération interinstitutionnelle; d'appliquer la réglementation sur l'usage du feu; de diffuser des alternatives durables à l'emploi du feu dans l'aménagement du territoire rural; d'effectuer une surveillance par télédétection; la gestion des feux; et la sensibilisation et la formation environnementales.

Le Prevfogo intervient dans des zones du ressort de la juridiction fédérale où sont présents des étendues de végétation indigène et un risque élevé d'incendies. Il est particulièrement axé sur les terres indigènes, les colonisations de la réforme agraire fédérale et les territoires des Quilombolas (tableau 1), dans le cadre du Programme des brigades fédérales de prévention et de lutte contre les incendies de forêt. Le Brésil abrite également 75,5 millions d'hectares d'aires protégées situées dans des unités nationales de conservation. Ces unités sont gérées par l'Institut Chico Mendes pour la conservation de la biodiversité (ICMBio), qui est également en charge de la gestion des incendies de

forêt dans ces espaces. Si nécessaire, le Prevfogo peut apporter un appui à l'ICMBio et aux autorités des États dans leur programme de gestion des feux.

Formation et sensibilisation environnementales

Dans le but de renforcer les capacités des techniciens environnementaux, des brigades de lutte incendie, des agriculteurs et du public, le Prevfogo offre des formations sur: la prévention et la lutte contre les incendies de forêt; le brûlage dirigé; les alternatives à l'emploi du feu en zone rurale; l'investigation des causes et origines d'un incendie de forêt; les méthodes participatives; et la sensibilisation à l'environnement. Le programme de sensibilisation environnementale du Prevfogo examine la question des incendies de forêt et le brûlage de conversion des sols dans le contexte du changement climatique, et en traite les causes, conséquences et solutions. Il comprend des sessions courtes, des conférences et des programmes dans les écoles et chez les communautés rurales.

Les programmes de formation et de sensibilisation environnementales ont enclenché un processus d'évolution sociale en vertu duquel l'ancienne politique du «zéro feu» qui était appliquée systématiquement est aujourd'hui abandonnée. Compte tenu de l'écologie du feu dans des écosystèmes de savane comme le *cerrado*, qui a pris forme sous l'influence à long terme des régimes de feu naturel et culturel, une politique du zéro feu est aussi irréaliste qu'indésirable. Depuis 2005, on accorde une attention grandissante aux causes sous-jacentes aux feux de reconversion des terres et aux incendies de forêt, et au rôle du feu dans la dynamique des écosystèmes. En conséquence, l'on privilégie davantage le renforcement des capacités chez les communautés locales, les agriculteurs et autres propriétaires fonciers et organismes des États pour instaurer un usage du feu qui soit sécurisé et respectueux de l'écologie, et réduire les brûlages inutiles ou néfastes. Le Brésil poursuit également un dialogue avec d'autres pays, afin d'assurer l'échange de connaissances et d'expériences, et l'adaptation permanente des approches stratégiques.

Alternatives au feu dans l'agriculture

Au Brésil, on distingue le «brûlage contrôlé» du «brûlage dirigé». Le brûlage contrôlé renvoie à l'emploi du feu à des fins économiques ou agricoles tandis que le brûlage dirigé concerne le rôle du feu dans la dynamique d'un écosystème.

Le décret fédéral 2.661/98 autorise le brûlage contrôlé dans la gestion des propriétés rurales. Force est toutefois d'admettre que le brûlage contrôlé entraîne des effets délétères, comme l'appauvrissement progressif des sols suite aux températures élevées et au recours fréquent au feu; l'augmentation de la consommation d'eau pour le nettoyage ménager en raison de la suie engendrée par ces brûlages (une conséquence répandue dans les plantations de canne à sucre, notamment lorsqu'elles

Tableau 1: Les zones prioritaires du Prevfogo

Zone	Nombre	Superficie (ha)	Nombre de brigades	Surfaces prioritaires (ha)
Terres autochtones	698	113 599 277	34	17 428 594
Colonies de la réforme agraire	9 156	88 102 902	27	3 067 398
Territoires des Quilombolas	154	1 007 827	01	237 000

Note: Les Quilombolas désignent les groupes qui ont mis en place des pratiques de résistance afin de maintenir et de poursuivre le mode de vie qui leur est propre dans un lieu déterminé. Leur origine est liée au processus de résistance à l'esclavage, qui pendant 300 ans a asservi des Noirs transportés d'Afrique au Brésil (*Associação Brasileira de Antropologia*, 1994).



Une classe au top niveau: Des élèves d'une école rurale participent à un programme environnemental du Prevfogo avec la participation de *Labareda*, la mascotte du Prevfogo. Photo: Prevfogo

sont situées près des villes); une baisse de la production rurale (due à l'appauvrissement des sols); et des problèmes de santé chez les agriculteurs. En outre, l'usage démesuré du brûlage contrôlé est susceptible de diminuer l'offre en eau et sa qualité en raison de la concentration accrue de certaines substances dans l'eau, qui augmente la nécessité de la traiter. Faute de ce type de traitement ou d'autres sources d'eau, l'alimentation en eau est vulnérable à des perturbations (Smith et al., 2011).

Plusieurs techniques agricoles pérennes à faible coût peuvent se substituer au rôle que joue le feu dans la production agricole, mais nombreux sont les agriculteurs qui n'ont pas accès à ces connaissances. Un projet pilote appelé «une Amazonie sans feu» a été exécuté de 2000 à 2010 dans le cadre d'une initiative bilatérale de la Coopération italienne pour le développement et du Gouvernement brésilien. Ce projet a encouragé le remplacement du feu en milieu rural par des techniques durables à bas coût conçues pour améliorer également la qualité de vie des foyers agricoles. Les résultats ont été si probants que le projet a été exporté en Bolivie au titre d'un accord trilatéral entre la Bolivie, le Brésil et l'Italie, et qu'un autre accord similaire est également en cours en Équateur. Le Prevfogo applique cette approche à d'autres projets et programmes visant à réduire l'emploi illicite et incontrôlé du feu comme outil d'aménagement.

Le rôle écologique du feu

Toujours dans le cadre d'un changement graduel de paradigme visant à remplacer le principe du zéro feu, une autre idée qui chemine plus lentement est que le feu joue dans certains écosystèmes un rôle écologique et qu'il peut être utile pour minimiser les dommages causés par les incendies de forêt. C'est dans cette optique que des projets pilotes de brûlage dirigé commencent aujourd'hui à voir le jour.

Un projet bilatéral entre les gouvernements brésilien et allemand appelé «Prévention, contrôle et surveillance des feux dans le *cerrado*» (le projet «*Cerrado-Jalapão*») a encouragé la GIF comme moyen de conserver le biome *cerrado* au titre de point chaud de biodiversité et de puits de carbone significatif au niveau mondial. Ce projet a été exécuté sur les terres indigènes de Xerente à Tocantínia dans l'État de Tocantins. Une approche participative a été utilisée pour étudier les savoirs traditionnels des autochtones en matière d'emploi du feu et élaborer un plan de brûlage dirigé. Le but était de répondre aux objectifs d'aménagement des terres locales, de favoriser la floraison et la fructification, de réduire les charges de combustibles, de mettre en place des mosaïques de végétation et de minimiser la fréquence des feux de forêt de forte intensité vers la fin de la saison sèche.

Le code forestier brésilien

Entré en vigueur en 2012, le nouveau code forestier brésilien reflète ce changement d'approche qui se caractérise par l'abandon d'une politique du zéro feu en faveur d'une stratégie GIF – en accord avec le Principe 4 des *Directives de l'OIBT sur la gestion du feu dans les forêts tropicales* –, laquelle favorise un usage du feu qui soit sécurisé et respectueux de l'environnement dans l'aménagement du territoire et la gestion des écosystèmes. L'application de ce nouveau code forestier, conjuguée à des connaissances, une compréhension et une expérience accrues en matière de GIF, est susceptible d'engendrer des effets favorables au niveau écologique, tout en permettant de réorienter l'action des institutions et leurs ressources. C'est ainsi que le Prevfogo a prévu de mettre au point une stratégie nationale de nature empirique et scientifique qui permette aux organismes de mieux utiliser les informations existantes sur la gestion du feu et de créer une expertise nationale en matière de GIF.

Le Prevfogo est persuadé que la GIF constitue la meilleure stratégie pour s'attaquer aux défis actuels et futurs que posent les incendies de forêt. Nous tablons sur le fait que son application permettra d'améliorer considérablement l'efficacité des organismes travaillant sur le feu de même que les approches politiques et institutionnelles qui intègrent les besoins sociaux, économiques et écologiques à travers les frontières administratives et les paysages.

Bibliographie

- Associação Brasileira de Antropologia 1994. *Documento do grupode trabalho sobre comunidades negras rurais*. Rio de Janeiro, Brésil.
- Ministério da Ciência e Tecnologia 2013. *Estimativas anuais de missões de gases de efeito estufa no Brasil*. Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento. Brasília, Brésil.
- OIBT 1997. *Directives de l'OIBT sur la gestion du feu dans les forêts tropicales*. Série OIBT Politique forestière n° 6. Yokohama, Japon.
- Prevfogo 2009. *Relatório de ocorrências de incêndios em unidades de conservação federais, 2005–2008*. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, Brasília, Brésil. (disponible sur: www.ibama.gov.br/documentos/ocorrencias-de-incendios-em-ucs-federais).
- Smith, H.G., Sheridan, G.J., Lane, P.N.J., Nyman, P. & Haydon, S. 2011. *Wildfire effects on water quality in forest catchments: a review with implications for water supply*. *Journal of Hydrology* 396 (1–2): 170–192.

La sensibilisation et la vigilance réduisent les feux de forêt au Bénin

Au Bénin, une campagne de sensibilisation des populations et autres mesures ont permis de réduire la superficie brûlée dans les plantations forestières domaniales

par **Achille Orphée Lokossou¹** et **Clément Kouchadé²**

¹ Direction générale des forêts et des ressources naturelles, Bénin

² Faculté des sciences et technologie, Université d'Abomey-Calavi, Cotonou, Bénin

(lokossou@yahoo.fr; ckouchade@yahoo.fr)



Une question brûlante: Des villageois observent un brûlage dirigé exécuté dans le cadre de la sensibilisation et de la formation des populations près de la Réserve forestière de la Lama. *Photo: DGFRN (Bénin)*

Au Bénin, l'allumage de feux de végétation est une pratique socioculturelle répandue. Le feu est utilisé comme outil de travail par les populations rurales pour nettoyer les champs, chasser le gibier ou à d'autres fins. La majeure partie du Bénin est située dans une zone agro-écologique sensible au feu. Les feux de végétation durant la saison sèche (décembre à mars), notamment les feux tardifs, constituent l'une des principales causes de dégradation des ressources forestières.

Au Bénin, l'Office national du bois (ONAB) investit d'importantes ressources humaines, financières et matérielles dans la gestion des feux au sein de ses plantations forestières domaniales qui couvrent 22 919 ha, ainsi que dans la Réserve forestière de la Lama, une aire protégée de forêt naturelle située au cœur du domaine planté. Pour prévenir et gérer les feux dans les forêts domaniales avec la participation des populations, l'ONAB met en œuvre une stratégie reposant sur les *Directives de l'OIBT sur la gestion du feu dans les forêts tropicales*.

Approche stratégique de la gestion des feux

Cette stratégie de gestion des feux dans les plantations et la Réserve forestière de la Lama passe par une prévention des incendies basée sur la surveillance en vue de rapidement détecter les foyers de feu pour les éteindre promptement. La stratégie repose sur les axes suivants:

- **L'organisation de séances de sensibilisation dans les villages riverains des secteurs forestiers** sur les dommages que les feux non contrôlés entraînent au niveau des forêts, de la biodiversité, du couvert végétal et de la conservation des sols, ainsi que des économies locales. La sensibilisation s'effectue à travers des

émissions sur les radios locales et des séances d'échange avec les groupes cibles, comme indiqué dans les actions recommandées se rapportant aux Principes 16 et 29 des *Directives de l'OIBT sur la gestion du feu dans les forêts tropicales*.

- **L'allumage de feux précoces en début de saison sèche.** Chaque année, le Ministère en charge des forêts mène des campagnes d'allumage de feux précoces. Il s'agit d'allumer des feux au début de la saison sèche lorsque la végétation n'est pas complètement sèche. Ces feux précoces permettent de réduire la biomasse du combustible et les dommages qui seraient causés si des feux étaient allumés plus tard dans la saison, lorsque le combustible est sec.
- **La réalisation de pare-feu périmétraux au niveau des plantations;**
- **Le renforcement des capacités humaines à travers le recrutement et la formation de vigiles incendie,** une autre action préconisée dans les *Directives de l'OIBT sur la gestion du feu dans les forêts tropicales* (Principe 8).
- **La mise en place d'un système d'alerte précoce et de réaction rapide** tel que suggéré dans le Principe 5 des *Directives de l'OIBT sur la gestion du feu dans les forêts tropicales*. Ce système repose sur l'exploitation de trois miradors de 25 m de haut installés à des emplacements stratégiques. Chaque mirador est doté d'un système de détection et de localisation composé de jumelles, d'une carte de la forêt et d'une boussole. Deux vigiles incendie sont postés dans chaque mirador. À la vue d'une colonne de fumée signalant un foyer d'incendie, les vigiles incendie localisent le foyer et alertent la brigade de pompiers à l'aide d'un téléphone portable. Ce système est actuellement opérationnel au niveau du noyau central de la forêt de la Lama.

Tableau 1: Synthèse de la gestion des feux de forêt dans les plantations domaniales de l'ONAB

Années	Superficie de forêt aménagée (ha)	Superficie de forêt brûlée (ha)	Pourcentage total de forêt brûlée (%)	Nombre de vigiles incendie recrutés	Coût moyen de la gestion des feux de forêt par l'ONAB en (équivalent personne/jour)*
2011-12	19 668	2 937	14,93	145	17 097
2012-13	20 680	1 809	6,78	191	23 302
2013-14	22 917	809	3,53	226	28 980

*1 personne/jour = 1,260 CFA (≈ 2,52 \$EU).

Résultats de la mise en œuvre de la stratégie de gestion des feux

La mise en œuvre de cette stratégie au cours des trois saisons sèches de 2011 à 2014 a permis d'obtenir les résultats suivants:

- une réduction considérable de la superficie totale de forêt naturelle et de plantations brûlée (figure 1); et
- une réduction du pourcentage de la superficie de forêt brûlée (figure 2).

Durant cette même période, la superficie totale des plantations a augmenté suite à de nouveaux reboisements. Le tableau 1 présente une synthèse des résultats de cette stratégie de gestion des feux.

Cette stratégie a aussi permis d'améliorer le revenu des populations locales à travers la création d'emplois temporaires, le nombre de vigiles incendie recrutés au cours des trois saisons variant entre 145 et 226. Le rapport moyen est d'un vigile incendie pour 115 hectares.

Perspectives futures de la gestion de feux

L'ONAB élabore une proposition de projet [PD 776/15 (F)] visant à renforcer son système de prévention et de lutte contre les feux de végétation dans le cadre de la gestion durable de ses plantations. Trois résultats sont escomptés: 1) les Autorités communales et groupes ciblés au sein des populations locales sont associés à la gestion des feux; 2) un plan de gestion intégrée des feux est défini; et 3) les capacités techniques et organisationnelles des acteurs à la base sont renforcées.

