

EXAMEN DES PROPOSITIONS D'AMENDEMENT DES ANNEXES I ET II

A. Proposition

Inscrire à l'Annexe II les populations néotropicales, y compris les grumes, le bois scié, les feuilles de bois de contreplacage et les contreplaqués, conformément à l'Article II paragraphe 2 a), de la Convention et à la résolution Conf. 9.24, annexe 2a, libellé comme suit: "le prélèvement de spécimens dans la nature aux fins de commerce international nuit, ou pourrait nuire, à l'espèce pour l'une ou l'autre des raisons suivantes : i) il excède, sur une longue période, le niveau pouvant être maintenu indéfiniment; ou ii) il réduit à un niveau de population auquel sa survie pourrait être menacée par d'autres facteurs". L'objectif de cette inscription est de favoriser la gestion durable de *S. macrophylla* afin de contribuer à en assurer pour l'avenir la conservation et le commerce.

B. Auteurs de la proposition

Guatemala et Nicaragua.

C. Justificatif1. Taxonomie

1.1 Classe: Magnoliopsida

1.2 Ordre: Sapindales

1.3 Famille: Meliaceae

1.4 Genre: *Swietenia* Jacquin

Espèce: *Swietenia macrophylla* King

1.5 Synonyme scientifique: *S. candollei* Pittier

1.6 Noms communs (nombreux: voir Lamb, 1966):

Français: acajou d'Amérique

Anglais: bigleaf mahogany, bigleafed mahogany, Brazilian mahogany

Espagnol: caoba, mara, aguano ou ahuano

Portugais: mogno

L'appellation "acajou" est employée par de nombreux négociants pour désigner d'autres espèces, notamment les *Khaya* d'Afrique et les *Shorea* d'Asie du sud-est.

2. Paramètres biologiques

2.1 Répartition géographique

La répartition naturelle de *S. macrophylla* (Lamb, 1966) commence dans le sud du **Mexique** (latitude 23° N), passe par le sud de l'**Amérique centrale** jusqu'en **Amérique du Sud** et, de là, décrit un arc qui part du **Venezuela**, traverse le bassin amazonien et aboutit en **Bolivie** et au **Brésil** (latitude 18° S). Le *Tropical Science Center* (TSC) a récemment mis à jour les données concernant l'aire de répartition actuelle en **Amérique centrale** en fonction de la végétation, des sols, du climat et des collections botaniques (CCT, 2000); *Conservation International* effectue actuellement une étude analogue pour l'Amérique du Sud (CI, 2001). A l'intérieur de cette aire de répartition révisée, 235

millions d'hectares sont couverts de forêts (Annexe 1, fig. 1) mais des coupes sélectives de *S. macrophylla* ont été opérées dans une grande partie de cette aire (voir sections 2.2 et 2.7).

Dans cette aire, on trouve habituellement *S. macrophylla* dans les forêts tropicales sèches, où la température dépasse 24°C et où il y a 1 à 2 m de précipitations annuelles jusqu'à 1400 m d'altitude, bien que l'on note des variations considérables (Lamb, 1966). Dans l'habitat ainsi défini, *S. macrophylla* n'est pas uniformément réparti mais tend à constituer des groupes selon les préférences locales d'habitat et les événements catastrophiques qui favorisent la régénération (section 2.7). Par exemple, au **Brésil**, *S. macrophylla* préfère les zones de basse altitude et humides (Grogan, 2001) tandis qu'au **Mexique** et au **Belize**, il forme des groupes d'arbres adultes dans les trouées du couvert forestier causées par des ouragans et des incendies (Snook, 1993 et 1996) et en **Bolivie** il préfère les zones inondées (Gullison *et al.* 1996).

2.2 Habitat disponible

Dans le cas de pays où il existe des populations naturelles de *S. macrophylla* (Etats de l'aire de répartition), le taux moyen de déboisement est de plus de 1% par an (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) 2001; annexe 1, fig. 2). On a critiqué les données de la FAO qui sous-estiment le déboisement, cette organisation ayant récemment modifié ses méthodes de calcul. En effet, ces données incluent les plantations et les forêts secondaires dans le total estimé du couvert forestier (Matthews 2001).

Dans les pays de l'aire de répartition de l'acajou, il semble que la perte de forêt soit encore plus forte dans les zones qui conviennent à *S. macrophylla* parce que l'habitat en forêt sèche préféré par cette espèce est également prisée pour l'agriculture et l'élevage (Cochrane, 2001). C'est vrai notamment au **Brésil** où l'aire de répartition de *S. macrophylla* recouvre sensiblement la "ceinture de déboisement", c'est-à-dire la zone au sud de l'Amazonie où le déboisement est particulièrement important (Cochrane *et al.* 1999).

Dans l'ensemble de l'aire de répartition de *S. macrophylla*, 28% de la couverture forestière a aujourd'hui disparu. Cependant, même ce taux sous-estime les pertes parce que la majeure partie de ce qui reste de la forêt a déjà fait l'objet de coupes sélectives pour en extraire *S. macrophylla* (annexe 1, fig. 3). Par exemple, bien que les provinces **boliviennes** de Santa Cruz et Beni soient encore largement boisées, l'exploitation forestière non durable en vue d'approvisionner le marché international en acajou a fait que les peuplements de *S. macrophylla* destinés au commerce y sont "pour l'essentiel éteints" et "décimés" (PNUE-WCMC 2000). Le rapport direct entre la perte d'habitat, les coupes non durables et la réduction de la population de *S. macrophylla* est décrit dans les sections 2.4, 2.5 et 2.7.

Il existe une relation complexe entre l'exploitation forestière, l'ouverture de routes, les établissements humains et le déboisement. Dans de nombreux cas, la seule espèce présentant suffisamment de valeur pour justifier la construction de routes pour l'extraire est *S. macrophylla* (Howard *et al.* 1996). Les routes peuvent ouvrir la forêt à la colonisation et au défrichement (Verissimo *et al.* 1992) en particulier dans les zones frontalières qui ont été précédemment quelque peu développées. En fait, l'exploitation peut même favoriser la conversion de la forêt. Les forêts exploitées au **Brésil**, dans l'Etat de Pará, sont en général converties en prairies, en partie à cause de la faible probabilité d'un second passage de coupe (Verissimo *et al.* 1995).

L'exploitation est également corrélée avec les feux de forêt, surtout à l'occasion d'événements climatiques tels que le phénomène El Niño en 1998 (Cochrane, 2001). Associés à l'augmentation de la population humaine dans la forêt et aux coupes de bois de feu (bois de chauffage et charbon de bois), les abattages ont pour effet de dessécher le sous-étage, augmentant la probabilité de feux qui brûleront plus longtemps et avec plus d'intensité. Même si aucune coupe n'est opérée par la suite, les incendies entraîneront la destruction totale d'un tiers de la forêt dans la ceinture de déboisement au Brésil dans les 50 années à venir (Cochrane, 2001).

Des projets de grande envergure proposés pour l'Amérique latine représentent également une menace considérable pour les forêts de cette région. Par exemple, le projet "Avanza Brazil" prévoit de construire 7000 kilomètres de routes supplémentaires, notamment en Amazonie, ce qui nécessitera des coupes rases sur 12-17 millions d'hectares de forêt primaire dans les 25 à 35 années à venir (Laurence *et al.* 2001; Carvalho *et al.* 2001). Les projets de ce type ne feront que réduire l'habitat disponible pour *S. macrophylla*.

2.3 Etat des populations

Dans la Liste rouge UICN des espèces menacées, *S. macrophylla* est considéré comme vulnérable. Le niveau de l'exploitation a mené à son extinction et à la disparition de son environnement écologique et des conditions requises pour sa régénération, le rendant plus vulnérable à l'exploitation forestière (section 2.4). Actuellement, la gestion durable des arbres naturels est très peu encouragée.

Classification de *S. macrophylla* par certaines organisations internationales

Organisation	Observation
CITES (CoP11 Doc.13.3)	Inscription à l'Annexe II justifiée [remplit le critère 2 B.i]
UNEP-WCMC	Inscription à l'Annexe II justifiée [remplit le critère 2 B.i]
UICN (d'après le PNUE -WCMC)	VU A1cd+ 2cd
Institut international des ressources phytogénétiques	Espèce hautement prioritaire pour la conservation
Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT)	Espèce hautement prioritaire
Groupe d'experts de la FAO sur les ressources génétiques forestières	Espèce hautement prioritaire pour la conservation <i>in situ</i>
<i>Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (Panama)</i>	Menacée
IBAMA (Brésil)	En danger (Proc. N° 006/92 N)
<i>Sociedade Botânica do Brasil</i>	En danger
Equateur	Menacée d'extinction (article 36, décret 131, 2000)
<i>National Academy of Sciences des Etats-Unis</i>	Vulnérable
<i>Convención sobre la Protección de la Naturaleza y Preservación de Vida Silvestre en el Hemisferio Occidental</i>	Brésil: inscrite à l'Annexe (22/10/65) Venezuela: inscrite à l'Annexe (3/2/42) Costa Rica: inscrite à l'Annexe (22/10/65) Nicaragua: inscrite à l'Annexe (23/4/41)

Presque aucune étude détaillée n'a été faite sur la densité des populations de *S. macrophylla* dans toute son aire de répartition. On ne peut utiliser les études écologiques et les enquêtes sur les coupes pour estimer la taille des populations parce que leurs résultats ont tendance à porter sur des zones où *S. macrophylla* est abondant afin d'obtenir des échantillons importants ou des zones offrant de grandes quantités de bois, ce qui mène à une surestimation de la densité moyenne de l'espèce.

