

ACTUALITÉS DES Forêts Tropicales

Volume 26 Numéro 3 2017

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



Défendre le terrain des mangroves

Au nombre des écosystèmes les plus productifs de notre planète figurent les mangroves, qui offrent une myriade de biens et services environnementaux. Si elles sont gérées dans une optique pérenne, elles permettent à des millions d'habitants des régions côtières de subsister, tandis qu'elles stockent en outre d'importantes quantités de carbone à l'échelon mondial et réduisent la vulnérabilité du littoral face aux marées de tempête et autres menaces.

Or, nombreux sont les pays tropicaux où la superficie des forêts de palétuviers diminue, et ce pour deux raisons: une gestion inadaptée et la demande croissante dont les terres côtières font l'objet à des fins de développement.

Par conséquent, il est capital que la communauté internationale s'emploie à enrayer ce recul des mangroves et à restaurer leur écosystème dégradé.

Dans ce numéro: une édition spéciale consacrée à la Conférence internationale sur la pérennisation des écosystèmes de la mangrove



Restauration des mangroves: priorité à la démarche écologique	3
L'évolution des pressions sur les mangroves néotropicales	8
Le corridor de mangroves nord-péruvien	13
Gestion des mangroves à Madagascar	18
Restauration des mangroves au Mexique	20
Les femmes de la mangrove au Cameroun	23
Tendances du marché	28
Appel de Bali à agir en faveur de la pérennisation des écosystèmes de la mangrove	32



Rédacteur en chef Ramón Carrillo
Rédacteur consultatif Alastair Sarre
Assistant de rédaction Kenneth Sato
Assistante administrative Kanako Ishii
Traduction Claudine Fleury
Design DesignOne (Australie)
Impression et 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'encres végétales à base de soja. Tous les papiers METAPAPER sont fabriqués à l'aide d'énergies renouvelables, à hauteur de 74,66 pour cent 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, ainsi que dans l'App Store d'Apple et sur Google Play.

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

Photo de couverture: Un plant de palétuvier a pris racine dans une étendue sableuse à Demak en Indonésie. *Photo: Yus Rusila Noor*

Ci-dessus: Des fillettes sur un ponton en bois dans les mangroves proches de leur village en Indonésie. *Photo: Yus Rusila Noor*

Du 18 au 21 avril dernier, l'Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT), le Ministère indonésien de l'environnement et de la foresterie, les autorités de la province de Bali et la Société internationale pour les écosystèmes de la mangrove (ISME) ont collaboré afin d'organiser la Conférence internationale pour la pérennisation des écosystèmes de la mangrove dans le but de promouvoir la conservation, la restauration et la gestion durable des ressources des forêts de mangrove en région tropicale. Près de 300 participants issus de 25 pays ont ainsi assisté à cette Conférence dans le dessein de déterminer les manières dont la restauration et la gestion durable des mangroves pourraient contribuer à concrétiser les Objectifs de développement durable 13, 14 et 15 ainsi que l'Accord de Paris sur le changement climatique. Ce numéro spécial d'AFT s'est inspiré de quelques-unes des présentations qui ont été délivrées au cours de la Conférence.

En page 3, nous proposons une version modifiée d'un dépliant publié dans le cadre du projet *Building with Nature* (présenté durant la Conférence), qui démontre pourquoi une restauration écologique des mangroves – préférée à la plantation – constitue la manière la plus efficace de réactiver le fonctionnement des écosystèmes de la mangrove après la destruction d'une zone côtière (le plus souvent due à l'humain). Dans cette démarche, l'une des techniques clés consiste à utiliser des structures perméables en bambou, et autres matériaux disponibles sur place, qui permettent de réduire l'impact des vagues, de permettre à la vase de se déposer et de faciliter ainsi une reconstitution naturelle de la mangrove.

Luiz D. Lacerda (page 8) dresse l'historique des menaces sur les mangroves en Amérique latine et aux Caraïbes, régions où le changement climatique et l'aquaculture représentent aujourd'hui deux périls majeurs. Les actions destinées à restaurer les mangroves ont, dans une certaine mesure, compensé leur recul ailleurs, mais M. Lacerda préconise que soit menée une évaluation régionale des ressources de la mangrove afin de permettre une réponse coordonnée face aux défis de la conservation et de l'utilisation durable des mangroves dans les régions néotropicales.

José Otivo et ses co-auteurs (page 13) décrivent un projet de l'OIBT exécuté au Pérou qui aide à développer une stratégie d'utilisation durable et de conservation de la mangrove dans ce que l'on appelle le corridor de mangroves du nord. Si ce projet a certes engrangé des succès, cela reste insuffisant et les auteurs proposent donc une série de mesures à mener dans le cadre d'une démarche pluridisciplinaire.

Rantonirina Rakotoaridera (page 18) dresse un bilan de la situation des mangroves à Madagascar, pays qui vient de rejoindre l'OIBT. Créée en 2015, la Commission nationale de gestion intégrée des mangroves a pour

but d'améliorer au niveau institutionnel la coordination de la gestion des mangroves. À cet égard, l'auteur suggère d'apporter un appui plus important aux communautés de base qui vivent dans les mangroves ou à proximité, car ce sont elles les mieux placées pour mettre en œuvre leur gestion durable.

Jacinto Samuel García Carreón (page 20) expose une méthodologie qui a été récemment mise au point et testée pour restaurer des mangroves au Mexique. Un régime de quotas offre une compensation aux agriculteurs s'ils réaffectent des terres à la mangrove, pour laquelle la participation de spécialistes de la restauration a été décisive. L'un des effets majeurs, explique M. Carreón, a été le changement d'attitude en faveur des mangroves, alors qu'on était fermement persuadé auparavant qu'il n'était pas possible de les exploiter dans l'optique de leur pérennisation.

Cécile Ndjebet (page 23) relate comment, au Cameroun, des groupes de femmes aident à restaurer des mangroves avec l'aide d'un projet de l'OIBT. Dans les communautés rurales côtières, les femmes souffrent davantage de la dégradation des mangroves que d'autres catégories de la population, dit-elle, car celles-ci leur offrent des espaces pour les cultures et la pêche ainsi que la collecte de bois de feu et produits forestiers non ligneux, des activités que pratiquent ces femmes. Ce projet a notamment aidé les habitantes de quatre villages à réhabiliter près de 400 hectares de mangrove, l'objectif ultime étant pour elles de restaurer l'intégralité des mangroves dégradées au sein de leur collectivité.

Pour clore ce numéro, nous diffusons, en page 32, l'*Appel de Bali à agir* que les participants ont publié en conclusion de la Conférence internationale sur la pérennisation des écosystèmes de la mangrove. De toute urgence, ont déclaré les participants, les parties prenantes sont appelées «à redoubler d'efforts afin d'assurer que les écosystèmes de la mangrove qui subsistent sur la planète soient conservés, restaurés et protégés, mais aussi gérés et utilisés suivant des modes pérennes».

Les mangroves ont un rôle crucial à jouer dans le développement durable et l'atténuation des effets du changement climatique à l'échelon local et planétaire. Il existe de nombreux exemples de restauration et de gestion durable de la mangrove qui ont porté leurs fruits, comme en témoignent ceux qui figurent dans ce numéro. Les populations locales – et les femmes en particulier – sont des vecteurs essentiels pour assurer que les mangroves remplissent leurs fonctions cruciales à la lisière entre terre et mer. Il n'a donc jamais été aussi important de défendre le terrain des mangroves.

Le programme de la Conférence de même que ses présentations, et autres documents, sont disponibles sur: www.itto.int/mangrove2017.

Restauration des mangroves: priorité à la démarche écologique

Là où cela est possible, toute action de restauration de la mangrove devrait reposer sur une démarche écologique qui évite la nécessité de planter *



Libre cours à la nature, avec un peu d'aide: Des mangroves s'implantent naturellement derrière un piège à sédiments poreux en Indonésie.