Figure 1: Évolution des superficies brûlées, 2011-2012 à 2013-2014

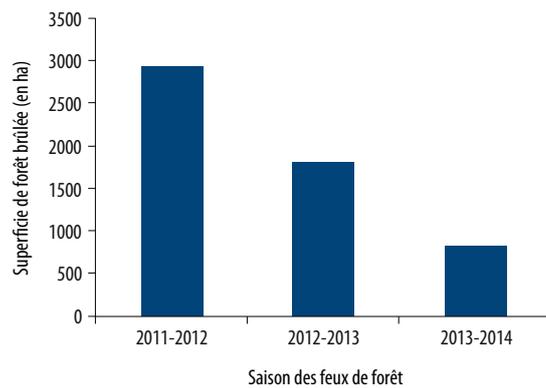
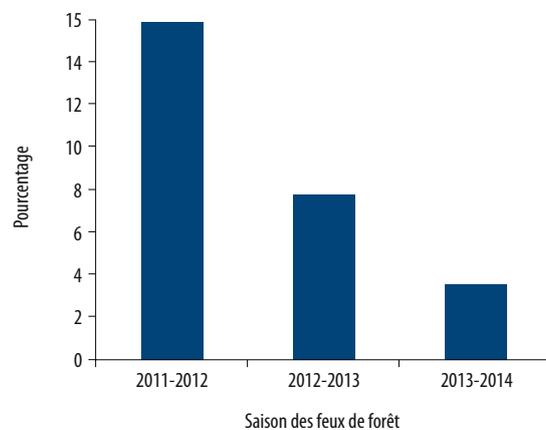


Figure 2: Pourcentage total de domaine brûlé, 2011-2012 à 2013-2014



Impliquer les communautés rurales dans la gestion des feux

Un projet de l'OIBT a aidé à réorienter la gestion des feux de forêt qui, d'un modèle de lutte de type descendant, est devenue une gestion intégrée et communautaire

par **Carlos Roberto Gómez Quiroa**

Coordinateur du projet de gestion intégrée des feux, *Asociación Vivamos Mejor*, Barrio Jucanya Panajachel, Guatemala

(cgforestal@vivamosmejor.org.gt)



Formation à la gestion des feux: Des membres de la communauté de la Ferme nationale de San Jeronimo et du personnel de la CONRED sont informés sur la méthode de prévention reposant sur l'allumage de feux de ligne de sécurité (brûlage préalable des combustibles) durant un atelier de formation sur la gestion intégrée des feux. Photo: C. Gómez

Le Guatemala est un pays riche en biodiversité: il recèle dix régions physiographiques, 14 zones de vie, 66 écosystèmes et 4 millions d'hectares de forêt, dont les écosystèmes sont diversement adaptés et vulnérables aux feux. Les profils des incendies de forêt ont changé au Guatemala sous l'effet d'évolutions d'ordre social, culturel, démographique et économique, et de politiques publiques inadéquates. Pour être plus précis, les feux sont devenus trop fréquents dans les écosystèmes forestiers sensibles au feu, là où ils étaient auparavant extrêmement rares. Dans une moindre mesure, le feu a également été complètement éliminé dans certains écosystèmes qui en sont tributaires, ce qui a des conséquences sur la régénération naturelle des arbres et autres espèces arborescentes. Exclure le feu des écosystèmes qui en dépendent a en outre donné lieu à la formation de couches profondes de matière organique, qui peuvent se transformer en sources dangereuses de combustible lorsque les conditions propices sont réunies dans la nature.

Les projections du changement climatique se rapportant au Guatemala prévoient des températures plus élevées, des saisons plus sèches et une modification des seuils altitudinaux des écosystèmes¹. Ces changements pourraient accroître le risque de feux de forêt de forte intensité, avec des effets directs sur les moyens d'existence des populations rurales et des effets indirects sur les services forestiers environnementaux dont profitent les zones urbaines.

Aujourd'hui, nous disposons d'une solide base de connaissances sur le rôle du feu dans différents écosystèmes. Les écosystèmes tributaires du feu ont noué une relation avec celui-ci qui fait que les espèces ont mis au point des stratégies d'adaptation pour survivre, se rétablir et réagir favorablement au feu. Au Guatemala, les écosystèmes dépendants du feu comprennent les forêts de pin ou de pins mixtes – forêts de cyprès, savanes et prairies naturelles, entre autres. Dans les écosystèmes vulnérables au feu, la plupart des plantes et animaux n'ont pas les attributs nécessaires leur permettant de réagir favorablement face au feu ou de se rétablir rapidement après un incendie. Ces écosystèmes sont généralement situés

dans des zones de forte humidité et pluviosité, où le feu est naturellement inhibé. Or, certains écosystèmes qui résistaient autrefois difficilement au feu (par ex., les forêts tropicales humides macrophylles de plaine, les forêts de nuage et les forêts macrophylles humides de montagne) ont été modifiés – principalement par les activités anthropiques – à un point tel qu'ils sont aujourd'hui l'objet de feux fréquents, lesquels entraînent des changements écologiques supplémentaires.

La gestion intégrée des feux

Il est de plus en plus manifeste que, pour que la gestion des feux de forêt soit efficace, il est nécessaire de dépasser la stratégie traditionnelle reposant sur la maîtrise du feu, la lutte-incendie et l'extinction des incendies au profit d'approches intégrées qui adoptent une vision plus holistique du rôle du feu. Au Guatemala, la gestion intégrée des feux (GIF) repose sur une meilleure compréhension des aspects suivants: réactions des écosystèmes au feu (écologie du feu); facteurs socioéconomiques qui touchent les régimes du feu; rôle potentiel du feu comme outil de gestion des écosystèmes suivant les exigences techniques, écologiques et sociales; rôle des communautés locales en tant que participants à la gestion et à la conservation des forêts communautaires, et décisionnaires en la matière; et lien entre l'évolution du régime historique du feu et la détérioration des moyens d'existence des communautés locales et du développement socioéconomique local. L'approche GIF exige la pleine participation des communautés locales, où les institutions compétentes les aident à renforcer leurs capacités à gérer et à conserver leurs ressources forestières.

Aperçu du projet

Le projet de l'OIBT PD 590/10 Rev. 1 (F): «Gestion intégrée du feu dans les collectivités rurales du Guatemala: création de stations pilotes de mise en œuvre de pratiques pérennes de la gestion intégrée du feu» a été financé par l'OIBT avec l'appui de l'Institut national des forêts (*Instituto Nacional de Bosques*, INAB), du Conseil national des aires protégées (*Consejo Nacional de Áreas Protegidas*, CONAP), et de l'Agence nationale de coordination pour la réduction des catastrophes (*Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres*,

¹ À savoir que les positions géographiques altimétriques des écosystèmes vont se décaler.

CONRED). C'est l'Association Mieux Vivre (*Asociación Vivamos Mejor*) qui l'a mis en œuvre, avec la participation d'organisations locales de la société civile, des représentants de la communauté et du personnel technique local appartenant aux institutions susmentionnées.

Il s'agissait avec ce projet d'introduire des approches GIF et d'apporter un appui aux acteurs locaux impliqués dans la gestion des feux sur des sites pilotes de quatre régions où sont présents des écosystèmes forestiers composés de pins et cyprès ou de pins, qui sont tributaires du feu: le Parc municipal régional La Enea dans la municipalité de Poptun dans le département du Peten au nord du Guatemala; les forêts El Pinalon dans le département de Chiquimula à l'est; la Ferme nationale de San Jeronimo dans le département de Baja Verapaz dans le centre du Guatemala; et les forêts du sous-bassin du fleuve Quiscab dans les départements de Solola et de Totonicapan, à l'ouest du pays.

Formation des institutions

Le projet est intervenu à deux niveaux. À un premier niveau, il a dispensé des formations à la GIF et à ses pratiques, tels les brûlages dirigés ou contrôlés, aux institutions gouvernementales et non gouvernementales à l'échelon national et à leur personnel local dans les régions du projet. Cette formation avait pour but d'aider à intégrer les pratiques de la GIF dans les politiques et calendriers de travail des institutions en charge de la gestion forestière au Guatemala, et de favoriser la participation de leur personnel technique aux activités du projet.

Développement des capacités chez les communautés

À un second niveau, l'intervention a consisté à transférer des capacités vers les communautés rurales dans les quatre régions du projet en mettant sur pied des écoles d'enseignement de la GIF sur le terrain. Des formations ont été dispensées dans les salles municipales, les écoles, les arrière-cours des maisons de membres des communautés et dans la forêt. Elles ont donné des exemples réels locaux, utilisé des tableaux multifeuilles pour illustrer le propos et eu recours à des techniques participatives et des excursions sur le terrain pour l'interprétation écologique. Sur le plan de la prise de conscience des populations et de leurs savoir-faire, les aspects suivants ont été renforcés:

- le rôle de l'organisation des communautés locales dans la gestion des écosystèmes forestiers;
- les rôles écologiques du feu dans les écosystèmes forestiers locaux;
- les liens de cause à effet entre la dynamique des forêts touchées par le feu et la dégradation des moyens d'existence locaux ainsi que la réduction des possibilités de développement socioéconomique;
- les conséquences éventuelles du changement climatique sur les feux de forêt;
- les tendances dans l'usage traditionnel du feu chez les communautés rurales;
- les stratégies de planification participatives et intégratrices de la GIF dans les forêts communautaires ou municipales;
- la mise en œuvre de pratiques durables de la gestion des feux, telles que les pare-feu et les brûlages dirigés ou contrôlés pour réduire les charges de combustible et favoriser la régénération naturelle de la forêt et des espèces végétales importantes au plan écologique (à savoir à travers la succession écologique); et
- le suivi et l'évaluation des activités locales et des retombées de la GIF.

Des séances de partage des expériences communautaires ont été organisées dans les régions du projet afin de renforcer les compétences des chefs des communautés. À cette occasion, les participants de diverses régions ont eu la possibilité de partager des informations sur, par exemple, les problèmes qu'ils ont rencontrés dans la gestion des feux, les facteurs restrictifs auxquels ils ont été confrontés, et les stratégies locales qu'ils ont mises au point. Les participants ont observé les résultats de la GIF dans différents environnements et sous des conditions diverses, les types de procédures organisationnelles et réglementaires utilisées au niveau local, l'importance de la participation des femmes et leur réussite, ainsi que d'autres retombées du projet.

Tout au long du processus, le projet a voulu générer des expériences communautaires réussies sur le plan de la mise en œuvre de la GIF dans les écosystèmes forestiers de manière à mettre sur pied un modèle de gestion des feux de forêt qui puisse être reproduit dans d'autres régions du pays. L'approche a reposé sur une planification intégratrice et participative (communautés, autorités et organisations locales, et institutions d'État) de l'emploi du feu comme outil de gestion des écosystèmes forestiers.

Résultats du projet

Les activités du projet ont été jugées fructueuses au vu du niveau élevé de participation qu'elles ont suscité et des changements apportés aux régimes des feux en place dans les sites pilotes. Auparavant, ces sites se caractérisaient par, entre autres, une fréquence élevée des feux de forêt entraînant la dégradation de peuplements forestiers, une régénération et une croissance des espèces arborescentes forestières limitées, la déformation des tiges, une épaisseur de l'écorce augmentée et une incidence accrue des nuisibles et maladies, ainsi que de graves dommages à la végétation des sous-étages.

Au nombre des activités du projet figurait le développement d'un protocole de suivi des pratiques de la GIF et de ses retombées dans les sites pilotes, de manière à permettre aux communautés de voir les résultats de leurs actions. On trouvera dans l'encadré 1 les observations représentatives qu'ont contribuées des membres des communautés et des agents publics locaux concernant la régénération sur les sites du projet.

La figure 1 indique les résultats du projet aux niveaux social, écologique et institutionnel sur la base d'une évaluation menée avec la participation des acteurs communautaires et du personnel institutionnel. Entre autres choses, l'évaluation a révélé les éléments suivants:

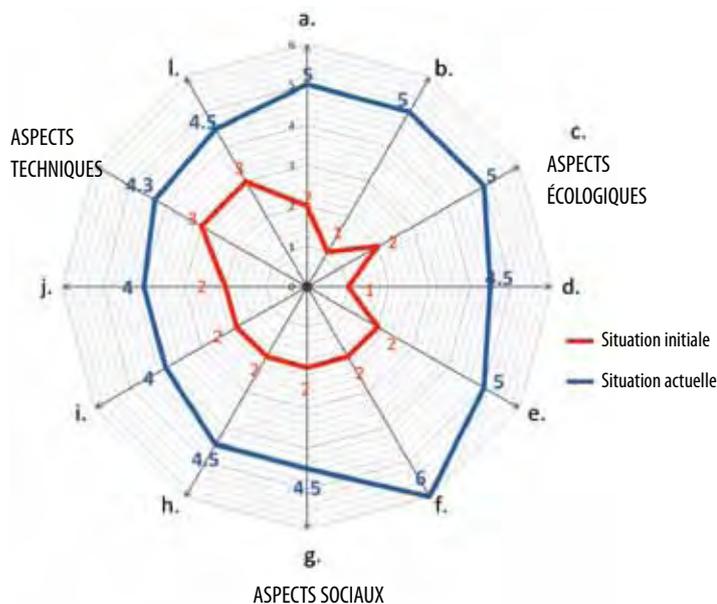
- **Retombées sociales.** Il y a eu une augmentation significative de la participation réelle des membres des communautés à la planification de la GIF. Par exemple, selon Hector Saquil, l'administrateur de la ferme nationale de San Jerónimo, Baja Verapaz, INAB, «avec l'aide du projet, nous avons réussi à faire participer les populations aux activités de gestion des feux».
- **Aspects écologiques.** Le projet a permis de modifier les régimes des feux, ce qui s'est traduit par une réduction de 80% dans l'intensité et la fréquence des feux de forêt et par l'identification des zones de déploiement des brûlages contrôlés et dirigés. La succession écologique a augmenté dans les placettes de démonstration de la gestion du feu, avec une forte progression de la régénération naturelle, qu'il s'agisse des espèces forestières ou non forestières. L'encadré 2 contient les observations représentatives de membres des communautés qui montrent que le projet a amélioré la sensibilisation aux feux.
- **Aspects institutionnels.** L'effectif de personnel technique formé s'est étoffé et l'approche GIF a suscité un changement d'attitude à l'égard des feux de forêt. La GIF a été intégrée dans les politiques des institutions gouvernementales en charge des ressources forestières en vue de réduire les effets des feux de forêt et de favoriser la GIF.

Évaluation des bénéfices-coûts

Le projet a fait l'objet d'une évaluation des bénéfices par rapport aux coûts. Parmi les coûts figurent les frais des ateliers d'organisation des communautés, les formations locales, les processus de planification participative et la mise en œuvre et le suivi des activités GIF. Quant aux bénéfices, il s'agit essentiellement d'améliorations dans la valeur des ressources en eau et forestières. Dans l'ensemble, le rapport bénéfices-coûts a été évalué à +14,74 dans la Ferme nationale de San Jeronimo; +16,25 dans les forêts de Quiscab; +2,20 dans les forêts de Pinalon; et +2,18 dans le Parc municipal régional de La Enea. Par conséquent, l'investissement du projet a été jugé comme étant rentable et judicieux.

Le projet a offert au Guatemala l'occasion de déterminer des approches qui ont débouché sur l'adoption de la GIF dans les communautés rurales du pays. Ces approches comprennent: la mise en place d'écoles sur site; la planification participative, aussi bien dans la mise en œuvre des activités que dans la prise de décision au niveau local; le suivi; et l'évaluation des bénéfices-coûts de la GIF. Conjuguées, ces actions encourageront l'adoption des approches

Figure 1: Évaluation des retombées du projet



Code numérique	Signification
1	Très médiocres
2	Médiocres
3	Passables
4	Bonnes
5	Très bonnes
6	Idéales

Voir le tableau ci-dessous pour la description de chaque indicateur.

Code alphabétique des indicateurs	Description
Aspects écologiques	
a.	Nombre annuel de feux dans les sites pilotes du projet ayant des incidences sur les incendies de forêt
b.	Surface touchée par des feux chaque année dans les sites pilotes
c.	Actions de protection contre les incendies de forêt (kilomètres de ligne de sécurité)
d.	Niveau de connaissances des groupes communautaires sur le rôle du feu dans les divers écosystèmes (concepts)
Aspects sociaux	
e.	Pourcentage des participants communautaires ayant un lien direct avec les zones gérées
f.	Effectif total de participants aux activités du projet
g.	Moyenne de participation à la formation à la GIF par groupe
h.	Niveau de planification et d'exécution des activités relevant de la GIF
Aspects institutionnels	
i.	Effectif de techniciens locaux travaillant sur la GIF dans les régions, par site
j.	Niveau d'implication du personnel technique dans la GIF dans les sites pilotes
k.	Niveau des compétences des techniciens institutionnels locaux en matière de GIF
l.	Niveau d'intégration de la GIF chez les institutions gouvernementales en charge des ressources naturelles

Encadré 1: Observations représentatives sur la régénération de la forêt suite aux approches de la GIF

«Au bout de 45 jours, des pousses de pin de régénération ont commencé à apparaître dans les surfaces où nous avons effectué des brûlages contrôlés.» *Bacilio Osorio, communauté de la Hacienda El Santo, Chiquimula*

«Nous avons constaté que, suite aux brûlages dirigés, des pousses ont commencé à apparaître dans la forêt et nous n'avons plus besoin de reboiser ces surfaces.» *Rosario Pérez, chef de communauté, village de San Juan, ferme de San Jeronimo, Baja Verapaz*

«Nous avons constaté que, dans les surfaces où l'on a procédé à des brûlages dirigés, le taux de régénération du pin est beaucoup plus élevé que dans celles où il n'y en a pas eu.» *Dennis Josue Pérez, CONRED, Parc municipal régional de La Enea, Poptún, Petén*

Encadré 2: Commentaires représentatifs de la part de membres des communautés à propos du projet

«Maintenant, nous n'avons pas autant de feux qu'avant la mise en œuvre du projet.» *Adrián Carranza, communauté de la Hacienda El Santo, Chiquimula*

«Maintenant, nous pouvons mettre en place des lignes de sécurité² pour protéger nos jeunes arbres contre les incendies.» *Fernán Pérez Teodoro, Président de l'association communautaire Guardianes del Bosque de Chiquimula*

«Nous avons suivi une formation grâce au Projet de gestion intégrée des feux et maintenant nous savons que le feu fait partie de notre forêt et qu'à ce titre, on doit le gérer et non se contenter de l'éliminer.» *Arturo López, Président du Conseil communautaire du micro-bassin de Novillero Quiscab, département de Sololá*

2 Une «ligne de sécurité» désigne une ligne de brûlages contrôlés qui sert de protection contre les incendies de forêt.

participatives visant à gérer les régimes des feux en accord avec des exigences écologiques, techniques et sociales, tout en améliorant la situation écologique des forêts de manière à assurer la pérennisation des produits et des services environnementaux qu'elles procurent.