Les études effectuées dans des parcelles aléatoires donnent à penser que la densité moyenne est très faible. Dans les parcelles de plus de 60 ha **au Pérou**, Terborgh, Núñez et Pitman (données non publiées) n'ont trouvé qu'un seul spécimen de *S. macrophylla* de plus de 10 cm de diamètre à hauteur d'homme. Le projet RADAMBRAZIL a inventorié 552 parcelles d'un ha choisies au hasard dans toute l'aire de répartition de *S. macrophylla* au **Brésil** et a constaté que la densité variait considérablement. *S. macrophylla* n'était présent que dans 55 parcelles, ce qui revient à une densité d'environ 0,1 arbre de dimension commercialisable à l'hectare (Contente de Barros *et al.* 1992). Le *Tropical Science Center* estime à 0,025-2/ha la densité des arbres de diamètre supérieur à 60 cm à hauteur d'homme en **Amérique centrale** (CCT, 2000). Toutefois, il faudrait se garder d'extrapoler en raison de l'extrême variabilité de la densité dans l'ensemble de l'aire de répartition (Grogan, 2001).

Se fondant sur des entretiens, des visites de terrain et une recherche bibliographique, le TCS a constaté que le **Costa Rica** et le **Salvador** n'ont aucune production commerciale, la surexploitation ayant épuisé cette ressource (CCT, 2000). En fait, dans toute l'**Amérique centrale**, les deux tiers de l'habitat de *S. macrophylla* ont disparu et il ne reste plus que trois grandes zones de forêts: El Petén, à la frontière entre le **Nicaragua** et le **Honduras**, et le Darién au **Panama**. Même dans ces zones, *S. macrophylla* a fait l'objet de coupes d'écrémage dans des secteurs importants de la forêt (section 2.7). Au **Honduras**, *S. macrophylla* est exploité dans les départements de Colón, Gracias a Dios, Olancho et Yoro, qui sont couverts de forêts relativement denses (Honduras, 2001).

En plus de la variation de densité dans toute l'aire de répartition, les populations génétiques de *S. macrophylla* semblent varier. En **Amérique centrale**, Gillies *et al.* (1999) ont constaté que l'amplification aléatoire polymorphique de l'ADN (RAPD), leur permettait d'identifier trois populations génétiquement différentes.

Plantations

Il existe dans le monde entier 200.000 ha de plantations de *S. macrophylla* (fig. 4). Cependant, très peu de bois issu des plantations fait l'objet d'un commerce international. Les acquéreurs américains considèrent que le bois des plantations est inférieur au bois des arbres de la forêt naturelle (Robbins, 2000). Les plantations de *S. macrophylla* dans l'aire naturelle sont extrêmement rares parce que leur bois ne peut pas faire concurrence aux bas prix du bois des forêts naturelles, dont la production n'est pas durable et qui est fréquemment coupé illicitement (annexe 1, fig. 4; section 2.7). En outre, les plantations sont sensibles au feu et souvent attaquées par un parasite [la mineuse *Hypsipyra* (Mayhew et Newton, 1998)]. Néanmoins, plusieurs tentatives ont été faites de créer des plantations dans toute l'aire de répartition, et d'autres initiatives ont été tentées récemment.

2.4 Tendances des populations

Régénération naturelle

La régénération de *S. macrophylla* est peu fréquente. Elle se produit généralement à la suite de perturbations de grande échelle. Les graines germent mieux dans l'ombre (Morris *et al.* 2000) et les plantules tolèrent relativement mal toute lumière forte (Negreros-Castillo 1991). Si, en phase juvénile, les plantules ne peuvent profiter d'un dégagement dans le couvert forestier durant les premières années, elles perdent leur capacité de réagir à une forte luminosité (Grogan, 2001). Il semble que *S. macrophylla* ait besoin de la grande quantité de lumière créée par des perturbations de grande échelle comme les incendies et les ouragans (Snook, 1993) ou les inondations (Gullison *et al.* 1996) pour atteindre le couvert dominant. Mais *S. macrophylla* subsiste aussi dans des zones telles que celle de Pará (**Brésil**), où ces fortes perturbations ne se produisent pas (Grogan, 2001; Baima, 2001) – encore que le feu puisse également y être un facteur important (Balée et Campbell, 1990). Dans de nombreux sites, cette dépendance de larges dégagements et peu fréquents du couvert forestier a produit des arbres relativement matures (Snook, 1993; Gullison *et al.* 1996). L'exploitation peut sensiblement nuire à la régénération parce que les abattages éliminent les

semenciers et réduisent considérablement les possibilités de régénération en cas de perturbations ou de catastrophes naturelles.

Aux taux d'accroissement moyens, *S. macrophylla* met 120 ans à atteindre un diamètre de 55 cm, diamètre marchand minimal courant au **Mexique** (Snook, 1993), et 90 ans au **Brésil** (Grogan, 2001). En **Bolivie**, il met 52 à 105 ans à atteindre le diamètre marchand de 80 cm à hauteur d'homme (Gullison et Hubbell, 1992).

Absence de régénération après coupe sélective (ou écrémage)

En général, on estime que l'exploitation de *S. macrophylla* excède la capacité de régénération de la forêt (Verissimo et Grogan, 1998). En plus des effets évidents d'une population moins abondante et d'une modification de la structure de celle-ci, l'exploitation est préjudiciable car elle réduit la production des graines en éliminant les semenciers les plus productifs (par exemple les plus grands arbres) et que toutes les trouées créées sont trop petites pour stimuler la régénération (Snook, 1993). Dans les zones illicitement exploitées du territoire Kayapó **Brésil**, 85% de la population adulte a été prélevée (Zimmerman *et al.* 2001). Quevedo (1986) a observé une faible régénération là où des coupes rases avaient été pratiquées mais aucune neuf ans après. Verissimo *et al.* (1995) n'ont retrouvé, dans les zones de coupe, aucun arbre ayant un diamètre de 10 à 30 cm. Grogan *et al.* (sous presse) ont constaté que 65% des ouvertures résultant de coupes contenaient des semis de *S. macrophylla* deux et trois ans plus tard. Cependant, dans les 40 trouées, deux plantules seulement se développaient vigoureusement et, même dans leur cas, on ne sait si les arbres atteindront le couvert dominant et s'ils se reproduiront. Dans l'Etat d'Acre **Brésil**, les semis de *S. macrophylla* plantés dans les sites d'abattage et sur les chemins de débusquage ont survécu à plus de 65% et ont atteint 4 m de haut en sept ans (d'Oliveira 2000). Baima (2001) a relevé dans quatre sites du Pará **Brésil** une densité extrêmement variable des arbres juvéniles (de 0,67 à 59 juvéniles ayant un diamètre inférieur à 10 cm à l'hectare), mais la plupart d'entre eux ne bénéficiant que d'une faible luminosité, ils ont peu de chances de survivre avant d'atteindre l'étage dominant. La croissance de ceux présents dans les trouées était plus vigoureuse mais les chercheurs enlevaient constamment la végétation concurrente: sans cette intervention, on ne sait si les jeunes plants seraient morts du fait de la concurrence entre espèces. Wang et Scatena (sous presse) ont constaté que les plantules de *S. macrophylla* étaient de faibles compétiteurs par rapport aux espèces pionnières.

Il est possible d'expliquer les changements de la taille des populations en fonction des changements d'habitat. Un tiers environ de l'habitat de *S. macrophylla* a disparu (annexe 1, fig. 3; section 2.1). On peut en déduire qu'un tiers de la population de *S. macrophylla* a également disparu. Cette perte est sûrement plus importante si, comme il le semble, les abattages sont d'abord opérés dans les zones de densité élevée.

2.5 Tendances géographiques

Il semble exister, dans l'ensemble de l'aire de répartition, des populations génétiquement distinctes, pour le moins en **Amérique centrale** (section 2.3), et il y a peut-être des différences géographiques en ce qui concerne la régénération et la réponse aux perturbations (section 2.4).

