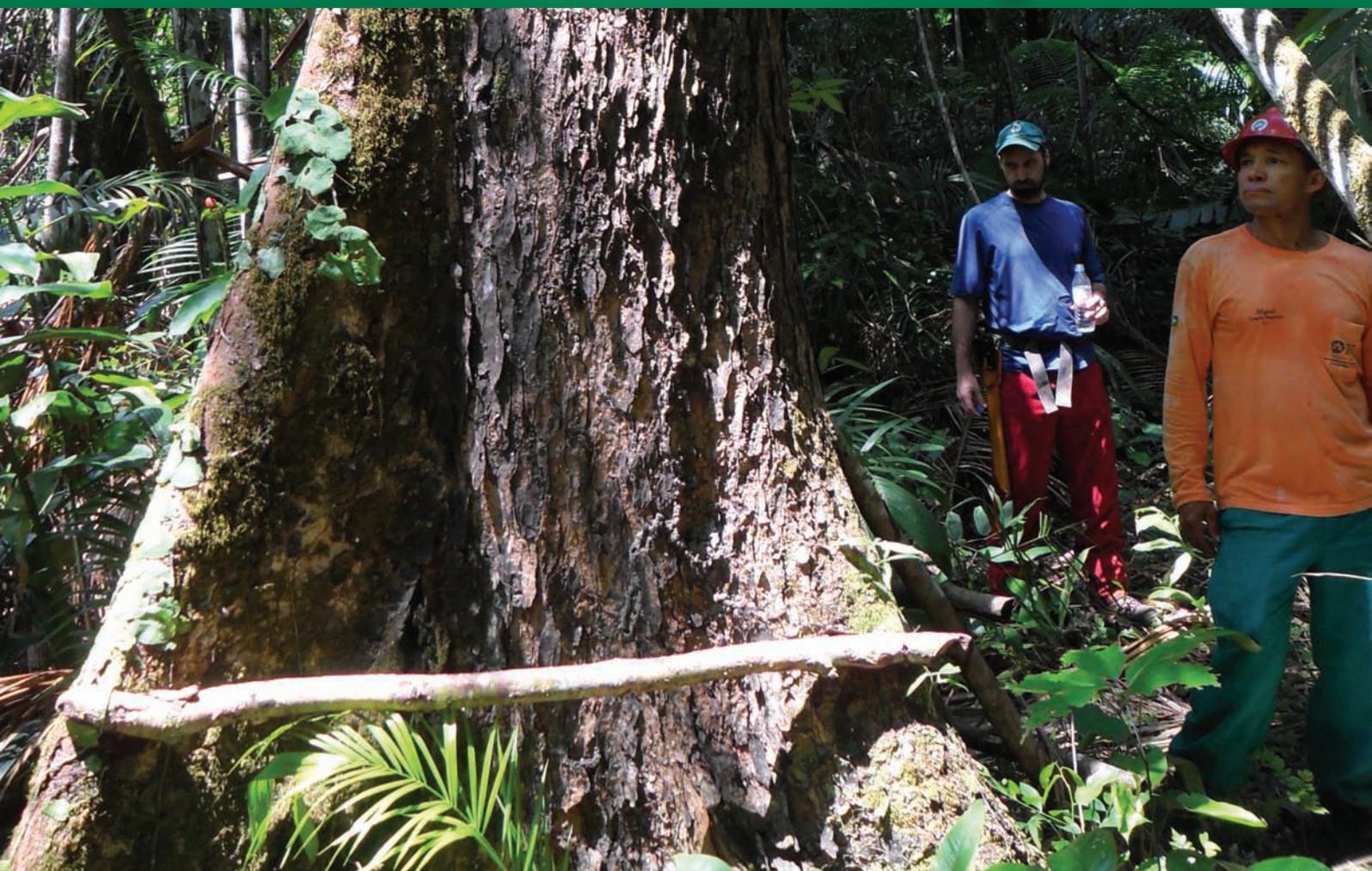


ACTUALITÉS DES O I B T **Forêts** Tropicales

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



L'OIBT et la CITES: un partenariat qui perdure

En 2004, le Secrétariat de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) a commencé à envisager de mener une action de renforcement des capacités pour aider les pays à appliquer la liste grandissante des espèces ligneuses inscrites aux annexes de la CITES. Sur ce, au début de 2005, le Secrétariat de la CITES a invité le Secrétariat de l'OIBT à collaborer à un programme conjoint, à la suite de quoi les deux instances ont travaillé en étroite collaboration pour élaborer et parachever une proposition en vue de la soumettre à l'examen

des bailleurs de fonds. À partir de la fin de 2006, la Commission européenne (CE), de concert avec d'autres donateurs, a financé cette proposition dans le cadre du Programme de travail de l'OIBT pour 2006-2007. Ce numéro spécial de l'AFT présente donc quelques-uns des résultats des travaux qui ont été menés dans le cadre de ce qui est désormais connu sous le nom de Programme OIBT-CITES

Dans ce numéro: le Programme OIBT-CITES; l'acajou; le cèdre rouge; le bois d'agar; la traçabilité génétique; le bubinga; et plus encore



L'acajou: une gestion durable?	5
Connaître le cèdre rouge	10
Enrayer la disparition du bois d'agar	14
Apparier l'écorce à son arbre	16
Situation de la conservation du bubinga au Cameroun	20

Rubriques

Rapport de bourse	24
Tendances du marché.	27
Annonce de recrutement à l'OIBT	29
Quoi de neuf sous les tropiques?	30
Parutions récentes	31
Réunions	32



Rédacteurs	Steven Johnson, Milena Sosa Schmidt et Ramón Carrillo
Rédacteur consultatif	Alastair Sarre
Assistant de rédaction	Kenneth Sato
Assistante administrative	Kanako Ishii
Traduction	Claudine Fleury
Design	DesignOne (Australie)
Printing/distribution	Print Provider Aps (Danemark)

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 – 5^e étage
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
tftu@itto.int
www.itto.int

Photos: Les scientifiques forestiers Mark Schulze (à g.) et Miguel Cruz s'apprennent à mesurer le diamètre de la tige d'un imposant acajou à grandes feuilles (*Swietenia macrophylla*) sur le site de Marajoara au Brésil. Pour ce faire, ils vont s'aider du marchepied disposé au pied de l'arbre sur les contreforts. Photo: S. Hirakuri (couverture). Des copeaux de bois d'agar, le produit d'une entreprise collective dans l'Assam en Inde. Photo: Association du bois d'agar de l'Assam (ci-dessus)

pour l'application de la liste des espèces d'arbres tropicaux inscrites à la CITES.

D'une durée de quatre années, la proposition initiale «Veiller à ce que le commerce international des espèces ligneuses inscrites aux annexes de la CITES soit compatible avec leur gestion durable et leur conservation», était dotée d'un budget de plus de 3,3 millions \$EU, dont 80 pour cent étaient abondés par l'Union européenne (par le biais de la CE), le reliquat étant alimenté par d'autres donateurs. L'importance de ces travaux conjoints a été reconnue dans la résolution de la CITES Conf. 14.4 «Coopération entre la CITES et l'OIBT concernant le commerce des bois tropicaux», adoptée en 2007 lors de la 14^e réunion de la Conférence des Parties à la CITES (CdP-14, La Hague, juin 2007) ainsi que par plusieurs décisions du Conseil international des bois tropicaux, lesquelles ont renforcé la nécessité d'une coopération entre les deux organisations.

Dans un contexte d'inquiétude que la survie à long terme d'espèces ligneuses à valeur marchande ne soit menacée par leur surexploitation, l'afrormosia (*Pericopsis elata*), l'acajou à grandes feuilles (*Swietenia macrophylla*) et le ramin (*Gonystylus* spp.), des essences nobles qui sont commercialisées dans des volumes relativement importants, ont été chacune inscrites à l'Annexe II de la CITES en 1992, 2003 et 2005. En vertu de leur inscription, des spécimens de ces essences pouvaient être commercialisés à la seule condition que leur exportation ne soit pas préjudiciable à la survie à long terme de l'espèce à l'état sauvage (l'«Avis de commerce non préjudiciable», ou ACNP, mentionné à l'article IV de la CITES). Les pays signataires de la CITES sont ainsi requis d'adopter une législation nationale qui soit compatible avec les exigences de la CITES afin d'assurer que la Convention soit correctement appliquée.

Phase I

De 2006 à 2011, la Phase I du Programme OIBT-CITES a aidé les États des aires de répartition à mettre sur pied des cadres d'orientation cohérents qui bénéficient à l'industrie du bois, aux communautés locales tribulaires des forêts tropicales et aux forêts proprement dites, riches en biodiversité. Cette phase a été axée sur les espèces ligneuses tropicales les plus commercialisées à l'international qui étaient inscrites (à cette date) à l'Annexe II de la CITES: afrormosia, acajou à grandes feuilles et ramin. En 2009, le Programme OIBT-CITES a commencé à accompagner les efforts des États de l'aire de répartition du prunier d'Afrique (*Prunus africana*), dont l'écorce séchée est le principal produit faisant l'objet d'un négoce international, en vue de mener des travaux similaires.

Phase II

Sachant que la demande à bénéficier du Programme OIBT-CITES excédait largement les ressources disponibles lors de la Phase I, les secrétariats de l'OIBT et de la CITES ont soumis à l'Union européenne, par le biais de la CE, une seconde demande de subvention couvrant la période de quatre années 2012-2015, pour un montant total de 7,5 millions € (environ 9 millions \$EU), dont un tiers devrait être alimenté par d'autres bailleurs de fonds. La Phase II du Programme – «Application de la CITES aux espèces arborescentes et transparence du commerce et du marché (TMT)» – a été lancée au début de 2012 après que cette demande ait été approuvée. Les taxons ciblés par la Phase II étaient *Pericopsis elata*; *Dalbergia* spp.; et *Diospyros* spp. à Madagascar; *Prunus africana*; *Gonystylus* spp.; *Aquilaria* spp.; *Gyrinops* spp.; *Swietenia macrophylla*; *Dalbergia retusa* et *D. stevensonii* au Guatemala; et *Cedrela odorata*. L'encadré en page 4 donne une brève description des trois annexes de la CITES et indique les espèces arborescentes tropicales qui y sont actuellement inscrites.

L'OIBT a créé une page web (www.itto.int/fr/cites_programme) dédiée au Programme OIBT-CITES, sur laquelle est mis en ligne l'ensemble des rapports d'achèvement sur les activités ainsi que toutes autres informations pertinentes. Un bulletin trimestriel sur le Programme est envoyé par courriel à l'ensemble des bailleurs de fonds, pays participants et autres parties prenantes. Divers matériaux de communication offrent des informations sur les produits du Programme, dont des vidéos mettant en relief des travaux menés dans chaque région tropicale, ainsi que des brochures, affiches et bannières.

Répercussions

Les activités du Programme menées dans les États des aires de répartition des espèces arborescentes ciblées ont permis d'améliorer la gestion des forêts et de réglementer le commerce des espèces arborescentes inscrites à la CITES, essentiellement dans le cadre de travaux exécutés par les Autorités scientifiques de la CITES responsables dans chaque pays, mais aussi conjointement avec les Organes de gestion. Le Programme a accru la sensibilisation et la coopération en matière de recherche, de sylviculture et de conformité à la CITES, tout en augmentant l'intégration des connaissances sur la gestion durable des forêts (le cœur du mandat de l'OIBT) et la conservation, la gestion et le commerce international des espèces (le cœur du mandat de la CITES), pour fournir un cadre d'orientation cohérent. Dans d'autres pays qui sont Parties à la CITES et qui commercialisent les espèces ciblées, le Programme a permis de mieux sensibiliser et d'accroître la capacité à travers le monde à gérer et à réglementer le commerce

international des espèces arborescentes inscrites à la CITES. Les produits du Programme ont par ailleurs aidé les organismes au sein des pays et régions d'importation, tels que le Groupe d'examen scientifique de la CE, qui contacte fréquemment l'équipe du Programme OIBT-CITES (voir l'encadré ci-dessous) pour obtenir des informations sur des cas précis.

Au nombre des Activités menées au titre des deux phases du Programme figurent: la conception et la mise en œuvre d'inventaires des ressources; la recherche sur les pratiques sylvicoles et leur application; la formulation et l'application de plans de gestion; la formation aux ACNP et à leur exécution; la mise en œuvre de systèmes de marquage et de traçabilité des produits forestiers; la modération de réunions des groupes régionaux de travail convenues lors des CdP à la CITES; l'organisation de forums de niveau national, régional et international; le développement de systèmes de réglementation d'un bon rapport coût-efficacité; le soutien à des ateliers de formation à la CITES; et des activités de communication. Plusieurs enseignements ont été dégagés, dont l'importance de: amorcer le dialogue avec l'ensemble des parties prenantes; améliorer la compréhension de la réglementation de la CITES et son application; et la nécessité d'avoir une communication claire entre les autorités CITES nationales et le secteur privé. Les articles publiés dans ce numéro de l'*AFT* offrent des exemples de ces activités et illustrent certains des avantages qu'elles ont générés au niveau de la conservation des espèces ainsi que de leur utilisation et de leur commerce durables.

Les pays participants ont enregistré des progrès énormes au cours des deux premières phases du Programme s'agissant d'obtenir des informations permettant de récolter dans une optique de pérennisation certaines des espèces arborescentes inscrites à la CITES qui sont parmi les plus commercialisées et d'en contrôler le commerce, mais aussi de créer les capacités nécessaires. Toutefois, il importe de consolider ces étapes initiales et de les exploiter. En outre, l'on continue d'inscrire à la CITES de nouvelles espèces arborescentes (plusieurs d'origine tropicale y ont ainsi été inscrites lors de la plus récente CdP à la CITES de 2013 et d'autres devraient être proposées cette année lors de la CdP-17), en partie parce que les États des aires de répartition apprécient les avantages associés à ces inscriptions sous la forme du soutien qu'apporte le Programme OIBT-CITES. En outre, le nombre de pays qui demandent à participer au Programme ne cesse de croître. Le Programme OIBT-CITES tire sa force de la continuité de ses travaux, de la remarquable qualité de ses résultats et de la pérennité à long terme de ses Activités. La liste des États des aires de répartition demandant à en bénéficier continue donc d'excéder les ressources financières disponibles.

Travaux futurs

La mise en œuvre des Phases I et II du Programme OIBT-CITES a permis de déterminer les importantes lacunes qui restent à combler. Les activités ou domaines de travaux cruciaux qui vont être traités ultérieurement sont: l'approfondissement des ACNP, les travaux scientifico-légaux relatifs à l'identification des spécimens commercialisés, le marquage et la traçabilité, et le soutien aux forums nationaux, régionaux et mondiaux, la hiérarchisation des pays où les besoins de se conformer à la CITES sont importants. Des consultations sont en cours en lien avec la préparation d'une proposition de travaux futurs qui recouvrent ces domaines ainsi que d'autres questions émergentes connexes, en vue de la soumettre à des bailleurs de fonds pour obtenir leur soutien.

Un partenariat inscrit dans la durée

La coopération entre l'OIBT et la CITES qu'a nourrie le Programme constitue une alliance stratégique dont de nombreuses espèces arborescentes commercialisées sont susceptibles de bénéficier, au-delà de celles qui sont inscrites aux annexes de la CITES. Depuis de nombreuses années, l'OIBT et la CITES encouragent l'une et l'autre la gestion durable des forêts tropicales, ce qui explique la grande réussite de ce partenariat.

Cette année marque le dixième anniversaire du Programme OIBT-CITES, qui représente un exemple de coopération internationale créatrice de haute valeur en promouvant la gestion durable des forêts à travers le monde. Bien que le Programme ait pour objectif principal d'assurer que le commerce international des espèces arborescentes inscrites à la CITES soit compatible avec leur gestion durable et leur conservation, il a aussi pour but d'aider les pays à mettre sur pied de solides régimes de gestion forestière dont les autres produits forestiers tropicaux commercialisés puissent aussi bénéficier. Les deux secrétariats vont continuer d'œuvrer à renforcer leur partenariat et à valoriser le soutien aux pays pour qu'ils gèrent de manière responsable leurs forêts tropicales et les produits forestiers dans le contexte du commerce international.

Milena Sosa Schmidt¹ et Steven Johnson²

¹ Responsable en chef de l'appui scientifique (flore),
Secrétariat de la CITES (milena.schmidt@cites.org)

² Responsable en charge de l'OIBT, Secrétariat de l'OIBT (johnson@itto.int)

L'OIBT et la CITES remercient tous les bailleurs de fonds grâce auxquels ce Programme a pu être concrétisé: l'Union européenne (par le biais de la CE), les États-Unis d'Amérique, la Norvège, les Pays-Bas, l'Allemagne, le Japon, la Nouvelle-Zélande, la Suisse, le secteur privé et, plus récemment, la Chine.



L'équipe du Programme OIBT-CITES

Milena Sosa Schmidt
Coordonnatrice pour le
Secrétariat de la CITES
(milena.schmidt@cites.org)

Steven Johnson
Coordonnateur pour
le Secrétariat de l'OIBT
(johnson@itto.int)

Kanako Ishii
Assistante du Programme
(ishii@itto.int)

Jean Lagarde Betti
Coordonnateur
régional pour l'Afrique
(lagardeprunus@gmail.com)

Thang Hooi Chiew
Coordonnateur
régional pour l'Asie
(hooichang@gmail.com)

Ivan Tomaselli
Coordonnateur régional
pour l'Amérique latine
(itomaselli@stcp.com.br)

Sofia Hirakuri
Coordonnatrice régionale
adjointe pour l'Amérique latine
(shirakuri@stcp.com.br)

Les annexes à la CITES

La CITES publie et actualise régulièrement trois listes des espèces qui nécessitent d'être protégées à des degrés divers, ce que l'on appelle les « annexes » à la Convention. L'Annexe I comprend les espèces menacées d'extinction, dont le commerce de spécimens est autorisé uniquement à titre exceptionnel. Dans l'Annexe II figurent les espèces qui ne sont pas nécessairement menacées d'extinction, mais dont le commerce doit être contrôlé afin d'éviter que leur utilisation ne nuise à leur survie. Tout exportateur d'une espèce inscrite à l'Annexe I ou à l'Annexe II doit fournir un Avis de commerce non préjudiciable et son exportation est assujettie à la conduite par les autorités nationales CITES compétentes d'une enquête préalable sur la légalité de son acquisition.

La Conférence des Parties (CdP), qui est l'organe décisionnel suprême de la CITES composé de l'ensemble de ses 182 États membres, a convenu d'une série de critères d'ordre biologique et commercial afin d'aider à déterminer si une espèce devrait être inscrite à l'Annexe I ou à l'Annexe II. Lors de chaque session de la CdP, des amendements à ces deux annexes sont soumis pour examen et requièrent d'être approuvés à une très grande majorité des suffrages. L'Annexe III répertorie des espèces qui sont protégées dans au moins un (1) pays ayant requis l'assistance des autres Parties à la CITES pour

contrôler leur commerce. Les modifications à l'Annexe III suivent une procédure différente de celle des Annexes I et II. En effet, chaque Partie est autorisée à apporter des amendements unilatéraux à l'Annexe III, sans avoir besoin d'être approuvés ou votés par la CdP d'une manière ou d'une autre. Les exportations des espèces inscrites à l'Annexe III sont assujetties à des permis d'exportation devant indiquer l'origine légale si le pays exportateur est le pays d'inscription et un simple certificat d'origine s'il s'agit des autres pays exportateurs. La liste ci-dessous indique les espèces ligneuses tropicales actuellement inscrites aux annexes I, II et III. Lorsque l'inscription à la CITES s'applique uniquement à des peuplements donnés de l'espèce, il en est fait mention dans la colonne indiquant les principaux États de son aire de répartition (par ex., l'acajou à grandes feuilles, dont seuls les peuplements présents en région néotropicale sont inscrits à la CITES). Toutes les inscriptions figurant dans les trois annexes à la CITES sont assorties d'annotations qui définissent les produits couverts par l'inscription. Concernant les arbres tropicaux, ces annotations couvrent principalement les produits primaires (par ex., grumes, sciages et placages), mais peuvent aussi, dans certains cas, inclure des produits finis (par ex., meubles, huiles et extraits).

Espèces arborescentes tropicales inscrites aux annexes à la CITES, 2016

Nom scientifique	Nom(s) commun(s)	Région/État(s) principaux de l'aire de répartition	Pays à l'origine de l'inscription (Annexe III)
Annexe I			
<i>Abies guatemalensis</i>	Sapin du Guatemala	Guatemala	
<i>Dalbergia nigra</i>	Palissandre de Rio	Brésil	
Annexe II			
<i>Aniba rosaeodora</i>	Bois de rose d'Amazonie	Amazonie	
<i>Aquilaria</i> spp.	Bois d'agar	Asie (25 spp. environ)	
<i>Balmea stormiae</i>	Ayucue	Amérique centrale	
<i>Bulnesia sarmientoi</i>	Lignum vitae	Amérique du Sud	
<i>Caesalpinia echinata</i>	Pau du Brésil/pernambuco	Brésil	
<i>Dalbergia</i> spp.	Bois de rose	Peuplements de Madagascar (48 spp.)	
<i>Dalbergia cochinchinensis</i>	Bois de rose du Siam	Indochine	
<i>Dalbergia granadillo</i>	Cocobolo	Amérique centrale	
<i>Dalbergia retusa</i>	Bois de rose du Nicaragua	Amérique centrale	
<i>Dalbergia stevensonii</i>	Bois de rose du Honduras	Amérique centrale	
<i>Diospyros</i> spp.	Ébènes	Peuplements de Madagascar (240 spp. environ)	
<i>Gonystylus</i> spp.	Ramin	Asie (30 spp. environ)	
<i>Guaiaacum</i> spp.	Lignum vitae	Amérique du Sud (6 spp.)	
<i>Gyrinops</i> spp.	Bois d'agar	Asie (7 spp. environ)	
<i>Oreomunnea pterocarpa</i>	Gavilán	Amérique centrale	
<i>Osyris lanceolata</i>	Bois de santal africain	Afrique de l'Est	
<i>Pericopsis elata</i>	Afrormosia	Afrique centrale/de l'Ouest	
<i>Platymiscium pleiostachyum</i>	Cachimbo	Amérique centrale	
<i>Prunus africana</i>	Pygeum	Afrique	
<i>Pterocarpus santalinus</i>	Red Sanders	Inde	
<i>Senna meridionalis</i>	Malagasy	Madagascar	
<i>Swietenia humilis</i>	Acajou du Honduras	Amérique centrale	
<i>Swietenia macrophylla</i>	Acajou à grandes feuilles	Peuplements des régions néotropicales	
<i>Swietenia mahagoni</i>	Acajou des Antilles	Caraïbes	
<i>Uncarina grandidieri</i>	Uncarine grandidier	Madagascar	
Annexe III			
<i>Cedrela fissilis</i>	Cèdre missionnaire	Amérique centrale/du Sud	Bolivie (État plurinational de) et Brésil
<i>Cedrela lilloi</i>	Cedro bayo	Amérique centrale/du Sud	Bolivie (État plurinational de) et Brésil
<i>Cedrela odorata</i>	Cèdre espagnol/rouge	Amérique centrale/du Sud	Bolivie (État plurinational de), Brésil, Colombie, Guatemala et Pérou
<i>Dalbergia darienensis</i>	Bois de rose indien	Colombie/Panama	Panama
<i>Dipteryx panamensis</i>	Almedro/arbre à fèves tonka	Amérique centrale/Colombie	Costa Rica et Nicaragua
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	Muninga	Afrique de l'Ouest	Sénégal

Source: www.cites.org

L'acajou: une gestion durable?