Ce projet est en ligne avec les *Directives de l'OIBT sur la gestion du feu dans les forêts tropicales*, qui mettent en lumière l'importance de renforcer les communautés et de les impliquer dans la protection et la gestion des feux de forêt, et reconnaissent que certaines des activités forestières que mènent les communautés locales requièrent le recours au feu. Le projet pourrait servir de modèle à reproduire au niveau national afin de s'attaquer aux questions associées aux feux de forêt.

Bibliographie

Gómez, C. 2014. Guía para el extensionista en manejo integral del fuego en Guatemala. Integrated Fire Management in Rural Communities of Guatemala Project. Asociación Vivamos Mejor et OIBT.

Myers, R. 2006. *Living with fire: sustaining ecosystems and livelihoods through integrated fire management*. Global Fire Management Initiative. The Nature Conservancy, Tallahassee, États-Unis.

OIBT 1997. *Directives de l'OIBT sur la gestion du feu dans les forêts tropicales*. Série Politique forestière n°6. Yokohama, Japon.

Pantoja Campa, V. 2008. *Las dos caras del fuego: invitando a reflexionar sobre la "cara buena" y la "cara mala" del fuego*. Global Fire Management Team 2008-1. Rapport technique. The Nature Conservancy, Tallahassee, États-Unis.

Rojas, O. 2009. *Diagnóstico nacional de incendios forestales*. Project on Strengthening Public Fire Management Policies in Guatemala, National System for Forest Fire Prevention and Control, Pro-Peten.

The Nature Conservancy, World Wide Fund for Nature and World Conservation Union 2004. *Fire, ecosystems and people*. Global Fire Initiative.

L'adhésion des collectivités à la gestion des feux

Un projet de l'OIBT démontre que la sensibilisation des jeunes est la clé pour améliorer la gestion des feux de forêt au Panama

par Eyda Estrada et Matilde Barrios

Autoridad Nacional del Ambiente
Edificio 804, Albrook, Panama
www.miambiente.gob.pa
(eestrada@miambiente.gob.pa;
mbarrios@miambiente.gob.pa)



Aménagement d'une rupture: Des bénévoles d'une communauté dégagent un pare-feu dans la Réserve forestière d'El Montuoso au Panama.
Photo: ANAM

Le Panama couvre une superficie de 75 417 km². Il comporte neuf provinces et cinq territoires autochtones pour une population totale de 3,41 millions d'habitants (recensement de 2010), dont 63% vivent en zone urbaine. Les trois quarts des pauvres et 85% des extrêmement pauvres vivent en zone rurale. La pauvreté est plus marquée chez les communautés autochtones, où jusqu'à 95% des habitants appartiennent aux catégories indigentes ou extrêmement pauvres.

La pression qu'exercent les communautés pauvres sur les ressources naturelles a des répercussions sur la productivité des sols et les bassins versants, est un facteur du déboisement, a un effet défavorable sur la biodiversité et, au final, diminue la qualité de vie des populations locales. À l'origine de la déforestation, on trouve principalement le défrichage pour l'agriculture vivrière et l'élevage de bétail, deux activités qui ont recours au feu comme moyen d'éliminer le couvert forestier. Bien que réglementée par l'Autorité nationale de l'environnement (*Autoridad Nacional del Ambiente*, ANAM), l'agriculture sur brûlis demeure au Panama en vigueur à chaque saison sèche. Compte tenu de cette situation, l'ANAM met en œuvre le projet de l'OIBT PD 441/07 Rev.2 (F): «Renforcement institutionnel de l'ANAM en matière de lutte intégrée contre les incendies dans les forêts tropicales du Panama» dans le but d'y améliorer la gestion du feu avec la participation des communautés. Plus spécifiquement, le projet met au point des techniques pour aider à résoudre les problèmes associés à la dévastation que causent les incendies de forêt, en tenant compte des valeurs culturelles des communautés dans le cadre de la protection des ressources naturelles, de la conservation de l'environnement et des directives d'orientation nationales.

Les zones pilotes du projet ont été sélectionnées sur la base des critères suivants:

- une fréquence élevée des incendies de forêt touchant des écosystèmes uniques et augmentant leur vulnérabilité;
- une incidence élevée de la déforestation et de la dégradation dans les forêts de protection des bassins versants;
- l'intérêt du secteur privé pour la prévention des incendies de forêt et les techniques de lutte contre ceux-ci dans les plantations;

- l'intérêt des autorités locales pour la gestion intégrée des feux et la conservation des ressources naturelles; et
- un niveau élevé d'organisation et d'intérêt dans la communauté.

Sur la base de ces critères, les trois zones suivantes ont été sélectionnées:

- 1) Réserve hydrologique du Mont-Guacamaya (*Reserva Hídrica Cerro Guacamaya*), province de Coclé;
- 2) Réserve forestière d'El Montuoso (*Reserva Forestal El Montuoso*, province d'Herrera; et
- 3) Municipalité de Buenos Aires (*Corregimiento Buenos Aires*), comarca de Ngäbe Buglé¹.

Dans ces zones pilotes, les travaux sont essentiellement axés sur les communautés rurales dans le but d'y renforcer l'importance des ressources naturelles et de mettre l'accent sur la manière dont les forêts, en tant que pierre angulaire du développement, procurent à tous des produits et des services environnementaux. Des activités de sensibilisation ont été menées en vue de changer l'attitude des populations locales, notamment chez les jeunes, ainsi que celle des autorités locales et des établissements d'enseignement.

Dans les zones pilotes, on reconnaît maintenant le rôle du feu comme étant un outil adapté à une bonne gestion forestière. L'objectif n'est donc pas d'éliminer le feu mais de modifier les pratiques existantes en appliquant des techniques de prévention et de contrôle destinées à atténuer ses effets défavorables et de l'utiliser pour accompagner la conservation des ressources naturelles. Le projet comprend également des activités de réhabilitation des zones touchées par les feux de sorte que, à l'avenir, les communautés locales puissent utiliser de manière durable les ressources naturelles qui s'y trouvent, ce qui leur permettra d'améliorer leur économie et leurs conditions d'existence.

¹ Au Panama, une *comarca* désigne un territoire autonome.

La Réserve hydrologique du Mont-Guacamaya

Créée en vertu de la résolution municipale n° 10 de juin 2000, la Réserve hydrologique du Mont-Guacamaya a été élevée au rang d'«aire protégée» en mars 2012. Elle couvre 5 117 hectares dans les districts de Penonomé et La Pintada. Partie d'un cadre pittoresque où se trouvent plusieurs attractions touristiques, elle est l'un des rares sites au Panama à être à la fois réserve hydrologique et réserve écologique. La Réserve hydrologique du Mont-Guacamaya alimente en eau potable plus de 12 000 habitants résidant dans 42 communautés de la province de Coclé.

Dans dix communautés de la zone pilote, le projet a mis en place un dispositif de coopération et de participation destiné à mieux faire comprendre au niveau local les problèmes que causent l'emploi inapproprié du feu comme outil (peu coûteux) pour l'agriculture et l'élevage. Dans la Réserve, les conséquences les plus importantes des feux de forêt sont l'érosion des sols et la destruction totale du couvert végétal, qui diminuent la capacité de rétention des eaux de pluie et l'infiltration de l'eau dans le sol et la nappe phréatique, ce qui, à la saison sèche, réduit l'alimentation en eau des communautés.

Le projet a œuvré à modifier le comportement des populations locales comme suit: une formation aux techniques de base de prévention des feux de forêt et de lutte contre ceux-ci; des activités de reboisement dans les surfaces touchées par le feu; la construction de pare-feu dans les zones à haut risque; la formation de volontaires environnementaux au niveau des communautés et des écoles situées dans la Réserve; la mise en place d'une brigade volontaire de lutte contre les incendies de forêt; et la création d'un comité interinstitutionnel chargé de coordonner ces efforts et de sensibiliser ainsi les communautés à la gestion des feux de forêt.

La Réserve forestière d'El Montuoso

Créée par la loi n°12 de mars 1977, la Réserve forestière d'El Montuoso couvre une superficie de 12 043 hectares dans le district de Las Minas. Elle a été établie dans l'objectif de maintenir l'alimentation en eau – et la qualité de l'eau – à partir des fleuves La Villa, Mariato, Tebario et Suay, dont les sources se trouvent dans cette Réserve. Ces fleuves alimentent en eau potable 90 000 habitants environ dans les provinces d'Herrera et de Los Santos.

Au début du projet, les populations habitant dans la Réserve et les zones riveraines se sont montrées désireuses de participer aux activités. Sachant que la Réserve est considérée comme étant un ultime refuge pour la biodiversité et le «poumon» de la province d'Herrera, elles étaient conscientes de son importance pour le développement de la province. Cette attitude positive de la part des communautés a considérablement facilité l'exécution du projet. En outre, il a été possible de compter sur des groupes organisés qui mettaient déjà en œuvre dans la Réserve des activités pour d'autres projets de l'ANAM.

L'une des caractéristiques propres à cette zone pilote tient au fait que son plan de gestion ne permet pas l'emploi du feu dans les activités agricoles, malgré les doléances des populations locales qui sont persuadées que le feu est l'outil disponible le moins cher pour préparer les sols. Toutefois, dans cette zone pilote, le projet a dispensé une formation afin d'accroître l'engagement des communautés à respecter la législation en vigueur de manière à éviter les incendies de

forêt. Suite à l'étroite relation que le projet a nouée avec les communautés et les centres d'enseignement, un programme de volontaires environnementaux a été mis en place dans les écoles locales et les communautés, de même qu'a été créée une brigade de lutte contre les incendies de forêt. Ces actions ont encouragé les populations locales à assumer leurs responsabilités en tant qu'habitants de la Réserve.

La municipalité de Buenos Aires

La municipalité de Buenos Aires couvre une superficie de 496 km² pour une population de 1 499 habitants. En accord avec sa culture ancestrale, la *comarca* de Ngäbe Buglé est gouvernée par ses autorités traditionnelles, constituées de conseils généraux, régionaux et locaux, ainsi que des *caciques* généraux, régionaux et locaux, des chefs à l'échelon immédiat et des porte-parole. Par conséquent, dans cette zone pilote, le projet a adopté une approche différente et plutôt inhabituelle dans la mesure où il a fallu obtenir l'approbation du Conseil général de la *comarca*.

Dans le plus grand respect des particularités de la population autochtone, le projet a dispensé une formation aux techniques de base de la prévention et de la lutte contre les incendies de forêt visant à renforcer les valeurs culturelles de la communauté dans l'emploi des ressources naturelles et l'usage responsable du feu. Le projet a aidé à mettre en place un groupe de volontaires environnementaux dans les écoles locales et une brigade volontaire de lutte contre les incendies de forêt. L'une des réalisations majeures du projet tient au fait que les travaux ont été menés dans le respect entier des règles officielles régissant les affaires internes de la *comarca*.

Résultats du projet dans les zones pilotes

Afin de mesurer les retombées du projet, les problèmes à traiter ont été déterminés du point de vue des communautés et de tous les autres acteurs concernés. À cette fin, des études de référence ont été menées dans chaque zone pilote, pour obtenir des informations sur le climat, la géologie, la géomorphologie, l'hydrogéologie, la flore, la faune, l'hydrologie et les affectations des sols.

Un atelier sur l'analyse SWOT (forces, faiblesses, opportunités et menaces) a été tenu afin de déterminer les forces et les faiblesses des communautés locales ainsi que les opportunités et menaces auxquelles elles sont confrontées sur le plan de l'emploi du feu. Parmi les menaces recensées lors de cet atelier figurent le déboisement, la dégradation des ressources en eau, l'appauvrissement des sols et les incendies de forêt. Après avoir déterminé les problèmes, le projet a commencé à mettre en œuvre un programme de sensibilisation environnementale axé sur la prévention des incendies dans le but de modifier les profils comportementaux des membres des communautés et leurs processus décisionnels.

Le projet a eu des retombées favorables dans l'ensemble des trois zones pilotes: par exemple, il a sensibilisé les communautés participantes à l'usage intégré du feu; induit des changements de comportement à l'égard de l'usage du feu; et mis en place des groupes environnementaux d'élèves et de bénévoles, et des brigades volontaires de lutte contre les incendies de forêt. Au total, 1 489 adultes et 354 enfants et autres jeunes des communautés ont été formés dans le cadre du projet. Le tableau récapitule les principales activités du projet, ainsi que leur portée.

Brigades volontaires de lutte contre les incendies de forêt. Il s'agit d'équipes formées aux techniques de base de la prévention, de la lutte contre les incendies et de leur extinction, aux procédures des premiers secours, aux brûlages contrôlés et dirigés, à la réhabilitation des surfaces touchées par les pratiques du brûlage, aux procédures de gestion des risques et à la sensibilisation au changement climatique. Les brigades sont constituées de personnel de l'ANAM, des institutions compétentes et de membres de chaque communauté.

Volontaires environnementaux. Ces équipes ont pour objet de conseiller les communautés sur la manière de conserver les ressources naturelles. Elles ont été formées à des domaines relevant du respect et de la protection de l'environnement, et elles sont chargées d'induire un effet démultiplicateur au moyen des connaissances obtenues.

Tableau 1: Principales activités du projet

Activité	Indicateur
Formation des membres de communautés dans trois zones pilotes aux techniques de prévention des incendies de forêt	480 personnes
Création de trois brigades de prévention et de lutte contre les incendies de forêt (une dans chaque zone pilote)	36 personnes
Journées de formation sur le terrain aux techniques de gestion intégrée des feux destinées aux membres de communautés des trois zones pilotes	493 personnes
Organisation et exécution de stages de formation de pompiers forestiers destinés aux membres de communautés des zones pilotes	480 personnes
Journées éducatives sur le terrain sur l'usage approprié du feu, destinées aux élèves de l'enseignement primaire et secondaire dans les communautés des zones pilotes	200 élèves
Activités de suivi pour les élèves participant aux groupes environnementaux représentant leurs écoles dans les communautés	154 élèves
Aménagement de pare-feu dans les trois zones pilotes	14 km
Lutte contre les incendies de forêt	12 incendies
Réhabilitation des surfaces touchées par des incendies de forêt	18 ha

Groupes environnementaux scolaires. Il s'agit d'équipes d'élèves et autres jeunes qui ont été sensibilisés et formés à la prévention des incendies de forêt; au changement climatique; à la pollution des sols, de l'air et de l'eau, et à ses conséquences; au recyclage; à la résolution des conflits; à la gestion des risques; et aux premiers secours. Ils joueront aussi le rôle d'agents démultiplicateurs dans leurs communautés en en sensibilisant les membres.

L'adhésion des communautés

De manière générale, les communautés se sont montrées réceptives au projet et au besoin d'améliorer la gestion des feux et de participer aux efforts en ce sens. Une grande partie de la chaîne de montagnes qui parcourt le Panama a été déboisée, ce qui a été associé à la raréfaction grandissante de l'eau et à l'évolution du microclimat, qui est aujourd'hui plus sec que par le passé. Cette situation a par ailleurs eu un impact sur l'alimentation en eau et la production agricole, et rendu les zones plus vulnérables aux incendies, notamment dans les plantations communautaires (agriculture et arbres) et dans les forêts secondaires et dégradées qui subsistent. Dernier point, mais pas le moindre, les communautés ont appris à leurs dépens qu'elles devraient se battre par elles-mêmes, car rares sont les dispositifs et infrastructures de gestion des feux que le pouvoir central est en mesure de fournir.