Brésil. Bien que *S. macrophylla* soit largement réparti et que son exploitation ne se soit intensifiée que durant les récentes décennies, les disponibilités locales ont été épuisées et l'approvisionnement a eu tendance à changer "principalement en raison de la disponibilité du produit (du point de vue quantitatif et qualitatif) et en raison de la pression environnementale" **Brésil**, 2001). Ainsi, les exportations ont diminué dans les Etats de Rondônia (Browder, 1989) et de Pará (AIMEX, 2002). Au cours des années 80, les exploitants ont construit 3000 km de routes rien que dans une des zones du Pará (Verissimo *et al.* 1995). L'acajou est maintenant commercialement éteint dans le Mato Grosso, le sud-est du Pará, en Rondônia et dans le Tocantins (à l'est de l'axe routier Cuiabá-Santarem et à l'ouest de la route BR-364, ainsi que dans les Etats d'Amazonia et d'Acre) (Grogan,

2001). Les aires protégées et les réserves indiennes n'assurent pratiquement qu'une légère protection. Greenpeace (2001) a détecté plus de 8000 m³ illégalement coupés sur le territoire des Kayapó, et l'Institut brésilien pour l'environnement et les ressources naturelles renouvelables (IBAMA) a interdit en bloc les coupes, la transformation et le commerce jusqu'à ce que ce secteur puisse être maîtrisé.

Bolivie. En 1996, selon la CITES, la **Bolivie** était le plus grand exportateur de *S. macrophylla*. Actuellement, ces exportations représentent moins de 8% du commerce (Robbins, 2000). "La diminution des quantités exportées traduit, en partie, le fait qu'il existe moins de bois" (TRAFFIC, 2001c; CITES; section 2.2). "Les populations d'acajou se sont rapidement et dramatiquement appauvries par suite de l'exploitation forestière illicite" (Bolivie, 2001). Afin de favoriser l'exploitation durable, les autorités CITES boliviennes exigent maintenant que chaque chargement expédié obtienne un avis de commerce non préjudiciable à l'environnement forestier (Bolivie 2001). L'inscription à l'Annexe II exigerait une réglementation minimale additionnelle.

Pérou. Les exportations ont augmenté dans des proportions spectaculaires (plus de 400%) ces cinq dernières années (**Pérou**, 2001). "La diminution dramatique des populations de cette espèce, due à l'abattage sélectif, est plus qu'évident et l'exploitation sélective aura sans doute causé la perte systématique de spécimens possédant les meilleures caractéristiques génétiques" (**Pérou**, 2001). Le **Pérou** (2001) a des difficultés à contrôler l'exploitation dans plusieurs petites concessions (de moins de 1000 ha) pour lesquelles des plans de gestion ne sont pas exigés. Par exemple, une scierie financée par les **Etats-Unis** à Madre de Dios a été accusée d'exploiter illégalement des zones interdites aux coupes, et notamment d'aménager plus de 100 km de routes de débusquage (NRDC 2002). Bien que certains parcs éloignés servent de tampons à des aires protégées où l'on trouve *S. macrophylla*, telle La réserve nationale de Pacaya-Samiria (Loreto), "ces parcs sont également une source de bois illicitement prélevé" (**Pérou**, 2001).

L'**Equateur** traite *S. macrophylla* au titre d'espèce interdite à l'exportation (loi sur la promotion des exportations) et impose certaines conditions à son utilisation: le commerce est autorisé s'il est soumis à un programme d'exploitation forestière durable (Norme 131, article 36). Jusqu'en 2001, aucune approbation n'avait encore été donnée (**Equateur** 2001).

Le Venezuela a exporté 22.607 m³ en 1972, essentiellement des Etats de Barinas, Cojedes et Portuguesa. Néanmoins, moins de 2000 m³ ont été coupés en 1999 (**Venezuela** 2001).

S. macrophylla était particulièrement abondant en **Colombie**, surtout dans les départements de Cesar, Chocó, Magdalena et Santander, mais il est maintenant considéré commercialement éteint et son négoce est interdit (**Colombie** 2001).

Les populations au **Mexique** diminuent en raison de la surexploitation, et le commerce est interdit (CCT 2000). La perte d'habitat a entraîné celle de 80% des forêts où l'on trouvait *S. macrophylla* (**Mexique** 2001).

Au **Guatemala**, *S. macrophylla* a considérablement en déclin en raison d'une exploitation non durable et d'une importante perte d'habitat; les peuplements résiduels se limitent à la zone d'El Petén (CCT 2000). Sur la côte Pacifique, *S. humilis* est commercialement éteint depuis 1950. El Petén a fait l'objet d'une exploitation intensive entre 1940 et 1957 et, de nouveau entre 1982 et 1995, pour des prélèvements de *S. macrophylla* (CCT, 2000).

S. macrophylla était jadis abondant au **Belize** (Lamb, 1966). Toutefois, cette ressource a été sérieusement surexploitée. Les arbres de dimensions marchandes sont devenus rares (Weaver et Sabido, 1996). L'exploitation est de 30% supérieure à ce qui est considéré comme durable (présentation du **Belize** au Groupe de travail sur l'acajou (GTA) 2001).

Le **Honduras** interdit l'exportation du bois de *S. macrophylla* (Honduras 2001). La situation de *S. macrophylla* au **Honduras** est mal connue, bien qu'à un certain moment les densités aient été fortes (Lamb, 1966). *S. humilis* est "gravement menacé d'extinction" (**Honduras**, 2001).

El Salvador n'exporte plus de *S. macrophylla* depuis de nombreuses décennies en raison de sa rareté due à la surexploitation (CCT, 2000).

Le **Nicaragua** a interdit le commerce de *S. macrophylla* il y a cinq ans (**Nicaragua** 2001). *S. macrophylla* s'est sensiblement raréfié ou a disparu dans les régions de Boaco et Chontales, dans de vastes zones de Matagalpa et Jinotega et dans le Río San Juan. La région de Bluefields renfermait jadis de nombreux peuplements de *S. macrophylla* mais ceux-ci ont été abattus pour l'exportation (CCT, 2000).

La surexploitation au **Costa Rica** a épuisé les populations de *S. macrophylla* (CCT, 2000).

Le **Panama** a subi de graves pertes d'habitat (annexe 1, fig. 3). La plupart des forêts restantes où *S. macrophylla* existe encore se trouvent dans le Darién mais l'acajou pousse dans ces forêts à des densités très faibles.

2.6 Rôle de l'espèce dans son écosystème

S. macrophylla est un arbre qui émerge de la couverture forestière (Lamb, 1966; Lugo, 1992). La diminution substantielle de sa population résulte de l'exploitation des classes de dimensions les plus élevées (section 2.4), qui soustrait *S. macrophylla* à ses fonctions. Les abeilles et les phalènes fécondent ses fleurs (Styles et Khosla, 1976) et ses graines sont mangées par des rongeurs (Jennings, 2002), des perroquets et des insectes.

2.7 Menaces

L'exploitation des grands adultes et des semenciers menace la capacité de la forêt de se régénérer et de se renouveler (Verissimo et Grogan, 1998; section 2.4). Au **Belize**, les bûcherons exploitent des arbres ayant à peine 20 cm de diamètre (à une hauteur d'homme de 1,3 m) (Weaver et Sabido, 1996). L'écémage de *S. macrophylla* peut réduire la variabilité génétique, compromettant sa capacité de s'adapter aux changements environnementaux et limitant les futures options de régénération sélective. La coupe d'arbres de dimensions marchandes réduit la production des graines de 85% (Grogan, 2001). En outre, elle accroît l'endogamie, et la pollinisation croisée diminue de 15% lorsque la forêt entourant les arbres est coupée (Loveless et Gullison, 1996). Les coupes ont été directement liées à la perte de diversité génétique de *S. macrophylla* pour sa régénération (Gillies *et al.* 1999). Sans preuve du contraire, supposer qu'une diversité génétique appauvrie est nuisible est une mesure de précaution.

Aux effets défavorables immédiats des abattages viennent s'ajouter les difficultés économiques de la gestion durable (Rice *et al.* 1997). Les experts et les personnes interrogées considèrent tous que l'exploitation actuelle de *S. macrophylla* n'est pas viable (Lamb, 1966; Snook, 1993; Gullison, 1995; Lugo, 1999; Oldfield *et al.* 1999; Grogan, 2001) en grande partie parce que les exploitants ne contribuent pas ultérieurement à la gestion. Verissimo et Grogan (1998) estiment que l'exploitation forestière équivaut à une "l'exploitation minière d'une ressource".