Photo: Apri Susanto

Le terme de «mangrove» sert aussi bien à définir les plantes que l'on trouve dans une forêt côtière qu'à décrire les communautés écologiques proprement dites. Passerelles entre la terre et la mer, les mangroves offrent à des millions d'habitants une source vitale de revenus et les protègent des tempêtes et inondations. Elles servent de nurserie pour les poissons, consolident les sols, protègent contre les tempêtes, emmagasinent de grandes quantités de carbone et fournissent bois et plantes médicinales. Or, plus de 60 pour cent des zones humides côtières, dont des mangroves, sont gravement dégradées (*Wetlands International*, 2017). Soumises aux pressions du développement qu'entraînent la surexploitation; la pollution; la conversion à l'agriculture, l'aquaculture et l'urbanisation; l'industrie du pétrole et du gaz; et le développement des infrastructures, les forêts de palétuviers sont en péril. La déperdition des mangroves et autres écosystèmes côtiers, l'érosion du littoral, les inondations côtières et l'intrusion saline constituent des menaces grandissantes pour la résilience des populations côtières.

Planter se solde souvent par un échec

De manière générale, il est plus rentable de prévenir la disparition de la mangrove que de la restaurer une fois évanouie, mais ce n'est pas toujours possible. En conséquence, dans nombre de zones dégradées à travers le monde, on a besoin de restaurer les mangroves, ce qui, si cela est fait correctement, améliorera la sécurité de la côte, la pêche, l'aquaculture et le piégeage du carbone. Planter des mangroves pour remédier à leur grave dégradation est une option très répandue en Indonésie. C'est ainsi que 15 millions de semis ont été plantés dans le cadre des seules initiatives publiques de 2002 à 2016 (Kuswandono, 2012), ou encore que des millions supplémentaires ont été plantés par des groupes communautaires, des organisations non gouvernementales et le secteur privé.

Cependant, nombreux sont ces efforts de plantation qui ne réussissent pas à véritablement restaurer des mangroves qui soient fonctionnelles. On mesure, généralement et pragmatiquement, le succès de la restauration d'une mangrove à l'aune du nombre de semis plantés et, parfois, de leur taux de



À la reconquête: Des femmes participent à la restauration du littoral par la plantation en Indonésie. Photo: Jane Madgwick

survie au terme d'une période courte. Or, nombreux sont les cas d'actions de plantation qui, après avoir montré des taux de survie élevés au début, ont ensuite présenté des taux de mortalité élevés à plus long terme, en général une fois que le suivi a cessé. Certaines activités de restauration se traduisent par des peuplements rabougris monospécifiques qui se développent suivant des densités non naturelles, et qui n'offrent donc pas la protection côtière, l'amélioration des moyens d'existence et autres avantages que l'on visait. En revanche, une restauration fructueuse donne lieu à l'implantation d'une forêt de palétuviers de bonne taille, diversifiée, fonctionnelle et autonome, qui procure en outre ce type d'avantages.

Les facteurs récurrents à l'origine de l'échec d'une restauration de mangrove sont les suivants:

- plantation dans des zones où les conditions socioéconomiques ne sont pas réunies. Par exemple, la communauté locale ne s'implique pas ou n'adhère pas au concept de conservation, ou bien il n'existe pas d'autres moyens de subsistance. Si la communauté dépend de l'aquaculture, par exemple, les mangroves restaurées peuvent rapidement être reconverties en bassins à poisson ou à crevettes;

* Cet article a été adapté de *Mangrove restoration: to plant or not to plant?*, un dépliant créé par les partenaires du projet de *Building with Nature Indonesia* et du Consortium *Ecoshape* grâce à la Fondation Waterloo, au *Dutch Sustainable Water Fund* et à la *Otter Foundation*. Ce dépliant est disponible sur: www.wetlands.org/publications/mangrove-restoration-to-plant-or-not-to-plant

- plantation monospécifique, ce qui entraîne des mangroves dysfonctionnelles aux avantages limités et à faible résilience;
- plantation d'une espèce inadaptée au mauvais endroit (par ex., dans des zones exposées à des inondations excessives ou insuffisantes, ou qui sont surexposées aux vagues et à l'érosion ou encore présentent des sols ou une eau de médiocre qualité), ce qui entraîne des taux élevés de mortalité ou de faibles taux de croissance;
- plantation dans des lieux où les mangroves reconstituées bloquent les flux des sédiments et de l'eau, ce qui entrave leur rétablissement à plus grande échelle;
- plantation dans des zones où la cause première de la déperdition (par exemple un flux de l'eau altéré) continue de sévir;
- plantation dans des endroits où les mangroves se réimplantent naturellement, ce qui perturbe les plantes déjà en place et ralentit le rétablissement naturel; et
- plantation dans des zones qui n'étaient pas antérieurement recouvertes de mangroves, par exemple les vasières intertidales et les herbiers ouverts, ou encore les plages sableuses, ce qui endommage ces précieux habitats.

Succession naturelle de la mangrove

Toutes les espèces de la mangrove ne sont pas également capables de résister à la submersion, à l'impact des vagues et à la salinité qui interviennent en bord de mer. C'est pourquoi les forêts de mangrove naturelles se distinguent par un zonage clair de la terre à la mer avec différentes espèces. La succession d'une mangrove naturelle démarre avec des espèces pionnières qui facilitent la colonisation d'autres espèces. Or, il est fréquent que les espèces plantées ne soient pas des pionnières, ce qui altère le processus naturel de zonage et de colonisation. Lorsque les conditions biophysiques et socioéconomiques favorables sont mises en place pendant une restauration, la nature se chargera du reste. Les mangroves réapparaîtront naturellement, sans planter, au gré des propagules et fruits charriés par les marées. Cette approche optimise l'adéquation d'une espèce à un site, ce qui se traduit par une meilleure survie, une croissance plus rapide et une forêt de mangrove plus diverse et résiliente. Dans certains cas, planter peut accompagner ou enrichir le processus naturel de régénération. Une forêt correctement restaurée au moyen d'une multiplicité d'espèces et un zonage naturel présentera une variété accrue en termes de types de racine, tailles des arbres, feuillage et fruits, ce qui lui permet de remplir plusieurs fonctions et d'attirer toute une diversité faunique (poissons); une forêt restaurée de manière écologique aura plus de chances d'être résiliente face au changement. Les avantages sont en outre démultipliés lorsque sa connexité avec d'autres habitats, herbiers et récifs coralliens par exemple, est rétablie.

Quand faut-il planter ou non?

La pratique dite de «restauration écologique de mangrove» repose sur la régénération naturelle une fois que les conditions biophysiques ont été rétablies. Elle ne passe généralement pas par la plantation, même si celle-ci a, dans certaines circonstances, son utilité. En effet, planter peut parfois s'avérer inévitable en raison des engagements existants ou de la popularité de cette pratique chez les acteurs. Dans ces cas, il convient de canaliser (voir ci-après) ces efforts de plantation afin de veiller à ce qu'ils soient judicieux et non un facteur d'échec, voire ne nuisent pas à l'environnement. Parallèlement, un renforcement des capacités à restaurer une mangrove suivant une démarche écologique s'impose.



À marée basse: Ce plant de palétuvier, au pied duquel se trouve un périophthalmus, s'est implanté naturellement. Photo: Yus Rusila Noor

Pour canaliser l'immense enthousiasme que suscite une restauration de mangrove, il est crucial d'appliquer les deux principes suivants:

- 1) S'assurer que les conditions biophysiques se prêtent au rétablissement de la mangrove:** la mangrove peut avoir disparu ou été dégradée suite à sa conversion à d'autres affectations des sols, ou en conséquence d'une modification de l'apport en eau douce, d'une perte des sédiments, ou d'autres causes. En retour, ces altérations peuvent être liées au développement d'infrastructures locales et à des travaux de génie civil sur les côtes et fleuves situés plus loin, ce qui a pour conséquence que les mangroves ne sont plus en mesure de prospérer là où c'était le cas. Pour qu'une forêt de palétuviers se régénère sagement, il faut impérativement que les conditions biophysiques propices à sa croissance soient de nouveau réunies. Il s'agit d'une tâche ardue, mais très gratifiante. Le nivellement du sol et la restauration des flux hydrologiques seront nécessaires sur les anciennes zones aquacoles; cela peut être fait de manière stratégique en ouvrant des brèches dans les digues des bassins et en rétablissant les anciens réseaux hydrographiques. Le long des côtes vaseuses qui s'érodent rapidement en Indonésie, au Suriname ou au Viet Nam, des structures perméables sont ainsi aménagées pour réduire l'impact des vagues, piéger les sédiments et permettre à la mangrove de se reconstituer naturellement.
- 2) S'assurer que les conditions socioéconomiques permettent le rétablissement de la mangrove:** si une population a déjà rasé une mangrove, il est fort possible qu'elle recommence. Par conséquent, il faut traiter les causes socio-économiques à la racine du défrichement. Là où cela est possible, il faut développer des activités économiques qui bénéficient durablement de la restauration de la mangrove, ce qui renforcera l'argument de la rentabilisation de la restauration. Il convient de déterminer les droits fonciers et d'usage, de déterminer le degré de motivation à remettre en état ainsi que la capacité en gestion. Un projet réussi autonomise une communauté, engage les autorités locales et assure que les actions locales seront renforcées par les politiques et la planification.