Enseignements dégagés

Les enseignements suivants ont été dégagés du projet:

- L'adhésion des communautés au projet a facilité l'exécution des activités dans le sens où les populations tiennent aux acquis du projet et où les structures organisationnelles en place sont impliquées. Cela a créé des synergies entre les divers acteurs qui devraient aider à assurer la pérennité des acquis du projet.
- Pour assurer la participation active des communautés, il est important de consulter tous les membres sur les entités organisationnelles déjà en place et les intérêts individuels et communautaires.
- La participation des femmes est un élément crucial dans l'exécution des activités de projet (particulièrement compte tenu du fait que le rapport hommes-femmes au sein de la population locale est de 60% de femmes contre 40% d'hommes). Les rôles des femmes changent: outre le fait de gérer leur foyer, elles participent de manière croissante aux activités communautaires développées dans le cadre de projets.
- Grâce à l'appui des institutions actives dans les zones pilotes, telles que le Système national de protection civile (*Systema Nacional de Protección Civil*), les brigades incendie, l'Église catholique, le Ministère de l'éducation, la Police nationale, les autorités locales et l'ANAM, il a été possible d'intégrer les efforts de l'ensemble de ces participants dans la mise en œuvre du projet.
- Si les communautés peuvent constater qu'elles bénéficieront directement d'un projet, elles sont plus susceptibles d'y contribuer leur main-d'œuvre, tandis que le projet fournira un appui logistique.

- La participation des autorités locales (par ex., les maires et les conseillers municipaux) en tant qu'acteurs clés les a habilités dans tous les domaines relevant de l'environnement et, en particulier, l'usage du feu. Cela a en retour facilité l'intégration de ces autorités dans les communautés des zones pilotes.
- Nous avons appris qu'il n'était pas aisé de faire évoluer les profils culturels, traditions et coutumes en matière d'usage du feu dans les communautés. Les activités de prévention des incendies et tout ce qui relève du respect et de la protection des ressources naturelles devraient aller de pair avec un processus de sensibilisation holistique, qui doit commencer dès le plus jeune âge pour que les enfants apprennent à respecter et à prendre soin de l'environnement et à le protéger.

Pérennité du projet

Au terme du projet, les volontaires environnementaux et les brigades de lutte contre les incendies de forêt, qui sont très motivés, en coordination avec les membres des communautés de chacune des zones pilotes, continueront de coordonner les activités de patrouille, de surveillance et de construction de pare-feu durant les saisons sèches au titre des mesures de prévention des incendies de forêt. Les enseignants se sont engagés à poursuivre le programme de sensibilisation aux feux dans les écoles, ce qui assurera que les groupes environnementaux scolaires poursuivent leur rôle de démultiplicateurs de l'information et des connaissances, et à sensibiliser à l'usage approprié du feu chez les jeunes, y compris dans les communautés qui n'ont pas déjà été sensibilisées.

Ce projet, qui a été exécuté au Panama moyennant un financement de l'OIBT, a été une expérience très fructueuse. Il a assuré la participation des communautés locales avec lesquelles il a travaillé main dans la main dans la prise de décisions et la coordination, mais aussi la mise en œuvre de toutes les activités du projet. Cette participation est essentielle si l'on veut que la menace grandissante que posent les feux de forêt au Panama soit gérée efficacement.

La gestion des feux de forêt au Ghana

Les projets financés par l'OIBT ont joué un rôle important pour mettre au point un dispositif efficace de gestion des feux, mais il faut faire davantage

Par Lucy Ammissah¹ et Richard Kuutah Ninnoni²

¹ CSIR-Institut de recherche forestière du Ghana, PO Box UP63, KNUST, Kumasi, Ghana

²Centre de soutien à la gestion des ressources, Commission forestière du Ghana, PO Box 1457, Kumasi, Ghana (ewurakua.amissah@gmail.com; rkninnoni@yahoo.co.uk)



Vigilance: Revue de volontaires du feu d'une communauté près d'un pare-feu végétal aménagé dans la Réserve forestière de Bosumkese à Bechem au Ghana. Photo: R. K. Ninnoni

De 8,2 millions d'hectares (ha) à la fin du vingtième siècle, la superficie forestière du Ghana a diminué pour atteindre 4,9 millions d'hectares en 2010 (Odoro et al, 2012). Si toute une série de facteurs contribue à la déperdition et à la dégradation de la forêt, les incendies de forêt sont toutefois considérés comme étant la principale cause de la dégradation forestière (Hawthorne, 1994). Dans des réserves forestières ghanéennes, des feux de surface avaient été répertoriés avant 1983, sans toutefois provoquer de grands dommages. Or, une sécheresse prolongée déclenchée par le phénomène El Niño-Oscillation australe (ENSO) en 1982-1983 a créé les conditions propices à des incendies de forêt dans toutes les réserves forestières, lesquels ont entraîné des dégâts considérables dans la forêt et la faune, et ont rendu les forêts touchées plus vulnérables aux feux par la suite.

En 1990, le Gouvernement ghanéen a promulgué la loi sur la lutte contre les feux de brousse et leur prévention, qui visait à mettre en place des structures institutionnelles dans tout le pays, y compris des groupes de lutte incendie volontaires, et prévoit des amendes et des pénalités pour les personnes qui déclenchent des feux de brousse. Toutefois, contrairement aux attentes, cette loi n'a guère été suivie d'effets en raison d'une absence générale de données sur lesquelles les aménagistes forestiers, les autorités locales et les décisionnaires auraient pu fonder leurs actions. En outre, les acteurs collaboraient peu à la prévention et à la lutte incendie, dans la mesure où nombreuses étaient les communautés riveraines des forêts à ne pas être suffisamment formées (et motivées) à la prévention et à l'extinction des incendies. Pour pallier ces carences, deux projets relevant des feux et financés par l'OIBT [PD 32/98 Rev.1 (F) et PD 284/04 Rev. 2 (F)] ont été mis en œuvre au Ghana afin d'y mettre sur pied un dispositif efficace de gestion des feux avec la participation de l'ensemble des acteurs concernés. Le dispositif mis en place dans le cadre de ces projets a servi de modèle aux interventions menées pour gérer les incendies de forêt dans ce pays.

Mise en place d'un dispositif de gestion des feux

Le premier projet, «Gestion du feu au Ghana» [PD 32/98 Rev.1 (F)], a été mis en œuvre de 1999 à 2003 dans l'objectif spécifique de réduire le taux de disparition des forêts naturelles en développant des systèmes efficaces de gestion des feux. Le CSIR-Institut de recherche forestière du Ghana (CSIR-FORIG) a exécuté ce projet en collaboration avec ce qui était alors la Branche planification (aujourd'hui le Centre de soutien à la gestion des ressources) de la Commission forestière ghanéenne et du Service national des incendies du Ghana. Le projet a également bénéficié de l'expertise du personnel du Département américain de l'agriculture et des forêts.

Détermination des causes et effets des feux de forêt

Les causes et effets du feu et son rôle dans les régimes agricoles ont été déterminés et documentés au moyen d'une série d'études menées chez les communautés riveraines des forêts et autres utilisateurs du feu. Elles ont montré que les feux en zone forestière sont pour la plupart liés aux activités agricoles. Leur conclusion a été que l'usage du feu pour préparer les terres présentait de nombreux avantages pour les agriculteurs et qu'il était irréalisable de pratiquer l'agriculture sans y avoir recours. Il a alors été préconisé que des lignes directrices soient formulées sur l'usage du feu dans les régimes agricoles, ce qui fut par la suite réalisé dans le cadre d'un projet consécutif mis en œuvre par la Commission forestière du Ghana. Un mécanisme de notification des incendies a également été institutionnalisé (et est aujourd'hui utilisé par le personnel de la Commission forestière) afin de surveiller leur incidence et d'évaluer les effets des interventions de gestion des feux. Effectuer un suivi de la dynamique de l'incidence des feux a aidé les aménagistes forestiers à planifier et à déployer les ressources de la prévention et de la lutte contre les incendies.

Des dispositifs efficaces de lutte contre les feux de forêt

En collaboration avec les chefs de communautés, les assemblées de district et le Service national des incendies du Ghana, le projet de l'OIBT PD 32/98 Rev.1 (F) a recruté et formé 412 volontaires de la lutte incendie et leur a fourni les outils de base pour ce faire. Ces bénévoles ont formé un réseau de patrouilles chargées de la détection précoce des incendies, des alertes (par des moyens de transport motorisé) et de l'extinction. Le projet a piloté l'efficacité des pare-feu végétaux (bandes de 40 m de large plantées d'espèces sempervirentes qui, relativement tolérantes au feu, présentent en outre la capacité de former des branches latéralement le long de la périphérie de la forêt), en éliminant la végétation de sous-étage, ce qui a réduit les charges de combustibles et ralenti la propagation des incendies aux réserves forestières et autres aires protégées. Ces pare-feu verts ont été jugés efficaces pour freiner la propagation des incendies aux réserves forestières, ce qui a facilité la régénération naturelle des forêts dégradées par le feu. L'aménagement de pare-feu végétaux autour des réserves forestières fait désormais partie intégrante des opérations de la Division des services forestiers de la Commission forestière pour réhabiliter les forêts dégradées par le feu. Un manuel de procédures pour la gestion des incendies de forêt a été préparé afin d'aider les agents forestiers de district à protéger les réserves forestières.

Programme d'éducation et de sensibilisation en matière de prévention des incendies de forêt

Plusieurs activités de prévention des incendies ont été menées au début de chaque saison des feux de forêt au Ghana. Divers acteurs (à savoir, Division des services forestiers, Service national des incendies du Ghana, autorités traditionnelles, assemblées de district, volontaires du feu et agriculteurs) se sont fédérés pour lancer la campagne annuelle de lutte contre les feux de brousse dans le but de sensibiliser les usagers du feu et de les alerter en cas d'incendie de forêt. Avant le projet, le travail d'éducation et de sensibilisation en matière de prévention des incendies avait été effectué sans que les messages ne ciblent tel ou tel public particulier. Le projet a permis de mettre au point un plan de communication pour la prévention des incendies comprenant des messages à destination de publics ciblés, ce qui a été utilisé dans les projets consécutifs pour les programmes de sensibilisation.

Mise au point de mécanismes de réhabilitation des forêts dégradées par le feu

La tolérance au feu des végétaux varie en fonction de l'espèce et du stade de croissance. Une plante capable de tolérer le feu ou d'y survivre présente certaines caractéristiques qui lui confèrent une protection. Dans la remise en état des forêts dégradées, il est donc important de sélectionner l'espèce arborescente appropriée, car sa survie au-delà du stade du semis dans son cycle de vie est cruciale pour qu'elle réussisse à s'implanter. Les treize espèces arborescentes forestières ghanéennes ci-après représentant une vaste gamme de types écologiques ont été testés pour leur adaptation à la réhabilitation dans les forêts dégradées par le feu. Il s'agit de: *Antiaris toxicaria*, *Blighia unijugata*, *Celtis zenkeri*, *Cola gigantea*, *Malacantha alnifolia*, *Mansonia altissima*, *Milicia excelsa*, *Myrianthus arboreus*, *Nauclea diderrichii*, *Nesogordonia papaverifera*, *Tetrapleura tetraptera*, *Trichilia prieuriana* et *Triplochiton scleroxylon*. Au nombre des caractéristiques testées figurent la croissance en



Une canopée de *Senna siamea*, qui fait partie d'un pare-feu végétal contigu à la Réserve forestière de Worobong Sud. Photo: L. Amisshah

pois sec (gain relatif en biomasse), la croissance relative du diamètre, la longueur des racines, le volume racinaire, le rapport entre les racines et les pousses, la teneur hydrique et la superficie des feuilles en termes de rapport au poids sec. Chez *Milicia excelsa* et *Antiaris toxicaria*, les caractéristiques relevant de la capacité d'une espèce arborescente à former de nouvelles pousses (à savoir le gain relatif en biomasse et un volume racinaire important) se sont montrées systématiquement dominantes.

L'un des facteurs défavorables aux programmes de réhabilitation des forêts dégradées a été le manque de fonds. Or, l'adoption d'une approche collaborative impliquant les communautés réduit considérablement les coûts de plantation et d'entretien. La principale stratégie déterminée pour réhabiliter les forêts consistait à utiliser le régime taungya pour l'aménagement de plantations, et c'est sa version modifiée qui est appliquée aujourd'hui.

Projet de renforcement de la participation des communautés

Le second projet financé par l'OIBT, «Gestion du feu et restauration post-incendie avec la collaboration des communautés [PD 284/04 Rev.2 (F)] a été exécuté par l'UICN de 2005 à 2011, le FORIG jouant le rôle d'agence d'exécution et la Commission forestière celui d'organisme collaborateur. Le projet a travaillé avec les communautés locales dans le but de mettre un terme à la destruction de la forêt suite à des incendies irréprimités et d'améliorer l'efficacité de la gestion communautaire des feux de forêt au Ghana, ce en tirant parti des structures existantes et des programmes mis au point dans le cadre du projet antérieur. Entre autres choses, ce projet a amélioré la coordination entre les acteurs et clarifié les divers rôles et responsabilités associés à la gestion des feux de forêt. Le Ministère du territoire et des ressources naturelles a adopté des directives et un manuel de mise en œuvre de la gestion communautaire des feux de forêt au Ghana qui ont été élaborés dans le cadre du projet. Les compétences des acteurs ont été étoffées par une formation à la prévention, à la pré-extinction et à l'extinction des incendies. Pour consolider les réalisations du projet précédent, 87 pompiers volontaires ont été recrutés, formés et équipés. Le projet a apporté son appui au reboisement, au moyen du régime modifié taungya, de 87 hectares de forêt dégradée par le feu.

Retombées du projet

Dans les réserves forestières, la fréquence des incendies a diminué ces derniers temps. Durant la saison 2011-2012 des feux (d'octobre à mars), par exemple, le nombre d'incendies répertoriés a été de 13% inférieur à celui de la saison 2010-2011.

Si ce recul peut sembler relativement modeste, il a toutefois des conséquences positives sur la culture du cacao dans la zone de transition forestière. En effet, des planteurs de cacao qui avaient quitté cette zone pour s'installer dans la région sud-ouest du Ghana en raison de la destruction à grande échelle des plantations de cacao par les incendies de forêt dans les années 90 y sont aujourd'hui de retour pour restaurer les anciennes plantations de cacao.

Les projets financés par l'OIBT ont jeté les bases qui ont permis d'élaborer la Politique nationale sur les incendies de forêt (2006) dans le cadre d'un projet financé par le Gouvernement néerlandais, qui fournit un cadre pour les interventions de lutte contre les incendies de forêt au Ghana. Cette Politique facilite la coordination entre les acteurs et réduit les efforts redondants, car le document d'orientation détermine les rôles et responsabilités de chacun des acteurs concernés, tandis que le dialogue et la collaboration entre les acteurs dans l'exécution des interventions de lutte contre les incendies de forêt se sont améliorés. Dans l'ensemble, les acteurs de la gestion des forêts, notamment les communautés riveraines des forêts, sont davantage conscients des effets néfastes des incendies de forêt. L'une des importantes réalisations des projets financés par l'OIBT tient à ce qu'ils ont offert au Ghana l'occasion de mettre en pratique les résultats des recherches et d'élaborer une politique pour trouver des solutions à un problème émergent. Au sens large, les projets de l'OIBT ont aidé à former une nouvelle génération d'experts et de praticiens de la gestion des feux à divers niveaux.

Conclusions et voie à suivre

Les deux projets de l'OIBT ont aidé le Ghana à mettre au point un dispositif de gestion des feux mieux structuré et plus efficace qui implique tous les acteurs concernés. Les communautés riveraines sur la ligne de front de la prévention et de la lutte incendie ont le désir d'aider à maîtriser les incendies et disposent de certaines compétences à cet effet. Toutefois, la fourniture d'outils de base pour l'extinction des incendies demeure inadéquate et n'est pas pérennisée. Ce déficit est démoralisant pour le réseau de volontaires du feu, dont les activités aident à diminuer les incendies et, au final, à favoriser la régénération naturelle des forêts naturelles et la conservation de la biodiversité. Les projets se sont concentrés sur une sélection de quelques communautés riveraines des forêts et il est urgent de disséminer dans d'autres communautés les connaissances et les capacités nécessaires pour s'attaquer au dossier des incendies de forêt. La fourniture d'outils de lutte incendie aux groupes qui sont en première ligne pour combattre les feux et l'inclusion de communautés riveraines supplémentaires consolidera les avancées réalisées. Alors que les pare-feu végétaux sont importants pour freiner la propagation des incendies de forêt, la quasi-totalité des réserves forestières situées dans la zone de transition ne sont que partiellement couvertes par des pare-feu de ce type.