Cette exploitation non durable est aggravée par les opérations illicites de bûcherons (section 3.3). En **Amérique centrale**, le Centre des sciences tropicales a fait savoir que les coupes illicites produisent deux fois plus que les coupes licites (CCT, 2000). En 2001, l'IBAMA ayant constaté que plus de 80% de l'exploitation de *S. macrophylla* au **Brsil** était illicite, il a suspendu globalement l'exploitation forestière, la production et l'exportation de *S. macrophylla*.

3. Utilisation et commerce

3.1 Utilisation au plan national

S. macrophylla est récolté pour son bois de haute qualité utilisé dans la fabrication de meubles, d'embarcations et de panneaux qui se vendent à prix élevés. La plupart des bois exportés sont des sciages de haute qualité non transformés (Robbins, 2000).

Le bois disponible pour les marchés intérieurs et internationaux représente une fraction de tout le bois coupé. A peine un tiers du bois des arbres abattus est utilisé en tant que bois. Environ 26% du volume abattu est abandonné dans la forêt (Barreto *et al.* 1998). La moitié de ce qui reste, voire davantage, est perdu durant la transformation. Le rendement des scieries en **Bolivie** se chiffre à 55% (Panfill *et al.* 2001); il est de 47% au **Brésil** (Verissimo *et al.* 1995) et de 35% au **Pérou** (Mancilla, 2001).

La quantité de *S. macrophylla* utilisée pour la consommation intérieure varie d'un pays producteur à l'autre (Robbins, 2000; MWG, 2001). L'**Amérique centrale** (CCT, 2000) et le **Pérou** (2001) en utilisent environ un tiers localement. Les estimations de sa consommation intérieure au **Brésil** varient entre 33% (Verissimo *et al.* 1995) et 60% (**Brésil**, 2001).

3.2 Commerce international licite

Chaque année, les exportations de *S. macrophylla* représentent à 150.000 m³ (annexe 1, fig. 5), près des deux tiers à destination des **Etats-Unis**. Le volume n'est pas la seule indication, ni la meilleure, de l'importance de *S. macrophylla* dans le commerce international. En général, le bois de qualité supérieure est exporté (qualité "1^{er} et 2^e choix [A/B]" et "N° 1 et supérieure") (Robbins, 2000), les matériaux de qualité inférieure restant dans les pays producteurs. Le prix du mètre cube de *S. macrophylla* est de USD 1300 sur le marché international mais il n'est que de USD 800 au **Brésil** (OIBT, 2002). Sur le marché **péruvien**, les sciages d'acajou se vendent entre USD 276 et 553 le mètre cube, tandis que leur prix aux **Etats-Unis** atteint USD 1590 le mètre cube (Ríos *et al.* 2000). En outre, les acheteurs étrangers financent les coupes. Sans acheteurs étrangers disposés à payer des prix élevés, il n'y aurait pas d'abattages car les bas prix des marchés intérieurs n'en feraient pas une activité rentable.

S. macrophylla est soumis à la réglementation CITES depuis novembre 1995, lorsque le **Costa Rica** a inscrit à l'Annexe III "toutes les populations de l'espèce des régions américaines". Depuis cette date, la **Bolivie** (mars 1998), le **Mexique** (avril 1998), le **Brésil** (juillet 1998), le **Pérou** (juin 2001) et la **Colombie** (octobre 2001) ont également inscrit leurs populations à l'Annexe III. Selon le GTA (Santa Cruz, 2001), l'inscription à l'Annexe III a contribué à réglementer les échanges en général et à obtenir davantage de renseignements sur les quantités commercialisées. Toutefois, des problèmes subsistent en ce qui concerne le commerce frontalier illicite et les abattages illicites d'acajou, ainsi que le commerce non déclaré.

La diminution marquée de *S. mahagoni* dans les années 1850 a entraîné une accélération du commerce de *S. macrophylla*. Facilement accessible en **Amérique centrale**, *S. macrophylla* a été épuisé et ne représente plus maintenant qu'environ 10% du commerce international (Robbins, 2000). Même en **Amérique du Sud**, le commerce suit la même évolution d'épuisement local et de passage à un autre source. Par exemple, les exportations ont nettement diminué en **Bolivie** et, en conséquence, celles du **Pérou** ont augmenté (annexe 1, fig. 5 et 6). Cependant, étant donné qu'il est de plus en plus difficile d'assurer globalement un approvisionnement en *S. macrophylla*, les négociants voudront se tourner vers des espèces semblables telles que le meranti et *Khaya* spp. d'**Amérique latine** ou d'**Asie du sud-est** et d'**Afrique**.

Au début des années 90, le **Royaume-Uni** était au deuxième rang des importateurs mais une campagne des Amis de la Terre dans ce pays, qui avait pour slogan "*Mahogany is murder*"

["L'acajou est meurtrier"], aurait, paraît-il, contribué à réduire son commerce de presque 90% (Hering et Tanner, 1998). Cette campagne mettait en évidence le lien qui existe entre l'achat de *S. macrophylla* et les abattages illicites pratiqués dans les réserves indiennes, souvent au prix de la vie des Indiens, soit directement parce qu'ils étaient tués pour leur bois soit indirectement par des maladies contagieuses transmises par les bûcherons.

La **République dominicaine** semble être maintenant le plus grand importateur de *S. macrophylla* (annexe 1: fig. 7), encore qu'elle n'ait pas signalé ce commerce à la CITES (Robbins, 2000). Depuis la période 1997-1999, les déclarations sur les exportations à destination de la **République dominicaine** représentent presque l'équivalent de toutes les importations de l'ensemble de l'**Union européenne** (TRAFFIC, 2001a).

Ce qui semble être un approvisionnement constant de *S. macrophylla* pour l'exportation a été maintenu du fait que les limites des diamètres minimaux d'abattage ont été abaissés (Weaver et Sabido, 1996) et que de nouvelles sources d'approvisionnement ont été exploitées une fois les populations locales épuisées.

3.3 Commerce illicite

En raison de sa nature même, il est difficile d'estimer l'ampleur de l'activité illicite. Toutefois, la demande continue et élevée de ce bois précieux, associée à une application peu rigoureuse de la législation et à des agissements officieux, a fait que l'exploitation de *S. macrophylla* n'a pas été contrôlée de manière satisfaisante (sections 2.5 et 2.7). "Etant donné la valeur extraordinaire de l'acajou, il est extrêmement difficile de le protéger contre les coupes illicites, même dans le cas d'arbres de qualité inférieure à la norme commerciale." (Brésil 2001).

Abattages illicites

En **Amérique centrale**, les abattages illicites représentent plus du double des abattages licites (CCT, 2000). Au **Pérou**, le gouvernement estime que 30-40% du commerce est illicite (TRAFFIC, 2001b). En 1999, l'état d'urgence a été déclaré dans les provinces de Madre de Dios et Tahuamanu, et des hauts fonctionnaires ont été dépêchés dans ces zones parce que les coupes illicites s'y poursuivaient de manière effrénée (TRAFFIC, 2001b). Une scierie financée par la *Newman Company (Etats-Unis)* a été accusée d'avoir procédé à des abattages illicites de *S. macrophylla* dans la région de Madre de Dios entre 1998 et 1999 et condamnée à des amendes totalisant USD 44 millions (NRDC 2002).

Au **Brésil**, 22,5% de l'aire de répartition de *S. macrophylla* se trouve dans les réserves indiennes (Contente de Barros *et al.* 1992) et, bien qu'illicitement, une grande quantité de bois y est prélevée (Verissimo *et al.* 1992; Greenpeace, 2001). En 1996, l'IBAMA a suspendu ou annulé 75% des opérations d'abattage parce qu'elles n'étaient pas conformes aux règlements. De nouveau, en 1999, l'IBAMA a suspendu 29 des 31 exploitations de *S. macrophylla*. En 2001, l'IBAMA a constaté que 80% de *S. macrophylla* exploité était d'origine illicite et a de nouveau suspendu tout commerce. Un tribunal brésilien a décidé d'autoriser les ent reprises à faire le commerce des bois transformés de *S. macrophylla* et a considéré que les mesures prises par l'IBAMA étaient illégales (OIBT, 2001).

Dans ce climat de réglementation, il est peu probable que des sanctions telles que la confiscation et des amendes pour coupes illicites soient appliquées. Le comportement des négociants est donc logique: ils veulent épuiser *S. macrophylla* aussitôt que possible afin de maximiser la valeur nette courante de la ressource et réduire le risque de s'exposer à une réglementation (Rice *et al.* 1997). Cela mène à l'évolution habituelle d'épuisement au niveau local puis de passage à une nouvelle source d'approvisionnement.