Un mur ajouré: Le but de ce piège à sédiments poreux érigé dans le cadre du projet *Building with Nature* à Demak en Indonésie est de créer un habitat propice à la régénération naturelle de la mangrove. Photo: Yus Rusila Noor

Ces deux principes forment la pierre angulaire de la «démarche écologique de la restauration de mangrove» (Lewis & Brown, 2014), qui repose sur des fondements scientifiques. À strictement parler, le terme «restauration» est réservé à la réimplantation d'un écosystème préexistant, tandis que «réhabilitation» désigne le rétablissement des fonctions et processus d'un écosystème sans nécessairement rétablir la situation qui préexistait avant la perturbation. On notera que les interventions qu'implique la restauration écologique d'une mangrove étant très différentes d'une restauration uniquement basée sur la plantation, elles doivent faire partie d'un programme coordonné auxquels participent des experts de diverses disciplines – telles l'écologie, l'hydrologie, la dynamique et la sociologie côtières – et mobiliser une multiplicité d'acteurs.

Planter: une option parfois bénéfique

Planter peut être bénéfique dans les conditions suivantes:

- Il peut être nécessaire de planter ou de semer lorsque l'apport naturel de graines et propagules est restreint en raison de l'absence d'arbres parentaux à proximité ou de connexion hydrologique à ces arbres (ce qui inhibe la dispersion des graines et propagules). C'est souvent le cas le long des côtes qui ont souffert d'une dégradation de la mangrove à grande échelle.
- On peut avoir recours à la plantation pour réintroduire des espèces précieuses spécifiques qui ont disparu dans une zone (parfois appelée plantation d'enrichissement).
- La plantation peut être intéressante à des fins culturelles ou de sensibilisation. Planter un arbre, symbole de vie, peut susciter un engagement et une appropriation qui perdureront chez les intéressés.
- Dans les zones gravement érodées, planter une mangrove sur les digues restées en place peut constituer une mesure palliative de court terme en retardant leur érosion.

Dans les cas où planter est jugé nécessaire, il est vital que les espèces soient en adéquation avec le site. Tout programme de plantation doit éviter les habitats hors mangrove et les zones où le recrutement naturel des mangroves est visible.

Planter une mangrove peut jouer un rôle, même si restaurer l'écosystème n'est pas l'objectif premier, de manière à assurer une source pérenne de bois. Par ailleurs une mangrove est souvent plantée en association avec un régime aquacole (sylvopêche) pour en faire bénéficier le régime. Les rangées de palétuviers plantées le long des digues des bassins aquacoles peuvent ne pas donner naissance à une «véritable» mangrove, mais elles sont susceptibles de générer d'importants avantages à l'échelon local, par exemple en stabilisant les digues, en produisant du branchage et du fourrage, et de l'ombrage.

Une communauté peut devenir attachée aux revenus qu'elle retire de la gestion des pépinières et de la plantation, et l'activité de plantation qu'elle se sera appropriée peut alors être pour elle une très grande source de fierté. La restauration écologique d'une mangrove doit trouver d'autres manières d'impliquer les communautés locales, par exemple dans la construction de structures perméables qui piègent les sédiments; l'ouverture de brèches dans les digues; l'ensemencement; le suivi; et la protection des mangroves restaurées. Simultanément, il convient de développer des moyens d'existence durables pour alléger la pression sur les mangroves restaurées.

Où ne pas planter ?

Les vasières intertidales ouvertes, plaines sableuses, récifs coralliens et herbiers, qui sont souvent présents là où se développent les mangroves, nourrissent une grande diversité de crustacés, mollusques, coraux, oiseaux, mammifères et tortues, dont plusieurs sont des espèces menacées et endémiques. Il s'agit d'habitats très productifs qui font vivre toute une biomasse d'invertébrés benthiques et autres animaux qui alimentent une pêche côtière et hauturière productive. Ils sont aussi des sites précieux pour la reproduction et la migration de plusieurs millions d'oiseaux d'eau, tels qu'oies, canards, oiseaux de rivage et mouettes. Sur plusieurs des principales trajectoires de vol migratoire à travers le monde, les vasières et habitats associés servent de couloirs migratoires, qui offrent des lieux où les oiseaux d'eau migratoires peuvent se reposer et se nourrir. Convertir ces sites en y plantant une mangrove détruirait des habitats qui sont vitaux pour ces espèces et contribuerait à leur déclin.



Remise en valeur: Un groupe local de pêcheurs restaure ces bassins à poisson dans la baie de Banten en Indonésie. Les espèces de palétuviers plantées ne formeront sans doute pas une véritable mangrove, mais elles apporteront des avantages importants à l'échelon local. *Photo: Yus Rusila Noor*

L'emploi de structures perméables

Une vasière côtière peuplée d'une mangrove saine est dans un équilibre dynamique: les vagues retirent les sédiments que les marées apportent de nouveau. Le système racinaire d'une mangrove aide à capturer et à stabiliser les sédiments. Or, beaucoup de vasières côtières sont en proie à une érosion spectaculaire suite à la conversion des mangroves, à l'installation d'infrastructures, à l'élévation du niveau de la mer et à l'affaissement du sol. Les aménagistes côtiers sont enclins à lutter contre l'érosion du littoral au moyen de structures en dur, alors que celles-ci perturbent l'équilibre du va-et-vient des sédiments, ce qui peut aggraver l'érosion. La première mesure à prendre pour arrêter le processus d'érosion et stabiliser la ligne de côte est d'enrayer la perte de sédiments. Une structure perméable érigée à l'aide de matériaux locaux – tels que bambou, fagots et branchages – peut être aménagée le long de la côte. Elle laisse l'eau de mer passer et atténue les vagues au lieu de les répercuter. Les vagues perdent ainsi en hauteur et en énergie avant d'atteindre la ligne de côte, ce qui permet à la vase de se déposer derrière cet ouvrage perméable. Une fois que le processus d'érosion est enrayeré et que la ligne de côte a commencé à s'accréter, la mangrove peut se réimplanter sans être emportée au large. Au fil du temps, c'est la mangrove elle-même qui atténuera les vagues et piégera les sédiments, permettant ainsi de prévenir l'érosion. Cette technique est appliquée dans le delta du Mékong (Viet Nam), à Demak (Indonésie) et près de Paramaribo (Suriname).

Accompagner la réussite d'une restauration de mangrove

Les mesures clés que les défenseurs et utilisateurs de la mangrove peuvent prendre pour accompagner la restauration d'une mangrove sont les suivantes:

- Adopter l'approche écologique de la restauration de mangrove et bien peser le pour et le contre avant de planter une mangrove.
- Engager une multiplicité d'experts et d'acteurs, pour faire le lien entre les connaissances locales et l'expertise scientifique.
- Suivre et évaluer la réussite par rapport aux objectifs assignés à une restauration.
- Détecter les problèmes à un stade précoce et prendre des mesures correctives si nécessaire.
- Communiquer et partager les connaissances, expériences et enseignements dégagés.

Pour en savoir plus, on pourra contacter Yus Rusila Noor, le Responsable du programme chez *Wetlands International Indonesia* (noor@wetlands.or.id) ou Femke Tonnejck, le Directeur du programme *Coastal Wetlands* chez *Wetlands International* (femke@tonnejck@wetlands.org).