La modélisation montre que la gestion de l'acajou à grandes feuilles dans la Réserve de biosphère maya au Guatemala est en bonne voie, mais que des changements s'imposent au Brésil

**James Grogan¹,
Mark Schulze²,
Iran Paz Pires³,
Christopher M. Free⁴,
R. Matthew Landis⁵,
Gustavo Pinelo
Morales⁶ et
Andrea Johnson⁶**



Mark Schulze (au centre), de l'Université de l'État d'Oregon, et Miguel Alves de Jesus, de l'Institut de la flore tropicale (IFT), inspectent des *Swietenia macrophylla* (acajous) sur le site de Marajoara dans l'État du Pará au Brésil, dans le cadre d'un projet exécuté au titre du Programme OIBT-CITES. Photo: S. Hirakuri

¹ Université du Mont Holyoke
Département de biologie,
South Hadley, MA, États-Unis
(jegrogan@mtholyoke.edu)

² Forêt expérimentale HJ Andrews
et Université de l'État de l'Oregon,
Blue River, OR, États-Unis

³ Institut de la flore tropicale,
Belém, Pará, Brésil

⁴ Université Rutgers, Département
des sciences de la mer et du
littoral, Nouveau Brunswick,
NJ, États-Unis

⁵ Université de Middlebury,
Middlebury, VT et Sciences,
Burlington, VT, États-Unis

⁶ Centre de recherche et
d'enseignement sur l'agronomie
tropicale, Turrialba, Costa Rica

Le Programme OIBT-CITES¹ pour l'application de la liste des espèces d'arbres tropicaux a pour objet d'assurer que le commerce international des espèces ligneuses tropicales inscrites à la CITES soit compatible avec leur gestion durable et leur conservation. Concernant les espèces de l'Annexe II telles que l'acajou à grandes feuilles (*Swietenia macrophylla*), que nous nommerons simplement acajou ci-après, cela signifie que les volumes exportés doivent avoir été acquis en toute légalité et sans causer de préjudice aux peuplements naturels. En général, «non préjudiciable» est synonyme de gestion durable des forêts (Smith *et al.*, 2011). D'un point de vue biologique, «durable» requiert que les pratiques de gestion en vigueur ne mettent pas en péril les récoltes ultérieures qui, par leur répétition, risquent de réduire les densités de peuplement à des niveaux en deçà de leur seuil de viabilité biologique.

Cet article constitue une synthèse des résultats d'une étude menée sur la pérennité des pratiques de gestion au Brésil et au Guatemala obtenus dans le cadre d'un projet appuyé par le Programme OIBT-CITES intitulé «Acajou à grandes feuilles en Amazonie brésilienne: études à long terme sur la dynamique du peuplement et l'écologie de la régénération en vue de la gestion durable des forêts». Démarré en 2007 et poursuivi jusqu'en 2015, ce projet s'est inscrit dans le prolongement de recherches sur le terrain démarrées en 1995 avec l'appui de l'Institut international de foresterie tropicale (IITF) du Service forestier des États-Unis. Le but était de poser les fondements biologiques des régimes de gestion durable des forêts pour l'acajou à partir d'études de long terme sur les taux démographiques essentiels – croissance, reproduction et régénération – se rapportant aux peuplements naturels dans les forêts primaires et exploitées. Il est essentiel de comprendre dans le détail les taux de mortalité, croissance et reproduction en fonction de l'âge et de la taille des arbres pour

pouvoir évaluer les lignes directrices de gestion et adapter les pratiques aux contextes environnemental et socioéconomique en évolution. Les peuplements d'acajou ciblés par cette étude ont été étudiés de la manière la plus intensive et sur la durée la plus longue que toute autre population d'acajou en Amazonie².

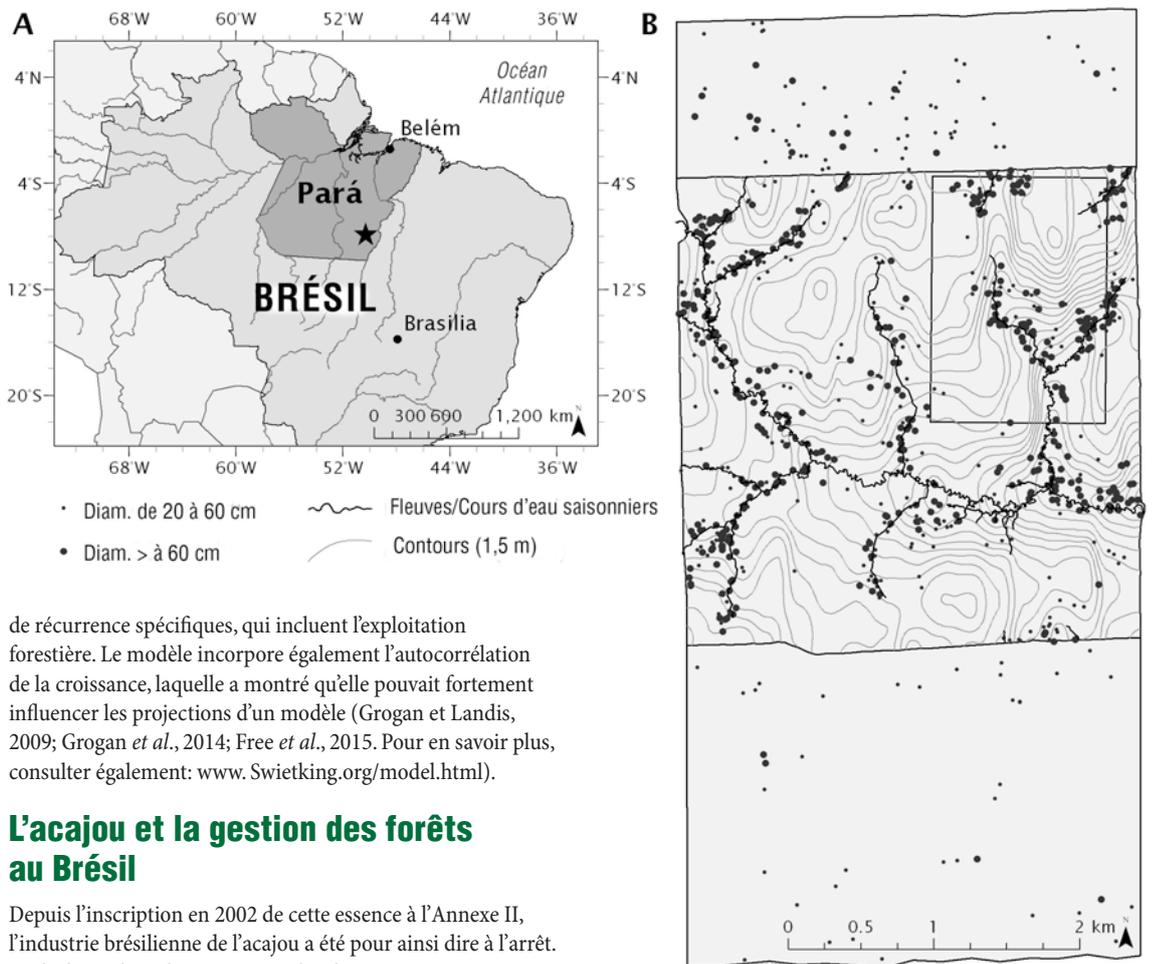
Il est possible d'évaluer les effets des pratiques d'exploitation sur les futures récoltes de bois si l'on dispose de données empiriques sur les taux démographiques couvrant le cycle de vie d'une espèce donnée. Il peut également être requis d'une analyse démographique qu'elle rende compte d'autres aspects de l'histoire et de l'écologie du paysage tels que les facteurs de la mortalité qui dépendent de la densité et les taux de formation de trouées, notamment pour les espèces arborescentes héliophiles comme l'acajou (Norghauer *et al.*, 2016). Pour l'acajou, nous avons élaboré un modèle démographique basé sur les individus, qui a été paramétré au moyen des données de terrain recueillies de 1995 à 2015 en Amazonie brésilienne. Chaque année à la saison sèche, l'on se rend sur les sites de recherche situés dans le sud-est du Pará afin de procéder au nouveau recensement de près de 500 acajous d'un diamètre supérieur à 10 cm qui ont été cartographiés dans 2 700 hectares de forêt. Nous procédons également au suivi de plusieurs milliers de juvéniles ayant atteint le stade de plants, gaulis ou perchis dans les trouées naturelles et artificielles lors d'expériences démarrées en 1996-1997. Notre modèle démographique repose sur des équations de régression liées à la croissance du diamètre de la tige, à la mortalité et à la fructification, lesquelles sont estimées comme des fonctions du diamètre de la tige et avant croissance. Il inclut des fonctions pour la germination des semences, la croissance d'arbres depuis le stade de plants jusqu'à celui de la sénescence adulte, la production de graines et la création de perturbations suivant des échelles spatiales et des intervalles

¹ CITES = Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction.

² Voir le numéro 22-1 de l'AFT pour avoir des précisions sur les récentes publications scientifiques et techniques résultant de ce projet (Grogan *et al.*, 2013).

... L'acajou: une gestion durable?

Figure 1: A) Carte du Pará (Brésil) indiquant l'emplacement du site de Marajoara (étoile)
B) Zone de recherche fondamentale de 2 050 ha sur le site de Marajoara



de récurrence spécifiques, qui incluent l'exploitation forestière. Le modèle incorpore également l'autocorrélation de la croissance, laquelle a montré qu'elle pouvait fortement influencer les projections d'un modèle (Grogan et Landis, 2009; Grogan *et al.*, 2014; Free *et al.*, 2015. Pour en savoir plus, consulter également: www.Swietking.org/model.html).

L'acajou et la gestion des forêts au Brésil

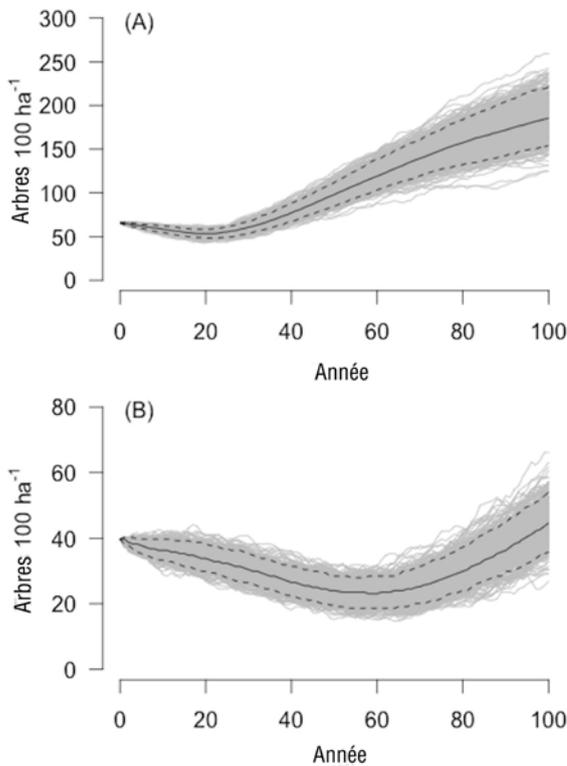
Depuis l'inscription en 2002 de cette essence à l'Annexe II, l'industrie brésilienne de l'acajou a été pour ainsi dire à l'arrêt. Seuls deux plans de gestion sont légalement en vigueur (2015-2016), l'un dans l'État d'Acre et l'autre dans l'État de Rondônia dans le sud-ouest de l'Amazonie. La réglementation fédérale régissant les récoltes d'acajou a été durcie en 2003 afin d'imposer des restrictions supplémentaires sur l'extraction de l'acajou dans le contexte des plans annuels de gestion forestière, qui prévoient des recensements intégraux (100 pour cent) des arbres de taille commercialisable pour toutes les espèces marchandes et des cycles de coupe de 25 à 30 ans. La récolte est limitée aux acajous d'un diamètre supérieur à 60 cm; au moins 20 pour cent des arbres de taille commercialisable doivent être maintenus pour la production de graines et celle de bois à l'avenir; et l'exploitation est interdite lorsque les densités de peuplement sont inférieures à cinq arbres de taille commercialisable aux 100 hectares. Des règles ont été instaurées sur la qualité de la tige afin de déterminer quels arbres doivent être retenus comme semenciers et pour les récoltes futures. En outre, un comité technique doit approuver tout plan de gestion industriel ou communautaire comportant de l'acajou après vérification sur site des détails du plan.

Afin d'évaluer si ces règles plus strictes de la gestion de l'acajou donneraient lieu à des récoltes soutenues, nous avons employé le modèle démographique du projet pour simuler des récoltes à intervalle de 30 années au fil de trois cycles de coupe (récoltes les années 0, 30, 60 et 90) sur la base de la structure et du comportement démographique du peuplement d'acajous situé sur notre principal site de recherche de Marajoara dans le sud-est du Pará (figure 1). Ces simulations ont été répétées à 500 reprises pour estimer les résultats médians de chaque récolte.

Note: les cours d'eau saisonniers, la topographie et les acajous sur pied ou récoltés sont cartographiés dans un périmètre de 1 035 hectares. Le plus petit rectangle délimite la placette permanente de 204 hectares. Seuls les acajous sur pied étaient situés en dehors de la zone de recherche centrale (parties supérieure et inférieure). Adaptée de Grogan *et al.*, 2014 (Figure 1).

Lorsque nous avons procédé à la simulation sur le peuplement de Marajoara en l'absence de récolte, la densité médiane des arbres d'un diamètre supérieur à 20 cm et des arbres d'une taille supérieure au seuil commercialisable (diamètre de 60 cm) a augmenté au cours du temps (figure 2). Cela indique, premièrement, que l'un ou plusieurs des paramètres du modèle pourraient surestimer les taux démographiques de long terme dans ce paysage et, deuxièmement, que les résultats des récoltes simulées sont plus susceptibles de surestimer les taux de rendement que l'inverse. En vertu de la réglementation de la récolte d'acajou qui est en vigueur au Brésil, les simulations indiquent que les densités commerciales à Marajoara diminueraient. Celles-ci passeraient, aux cent hectares, de 40 arbres de taille commercialisable à l'époque de la première récolte à seulement 11 arbres au moment de la quatrième récolte à l'année 90, ce qui donnerait, à cette quatrième récolte, un rendement estimé à 16 pour cent du volume de la récolte initiale (figure 3). Autrement dit, la réglementation actuelle de la récolte qui a été spécialement conçue pour l'acajou au Brésil entraînera un recul du peuplement et une déperdition commerciale en l'espace de 3 à 4 cycles de coupe (60 à 90 ans) sur les sites où les peuplements ne présentent pas des densités d'arbres sous le seuil commercialisable qui sont suffisantes pour assurer le

Figure 2: Simulation de la dynamique d'un peuplement d'acajou dans le sud-est du Pará au Brésil, en l'absence de récolte: A) densité des arbres de diamètre ≥ 20 cm au cours de simulations sur 100 ans; B) Densité des arbres commercialisables de diamètre ≥ 20 cm sur la même période



Note: les lignes en gris indiquent 500 simulations répliquées, la ligne noire pleine indique la valeur médiane, les lignes noires en pointillés indiquent les 5^e et 95^e percentiles. Adapté de Grogan *et al.*, 2014 (figure 3)

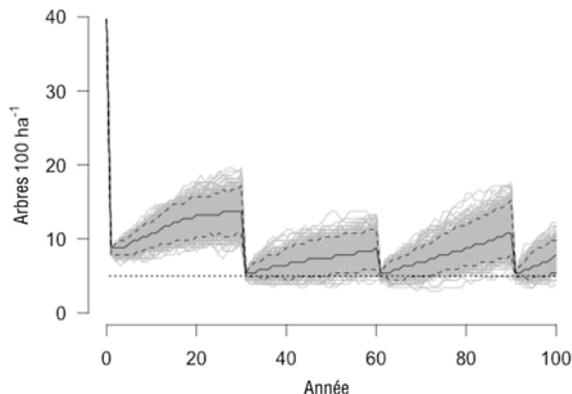
remplacement à court terme. Si l'on ne respecte strictement la densité minimale exigée, qui est de cinq arbres de taille commercialisable aux 100 hectares, peu d'arbres de taille commercialisable survivront au terme de quatre récoltes (Grogan *et al.*, 2014).

Ces résultats montrent que, concernant l'exploitation de l'acajou et autres espèces ligneuses de haute valeur présentant des histoires de vie similaires, la réglementation qui est en vigueur au Brésil va se traduire par une déperdition commerciale au fil des cycles de coupe répétés. Une exploitation durable nécessitera que l'on associe une augmentation du taux de rétention, de l'investissement dans la régénération artificielle pour doper le rétablissement du peuplement et la mise en œuvre de pratiques sylvicoles conçues pour accroître les taux de croissance des arbres récoltés ultérieurement. En outre, il est probable que ces résultats estimés surévaluent les taux de rétablissement après la récolte chez les peuplements d'acajou qui subsistent au Brésil, lesquels sont concentrés dans le sud-ouest de l'Amazonie. Ces populations se caractérisent par des densités plus faibles de tiges en deçà du seuil commercialisable par rapport aux arbres de taille commercialisable, si on les compare aux populations du sud-est de l'Amazonie, à l'instar du site de Marajoara (Grogan *et al.*, 2008, 2010).

L'acajou et les pratiques de gestion des forêts au Guatemala

Dans les concessions forestières de la Réserve de biosphère maya (RBM) située dans le département du Petén au Guatemala,

Figure 3: Simulation de la dynamique d'un peuplement d'acajou dans le sud-est du Pará au Brésil, dans le cadre de la réglementation des récoltes légales en vigueur, des récoltes étant effectuées les années 0, 30, 60 et 90

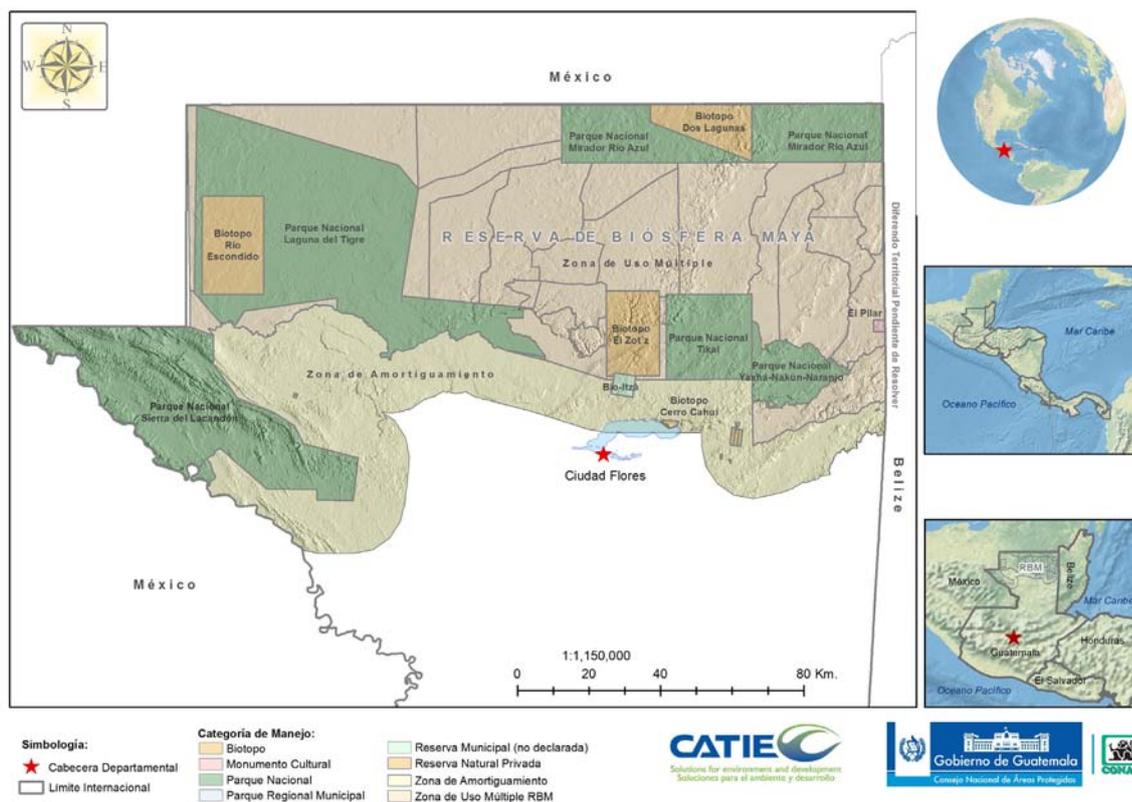


Note: l'année 0, il y avait 40 arbres commercialisables aux 100 hectares. L'année 90, la densité moyenne du rétablissement du peuplement était de 11 arbres aux 100 hectares. Voir la figure 2 pour la clé. La ligne horizontale en pointillés indique la densité commerciale minimale après la récolte, soit 5 arbres aux cent hectares. Adapté de Grogan *et al.*, 2014 (figure 4)

l'acajou, ainsi que les espèces ligneuses associées de haute valeur, sont extraits depuis la fin des années 90 dans le cadre de régimes de gestion forestière à finalités multiples dans le double objectif de conservation et de développement socioéconomique. Dans la Zone multiusages (ZMU) de la RBM, neuf organisations communautaires et deux firmes industrielles gèrent le bois et les produits forestiers non ligneux au sein de concessions qui représentent près de 25 pour cent de la superficie totale de la RBM couvrant 2,1 millions d'hectares (figure 4). Dans la ZMU, l'instance qui régit la gestion forestière est le Conseil national des aires protégées (*Consejo Nacional de Áreas Protegidas*, CONAP), qui est habilité à ajuster la réglementation en réponse aux inquiétudes et besoins se faisant jour.

À l'instar du Brésil, au Guatemala, les concessions doivent soumettre des plans détaillés pour chaque parcelle de récolte annuelle, y compris les données d'inventaire intégral relatives aux arbres de taille commercialisable et ceux en deçà du seuil limite de commercialisation, assorties de leur géolocalisation, à l'exclusion des surfaces à pente escarpée et autres zones de conservation de haute valeur. Les concessionnaires ont une certaine latitude leur permettant de fixer le diamètre minimal d'exploitabilité (DME) et la durée des cycles de coupe. Pour l'acajou, le DME est quasiment toujours de 60 cm (parfois de 55 cm) et la durée des cycles de coupe varie de 25 à 40 ans (30 ans étant la plus courante). La récolte admissible ou l'intensité de coupe se rapportant à une espèce ligneuse donnée est calculée au moyen d'une formule qui utilise un taux de croissance du diamètre médian supposé pour estimer la superficie de la surface terrière en deçà du seuil d'exploitabilité commerciale qui recrutera jusqu'à la taille commercialisable au cours du cycle de coupe suivant la récolte, sur la base de la meilleure connaissance que l'on a des taux de croissance du diamètre au niveau de l'espèce. Cela signifie que le nombre d'arbres exploitables pouvant être récolté est déterminé par le nombre des arbres sur pied dans la forêt qui, en deçà du seuil d'exploitabilité, sont capables de remplacer les arbres prélevés au cours des 25 à 40 années suivantes, et par leur répartition en fonction de leur taille. En outre, toutes les concessions doivent obtenir la certification

Figure 4: La Réserve de biosphère maya (RBM) dans la région du Petén au nord du Guatemala



Adaptée de Grogan *et al.*, 2015 (figure 1).

du Conseil de bonne gestion forestière (FSC). Cette exigence a été instaurée par le CONAP en 1999 face à la pression sociale et politique appelant à ce que les meilleures pratiques soient employées dans les aires protégées comme la RBM.