Commerce illicite

Au **Nicaragua**, le commerce illicite représente à peu près 60% du total des exportations d'acajou (TRAFFIC, 2001c). Au **Belize**, ce total est estimé à 40%, dont un quart passe en contrebande aux frontières. Le commerce frontalier illicite est également préoccupant entre la **Colombie** et l'**Equateur**, le **Costa Rica**, El **Salvador**, le **Honduras** et le **Nicaragua**, tout comme entre l'**Argentine**, la **Bolivie**, le **Brésil** et le **Pérou** (TRAFFIC, 200c).

Presque tous les chargements déclarés (90%) qui sont entrés aux **Etats-Unis** entre 1997 et 2000 étaient munis des documents CITES appropriés (Blundell et Rodan, 2001). Mais au **Canada**, 60% des importations de *S. macrophylla* n'étaient pas accompagnées des documents appropriés. Par exemple, aucun des documents du **Pérou** ou du **Brésil** n'avait été signé par les fonctionnaires habilités à délivrer les documents CITES (Gerson, 2001).

Il est beaucoup plus difficile de détecter le commerce non déclaré de *S. macrophylla*. Cette espèce peut pénétrer dans le commerce des **Etats-Unis** par la **République dominicaine** et **Porto Rico** sous la catégorie d'autres espèces (CCT, 2000).

3.4 Effets réels ou potentiels du commerce

Le commerce international favorise l'abattage non durable de *S. macrophylla* pratiqué actuellement, ce qui justifie l'inscription de cette espèce à l'Annexe II, conformément à l'Article II, paragraphe 2a, de la Convention, et à la résolution Conf. 9,24, annexe 2a, libellée comme suit: "le prélèvement de spécimens dans la nature aux fins de commerce international nuit, ou pourrait nuire à l'espèce pour l'une ou l'autre des raisons suivantes : i) il excède, sur une longue période, le niveau pouvant être maintenu indéfiniment; ou ii) il réduit à un niveau de population auquel sa survie pourrait être menacée par d'autres facteurs". Contrairement à l'Annexe I, l'inscription à l'Annexe II n'exige pas que l'espèce soit menacée d'extinction.

Depuis la proposition initiale de 1997, les récentes données scientifiques renforcent la conclusion selon laquelle l'inscription de *S. macrophylla* à l'Annexe II est justifiée. En particulier du fait que:

- 1) les forêts dans l'aire de répartition de *S. macrophylla* en **Amérique centrale** diminuent rapidement: il en reste moins d'un tiers (CCT, 2000);
- 2) les aires protégées sont insuffisantes: 3% seulement de l'aire de répartition se trouve dans des parcs (CI, 2001);
- 3) l'abattage illicite est pratiqué çà et là, même dans les aires protégées. Dans certains pays, par exemple au **Brésil**, plus de 80% des coupes de *S. macrophylla* sont illicites;
- 4) la sylviculture de *S. macrophylla* en plantations est bien comprise (Mayhew et Newton, 1998). Il existe suffisamment d'informations techniques sur la gestion des peuplements d'acajou (Anon, 2002);
- 5) de plus, les experts et les personnes interrogées estiment tous que l'exploitation actuelle de *S. macrophylla* n'est pas viable (section 2.7).

La demande internationale de *S. macrophylla* est la cause des menaces qui pèsent sur l'espèce (et sur les solutions possibles) et de la gestion non durable. Appliquées correctement, les dispositions de l'Annexe II pourraient limiter le commerce à des niveaux durables tout en augmentant les coûts de production relatifs à *S. macrophylla*. Cette augmentation tiendrait mieux compte de la valeur réelle de *S. macrophylla* en tant que ressource puisque les facteurs externes de gestion et de légalité entreraient en ligne de compte. En outre, le sauf-conduit associé à l'inscription à l'Annexe II

(par exemple l'avis de commerce non préjudiciable) protégerait les populations représentatives et les ressources génétiques.

En ce qui concerne les Etats de l'aire de répartition de l'acajou, le respect de leurs propres législations est renforcé par le contrôle des frontières par les pays importateurs eux-mêmes. La légitimité conférée par la CITES garantirait également aux consommateurs que les spécimens de *S. macrophylla* qu'ils achètent ont été obtenus légalement et à partir de sources pérennisées. Si l'Annexe II prévoit des interdictions de commerce (comme celle actuellement en vigueur au **Brésil**), l'inscription est dans l'intérêt de l'industrie.

3.5 Régénération artificielle à des fins commerciales

Au cours de la décennie passée, les importations de *S. macrophylla* étaient presque toutes issues de forêts matures; moins de 2% provenaient de plantations, principalement d'**Indonésie** (voir section 2.3).

4. Conservation et gestion

4.1 Statut légal

4.1.1 National

D'après une analyse récemment effectuée par TRAFFIC (2001b), il existe dans tous les plus grands pays producteurs des lois et des règlements relatifs à la gestion durable de *S. macrophylla*.

L'aménagement des forêts au **Brésil** est régi par la loi forestière nationale n° 4771, qui exige des plans de gestion fondés sur des inventaires préliminaires et sur une exploitation à faible impact (TRAFFIC, 2001b). Depuis 1996, le **Brésil** n'a octroyé aucune nouvelle concession (TRAFFIC, 2001b), ce qui a mené à la création d'un cartel de producteurs. Actuellement, le **Brésil** interdit les abattages, la transformation et l'exportation de *S. macrophylla* afin de réduire l'exploitation forestière illicite. Cette loi suspend les activités en stipulant que seules les opérations certifiées échapperont à cette interdiction.

En 1996, la **Bolivie** a passé une nouvelle loi forestière (loi forestière # 1700, article 28) qui exige, par exemple, des plans de gestion, des droits de concession de USD 1 par hectare et par an, et qui spécifie que les expéditions de *S. macrophylla* doivent obtenir un avis de commerce non préjudiciable (bien que cette espèce ne soit inscrite qu'à l'Annexe III). Ces prescriptions semblent avoir nettement réduit les coupes illicites (**Bolivia**, 2001), encore que les peuplements commerciaux aient fortement diminué avant même l'application de ces contrôles (TRAFFIC, 2001a).

Le **Pérou** (2001) a également adopté une nouvelle loi (sur la foresterie et les espèces sauvages # 27308), en juillet 2001.

De nombreux pays contingentent les exportations de *S. macrophylla*. En **Colombie**, l'exportation de l'acajou est illégale depuis 1967, au **Costa Rica** depuis 1997 et au **Honduras** depuis 2000 (TRAFFIC, 2000c). Au **Brésil** (2001), les quotas ont diminué régulièrement de 150.000 m³ en 1990 à 50.000 m³ en 2000. Toutefois, des permis d'exportation ont été délivrés légalement en sus de ces quotas; par exemple, 12.962 m³ additionnels ont été expédiés en 1999 (TRAFFIC, 2001b). En **Bolivie**, un décret présidentiel passé en 2000 a autorisé l'expédition, en sus du quota, de 6000 m³ additionnels originaires des réserves indiennes. En l'absence d'un système pour retracer l'origine des grumes, ces exceptions permettent l'introduction de grumes illicites dans le commerce international licite.

L'application des règlements forestiers n'a pas suffi à éliminer l'abattage et le commerce illicites et, de ce fait, n'a pas assuré la durabilité des coupes. L'inscription à l'Annexe II permettrait de mieux faire respecter les règles en ajoutant un degré exigé d'inspection pour les opérations d'abattages de *S. macrophylla*. De plus, elle permettrait de mettre les pays sur un pied d'égalité, certains, comme la **Bolivie**, exigeant déjà un avis de commerce non préjudiciable pour leurs exportations.

4.1.2 International

L'Annexe II et la résolution Conf. 8.3 de la CITES sont compatibles avec d'autres objectifs d'utilisation durable tels que ceux d'Objectif 2000 de l'OIBT, de producteurs régionaux (par exemple AIMEX et le *Cámara Forestal* de **Bolivie** et d'autres pays) et d'acheteurs internationaux (par exemple IWPA).

4.2 Gestion de l'espèce

4.2.1 Surveillance continue de la population

Aucun rapport de suivi de la population n'a été publié dans aucun pays de l'aire de répartition. Le Fonds mondial pour la nature (WWF) a procédé à une étude sur *S. macrophylla* au **Pérou**. Le Centre des sciences tropicales a revu la situation de *S. macrophylla* en **Amérique centrale** (CCT, 2000) et *Conservation International* fait actuellement de même pour l'**Amérique du Sud** (CI, 2001).

4.2.2 Conservation de l'habitat

A l'heure actuelle, 3% seulement de l'aire de répartition de *S. macrophylla* se trouvent dans les forêts d'aires protégées (annexe 1, fig. 8). Compte tenu de l'ampleur des coupes illicites (section 3.3), ces aires ne suffisent pas pour assurer la protection des populations et de leur variabilité génétique.