Gisement de propagules: Un piège à sédiments aide à collecter des graines de palétuviers pour la régénération naturelle. Dans une restauration de type écologique, les mangroves se réimplantent naturellement, sans avoir recours à la plantation, au gré des propagules et fruits que charrient les marées. Photo: Yus Rusila Noor

Bibliographie et lectures complémentaires

Brown, B. 2006. *5 steps to successful ecological restoration of mangroves*. Mangrove Action Project, Indonésie.

Brown, B., Fadillah, R., Nurdin, Y., Soulsby, I. & Ahmad, R. 2014. Case study: community based ecological mangrove rehabilitation in Indonesia. *S.A.P.I.E.N.S.* 7(2).

Dale, P.E.R., Knight, J.M. & Dwyer, P.G. 2014. Mangrove rehabilitation: a review focusing on ecological and institutional issues. *Wetlands Ecology and Management* 22: 587–604.

Erftemeijer, P.L.A. & Lewis III, R. 1999. Planting mangroves on intertidal mudflats: habitat restoration or habitat conversion? Presentation at Ecotone VIII Seminar Enhancing Coastal Restoration for the 21st Century. Ranong et Phuket, Thaïlande, 23–29 May 1999.

Lewis III, R. 2005. Ecological engineering for successful management and restoration of mangrove forests. *Ecological Engineering* 24 (2005): 403–418.

Lewis III, R. & Brown, B. 2014. *Ecological mangrove rehabilitation: a field manual for practitioners*. Mangrove Action Project, États-Unis.

Primavera, J.H. & Esteban, J.M.A. 2008. A review of mangrove rehabilitation in the Philippines: successes, failures and future prospects. *Wetlands Ecology and Management* 16(5): 345–358.

Primavera, J.H., Savaris, J.P., Bajoyo, B.E., Coching, J.D., Curnick, D.J., Golbeque, R.L., Guzman, A.T., Henderin, J.Q., Joven, R.V., Loma, R.A. & Koldewey, H.J. 2012. *Manual on community-based mangrove rehabilitation*. Mangrove Manual Series No. 1. Londres.

Primavera, J.H., Yap, W.G., Savaris, J.P., Loma, R.A., Moscoso, A.D.E., Coching, J.D., Montilijao, C.L., Poignan, R.P. & Tayo, I.D. 2013. *Manual on mangrove reversion of abandoned and illegal brackishwater fishponds*. Mangrove Manual Series No. 2. Londres.

Ruiz-Jaen, M.C. & Mitchell Aide, T. 2008. Restoration success: how is it being measured? *Restoration Ecology* 13(3): 569–577.

Spalding, M., McIvor, A., Tonneijck, F., Tol, S. & van Eijk, P. 2014. *Mangroves for coastal defence: guidelines for coastal managers & policy makers*. *Wetlands International* et Nature Conservancy.

Wetlands International 2017. Vibrant coasts and deltas. Site web (consultable sur: www.wetlands.org/our-approach/vibrant-coast-and-deltas/#read-more).

Winterwerp, J.C., Erftemeijer, P.L.A., Suryadiputra, N., van Eijk, P. & Liquan Zhang, L. 2013. Defining eco-morphodynamic requirements for rehabilitating eroding mangrove-mud coasts. *Wetlands* 33: 515–526.

L'évolution des pressions sur les mangroves néotropicales

En Amérique latine et aux Caraïbes, malgré les efforts de restauration et les nouvelles politiques et lois, le changement climatique et autres tensions constituent pour les mangroves des menaces persistantes

par Luiz D. Lacerda

Institut des sciences marines,
Université fédérale de Ceará,
Av. Abolição 3207, Fortaleza,
60.185-081, CE, Brésil
(ldrude@pq.cnpq.br)



Une ligne verte ténue: Un petit voilier vogue à proximité des mangroves de l'estuaire de Jaguaribe dans le nord-est du Brésil, sur fond de dunes mouvantes. La vitesse du déplacement des dunes a augmenté sous l'effet du changement climatique, ce qui menace les forêts de palétuviers, particulièrement dans les climats semi-arides. De nouvelles mangroves colonisent les bancs de sable (en bas à gauche sur la photo) qui se sont récemment formés à la lisière de l'estuaire. Photo: Luiz D. Lacerda

La région Amérique latine-Caraïbes recèle 26 pour cent environ des mangroves mondiales (entre 3,58 et 4,54 millions d'hectares). En dépit de leur importance au plan écologique et socioéconomique, les mangroves y sont en proie à des pressions environnementales qui divergent aussi bien dans l'espace et le temps qu'en intensité. À cela s'ajoute le fait qu'elles soient régies de manière différente en vertu de lois qui peuvent être fédérales, municipales ou autres. Dans cet article, après avoir examiné comment les pressions sur les mangroves de cette région ont changé, nous préconisons que soit mené en urgence un bilan régional de la situation de la ressource en mangroves et des menaces qui pèsent sur elles.

Pressions au vingtième siècle

En Amérique latine et aux Caraïbes, la rapidité avec laquelle la situation socioéconomique – notamment l'urbanisation et l'industrialisation – a évolué durant la seconde moitié du vingtième siècle a nui aux mangroves. L'élargissement des implantations urbaines jusqu'aux régions côtières et le besoin d'emplois, de terres, de nourriture et d'eau pour répondre à l'essor de la demande ont entraîné une surexploitation des produits de la mangrove de type bois de feu, bois d'œuvre et pêche. Le développement a de loin excédé la capacité à construire des infrastructures adéquates, ce qui s'est traduit par l'augmentation de la pollution dans les régions côtières et l'empiètement sur les mangroves des zones urbaines en expansion (Lacerda, 1993).

Les effluents issus de l'industrialisation, largement non réglementée, dont des déversements de pétrole et autres substances toxiques, ainsi que l'eutrophisation, ont intensifié le stress sur les mangroves de la région. Suite aux nombreux incidents de rejets de pétrole et polluants dans les années 80, on a cherché à comprendre *in extenso* leurs effets sur les mangroves, à la suite de quoi les réglementations et les réponses à ces déversements ont été renforcées, aussi bien pour les opérations au large et côtières que les activités portuaires. En conséquence, la superficie de mangroves qui est impactée

chaque année par des déversements d'hydrocarbures en Amérique latine et aux Caraïbes est aujourd'hui huit fois inférieure (13 hectares par an) à ce qu'elle était durant les 30 dernières années du vingtième siècle (100 hectares par an).

L'expansion de l'agriculture industrielle a également eu des conséquences significatives en l'estant les eaux côtières de charges nutritives et de produits agrochimiques toxiques. La construction de barrages fluviaux et le détournement des fleuves ont provoqué une diminution du flux de sédiments en direction du littoral à l'échelle de toute la région, ce qui a altéré l'équilibre entre sédimentation et érosion le long des rivages et affecté la salinité de l'eau souterraine. L'intrusion de sel a élargi la zone d'influence saline en amont des fleuves, entraînant une migration de la mangrove vers l'intérieur des terres, tandis que la régulation et la diminution des flux fluviaux ont eu pour conséquence un envasement des estuaires (Lacerda *et al.*, 2002).

Il fut un temps où l'on produisait du sel dans le nord-est du Brésil et en bordure des Caraïbes, mais aujourd'hui la plupart des marais salants sont abandonnés et la récupération de la mangrove dépend du recrû naturel. On a exploité les mangroves pour le charbon de bois, le bois de feu, le bois d'œuvre, les écorces et les produits de la pêche qu'elles procurent, ce qui a eu des impacts à moyen terme sur les mangroves au vingtième siècle; nombre de communautés traditionnelles sont fortement tributaires des produits forestiers que procure la mangrove pour leurs sources d'énergie et matériaux de construction.

Alors qu'elle est responsable pour 50 à 80 pour cent de l'ensemble du recul de la mangrove en Asie, l'aquaculture n'a eu que peu d'impact en Amérique latine et aux Caraïbes à la fin du vingtième siècle, comparée aux pertes dues à la surexploitation, à l'urbanisation et à l'industrie. L'Équateur constitue une exception, sachant que 20 pour cent des mangroves y ont été converties pour l'élevage de crevettes entre 1979 et 1991.