Une formation à l'usage du feu et à des méthodes l'excluant dans les activités agricoles s'impose également. À cette fin, il conviendrait de publier les directives sur l'usage du feu rédigées dans le cadre d'un projet financé par les Pays-Bas mentionné précédemment en vue de les utiliser pour former les agriculteurs. Pour déterminer les coûts et bénéfices des interventions de gestion des feux et justifier la demande de leur financement par le gouvernement central, les aménagistes forestiers et autres praticiens nécessitent d'être formés à la manière d'évaluer avec précision les dommages causés par les incendies.

Bibliographie

- Hawthorne, W.D. 1994. *Fire damage and forest regeneration in Ghana*. Forestry inventory and management project of the Ghana Forestry Department. ODA Forestry Series No. 53.
- Oduro, K.O., Duah-Gyamfi, A., Acquah, S.B. & Agyeman, V.K. 2012. *Ghana forest and wildlife handbook*. Ghana Forest and Wildlife Resources 2012. Commission forestière du Ghana, Ghana.

Quantification des avantages carbone issus des activités forestières

L'OIBT a publié un nouveau guide sur la manière de mesurer et de tirer parti des avantages carbone générés par les projets forestiers

par **Carmenza Robledo Abad**

Département des sciences des systèmes environnementaux, USYS TdLab, ETH Zürich, Universitaetstrasse 22, 8092 Zurich, Suisse, et *Helvetas Swiss Intercooperation*, Maulbeerstr. 10, CH-3001, Berne, Suisse

(carmenza.robledo@gmail.com)



Des avantages nécessaires: Des bénéficiaires locaux d'un projet de l'OIBT dans une surface qui vient être plantée de teck en Papouasie-Nouvelle-Guinée. Le *Guide technique sur la quantification des avantages carbone dans les projets de l'OIBT* peut être utilisé par les projets de l'OIBT ou autres praticiens pour suivre les avantages carbone de leurs activités. *Photo: H. O. Ma (OIBT)*

Selon le dernier rapport du Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC; Smith et al., 2014), le secteur de «l'agriculture, de la foresterie et autres affectations des sols» (AFOLU) produit 25% des émissions annuelles de gaz à effet de serre (GES) dans le monde. Il est nécessaire de les réduire de manière importante si l'on veut atteindre l'objectif d'atténuation du changement climatique convenu dans l'Accord de Copenhague de 2009 de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC).

Une fraction significative des émissions de GES imputées au secteur AFOLU provient des forêts tropicales suite à des pratiques d'affectation des sols et de gestion forestière qui ne sont pas pérennes. En revanche, il faut savoir que la conservation et la gestion durable des forêts sont en mesure de générer des avantages carbone, aidant ainsi à atténuer le changement climatique. Plusieurs mécanismes ont été créés dans le but de soutenir les activités forestières qui engendrent des avantages carbone. On a toutefois été lent à les adopter, en partie à cause du déficit de connaissances chez les aménagistes forestiers concernant ces mécanismes et leur réglementation, mais aussi du manque d'informations sur la manière d'estimer et de mesurer les avantages carbone des activités forestières dans la durée.

Pour aider à pallier les connaissances et les informations lacunaires, l'OIBT a publié au début de 2015 le *Guide technique de la quantification des avantages carbone des projets de l'OIBT*. Préparé par l'auteur dans le cadre du Programme thématique REDDES (réduction de la déforestation et de la dégradation des forêts et valorisation des services environnementaux dans les forêts tropicales) de l'OIBT, ce guide examine les méthodes existantes et s'en inspire (par ex., FAO, 2011; Harris et al. 2012; GIEC 2003, 2006; Herold et Johns 2007; Pearson et al. 2012; Petrokofsky et al. 2012) dans le but de simplifier les décisions qui concernent l'emploi des mécanismes d'atténuation du changement climatique au sein de la CCNUCC, les autres marchés du carbone réglementés et les marchés volontaires du carbone. Cet article présente les différentes composantes de ce Guide.

Public ciblé et objectif

Ce Guide est destiné aux aménagistes forestiers au niveau de l'unité forestière d'aménagement (UFA) qui souhaitent calculer les avantages carbone potentiels que génèrent

Questions traitées dans le *Guide technique sur la quantification des avantages carbone dans les projets de l'OIBT*

D'ordre général:

- Quels sont les avantages carbone des activités forestières?
- Comment ces avantages peuvent-ils être mesurés?
- Quels cadres existants sont pertinents pour les activités forestières?

En rapport avec les avantages carbone associés à des interventions spécifiques:

- Quel cadre d'atténuation du changement climatique est le mieux adapté à un contexte donné, et les options envisageables ont-elles évolué suite à des décisions prises au niveau national?
 - La REDD+ est-elle une option?
 - Qu'en est-il du marché basé sur le Mécanisme de développement propre?
 - Un autre marché réglementé devrait-il être utilisé?
 - Les marchés volontaires devraient-ils être utilisés?
- Comment sélectionner la méthodologie la mieux adaptée à votre contexte?
- Quels acteurs devraient être impliqués, et comment?
- À qui appartiennent les avantages carbone?
- Des considérations spécifiques doivent-elles être prises en compte pour le suivi des avantages carbone dans le cadre de la gestion durable des forêts?
- Comment effectuer le suivi des avantages carbone des projets de l'OIBT et établir les rapports y afférents si le projet ne participe pas à un cadre d'atténuation?

leurs forêts; déterminer quel mécanisme existant utiliser; et connaître les exigences des divers mécanismes, leurs difficultés et leurs méthodologies. Le Guide valorise les lignes directrices techniques qui existent sur le calcul du carbone en foresterie, en offrant une comparaison entre les mécanismes disponibles et leurs méthodologies. Ce Guide ne constitue pas une évaluation de ces mécanismes, ni de leurs méthodes ou procédures, mais il se veut plutôt être un outil qui aide à comprendre les options disponibles pour des activités données

Tableau 1: Effets potentiels de diverses activités forestières sur les stocks de carbone

Activité forestière	Activité d'atténuation	Avantage carbone (en accord avec les décisions de la CCNUCC et les discussions en cours en son sein)	Lien avec le changement d'affectation des sols dans le cas où aucun projet n'a lieu (c.-à-d. lien avec la situation «de base/référence»)
Conservation, gestion durable des forêts (gestion forestière améliorée, déboisement évité, réduction du déboisement)	Maintenir une surface forestière et la densité du carbone à long terme dans les surfaces sous pression	Réduction des émissions de GES	Éviter la conversion de la forêt à une affectation non forestière Éviter la dégradation
Boisement ou reboisement	Accroître la surface forestière et les stocks de carbone	Piégeage/valorisation du carbone	Surface non forestière en forêt
Restauration	Accroître la densité du carbone au niveau du site		Forêt en forêt
Régimes agroforestiers et sylvopastoraux	Accroître les stocks de carbone à l'échelle du paysage		Surface non forestière en forêt
Plantations pour biocarburants (produits ligneux et non ligneux)	Accroître les apports pour la production et la substitution de biocarburants à partir de produits bois récoltés, lorsque la production de biocarburants n'augmente pas les émissions de GES émanant de la forêt	Créer des possibilités de substitution	Surface non forestière en forêt

au niveau de l'UFA et permettre aux aménagistes forestiers de sélectionner la meilleure en fonction de leurs circonstances. L'encadré répertorie la liste des questions que le Guide traite.

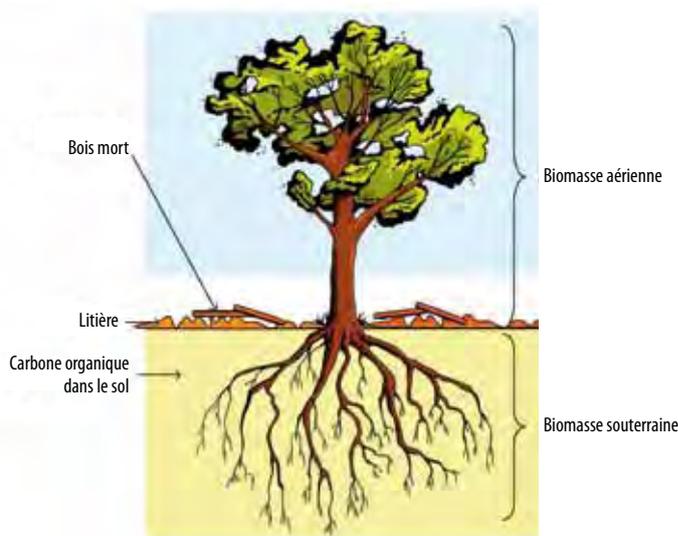
Les avantages carbone des activités forestières

Les activités forestières peuvent générer des avantages carbone de trois manières principales: 1) en réduisant les émissions de GES; 2) en piégeant le carbone/favorisant la valorisation du carbone; et 3) en substituant au carbone des alternatives. On trouvera au tableau 1 quelques-unes des nombreuses activités forestières qui apportent ces avantages.

Les avantages carbone apparaissent lorsque le stock de carbone augmente ou est maintenu. Les forêts disposent de cinq réservoirs de carbone: la biomasse aérienne; la biomasse souterraine; le bois mort; la litière; et les matières organiques dans le sol (figure 1). L'extraction de produits bois réduit les stocks de carbone dans la biomasse vivante de la forêt et cette perte est comptabilisée comme étant une réduction des avantages carbone potentiels *in situ*. Toutefois, si le bois prélevé est utilisé dans la construction ou autre but non destructif, il peut constituer un puits de carbone à long terme. C'est pourquoi les produits bois extraits sont reconnus comme étant un autre des réservoirs de carbone (hors forêt). Les produits forestiers ligneux et non ligneux peuvent être utilisés pour produire de la bioénergie. Lorsque cette bioénergie sert à remplacer des combustibles fossiles, elle peut générer un avantage carbone. Quantifier les avantages carbone émanant de la substitution consiste à calculer l'écart dans les émissions de GES et les puits de carbone entre la matière de remplacement et la matière remplacée.

Les avantages carbone sont estimés au début d'une intervention ou au stade de sa planification (estimation «*ex ante*»), puis mesurés régulièrement durant son exécution. Estimer, mesurer et suivre les avantages carbone se heurte à deux grandes difficultés: la permanence et les fuites de carbone. La permanence désigne la durée de rémanence du carbone dans la biosphère. Par exemple, un incendie de forêt peut libérer prématurément du carbone dans l'atmosphère, ce qui inversera les avantages de l'atténuation. Par conséquent, les interventions devraient favoriser un effet sur l'atmosphère

Figure 1: Réservoirs de carbone forestier



qui soit aussi permanent que possible. Les fuites concernent les possibilités que présente une intervention de provoquer des émissions de GES au-delà des limites de la zone d'intervention. Les aménagistes forestiers en charge des activités d'atténuation devraient par conséquent essayer d'assurer que des interventions exécutées dans une zone donnée n'entraînent pas d'émissions dans une autre zone (boisée).

Les cadres d'atténuation possibles

Le Guide distingue trois cadres d'atténuation:

- 1) la CCNUCC; 2) les marchés réglementés; et 3) les marchés volontaires.

La Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques

La CCNUCC envisage les avantages carbone émanant des écosystèmes forestiers à travers trois mécanismes: la REDD+¹, le MDP B/R et les NAMA.

La REDD+ désigne un point de négociation au sein de la CCNUCC ainsi qu'une série de processus, programmes et initiatives en cours qui explorent les options que présente le secteur forestier pour atténuer le chasant sur la REDD+ (ou qui l'inclut), la Conférence des Parties à la CCNUCC a trouvé un accord sur une série de décisions qui la réglementent. Le Guide explique ces décisions.

¹ REDD+ = réduction des émissions résultant du déboisement et de la dégradation des forêts, et rôle de la conservation, de la gestion durable des forêts et de la valorisation des stocks de carbone dans les pays en développement.

Le **MDP B/R** désigne les activités de projets de boisement et de reboisement (B/R) au sein du Mécanisme de développement propre (MDP) du Protocole de Kyoto et la possibilité de mettre en place des programmes d'activités au niveau national. Les modalités et procédures du MDP B/R ont été convenues en 2003 et plusieurs méthodologies approuvées sont disponibles.

Les **Mesures d'atténuation adaptées au contexte national (NAMA)** sont de nature volontaire. Les pays sont libres d'inclure des activités forestières dans leurs NAMA en accord avec les décisions de la CCNUCC et les orientations qu'elle fournit.

Marchés du carbone forestier et normes volontaires. Le Guide passe en revue deux marchés réglementés (tous deux basés aux États-Unis) qui pourraient intéresser les pays producteurs de l'OIBT: le *California Climate Action Registry*, CCAR (dispositif volontaire de mesure et communication des émissions de carbone de la Californie) et les *Climate Action Reserves*, CAR (registre des compensations carbone sur le marché nord-américain du carbone). Le Guide présente également les normes de participation aux marchés volontaires qui, pour toute norme volontaire donnée, comprennent la somme des transactions «de gré à gré». Les diverses normes sont autorégulées, mais ouvertes à l'examen international. Elles comprennent *Plan Vivo*; les Normes climat, communautés et biodiversité (CCBS); la Norme carbone vérifié (VCS); *The Gold Standard* (la norme d'excellence); le Registre américain du carbone (ACR); et les Normes sociales et environnementales liées à la REDD+ (REDD+-SES).

Considérations à prendre en compte au niveau de l'unité forestière d'aménagement

Le Guide propose une approche graduelle pour examiner les avantages carbone au niveau de l'UFA (figure 2). À chacune des six premières étapes, le Guide aborde trois questions:

- 1) Pourquoi cette étape est-elle nécessaire?
- 2) Comment cette étape est-elle exécutée?
- 3) Que se passe-t-il en cas d'évolution significative du contexte ou au fil du temps?

Étape 1: Définir les limites

Les aménagistes forestiers doivent prendre en compte les limites géographiques et temporelles. Les limites géographiques ont trait à la question de savoir où va se dérouler une activité, et les limites temporelles quand elle se déroulera. Sachant que l'évolution des limites au cours du temps aura un effet sur les exigences de l'estimation *ex ante* et du suivi, elles doivent être documentées.

Étape 2: Déterminer le cadre institutionnel

Dans le Guide, le «cadre institutionnel» comprend les règles s'appliquant aux divers acteurs qui sont pertinentes pour la gestion actuelle et future d'une surface donnée de terre boisée. Les acteurs sociaux comprennent les usagers de la forêt ainsi que les organes de réglementation et les investisseurs. Les interactions entre les acteurs sociaux et les institutions peuvent exercer une influence considérable sur la manière dont les surfaces forestières sont utilisées, et ce Guide explique comment caractériser les acteurs sociaux et les arrangements institutionnels qui concernent une intervention.

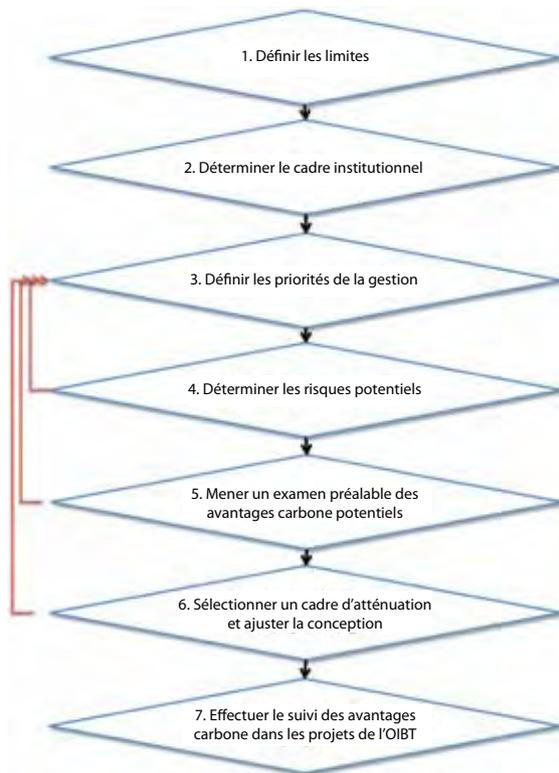
Étape 3: Définir les priorités en matière de gestion

Les priorités de la gestion constituent la base d'un plan de gestion forestière. Si la première des priorités est de maximiser les avantages carbone, les activités de plantation/extraction doivent être conçues dans ce but, mais cela peut affecter les autres priorités de la gestion. Il est crucial de trouver un équilibre approprié entre les priorités de la gestion.