4.2.3 Mesures de gestion

Les experts sont tous d'accord sur le fait que l'exploitation de *S. macrophylla* n'est pas viable (section 2.7). Actuellement, à peine 300.000 ha de forêts renfermant *S. macrophylla* sont contrôlés et certifiés par le *Forest Stewardship Council* (FSC). Elles sont toutes en **Amérique centrale** (FSC 2001).

Conservation International a recommandé, comme mesure de précaution, de former un réseau des aires protégées afin de soutenir et de garantir la viabilité à long terme de l'espèce et de servir de banque de matériel génétique (Gullison *et al.* 2000). TRAFFIC (Robbins, 2000) recommande le paiement d'un droit d'exportation au profit de la conservation. A l'heure actuelle, les bois sciés de *S. macrophylla* ne sont pas soumis à des droits aux **Etats-Unis**.

4.3 Mesures de contrôle

4.3.1 Commerce international

Tout commerce est soumis aux conditions de l'Annexe III de CITES, qui semble bien fonctionner aux **Etats-Unis** (Blundell et Rodan 2001). Cependant, l'application manque de cohérence dans d'autres pays d'importation (TRAFFIC, 2001a). Pour ce qui est des pays d'exportation, reste à savoir comment les Etats de l'aire de répartition confirment que *S. macrophylla* a été licitement obtenu (TRAFFIC, 2001a).

4.3.2 Mesures internes

Comme indiqué à la section 4.1.1, les règlements existent mais ils ne sont pas appliqués rigoureusement. Les coupes de *S. macrophylla* sont généralement pratiquées de manière non viable et illicitement (section 2.7).

5. Information sur les espèces semblables

Les deux autres espèces de ce genre sont actuellement réglementées dans le cadre de l'Annexe II [*S. humilis* (juillet 1975) et *S. mahagoni* (juin 1992)], mais elles sont toutes deux commercialement éteintes. Des espèces apparentées, telles que *Carapa guianensis*, font l'objet d'un commerce mais leur qualité est très inférieure. Le cèdre (*Cedrela odorata*) est également inscrit à l'Annexe III, bien que l'acajou continue de passer pour du cèdre dans plusieurs pays, ce qui soulève les problèmes d'identification. Certaines espèces de *Khaya* et d'*Entandrophragma*, connues sous le nom d'acajous africains, sont commercialisées en plus grandes quantités mais elles donnent du bois de qualité inférieure.

6. Autres commentaires

A la 10^e session de la Conférence des Parties à la CITES (CdP10), il manquait huit voix pour qu'une proposition visant à inscrire *S. macrophylla* à l'Annexe II soit approuvée (67 voix pour et 45 voix contre); à la CdP9, il a manqué six voix pour que la proposition soit approuvée (50 voix pour et 33 voix contre). Le **Costa Rica** et les **Etats-Unis** avaient initialement soumis leurs propositions à la CdP8.

La taxonomie de *Swietenia* est incertaine en raison des possibilités d'hybridation, notamment avec *S. humilis*. En fait, plusieurs spécialistes ne font pas la distinction entre *S. humilis* et *S. macrophylla* (Costa Rica, 2001). *S. humilis* est inscrit à l'Annexe II.

7. Remarques supplémentaires

L'abattage non durable fausse le marché

L'abattage non durable et illicite fausse le marché en l'inondant de bois à bas prix. Les bûcherons clandestins n'investissent rien dans la gestion. L'inscription à l'Annexe II, dont l'objectif est de supprimer les concurrents illicites, contribuerait à éliminer les distorsions du marché. Elle permettrait éventuellement aux Etats de l'aire de répartition de lever les interdictions de nouvelles concessions, ce qui démantèlerait le cartel actuel des fournisseurs et, en outre, éliminerait les distorsions du marché.

L'Annexe II confère de la crédibilité

La poursuite d'opérations illicites et non viables continuera de concentrer sur celles-ci la plus grande vigilance et l'activisme des organisations écologistes. Cette vigilance aura constamment pour objet de tenter d'influencer les acheteurs internationaux de même que les autorités de gestion pour qu'elles suivent de près le commerce et l'interdisent, si besoin est, comme cela s'est produit au **Brésil** lorsque les abattages et le commerce ont été suspendus.

L'Annexe II permet un examen minutieux du marché

Les activités telles qu'elles se déroulent actuellement, font que le marché international opère dans la confusion et l'instabilité quant à la régularité des futurs approvisionnements en *S. macrophylla*. Il est possible que plusieurs consommateurs cessent d'acheter non seulement le bois de *S. macrophylla* mais également les bois tropicaux en général. Toute mesure prise pour réglementer l'industrie sera perçue comme une démarche salubre par les consommateurs préoccupés de légalité et de conservation.

S'il est vrai que l'inscription à l'Annexe II aura pour effet de ramener le commerce à des niveaux viables, il n'en reste pas moins que les opérateurs licites sur le marché bénéficieront de l'élimination de la concurrence illicite et non durable.

8. Références

Voir annexe 2.

FIGURES

Figure 1. Superficie forestière dans l'aire de répartition de *S. macrophylla* (d'après les images satellitaires obtenues au milieu des années 1990) [données du CCT (2000) et de CI (2001)]

	Superficie forestière (millions d'hectares)		Superficie forestière (millions d'hectares)
Brésil	139,6	Honduras	1,7
Pérou	56,5	Venezuela	1,2
Bolivie	18,9	Panama	1,0
Nicaragua	5,0	Belize	0,95
Mexique	3,6	Costa Rica	0,29
Equateur	3,5	El Salvador	0,14
Guatemala	2,8		

Figure 2. Taux de déboisement (FAO FRA 2001)

	Changement par an (%)			Changement par an (%)	
	Années 80-90	Années 80-90		Années 80-90	Années 80-90
Nicaragua	-1,9	-3,0	Honduras	-2,1	-1,0
Belize	-0,2	-2,3	Costa Rica	-2,9	-0,8
Guatemala	-1,7	-1,7	Brésil	-0,6	-0,4
Panama	-1,9	-1,6	Pérou	-0,4	-0,4
Equateur	-1,8	-1,2	Venezuela	-1,2	-0,4
Mexique	-1,3	-1,1	Bolivie	-1,2	-0,3

Figure 3. Perte d'habitat disponible pour *S. macrophylla* [CCT (2000) et CI (2001)]

	%		%		%		%
Venezuela	91	Panama	75	Nicaragua	47	Brésil	27
Costa Rica	84	Honduras	55	Bolivie	33	Equateur	5
El Salvador	80	Guatemala	47	Belize	32	Pérou	5
Mexique	76						

Figure 4. Plantations de *S. macrophylla* (Mayhew et Newton, 1998)

Indonésie	116 000	ha	Guadeloupe	4 200	ha
Fidji	42 000	ha	Iles Salomon	3 000	ha
Philippines	~ 25 000	ha	Samoa-Occidental	2 300	ha
Sri Lanka	4 500	ha	Martinique	1 479	ha

Figure 5. Exportations de *S. macrophylla* en 1997-1999 (mètres cubes) (CITES; TRAFFIC, 2001c)

	1997	1998	1999
Brésil	116 916	46 816	59 758
Pérou	10 893	20 720	35 170
Bolivie	27 963	20 159	8 520
Nicaragua	19 029	5 773	5 165
Guatemala	1 687	1 098	406
Honduras	885	880	1 324
Belize	233	125	2 326
Mexique	521	271	212
Panama	0	71	23
Equateur	0	0	77

Figure 6. Importations de *S. macrophylla* aux Etats-Unis en 1991-2000 (mètres cubes).
Departments of Agriculture, Commerce, et Treasury; Robbins, 2000)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	%
Belize	281	180	161	760	2 634	1 853	5 286	3 084	2 424	1 939	2
Bolivie	47 646	21 017	24 244	44 668	51 414	42 331	28 815	17 456	7 802	8 811	28
Brésil	54 913	71 558	66 901	54 381	51 388	35 324	34 375	46 634	40 907	31 604	46
Chili	2 957	343	442	4 474	9 490	6 622	400	0	0	0	2
Costa Rica	79	61	0	0	7	0	144	0	59	163	< 1
Equateur	0	89	0	0	50	0	0	0	344	0	< 1
Guatemala	4 871	4 673	3 729	4 061	5 060	2 799	1 896	1 368	442	2 004	3
Guyana	0	0	0	0	0	20	2	3	0	0	< 1
Honduras	141	491	775	1 668	951	10	62	37	2 222	241	1
Mexique	81	610	0	30	4 998	2 692	400	26	409	43	1
Nicaragua	412	164	913	688	3 653	3 925	7 483	1 615	1 628	1 007	2
Panama	0	0	0	0	0	84	0	71	0	1 139	< 1
Pérou	1 908	2 223	3 565	7 265	8 654	11 257	19 965	31 033	39 851	37 613	15
Venezuela	103	0	0	40	0	0	18	0	0	0	< 1
Total	113 392	101 409	100 730	118 035	138 295	106 917	98 846	101 327	96 088	84 564	