Motif de réflexion: Mieux sensibiliser le grand public à l'importance écologique des mangroves peut se traduire par leur intégration à une architecture urbaine «verte». Le parc de l'État de Cocô dans la ville de Fortaleza au nord-est du Brésil comprend 750 hectares de mangroves, qui favorisent l'écotourisme et servent également à filtrer les effluents de la ville. Photo: Luiz D. Lacerda

Nouvelles menaces sur les mangroves néotropicales

Aujourd'hui, les mangroves néotropicales subissent les conséquences de nouveaux facteurs tels que le changement climatique et l'évolution de l'intensité de l'aquaculture, entre autres usages. En revanche, la replantation et la réhabilitation d'étendues de mangrove dégradées ou converties, et la création d'unités de conservation marine constituent des développements favorables. Des facteurs auparavant considérés comme importants dans la dégradation et la déperdition de la mangrove, tels que la pêche, le tourisme, la production de sel et l'industrialisation, sont aujourd'hui estimés, dans l'ensemble, jouer un rôle mineur. Il n'en reste pas moins qu'il est urgent de procéder à un bilan régional afin de mieux déterminer quels impacts ont ces facteurs au niveau local.

L'élevage de crevettes

Aujourd'hui, l'élevage de crevettes constitue l'activité humaine qui nuit le plus aux mangroves en Amérique latine et aux Caraïbes, dans la mesure où cette production est présente dans 22 des 36 pays de la région. Si l'aquaculture offre des options économiques et est créatrice d'emplois, elle a aussi de graves incidences délétères au niveau environnemental et social. En effet, la conversion des mangroves altère la qualité de l'eau et dégrade les habitats des poissons et coquillages revêtant une importance économique, ce qui oppose fréquemment les éleveurs de crevettes à ceux qui dépendent des ressources de la mangrove pour survivre. L'élevage de crevettes accroît le risque d'inondation des terres de l'intérieur et l'envasement des estuaires, et déplace les communautés côtières. En outre, nombreux sont les élevages de crevettes qui continuent de dépendre fortement des crevettes sauvages (alevins ou femelles grainées) qui sont pêchées pour être transférées dans les bassins. À grande échelle, cela nuit à la pêche en raison des prises connexes et perturbe les réseaux alimentaires.

Par ailleurs, les bassins à crevettes proprement dits risquent de contaminer leur environnement par leur excédent de nutriments et les éléments-traces métalliques nocifs pour l'environnement. De toutes les sources de pollution dans les zones côtières, l'élevage de crevettes présente les facteurs d'émissions les plus élevés sur le plan des nutriments, du mercure et du cuivre. Les effluents de l'élevage de crevettes sont essentiellement composés de sédiments fins provenant de l'érosion des parois des bassins riches en matières organiques non réfractaires, dont l'oxydation, lorsqu'ils atteignent les eaux estuariennes, consomme rapidement l'oxygène dissous. Malgré les importants facteurs d'émission, la petite superficie couverte par les bassins comparé à d'autres affectations signifie que la charge totale en nutriments et en métaux qui est déversée en direction des estuaires était jusqu'à présent restée relativement mineure, une situation qui est en train de changer. C'est ainsi qu'au Mexique, dans le golfe de Californie, les émissions de cuivre provenant de bassins couvrant environ 83 000 hectares génèrent des charges annuelles qui sont comparables à d'autres sources anthropogéniques. Facteur aggravant, les effluents de l'aquaculture sont déversés directement dans les eaux estuariennes. Au Brésil, 600 000 hectares environ de bancs de terre salée jusqu'alors protégés ont été ouverts à la conversion dans le cadre du nouveau Code forestier, essentiellement pour l'aquaculture (Silva *et al.*, 2011). Il est urgent que les décideurs évitent de répéter ce qui s'est passé en Asie, où la conversion à l'aquaculture a entraîné la destruction de la mangrove et des dommages environnementaux à grande échelle.

Hausse de la concentration de dioxyde de carbone

La concentration croissante de dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmosphère a des incidences directes et indirectes sur les mangroves. S'agissant de plantes C-3, les mangroves ne disposent pas de mécanismes qui concentrent le CO₂ et elles réagissent favorablement à des concentrations plus élevées en augmentant leur productivité primaire et l'accumulation de biomasse, tandis que l'élévation des températures permet à leurs écosystèmes de s'étendre en direction des pôles. Toutefois, les effets indirects tels que l'élévation du niveau de la mer, le forçage plus intense de l'océan sur le plateau continental et les estuaires, et les anomalies du régime pluvial, constituent des facteurs significatifs exerçant une pression sur les écosystèmes de la mangrove. Leurs impacts varient considérablement au niveau géographique, en fonction du climat local et de la géomorphologie, de la typologie de la mangrove et de sa biodiversité, des utilisations des bassins versants par l'humain et des interactions entre les différents facteurs de stress (Lacerda *et al.*, non daté).

Impacts du changement climatique

Il n'y a pas de consensus scientifique concernant les impacts globaux du changement climatique sur les mangroves de la région. On ne sait pas vraiment comment les mangroves réagissent à l'élévation du niveau de la mer et de quelle manière cette réponse variera en fonction du type de mangrove (par ex., île élevée par rapport à île basse et océanique par rapport à deltaïque). La migration vers l'intérieur semble être une réponse probable à l'élévation du niveau de la mer lorsque cela est faisable (par exemple sur les vastes plaines côtières), mais les réponses aux autres facteurs sont pour la plupart inconnues. La capacité des mangroves à s'adapter à l'élévation du niveau de la mer peut être perturbée en amont par les actions humaines, qui vont altérer l'apport en sédiments ou bloquer le mouvement vers l'intérieur (par ex., la création de bassins aquacoles aux lisières terrestres des écosystèmes de la mangrove); en conséquence, les mangroves se retrouvent coincées entre une mer dont le niveau s'élève et des activités humaines au-delà de l'influence tidale.



Sous la pompe: Cette frange de mangrove a été dégradée suite à la construction d'un ouvrage hydraulique pour l'élevage de crevettes dans le nord-est du Brésil. Photo: Luiz D. Lacerda

Restauration des mangroves

Répondant en Amérique latine et dans les Caraïbes, les programmes de replantation, de réhabilitation et de régénération ont des effets favorables importants.

Entre 2001 et 2010, 88 000 hectares de mangrove ont disparu dans la région, mais 77 000 hectares ont été gagnés, soit une perte nette de 11 000 hectares (ce qui correspond à 0,3 pour cent environ du domaine total de mangrove). Pour environ 50 pour cent, ce recul est intervenu en Équateur, alors qu'il y a eu des gains majeurs en Colombie (+14 800 hectares) et au Brésil (+10 800 hectares), suite en grande partie au reboisement et au rétablissement des zones dégradées. Sont nécessaires sur chaque site des évaluations des impacts qu'ont les programmes de restauration et de reboisement sur les forêts de palétuviers, la biodiversité et le stockage du carbone.

Manière dont les choses ont changé

Dans le tableau 1 sont comparés les facteurs qui touchent les mangroves en Amérique latine et aux Caraïbes aujourd'hui avec ceux de la fin du vingtième siècle, ainsi que l'efficacité des réponses sociétales. L'analyse de la situation au vingtième siècle repose sur des informations primaires obtenues d'une évaluation régionale qui a été menée dans le cadre de projets de l'OIBT mis en œuvre par la Société internationale pour les écosystèmes de la mangrove (Lacerda, 1993). L'analyse portant sur le siècle actuel provient d'une évaluation de données secondaires disponibles dans la documentation.

Réponses sociétales à la dégradation des mangroves

La destruction des mangroves et de leurs ressources naturelles ainsi que leur exploitation non viable a suscité d'importantes réponses sociétales qui ont quelque peu diminué le rythme de leur disparition. C'est ainsi qu'en Amérique du Nord et centrale, le taux annuel de disparition a reculé, de 1,29 pour cent entre 1980 et 1990, à 0,97 pour cent de 1990 à 2000, puis à 0,77 pour cent durant la période 2000-2005. En Amérique du Sud, le

taux a reculé, de 0,69 pour cent en 1980-1990 à 0,38 pour cent en 1990-2000, puis à 0,18 pour cent en 2000-2005 (FAO, 2007). Une législation régissant l'exploitation de la pêche et des produits forestiers dans les mangroves a été adoptée dans la quasi-totalité des pays. Les efforts destinés à renforcer les contrôles sur la pollution de sources ponctuelles, celle que génère par exemple l'industrie des hydrocarbures et du secteur chimique, ont porté leurs fruits. Les sources diffuses de polluants restent toutefois importantes; difficiles à contrôler, elles sont rarement prises en compte.