Étape 4: Déterminer les risques potentiels

Le processus d'identification des risques fournit des informations sur la faisabilité des pratiques de gestion dans la durée. Si un projet met en jeu les avantages carbone d'une UFA, charge lui incombe de maintenir ces avantages. Les risques peuvent avoir un effet sur la permanence des avantages carbone et doivent être gérés. Le Guide distingue les trois risques potentiels suivants: politique et réglementation; social, économique et financier; et perturbations et risques naturels.

Figure 2: Approche étape par étape, de la conception de l'activité au suivi des avantages carbone



Note: les lignes en rouge indiquent les possibles retours d'information.

Étape 5: Mener un examen préalable des avantages carbone potentiels

Le but de l'examen préalable est d'obtenir de manière économique des estimations préliminaires sur les avantages carbone potentiels d'un projet forestier ou d'une activité forestière. Par conséquent, l'examen préalable devrait être réalisable au moyen des informations contenues dans les plans de gestion forestière et des valeurs existantes (par défaut) permettant d'estimer les avantages carbone. Le Guide explique les trois étapes préconisées pour l'examen préalable des avantages carbone potentiels: 1) sélectionner les plus importants réservoirs de carbone; 2) définir les strates; et 3) sélectionner l'outil d'examen préalable le mieux adapté.

Étape 6: Sélectionner un cadre d'atténuation et ajuster la conception

Le cadre d'atténuation définit quelles activités sont éligibles, les règles de calcul du carbone et les exigences du suivi, ainsi que les marchés du carbone ou dispositifs de paiement qui sont disponibles. Pour concrétiser le potentiel carbone d'une intervention, il est donc important de sélectionner le cadre le mieux adapté. Pour faciliter le processus de sélection et la quantification des avantages carbone, le Guide présente les principaux cadres et explique les règles et méthodes qui les régissent. Il décrit en outre le processus décisionnel permettant de sélectionner le cadre le plus approprié.

Étape 7: Effectuer le suivi des avantages carbone dans les projets de l'OIBT

Cette étape explique comment les chefs de projet de l'OIBT peuvent effectuer un suivi des avantages carbone que génèrent leurs projets lorsqu'aucun autre cadre d'atténuation n'a été utilisé, et elle précise qui en est responsable. Néanmoins, les

Tableau 2: Les principaux défis du suivi des avantages carbone dans la GDF

Défis du suivi des avantages carbone dans la GDF	Stratégies en vigueur	Défis rémanents
Clarifier l'état de la forêt (par ex., son état de dégradation): ce qui est nécessaire pour définir les limites et les strates	La télédétection: une bonne option pour distinguer la forêt des surfaces non forestières, mais moins utile s'agissant de déterminer l'état de dégradation	Estimer l'état de dégradation, une étape pour établir une stratification exacte
Obtenir des équations ou une quantification appropriées pour la biomasse aérienne sur différents sites; estimer le stade de la dégradation	Usage de la technologie de télédétection radar et optique	La télédétection radar permet d'obtenir des données même par temps de brume ou conditions nuageuses persistantes que l'on trouve dans les régions tropicales humides, mais le signal de tous les capteurs radar disponibles a tendance à saturer à une valeur plus faible que les volumes réels de biomasse aérienne dans les forêts humides tropicales et les erreurs vont en augmentant dans les régions montagneuses
	Utilisation de capteurs de détection de lumière et télémétriques (LiDAR) pour surmonter la saturation des capteurs	Des applications à grande échelle ne sont pas réalisables en raison de la bande étroite et des coûts élevés
Estimer la croissance de la biomasse aérienne après récolte (sous différents régimes)	Les projets de recherche en cours visent à développer des modèles nécessaires et à tester les techniques d'estimation de la biomasse, en combinaison avec des inventaires sur le terrain	
Quantifier les avantages carbone dans les réservoirs de carbone autres que celui de la biomasse aérienne	Inventaires sur le terrain et travaux de recherche en cours	Réduire le coût des inventaires sur le terrain des réservoirs de biomasse autre qu'aérienne (dans les zones isolées)

aménagistes forestiers devraient toujours vérifier si des normes spécifiques réglementent le suivi des avantages carbone dans leur pays. Il est particulièrement important que les mesures soient cohérentes avec les avancées en vigueur dans les dispositifs nationaux de suivi des forêts.

Le Guide fournit des informations sur: la détermination de la surface/zone d'activité; les facteurs d'émissions; comment gérer les incertitudes; comment déterminer et quantifier les fuites; et comment impliquer les acteurs dans les activités de suivi. Il fournit également un format pour le suivi volontaire et la communication des avantages carbone sur les projets de l'OIBT.

Opportunités et défis dans le suivi des avantages carbone de la GDF

Bien que la capacité de la gestion durable des forêts (GDF) à générer des avantages carbone soit reconnue depuis quelque temps, elle commence seulement à être incluse en tant qu'activité dans les cadres d'atténuation. Le tableau 2 présente certains des défis qu'implique le suivi des avantages carbone émanant de la GDF.

À qui appartiennent les avantages?

Lorsque l'on favorise les avantages carbone dans une UFA, il est important de clarifier à qui ils appartiennent. C'est une exigence pour la vente de certificats carbone et cela prend une importance grandissante dans les négociations sur la REDD+ également. La clarification des propriétaires des avantages carbone devrait être en ligne avec la réglementation régissant le régime foncier et les affectations des sols ainsi que les droits coutumiers et les revendications associées.

Autres lignes directrices

Afin de favoriser la cohérence entre les organisations intergouvernementales et d'éviter tous travaux redondants aux aménagistes forestiers, le Guide fait référence à d'autres lignes directrices se rapportant au calcul des avantages carbone qui ont été préparées par des organisations intergouvernementales autres que l'OIBT. Elles comprennent les lignes directrices préparées par le GIEC, le Fonds mondial pour l'environnement, le Programme pour le développement des Nations Unies, le Programme pour l'environnement des Nations Unies et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.

Bibliographie

- FAO 2011. *Climate change for forest policy-makers: an approach for integrating climate change into national forest programmes in support of sustainable forest management*. FAO, Rome.
- GIEC 2003. *Good practice guidance for land use, land-use change and forestry*. Penman, J., Gytarsky, M., Hiraishi, T., Krug, T., Kruger, D., Pipatti, R., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T., Tanabe, K. & Wagner, F. (eds.). Intergovernmental Panel on Climate Change. Institute for Global Environmental Studies, Hayama, Japon.
- GIEC 2006. *2006 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories*. Eggleston, H.S., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T. & Tanabe, K. (eds.). Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme. Intergovernmental Panel on Climate Change. Institute for Global Environmental Studies, Japon. Disponible en arabe, chinois, anglais, français, russe et espagnol sur: www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol4.html.
- Harris, N.L., Pearson, T., Brown, S., Andrasko, K. & Kapp, G. 2012. Decision support tool for developing reference levels for REDD+.
- Herold, M. & Johns, T. 2007. Linking requirements with capabilities for deforestation monitoring in the context of the UNFCCC-REDD process. *Environmental Research Letters* 2: 045025.
- Pearson, T., Swails, E. & Brown, S. 2012. Wood product accounting and climate change mitigation projects involving tropical timber.
- Petrokofsky, G., Kanamaru, H., Achard, F., Goetz, S., Joosten, H., Holmgren, P., Lehtonen, A., Menton, M., Pullin, A. & Wattenbach, M. 2012. Comparison of methods for measuring and assessing carbon stocks and carbon stock changes in terrestrial carbon pools. How do the accuracy and precision of current methods compare? A systematic review protocol. *Environmental Evidence* 1: 6.
- Robledo Abad, C., 2015. *Technical guide on the quantification of carbon benefits in ITTO projects*. Série Technique OIBT n° 43. OIBT, Yokohama, Japon.
- Smith, P., Bustamante, M., Ahammad, H., Clark, H., Dong, H.M., Elsiddig, E.A., Haberl, H., House, J., Jafari, M., Masera, O., Mbwo, C., Ravindranath, N.H., Rice, C.W., Robledo Abad, C., Romanovskaya, A., Sperling, F. & Tubiello, F.N. 2014. Agriculture, forestry and other land use (AFOLU). In: Edenhofer, O., Pichs-Madruga, R., Sokona, Y., Farahani, E., Kadner, S., Seyboth, K., Adler, A., Baum, I., Brunner, S., Eickemeier, P., Kriemann, B., Savolainen, J., Schlömer, S., von Stechow, C., Zwickel, T. & Minx, J.C. (eds) *Climate change 2014: mitigation of climate change*, Chapter 11. Contribution du Groupe de travail III au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Cambridge University Press, Cambridge, RU et New York, NY, États-Unis.

Tendances du marché

Le commerce international des bois tropicaux va connaître une période de relative stabilité

Il vaut parfois la peine de se rappeler que, bien que plusieurs pays producteurs de bois tropicaux aient réussi à développer un commerce international de produits à valeur ajoutée, bien peu de choses ont en fait changé sur le marché des produits de feuillus tropicaux naturels au cours des cinquante dernières années, voire plus.

Si l'on se penche de près sur les principaux exportateurs tropicaux de produits à valeur ajoutée – le Brésil, l'Indonésie, la Malaisie, la Thaïlande et le Viet Nam –, on constate que le commerce de ces produits dépend fortement des ressources issues des plantations telles que le bois d'hévéa, l'acacia, l'albizia ou le pin. Les principaux produits des forêts naturelles qui sont commercialisés demeurent les grumes, sciages et contreplaqués.

Certes, le commerce des meubles en bois et articles apparentés vaut beaucoup plus que celui des produits primaires. Néanmoins, les grumes, sciages et contreplaqués demeurent la colonne vertébrale du commerce international des feuillus tropicaux. Ce commerce a traversé de grandes périodes d'incertitude ces dernières années, mais un renversement du cycle économique pourrait se traduire par une période plus calme à l'avenir.

Tendances des importations de grumes

La Chine et l'Inde sont les principaux importateurs de grumes tropicales, tous deux en ayant importé environ 3,5 millions de m³ durant le premier trimestre de 2015, un volume en baisse comparé aux 4,8 millions de m³ pendant la même période en 2014.

En Chine, la diminution de la demande est en partie responsable de la chute générale des importations de grumes (les importations chinoises de grumes tropicales ont reculé de 22% au premier trimestre). En outre, l'interdiction d'exporter des grumes imposée par le Myanmar en a éliminé du commerce international un volume conséquent et ses effets ont été ressentis en Chine et plus particulièrement en Inde.

Durant le premier trimestre de 2014, les importateurs indiens ont accumulé de vastes quantités de teck et autres feuillus du Myanmar en prévision de l'interdiction d'importation des grumes. Le teck des forêts naturelles et le gurjan du Myanmar ont été les pierres angulaires de l'industrie du bois en Inde, où le teck est utilisé pour des finitions intérieures et le gurjan pour des placages à face de contreplaqué. La figure 1 montre clairement l'impact qu'a eu cette interdiction imposée par le Myanmar sur les importations indiennes.

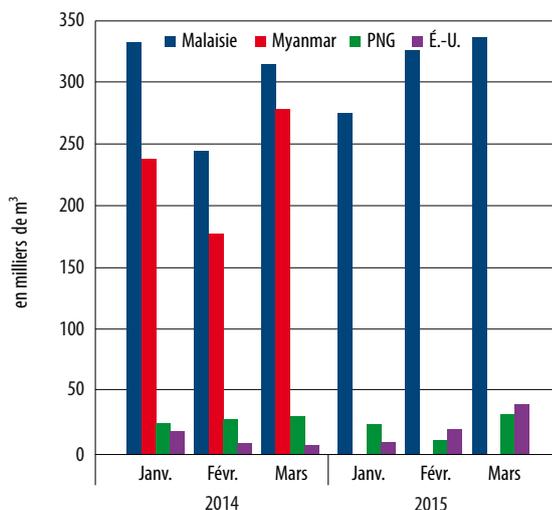
Les fabricants indiens de contreplaqués ont eu des difficultés à trouver une alternative au gurjan, que les utilisateurs finaux indiens préfèrent aux placages clairs, essentiellement à cause de sa teinte rouge. Toutefois, les contreplaqués à face de peuplier sont de mieux en mieux acceptés, et offrent l'avantage supplémentaire d'être moins chers que les panneaux auparavant fabriqués en gurjan.

Une autre solution qu'ont adoptée certaines grandes entreprises indiennes de fabrication de contreplaqués a consisté à investir dans la production de placages au Myanmar pour ensuite les expédier en Inde où ils sont transformés en contreplaqués.

Si le Japon est un importateur notable de grumes tropicales, il perd toutefois rapidement de son importance dans le commerce. Alors que le pays a importé plus de 500 000 m³ de grumes tropicales en 2010, ce volume est tombé à 300 000 m³ en 2013, puis 250 000 m³ en 2014.

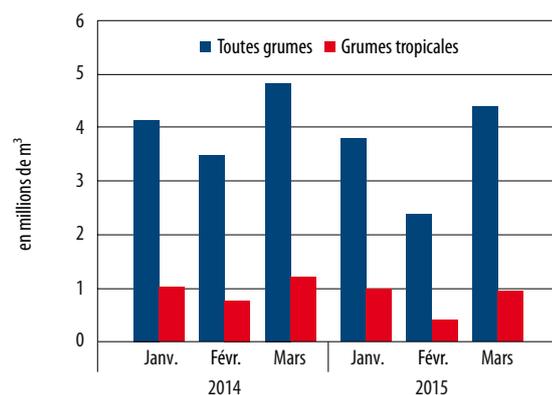
Comparées à la même période en 2014, les importations de grumes tropicales ont enregistré une hausse de 27% au premier trimestre de 2015, mais il convient d'interpréter ces chiffres

Figure 1: Importations indiennes de grumes de feuillus, premier trimestre 2014 et 2015



Source: Zuba.com

Figure 2: Importations chinoises de grumes, premier trimestre 2014 et 2015



Source: Académie chinoise de foresterie

avec circonspection. En effet, les chiffres de 2014 ont été exceptionnellement bas parce que les importateurs ont voulu parer aux conséquences défavorables de la hausse au Japon de la taxe à la consommation sur la construction de logements.

Tendances des importations de sciages

Les marchés américain et canadien des sciages prennent des orientations différentes

Les tendances opposées des importations américaines et canadiennes de sciages de feuillus tropicaux au premier trimestre 2015 reflètent les orientations divergentes de leur économie. Alors que les importations américaines ont augmenté d'environ 25% durant le trimestre, elles ont en revanche reculé dans une proportion équivalente au Canada.

Quasiment tous les principaux fournisseurs ont expédié des volumes nettement plus élevés aux États-Unis cette année (jusqu'à présent) qu'ils ne l'ont fait sur la même période en 2014. Les provenances affichant les plus fortes hausses ont été le Cameroun (+108%) et le Pérou (+78%).

Les expéditions brésiliennes de sciages en direction des États-Unis ont progressé de 20% d'un mois à l'autre en mars.

Les importations de sciages d'ipé sont restées quasiment inchangées, mais celles de sciages de virola et autres essences ont augmenté substantiellement.

Les importations canadiennes de sapelli et de balsa en progression, malgré le recul général

Au Canada, les importations globales de sciages de feuillus tropicaux ont reculé de 24% au premier trimestre 2015, comparées à la même période en 2014 (bien que le volume des importations de sapelli ait augmenté de 46%, principalement depuis le Congo). Cette diminution reflète le ralentissement de l'économie canadienne.

Progression des importations de sciages de feuillus tropicaux dans l'UE

Dans l'Union européenne (UE), les importations de sciages de feuillus issus des trois principaux pays fournisseurs de cette région ont nettement augmenté au premier trimestre 2015, de 10% depuis le Cameroun, de 18% depuis la Malaisie et de 31% depuis le Brésil. Les importations originaires de la Côte d'Ivoire (+11%), du Congo (+4%) et de la République démocratique du Congo (+25%) ont également progressé de manière significative. Les importations depuis le Guyana et le Suriname ont, elles aussi, enregistré une hausse, alors qu'elles

ne figuraient guère dans l'approvisionnement de l'UE ces dernières années. En revanche, les importations originaires du Gabon étaient en recul de 14%, et de 31% pour le Ghana.