Afin d'évaluer si ces pratiques de gestion de l'acajou et des espèces de haute valeur associées se traduiraient par des récoltes durables, nous avons adapté le modèle démographique du projet au contexte guatémaltèque. Nous avons utilisé les données d'inventaire des concessions extraites des plans annuels d'exploitation qui ont été relevées depuis le milieu des années 2000, complétées par des données de terrain recueillies en 2014 sur l'estimation des densités de juvéniles de taille plant, gauchis et perchis à l'échelle du paysage dans chaque zone de récolte. Nous avons simulé les récoltes au fil de trois cycles de coupe d'une durée variable suivant la concession. Ces simulations ont été répétées à 100 reprises afin d'estimer les résultats médians à chaque récolte. Bien que les résultats de la simulation sur la dynamique du peuplement d'acajou dans la ZMU aient été fondés sur les taux de croissance, mortalité et reproduction obtenus sur les populations brésiliennes, la fonction de croissance de l'acajou utilisée pour le Brésil a coïncidé presque parfaitement avec les données de croissance disponibles sur les concessions de la ZMU. Qui plus est, le modèle utilisé dans cette étude a fourni la meilleure interprétation dont on dispose pour comprendre actuellement l'histoire de l'acajou au fil de son existence (Grogan *et al.*, 2015).

Les simulations effectuées au moyen de notre modèle indiquent que, en moyenne, les peuplements d'acajou situés dans les concessions exploitées au milieu des années 2000 dans le cadre des paramètres de gestion forestière décrits précédemment vont retrouver, ou excéder, les densités et volumes initiaux commercialisables au cours des cycles de

coupe entre chaque récolte successive. La trajectoire globale du rétablissement esquissée par les simulations s'étendant sur trois cycles de coupe (75 à 120 ans) s'est montrée positive ou presque positive pour 17 des 22 parcelles annuelles d'exploitation évaluées par l'étude. Les densités médianes des arbres commercialisables dans les peuplements simulés se sont rétablies suivant un taux de 109 à 156 pour cent des densités initiales de la première à la quatrième récolte, et de 83 à 142 pour cent des volumes commercialisables initiaux. Le fait que la densité commercialisable et le volume de bois se soient rétablis ou non entre deux récoltes est directement corrélé à la répartition et aux densités des arbres, perchis et gaulis d'une taille inférieure au seuil commercialisable. Là où ces individus étaient présents à des densités relativement élevées comparées aux arbres commercialisables, les récoltes futures peuvent être comparables aux récoltes initiales, car les arbres en deçà du seuil d'exploitabilité recrutent jusqu'à la taille commercialisable au cours des décennies à venir. En faisant le lien entre l'intensité de coupe et les taux de croissance supposés des arbres en deçà du seuil d'exploitabilité, les aménagistes forestiers de la ZMU limitent les récoltes à hauteur des niveaux durables (Grogan *et al.*, 2015).

Implications pour les espèces ligneuses inscrites à la CITES

Concernant les espèces de l'Annexe II telles que l'acajou, leur acquisition sur des bases légales, non préjudiciables ou durables constitue la condition à remplir pour pouvoir être commercialisées à l'international. Moyennant une compréhension suffisante des historiques des espèces, et notamment des taux démographiques, sur lesquels repose la répartition des juvéniles et des individus matures au sein d'un paysage, il nous est possible de modéliser les incidences

ultérieures des pratiques de gestion en vigueur, un peu à la manière dont les professionnels actuariels analysent les probabilités de survie chez les populations humaines pour les besoins des assurances santé et vie. Les réglementations de la gestion de type «uniformisée» comme celles de l'acajou au Brésil sont répandues en région tropicale, mais elles souffrent du fait qu'elles ne tiennent pas compte de ce que, dans une forêt naturelle, chaque espèce arborescente survit et fonctionne différemment de ses congénères. Au Brésil, prélever 80 pour cent des acajous de taille marchande va entraîner une disparition des arbres commercialisables au cours des récoltes répétées, car les peuplements tendent à avoir moins d'arbres en deçà du diamètre exploitable comparé aux arbres exploitables, ce qui se traduit par l'amenuisement des classes de taille exploitable au cours du temps. D'autres espèces commercialisables présentant des historiques similaires à ceux de l'acajou, comme le cèdre rouge (*Cedrela odorata*) ou l'ipé (*Tabebuia* spp.), peuvent être exploitées à des intensités encore plus élevées (90 pour cent) et à des diamètres plus petits (50 cm) que l'acajou au Brésil, ce qui signifie que l'épuisement des stocks commercialisables de ces espèces peut intervenir en l'espace de 1 à 2 cycles de coupe (Schulze *et al.*, 2008a, b).

Au Guatemala, il semble que les récoltes d'acajou effectuées dans la RBM soient durables parce que ce sont les valeurs biologiques réelles – croissance, mortalité et répartition de la fréquence des classes de taille des juvéniles et des arbres matures – qui déterminent l'intensité de coupe, et non un nombre arbitraire. Dans cette Réserve, les peuplements d'acajou – et les populations de quatre espèces commerciales de haute valeur associées – sont (en moyenne) anticipées se rétablir aux densités et volumes d'arbres commercialisables initiaux durant les cycles de coupe entre les récoltes successives. Un tel résultat fait de la RBM un cas à part de ce qui se passe dans la plupart des autres activités d'exploitation forestière commerciale en région tropicale.

Ce bilan est d'autant plus remarquable que, dans la RBM, la majeure partie de la surface sous concession est gérée par les collectivités locales, dont la capacité à mettre en œuvre la foresterie durable a été mise en question et continue de l'être, tant au Guatemala que dans l'ensemble du monde tropical. Cette constatation que des entreprises menées par des communautés, qui travaillent avec les pouvoirs publics et des organismes d'assistance technique, soient capables de mettre en pratique une meilleure gestion des forêts que des firmes industrielles à capital élevé qui opèrent dans d'autres régions tropicales a son importance. Par conséquent, le modèle de gestion forestière durable au niveau des espèces dans la RBM au Guatemala mérite d'être reconnu et reproduit dans d'autres régions tropicales. En conclusion, compte tenu de la longue histoire de l'exploitation de l'acajou à des niveaux insoutenables à travers son aire de répartition néotropicale, la gestion forestière pratiquée dans la RBM représente un accomplissement majeur et une réussite de la CITES.

Bibliographie

- Free, C.M., Landis, R.M., Grogan, J., Schulze, M.D., Lentini, M. & Dünisch, O. 2015. Management implications of long-term tree growth and mortality rates: a modeling study of big-leaf mahogany (*Swietenia macrophylla*) in the Brazilian Amazon. *Forest Ecology and Management* 330: 46–54.
- Grogan, J., Jennings, S.B., Landis, R.M., Schulze, M., Baima, A.M.V., Lopes, J.C.A., Norghauer, J.M., Oliveira, L.R., Pantoja, F., Pinto, D., Silva, J.N.M., Vidal, E. & Zimmerman, B.L. 2008. What loggers leave behind: impacts on big-leaf mahogany (*Swietenia macrophylla*) commercial populations and potential for post-logging recovery in the Brazilian Amazon. *Forest Ecology and Management* 255: 269–281.
- Grogan, J. & Landis, R.M. 2009. Growth history and crown vine coverage are principal factors influencing growth and mortality rates of big-leaf mahogany *Swietenia macrophylla* in Brazil. *Journal of Applied Ecology* 46: 1283–1291.
- Grogan, J., Blundell, A.G., Landis, R.M., Youatt, A., Gullison, R.E., Martinez, M., Kometter, R.F., Lentini, M. & Rice, R.E. 2010. Overharvesting for commercial purposes leads to population decline: the case of big-leaf mahogany (*Swietenia macrophylla*) in South America. *Conservation Letters* 3: 12–20.
- Grogan, J., Schulze, M., Lentini, M., Zweede, J., Landis, R.M. & Free, C.M. 2013. Gérer l'acajou à grandes feuilles en forêt naturelle. *Actualités des Forêts Tropicales* 22(1): 12–15,19.
- Grogan, J., Landis, R.M., Free, C.M., Schulze, M.D., Lentini, M. & Ashton, M.S. 2014. Big-leaf mahogany *Swietenia macrophylla* population dynamics and implications for sustainable management. *Journal of Applied Ecology* 51: 664–674.
- Grogan, J., Free, C.M., Morales, G.P., Johnson, A. & Alegria, R. 2015. Sustaining the harvest: assessment of the conservation status of big-leaf mahogany, Spanish cedar, and three lesser-known timber species populations in the forestry concessions of the Maya Biosphere Reserve, Petén, Guatemala. Rapport. Proyecto Finnfor: Bosques y Manejo Forestal en América Central/Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Turrialba, Costa Rica.
- Norghauer, J.M., Free, C.M., Landis, R.M., Grogan, J., Malcolm, J.R. & Thomas, S.C. 2016. Herbivores limit the population size of big-leaf mahogany trees in an Amazonian forest. *Oikos* 125: 137–148.
- Schulze, M., Grogan, J., Landis, R.M. & Vidal, E. 2008a. How rare is too rare to harvest? Management challenges posed by timber species occurring at low densities in the Brazilian Amazon. *Forest Ecology and Management* 256: 1443–1457.
- Schulze, M.D., Grogan, J., Uhl, C., Lentini, M. & Vidal, E. 2008b. Evaluating ipé (*Tabebuia*, Bignoniaceae) logging in Amazonia: sustainable management or catalyst for forest degradation? *Biological Conservation* 141: 2071–2085.
- Smith, M.J., Benítez-D.az, J., Clemente-Muñoz, M.A., Donaldson, J., Hutton, J.M., McGough, H.N., Medellín, R.A., Morgan, D.H.W., O'Criodain, C., Oldfield, T.E.E., Shippmann, U. & Williams, R.J. 2011. Assessing the impacts of international trade on CITES listed species: current practices and opportunities for scientific research. *Biological Conservation* 144: 82–91.

Connaître le cèdre rouge

Un projet financé dans le cadre du Programme OIBT-CITES a préparé le Guyana à une éventuelle inscription de *Cedrela odorata* à la CITES

Pradeepa Bholanath

Responsable de la Division planification et développement, Commission forestière du Guyana, Georgetown, Guyana (project.coordinator@forestry.gov.gy)



En pleine croissance: Un plant de *Cedrela odorata* dans la province de Madre de Dios (Pérou) est évalué dans le cadre d'un projet mené au titre du Programme OIBT-CITES. Le bois tropical de *C. odorata* est le deuxième plus précieux en région néotropicale, et les travaux rapportés ici ont complété les informations sur la situation de cette essence au Guyana. Photo: S. Hirakuri

Traditionnellement, le secteur des produits forestiers au Guyana s'est concentré sur quelques essences primaires clés, principalement le greenheart (*Chlorocardium rodiei*) et le purpleheart (*Peltogyne venosa*), en raison de leurs propriétés physiques intrinsèques de durabilité et résistance naturelles auxquelles s'ajoutent la compatibilité de leur bois à des fins structurelles ou d'ornement. Toutefois, un créneau aussi étroit met en péril la pérennité de ces espèces.

Le Programme OIBT-CITES¹ pour l'application de la liste CITES des espèces d'arbres aide des pays des régions tropicales à mener des inventaires forestiers, à élaborer des plans de gestion forestière, à préparer des Avis de commerce non préjudiciable se rapportant à des espèces arborescentes inscrites à la CITES, et à développer et diffuser des outils d'identification du bois, dans l'objectif global d'assurer que le commerce international des espèces arborescentes inscrites à la CITES soit compatible avec leur gestion durable et leur conservation². Le projet de l'OIBT TMT-SPD 014/13 Rev. 1 (M) «Valorisation de la gestion durable et de l'utilisation commerciale de l'espèce inscrite à la CITES *Cedrela odorata* (cèdre rouge) au Guyana» a été mis en œuvre d'août 2014 à février 2016 dans le cadre du Programme OIBT-CITES. Il était axé sur l'évaluation, le développement, la commercialisation et la promotion de *Cedrela odorata* (localement appelé cèdre rouge ou, de manière plus générale dans la région, *cedro*), en tirant parti des efforts que mène le Guyana pour développer et promouvoir ses espèces moins utilisées³ dans le cadre d'une stratégie multidimensionnelle employée pour gérer le domaine forestier commercial du pays suivant un mode durable.

À propos du cèdre rouge

Le cèdre rouge est une espèce décidue. Il est également fortement héliophile, se comportant à la manière d'un pionnier à longue durée de vie (Cintron, 1990; Lemmens, 2008), et est souvent associé à d'autres genres de méliacées (par ex., *Swietenia* et *Guarea*) ainsi qu'à des arbres légumineux (Pennington, 1981). Le bois de cèdre rouge est très prisé pour ses uniques propriétés techniques et physiques qui, conjuguées à son aspect visuel attractif, en font un bois idéal pour l'ébénisterie, le mobilier et l'intérieur, ou encore des utilisations dans la construction structurelle interne. Il est par ailleurs aussi durable que résistant aux termites. Son aire de répartition naturelle englobe l'Amérique latine et les Caraïbes, où il est exploité depuis plus de 500 ans (Navarro-Cedrillo, 2013). Le cèdre rouge est répandu dans les forêts semi-décidues sèches en saison et moins commun dans les types de forêt sempervirente (Cintron, 1990; Lamb, 1968), où il est essentiellement présent dans les plaines inondées saisonnièrement le long des cours d'eau (Gentry, non daté; Pennington, 2006, tel que lu dans CITES 2007) et dans les zones de transition entre les forêts sempervirentes et de savane (Brown *et al.*, 2003). Au Guyana, il s'agit d'une espèce rare à sporadiquement présente dans les forêts *mora* et les forêts ombrophiles (Fanshawe, 1961). Selon Hohenkerk (1923), *Cedrela odorata* se faisait rare dans les forêts d'accès facile dès le début du vingtième siècle, à l'exception du District du nord-ouest et localement dans le District de Rupununi, où il était plus abondant.

Seconde essence tropicale la plus noble en région néotropicale derrière l'acajou à grandes feuilles, *C. odorata* est menacé par la surexploitation et la déforestation dans la plus grande partie de son aire de répartition. Il a été inscrit à l'Annexe III⁴ de

1 CITES = Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction.

2 www.itto.int/cites_programme.

3 Achevé en 2008, le projet de l'OIBT PD 344/05 Rev. 2 (I) «Utilisation des espèces ligneuses moins utilisées au Guyana» visant à appuyer la promotion et le développement des espèces moins utilisées au Guyana a jeté les bases de ce projet.

4 La CITES réglemente le commerce international au moyen de mesures commerciales, qui incluent l'inscription d'espèces à l'Annexe I, II ou III et le recours à des exigences régissant les permis d'importation/d'exportation. À l'Annexe III figurent les espèces que des autorités nationales souhaitent inscrire et pour lesquelles celles-ci sollicitent l'assistance des autres Parties pour réglementer leur commerce.

la CITES à la demande de l'État plurinational de Bolivie, du Brésil, de la Colombie, du Guatemala et du Pérou.

Au Guyana, l'espèce n'a pas été utilisée à des fins commerciales dans les mêmes proportions que dans les autres États de son aire de répartition, en partie à cause de sa relative rareté. Bien qu'exploité dans ce pays depuis le dix-neuvième siècle (Institut des mines et forêts du Guyana britannique, 1903), il n'a toujours représenté qu'une petite fraction de la production totale de bois. Par exemple, durant la période 1955-1961, la production annuelle de cèdre rouge était inférieure à 250 m³ par an (Flemmich, 1963), et guère plus élevée en 2006-2014, avec 280 m³ par an (chiffres de la production de la Commission forestière du Guyana). Durant cette dernière période, la production a été en grande partie destinée à l'exportation, à raison de 245 m³ par an en moyenne de sciages et de grumes, ce qui représentait une moyenne mondiale communiquée d'environ 24 000 m³ par an sur la période 2006-2014, un chiffre modeste.

Le projet OIBT-CITES

Le projet TMT-SPD 014/13 Rev. 1 (M) a permis au Guyana de mener une évaluation de ses forêts commerciales afin de déterminer la situation du cèdre rouge. Les résultats de cette évaluation des ressources ont été exploités pour dresser un plan de gestion destiné à la récolte durable du cèdre rouge et augmenter la capacité de l'industrie à prélever, développer et commercialiser cette essence dans le pays et à l'international, d'une manière qui soit compatible avec les objectifs de son inscription à l'Annexe III de la CITES.

Le développement du projet avait pour objectif de «valoriser la gestion durable du secteur forestier guyanais en améliorant l'information sur le marché et le commerce des espèces ligneuses inscrites à la CITES». Son objectif spécifique était de «renforcer la planification forestière et de commercialiser les espèces ligneuses actuelles et potentielles originaires du Guyana qui sont inscrites à la CITES. Ses trois principaux produits étaient les suivants:

- la gestion du cèdre rouge est améliorée dans le cadre d'une meilleure planification de la gestion des forêts;
- l'information sur le marché relative à la CITES et au commerce du bois est améliorée sur le plan des effets sur le secteur forestier guyanais; et
- la capacité du secteur forestier à faire commerce des espèces ligneuses inscrites à la CITES et à les commercialiser est améliorée.

Résultats

La figure 1 montre les informations de référence qui ont été obtenues dans le cadre d'une étude menée au Guyana par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), que complètent des inventaires des concessions forestières et les données primaires recueillies au titre du projet de l'OIBT. L'un des principaux produits du projet de l'OIBT a été de colliger, pour la première fois au Guyana, une série de données d'inventaire forestier sur le cèdre rouge et la construction d'une base de données maître pour cette essence. Le principal rapport technique du projet comprend une carte de la répartition du cèdre rouge dressée à partir de ces données. Il offre en outre un panorama de la taille de la population, de sa répartition, de la densité de ses peuplements, de la structure des tailles et de la dynamique de

la régénération, de même qu'il esquisse une possible stratégie de la gestion durable du cèdre rouge au Guyana.

Un second rapport technique du projet est axé sur les marchés intérieur et international de l'espèce et propose un cadre d'établissement des rapports destinés à la CITES. Les différentes parties de ce rapport évoquent:

- les régimes de gestion forestière et dispositifs de suivi qu'emploie la Commission forestière du Guyana (cette partie se termine par un protocole-cadre pour le commerce international des produits du cèdre rouge);
- la production de cèdre rouge au Guyana en 2007-2014 et ses volumes exportés à partir du pays par type de produit en 2009-2014;
- les perspectives d'un développement accru des marchés intérieur et international du cèdre rouge; et
- une stratégie de production et de commercialisation ainsi qu'un cadre d'établissement des rapports afin d'assurer l'application cohérente des exigences de la réglementation du commerce auxquelles est assujettie une inscription à l'Annexe III de la CITES.

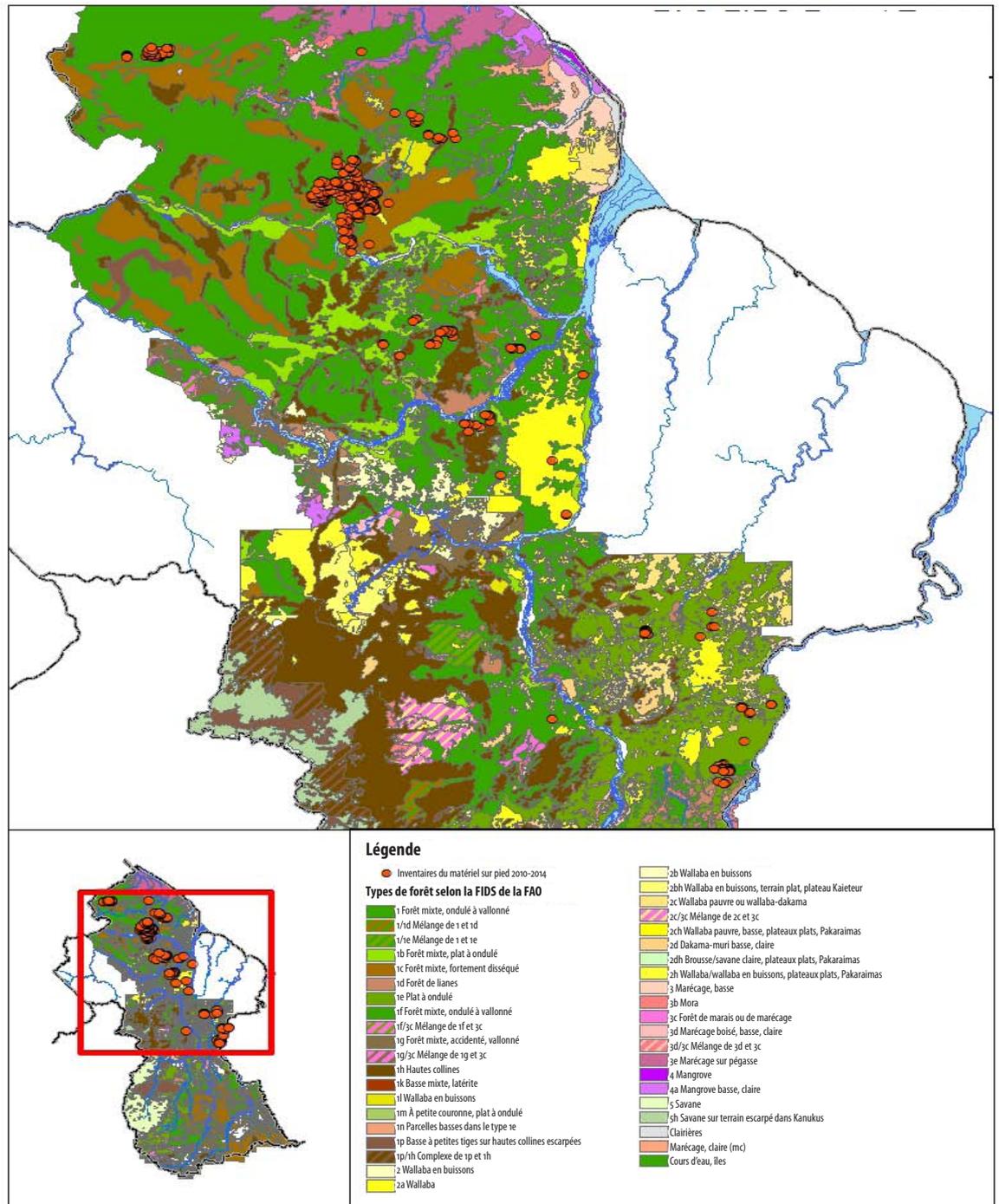
Dispositif de suivi des forêts et d'établissement des rapports

- Le diagnostic du cadre d'établissement des rapports a conclu que la Commission forestière du Guyana (GFC) était dotée d'un solide système de délivrance de permis forestiers et de suivi des forêts qui incluait la plupart des éléments nécessaires à un dispositif de gestion d'une chaîne de traçabilité des produits forestiers, depuis le point de récolte jusqu'au point d'exportation, ce qui permettait la vérification de leur origine légale. Au nombre des outils de suivi figurent le dispositif de délivrance des permis forestiers, le système national de traçabilité des grumes, les codes de pratique et le suivi au niveau de la concession et à celui de l'aire de répartition. L'appui de l'OIBT par son projet PD 440/07 (M, I): «Amélioration de la détection et de la prévention de l'exploitation forestière illicite et de l'illégalité dans les expéditions et le commerce des produits ligneux au Guyana», mis en œuvre en 2008-2009, a permis de renforcer le système national informatisé de traçabilité des grumes. Le Guyana a également bénéficié de l'assistance de l'OIBT pour développer le Code de pratique de la transformation du bois à travers le projet PF 513/08 Rev. 1 (I): «Amélioration de la capacité du secteur de la transformation du bois à valoriser l'efficacité et la création de valeur ajoutée au Guyana», exécuté en 2010-2011.

Le suivi est intervenu au niveau de quatre points névralgiques: 1) la concession forestière; 2) le réseau de transport; les scieries et parcs à bois; et 4) les ports d'exportation.