Figure 7. Importations de *S. macrophylla* in 1997-1999 (mètres cubes)
(par les pays dont le commerce dépasse 1000 m³) (CITES; TRAFFIC, 2001c)

	1997	1998	1999
Etats-Unis	90 870	77 066	85 307
République dominicaine	10 643	5 163	11 634
Royaume-Uni	1 676	4 167	5 078
Espagne	825	2 392	2 034
Pays-Bas	537	1 685	2 819
Canada	28	470	1 231
Cuba	832	458	225
Argentine	220	1 032	227
Danemark	687	207	412
Belgique	582	364	89
Porto Rico	327	105	573

Figure 8. Superficie de l'aire de répartition de *S. macrophylla* dans les Catégories I et II (UICN)
des aires forestières protégées [CCT (2001) et CI (2001)]

	%		%
El Salvador	0	Venezuela	1
Nicaragua	1	Brésil	2
Costa Rica	2	Pérou	4
Honduras	4	Bolivie	11
Mexique	4	Equateur	27
Panama	7		
Belize	10		
Guatemala	11		

8. Références

- AIMEX. 2002. (présenté par G. Carvalho) Comercio e maneho sustentavel do mogno. TFF/Embrapa workshop. Belem, Brazil. May 2-4, 2002.
- ANONOMUY. 2002. Mahogany Workshop "Sustainable Trade and Management of Mahogany". Working Principles, Findings, Recommendations, and Unresolved Issues. Co-Hosts: Tropical Forests Foundation and EMBRAPA Amazonia Oriental. Sponsors: International Wood Products Association and AIMEX. Hilton Hotel – Belem May 4-5, 2002.
- BAIMA, A.. 2001. O status de *S. macrophylla* King (Mogno) em duas florestas exploradoras: o casa de Maraba e Rio Maria, no estado do Para. M. Forest Sci. thesis. Faculdade de Ciencias Agrarias do Para.
- BALEE, W. and CAMPBELL, D.G. 1990. Evidence for the successional status of liana forest (Xingu River Basin, Amazonian Brazil.). *Biotropica*. 22: 26-47.
- BARRETO P, AMARAL P, VIDAL E, UHL C. 1998. Costs and benefits of forest management for timber production in eastern Amazonia. *Forest Ecology And Management*. 108 (1-2): 9-26.
- BLUNDELL, A.G. and RODAN, B.D. 2001. United States Imports of Bigleaf Mahogany (*S. macrophylla* King) Under CITES Appendix III CITES INF Doc 1. CITES Mahogany Working Group. Santa Cruz, Bolivia. Oct 3-5, 2001.
- BOLIVIA. 2001. Informe National. Grupo de Trabajo sobre la Caoba de CITES. MWG1 Doc. 8.8. Santa Cruz, Bolivia. Oct 3-5, 2001.
- BRAZIL. 2001. Assessment of the current mahogany market and trade situation. CITES Mahogany Working Group. MWG1 Doc. 8.12. Santa Cruz, Bolivia. Oct 3-5, 2001.
- BROWDER, J.O. 1989. Lumber production and economic development in the Brazilian Amazon: Regional trends and a case study. *J. World Forest Resource Management* 4: 1-19.
- CARVALHO G, AC BARROS, P MOUTINHO, AND D NEPSTAD. 2001. Sensitive development could protect Amazonia instead of destroying it. *Nature* 409, 131.
- CCT. 2000. Diagnóstico de la caoba in Mesoamérica: Visión general. Centro Científico Tropical., Costa Rica. San Jose, Costa Rica.
- CITES. 2001. PC11.13.3. A review of the appendices: tree species (Decision 11.116). <http://www.cites.org/eng/cttee/plants/11/E-PC11-13-03.doc>
- COCHRANE, MA. 2001. In the line of fires: understanding the impacts of tropical forest fires. *Environment*. 43(8):28-38.
- COCHRANE, M.A., A. ALENCAR, M.D. SCHULZE, C.M. SOUZA JR., D.C. NEPSTAD, P. LEFEBVRE, AND E.A. DAVIDSON. 1999. Positive Feedbacks in the Fire Dynamic of Closed Canopy Tropical Forests. *Science* 284: 1832-1835.
- CI (Conservation International). 2001. Protected areas and forest cover. CITES Mahogany Working Group. Santa Cruz, Bolivia. Oct 3-5, 2001.
- COLOMBIA. Informe National. Grupo de Trabajo sobre la caoba. MWG1 Doc. 8.15. Santa Cruz, Bolivia. Oct 3-5, 2001.
- CONTENTE de BARROS, P.L. C. DE, QUEIROZ, W.T., SILVA, J.N.M., OLIVEIRA, F. DE A., FILHO, P.P.C., TEREZO, E.F. DE M., FARIAS, M.M. and BARROS, A.V. 1992. *Natural and Artificial Reserves of Swietenia macrophylla King in the Brazilian Amazon- A Perspective for Conservation*. FCAP, Belém, Pará, Brazil.

- COSTA RICA. 2001. Informe Nacional. Grupo de Trabajo sobre la Caoba. MWG1 Doc. 8.6. Santa Cruz, Bolivia. Oct 3-5, 2001.
- D'OLIVEIRA, M.V.N. 2000. Artificial regeneration in gaps and skidding trails after mechanized forest exploitation in Acre, Brazil. *Forest Ecology And Management*. 127:67-76.
- ECUADOR. Informe Nacional. Grupo de Trabajo sobre la Caoba. MWG1 Doc. 10. Santa Cruz, Bolivia. Oct 3-5, 2001.
- FAO. 2001. Evaluation des ressources forestières, Rome Italie.
- FSC (Forest Stewardship Council). 2001. FSC website: <http://www.fscoax.org/principal.htm>
- GERSON, H. 2000. An investigation of the tropical timber trade in Canada with emphasis on the compliance, reporting and effectiveness of legislation and regulatory procedures for CITES-listed timber species. Canada Customs and Revenue Agency Report. Unpublished report. Ottawa, Canada.
- GILLIES, A.C.M., NAVARRO, C., LOWE, A.J. , NEWTON, A.C., HERNANDEZ, M., WILSON, J. and CORNELIUS, J.P. 1999. Genetic diversity in Mesoamerican populations of mahogany , assessed using RAPDs. *Heredity*. 83:722-732.
- GREENPEACE. 2001. *Partners in mahogany crime*. Greenpeace International. Amsterdam, The Netherlands.
- GROGAN, J.E. 2001. *Bigleaf mahogany in SE Para, Brazil: a life history study with management guidelines for sustained production from natural forests*. PhD Thesis. Yale University. New Haven, Conn.
- GROGAN, J.E., J. GALVAO, L. SIMOES, and A. VERISSIMO. In press. Observations on the regeneration status of bigleaf mahogany in closed and logged forests of SE Para, Brazil. . In *Big-leaf mahogany: ecology, genetic resources and management*. (ed J.C. Figueroa Colon). Springer-Verlag. NY.
- GULLISON, R.E. 1995. *Conservation of Tropical Forests Through the Sustainable Production of Forest Products: The Case of Mahogany (*Swietenia macrophylla* King) in the Chimanes Forest, Beni, Bolivia*. Doctoral dissertation, November 1995, Princeton University, Princeton, N.J., USA.
- GULLISON, R.E. and HUBBELL, S.P. 1992. Natural regeneration of *Swietenia macrophylla* in the Bosque Chimanes, Bolivia. In Hartshorn, G., ed., *Mahogany Workshop: Review and Implications of CITES, February 3-4, 1992*. Tropical Forest Foundation, Washington, D.C.
- GULLISON, R.E., PANFIL, S.N., STROUSE, J.J. and HUBBELL, S.P. 1996. Ecology and management of mahogany (*Swietenia macrophylla* King) in the Chimanes Forest, Beni, Bolivia. *Botanical Journal of the Linnean Society* 122(1): 9-34.
- GULLISON, R.E., RICE, R.E. and BLUNDELL, A.G. 2000. 'Marketing' species conservation. *Nature* 404:923-924.
- HERING, R. and TANNER, S. 1998. *Plunder for profit: The UK and Brazilian mahogany trade*. FOE publication. London, UK.
- HONDURAS. 2001. Informe Nacional. Grupo de Trabajo sobre la Caoba. MWG1 Doc. 8.5. Santa Cruz, Bolivia. Oct 3-5, 2001.
- HOWARD, A.F., RICE, R.E. and GULLISON, R.E. 1996. Simulated financial returns and selected environmental impacts from four alternative silvicultural prescriptions applied in the neotropics: a case study of the Chimanes Forest, Bolivia. *Forest Ecology And Management*. 89:43-57.
- IBAMA. 1992. Lista oficial de espécies da flora Brasileira ameaçadas de extinção (unpublished).
- JENNINGS, S. 2002. Comercio e manejo sustentavel do mogno. TFF/Embrapa workshop. Belem, Brazil. May 2-4, 2002.
- LAMB, F.B. 1966. *Mahogany of Tropical America: Its Ecology and Management*. University of Michigan Press, Ann Arbor, Mich., USA..