Des importations chinoises de sciages de feuillus en hausse

Jusqu'à présent, la Chine n'était pas un grand importateur de sciages de feuillus, mais la situation a changé. Ses importations de ce produit ont augmenté de 14% en 2014, à 8,01 millions de m³. Environ 85% de ses importations de sciages de feuillus étaient assurées par dix fournisseurs en 2014, la Thaïlande (du bois d'hévéa pour l'essentiel) et les États-Unis alimentant 52% de la totalité. Elles ont toutefois reculé de 32% au premier trimestre 2015 comparées à la même période en 2014, sous l'effet essentiellement du ralentissement de l'économie chinoise et de l'affaiblissement du marché intérieur du logement. La diminution des importations de sciages tropicaux a été moins marquée, avec 6%.

Tendances des importations de contreplaqués

La Chine en tête des expéditions de contreplaqués de feuillus aux États-Unis

Les importations américaines de contreplaqués de feuillus ont progressé de plus de 40% au premier trimestre 2015 comparées à la même période en 2014, plus de la moitié provenant de Chine. Les importations de contreplaqués de feuillus originaires de Chine ont été plus élevées en mars 2015, avec 178 000 m³, qu'en 2014 – toutes périodes confondues – et elles ont augmenté de 28% au premier trimestre 2015 comparées à la même période en 2014.

Les importations américaines de contreplaqués de feuillus en provenance d'Indonésie et de Malaisie ont également progressé au premier trimestre 2015, mais à un rythme moins rapide que celles de la Chine. En revanche, au premier trimestre, les importations de contreplaqués de feuillus depuis le Canada, l'Équateur et la Fédération russe ont enregistré une baisse d'une année à l'autre.

Les importations de contreplaqués de feuillus tropicaux en hausse dans l'UE

L'UE a importé environ 105 000 m³ de contreplaqués de feuillus tropicaux au premier trimestre 2015, soit 19% de plus que sur la même période en 2014. Les importations depuis la Malaisie, son principal fournisseur, ont augmenté de 33%, tandis que celles de l'Indonésie ont progressé de 21% et celles de la Chine de 9%. Après plusieurs années de recul, les importations originaires du Brésil ont augmenté de 19% durant cette période.

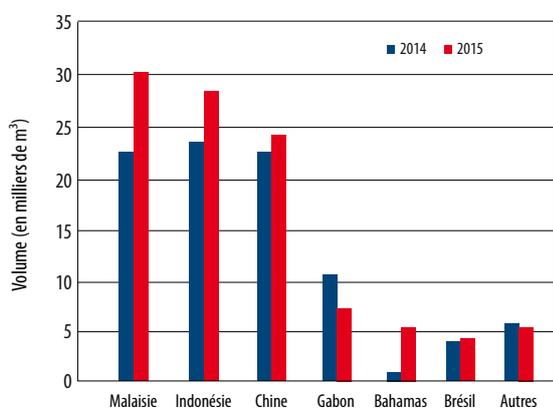
Plus de 80% de l'ensemble des contreplaqués de feuillus tropicaux importés par l'UE au premier trimestre 2015 étaient destinés aux quatre États membres suivants dans l'ordre décroissant: Royaume-Uni, Belgique, Pays-Bas et France.

Cette hausse marquée d'une année sur l'autre des importations de contreplaqués dans l'UE depuis la Malaisie au premier trimestre 2015 s'explique en partie par les faibles volumes commercialisés durant la même période en 2014. La Malaisie a perdu son statut préférentiel tarifaire dans le cadre du Système généralisé de préférences le 1^{er} janvier 2014, ce qui a contribué à un pic des importations de l'UE depuis la Malaisie dans les derniers mois de 2013, qui a été suivi d'un ralentissement au début de 2014.

Dans l'UE, les importations de contreplaqués indonésiens ont bénéficié au premier trimestre 2015 du regain d'activité dans le secteur de la construction, notamment au Royaume-Uni et aux Pays-Bas, d'expéditions plus régulières par transport conventionnel et d'une perception favorable des efforts que mène l'Indonésie pour éradiquer le commerce des bois d'origine illégale.

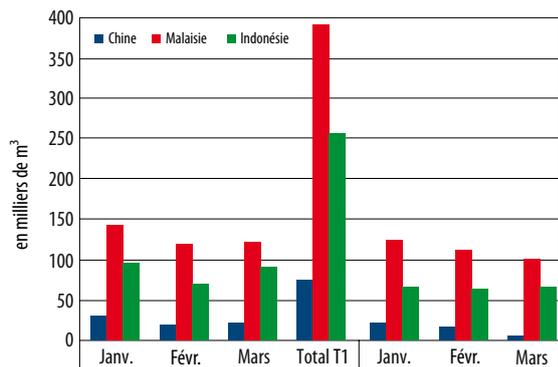
Au premier trimestre 2015, les importations de contreplaqués d'okoumé pour l'industrie de la construction dans l'UE se sont montrées dynamiques, notamment pour la rénovation d'intérieur et particulièrement aux Pays-Bas. La consommation de contreplaqués d'okoumé augmente lentement dans l'industrie navale. Le marché français, bien qu'atone, a repris des couleurs en 2015, jusqu'à présent.

Figure 3: Importations de contreplaqués tropicaux par l'UE, premier trimestre 2014 et 2015



Source: analyse de données EUROSTAT pour le Mécanisme SIM de l'OIBT

Figure 4: Importations japonaises de contreplaqués originaires de Malaisie, Indonésie et Chine, premier trimestre 2014 et 2015



Source: Ministère japonais des finances

L'amélioration de la demande conjuguée à l'offre limitée, notamment en bois certifiés, a permis aux fabricants de contreplaqués d'okoumé de procéder à des augmentations mineures de leurs prix cette année. Les délais de livraison s'allongent.

Double peine pour le Japon

Au premier trimestre 2015, les importations japonaises de contreplaqués ont reculé de 15,5% comparées à la même période en 2014, alors que celles de la Chine chutaient massivement de 35%. Les importations en provenance des plus grands fournisseurs du Japon, la Malaisie et l'Indonésie, ont chuté de 11,5% et 22,5% respectivement.

La demande en contreplaqués est restée morose au Japon, aussi bien pour ceux fabriqués sur place que ceux qui sont importés. Sur le marché intérieur, les prix ont chuté au début de 2015, jusqu'à ce que l'un des principaux fabricants du pays annonce une hausse de prix, qui s'est enclenchée malgré l'absence de changement dans la structure de la demande.

En raison de l'atonie de la demande, les inventaires de contreplaqués ont grossi durant les tout premiers mois de l'année, mais se sont aujourd'hui corrigés.

Au Sarawak, les fournisseurs de contreplaqués, qui expédient d'importants volumes de contreplaqués au Japon, sont confrontés à une pénurie de grumes, qui fait reculer la production. Normalement, cela devrait se traduire par des hausses de prix, mais compte tenu de la grande morosité du marché japonais, l'écart entre les attentes des fournisseurs et celles des importateurs au niveau des prix ne cesse de se creuser. Si l'on y ajoute les conséquences de la rapide dépréciation du yen, on a alors une idée claire des obstacles qu'il faut surmonter pour stabiliser le commerce.

L'horizon des facteurs de la demande

Dans l'UE, les marchés clés des bois tropicaux rebondissent

La valeur en euros des importations de bois tropicaux a augmenté de manière significative sur tous les principaux marchés de l'UE au premier trimestre de 2015. Signe particulièrement encourageant, les importations sur les marchés traditionnels des bois tropicaux en Belgique, en France et aux Pays-Bas ont également affiché un net regain.

Aux États-Unis, le marché du résidentiel se normalise après sept années de turbulences

Aux États-Unis, le marché du logement est un facteur majeur de la consommation de produits bois, dont les perspectives s'améliorent. Le nombre d'Américains en quête d'un emprunt immobilier pour acquérir une habitation a augmenté, mais le rythme des demandes de crédit a commencé à ralentir, signe que l'économie et les marchés du résidentiel reviennent à la normale.

La Société fédérale de crédit immobilier, appelée *Freddie Mac*, a projeté que les mises en chantier de logements augmenteront de 14% en 2015 et de plus de 20% en 2016.

Les projections pour la demande du secteur privé au Japon

L'Association japonaise des importateurs de bois (JLIA) a projeté que les importations de produits bois chuteraient de presque 4% en 2015, que les mises en chantier de logements seraient inférieures à celles de 2014 et que le yen faible affecterait la marge de profit des importateurs. De l'avis général, la demande en matériaux de construction va reculer, avec des conséquences sur les importations de sciages et de contreplaqués, mais la demande en grumes (des résineux pour l'essentiel) devrait résister.

Une autosuffisance accrue en bois pour la Chine

En 2013, la Chine a supplanté les États-Unis pour devenir le plus important partenaire commercial au monde. Elle est en effet le principal partenaire commercial de plus de 40 pays. Dans la mesure où autant d'économies dépendent de leur commerce avec la Chine, le ralentissement continu de la croissance de son économie qui est projeté aura des conséquences significatives.

L'appétit chinois pour les matières premières, dont les produits bois, montre des signes d'essoufflement, et il convient de s'intéresser de près aux annonces récentes d'investissements dans les réserves stratégiques de bois pour accroître l'autonomie. L'Administration forestière chinoise d'État a fait savoir qu'elle allait créer 14 millions d'hectares supplémentaires de forêts nationales stratégiques d'ici à 2020. Ces forêts seront composées d'espèces arborescentes à croissance rapide comme le peuplier ou l'eucalyptus, ainsi que d'essences de haute valeur.

À long terme, ce plan consistant à étendre le domaine forestier planté pourrait faire diminuer la dépendance du pays sur les importations. Toutefois, à court terme, la décision de retirer aux administrations locales du nord-est de la Chine et de la Région autonome de Mongolie intérieure le droit d'autoriser les abattages pourrait entraîner une pénurie de grumes qui doperait alors la nécessité d'en importer.

Une forte croissance projetée en Inde

L'Inde fait désormais figure de grand importateur de bois. Selon l'Organisation pour la coopération et le développement économiques (OCDE), l'économie indienne atteindra une croissance de 7,3% en 2015, ce qui est de bon augure pour les fournisseurs de bois tropicaux. Dans son rapport, l'OCDE observe que les investissements accrus dans les infrastructures et certaines des réformes structurelles proposées faciliteront les activités commerciales et encourageront l'expansion du secteur privé.

En Inde, la population urbaine est en plein essor et le déficit de logements, qui est actuellement de 62 millions d'unités, constitue un frein au développement. Les autorités centrales et les États adoptent des mesures destinées à éliminer les obstacles à l'investissement dans le résidentiel¹. «Une Inde sans bidonvilles d'ici à 2022», la pièce maîtresse du plan gouvernemental pour le logement, offrira des incitations aux entreprises qui construiront des logements à prix abordable dans le cadre de la rénovation des bidonvilles. Ces mesures publiques en faveur du secteur résidentiel auront un effet sur la demande en produits bois, y compris les produits bois tropicaux.

Le creux de la vague a été franchi

Les effets néfastes de la crise financière mondiale semblent se dissiper et les courtiers en bourse se réjouissent d'une période d'accalmie avant le prochain repli du marché. Sur les principaux marchés consommateurs de l'Asie, la demande va rester ferme alors que l'Inde a l'intention d'importer davantage et que le gouvernement chinois poursuit sa politique de transformation de l'économie, afin qu'elle repose sur la consommation intérieure plutôt que sur une industrie manufacturière tributaire des exportations.

Dans l'UE, les signaux sont mitigés, mais il est encourageant de voir que quelques-uns des principaux pays membres consommateurs de bois tropicaux commencent à importer davantage de feuillus tropicaux. Cet élan serait dopé si l'UE parvenait à conclure les accords de partenariat volontaire qu'elle négocie actuellement avec certains pays.

¹ «Housing – the game changer», un rapport de recherche de Cushman & Wakefield, analyse les effets du secteur du logement sur divers aspects de l'économie indienne. Voir: credai.org/sites/default/files/reports/Housing-The-Game-Changer-Report.pdf.

Quoi de neuf sous les tropiques?

Des incendies ravagent le Parc national de Tesso Nilo en Indonésie

Plusieurs incendies de forêt font rage dans le Parc national de Tesso Nilo, qui était considéré comme l'une des forêts les plus riches en biodiversité au monde. Selon l'analyse de l'Institut des ressources mondiales (WRI), qui repose sur des images satellites de la NASA, jusqu'à 185 feux ont été dénombrés dans le Parc depuis mai 2015, associés pour la plupart à des opérations de défrichage pour aménager des plantations de palmier à huile et autres activités de développement. Bien que Tesso Nilo soit une aire protégée et abrite de nombreuses espèces, dont des tigres et éléphants de Sumatra qui sont menacés, l'empiétement à des fins agricoles sévit de longue date dans ce parc.

Pour en savoir plus, consulter: www.wri.org/blog/2015/07/forest-fires-blaze-indonesia.

L'OIBT et la JICA prolongent leur collaboration

Le Directeur exécutif de l'OIBT, Emmanuel Ze Meka, et le Directeur général de l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA), Kunihiko Yamauchi, ont signé le 30 juin 2015 un accord de prorogation de la collaboration entre l'OIBT et la JICA.

Cet accord (officiellement appelé «minutes des discussions») vise à faciliter des activités conjointes pour la conservation et l'utilisation durable des ressources forestières tropicales dans le contexte des plans d'action et des Programmes de travail biennaux et les Programmes thématiques côté OIBT, et celui du Programme de travail dans le domaine de la conservation de la nature côté JICA. Les minutes des discussions, qui ont été signées au siège de l'OIBT à Yokohama au Japon constituent une prorogation de l'accord de 2010 entre ces deux organisations.

Pour en savoir plus, consulter: www.itto.int/fr/news_releases/id=4416.

L'OIBT et l'APFNet lancent un projet au Sarawak

Un projet que l'OIBT et le Réseau Asie-Pacifique pour la gestion durable et la réhabilitation des forêts (APFNet) viennent récemment de lancer aura pour objet de favoriser la gestion durable des forêts (GDF) dans le bassin versant de Sungai Medih au nord du Sarawak en Malaisie. Cette forêt de 35 400 hectares a été dégradée par des pratiques d'exploitation forestière non viables, qui ont eu des effets dévastateurs chez les peuples Kelabit et Penan, dont les moyens d'existence reposent sur l'agriculture itinérante, la cueillette et la chasse.

Ce projet ancré dans la communauté œuvrera pour mettre un terme à la dégradation du bassin versant en réunissant des données de référence sur les ressources forestières, la biodiversité, les connaissances traditionnelles et la situation socioéconomique; en aidant à l'élaboration de plans de gestion forestière au niveau des communautés; en faisant la démonstration de pratiques de la GDF; en mettant en place des mécanismes de gestion forestière communautaire; en introduisant d'autres moyens d'existence, tels que les cultures maraichères, l'écotourisme ou l'élevage de volailles, de poissons, de bétail, etc.; et en créant des infrastructures villageoises ou en améliorant celles en place, par exemple avec une salle de réunion polyvalente, une école communautaire, des installations d'énergie alternative et une route gravillonnée.

Pour en savoir plus, consulter: www.itto.int/fr/news_releases/id=4360.

La JLIA va rester axée sur la fourniture de produits bois vérifiés d'origine légale

L'Association japonaise des importateurs de bois (JLIA) a élu son nouveau président, M. Satoru Yasuda. En accédant à ce poste, M. Yasuda a indiqué que son mandat serait axé sur le maintien du dispositif destiné à assurer que seuls des produits bois d'origine légale soient consommés. La JLIA va continuer d'exiger de la part des fournisseurs de produits bois qu'ils fournissent des produits vérifiés d'origine légale. M. Yasuda est le Directeur général de la société *Sojitz Building Materials Corporation*.

Pour en savoir plus, consulter: www.itto.int/mis_detail/id=4425.

Les exportations brésiliennes de produits bois en hausse au premier trimestre

Entre janvier et avril 2015, les exportations brésiliennes ont augmenté de 20%. Cette hausse, qui est essentiellement la conséquence de la dépréciation du réal face au dollar des États-Unis, s'explique aussi par le fait que les producteurs ont activement exploré les marchés d'exportation suite à l'atonie de la consommation au Brésil. L'Association brésilienne des bois de transformation mécanique (ABIMCI) a indiqué que, si la reprise de la demande américaine était un atout, elle ne suffirait toutefois pas à maintenir la production d'ensemble, car la consommation brésilienne chute rapidement.

Pour en savoir plus, consulter: www.itto.int/mis_detail/id=4406.