- Le dispositif de traçabilité des grumes de la GFC procède au suivi des produits forestiers au moyen d'étiquettes, qui sont délivrées à tous les concessionnaires et propriétaires forestiers privés participant à des activités d'exploitation forestière commerciale. Ce dispositif requiert en effet que chaque arbre prélevé soit mesuré et étiqueté. À chaque opérateur est allouée une série unique de chiffres, et les étiquettes sont délivrées par séquences pour être utilisées dans tel ou tel bloc (dans le cas d'une concession importante). La GFC fixe le quota de grumes alloué aux

Figure 1: Types de forêt du Guyana selon l'Étude sur le développement des industries forestières (FIDS) de la FAO, et occurrence du cèdre rouge en fonction des inventaires du matériel sur pied menés dans le cadre du projet de l'OIBT



petits concessionnaires, en fonction de la taille de la concession et des chiffres des récoltes précédentes.

- Toute pièce de bois doit être étiquetée, y compris grumes, bois d'œuvre, piles, poteaux et pieux. Dans le cas où les grumes sont transformées en forêt (au moyen de tronçonneuses et scieries volantes), l'enlèvement et le transport du bois d'œuvre doivent être accompagnés d'un permis d'enlèvement et les étiquettes doivent être apposées sur les lots de bois d'œuvre provenant des grumes dont ils sont issus.
- Le transport des grumes et du bois hors des limites d'une concession doit être accompagné d'un document d'enlèvement approuvé par la GFC; sur ce document doivent être mentionnés l'espèce et le volume de bois,

les numéros d'étiquette de grumes, ainsi que le numéro d'étiquette de grumes, ainsi que du numéro de permis ou numéro de licence.

- Le système de blocs et de quotas de grumes appliqué aux grands concessionnaires permet d'assurer qu'ils respectent l'intensité de coupe permmissible et le cycle de coupe, sachant que l'extraction au-delà de ces blocs n'est pas autorisée. La GFC mène des audits après la récolte dans toutes les zones d'agrément de vente de bois, y compris la contre-vérification d'échantillons de numéros d'étiquette de souche au regard des déclarations et des numéros d'étiquette de grume reportés sur les permis d'enlèvement. Les petits concessionnaires sont assujettis à des audits similaires après la récolte.

Le projet a donné lieu à des préconisations destinées à renforcer et à améliorer la gestion de la chaîne de fourniture et de production.

L'inscription de *Cedrela odorata* et les étapes subséquentes

Dans le cadre de l'inscription actuelle de *Cedrela odorata* à la CITES:

- Les exportations en provenance des États qui ont fait inscrire l'espèce à l'Annexe III (à savoir l'État plurinational de Bolivie, le Brésil, la Colombie, le Guatemala et le Pérou) requièrent la délivrance et la présentation préalables d'un permis d'exportation CITES émis par l'Organe de gestion CITES responsable dans l'État d'exportation.
- Les exportations originaires de tous les autres États de l'aire de répartition (par ex., le Guyana) qui proviennent desdits États requièrent un certificat d'origine CITES délivré par l'Organe de gestion CITES de l'État de l'aire de répartition concerné.

Si, sur la base des résultats de ce projet, le Guyana décidait de demander que la population nationale de cèdre rouge soit inscrite à l'Annexe III, les exportations de grumes, sciages et feuilles de placage de cèdre rouge provenant du pays nécessiteraient un permis d'exportation CITES délivré par son Organe de gestion CITES. Le projet a aidé le Guyana à se préparer à cette éventualité, ainsi qu'à une possible inscription d'autres de ses espèces aux annexes de la CITES.

En somme, le projet TMT-SPD 014/13 Rev. 1 (M), a permis de mener une évaluation des ressources en cèdre rouge dans le domaine forestier guyanais afin de déterminer la situation de l'espèce; d'accroître la capacité au Guyana de gérer le cèdre rouge et d'établir les rapports destinés à la CITES; et a aidé à élaborer une stratégie de commercialisation des espèces guyanaises inscrites à la CITES et à développer des marchés du cèdre rouge créateurs de valeur, aussi bien dans le pays qu'à l'international.

Le Programme OIBT-CITES crée des synergies au Guyana

Des synergies ont été créées entre le projet et d'autres initiatives au Guyana. Par exemple, les travaux en cours dans la perspective d'un accord de partenariat volontaire (APV) au titre de l'initiative de l'Union européenne relative à l'application des réglementations forestières, à la gouvernance et aux échanges commerciaux (FLEGT-UE) a considérablement bénéficié de l'évaluation liée au diagnostic des dispositifs de suivi forestier menée au titre du projet, en permettant de rationaliser plusieurs maillons de la chaîne de traçabilité dans le cadre du système de vérification de la légalité créé pour les besoins de l'APV associé à l'initiative FLEGT de l'UE.

Un aspect central du Programme lié au mécanisme REDD+ du Guyana et à l'accord de coopération entre le Guyana et la Norvège concerne le dispositif de suivi, d'établissement des rapports et de vérification (MRVS). Il inclut des indicateurs de la gestion des forêts et la surveillance de l'exploitation forestière illicite. La préparation de rapports sur ces aspects

dans le cadre du MRVS a permis d'améliorer les travaux menés sur les structures de préparation des rapports dans le cadre du projet TMT-SPD 014/13 Rev. 1 (M).

La collaboration nouée entre le Guyana et le Royaume-Uni (R.-U.) dans l'objectif de promouvoir le commerce des bois du Guyana a également tiré parti du projet. Le rapport de justification que prépare actuellement le Guyana sur l'emploi du greenheart dans les projets des marchés publics du R.-U. a pleinement intégré les résultats de l'évaluation menée dans le cadre du projet OIBT-CITES.

Note: les principaux rapports préparés dans le cadre du projet TMT-SPD 014/13 Rev. 1 seront mis en ligne dès qu'ils seront disponibles sur: www.forestry.gov.gy et sur www.itto.int.

Bibliographie

- Brown, N., Jennings, S. & Clements, T. 2003. The ecology, silviculture and biogeography of mahogany (*Swietenia macrophylla*): a critical review of the evidence. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 6: 37–49.
- Cintron, B.B. 1990. *Cedrela odorata* L. Cedro hembra. Spanish Cedar, Meliaceae. Mahogany family. In: *Silvics of North America hardwoods*, pp. 250–257. Agricultural Handbook No. 654. Département américain de l'Agriculture, Service des forêts, Washington, États-Unis.
- CITES 2007. Consideration of proposals for amendment of Appendices I and II (CoP14 Prop. 33). Disponible sur: www.cites.org/sites/default/files/eng/cop/14/prop/E14-P33.pdf (consulté le 29/11/2015).
- Fanshawe, D.B. 1961. Forest products of British Guiana, Part 1: Principal timbers. *Forestry Bulletin (new series)* 1. Département des forêts, Guyane britannique.
- Flemmich, C.O. 1963. *Report to the Government of British Guiana on the marketing of wood and wood products with particular reference to the export of timber*. Rapport n° 1737. FAO, Rome.
- Gentry, A.H. non daté. *Lowlands of Manu National Park: Cocha Cashu Biological Station, Peru*. Consultable sur: <http://botany.si.edu/projects/cpd/sa/sa11.htm> (accessed 5/2/16).
- Hohenkerk, B.S. 1923. A review of the timber industry of British Guiana. *Journal of the Board of Agriculture of British Guiana* XVI.
- Institute of Mines and Forests of British Guiana 1903. *General information with regard to the gold, diamond and forest industries of British Guiana*. Gouvernement de la Guyane britannique.
- Lamb, A.F.A. 1968. *Cedrela odorata*. *Fast growing timber trees of the lowland tropics*. No 2. Commonwealth Forestry Institute, Oxford, R.-U.
- Lemmens, R.H.M.J. 2008. *Cedrela odorata* L. In: D. Louppe, A.A. Oteng-Amoako, & M. Brink, eds. *Plant Resources of Tropical Africa/Ressources végétales de l'Afrique tropicale*. PROTA. Wageningen, Pays-Bas.
- Navarro Cerrillo, R.M.N., Agote, N., Pizarro, F., Ceacero, C.J. & Palacios, G. 2013. Elements for a non-detriment finding of *Cedrela* spp. in Bolivia: a CITES implementation case study. *Journal for Nature Conservation* 21: 241–252.
- Pennington, T.D. 1981. A monograph of neotropical Meliaceae. *Flora Neotropica Monograph* 28, pp. 360–385. The New York Botanical Garden, New York, États-Unis.

Enrayer la disparition du bois d'agar

Dans le cadre d'un projet du Programme OIBT-CITES a été élaboré un plan d'action en faveur de la conservation d'*Aquilaria malaccensis* en Malaisie

Lillian Swee Lian Chua¹, Soon Leong Lee², Kah Hoo Lau¹, Zakaria Nurul-Farhana², Lee Hong Tnah², Chai Ting Lee², Chin Hong Ng² et Kevin Kit Siong Ng²



Du bois d'agar sur pied: Le tronc d'un *Aquilaria malaccensis*. Photo: K. H. Lau

Aquilaria, un genre appartenant à la famille des thyméléacées, est connu à travers le monde sous le nom de bois d'agar. Comportant 15 espèces, il est confiné à la région indo-malaise de l'Asie, de l'Assam dans le nord-est de l'Inde au sud-est de la Chine, jusqu'à l'Asie du Sud-Est et la Nouvelle-Guinée (Ding Hou, 1960). La Malaisie compte cinq espèces d'*Aquilaria*, dont *A. malaccensis* est la plus répandue. *A. malaccensis* est présent aussi bien sur des sols bien drainés que saturés d'eau à des altitudes atteignant jusqu'à 750 m au-dessus du niveau de la mer (Ding Hou, 1960). Il ne forme pas de peuplements dominants dans les habitats qu'il occupe. Étant une source d'alimentation intermittente, il est peu probable qu'il soit une espèce clé de voûte ou une espèce appartenant à une guilde.

Aquilaria produit un bois précieux très parfumé utilisé comme encens, dans les pharmacopées traditionnelles ou l'industrie du parfum (Chung et Purwaningsih, 1999). Par le passé, seul était récolté le bois de cœur parasité par un champignon spécifique donnant lieu à la formation d'une oléorésine. Toutefois, suite à l'explosion de la demande pour sa fragrance, plusieurs autres parties et dérivés de la plante – racines, fruits, graines et plants – sont aujourd'hui commercialisés. En Asie du Sud et du Sud-Est, les principales espèces produisant du bois d'agar sont *A. malaccensis*, *A. crassna* et *A. sinensis*.

À la fin du vingtième siècle, la demande lucrative en bois d'agar a décimé un nombre significatif d'arbres au-delà du seuil de fonctionnalité. Pour cette raison, et en ligne avec les buts de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES), *Aquilaria* a été inscrit en 2005 à l'Annexe II de la CITES comme moyen de réglementer son commerce international. Au sein des forêts ombrophiles tropicales de Malaisie, *Aquilaria* n'est pas un arbre dominant et, compte tenu des interactions complexes entre les facteurs biotiques et abiotiques de ces forêts, on ne connaît pas clairement son rôle écologique. Par conséquent, on ignore les effets de son prélèvement sur les processus écosystémiques lorsqu'il est récolté. La question de savoir si l'espèce elle-même est résiliente aux pressions de l'exploitation est un point encore plus critique.

Vue d'ensemble du projet

Afin de comprendre si l'espèce est résiliente à la récolte, la Malaisie a mené de juin 2013 à septembre 2015 une activité de recherche intitulée «Études sur la reproduction et la génétique dans l'optique de la conservation et de la gestion d'*Aquilaria malaccensis* en Malaisie péninsulaire» dans le cadre du Programme OIBT-CITES pour l'application de la liste des espèces d'arbres inscrites à la CITES. Ce projet a permis d'inscrire dans la continuité les deux études de recherche menées en 2007-2008 et 2011-2012, l'une et l'autre financées par le Gouvernement de la Malaisie, et de les étoffer.

Le projet avait pour objectif d'élaborer un plan d'action pour la conservation (PAC) destiné à réduire les pressions de la récolte sur les populations sauvages de bois d'agar en Malaisie péninsulaire. Ses objectifs spécifiques consistaient à documenter la phénologie de la floraison et le comportement reproductif d'*A. malaccensis* en Malaisie péninsulaire, et de créer des bases de données de profilage génétique.

Résultats

Les données écologiques issues d'un site situé en Malaisie péninsulaire s'échelonnant sur 25 années indiquent une tendance baissière de la population d'*A. malaccensis*, qui résulte de: un taux annuel de mortalité qui est systématiquement plus élevé que le taux de recrutement; des taux d'avortement floral élevés; et, possiblement, un comportement de la floraison de type supra-annuel. Tous conjugués, ces facteurs exercent une pression sur le potentiel de régénération des populations. À cet égard, un recul de son abondance a été observé à l'échelle du pays depuis la fin des années 80.

Malgré cela, *A. malaccensis* présente en Malaisie péninsulaire une biodiversité génétique élevée et une différenciation modérée de sa population. Ont été identifiés sur la Péninsule deux principaux groupes génétiques qui correspondent à deux régions géographiques, l'un comprenant les États du nord et de l'ouest, et l'autre les États du centre, du sud et de l'est. Des informations génétiques détaillées ont permis de définir la

taille idéale de la population et de déterminer les populations qui devraient être conservées pour capter la majorité de la diversité génétique d'*A. malaccensis*. Ces informations sont cruciales pour identifier et développer des zones de conservation *in situ*, des zones de ressources génétiques et des banques de gènes, autant d'aspects qui sont les conditions préalables pour faire prospérer le secteur des plantations de bois d'agar.

Créées dans le cadre du projet, les bases de données de profilage génétique – c.-à-d. qui servent à identifier les populations et les individus – permettent d'authentifier aussi rapidement que précisément l'espèce et de certifier les produits, ce qui est crucial pour les besoins scientifico-légaux et la commercialisation respectivement. Ces bases de données seront mises à la disposition des organismes d'application de la loi.

On dispose actuellement de suffisamment de preuves indiquant que la taille des populations d'*A. malaccensis* en Malaisie péninsulaire est en recul. Y contribuent les caractéristiques de la reproduction, de la régénération et de la mortalité inhérentes à l'espèce.

Les informations démographiques sur la croissance, le recrutement, la mortalité et la reproduction indiquent que, compte tenu des circonstances qui prévalent, *A. malaccensis* va continuer de chuter. Si l'on tient compte des caractéristiques reproductives de l'espèce, l'on n'est pas capable d'affirmer si une interdiction de son extraction permettrait d'inverser cette tendance.

Pouvoir accéder à des bases de données sur l'identification de la population et des individus améliore la capacité à appliquer la législation forestière et le dispositif malaisien de traçabilité et de suivi des bois. Rapide et exacte, la méthode d'authentification de l'espèce ne laisse planer aucun doute sur l'origine des grumes et des fragments de bois. Le recours à ces bases de données pour les besoins de la certification donne l'assurance que les produits finis ont été obtenus de sources durables.

Le projet a permis de préparer un Avis de commerce non préjudiciable (ACNP) relatif à *A. malaccensis*, qui décrit les caractéristiques de sa récolte et la situation de sa population. Quant à ses caractéristiques biologiques – répartition, habitat, abondance, mécanismes de reproduction, régénération et dispersion – et les caractéristiques de son extraction, elles seront publiées dans un rapport technique à la mi-2016.

Plan d'action en faveur de la conservation

Le Plan d'action en faveur de la conservation (PAC) s'inspire des résultats du projet, des dialogues avec les parties prenantes et des projets associés actuels et passés.

Le projet de PAC qui a été élaboré dans le cadre du projet a pour objectif ultime d'éviter un recul catastrophique de la viabilité de la population. Les préconisations qui y figurent reposent sur les résultats démographiques, reproductifs et génétiques. Nombre des actions déterminées sont déjà en place, mais elles ont besoin d'être améliorées, y compris en canalisant les efforts accrus des acteurs. Les actions concernent la conservation *in situ* et *ex situ*; la gestion de la ressource; la propagation artificielle; l'application de la loi; la recherche-développement; et le renforcement des facteurs intersectoriels favorisant. Pour que ce PAC réussisse à atteindre son but final, il est crucial que les parties prenantes poursuivent leur collaboration et l'améliorent.

Conclusion

A. malaccensis présente une faible résilience à la pression de la récolte. À moins d'une stricte réglementation, il est probable que ses populations sauvages pâtiront fortement de l'extraction. Le PAC proposé, s'il est mis en œuvre, pourrait améliorer la baisse de viabilité de la population, mais son succès dépendra fortement de la collaboration entre les parties prenantes. Le PAC contient une liste globale des actions que les bénéficiaires du projet – en premier lieu le Département forestier de Malaisie péninsulaire et les divers départements forestiers d'État – peuvent examiner, affiner et mettre en œuvre.

D'autres acteurs du projet, tels que les responsables de plantations et petits propriétaires, trouveront utiles les informations obtenues dans le cadre du projet sur l'écologie reproductive et la génétique d'*A. malaccensis*. Le Ministère des ressources naturelles et de l'environnement et le Conseil malaisien de l'industrie du bois (l'Organe CITES de gestion malaisien) bénéficieront de la base de données de profilage génétique d'*A. malaccensis* pour les besoins de la traçabilité des bois et scientifico-légaux. L'usage le plus immédiat des informations issues du projet consistera à calculer le quota d'exportation qui, au cours des années passées, avait été plafonné à 200 000 kg par an. Le projet a par ailleurs permis à l'Institut malaisien de recherche forestière de renforcer l'appui, fondé sur des faits probants, qu'il apporte aux parties prenantes à la lumière de sa meilleure compréhension de la démographie de la population et des modifications génétiques.

Il conviendrait que, lors des phases ultérieures du Programme OIBT-CITES, un appui soit apporté aux activités décrites dans le PAC, en particulier en matière de recherche-développement sur la reproduction et de la reproduction artificielle.

Bibliographie

Chung, R.C.K. & Purwaningsih 1999. *Aquilaria malaccensis*. In: L.P.A. Oyen & X.D. Nguyen, eds., *Plant resources of South-east Asia, Volume 19: Essential oil plants*, pp. 64–67. Backhuys Publishers, Leiden, Pays-Bas.

Ding Hou 1960. Thymelaeaceae. In: C.G.G.J. van Steenis, ed., *Flora Malesiana Series I, Volume 6*, pp. 1–15. Wolters-Noordhoff Publishing, Groningen, Pays-Bas.

Apparier l'écorce à son arbre

Une étude pilote sur *Prunus africana* montre que la technologie de la traçabilité génétique peut aider à préserver les chaînes de fourniture des pratiques illicites

Darren Thomas

Double Helix Tracking
Technologies Pte Ltd.
(darren@doublehelixtracking.com)



Un tapis d'écorce: Des éclats d'écorce de *Prunus africana* sont étendus pour être séchés. Photo: G. Gene Yene/DoubleHelix

On continue d'enregistrer des progrès notables dans l'application pratique de la technologie génétique pour préserver les chaînes de fourniture de bois internationales, qui constitue le cœur de métier de *Double Helix Tracking Technologies* («*DoubleHelix*»). Dans cet article, nous allons évoquer un projet de traçabilité venant de s'achever, qui a été mené dans le cadre du Programme OIBT-CITES¹ pour l'application de la liste des espèces d'arbres inscrites à la CITES.

Sécuriser les chaînes de fourniture de *Pericopsis elata* et *Prunus africana*, deux espèces inscrites à la CITES

En 2014, l'OIBT a engagé les services de *DoubleHelix* en appui à deux activités du Programme OIBT-CITES: la mise en œuvre pilote d'un dispositif de traçabilité génétique de *Pericopsis elata* dans les concessions forestières et scieries du Cameroun et de la République du Congo, ainsi qu'une mise en œuvre pilote similaire pour *Prunus africana* au Cameroun et en République démocratique du Congo (RDC).

Ces deux activités sont les dernières d'une série bénéficiant du soutien de l'OIBT qui est axée sur le développement de techniques génétiques de traçabilité du bois. C'est en 2007 qu'un système de traçabilité génétique du bois a été appliqué pour la première fois, au secteur forestier indonésien dans le cadre de l'Activité de l'OIBT PP-A/43-194, afin de vérifier la documentation de traçabilité relative au merbau (*Intsia* spp.) transformé avant d'être exporté en Australie, Nouvelle-Zélande et Europe. Les résultats ont été publiés dans *Silvae Genetica* (Lowe *et al.*, 2010) ainsi que dans un document technique de l'OIBT (Seidel, 2012). Autre projet relevant de la traçabilité génétique financé par l'OIBT, PD 620/11 Rev. 1 (M): «Développement et mise en place d'un système d'identification de l'espèce et de traçabilité du bois à l'aide d'empreintes ADN et d'isotopes stables en Afrique», qui a travaillé sur le développement de données génétiques et de données de référence isotopiques relatives à plusieurs espèces arborescentes de sept pays d'Afrique de l'Ouest et centrale (Degen et Bouda, 2015).

Dans le cas dont il est question ici, la tâche que le Coordonnateur du Programme OIBT-CITES nous avait assignée consistait à concevoir des systèmes de traçabilité génétique et à les mettre en œuvre afin d'aider à contrôler le commerce de deux espèces arborescentes inscrites à la CITES: *Pericopsis elata* (son bois) et *Prunus africana* (son écorce). L'objectif était de pallier, dans le cadre du Programme OIBT-CITES, les lacunes du processus de délivrance des permis CITES à cause desquelles il est possible d'introduire du bois et de l'écorce issus de sources non autorisées dans les chaînes de fourniture contrôlées. Le produit souhaité était un système capable de détecter les tentatives de substitution de bois et d'écorce provenant de zones de récolte non agréées, ce en ayant recours à des tests ADN afin de vérifier de manière indépendante et scientifique les déclarations d'origine accompagnant les demandes de permis CITES ainsi que les permis proprement dits.

L'activité relative à *Pericopsis elata* a été menée au Cameroun et en République du Congo, les travaux scientifiques ayant été confiés à l'Université d'Adélaïde en Australie. Quant à l'activité relevant de *Prunus africana*, elle a été conduite au Cameroun et en RDC, l'Institut Thünen en Allemagne ayant assuré les travaux scientifiques. Plusieurs organismes publics ont étroitement participé à ces deux activités (voir les *Remerciements* à la fin de l'article). Si les résultats définitifs de l'activité *Pericopsis elata* sont encore en préparation, l'activité proprement dite est toutefois achevée, ce qui marque une étape cruciale dans le recours à la technologie génétique aux fins de préserver l'intégrité des chaînes de fourniture des produits bois tropicaux.

Dans ce qui suit, nous allons évoquer la mise en œuvre et l'issue du projet se rapportant à *Prunus africana*. Deux approches techniques ont été mises à l'essai: l'une permettrait d'apparier l'écorce de *Prunus africana* à un arbre individuel dans des zones de récolte contrôlées afin de vérifier les systèmes d'étiquetage des arbres et la documentation détaillée sur la récolte (comme dans la zone du Mont-Cameroun). La seconde permettrait la traçabilité de l'écorce jusqu'aux populations distinctes de *Prunus africana* pour lesquelles des plans d'exploitation durable ont été rédigés et approuvés. (Celles-ci sont appelées «unités d'allocation de *Prunus*» au Cameroun et «zones de récolte» en RDC).

¹ Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction.