Les réponses sociétales ont permis de réorienter la gestion et l'utilisation des mangroves en faveur de démarches ancrées dans les communautés, y compris les réserves extractives, pour la plupart arbitrées par les autorités locales. Le nombre d'aires protégées marines a par ailleurs augmenté, dont certaines incluent des forêts de palétuviers, encore que leur efficacité pour la conservation des mangroves reste controversée.

Les études d'impact environnemental requièrent souvent que les zones dégradées soient réhabilitées en vue de compenser les incidences des développements tels que le tourisme et l'expansion urbaine. Cependant, nombreux sont les projets de réhabilitation qui n'ont pas su prendre en compte les réalités biogéophysiques des sites, ou encore les causes de la dégradation et de la disparition, ce qui explique pourquoi ils ont au final échoué. Quasiment aucun projet ne comporte un suivi de long terme et il est difficile de confirmer où ils en sont.

Dans les efforts de réhabilitation des mangroves, on a souvent oublié de prendre acte des usages traditionnels préalables à la dégradation, ce qui a entraîné des conflits avec les communautés locales. Par ailleurs, la plupart des plans de réhabilitation et de replantation ne traitent pas les possibles conséquences du changement climatique, ce qui compromet les avantages à long terme qui pourraient être obtenus et réduit en dernier lieu l'efficacité des actions d'atténuation des effets et d'adaptation. Au Brésil par exemple, le nouveau Code forestier exclut les bancs salés de l'intégrité des écosystèmes de mangrove, ce qui diminue considérablement la résilience de ceux-ci à l'élévation du niveau de la mer. La gestion communautaire, qui s'est montrée être une

Tableau 1: Facteurs de dégradation et de déperdition des mangroves dans la région Amérique latine-Caraïbes avant 2000 et au 21^e siècle, et réponse sociétale

Facteurs	Principaux impacts	Réponse sociétale	Portée avant 2000	Contraintes à la réponse	Portée après 2000
Urbanisation	Élimination de déchets solides et eaux usées; eutrophisation et pollution; déforestation	Gestion de la zone côtière; amélioration du traitement des déchets; architecture verte	Majeure Répandue dans la région	Crises économiques et paupérisation des populations	Intermédiaire/stable Répandue dans la région; dépend de la conjoncture économique
Industrialisation	Rejet d'effluents; déversements de pétrole et polluants; contamination du biote; déforestation	Réglementation durcie; amélioration du traitement des déchets, mesures de sécurité et d'endiguement; interdiction de lavage des cuves	Majeure Limitée aux nations industrialisées	Réponse sociétale en mesure de réduire significativement les impacts de ce facteur	Mineure/stable Limitée aux accidents
Agriculture	Augmentation des charges en nutriments; eutrophisation; pollution agricole	Comités en charge des bassins versants réglementant les affectations des sols; restrictions à l'emploi de produits chimiques agricoles	Intermédiaire	Les Comités en charge des bassins versants n'ont pas pris en compte les impacts sur les zones côtières; emploi illicite de produits phytosanitaires	Intermédiaire/stable Impacts majeurs dus à l'agriculture intensive
Foresterie et pêche	Surexploitation des produits de la mangrove; surpêche	Restriction de l'utilisation du bois issu de mangroves; réserves d'extraction; gestion communautaire	Intermédiaire	Réponse sociétale en mesure de réduire significativement les impacts de ce facteur	Mineure/stable
Tourisme	Élimination de déchets; conversion des forêts	Réglementation environnementale; écotourisme; architecture verte	Intermédiaire	Réponse sociétale en mesure de réduire significativement les impacts de ce facteur	Mineure/stable
Production de sel	Défrichement; modifications de l'hydrochimie et de l'hydrologie	Réhabilitation des bassins abandonnés; recrû naturel	Mineure	La réponse sociétale est en mesure de diminuer significativement les impacts de ce facteur	Mineure/stable
Construction de barrages	Érosion des forêts côtières; envasement des estuaires; salinisation des sols et de l'eau porale	Comités en charge des bassins versants, y compris des représentants des communautés côtières	Majeure	Les comités en charge des bassins versants n'ont pas pris en compte les impacts en aval sur la côte	Majeure/grandissante Particulièrement importante dans les régions semi-arides
Aquaculture	Altère les flux de nutriments; déforestation; eutrophisation; pollution	Premières réglementation et législation, sensibilisation du grand public	Mineure	La réglementation et la législation ne prennent pas en compte le changement climatique; le grand public n'est pas suffisamment sensibilisé; la gestion communautaire est faible face aux pressions du capital	Majeure/grandissante Répandue dans la région et en augmentation pouvant atteindre 10% par an
Changement climatique	Altère l'équilibre entre sédiments et sel; remobilisation des polluants; augmentation de la fréquence des épisodes extrêmes; migration de la mangrove	Aucune réponse sociétale spécifique	Non pris en compte	La réponse sociétale dépend du pays, mais est inutile si elle n'est pas déployée à l'échelon mondial; l'adaptation dépend du contexte et des activités humaines adjacentes; les lois sur la conservation ne prennent pas en compte le changement climatique au titre des variables; répercussions politiques défavorables	Majeure/grandissante Augmentation des émissions; seuil de résilience des mangroves inconnu
Replantation et réhabilitation	Augmentation de la superficie; piégeage du carbone; disponibilité accrue de ressources naturelles; protection côtière; réduction des effets du changement climatique	Régénération naturelle; initiatives individuelles ou limitées	Mineure	Aptitude des communautés; faible priorité pour les pouvoirs publics; absence de suivi; héritage environnemental des activités polluantes	Majeure/grandissante Les politiques de réglementation ne sont pas régulées à l'échelon du pays; le processus de régénération n'est pas suivi; plantation sur des herbiers

démarche aussi efficace qu'efficiente, est démunie face aux importants investissements de capitaux dans, par exemple, l'aquaculture intensive ou le développement des ports. L'absence de planification économique dans la commercialisation des produits issus des réserves extractives a entravé la pérennité et relativement rares sont les efforts qui ont été consentis afin de mettre en place des marchés viables pour ces produits.

Enfin, la forte demande en eau a entraîné une augmentation des barrages et détournements fluviaux, mais dans les études d'impact environnemental et la planification socioécologique de ces activités on est enclin à ignorer les zones côtières et les mangroves. Cela réduit considérablement l'efficacité des efforts que mènent les communautés pour conserver et utiliser les écosystèmes de mangrove dans une optique pérenne.



Expansion de la mangrove: Au nord-est du Brésil, cette mangrove colonise la berge d'un fleuve qui s'est récemment élargie. Dans certains endroits, les berges des fleuves s'étendent suite à l'accumulation de sédiments provoquée par la construction d'un barrage et la réduction des précipitations, ce qui entraîne une diminution de la capacité de transport du flux fluvial. *Photo: Luiz D. Lacerda*

Conclusion

Dans cet article, nous avons montré que les facteurs d'impact environnemental sur les mangroves néotropicales avaient radicalement changé au cours des 40 dernières années. Les nouveaux facteurs de stress ont réduit l'efficacité des actions sociétales existantes en faveur de la conservation et de la gestion durable et il est donc très probable que le taux de déperdition et de conversion de la mangrove augmentera.

Un certain nombre de questions cruciales restent en suspens. Comment le changement climatique interagira-t-il avec les facteurs anthropogéniques locaux? Comment le type de forêt influencera-t-il les impacts sur les mangroves et les réactions de celles-ci au changement climatique? Comment les facteurs anthropogéniques en amont affectent-ils les mangroves? Compte tenu de toutes ces inconnues, il est urgent de dresser un état des lieux régional, reposant sur des sources primaires, dans l'ensemble des pays d'Amérique latine qui recèlent des mangroves afin de permettre le partage des expériences et une réponse régionale aux défis qu'impliquent la conservation des mangroves et leur utilisation durable dans les régions néotropicales.