- LAURANCE, M, COCHRANE, A., BERGEN, S., FEARNSIDE, P.M., DELAMÓNICA, P., BARBER, C., D'ANGELO, S. and FERNANDES, T. 2001. The Future of the Brazilian Amazon. *Science* 291: 438-439.
- LOVELESS, M.D. and GULLISON, R.E. 1996. Genetic variation, population differentiation, and mating systems in natural populations of mahogany *Swietenia macrophylla* in the Beni, Bolivia. Presentation to International Conference on Big-leaf Mahogany, San Juan, P.R., October 22-24, 1996. USD A Forest Service, International Institute of Tropical Forestry, Río Piedras, Puerto Rico.
- LUGO, A.E. 1992. Comparison of tropical tree plantations with secondary forests of similar age. *Ecological Monographs* 62(1): 1-41.
- LUGO, A.E. 1999. *Point-counterpoints on the conservation of big-leaf mahogany*. USD A General Technical Report WO 64.
- MANCILLA, R. 2001. Presentation in el Grupo de Trabajo sobre la Caoba. Santa Cruz, Bolivia. Oct 3-5, 2001.
- MATTHEWS, E. 2001. Understanding the Forest Resources Assessment (2000) WRI. Forest Briefing Report No. 1. Unpublished report. Washington, DC. <http://www.wri.org/pdf/fra2000.pdf>
- MAYHEW, J.E. and NEWTON, A.C. 1998. *The silviculture of mahogany*. CABI Publishing. NY.
- MEXICO. Informe National. Grupo de Trabajo sobre la Caoba. MWG1 Doc. 8.1. Santa Cruz, Bolivia. Oct 3-5, 2001.
- MORRIS, M.H., NEGREROSCASTILLO, P. and MIZE, C. 2000. Sowing date, shade, and irrigation affect big-leaf mahogany. *Forest Ecology And Management*. 132:173-181.
- NEGREROSCASTILLO, P. 1991. *Ecology and management of mahogany regeneration in Quintana Roo, Mexico*. PhD Thesis. Iowa State Univ., Ames, Iowa.
- NICARAGUA. 2001. Informe National. Grupo de Trabajo sobre la Caoba. MWG1 Doc. 8.14. Santa Cruz, Bolivia. Oct 3-5, 2001.
- NRDC (Natural Resources Defense Council). 2002. *Fact Sheet: Illicit Logging in the Peruvian Amazon*, Information from the Peruvian Ministry of Agriculture Resolution 951-99-AG, December 6, 1999. Logging road construction was verified by the Peruvian Minister of Agriculture and agents of the National Natural Resources Institute (IRENA).
- OIBT. 1992. *Critères de mesure de l'aménagement durable des forêts tropicales* Série OIBT Politique forestière N° 3. Organisation internationale des bois tropicaux, Yokohama, Japon, 5 pages.
- OIBT. 2002. Tropical Timber Market Report. Rapport non publié. Yokohama, Japon.
- OLDFIELD, S., LUSTY, C. AND MACKINVEN, A. (1998) *The world list of threatened trees*. World Conservation Press. Cambridge, UK
- PANFILL, S.N., GULLISON, R.E. and LEAÑO, C. 2001, in review. Dos Experimentos Silviculturales para Enriquecer Poblaciones de Mara (*Swietenia macrophylla* King) in el Bosque Chimanés, Beni Bolivia.
- PERU. 2001. Informe National. Grupo de Trabajo sobre la Caoba. MWG1 Doc. 8.4. Santa Cruz, Bolivia. Oct 3-5, 2001.
- PNUE-WCMC, *Contribution à une évaluation des espèces d'arbres à partir des nouveaux critères de la CITES*, 1999.
- QUEVEDO, L. 1986. *Evaluation del Efecto de la Tala Selectiva sobre la Renovación de un Bosque Húmedo Subtropical in Santa Cruz, Bolivia*. Masters thesis, Universidad de Costa Rica and Centro Agronómico Tropical de Investigación and Enseñanza [CATIE], Turrialba, Costa Rica.
- RICE, R.E., GULLISON, R.E. and REID, J.W. 1997. Can sustainable management save tropical forests? *Scientific American*. 276:44-49.

- RIOS, T., J., M. STERN., F. LEON and F. REATEGUI. 2002. Estado de conservación de la caoba (*Swietenia macrophylla*) in el Perú. Documento de trabajo, no publicado, WWF-OPP, Lima.
- ROBBINS, C. 2000. *Mahogany matters: The US market for big-leafed mahogany and its implications for the conservation of the species*. TRAFFIC North America. Washington, DC.
- SNOOK, L.K. 1993. *Stand Dynamics of Mahogany (*Swietenia macrophylla* King) and Associated Species After Fire and Hurricane in the Tropical Forests of the Yucatan Peninsula, Mexico*. Doctoral dissertation, May 1993, Yale University, New Haven, Conn., USA.
- SNOOK, L.K. 1996. Catastrophic disturbance, logging and the ecology of mahogany (*Swietenia macrophylla* King): Grounds for listing a major tropical timber species on CITES. *Botanical Journal of the Linnean Society* 122(1): 35-46.
- SOCIEDADE BRAZILEIRA DE BOTÂNICA. 1992. *Centuria Plantarum Braziliensium Exstinctionis Minitata*. Rio de Janeiro, Brazil.
- STYLES, B.T. and KHOSLA, P.K. 1976. Cytology of and reproductive biology of Meliaceae. Pp. 61-67 in *Tropical Trees: Variation, Breeding and Conservation* (eds. Burley, J. and Styles, B.T.). Linnean Society, London, UK. xv + 243 pp.
- TRAFFIC. 2001a. La Caoba de Hoja Grande and CITES. Resumen. Red Traffic . Octubre 2001. Reporte no publicado. Quito, Ecuador.
- TRAFFIC. 2001b. Legislation and controles para la extraction and comercio de la caoba de hoja grande in Bolivia, Brazil and Perú. Resumen. Red Traffic. Octubre 2001. Reporte no publicado. Quito, Ecuador.
- TRAFFIC. 2001c. Aplicación del Apéndice III de la CITES para la caoba (*Swietenia macrophylla*). Grupo de Trabajo sobre la Caoba. MWG1 Doc. 7. Santa Cruz, Bolivia. Oct 3-5, 2001.
- VENEZUELA. 2001. Informe National. Grupo de Trabajo sobre la Caoba. MWG1 Doc. 8.3 Santa Cruz, Bolivia. Oct 3-5, 2001.
- VERÍSSIMO, A., BARRETO, P., TARIFA, R. and UHL, C. 1992. Mahogany extraction in the Eastern Amazon: A case study. In Hartshorn, G., ed., *Mahogany Workshop: Review and Implications of CITES, February 3-4, 1992*. Tropical Forest Foundation, Washington, D.C.
- VERÍSSIMO, A., BARRETO, P., TARIFA, R. and UHL, C. 1995. Extraction of a high-value natural resource in Amazonia: The case of mahogany. *Forest Ecology and Management* 72: 39-60.
- VERÍSSIMO, A. and GROGAN, J. 1998. Meeting of the Working Group on Mahogany: synthesis of the situation of mahogany at international level. Inf. Rep. Nr. 02-98-English. MMA-FAO-PNUD. Brazilia, Brazil.
- WANG, H.H. and SCATENA, F.N. in press. Regeneration dynamics of big-leaf and hybrid mahogany plantations in Puerto Rico following hurricane disturbance. In: *Big-leaf mahogany: ecology, genetic resources and management*. (ed J.C. Figueroa Colon). Springer-Verlag. NY.
- WEAVER, P.L. and SABIDO, O.A. 1996. Mahogany in Belize: An historical perspective. Presentation to International Conference on Big-leaf Mahogany, San Juan, P.R., October 22-24, 1996. USD A Forest Service, International Institute of Tropical Forestry, Río Piedras, Puerto Rico.
- ZIMMERMAN, B.L., PERES, C.A., MALCOLM, J.R. and TURNER, T. 2001. Conservation and Development Alliances with the Kayapó of Southeastern Amazonia, a Tropical Forest Indigenous People. *Environmental Conservation*