Figure 1: Emplacements des échantillonnages des populations de *Prunus africana* au Cameroun

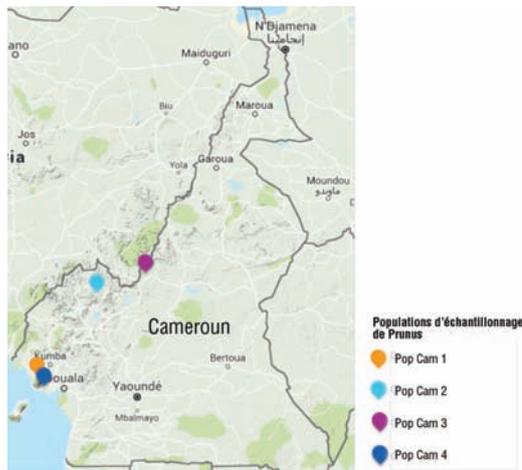
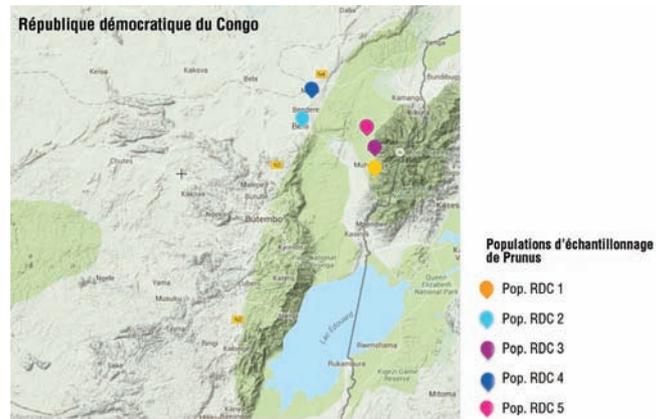


Figure 2: Emplacements des échantillonnages des populations de *Prunus africana* en République démocratique du Congo (RDC)



En déployant ces deux approches, il est possible de déterminer et de vérifier que l'écorce a été récoltée dans des zones de récolte autorisées. Au fur et à mesure que des systèmes d'inventaire et de chaîne de traçabilité plus avancés seront mis en place (comme cela est le cas au Mont-Cameroun, avec l'aide de la GIZ, l'agence de coopération allemande), il sera également possible de vérifier de manière indépendante les déclarations de récolte provenant de tel ou tel arbre individuel. Quelle que soit l'approche, ces capacités permettent de vérifier indépendamment et scientifiquement les déclarations portées sur les documents CITES.

Stratégie de mise en place

Nous avons articulé la stratégie de mise en place autour des deux axes suivants:

1) Préparation et développement de données génétiques de référence

Des travaux préliminaires ont été conduits afin de confirmer la possibilité de prélever un ADN en qualité et en quantité suffisantes sur de l'écorce de *Prunus* préalablement séchée et transformée. Il s'agit là d'une opération difficile, car elle nécessite des installations de laboratoire sophistiquées et des techniciens qualifiés. L'essai de prélèvement d'ADN qui a été mené s'est avéré concluant dès les premières étapes de l'activité.

Une formation aux procédures de recueil, d'enregistrement, d'entreposage et d'expédition des échantillons d'écorce a été dispensée aux équipes de prélèvement d'échantillons au Cameroun et en RDC. Les équipes ainsi formées ont ensuite mené à bien un premier cycle d'échantillonnage d'écorce sur des *Prunus africana* sur pied appartenant à cinq populations au Cameroun et en RDC. Trois populations supplémentaires y ont été ajoutées par la suite. Les figures 1 et 2 indiquent la localisation des populations de l'échantillonnage dans les deux pays.

Ces échantillons ont ensuite été envoyés à l'Institut Thünen pour y être analysés et développer des marqueurs génétiques. Un marqueur génétique est une séquence d'ADN dont la localisation est connue au sein du chromosome, ce qui

permet de l'utiliser pour identifier un individu ou une espèce. Identifier un nombre suffisant de marqueurs génétiques permet de différencier de manière fiable des arbres individuels appartenant à une même espèce, ou des arbres de provenance géographique différente.

2) Mise en œuvre sur le terrain

Des discussions ont eu lieu avec des représentants officiels des pouvoirs publics, les collectivités et les acteurs de la filière afin de mieux cerner les activités de récolte, transport et transformation associées à *Prunus africana* en vue d'informer le développement d'un système de vérification génétique. L'étape de la mise en œuvre sur le terrain a été menée avec la coopération des principaux transformateurs de *Prunus africana* au Cameroun et en RDC afin de déterminer comment procéder au prélèvement d'échantillons en perturbant le moins possible les opérations de récolte et de transformation proprement dites.

Résultats

Les données de référence génétique permettent d'apparier une écorce à une zone de récolte donnée

Sur les trente-six marqueurs génétiques qui ont été développés pour *Prunus*, seize ont été utilisés pour l'analyse finale. Ces marqueurs peuvent être exploités aussi bien pour un appariement à un individu (apparier une écorce à un arbre individuel) que pour un appariement à une population (apparier une écorce à une zone géographique). Des profils génétiques ont été créés pour huit zones géographiques distinctes où sont présents des *Prunus africana*.

Tableau 1: Degré d'exactitude de l'appariement d'un individu à sa population d'origine

Degré d'exactitude de l'appariement à une population spécifique (en %)									
	Pop. Cameroun 1	Pop. Cameroun 2	Pop. Cameroun 3	Pop. Cameroun 4	Pop. RDC 2	Pop. RDC 3	Pop. RDC 4	Pop. RDC 5	Kenya
Pop. Cameroun 1	95			5					
Pop. Cameroun 2		100							
Pop. Cameroun 3			100						
Pop. Cameroun 4	3			97					
Pop. RDC 2					94	2	2		2
Pop. RDC 3		2				90	3	3	2
Pop. RDC 4						7	87		6
Pop. RDC 5						5		95	
Kenya									100

Note: les pourcentages totalisent 100 sur l'axe horizontal (mais non l'axe vertical); «pop.» = «population».

Encadré 1: les systèmes de vérification génétique

L'activité pilote menée au titre du Programme OIBT-CITES a permis de renforcer les capacités à vérifier l'origine de l'écorce de *Prunus africana* dans huit zones de récolte agréées au Cameroun et en RDC. Le but est de mettre en place un système de vérification génétique qui vise à étayer et à renforcer les contrôles CITES de la chaîne de fourniture tout en minimisant les perturbations au niveau du commerce. Correctement appliqué, le système assurera une transparence jamais vue de la chaîne de fourniture et une chaîne de traçabilité matérielle des espèces inscrites à la CITES, pour lesquelles ce contrôle est essentiel afin d'assurer la pérennité de l'espèce et apporter aux collectivités locales une source durable de revenus.

Sélection des points d'échantillonnage et de test

Les points de contrôle de l'échantillonnage seront au final situés là où les parties prenantes auront déterminé que le risque de substitution est le plus élevé. Sur la base des résultats de l'activité, *DoubleHelix* préconise que les échantillons soient prélevés à deux points de la chaîne de fourniture, le premier au niveau des entrepôts centraux de transformation et de distribution où est livrée l'écorce provenant des zones de récolte, et le second au niveau du point d'importation. Si les tests génétiques indiquent que la déclaration d'origine est fautive, il sera possible, en disposant de plusieurs points de test, de resserrer les possibilités jusqu'au point où l'écorce de *Prunus africana* non contrôlée a été introduite, à savoir soit entre le point de récolte et la livraison à l'entrepôt de distribution, soit entre le conditionnement du produit en conteneurs à l'entrepôt et le chargement des conteneurs sur le navire de transport au port.

Échantillonnage et tests

Une fois mis en place, l'échantillonnage de routine pourrait être mené par l'Autorité nationale CITES ou une tierce partie indépendante. À l'instar de tout processus de contrôle de qualité d'un produit, les tests ADN d'un nombre d'échantillons prédéterminé prélevés de manière aléatoire dans les cargaisons de produits au fil du temps permettront de disposer de probabilités statistiques sur le niveau de fiabilité des déclarations d'origine. En d'autres termes, le nombre de résultats de test négatif qui détecte des déclarations frauduleuses permet de déterminer la probabilité que de fausses déclarations soient associées à d'autres cargaisons de la chaîne de fourniture.

Prenons ainsi l'exemple de la mise en place d'un système dans lequel 75 échantillons d'écorce sont sélectionnés de manière aléatoire et testés dans une chaîne de fourniture sur une durée de six mois. Si les tests ADN révèlent une (1) déclaration d'origine frauduleuse sur les 75 tests, les calculs statistiques projettent que jusqu'à 7,3 pour cent du volume total d'écorce traité dans le cadre de cette chaîne de fourniture durant cette période pourrait aussi avoir fait l'objet d'une déclaration d'origine frauduleuse. Ces calculs sont effectués suivant un degré de fiabilité de 95 pour cent.

Le tableau suivant fournit un calcul similaire pour des nombres plus élevés de tests négatifs.

Fréquence constatée de déclarations frauduleuses (75 échantillons testés)	Intervalle de fiabilité (% de déclarations frauduleuses potentielles dans la population)
2	Jusqu'à 9,5%
5	Jusqu'à 15%
10	3,2 à 13,5%
20	Entre 14,9 et 38,4%

Cette approche de la vérification des déclarations présente l'avantage que le nombre d'échantillons prélevé et testé peut être adapté en fonction du niveau de risque associé à la chaîne de fourniture. Le risque peut varier selon la complexité de la chaîne de fourniture, la localisation et les antécédents de tests.

Pour valider l'exactitude des données de référence génétique, un test d'application a été exécuté afin de déterminer si les échantillons pouvaient être appariés à des populations spécifiques par un test ADN. Le tableau 1 montre que le niveau d'appariement des échantillons tests à leur population d'origine a été très élevé, moyennant un taux moyen de réussite de 96 pour cent, même lorsque certaines populations étaient éloignées de seulement 15 à 20 km l'une de l'autre.

Sachant que les données reposent sur des informations génétiques encodées dans l'espèce, leur durée de vie est très longue et elles seront utiles pour les besoins de la traçabilité au cours des décennies à venir. Les données de séquence brutes obtenues dans le cadre de ce projet peuvent être également exploitées dans plusieurs applications de recherche, telles que la reconstruction d'un paysage ou l'adaptation aux effets du changement climatique.

Un système qui étaye la vérification des demandes de permis d'exportation, et des permis d'importation CITES

DoubleHelix a proposé un système de vérification génétique qui vérifie l'exactitude des demandes de permis d'exportation CITES ainsi que celle des permis d'exportation/d'importation proprement dits, à des points de contrôle névralgiques de la chaîne de fourniture. On trouvera dans l'encadré 1 un exemple d'un système de ce type.

Conclusions et préconisations

Cette activité pilote a permis de démontrer que, en ayant recours aux tests ADN, il est possible d'appariar des échantillons d'écorce à des zones de récolte spécifiques pour lesquelles des données génétiques de référence ont été préalablement créées suivant un taux de fiabilité élevé. Certaines des zones de récolte incluses dans le pilote n'étaient éloignées que de 15 à 20 km l'une de l'autre, mais, y compris pour celles-ci, les échantillons ont pu être correctement appariés dans 96 pour cent des cas (en moyenne).

Le contrôle du procédé statistique permet de détecter la substitution d'une écorce ainsi que la fraude documentaire associée, ce qui entraîne une meilleure application des contrôles CITES. Même dans les cas d'erreur fortuite, il est possible de repérer une rupture de la traçabilité à un stade précoce et de la rectifier avant que le problème ne prenne de l'ampleur.

On espère que cette transparence fiabilisera le fait que les contrôles CITES sont efficaces pour gérer la récolte et le commerce durables de *Prunus africana*. L'aptitude à mesurer avec exactitude la conformité des quotas de récolte et d'exportation devrait permettre d'exploiter davantage de sources de *Prunus africana* pour lesquelles un Avis de commerce non préjudiciable a été préparé, y compris éventuellement dans des pays où une interdiction d'exporter est en vigueur.

La traçabilité jusqu'à la population d'origine (plutôt qu'aux arbres pris individuellement) est la démarche préconisée lorsque les écorces provenant d'arbres différents sont mélangées au cours de la récolte et lorsque les pratiques de récolte ne permettent pas de séparer les écorces, comme en RDC. Toutefois, au fur et à mesure que les pratiques de gestion forestière se développeront dans les zones de récolte couvertes par le Programme OIBT-CITES, le système de vérification génétique pourra être adapté afin de suivre les améliorations des dispositifs de chaîne de traçabilité, de manière à pouvoir suivre la trace d'une écorce jusqu'à un arbre spécifique, si nécessaire. L'encadré 2 présente deux exemples de l'emploi de la vérification génétique, dont l'un comprend la traçabilité jusqu'aux arbres et souches.

Ce projet a permis d'obtenir des résultats qui peuvent être appliqués de manière élargie, comme suit:

- La vérification scientifique de l'origine contrôlée est un mécanisme efficace pour détecter l'écorce récoltée illégalement au sein de la chaîne de fourniture, en fermant les voies de mise sur le marché de produits forestiers illégalement prélevés, ce qui a en conséquence un effet dissuasif contre l'exploitation illégale.
- La traçabilité génétique fonctionne en complément des contrôles documentaires existants, en permettant de vérifier l'exactitude des documents et relevés requis dans le cadre d'un système de contrôle simple, mais par ailleurs vulnérable, permettant ainsi d'étayer les systèmes de contrôle de la chaîne de fourniture. Aucun document ou système technologique d'information supplémentaire n'est nécessaire. Le même principe peut être appliqué à d'autres systèmes de légalité ou de gestion durable des forêts ou de chaîne de traçabilité.
- Maintenant que l'investissement initial dans des données génétiques de référence relatives à l'espèce a été consenti, le coût de déploiement du système de traçabilité à d'autres zones où l'espèce est récoltée est marginal (environ de 25 000 \$EU par zone de récolte). Les frais de fonctionnement (de l'échantillonnage et des tests) sont estimés avoisiner 1 pour cent de la valeur d'exportation de l'écorce.
- Les marchés d'exportation ont désormais accès à une gamme élargie de sources de bois contrôlées et les exportateurs responsables ont un meilleur accès aux marchés étrangers sur la base des volumes de produits d'origine durable et contrôlée.

Pour élargir la portée de ces travaux et créer une plateforme viable à partir de laquelle démarrera une vérification exhaustive de l'écorce de *Prunus africana*, la prochaine étape des activités devrait couvrir:

- l'expansion des données génétiques de référence à toutes les zones de récolte dans les pays où des quotas d'exportation sont en vigueur;
- le développement de marqueurs génétiques additionnels afin d'accroître la probabilité d'une extraction et d'une analyse fructueuses de l'ADN couvrant un nombre accru de populations, et de réduire le coût des tests de routine;
- des consultations et un accord sur le mode de la mise en œuvre d'un système de vérification génétique avec le Secrétariat de la CITES, les Organes de gestion et les Autorités scientifiques locales et le coordonnateur du Programme OIBT-CITES; et
- l'application des produits et enseignements des activités afin d'améliorer la gestion d'autres espèces végétales inscrites à la CITES et systèmes volontaires et obligatoires de traçabilité du bois.

Bibliographie

Degen, B. & Bouda, H. 2015. La vérification des bois en Afrique. *Actualités des Forêts Tropicales* 24(1): 8–10.

Jardine, D.I., Dormontt, E.E., van Dijk, K.-J., Dixon, R.R.M., Dunker, B. & Lowe, A.J. 2015. A set of 204 SNP and INDEL markers for bigleaf maple (*Acer macrophyllum* Pursch). *Conservation Genetic Resources* 7(4): 797–801.

Encadré 2: Autres exemples de déploiement de la technologie génétique

Application de la législation à l'érable à grandes feuilles

L'entreprise *DoubleHelix* a été engagée pour aider à résoudre le problème de l'exploitation illícite de l'érable à grandes feuilles (*Acer macrophyllum*) sur des surfaces domaniales aux États-Unis. Financé par l'Institut des ressources mondiales (WRI) et en partenariat avec l'Université d'Adélaïde, sa mission était de mettre au point un système permettant d'apparier des bois présumés d'origine illicite aux souches individuelles d'arbres qui avaient été abattus illégalement. Pour ce faire, des données génétiques de référence sur l'érable à grandes feuilles dans son aire de répartition naturelle de la côte Pacifique nord-américaine ont été créées. Les marqueurs génétiques ainsi obtenus ont permis d'apparier des échantillons de bois à des arbres ou souches individuels dans l'aire de répartition naturelle, moyennant un très haut niveau de fiabilité (Jardine *et al.*, 2015). Le succès de ce projet a débouché sur une étape significative: la première fois que l'ADN végétal a été utilisé dans le cadre de poursuites judiciaires contre un délit d'exploitation forestière illégale (dans le cadre de la loi Lacey) aux États-Unis¹.

Outre le soutien à l'application de la législation, des efforts sont menés pour mettre en place un système volontaire qui permettra aux acheteurs de bois d'érable à grandes feuilles de confirmer que celui-ci a été récolté de manière légale grâce à la vérification génétique des permis de récolte associés, qui sont délivrés pour des arbres individuels.

Criblage du marché du chêne

Avec le soutien de l'Institut des ressources naturelles, du Conseil de bonne gestion forestière (FSC) et des organismes participants, *DoubleHelix* a mené un projet destiné à tester la validité des déclarations d'origine documentées et des espèces associées aux produits du chêne blanc sur le marché du Royaume-Uni (R.-U.). L'objectif était d'obtenir des données scientifiques qui éclaireraient dans quelle mesure la substitution d'espèces est pratiquée dans des chaînes de fourniture en chêne représentatives. Par exemple, suivant quelle fréquence les produits bois déclarés comme étant du chêne américain (*Quercus alba*) sont en fait du chêne asiatique (*Q. mongolica*)? Le projet a utilisé une méthode associant l'anatomie du bois et l'analyse génétique (effectuée par *Agroislab GmbH*) sur une variété de produits du chêne qui ont été soit achetés, soit soumis volontairement par des acteurs du commerce du bois au R.-U. L'étude a mis au jour des niveaux significatifs de déclarations incorrectes d'espèces sur une vaste gamme de produits. Les résultats ont été soumis à l'Institut des ressources mondiales pour examen et publication.

Lowe, A.J., Wong, K.N., Tiong, Y.S., Iyerh, S. & Chew, F.-T. 2010b. A DNA method to verify the integrity of timber supply chains; confirming the legal sourcing of merbau timber from logging concession to sawmill. *Silvae Genetica* 59: 263–268.

Seidel, F. 2012. *Traçabilité de la pérennisation: examen des technologies informatisées et semi-informatisées de traçabilité des bois*. Série technique de l'OIBT n° 40. OIBT, Yokohama, Japon.

Remerciements

Nous remercions les organismes suivants pour leur concours et leurs contributions: le Ministère de l'économie forestière et du développement durable (République du Congo); le Ministère des forêts et de la faune (Cameroun); l'Association des industries du bois et de la forêt (Cameroun); l'Université d'Adélaïde (Australie); l'Institut Thünen de génétique forestière (Allemagne); le Ministère de l'environnement, de la conservation de la nature et du tourisme (RDC); les Syndicats des industries en charge de la récolte, de la transformation et de l'exportation des produits spéciaux au Cameroun et en RDC.

Situation de la conservation du bubinga au Cameroun

Une étude menée dans le cadre du Programme OIBT-CITES suggère qu'il y a suffisamment matière à inscrire l'espèce ligneuse *Guibourtia* à l'Annexe III de la CITES

**Jean Lagarde Betti¹,
Alexis Eboule Singa²,
Constand Nkouna Abia³ et Cedric Manga Ngankoue²**

¹ Coordonnateur régional du Programme OIBT-CITES pour l'Afrique (lagardeprunus@gmail.com)

² Ministère des forêts et de la faune (MINFOF), Cameroun

³ Agence nationale d'appui au développement forestier (ANAFOR), Cameroun



Prêt pour l'inscription: Un lit d'enfant à Yaoundé au Cameroun fabriqué avec du bois de *Guibourtia demeusei*. Il y a matière à inscrire cette espèce ainsi que d'autres du genre *Guibourtia* à l'Annexe III de la CITES. Photo: J. Lagarde Betti

Au sein d'une forêt, la vulnérabilité d'une espèce végétale donnée est fonction de contraintes à la fois internes et externes (Betti, 2001, 2002). Les contraintes internes sont celles associées aux caractéristiques d'une espèce, telles que sa morphologie, son habitat, sa stratégie de dispersion des graines, ainsi que son abondance ou sa densité. Les contraintes externes sont liées à l'environnement et aux perturbations humaines de type déboisement et régime de gestion qui sont à l'œuvre. Pour déterminer la probabilité qu'un niveau donné de commerce ne sera pas préjudiciable à la survie d'une espèce végétale, l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) a élaboré une liste de contrôle qui englobe des paramètres tels que le type et le niveau de récolte, le segment démographique prélevé sur une population, les facteurs économiques de la récolte, les caractéristiques biologiques et le statut du taxon en question, les mesures de gestion de la récolte et les incitations à la conservation (Rosser & Haywood, 2002).

Guibourtia, un genre communément appelé «bubinga» revêt une importance considérable sur les plans socioculturel et économique. Il comprend des espèces à usages multiples très similaires au plan morphologique qui sont présentes dans divers habitats où prévalent différentes conditions climatiques et pédologiques (Tasso *et al.*, 2015). Le bubinga est un bois dur de couleur rouge qui, très prisé du marché, est utilisé en Europe et en Asie pour fabriquer des meubles et instruments de musique. Trois espèces *Guibourtia* figurent sur la Liste rouge de l'UICN, dont on sait pour l'une seulement (*G. ehie*, classée sous la catégorie «de préoccupation mineure») qu'elle est présente au Cameroun. À ce jour, l'absence de données a limité les évaluations de la situation de la conservation des autres espèces *Guibourtia*.

Les données présentées dans cet article ont été réunies à travers un examen de documents et des recherches sur le web dans le cadre du Programme OIBT-CITES¹ pour l'application de la liste des espèces d'arbres tropicaux inscrites à la CITES. Ces données ont tout d'abord été présentées lors d'un atelier régional sur le bubinga et le wengé (*Milettia laurentii*) qui s'est tenu à Douala

au Cameroun en juin 2012, sous le parrainage du Ministère fédéral allemand de l'environnement, de la conservation de la nature, des constructions et de la sécurité nucléaire (BMU) par le biais de l'OIBT, et a été accueilli par le Gouvernement du Cameroun par le truchement du Ministère des forêts et de la faune (MINFOF). Cet atelier avait pour objectif général d'évaluer la situation des connaissances sur le bubinga et le wengé en Afrique, d'analyser leur vulnérabilité et de déterminer la situation de leur conservation dans l'un et l'autre pays². Cet article rend compte de la situation des espèces bubinga au Cameroun telle que déterminée au moyen de la liste de contrôle de l'UICN, et plus précisément de son tableau 2, qui est axé sur la répartition nationale, l'abondance nationale et les tendances de la population.

Les données sur la répartition des espèces bubinga reposent sur les travaux majeurs de Vivien et Faure portant sur les arbres africains (Vivien et faure, 1985, 2011) et sur les inventaires forestiers menés dans diverses unités forestières d'aménagement (UFA). Les volumes de récolte ont été obtenus à l'aide du Système informatique de gestion de l'information forestière (SIGIF), une base de données appartenant au MINFOF.

Identification et tendances de la population

Le genre *Guibourtia* comprend en Afrique 13 espèces (Tasso *et al.*, 2015; figure 1), dont cinq sont présentes au Cameroun (Onana, 2011): *G. demeusei* (Harms) J. Leonard (nom commercial = bubinga rouge); *G. tessmannii* (bubinga rose); *G. ehie* (A. Chev) J. Leonard (ovangkol); *G. pellegriniana* J. Leonard (bubinga); et *G. arnoldiana* (mutenyé).

Deux d'entre elles, *G. tessmannii* et *G. demeusei*, sont réputées pour leur bois. *G. demeusei* croît dans les forêts fermées, communément dans les forêts périodiquement inondées et les forêts de marécage, tandis que *G. tessmannii* est présent dans la forêt Atlantique sempervirente (Vivien & Faure, 1985; Souane Thikakul, 1985).