Bibliographie

- FAO 2007. *The world's mangroves 1980–2005*. FAO Forestry Paper. No. 153. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), Rome.
- Lacerda, L.D. 1993. *Conservation and sustainable utilization of mangrove forests in Latin America and Africa regions*. International Society for Mangrove Ecosystems et projet de l'OIBT PD 114/90 (F). ITTO, Yokohama, Japon.
- Lacerda, L.D., Kremer, H.H., Kjerfve, B., Salomons, W., Marshall Crossland, J.I. & Crossland, C.J. 2002. *South American basins*. LOICZ global change assessment and synthesis of river catchment—coastal sea interaction and human dimensions. LOICZ Report & Studies No. 21.
- Lacerda, L.D., Valente, M. & Neves, N. Undated. *A transferência de materiais na interface continente-oceano*. DVD (avec texte imprimé). Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
- Silva, J.A.A., Nobre, A.D., Manzatto, C.V., Joly, C.A., Rodrigues, R.R., Skorupa, L.A., Nobre, C.A., Ahrens, S., May, P.H., Sá, T.D.A., Cunha, M.C. & Rech Filho, E.L. 2011. *O Código Florestal e a ciência: contribuições para o diálogo*. Socied Ciencia e Academia Brasileira de Ciencias, São Paulo, Brésil.

Le corridor de mangroves nord-péruvien

Un projet de l'OIBT aide à élaborer une stratégie de conservation et d'utilisation durable des mangroves de la Réserve de biosphère du nord-ouest du Pérou

par José Otivo¹,
Oswaldo Saavedra²,
Henry Preciado³,
Dely Ramos³ et
Daniel Coronel²

1 Consultant, *Mecanismos de Desarrollo Alternos* (otivobar@yahoo.com)

2 Consultant associé, *Mecanismos de Desarrollo Alternos* (otivobar@yahoo.com)

3 Consultant



Course de canoë: Le but de cette compétition de canoë dans le Sanctuaire national de mangroves de Tumbes en 2015, puis de la «chasse au trésor» en 2017 était de sensibiliser le public à l'importance des mangroves et de développer le tourisme dans cette région en vue d'accroître les revenus des communautés locales. Photo: projet OIBT-MDA

S'agissant de conserver les mangroves au Pérou (et dans d'autres pays), le défi majeur est d'obtenir des avantages tangibles à partir de leurs valeurs multidimensionnelles. Pour y parvenir, il faut d'abord convaincre les petits producteurs que conserver la mangrove et l'utiliser dans une optique pérenne constitue le meilleur moyen d'améliorer leur qualité de vie. Ensuite, il faut persuader le secteur privé que conserver la mangrove peut être profitable pour eux. Et enfin, il faut persuader le secteur public de l'importance fondamentale d'investir dans leur conservation et leur utilisation durable, par exemple en fournissant des capitaux de départ servant à financer les processus de conservation. C'est sur la base de ces trois grandes exigences que l'organisation non gouvernementale Mécanismes alternatifs de développement (*Mecanismos de Desarrollo Alternos*, MDA), met au point une stratégie de conservation et d'utilisation durable des mangroves au Pérou.

Situation actuelle

Dans le nord du Pérou, les mangroves forment une composante cruciale de la Réserve de biosphère nord-ouest-Amotapes-Manglares (l'une des cinq réserves de biosphère au Pérou)¹. Alors qu'elle a été créée en 1977, les mangroves n'y ont été incluses qu'en mars 2016, lorsque la Réserve a été élargie (à 961 414 hectares) pour englober le Sanctuaire national des mangroves de Tumbes, l'une de ses zones principales, ainsi que l'ensemble du département de Tumbes et, dans le département de Piura, les provinces de Sullana et Talara (SERNANP, non daté).

Dans cette région, les principales espèces de la mangrove sont le palétuvier rouge (*Rhizophora mangle*), le palétuvier colorado (*Rhizophora harrisonii*), le palétuvier noir (*Avicennia germinans*), le palétuvier blanc (*Laguncularia racemosa*) et le palétuvier gris (*Conocarpus erectus*). Ces espèces pâtissent des activités anthropogéniques, notamment l'aquaculture, l'expansion de l'agriculture et le déversement de déchets solides issus des

villes. Au nombre des espèces fauniques, on citera le crocodile de Tumbes, ou américain, (*Crocodylus acutus*), une espèce endémique des néotropiques; le perico cachetigre (touï flamboyant) (*Brotogeris pyrrhopterus*), qui est proche de l'extinction, et le perrito conchero (raton crabier) (*Procyon cancrivorus*).

Environ 700 000 personnes vivent dans la réserve de biosphère (INEI, 2015). Les activités économiques primaires sont la collecte de crustacés et mollusques dans les écosystèmes marino-côtiers, la pêche et l'agriculture. Y sont également présentes des plateformes d'extraction pétrolière et des raffineries ainsi que des usines de transformation et de conditionnement des produits aquacoles et agroindustriels.

Le Sanctuaire national des mangroves de Tumbes (aujourd'hui partie de la réserve de biosphère, comme indiqué précédemment) a été créé en 1988², avant d'être reconnu, en 1997, site de zone humide d'importance internationale dans le cadre de la Convention de Ramsar. Outre le fait que cet écosystème de mangrove procure aux populations locales d'importantes ressources, il alimente également le secteur touristique par des services écosystémiques de type récréatif. Deux villes proches du Sanctuaire, Puerto Pizarro et El Bendito, de 6 000 habitants chacune (INEI, 2015), entretiennent des liens directs avec les mangroves. À noter que d'autres forêts de palétuviers hors Sanctuaire nécessitent, elles aussi, des stratégies de conservation.

Le corridor de mangroves nord représente au Pérou un écosystème unique qui justifie donc sa conservation. En outre, il fournit des services écosystémiques à environ 130 000 habitants³ des villes côtières de Piura (districts de Vice et Vichayal) et de Tumbes (provinces de Tumbes et de Zarumilla) (INEI, 2015), où nombre de petites et moyennes entreprises d'exploitation de la crevette en sont tributaires. Quoi qu'il en soit, les mangroves du nord sont confrontées aux problèmes suivants:

1 Sauf mention contraire, la source d'information dans cette section est le SERNANP (2017).

2 Décret suprême n° 018-88-AG du Gouvernement du Pérou.

3 Population des districts de Tumbes, Zarumilla, Vice et Vichayal.



Travail au sol: Un habitant de la région plante des propagules de palétuvier dans une zone de mangrove dégradée de La Chepa, dans le département de Tumbes au Pérou. Photo: projet OIBT-MDA

- une faible capacité – notamment chez les pouvoirs publics locaux – à gérer les mangroves dans l'optique de leur utilisation durable et de leur conservation;
- une absence de stratégies financières pour accompagner les activités de conservation et;
- le morcellement des écosystèmes.

Le Service national des aires naturelles protégées par l'État (*Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado*, SERNANP), l'organisme péruvien chargé de gérer les aires protégées naturelles, aide à maintenir le Sanctuaire national des mangroves de Tumbes, mais les mangroves situées hors du Sanctuaire ne sont classées dans aucune catégorie de conservation. Or, certaines sont très dégradées sous l'effet des pressions qu'y exercent les populations locales et les industries.

Le projet

Compte tenu de la précarité de la ressource de la mangrove dans le nord du Pérou, le MDA, en partenariat avec le Service national des forêts (*Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre*) et le SERNANP, avec le concours financier de l'OIBT, ont démarré en 2015 un projet⁴ visant à améliorer la conservation des mangroves dans le Nord péruvien. L'objectif était de créer un corridor de mangroves qui soit conservé adéquatement, durable et adossé à une stratégie financière. La première étape du projet a pris fin en août 2016 (la deuxième a démarré en avril 2017 et se terminera en novembre 2017). Le projet s'articule autour de trois produits majeurs: 1) fourniture d'une assistance juridique pour assurer que les autorités infranationales et locales mettent à profit leurs compétences au service de la conservation des mangroves; 2) efforts destinés à améliorer la gestion et la conservation des mangroves; et 3) élaboration d'un projet de stratégie financière pour garantir la pérennité des politiques de conservation.

Résultats

À ce jour, le projet a à son actif:

- L'expansion de la réserve de biosphère du nord-ouest (de 231 402 à 961 414 hectares) en 2016, pour y inclure le Sanctuaire national des mangroves de Tumbes, grâce à l'appui du projet OIBT-MDA.
- Trois nouvelles aires protégées de mangrove ont été créées en collaboration avec les pouvoirs publics locaux et la société civile, formant une superficie totale de 3 804 hectares (voir le tableau 1).
- Cinq autorités publiques ont actualisé leur politique environnementale locale, qui privilégie désormais la conservation des mangroves.