Une vidéo présente le système informatisé et intégré d'information du Guatemala

L'Institut national des forêts (INAB) du Guatemala vient de mettre en ligne une vidéo qui présente son Système informatisé d'information sur les entreprises forestières (SEINEF), lequel est mis en œuvre dans le cadre du projet de l'OIBT TMT-PD004/11 Rev.2 (M) (voir le numéro 24-1 de l'AFT). Le SEINEF est un dispositif de traçabilité qui permet d'enregistrer, d'effectuer le suivi et de contrôler le flux des produits forestiers par le biais des entreprises qui sont juridiquement constituées et immatriculées dans le pays.

La vidéo est disponible en anglais et en espagnol sur: www.youtube.com/watch?v=MyhZNKVYMqU and www.youtube.com/watch?v=Ol2s7UGoB_k.

Une vidéo présente le Plan directeur pour la gestion durable de la Réserve de faune de Douala-Edéa

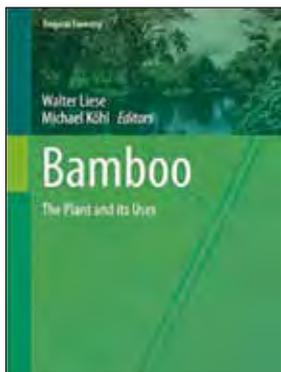
L'organisation non gouvernementale *Cameroon-Ecology* (Cam-Eco) a mis en ligne une vidéo en français qui décrit et récapitule les mesures prises en faveur de l'utilisation durable de l'écosystème de la mangrove tropicale dans la Réserve de faune de Douala-Edéa au Cameroun. Cette réserve a fait l'objet de divers usages destructifs, mais le projet de l'OIBT PD 492/07 Rev.3 (F) «Réhabilitation et aménagement participatifs des mangroves et bassins versants de la zone côtière de la Réserve de faune de Douala-Edéa» apporte un appui à Cam-Eco dans l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan directeur visant à pérenniser la réserve et à développer des activités génératrices de revenus à faible impact sur l'environnement.

Pour en savoir plus sur le projet, consulter le site de l'OIBT sur: www.itto.int/fr/project_search/detail/?proid=PD492%20F07+Rev.3+%28F%29. Pour visionner la vidéo, consulter: <https://youtu.be/a7ZcZ4pK4mM>.

Les nouveaux lauréats d'une bourse de l'OIBT annoncés

L'OIBT a attribué 28 bourses dans le cadre du cycle du printemps 2015. Quinze pays sont représentés dans ce tout dernier groupe de bénéficiaires, qui comprend quatorze boursières. Le montant total des bourses accordées se chiffre à 150 000 \$EU. L'OIBT offre des bourses dans le cadre de son Fonds Freezailah pour les bourses afin de favoriser le développement des ressources humaines et de renforcer la foresterie tropicale à caractère professionnel ainsi que l'expertise connexe chez ses pays membres. Son but est d'encourager la gestion durable des forêts tropicales, l'emploi et la transformation efficaces des bois tropicaux, et de meilleures informations économiques sur le commerce international des bois tropicaux. Pour en savoir plus et accéder au Réseau de boursiers, consulter: www.itto.int/fr/feature20/.

La date limite de dépôt des dossiers de candidature dans le cadre du cycle de l'automne est fixée au 21 août 2015. Suite à l'examen des dossiers par la Commission de sélection, la liste des candidatures acceptées sera publiée sur le site de l'OIBT en novembre 2015. Les activités couvertes par une bourse doivent débuter après le 1^{er} février 2016.



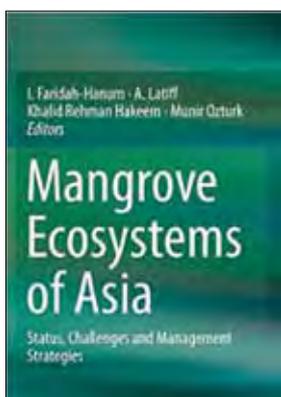
Liese, W. & Köhl, M. (eds) 2015. *Bamboo: the plant and its uses*. Springer International Publishing.

ISBN: 978-3-319-14133-6 (livre numérique)

Disponible sur: www.springer.com/gp/book/9783319141329

Cet ouvrage présente les connaissances les plus pointues sur le bambou. Il décrit la biologie, la taxonomie, l'habitat, la morphologie et la croissance

de cette plante, et aborde sa sylviculture, ses nuisibles et maladies ainsi que ses techniques de récolte. On y trouve également une présentation complète des propriétés et usages du bambou, ainsi que de ses traitements de préservation.



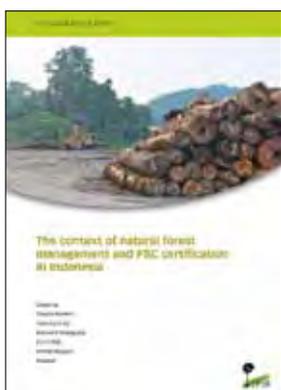
Faridah-Hanum, I., Latiff, A., Hakeem, K.R. & Ozturk, M. (eds) 2014. *Mangrove ecosystems of Asia: status, challenges and management strategies*. Springer International Publishing.

ISBN 978-1-4614-8582-7 (livre numérique)

Disponible sur: www.springer.com/gp/book/9781461485810

Cet ouvrage offre un rapport actualisé sur les mangroves en

Asie, ainsi que sur les techniques de restauration et les exigences de ces systèmes en termes de gestion pour assurer leur pérennité et leur conservation. Il est divisé en trois parties: la répartition et la situation des écosystèmes de mangrove en Asie; leurs défis, problèmes et opportunités; ainsi que les stratégies de gestion du point de vue de leur conservation.



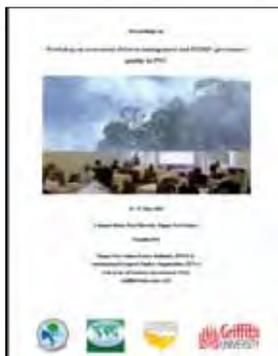
Romero, C., Putz, F.E., Guariguata, M.R., Sills, E.O., Maryudi, A. & Ruslandi (eds) 2015. *The context of natural forest management and FSC certification in Indonesia*. Occasional Paper 126. Centre de recherche internationale sur la foresterie (CIFOR), Bogor, Indonésie.

ISBN: 978-602-387-002-8

Disponible sur: www.cifor.org/library/5653/the-context-of-natural-forest-management-and-fsc-certification-in-indonesia/

library/5653/the-context-of-natural-forest-management-and-fsc-certification-in-indonesia/

Les études présentées dans ce document constituent le fondement de la conception d'un cadre d'évaluation des effets de la certification participative des forêts naturelles par le Conseil de bonne gestion forestière (FSC) impliquant les parties concernées, dont les institutions, les organisations, les communautés et des particuliers.



Actes de l'Atelier «Évaluation de la qualité de la gouvernance en matière de gestion forestière et de REDD+ en PNG»

L'«Atelier sur l'évaluation de la qualité de la gouvernance en matière de gestion des forêts et de REDD+ en Papouasie-Nouvelle-Guinée» s'est tenu les 21 et 22 mai 2015 au titre du projet de l'OIBT PD 628/13 Rev.1 (F): «Développement de

normes de qualité de la gouvernance pour la réduction des émissions résultant du déboisement et de la dégradation des forêts (REDD) en Papouasie-Nouvelle-Guinée». L'objectif de cet atelier était d'élaborer des principes, critères et indicateurs pour les normes de gouvernance forestière.

Disponible en anglais sur: www.itto.int/fr/project_search (prière d'utiliser le numéro du projet pour trouver cette publication)



Poynton, S. 2015. *Beyond certification*. D, Oxford, RU.

ISBN: pdf 9781910174555

pub. numérique 9781910174548

pub. imprimée 9781910174531

Disponible sur: www.dosustainability.com/books

Dans ce bref ouvrage, Scott Poynton, fondateur du *Forest Trust*, présente ici un argument

convaincant en faveur d'une nouvelle approche des problèmes sociaux et environnementaux qui aille «au-delà de la certification». La certification, née du Sommet de la Terre de RIO en 1992, a suscité de grands espoirs. Par la suite, malgré la prolifération des dispositifs de certification dans 25 secteurs de la filière, l'exploitation destructrice des ressources naturelles et humaines s'est aggravée.

Beyond Certification passe en revue les aspects favorables de la certification, qui sont nombreux, mais explique que nous ne pouvons plus nous permettre d'ignorer ses échecs.



FAO 2015. Forêts, arbres et catastrophes. *UnASYLVA* 66: 243/244.

Disponible sur: www.fao.org/3/a-i4447f.pdf

Ce double numéro de la revue *UnASYLVA* sonde les relations complexes entre les forêts, les arbres et les catastrophes et examine comment il est possible de gérer au mieux les forêts et les arbres à la fois pour résister aux chocs et s'en protéger. Cette édition a été publiée pour

coïncider avec la Conférence mondiale sur la réduction des risques de catastrophes, qui s'est tenue à Sendai au Japon du 14 au 18 mars 2015. Elle couvre toute une gamme de catastrophes et crises, notamment les catastrophes naturelles, mais aussi celles d'origine anthropique et autres crises complexes.

19–23 août 2015

Nouvelles frontières de l'économie forestière: l'économie forestière au-delà des marchés des produits ultra-compétitifs

Pékin (Chine)

Rens.: shashi.kant@utoronto.ca;
http://neffe.nsd.edu.cn

23–30 août 2015

Pérenniser les services écosystémiques au sein des paysages forestiers: concepts, recherche et applications

Tartu (Estonie)

Rens.: sandra.luque@irstea.fr;
http://iufrole2015.to.ee

1^{er}–4 septembre 2015

Une perspective mondiale de l'écologie et de la gestion des insectes perceurs d'écorce et du bois

Bariloche (Argentine)

Rens.: Barbara J. Bentz, bbentz@fs.fed.us; www.iufro.org/fr/science/divisions/division-7/70000/70300/70305/

7–11 septembre 2015

XIV^e Congrès mondial de la foresterie

Durban (Afrique du Sud)

Rens.: WFC-XIV-Info@fao.org;
www.fao.org/forestry/wfc/en/

7–10 septembre 2015

Manifestations de l'OIBT en marge du XIV^e Congrès mondial de la foresterie

L'OIBT organisera 4 manifestations:

7 septembre: Lignes directrices volontaires pour la gestion durable des forêts tropicales naturelles

8 septembre: Programme OIBT-CITES

9 septembre: Mangroves et écosystèmes: Opportunités et défis pour leur avenir

10 septembre: Outils informatiques pour la vérification de la légalité du bois et son utilisation. Rens.: www.itto.int/workshop_detail/id=4422

9–11 septembre 2015

Ecobuild Asie du Sud-Est

Kuala Lumpur (Malaisie)

Rens.: www.ecobuildsea.com

9–11 septembre 2015

Wilder By Design? Managing Landscape Change and Future Ecologies

(Gestion de l'évolution des paysages et des écologies du futur) Sheffield (Royaume-Uni)

Rens.: info@hallamec.plus.com;
www.ukeconet.org/events/event/wilder-by-design

15–16 septembre 2015

5^e Conférence mondiale sur le commerce du bois en Chine Shanghai (Chine)

Rens.: www.gwtchina.org

16–18 septembre 2015

6^e Conférence internationale sur les bois de feuillus

Copenhague (Danemark)

Rens.: info@ihc2015.info;
www.ihc2015.info

30 septembre–1^{er} octobre 2015

Seconde Conférence internationale sur les terres communautaires et les droits sur leurs ressources

Berne (Suisse)

Rens.: conference@rightsandresources.org

30 septembre–1^{er} octobre 2015

17^e Forum international de Saint-Petersbourg sur la foresterie

St-Petersbourg (Fédération russe)

Rens.: Andrei Vladimirovich Afanasiev, afanasiev@restec.ru;
http://spiff.ru

6–7 octobre 2015

Timber Expo 2015

Birmingham (RU)

Rens.: www.timber-expo.co.uk

13–17 octobre 2015

Faire le lien entre les services écosystémiques et les modes de subsistance des collectivités locales

République de Corée

(Séoul, 13–14 octobre; Naju-si, 15 octobre; Gurye, 16 octobre)
Rens.: min34071@gmail.com;
selenium78@krei.re.kr

14–16 octobre 2015

Forum de l'ATIBT: Le bois tropical nourrit le futur

Milan (Italie)

Rens.: www.atibt.org/milan-2015-en/4588983445

12–16 octobre 2015

6^e Conférence internationale sur les feux de forêt

Pyeongchang (République de Corée)

Rens.: www.fire.uni-freiburg.de/course/meeting/2015/meet2015_02.htm.html#

15 octobre 2015

Manifestation de l'OIBT en marge de la 6^e Conférence internationale sur les feux de forêt: les travaux de l'OIBT sur le terrain en matière de gestion intégrée des feux de forêt en région tropicale—Pratiques optimales et enseignements dégagés en matière de gestion des feux dans les forêts tropicales.

Ouverture à 12h00.

Rens.: www.itto.int/workshop_detail/id=4423

19–20 octobre 2015

7^e Sommet sur le palmier à huile et le caoutchouc

Krabi (Thaïlande)

Rens.: friyana@cmtsp.com.sg;
www.cmtevents.com/eventschedule.aspx?ev=151026&

19–23 octobre 2015

22^e Réunion du Comité de la CITES pour les plantes

Tbilisi (Géorgie)

Rens.: www.cites.org/eng/news/calendar.php

21–24 octobre 2015

Agriculture scientifique et développement vert pour améliorer la viabilité des plantations d'eucalyptus

Nanning (Chine)

Rens.: sxchen01@163.com; www.iufro.org/events/calendar/current/

26 octobre 2015

18^e Dialogue du RRI sur les forêts, la gouvernance et le changement climatique

Washington (États-Unis)

Rens.: dialogue@rightsandresources.org; http://rightsandresources.us10.list-manage.com/track/click?u=aa5c546f8cc4973feaf2608d9&id=e687c56921&e=3eb9466d7a

28–31 octobre 2015

Eco Expo Asie

Hong Kong (Chine)

Rens.: www.ecoexpoasia.com; ecoexpo@hongkong.messefrankfurt.com

3–5 novembre 2015

Gérer les forêts pour promouvoir les services environnementaux: adaptation au changement climatique et atténuation de ses effets, protection de l'eau, conservation de la biodiversité et maintien de la qualité des sols

Copenhague (Danemark)

Rens.: http://ign.ku.dk/english/outreach-publications/conferences-seminars/car-es-final-conference/

5–6 novembre 2015

7^e Colloque international du Cercle indonésien de la recherche forestière

Bandung, Ouest Java (Indonésie)

Rens.: iwors2015@mapeki.org;
www.itto.int/workshop_detail/id=4240

16–21 novembre 2015

51^e session du Conseil international des bois tropicaux et sessions associées des Comités

Kuala Lumpur (Malaisie)

Rens.: itto@itto.int; www.itto.int/workshop_detail/id=4240

16–21 novembre 2015

3^e Semaine européenne de la forêt et 72^e session conjointe du Comité des forêts et de l'industrie forestière de la CEE

Engelberg (Suisse)

Rens.: paolo.cravero@unece.org; http://forests-liiisd.org/events/silva2015-and-third-european-forest-week/#more-249570

30 novembre–

11 décembre 2015

21^e session de la Conférence des Parties et 11^e Conférence siégeant en tant que Réunion des Parties au Protocole de Kyoto

Paris (France)

Rens.: www.cop21.gouv.fr/fr

21–23 avril 2016

PERCEPTION-PRÉVISION-ACTION: Gestion des risques en période d'incertitude

Istanbul (Turquie)

Rens.: http://riskanalysis-iufro.org/2016Meeting_Announcement.pdf

25–29 avril 2016

Changement planétaire et santé des forêts—Changement climatique, invasions biologiques, pollution atmosphérique, pathologie forestière, entomologie forestière et leurs interactions

Conférence de la Division 7 de l'IUFRO

Istanbul (Turquie)

Rens.: eckehard.brockhoff@scionresearch.com

15–19 août 2016

15^e Congrès international de l'IPS sur la tourbe

Kuching (Malaisie)

Rens.: peat2016@gmail.com;
www.ipc2016.com

24 septembre–5 octobre 2016

17^e réunion de la Conférence des Parties à la CITES

Johannesburg (Afrique du Sud)

Rens.: www.cites.org

12–14 octobre 2016

Expo sur la foresterie mexicaine Guadalajara (Mexique)

Rens.: expoforestal@conafor.gob.mx; www.expoforestal.gob.mx