¹ Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction.

² Un rapport sur l'atelier est disponible sur: www.itto.int/files/user/cites/cameroun/Report%20of%20the%20Douala%20workshop.pdf.

Tableau 1: Densité de deux espèces bubinga (diamètre à hauteur de poitrine \geq 20 cm) dans des unités forestières d'aménagement (UFA) au Cameroun, et densités minimales de récolte

Espèce arborescente	UFA	Densité (tiges/ha)	Densité minimale (tiges/ha)*
<i>Guibourtia tessmannii</i> (bubinga rose)	FMU09006	0,0025	0,01
	FMU09016	0,004	0,05
	FMU09017-018	0,03	0,05
	FMU09021	0,01	0,01
	FMU09023	0,006	0,05
	FMU09024	0,06	0,01
	FMU09025	0,01	0,02
	FMU09004B	0,0018	0,05
	FMU09019	0,002	0,05
	FMU11005	0,01	0,05
FMU10064	0,003	0,05	
<i>Guibourtia demeusei</i> (bubinga rouge)	FMU09006	0,01	0,01
	FMU090017-0018	0,03	0,05
	FMU09021	0,004	0,01
	FMU09004B	0,0018	0,05
	FMU09020	0,005	0,05
	FMU11001	0,0023	0,05
	FMU11005	0,00	0,05

Note: données extraites des plans de gestion forestière. * Telle que fixée par l'entreprise d'exploitation forestière, en deçà de laquelle les espèces ne devraient pas être récoltées.

L'une des manières de déterminer les tendances d'une population pour une espèce arborescente donnée consiste à comparer les données recueillies suivant des méthodes similaires à deux périodes différentes. Vivien et Faure ont révisé leur ouvrage en 2011 (Vivien & Faure, 2011), pour y ajouter trois espèces *Guibourtia*: *G. ehie*, *G. pelligriniana* et *G. tessmannii*. Cette version actualisée n'indique toutefois pas la présence de *G. demeusei* (alors qu'elle figurait dans la version de 1985), ce qui soulève plusieurs questions quant à la répartition des espèces *Guibourtia* au Cameroun qui restent à résoudre³.

On constate des disparités dans la répartition des espèces *Guibourtia* entre les cartes dressées par Vivien et Faure (1985) et les données contenues dans les plans de gestion des UFA. Par exemple, chez Vivien et Faure, la présence de *G. tessmannii* se limite aux régions du Nord-Ouest, du Littoral et du Sud, alors que les données d'inventaire des UFA indiquent que l'espèce n'est pas présente dans la région du Littoral, mais qu'elle l'est dans celle du Sud-Est. Afin d'illustrer clairement ces dissemblances, nous avons superposé les cartes de *G. demeusei* dressées à partir des données d'inventaire des UFA à celles de Vivien et Faure (1985) (figure 2). Ces dernières indiquent que *G. demeusei* était présent uniquement dans le nord-ouest de la région Sud, alors que les données des UFA élargissent son aire de répartition jusqu'à la quasi-totalité de la région Sud ainsi que de la région Sud-Est.

En conséquence, il est difficile d'en conclure si la répartition des espèces bubinga progresse ou recule. Des investigations supplémentaires sont nécessaires pour déterminer si cette incohérence est due à l'identification erronée de l'espèce, ou alors qu'elle témoigne d'une évolution réelle de sa répartition et de son abondance. Quelle qu'en soit la raison, les directives de l'UICN (Rosser & Haywood, 2002) observent qu'une absence d'informations exactes sur la répartition devrait être considérée comme problématique pour la conservation de l'espèce.

Densité et répartition des tiges

Selon le Projet d'aménagement pilote intégré (API) qui est en œuvre dans la Région Est du Cameroun depuis 1992, une espèce ligneuse devrait être exclue de la récolte lorsque sa densité moyenne est inférieure à 0,05 tige à l'hectare (Forni, 1997; API, 1995). Certaines entreprises forestières ont fixé leur propre densité minimale d'exploitabilité (récolte) dans leur plan de gestion, qui est souvent inférieure au chiffre de 0,05 tige à l'hectare proposé par le projet API. Le tableau 1 indique les densités de deux espèces bubinga relevées dans les plans de gestion forestière de diverses UFA, ainsi que les densités minimales fixées par les entreprises. Dans toutes les UFA, les deux espèces sont présentes à des densités inférieures à 0,05 tige à l'hectare pour les catégories de diamètre \geq 20 cm et devraient donc être soumises à des mesures spéciales de sylviculture et de conservation.

Il est important de connaître la répartition des tiges par classe de diamètre pour pouvoir gérer efficacement une espèce arborescente donnée sachant qu'elle indique la structure de la population et aide à repérer les insuffisances au niveau de la capacité de régénération. Les répartitions des classes de diamètre fournissent une base permettant d'adapter les interventions sylvicoles.

Les figures 1 et 2 indiquent la répartition des tiges des deux espèces bubinga qui sont communément exploitées au Cameroun, par classe de diamètre. Pour les deux espèces, un certain nombre de classes de diamètre sont peu représentées, peut-être suite à la surexploitation, ce qui soulève des questions quant à la durabilité des régimes de gestion.

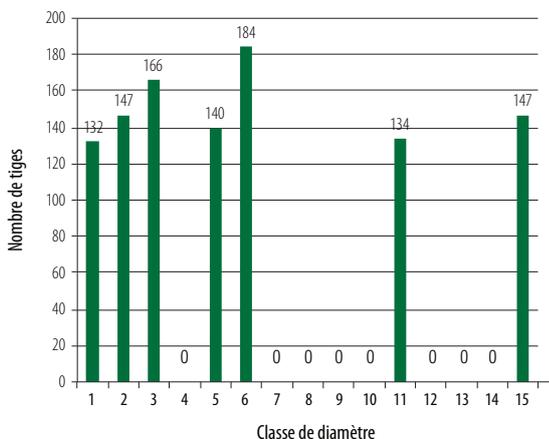
Répartition du volume de récolte requis

Au Cameroun, entre 2008 et 2012, les concessionnaires ont demandé l'autorisation de récolter des espèces bubinga suivant un volume total de 31 226 m³ (tableau 2), en tête desquelles arrive *G. demeusei* avec environ 28 961 m³. Il est paradoxal que certaines UFA demandent la permission d'exploiter le bubinga, alors même que leur plan de gestion indique que ses espèces

³ Par exemple, l'exclusion de *G. demeusei* dans la version actualisée signifie-t-elle que Vivien et Faure considéraient qu'elle est désormais éteinte au Cameroun?

... Situation de la conservation du bubinga au Cameroun

Figure 1: Nombre de tiges de *Guibourtia tessmannii* (bubinga rose), par classe de diamètre, dans diverses unités forestières d'aménagement combinées



Note : Classe 1 de diamètre = > 25 cm; Classe 2 = 26 à 35 cm ; etc. (Classe 14 = 145 à 155 cm). Nombre total de tiges = 1 050.

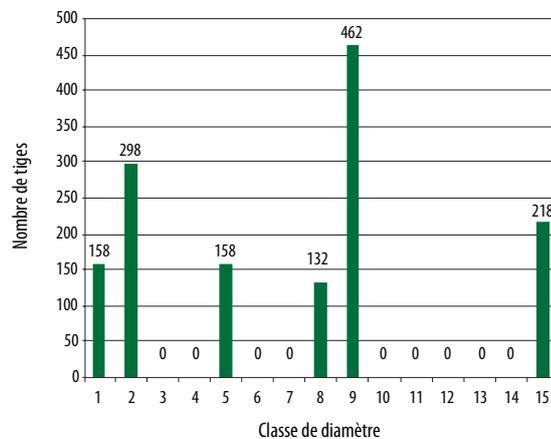
présentent de très faibles densités et qu'elles devraient donc être exclues de l'extraction. Par exemple, dans l'UFA 09021, la densité de *G. demeusei* a été évaluée à 0,004 tige à l'hectare, un chiffre 12,5 fois moindre que la limite de 0,05 tige fixée par l'API et 2,5 fois en deçà du seuil de 0,01 tige établi par l'entreprise (tableau 1). Malgré cela, l'autorisation a été demandée de récolter 7 056 m³ de cette espèce dans l'UFA 09021. Cela est la preuve d'un problème systématique au Cameroun, à savoir que les plans de gestion sont généralement bien préparés, mais que les entreprises d'exploitation forestière ne les respectent pas toujours dans leur mise en œuvre.

Actions menées pour assurer la conservation du bubinga dans le bassin du Congo

Quarante participants au total émanant de pays producteurs (Cameroun, République centrafricaine, République du Congo, République démocratique du Congo, Côte d'Ivoire, Guinée équatoriale et Gabon), un pays consommateur/acheteur, une organisation internationale, une entreprise d'exploitation forestière, des institutions de recherche et d'enseignement et une agence de développement bilatérale ont suivi l'atelier de 2012 organisé à Douala sur le bubinga et le wengé. À sa conclusion, les participants ont convenu de la déclaration suivante:

«Certes, nous sommes inquiets de la pression exercée sur le bubinga et le wengé au Cameroun, et des soupçons d'une pression de même ordre dans d'autres pays. Toutefois, nous reconnaissons le fait qu'il existe une insuffisance d'informations concrètes pour proposer une inscription directe de ces espèces aux annexes II ou III de la CITES. Ces informations concernent la biologie, l'écologie, l'aire de répartition et les possibilités actuelles en particulier. Dans l'intérim, ces études pourraient être élargies à d'autres espèces comme le longhi blanc (*Gambeya lacourtiana*) dans le cas du Congo, l'essessang (*Ricinodendron heudelotii*) et l'akossika (*Scohellia klaineana*) dans celui de la Côte d'Ivoire. Toutes ces études nécessitent un financement qui pourrait provenir de plusieurs sources, et notamment des États concernés ainsi que des partenaires au développement»⁴.

Figure 2: Nombre de tiges de *Guibourtia demeusei* (bubinga rouge), par classe de diamètre, dans diverses unités forestières d'aménagement combinées



Note : Classe 1 de diamètre = > 25 cm; Classe 2 = 26 à 35 cm ; etc. (Classe 14 = 145 à 155 cm). Nombre total de tiges = 1 426.

Tableau 2: Volume de récolte de deux espèces *Guibourtia* requis dans les unités forestières d'aménagement, 2008-2012

UFA	Volume de récolte (m ³)		
	<i>G. demeusei</i>	<i>G. tessmannii</i>	Total
9012	225		225
00-001	1214		1214
00-002	2895		2895
00-004	1605		1605
09-003			0
09-008	2105		2105
09-009	207		207
09-012	1167		1167
09-015	1286	369	1655
09-016			0
09-017	7056		7056
09-019	5017		5017
09-020	1720		1720
09-022	79	515	594
09-023	1121		1121
09-024	70	711	781
09-026	2766		2766
09-028	187		187
09-04b			0
10-007			0
10-020			0
2E-RF	241	670	911
Total	28 961	2 265	31 226

4 www.itto.int/country_activities.

Dans les mois qui ont suivi cet atelier, divers pays ont envoyé des lettres au Secrétariat de la CITES requérant l'inscription à l'Annexe III de la CITES du bubinga et du wengé (Cameroun, République centrafricaine, République du Congo et République démocratique du Congo); de l'iroko (République démocratique du Congo); et du longhi blanc et du moabi (République du Congo)⁵. La réponse du Secrétariat de la CITES a consisté à inviter les pays requérants à se conformer aux exigences de la Résolution Conf. 9.25 de la CITES (Rev. Cop 15) concernant l'inscription d'une espèce à l'Annexe III.

Lors d'une réunion internationale sur la gestion durable des forêts organisée du 8 au 10 janvier 2013 à Bali en Indonésie par l'OIBT et la CITES, les pays des aires de répartition ont invité l'OIBT à les aider à réunir les données pertinentes et à préparer la demande d'inscription des espèces arborescentes clés à l'Annexe II ou à l'Annexe III de la CITES. À la suite de quoi, l'OIBT a préparé un document de projet visant à répondre à cet appel, dans l'objectif global d'assurer que toute décision d'inscrire une espèce arborescente à l'Annexe III de la CITES soit compatible avec la situation réelle au niveau de la forêt et du commerce international.

Conclusions et recommandations

Au Cameroun, la répartition des espèces bubinga se limite en grande partie aux régions du Sud et du Littoral, avec quelques peuplements dans les régions du Centre et de l'Est. En raison toutefois de l'absence d'informations fiables, il est difficile de discerner des tendances dans la répartition de *G. demusei* et *G. tessmannii*, et cette insuffisance de renseignements constitue en soi un indice de vulnérabilité. Les données présentées dans les plans de gestion des UFA tendent à montrer que les espèces bubinga sont présentes en faibles densités (moins de 0,05 tige à l'hectare) et moyennant des répartitions irrégulières des classes de diamètre. Or, malgré cela, les entreprises d'exploitation forestière continuent de les récolter, autre indice de la vulnérabilité de ces espèces au Cameroun.

L'OIBT devrait aider les États de l'aire de répartition (Cameroun, Côte d'Ivoire, République du Congo, République démocratique du Congo, République centrafricaine et Guinée équatoriale) à proposer l'inscription des espèces bubinga à l'Annexe II de la CITES de manière à ce qu'elles puissent être considérées dans le Programme OIBT-CITES comme des espèces suscitant des inquiétudes. Ce programme a par le passé aidé le Cameroun, la République du Congo et la République démocratique du Congo à développer un commerce durable de *Pericopsis elata* (assamela) et de *Prunus africana* (pygeum ou prunier d'Afrique), deux espèces arborescentes inscrites à la CITES.

Un nombre grandissant d'espèces ligneuses sont inscrites aux annexes de la CITES dans le but de mieux réglementer leur commerce et d'assurer leur survie à l'état sauvage. Dans la pratique, il n'est toutefois pas possible de séparer la survie des espèces arborescentes inscrites à la CITES au sein de leur aire de répartition naturelle d'une gestion de la forêt au sens large. À cet égard, l'OIBT a un rôle important à jouer, compte tenu de ses trente années d'expérience au cours desquelles l'Organisation a appuyé la gestion durable des forêts en région tropicale et des relations de travail étroites qu'elle a nouées avec les autorités forestières chez ses pays membres.

Bibliographie

API 1995. *Généralités sur l'aménagement des forêts de production de la province de l'Est*. Rapport du Projet d'aménagement pilote intégré (API) de Dimako, Cameroun.

Forni, E 1997. *Types de forêts dans l'Est du Cameroun et étude de la structure diamétrique de quelques essences*. Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme d'études approfondies en sciences agronomiques et ingénierie biologique. Faculté universitaire des sciences agronomiques de Gembloux.

Onana, J.M. 2011. Vascular plants of Cameroon: a taxonomic checklist with IUCN assessments. Flore du Cameroun, Volume 39. Hobbs, R.-U.

Rosser, A.R. & Haywood, M.J., compilers, 2002. *Guidance for CITES Scientific Authorities: checklist to assist in making non-detriment findings for Appendix II exports*. UICN, Gland, Suisse, et Cambridge, R.-U.

Tasso, F., Da.nou, K., Hardy, O.J., Sinsin, B. & Doucet, J.L. 2015. Le genre *Guibourtia* Benn., un taxon à haute valeur commerciale et sociétale (synthèse bibliographique). *Biotechnology, Agronomy, Society and Environment* 19(1): 71–88.

Thikakul, S. 1985. *Manual of dendrology*, Cameroon. Forestry Institutional Support Project, National Centre for Forestry Development. Groupe Poulin, Thériault Ltée. Québec, Canada.

Vivien, J. & Faure, J.J. 1985. *Arbres des forêts denses d'Afrique centrale*. Ministère des relations extérieures, de la coopération et du développement, Paris, France.

Vivien, J. & Faure, J.J. 2011. *Arbres des forêts denses d'Afrique centrale*. Imp. EDIPRINT – St-Berthevin.

⁵ Les espèces sont inscrites à l'Annexe III à la demande d'une Partie qui réglemente déjà le commerce des espèces et qui a besoin de la coopération d'autres pays pour prévenir toute exploitation de nature non durable ou illicite. Le Commerce international de spécimens des espèces inscrites à l'Annexe III n'est autorisé que sur présentation des permis ou certificats appropriés.

Une boursière de l'OIBT plaide la cause de l'inscription de l'ensemble du genre *Dalbergia* à l'Annexe II de la CITES

Valentina Vaglica

Hounslow, Royaume-Uni
(valentina.vaglica@icloud.com)



De précieux échantillons: De très haute valeur, les bois de *Dalbergia calycina*, *D. retusa* et *D. stevensonii* sont similaires sur le plan de leur anatomie, de leur teinte et de leur grain. Photo: V. Vaglica

Appelé «bois de rose», le bois très précieux des espèces *Dalbergia*, est renommé pour ses fragrances et ses teintes. Or, étant les plus demandées des essences naturellement présentes en Amérique centrale et du Sud, elles courent le risque considérable d'être surexploitées.

La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) est un instrument utilisé depuis 40 ans pour contribuer à la conservation des espèces sauvages commercialisées à l'international. Les buts de cette étude sont les suivants:

- vérifier si les espèces *Dalbergia* présentes au Guatemala satisfont aux critères d'inscription à l'Annexe I ou II de la CITES et, dans l'affirmative, préparer une proposition de leur inscription en vue de son examen à la prochaine Conférence des Parties à la CITES (CdP-17); et
- apporter une aide et des conseils aux États de l'aire de répartition des espèces *Dalbergia* concernant leurs biologie, écologie et gestion ainsi que les incidences de leur récolte et de leur commerce international.

Méthodes

Pour les besoins de cette étude, nous avons mené des investigations sur la taxonomie, la biologie et le commerce des espèces *Dalbergia*, ainsi que sur les législations concernées aux niveaux national et mondial. Des données et informations ont été obtenues à partir d'un examen documentaire, de consultations avec des experts et de recherches sur le web. Les critères d'inscription à la CITES ont été appliqués à une sélection d'espèces arborescentes afin d'évaluer si ces taxons remplissaient les critères d'inscription aux annexes de la CITES sur la base des informations recueillies (comme le stipule la résolution Conf. 9.24 [Rev.Cop16]).

Les bois de rose et le rosul

Dalbergia est un genre étendu de la famille des fabacées. Sa répartition mondiale se concentre sur les régions tropicales et sous-tropicales (Rout *et al.*, 2003). Son bois, qui est

commercialisé en Amérique centrale sous le nom de «rosul», est employé pour fabriquer des instruments de musique comme des marimbas (l'instrument musical national du Guatemala) ou des guitares ainsi que des meubles et de la menuiserie haut de gamme (Rasolomampianina *et al.*, 2005).

Dalbergia au Guatemala

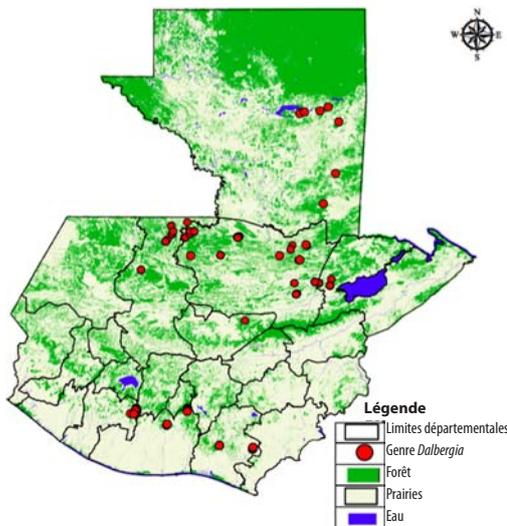
Au Guatemala, *Dalbergia* se caractérise par une répartition très morcelée qui se limite à des régions spécifiques comme celles de Alta Verapaz, Baja Verapaz, Izabal, Huehuetenango, Quiché et Petén (figure 1). Quatorze espèces *Dalbergia* sont présentes au Guatemala, dont sept sont connues pour l'usage de leur bois.

La répartition des espèces *Dalbergia* telles que *D. calycina*, *D. retusa*, *D. stevensonii* et *D. tucurensis* est touchée par l'exploitation forestière illicite (INAB, CONAP, UVG & URL, 2012), l'élevage de bétail, les plantations de palmier à huile et la croissance démographique (FAUSAC-FNPV, 2015). Selon FAUSAC-FNPV (2015), seuls des arbres des espèces *Dalbergia* appartenant à la classe de diamètre 20-60 cm sont présents à l'état sauvage, principalement dans l'Alta Verapaz et le Petén. Les surcoupes d'individus exploitables dans la forêt sont les principaux responsables de l'absence de certaines classes de diamètre et de la faible densité des populations. À l'intérieur des aires protégées (particulièrement dans le département du Petén), les activités de type trafic de drogue, commerce illégal de produits du bois et construction de routes sont autant de menaces qui planent sur la survie de ce genre à l'état sauvage (INAB & IARNA, 2012).

Caractéristiques morphologiques

Le bois de *Dalbergia* peut être rouge (*D. tucurensis* et *D. glabra*), brun foncé (*D. calycina*) ou brun à brun foncé avec des veines rouges (*D. stevensonii*) (FAUSAC-FNPV, 2015). Les bois de nombre d'espèces de *Dalbergia* présentent la même anatomie, et en raison de leur dureté, il est difficile de préparer des coupes suffisamment minces pour les analyser au microscope (McLure *et al.*, 2015). Cette ressemblance entre les espèces *Dalbergia* est

Figure 1: Répartition des espèces *Dalbergia* au Guatemala



problématique: il est ainsi impossible de différencier *D. tucurensis* de *D. stevensonii* d'après l'anatomie de leur bois et il est possible de confondre *D. tiralana* et *D. stevensonii*. Le bois de *D. granadillo* est indifférenciable de celui de *D. retusa*, et les bois de *D. calycina*, *D. retusa* et *D. stevensonii* ont une teinte et un grain similaires, en particulier immédiatement après avoir été coupés.

Commerce de pièces de bois et produits dérivés

Les grumes et sciages sont les principaux produits *Dalbergia* commercialisés à l'international (notamment dans le commerce illicite), mais les meubles en bois, le combustible bois, les articles manufacturés (par ex., débités, portes, cadres et planches) ainsi que des objets artisanaux sont également vendus dans le pays et à l'étranger (CONAP, 2015; INAB, 2015; CTD, 2015). En 2014, le volume de bois de *Dalbergia* commercialisé dans le pays s'est élevé à 669,53 m³ (INAB, 2015), réparti entre cinq espèces: «*Dalbergia* spp. », *D. calycina*, *D. cubilquitzensis*, *D. stevensonii* et *D. tucurensis*. *D. stevensonii* (444,41 m³) a été la principale espèce commercialisée.

Commerce licite

Des grumes, débités, sciages et meubles en *D. calycina*, *D. cubilquitzensis*, *D. stevensonii* et *Dalbergia* spp. ont été exportés légalement pour un total de 177,1 m³ en 2014 (INAB, 2015). Quatre-vingt-treize permis d'exportation CITES ont été délivrés pour des sciages en 2008-2014, représentant un volume total de 59,33 m³ de *D. retusa* (dont la valeur estimative est de 374 066 \$EU) et 808,48 m³ de *D. stevensonii* (pour une valeur estimative de 1 850 371 \$EU) (CONAP, 2015). Les principaux pays qui ont importé du *D. stevensonii* en 2008-2014 furent la Chine (317,04 m³), les États-Unis (233,71 m³), l'Allemagne (159,32 m³) et le Japon (46,95 m³) (figure 2).

Selon la Base de données de la CITES sur le commerce (CTD), l'Allemagne a été le principal importateur de «*Dalbergia* spp.» en 2007-2009, avec un volume total d'importation de 110 m³ de sciages, les autres grands importateurs durant cette période ayant été les États-Unis, le Japon et l'Espagne. Rares sont les

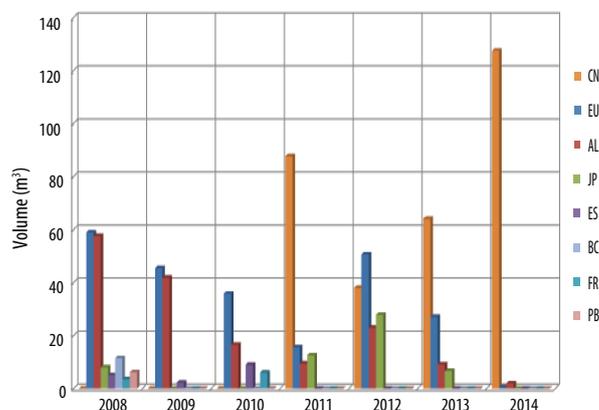
informations disponibles sur le commerce international de *D. retusa*. Quant à *D. stevensonii*, la CTD a enregistré l'exportation de 23 lots de sciages en provenance du Guatemala en 2008-2013, dont les principaux importateurs ont été (selon les quantités communiquées par les importateurs) l'Allemagne, la Chine, les États-Unis et le Japon. Le Guatemala a exporté de petites quantités de *D. stevensonii* en direction de l'Espagne en 2008 et de la France en 2010.

Le commerce illicite

On a rapporté l'existence d'un commerce illicite extensif du bois de rose, des voix s'étant inquiétées de son accélération ces dernières années (Jenkins et al., 2012). Au Guatemala, l'on estime que l'exploitation forestière illicite concerne 95 pour cent de l'ensemble des bois commercialisés (IARNA, 2009). Selon Kiuru (2003), 50 pour cent des bois vendus sur les marchés de Quetzaltenango et Huehuetenango (année non précisée) étaient d'origine illégale; IARNA (2006) a indiqué que, de 1999 à 2004, 66,1 pour cent et 77 pour cent des produits commercialisés dans les régions de Chimaltenango et San Juan Sacatepéquez étaient d'origine illicite.

En 2011-2014, des agents de l'Institut national des forêts (Instituto Nacional de Bosques, INAB) et du Conseil national des aires protégées (Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP) ont saisi 38 cargaisons et véhicules transportant un volume total de 906,244 m³ de bois (grumes, quartelots et tables) de *D. stevensonii*, *D. retusa* et «*Dalbergia* spp.» (communiqués sous l'appellation générique «rosul») d'origine illicite aux points de contrôle routiers et inspections des exportations aux principaux ports du pays (Puerto Quetzal, Santo Tomás de Castilla et Puerto Barrios). À l'exception de deux chargements destinés au Honduras et au Salvador, tous étaient destinés à la Chine. En février et mars 2015, deux conteneurs de *D. stevensonii* (18,9 m³) et de «*Dalbergia* spp.» (22,13 m³) ont été saisis par des inspecteurs du CONAP à Puerto Quetzal; leur pays de destination était la Chine. Souvent, les documents accompagnant ces chargements indiquent qu'ils sont composés de matériaux de recyclage (par ex., carton, ferraille ou chutes de métal) ou d'autres espèces ligneuses, telles que *Cupressus*, *Dialium* ou *Miroxylum*.

Figure 2: Pays importateurs de *Dalbergia stevensonii* du Guatemala, 2008-2014



Note: CN = Chine; BZ = Belize; DE = Allemagne; FR = France; JP = Japon; NL = Pays-Bas; SP = Espagne; US = États-Unis d'Amérique. Source: CONAP (2015).

1 À noter que les sources indiquent une catégorie «*Dalbergia* spp.», dans laquelle l'espèce proprement dite n'est pas spécifiée.

Conséquences actuelles et potentielles du commerce

Les produits du bois de rose sont davantage commercialisés à l'international que localement. Dans la forêt, les espèces *Dalbergia* ont un taux de régénération relativement faible et l'absence de certaines classes de diamètre (70-100 cm) de même que la faible densité des populations de certaines classes de diamètre (20-30 cm, 40-50 cm) aggravent d'autant leur régénération. Le commerce international a favorisé les coupes de *Dalbergia* en Amérique latine, y compris au Guatemala, ce qui a entraîné l'amenuisement des populations, aussi bien en dehors qu'au sein des aires protégées.

Conclusion et préconisations

Une évaluation complète s'impose sur les populations de *Dalbergia* présentes dans les principales régions du Guatemala touchées par l'exploitation forestière illicite et le déboisement, notamment dans les forêts non perturbées, pour permettre des décisions informées sur leur conservation et leur gestion. Toutefois, il est clair que, d'une manière générale, l'exploitation non durable et illicite des espèces *Dalbergia* fait peser au Guatemala une menace sur les forêts naturelles. Le genre *Dalbergia* remplit les critères d'inscription à l'Annexe I de la CITES compte tenu de ses données biologiques et sur le commerce, mais aussi pour des raisons de ressemblance entre les essences. L'inscription de l'intégralité du genre *Dalbergia* à l'Annexe II de la CITES entraînerait des restrictions d'ordre légal sur la récolte, la vente et le commerce international des espèces sauvages *Dalbergia*.

Il est nécessaire de sensibiliser au commerce dans les principaux États de l'aire de répartition qui produisent et exportent des volumes significatifs d'espèces *Dalbergia* et au sein des autres Parties à la CITES afin d'assurer que le commerce international soit compatible avec la gestion durable et la conservation des espèces *Dalbergia*. Les parties prenantes devraient être incitées à appuyer des programmes de plantation et de restauration de *Dalbergia* pour contrecarrer sa surexploitation.

Bibliographie

- CITES 2015. Appendices I, II and III. Consultables sur: www.cites.org/eng/app/appendices.php.
- CITES Trade Database 2015. Consultable sur <http://trade.cites.org>.
- CONAP 2015. Informe estadístico sobre exportaciones, importaciones y reexportaciones de flora maderable incluida en la convención CITES (2008–2014). Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).
- FAUSAC–FNPV 2015. ITTO-CITES Project: «Establishment of a forensic laboratory for identification and description of woods for its application to legal processes and to the systems of traceability of the products included in CITES». Données préliminaires et consultations personnelles. Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala (FAUSAC) et Fundación Naturaleza para la Vida (FNPV).
- Kiuru, J. 2003. *Asistencia técnica en industrias forestales para asociaciones forestales de Guatemala*. Instituto Nacional de Bosques, Programa Regional Forestal de Centroamérica.
- IARNA 2006. *Perfil ambiental de Guatemala 2006: tendencias y reflexiones sobre la gestión ambiental*. Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad (IARNA), Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- IARNA 2009. *Perfil ambiental de Guatemala 2008–2009*. Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad (IARNA), Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- INAB, CONAP, UVG & URL 2012. *Mapa de cobertura forestal de Guatemala 2010 y dinámica de la cobertura forestal 2006–2010*. Instituto Nacional de Bosques (INAB), Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), Universidad del Valle de Guatemala (UVG) and Universidad Rafael Landívar (URL), Guatemala.
- INAB, IARNA & URL 2012. *Primer informe nacional sobre el estado de los recursos genéticos forestales en Guatemala*. Instituto Nacional de Bosques (INAB), Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad (IARNA) and Universidad Rafael Landívar (URL), Guatemala.
- INAB 2015. Sistema Electrónico de Información de Empresas Forestales. Instituto Nacional de Bosques (INAB). Consultable sur: <http://seinef.inab.gob.gt>.
- Jenkins, A., Bridgland, N., Hembery, R., Malessa, U., Hewitt, J. & Keong, C.H. 2012. Background Paper 1: Precious woods: exploitation of the finest timber. Chatham House workshop: Tackling the Trade in Illegal Precious Woods, 23–24 avril 2012. Consultable sur: www.traffic.org/non-traffic/PreciousWoodsbackgroundpaper1TheTradeinpreciouswoodsTRAFFIC.pdf.
- McLure, P.J., Chavarria, G.D. & Espinoza E. 2015. Metabolic chemotypes of CITES protected *Dalbergia* timbers from Africa, Madagascar and Asia. *Rapid Communications in Mass Spectrometry* 29: 1–6.
- Rasolomampianina, R., Bailly, X., Fetiariason, R., Rabevohitra, R., Bena, G., Ramaroson, L., Raherimandimby, M., Moulin, L., De Lajudie, P., Dreyfus, B. & Savarre, C. 2005. Nitrogen fixing nodules from rosewood legume trees (*Dalbergia* spp.) endemic to Madagascar host seven different genera belonging to α - and β - proteobacteria. *Molecular Ecology* 14: 4135–4146.
- Rout, G., Bhattacharya, D., Nanda, R., Nayak, S. & Das, P. 2003. Evaluation of genetic relationship in *Dalbergia* species using RAPD markers. *Biodiversity Conservation* 12(2): 197N206.

Tendances du marché

Au Japon, l'évolution démographique a modifié le commerce des meubles

Préparé à partir de rapports du Service d'information de l'OIBT sur le marché

La prochaine fois que vous serez au Japon, entrez dans un magasin de meubles au hasard et vérifiez l'origine des articles qui y sont en vente. Vous serez surpris si vous vous attendiez à voir «Fabriqué au Japon», car une grande partie du mobilier vendu dans l'Archipel nippon aujourd'hui est en fait importée. Un examen approfondi révélera d'autres changements: par exemple, les buffets et tables sont plus petits qu'avant, reflet de l'évolution des modes de vie de la jeune génération. La gamme de lits est aussi beaucoup plus étendue, car la coutume de dormir sur les tatamis tend à disparaître.

Les Japonais se marient plus tard qu'auparavant et la population jeune urbaine est en augmentation. Ces deux tendances ont créé de nouvelles demandes chez les fabricants de meubles. Le succès d'une activité mobilier dépend aujourd'hui de la capacité à proposer des articles d'un coût abordable, stylés et en général plus petits.

Au Japon, nombre de petits et moyens artisans ou spécialisés dans le meuble, qui autrefois fabriquaient à la main de beaux articles en bois massif en utilisant des essences comme le chêne, le kayak, le paulownia ou l'acajou, ont été envahis par des produits importés essentiellement assemblés à partir de panneaux reconstitués. Bien que ces derniers ne soient pas d'aussi bonne qualité, le prix est intéressant et «ils feront très bien l'affaire».

Tendance des importations de meubles

Depuis plus d'une décennie, la production et les ventes se sont contractées dans le secteur national de la fabrication de meubles en bois. Ce recul est en grande partie dû à la concurrence des importations et à l'incapacité des fabricants locaux à moderniser leurs méthodes de transformation et à augmenter leur productivité.

Les importations de meubles en bois continuent de gagner des parts de marché; on a estimé que les importations de meubles de chambre, cuisine et salle à manger représentaient environ 60 pour cent du marché en 2015. La progression des importations depuis la Chine et des pays de l'Asie du Sud-Est continue d'éviter la fabrication de meubles en bois au Japon.

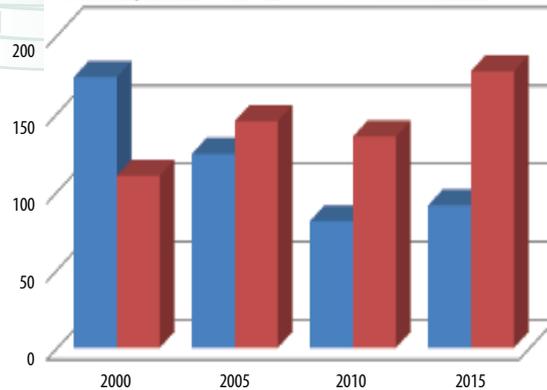
La figure 1 montre les tendances des mises en chantier de logements et les importations de meubles de bureau, cuisine et chambre en bois. À première vue, il semble que le lien entre la tendance des logements (en chute) et celle des importations (en hausse) soit inversement contradictoire. Or, il ne s'agit pas d'une anomalie statistique, mais plutôt le reflet de la rapide croissance de la part de marché captée par les importations. En 2005, le marché japonais du meuble avait une valeur de 900 milliards de yens, et les importations de meubles de bureau, cuisine et chambre en bois constituaient environ 16 pour cent de l'ensemble des ventes intérieures. En 2015, la taille du marché était retombée à 700 milliards de yens, alors que les importations représentaient plus de 25 pour cent du marché.

Les données du Ministère japonais des affaires intérieures et des communications montrent que les achats de commodes en bois, l'un des éléments majeurs des «ensembles de mobilier de mariage», ont spectaculairement chuté au cours des 15 dernières années. En revanche, les dépenses des ménages en meubles de salle à manger sont restées plutôt stables, bien que relativement faibles comparées aux achats de mobilier de chambre.

Par le passé, le marché du mariage était le principal vecteur de croissance dans le secteur japonais du meuble. La coutume voulait que la famille de la mariée achète un ensemble de trois meubles composé d'une garde-robe, d'une commode de style japonais et d'une coiffeuse. Au cours du temps, la



Figure 1: Mises en chantier de logements et importations de meubles au Japon, 2000-2015



Source des données: Ministère japonais du territoire, de l'aménagement, du transport et du tourisme, et Ministère japonais des finances.

composante coiffeuse a été remplacée par des commodes de style occidental et, sachant que de nombreux appartements et maisons neufs sont équipés de placards intégrés, la demande en garde-robres mobiles s'est dissipée. Cela, conjugué à la chute du nombre de mariages, a inversé les modèles de la demande en bois qui prévalait au Japon.

Mobilier de chambre

En 2015, les exportations chinoises de meubles de chambre vers le Japon ont représenté 57 pour cent (en valeur) de l'ensemble des importations de ce produit. En seconde position cette même année arrive le Viet Nam, avec 28 pour cent de la totalité des importations, tandis que les autres pays de l'Asie du Sud-Est en constituaient 8 pour cent environ. À eux trois, la part de marché de ces fournisseurs en 2015 a dépassé 90 pour cent, le solde provenant essentiellement d'Europe et d'Amérique du Nord.

Mobilier de cuisine

Les cuisines aménagées et équipées sont désormais la norme dans les maisons et appartements de construction neuve, et le marché de la rénovation des cuisines est en forte progression sous l'effet des propriétaires d'un logement ancien qui rénovent pour éviter le coût de démolir pour reconstruire (une caractéristique antérieure du secteur japonais du logement).

Aux premiers temps de la modernisation des cuisines, les fabricants européens et nord-américains d'éléments et de placards de cuisine ont trouvé un marché prêt à prendre au Japon. Toutefois, les fournisseurs asiatiques ont vite réagi pour se saisir de cette opportunité, et ils ont commencé à élargir leur part de marché. Les fabricants de mobilier de cuisine au Viet Nam ont ainsi pris une part significative de ce marché (41 pour cent en 2015), de même que les transporteurs en Indonésie, Malaisie et Thaïlande. La demande en meubles de cuisine européens est plutôt axée sur les lignes allemande et italienne dans le marché du logement haut de gamme.

Évidage de la base manufacturière

Au Japon, le secteur de la fabrication de meubles a chuté alors que les entreprises japonaises – même les petites et moyennes entreprises – ont délocalisé leur production du Japon (figure 2) dans des pays où les coûts de production sont moins élevés, et où les populations en augmentation offrent de bonnes infrastructures et communications. Sur le marché japonais des

.... Tendances du marché

meubles en bois, les entreprises japonaises relocalisées sont à l'origine de la majeure partie du commerce des exportations depuis la Chine et l'Asie du Sud-est vers le Japon.

La Chine fut à un moment donné la destination que privilégiaient les entreprises japonaises pour délocaliser, dans la mesure où elle était proche du Japon et offrait de bonnes liaisons de transport. En outre, les salaires et les coûts énergétiques y étaient nettement moindres qu'au Japon et la demande intérieure y progressait rapidement. Cela n'est toutefois plus le cas aujourd'hui: les salaires en hausse, les conflits salariaux et la résurgence de questions historiques amères ont incité nombre d'entreprises japonaises à aller voir ailleurs pour leurs investissements.

Le Viet Nam a attiré les entreprises japonaises et les deux pays ont noué étroites relations commerciales. L'ensemble des exportations du Viet Nam vers le Japon constitue aujourd'hui près de 10 pour cent de la totalité de ses exportations, ce qui le place second derrière l'Amérique du Nord. Les principaux produits exportés au Japon sont les vêtements, les produits de la mer, les produits du bois et l'électronique. En 2015, un millier environ de firmes japonaises détenaient une capacité de production au Viet Nam.

L'expansion des logements pour personnes vivant seules crée des opportunités

Les tendances du secteur japonais du logement sont centrales pour l'avenir du secteur manufacturier de meubles (aussi bien intérieur qu'étranger). La population japonaise est vieillissante et en diminution en raison du faible taux de naissances.

La population a atteint son pic en 2005; le nombre de foyers augmente pour l'instant, mais est projeté chuter après 2019. Le nombre d'habitants âgés de plus de 65 ans devrait atteindre un plateau en 2025 et chuter à partir de 2040.

À ces tendances se surimpose l'anticipation que la population du grand Tokyo, qui est en hausse, va commencer à chuter dans une dizaine d'années, lorsque le nombre de foyers commencera aussi à reculer.

L'autre force majeure qui pèse sur la demande en meubles tient à l'actuelle tendance haussière des foyers unipersonnels, qu'entraîne l'évolution de la culture et des modes de vie, qui devrait atteindre son pic en 2030. Les jeunes actifs rechignent à se marier tôt pour se consacrer à leur carrière. Depuis 1973, le nombre de personnes se mariant a chuté de 33 pour cent. En outre, le taux de divorce augmente rapidement.

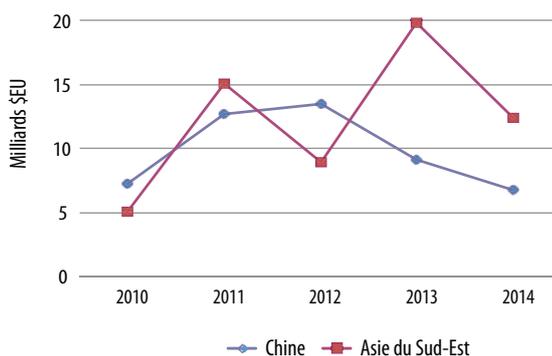
Alors que les nombres de divorcés et d'adultes ne s'étant jamais mariés augmentent, les foyers unipersonnels sont le segment qui progresse le plus rapidement pour devenir éventuellement le plus important au Japon. Les célibataires, qui ont besoin de moins d'espace, peuvent par conséquent économiser sur le loyer et les coûts de construction d'une maison.

Lorsque l'espace est limité, les meubles doivent être à la fois plaisants et pratiques. Les célibataires habitant de petits logements affectionnent les meubles de rangement, et de nombreux guides sur l'art de vivre en espace restreint axés sur les techniques de rangement sont disponibles.

Démolir pour reconstruire, ou rénover

En général, au Japon, une maison indépendante à ossature de bois d'une trentaine d'années est considérée comme dénuée de toute valeur par les bailleurs et les acheteurs prospectifs. Cette rapide dépréciation est davantage le reflet de la tradition que de

Figure 2: L'investissement du Japon à l'étranger, tous secteurs, 2010-2014



Source des données: JETRO.

la solidité des constructions. Quoi qu'il en soit, les propriétaires d'une maison au Japon ont grandi dans la croyance que les maisons à ossature de bois ne dureraient pas et devaient être démolies et remplacées. Conscient de l'extravagant gaspillage de ressources que cette tradition a engendré, le gouvernement japonais a introduit des mesures destinées à encourager les bailleurs à accorder une valeur aux maisons et appartements rénovés, et à reculer la dépréciation des logements à 50 ans. Le marché de la rénovation des maisons et appartements est donc en plein essor, car les petits et moyens promoteurs, voire les grands, se rendent compte du potentiel en jeu.

Il y a de la place pour l'innovation et la créativité

Certains segments du marché japonais du meuble présentent des possibilités de croissance, particulièrement les articles à des prix compétitifs conçus pour les célibataires vivant dans des petits espaces, comme les tiroirs, placards, tables de repas et chaises pliables. Les fabricants qui offrent une variété de styles – du japonais traditionnel au scandinave – trouveront une base de marché idéale s'ils se concentrent sur un emploi élégant des coloris et des designs simples à des prix raisonnables.

Le marché se polarise entre les produits à haute valeur ajoutée et les produits à bas coût au fur et à mesure que la division entre les consommateurs préférant les intérieurs élégants et ceux préférant les meubles peu coûteux devient plus marquée au sein d'une économie qui stagne.

Les consommateurs japonais ont longtemps été considérés comme étant prévisibles, à la différence de ceux d'Amérique du Nord et d'Europe. Ils regardaient de haut les articles peu chers, préférant effectuer leurs achats dans des commerces ou magasins d'usine d'enseignes nationales, car ils étaient prêts à payer le prix de la qualité. Or, aujourd'hui, le consommateur japonais a commencé à se comporter comme ses congénères d'outremer qui, depuis des années, vont en masse dans les magasins discount (y compris, ces dernières années, les magasins en ligne) à la recherche d'articles moins chers et remplaçables qui dureront jusqu'à ce que les goûts personnels ou la mode dictent de les remplacer.

Cette évolution fondamentale des attitudes et du comportement des consommateurs japonais a été renforcée par la conjoncture de l'économie nationale et ses effets sur les revenus et la sécurité de l'emploi. Il est probable qu'elle va continuer, même lorsque, éventuellement, les perspectives économiques du pays s'amélioreront.

Annnonce de recrutement à l'OIBT

ANNONCE DE POSTE VACANT N° 75 (DATE LIMITE DE CANDIDATURE: LE 30 AVRIL 2016)

Poste/Titre	Niveau (Grade)	Lieu d'affectation	Date d'entrée en fonction	Durée de l'affectation
DIRECTEUR EXÉCUTIF	ASG	YOKOHAMA, JAPON	FIN DE 2016/ DÉBUT DE 2017	DURÉE DÉTERMINÉE: QUATRE ANNÉES (RENOUVELABLE))

L'Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT), une organisation de produits de base dont le siège est situé à Yokohama (Japon), procède actuellement à la nomination d'un nouveau Directeur exécutif. La mission de l'OIBT est de favoriser l'expansion et la diversification du commerce international des bois tropicaux issus de forêts en gestion durable exploitées dans la légalité, et d'encourager la gestion durable des forêts productrices de bois tropicaux. Le Directeur exécutif de l'OIBT est le directeur en chef de l'Organisation internationale des bois tropicaux et il est responsable devant le Conseil international des bois tropicaux de l'administration et du fonctionnement de l'Accord international de 2006 sur les bois tropicaux, conformément aux décisions du Conseil.

L'OIBT encourage explicitement les candidatures de femmes qualifiées.

Les candidats qui sont citoyens de pays membres¹ de l'OIBT et qui possèdent les qualifications suivantes peuvent poser leur candidature:

1. COMPÉTENCES

Faire preuve de:

- (i) Professionnalisme: compétence professionnelle et maîtrise du domaine, est consciencieux et efficace dans le respect des engagements, celui des délais et dans l'obtention des résultats.
- (ii) Devoir de rendre des comptes: aptitude à travailler dans le respect des règles et règlements de l'Organisation, à livrer les produits dans les délais et suivant les coûts et les normes de qualité prescrits.
- (iii) Communication: aptitude à communiquer efficacement oralement et par écrit. Est à l'écoute d'autrui, interprète correctement les messages et y répond de manière adéquate. Esprit d'ouverture dans le partage des informations et aptitude à tenir chacun informé.
- (iv) Réseautage: aptitude à créer et à entretenir un réseau de contacts externes, et à nouer des liens avec d'autres organisations pertinentes, d'une manière qui permette à l'OIBT de jouer un rôle de premier plan à l'échelle internationale dans les dossiers relevant de son mandat.
- (v) Leadership: expérimenté et proactif dans l'élaboration des objectifs et celle des stratégies conçues pour atteindre les objectifs de l'Organisation.
- (vi) Vision et innovation: crée un environnement propice à l'innovation et à un mode de réflexion novateur. Permet aux autres d'incarner une vision dans des résultats.
- (vii) Style de management: délègue les compétences, le devoir de rendre compte et l'autorité décisionnelle. Veille à ce que les rôles, responsabilités et voies hiérarchiques soient assimilés chez chaque membre du personnel. Mesure les progrès accomplis par des marqueurs de résultats.
- (viii) Normes déontologiques: s'engage sur les normes déontologiques les plus exigeantes dans l'accomplissement de sa mission et la poursuite des objectifs de l'OIBT.
- (ix) Équilibre entre les genres: s'engage à promouvoir l'égalité des chances entre les genres.
- (x) Compétences diplomatiques et en négociation, y compris une expérience du travail avec des hauts représentants de gouvernements et de l'industrie.

2. EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

- (i) Expérience managériale: au moins 15 années d'expérience avérée à son actif dans la gestion de programmes, de personnels et de finances, dans des domaines connexes à la foresterie, au commerce, à l'environnement ou autre domaine équivalent, avec une expérience avérée dans la planification stratégique.
- (ii) Expérience spécifique: une expérience avérée dans le domaine de la gestion durable des forêts et le commerce du bois serait un atout.
- (iii) Expérience internationale: travaux antérieurs au niveau international et expérience des organisations internationales.
- (iv) Expérience dans l'établissement de partenariats et la levée de fonds: une expérience reconnue dans l'instauration de partenariats et de réseaux stratégiques et la promotion d'initiatives avec les organisations partenaires. Une expérience confirmée dans la mobilisation de ressources financières serait considérée comme un atout.

3. FORMATION

Diplôme de maîtrise ou de doctorat en foresterie, gestion et conservation des ressources naturelles, économie, administration des affaires, ou tout autre domaine pertinent.

4. LANGUES

Aptitude avérée à la communication orale et écrite dans l'une des langues officielles de l'OIBT (anglais, français et espagnol) et de préférence une connaissance pratique des deux autres langues officielles de l'OIBT. Une bonne maîtrise de l'anglais serait un atout.

5. TRAITEMENT ET ÉMOLUMENTS

Le traitement est équivalent à celui de Secrétaire général adjoint (ASG) dans le barème des traitements du système des Nations Unies et comprend un certain nombre de prestations: frais de déménagement, frais de voyage pour congé dans les foyers tous les 24 mois, allocations d'étude pour les enfants, allocation de logement, etc.

6. CONFLIT D'INTÉRÊTS

Les candidats ne doivent avoir aucun intérêt financier direct dans l'industrie du bois ou le commerce du bois et leurs activités connexes.

7. DOSSIERS DE CANDIDATURE

Les dossiers de candidature par écrit, comprenant une lettre de motivation expliquant en quoi le candidat répond aux qualifications requises, le formulaire «Notice personnelle» des Nations Unies (formulaire P-11), un curriculum vitae et toutes pièces justificatives attestant des qualifications professionnelles du candidat ainsi qu'une photo récente, doivent avoir été reçus au siège de l'OIBT le 30 avril 2016 à 17 h 00 heures (heure du Japon) au plus tard. Le dépôt des dossiers de candidature peut être effectué par voie électronique, par courrier postal ou par télécopie aux coordonnées suivantes:

Responsable en chef
Organisation internationale des bois tropicaux
International Organizations Center, 5th Floor
Pacifico-Yokohama, 1-1-1, Minato-Mirai
Nishi-ku, Yokohama, Japon 220-0012

Téléphone: (81-45) 223-1110
Télécopie: (81-45) 223-1111
Courriel: vacancy_ed@itito.int

La réception du dossier de candidature sera confirmée à chaque candidat dans les deux jours ouvrés suivant la réception. Dans le cas où un candidat ne recevrait pas confirmation de sa candidature, il lui incombe de se mettre en relation avec le Secrétariat de l'OIBT.



Préparé par
Ken Sato

L'année la plus chaude enregistrée

Selon les analyses qu'a récemment publiées l'Administration nationale de l'aéronautique et de l'espace (NASA) des États-Unis, 2015 a été l'année la plus chaude jamais enregistrée sur la Terre. Une équipe de la NASA a en effet constaté que les températures moyennes du globe enregistrées de janvier à décembre 2015 étaient de 0,87°C au-dessus de la norme (basée sur les températures relevées de 1951 à 1980). Ces analyses ont relevé que 2015 avait été plus chaude de 1°C que 1880, lorsque les relevés systématiques ont commencé.

Travaillant indépendamment de leur côté, des chercheurs de l'Administration nationale des océans et de l'atmosphère (une autre institution fédérale des États-Unis) ont observé que 2015 avait dépassé de 0,90°C (1.62°F) la moyenne enregistrée pour la période 1901-2000. Selon leur analyse, 2015 a été la seconde année la plus chaude enregistrée aux États-Unis continentaux, en Afrique et en Europe, et la plus chaude en Asie et en Amérique du Sud. Globalement, de nouveaux records de température ont été établis pour tous les mois, sauf janvier et avril.

Pour lire les articles, consulter: <http://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=87359&src=eo-a-iotd>; www.ncdc.noaa.gov/sotc/summary-info/global/201512.

Objectifs de la certification atteints au terme du Programme sur le bassin du Congo

Les concessionnaires participant au Programme sur le bassin du Congo (CBP) lancé par l'Initiative pour le commerce durable (IDH) ont obtenu la certification du Conseil de bonne gestion forestière (FSC) qui couvre, au total, plus de 4 millions d'hectares. Le but du CBP, qui a débuté en 2011 sous la forme d'un partenariat public-privé de grande échelle pour se terminer en décembre 2015, était d'accroître la production et le commerce responsables de bois tropicaux. Il a aidé et guidé les concessionnaires pour obtenir la certification du FSC et améliorer leur position sur le marché en co-finançant un certain nombre d'activités. Les entreprises forestières avaient été invitées à devenir des partenaires du CBP, et seules les entreprises partenaires officielles pouvaient bénéficier de l'appui financier fourni dans le cadre du Programme.

Pour en savoir plus, consulter: www.congobasinprogram.com/en/home.

Le Ghana récolte son premier teck FSC

L'entreprise de reboisement *Form Ghana* vient de franchir une nouvelle étape dans la foresterie de plantation au Ghana avec sa première récolte (de 3 000 m³) de teck de haute qualité issu de plantations certifiées FSC à Akumadan. *Form Ghana* détient plus de 3 000 hectares de plantations de teck certifiées par le FSC.

Pour en savoir plus, consulter: www.formghana.com/bulletin/first-fsc-teak-from-form-ghana-forestation-company.

Une mappemonde interactive pour lutter contre l'exploitation forestière illicite

Dans le cadre de son Plan d'action relatif à l'application des lois forestières, la gouvernance et le commerce (FLEGT), l'Union européenne (UE) a mis au point une carte interactive qui permet aux usagers d'obtenir des informations sur plus de 100 projets dans le monde, dont le but est de lutter contre l'exploitation forestière illicite et de renforcer la gouvernance des forêts. Offrant des outils de recherche faciles d'utilisation, la carte comporte des liens vers des histoires liées aux projets, des photos et des vidéos.

La carte interactive FLEGT-UE est consultable sur: <http://flegt.org/map-of-projects>.

Un nouveau rapport confirme que les mangroves sont un rempart crucial contre les inondations

Un nouveau rapport de la Banque mondiale montre que les mangroves et massifs coralliens ont une valeur économique dans la mesure où ils constituent des défenses économiquement et écologiquement viables contre les inondations. Intitulé «Gestion des côtes par des solutions naturelles: Directives pour la mesure et l'évaluation des services de protection côtière des mangroves et massifs coralliens», l'ouvrage utilise une démarche appelée «Fonction de dommages escomptés», qui compare les dommages projetés suite à des inondations lorsque des mangroves et massifs coralliens sont en place à ceux qui se produiraient si ces défenses disparaissaient. Le rapport montre que les mangroves et massifs n'ont pas seulement une valeur écologique, mais aussi une signification sociale et économique. Ce document constitue l'une des premières évaluations rigoureuses des services environnementaux de régulation que procurent les mangroves et massifs coralliens à l'échelle nationale et mondiale.

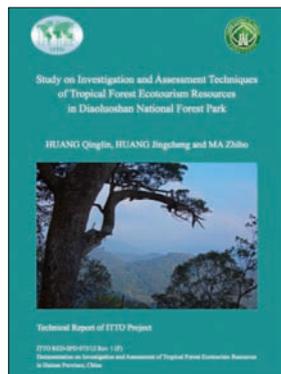
Le rapport est consultable sur: <http://goo.gl/dI5pdz>.

Un projet recycle des téléphones mobiles pour lutter contre l'exploitation forestière illicite et le braconnage

Une nouvelle opération de financement privé appelée *Rainforest Connection* vise à transformer d'anciens téléphones mobiles en des appareils d'écoute alimentés à l'énergie solaire pour suivre et détecter l'activité d'une tronçonneuse à des distances de un kilomètre maximum. Ce dispositif de détection de coupes en temps réel va être installé en hauteur dans les canopées où il sera virtuellement invisible. Le but est de repérer l'exploitation forestière illicite dès qu'elle se produit, grâce au mécanisme d'alerte que déclenchera le son des tronçonneuses. Les données seront transmises ouvertement, librement et immédiatement dans le monde entier et permettront aux autorités locales d'investiguer les perturbations. Le projet a été initialement financé par une campagne de promotion, qui a récolté des fonds suffisants pour l'exécution de tests en Afrique (Cameroun) et en Amazonie (Brésil) en 2015, lesquels ont été concluants.

Pour en savoir plus, consulter: <https://rfcx.org>.

Préparé par
Ken Sato



Qinglin, H., Jingcheng, H & Zhibo, M. 2015. *Study on investigation and assessment techniques of tropical forest ecotourism resources in Diaoluoshan National Forest Park*. Institut de recherche sur les techniques d'information sur les ressources forestières, Académie chinoise de foresterie, Pékin, Chine.

Disponible sur: <http://goo.gl/s3MP1R>

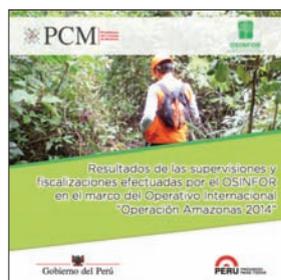
Ce rapport est un produit du projet de l'OIBT RED-SPD 075/12 Rev. 1 (F): «Démonstration de l'investigation et de l'évaluation des ressources de l'écotourisme des forêts tropicales dans la province de Haïnan en Chine». Il explore l'importance de l'écotourisme forestier dans la construction de l'île du tourisme international d'Haïnan et la nécessité de stimuler à la fois les services environnementaux et les modes de vie locaux dans la province de Haïnan.



Andrade, A. 2015. *Pisos de madeira: características de espécies brasileiras. Woodflooring: Brazilian species characteristics*. Associação Nacional dos Produtores de Pisos de Madeira [National Hardwood Flooring Association], Piracicaba, Brésil.

ISBN: 978-85-65161-05-3
Disponible sur: <http://goo.gl/Ty1d9Y>

Cette publication (en portugais et en anglais) émane d'une activité du projet de l'OIBT PD 433/06 Rev. 3 (I): «Modèle durable de la chaîne de production des revêtements de sol brésiliens», qui est axé sur la chaîne de production industrielle des revêtements de sol. Le rapport contribue à diffuser des informations sur les bois déjà utilisés et les bois moins utilisés qui sont susceptibles de l'être pour les revêtements de sol.



OSINFOR 2016. *Resultados de las supervisiones y fiscalizaciones efectuadas por el OSINFOR en el marco del Operativo Internacional "Operación Amazonas 2014"* [Résultats de la supervision et des audits réalisés par l'OSINFOR dans le cadre de la mission internationale «Opération Amazon 2014»].

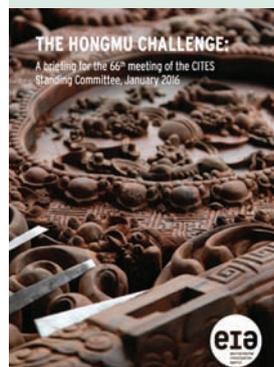
Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre (OSINFOR).

ISBN: 978-612-47060-0-4

Disponible sur: www.osinfor.gob.pe/osinfor/wp-content/uploads/2015/10/Operación-Amazonas-19-octubre.pdf

Ce rapport (disponible uniquement en espagnol) est un produit de «Opération Amazonie 2014», qu'a menée l'Agence péruvienne des recettes et douanes (SUNAT) en vue de lutter contre l'exploitation forestière illicite au Pérou et de faciliter la coordination entre les organismes gouvernementaux chargés de superviser et de contrôler les chaînes de fourniture de produits forestiers. Outre la SUNAT, ont participé à Opération Amazonie 2014 l'Organisation mondiale des douanes, INTERPOL ainsi que divers organismes douaniers nationaux de divers pays. Au Pérou, la SUNAT a travaillé avec l'Organisation de surveillance des ressources forestières et de la faune sauvage (OSINFOR), qui est l'organisme public chargé au Pérou de superviser et d'auditer les ressources forestières et la faune sauvage.

Récentes publications en lien avec la CITES

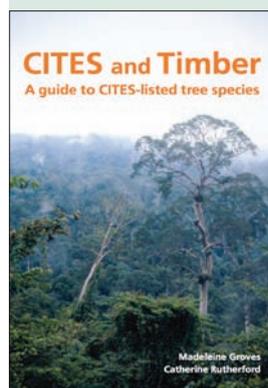


Environmental Investigation Agency 2016. *The hongmu challenge: a briefing for the 66th meeting of the CITES Standing Committee, January 2016*. Environmental Investigation Agency, Londres, R.-U.

Disponible sur: [http://eia-global.org/news-media/the-hongmu-challenge-an-](http://eia-global.org/news-media/the-hongmu-challenge-an-eia-briefing-for-66th-cites-standing-committee)

[eia-briefing-for-66th-cites-standing-committee](http://eia-global.org/news-media/the-hongmu-challenge-an-eia-briefing-for-66th-cites-standing-committee)

Ce compte rendu est consacré à la menace grandissante qui plane sur les espèces rares de bois de rose convoitées à l'échelle mondiale pour la lucrative industrie des meubles en hongmu. Entre autres choses, il appelle à une reconnaissance accrue de la gravité et de l'origine du problème, et offre un appui pour les propositions destinées à protéger les espèces arborescentes touchées par l'industrie du hongmu.



Groves, M. & Rutherford, C. 2015. *CITES and timber: a guide to CITES-listed tree species*. Kew Publishing/Royal Botanic Gardens, Surrey, R.-U.

ISBN: 978-1-84246-592-9
ISBN: 978-1-84246-593-6

Disponible sur: www.daba.gov.lv/upload/File/Publikacijas/NOT_CITES_koki_EN.pdf

Ce livre présente les espèces arborescentes réglementées au titre de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) et donne des orientations sur des questions essentielles relevant de l'application de la CITES les concernant. Il est axé sur les espèces ligneuses et arborescentes dont le bois, des parties et des produits dérivés font l'objet d'un commerce significatif ou qui viennent d'être inscrites à la CITES. Au nombre des sujets abordés dans ce guide figurent: les sources d'information sur les inscriptions à la CITES; la liste des parties et dérivés commercialisés et l'existence d'une éventuelle réglementation afférente; des techniques d'identification; et des sources d'aide et d'information supplémentaires.

23-25 mars 2016

Conférence régionale sur la conservation de la biodiversité des forêts tropicales de la sous-région du grand Mékong

Siem Reap (Cambodge)
Rens.: Hwan-ok Ma at ma@itto.int

4-6 avril 2016

Salon du bois de Dubaï 2016
Dubai World Trade Center,
Émirats arabes unis

Rens.: info@dubaiwoodshow.com;
www.dubaiwoodshow.com

4-8 avril 2016

Atelier de renforcement des capacités en Amérique latine pour la restauration des forêts et autres écosystèmes en appui à la réalisation des Objectifs d'Aichi en matière de biodiversité

Bogotá (Colombie)
Rens.: www.cbd.int/meetings

6-8 avril 2016

Convention 2016 de l'IWPA sur l'univers du bois

Austin, Texas (États-Unis)
Rens.: www.iwpawood.org

11-15 avril 2016

Salon AUSTimber 2016
Traralgon (Australie)

Rens.: austimber.org.au

12-14 avril 2016

Atelier Caraïbes sur les statistiques des produits forestiers

Organisé conjointement par l'OIBT, la FAO et la CABI.
St-Augustine, Trinité-et-Tobago
Rens.: Jean-Christophe Claudon, OIBT, itto-stats@itto.int; www.itto.int/workshop_detail/id=4671

21-23 avril 2016

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

Istanbul (Turquie)
Rens.: www.iufro.org/science/divisions/division-4/40000/40400/40407/

25-27 avril 2016

Première réunion du Groupe spécial intergouvernemental d'experts à composition non limitée du Forum des Nations Unies sur les forêts

New York (États-Unis)
Rens.: unff@un.org; www.un.org/esa/forests

25 avril-7 mai 2016

20^e réunion de l'Organe subsidiaire de la Convention sur la diversité biologique chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques

Montréal (Canada)
Rens.: www.cbd.int/sbstta

9-20 mai 2016

Forum permanent sur les questions autochtones
New York (États-Unis)
Rens.: www.un.org/esa/forests/events/permanent-forum-onindigenous-issues/index.html

10-13 mai 2016

Seconde session du Conseil et seconde réunion du Conseil d'administration de l'APFNet
Siem Reap (Cambodge)
Rens.: apfnet@apfnet.cn;
www.apfnet.cn

16-17 mai 2016

Investissement dans les terres à bois et commerce du bois en Amérique centrale

Panama (Panama)
Rens.: mferriari@danapanama2016.com

16-19 mai 2016

Conservation des gènes des espèces arborescentes: Tabler sur le futur
Chicago (États-Unis)
Rens.: www.fs.fed.us/aboutagency/geneconservationworkshop

20-21 mai 2016

4^e Forum scientifique forestier de l'IUFRO: Conférence internationale sur la gestion multifonctionnelle des forêts
Nankin (Chine)
Rens.: www.gfst2010.org/dct/page/70002

23-27 mai 2016

Assemblée des NU sur l'environnement

Nairobi (Kenya)
Rens.: www.un.org/esa/forests/events/un-environment-assembly/index.html

30 mai-3 juin 2016

Conférence internationale sur le thème de la génomique et de la génétique forestière

Arcachon (France)
Rens.: colloque.inra.fr/iufro2016

1-3 juin 2016

Carrefour international du bois
Nantes (France)
Rens.: www.timbershow.com

2-4 juin 2016

1^{er} Colloque international sur l'ingénierie et les technologies forestières (FETEC 2016): Exploitation forestière et voirie dans les zones environnementales vulnérables

Bursa (Turquie)
Rens.: www.timbershow.com

6-9 juin 2016

50^e réunion du Conseil du Fonds mondial pour l'environnement
Washington (États-Unis)
Rens.: www.thegef.org/gef/node/10940

14-16 juin 2016

Troisième Réunion de l'équipe de spécialistes de la CEE-ONU/FAO sur la dendroénergie
Zagreb (Croatie)
Rens.: www.unece.org/index.php?id=41814#

14-15 juin 2016

Échange Oslo 2016 sur la REDD
Oslo (Norvège)
Rens.: http://goo.gl/5MRgp1

19-23 juin 2016

IUFRO – 53^e ATBC 2016: Réunion annuelle de l'Association pour la biologie et la conservation tropicales
Montpellier (France)
Rens.: plinio.sist@cirad.fr;
www.atbc2016.org

21-23 juin 2016

Conférence asiatique de la RISI
Shanghai (Chine)
Rens.: events.risiinfo.com/asian-conference

11-15 juillet 2016

4^e Conférence internationale sur l'ingénierie biologique et écologique des sols: l'emploi de la végétation pour améliorer la stabilité des pentes
Sydney (Australie)
Rens.: http://sydney.edu.au/science/geosciences/soil/index.shtml

11-20 juillet 2016

Forum politique de haut niveau sur le développement durable
New York (États-Unis)
Rens.: https://sustainabledevelopment.un.org/hlpf/2016

18-22 juillet 2016

Segment de haut niveau de l'ECOSOC – Mise en œuvre de l'Agenda pour le développement au-delà de 2015: Passer des engagements aux résultats

New York (États-Unis)

Rens.: www.un.org/ecosoc/en/events/2016/ecosoc-high-levelsegment-theme-implementingpost-2015-development-agendamoving

18-22 juillet 2016

23^e session du Comité de la FAO sur la foresterie
Rome (Italie)
Rens.: Peter.Csoka@fao.org

3-5 août 2016

Sommet Asie-Pacifique sur les forêts ombrophiles
Brunei Darussalam
Rens.: asiapacific.rainforestsummit@gmail.com

15-19 août 2016

15^e Congrès international de l'IPS sur les forêts de tourbière
Kuching (Malaisie)
Rens.: peat2016@gmail.com;
www.ipc2016.com

27-28 août 2016

TICAD VI
Nairobi (Kenya)
Rens.: MaduekeL@africa-union.org

29 août-1^{er} septembre 2016

EcoSummit 2016 — Pérennité écologique: Orchestrer l'évolution
Montpellier (France)
Rens.: www.ecosummit2016.org

1-10 septembre 2016

Congrès de l'UICN sur la conservation mondiale
Honolulu, Hawaii (États-Unis)
Rens.: iucncongressregistration@spargoinc.com; www.iucnworldconservationcongress.org

7-9 septembre 2016

Réunion du Groupe spécial d'experts de l'UNF
New York (États-Unis)
Rens.: www.un.org/esa/forests/events/unff-aheg-2/index.html

21-22 septembre 2016

1.5 degrés: répondre aux défis de l'Accord de Paris
Oxford (Royaume-Uni)
Rens.: www.1point5degrees.org.uk

24 septembre-5 octobre 2016

17^e Réunion de la Conférence des Parties à la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
Johannesburg (Afrique du Sud)
Rens.: www.cites.org

27-30 septembre 2016

Congrès mondial sur les régimes sylvo-pastoraux
Evora (Portugal)
Rens.: www.silvopastoral2016.uevora.pt

12-14 octobre 2016

Salon Forestry Expo du Mexique
Guadalajara (Mexique)
Rens.: expoforestal@conafor.gob.mx; www.expoforestal.gob.mx

17-20 octobre 2016

73^e session du Comité de la CEE-ONU sur les forêts et l'industrie forestière
Genève (Suisse)
Rens.: info.ece-faoforests@unece.org; www.unece.org/forests

17-22 octobre 2016

Sommet BELUM sur les forêts ombrophiles: Conférence internationale 2016 sur la conservation et l'utilisation durable des forêts ombrophiles tropicales
Pulau Banding, Gerik, Perak (Malaisie)
Rens.: info@belumrainmit2016.com; www.belumrainforestsummit2016.com

24-27 octobre 2016

Congrès régional de l'IUFRO 2016 pour l'Asie et l'Océanie
Pékin (Chine)
Rens.: www.iufro-ao2016.org

7-12 novembre 2016

52^e session du Conseil international des bois tropicaux et sessions associées des Comités
Yokohama (Japon)
Rens.: www.itto.int; itto@itto.int

7-18 novembre 2016

22^e session de la Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
Marrakech (Maroc)
Rens.: secretariat@unfccc.int

4-17 décembre 2016

13^e Réunion de la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique
Cancun (Mexique)
Rens.: secretariat@cbd.int; www.cbd.int/meetings