Plus de 50 familles ont été formées à l'utilisation durable des mangroves, et des ressources publiques d'un montant excédant 160 000 \$EU ont été affectées pour soutenir les chaînes de valeur de petits propriétaires (tableau 2).

Assurer la pérennité de la stratégie

L'un des principaux défis tient au fait de développer et de mettre en œuvre une stratégie financière qui s'appuie sur les mesures initiales prises dans le cadre du projet pour assurer leur viabilité à long terme. La conservation de la mangrove et la production peuvent être complémentaires lorsque les systèmes de production respectent les seuils écologiques. Pour mettre ce type de démarche complémentaire en pratique, il faut toutefois traiter les questions suivantes:

- Quelles mesures est-il possible de mettre en place en vue d'assurer que les petits pêcheurs de crevettes ne se livrent pas à la surpêche, alors qu'il s'agit peut-être de leur seul moyen d'existence?

Favoriser le tourisme dans les mangroves

En vue de favoriser le tourisme durable dans le Sanctuaire national de mangrove de Tumbes, le projet a organisé en 2015 la première course de canoë à travers cette aire protégée. En 2017, il a également contribué à la *Búsqueda del Tesoro* (chasse au trésor) organisée par le SERNANP et la Direction régionale du tourisme de Tumbes. Sous le slogan «Venez découvrir la magie de la nature dans le Sanctuaire national de mangrove de Tumbes!», cet événement, qui était ouvert à tous les âges, a permis de parcourir en canoë les méandres de la mangrove à la recherche de trois points précis et de relever une série de défis liés aux activités de restauration, de conservation et d'utilisation durable des mangroves, comme planter des graines de palétuvier, collecter des déchets (bouteilles en plastique) et pêcher des coques noires (*Anadura tuberculosa*).

Cette chasse au trésor a contribué à sensibiliser à la mangrove et à l'importance de la conserver et de l'utiliser dans une optique pérenne. L'idée est d'organiser chaque année une compétition pour impliquer les populations locales, mais aussi les touristes péruviens et étrangers, afin de faire de cet écosystème une destination touristique.

4 «Renforcement de la conservation des écosystèmes de mangrove dans la réserve de biosphère du nord-ouest du Pérou» [PD 601/11 Rev.3 (F)].

Tableau 1: Nouvelles aires de conservation environnementale dans les départements de Piura et Tumbes

Nom de l'aire de conservation environnementale	Superficie (ha)	Loi de création	Département
Mangroves d'Estero La Chepa-Corrales	313,54	Décret municipal N° 004-2016-MDC-CM	Tumbes
Mangroves de Chulliyache	1595,38	Décret municipal N° 06-2016-MPS/A	Piura
Mangroves du delta del Río Tumbes-Bahía Puerto Pizarro	1895,24	En cours	Tumbes
Total	3804,16		

- Comment le processus décisionnel au niveau des autorités locales peut-il être influencé au mieux afin que les communautés locales bénéficient d'avantages économiques durables et éviter que l'on autorise des installations industrielles susceptibles d'entraîner une déperdition de la mangrove ou sa dégradation?
- Qui paiera pour la conservation de la mangrove si chacun considère cet écosystème comme une ressource à exploiter et non un patrimoine naturel à utiliser dans une optique pérenne?
- Qui donnera de l'argent pour la conservation dans une région où tout le monde est pauvre?

Exploiter les mangroves de manière efficace et productive est un moyen d'accroître leur valeur. Lorsqu'une population locale est en mesure d'utiliser ses ressources pour améliorer sa qualité de vie, et que les pouvoirs publics locaux peuvent augmenter leur capacité financière grâce à de tels usages productifs, ils sont alors des acteurs désireux d'appuyer la conservation. L'utilisation économique des mangroves aidera également à financer la protection rigoureuse des zones principales.

Nous savons toutefois que penser uniquement en termes d'efficacité économique et d'augmentation de la production peut avoir des effets pervers et causer encore plus de destruction. Par exemple, contrairement aux résultats souhaités, une hausse de la rentabilité est susceptible d'inciter davantage à défricher les étendues de mangrove ou à les surexploiter. C'est pourquoi il est nécessaire de penser la production et la protection comme un

ensemble, à savoir un train de mesures menées dans le cadre d'une démarche interinstitutionnelle et pluridisciplinaire (King *et al.*, 2016). Cette approche consisterait à:

- employer des stratégies explicites destinées à accroître la productivité des petits et moyens pêcheurs à pied de crevettes, coques noires et poissons en vue d'alléger la pression sur l'étendue de mangrove au sens large;
- accroître la performance environnementale des pouvoirs publics locaux (par ex., en renforçant leurs capacités en matière de suivi, contrôle, zonage et planification territoriale); et
- déterminer les instruments et vecteurs permettant d'allouer des ressources des secteurs public et privé aux acteurs de la conservation.

Dans le cas du corridor de mangroves du nord, il est possible de travailler sur la base des axes suivants:

- **Augmenter la productivité des écosystèmes par le biais des biotechnologies et autres assistances techniques dans les zones d'utilisation durable:** le projet a développé un partenariat avec *Inca Biotec*, un institut de recherche local qui développe de nouvelles techniques destinées à stimuler le métabolisme des espèces de crevettes commerciales, à améliorer leur génétique et à prévenir les maladies chez les crevettes d'élevage. Ces technologies sont partagées et testées avec les petits producteurs, qui peuvent y avoir recours pour augmenter leur marge de profit et améliorer leurs moyens d'existence.



Tous dans le même bateau: Des représentants des autorités locales, du SERNANP, des communautés locales et du projet OIBT-MDA inspectent un site de mangrove dans le cadre de la formation d'une alliance pour l'utilisation durable de cette ressource. *Photo: projet OIBT-MDA*



En ordre de bataille: Ces plants de palétuviers ont été plantés dans le cadre des efforts de restauration menés dans l'aire de conservation de la mangrove d'Estero La Chepa-Corrales. Photo: projet OIBT-MDA

- **Inciter les moyennes et grandes entreprises à investir dans la recherche-développement, notamment dans les ressources génétiques des crustacés et mollusques:** la recherche-développement étant coûteuse, il est important de faire en sorte que les entreprises qui en ont les moyens y participent. Sont-elles prêtes à financer ce type de recherche-développement? Sachant que certaines ont par le passé causé des dommages aux mangroves, ceux-ci devraient être compensés, en particulier dans un contexte commercial au sein duquel les consommateurs (par ex., sur les marchés d'exportation) sont de plus en plus soucieux de consommer de manière responsable. La réglementation publique se durcit également, sachant qu'elle requiert que les dommages causés par les activités industrielles soient atténués (ou indemnisés). Les entreprises agiront lorsque s'investir dans la conservation sera pour elles synonyme de création de valeur, d'expansion commerciale et de réduction du risque pour leur notoriété. L'objectif est d'établir des zones de mangrove destinées à la conservation *in-situ* des ressources génétiques pour les industries connexes.
- **Encourager l'investissement public dans le capital de lancement en vue de renforcer les capacités chez les producteurs locaux investis dans la conservation:** comme indiqué précédemment, raisonner exclusivement en termes d'aspects économiques peut nuire aux mangroves. Nous avons besoin d'un secteur public qui soit actif et engagé et qui ait la capacité de développer et de mettre en œuvre des politiques adaptées. Or, en général, les pouvoirs publics locaux étant faibles et ne disposant que de peu de ressources, il est essentiel que tous fonds disponibles soient dépensés efficacement et dédiés à des activités clés porteuses de transformation. Par exemple, il est possible de déployer

de nouvelles technologies pour délimiter et zoner les aires de mangrove. Un autre type d'investissement consistera à renforcer les capacités en matière de suivi et de réglementation des zones principales de mangrove. Un troisième consistera à appuyer les entreprises locales en leur fournissant des biens publics facilitateurs (par ex., des routes locales et une aide aux entreprises dont les activités sont compatibles avec la conservation). Une dernière forme d'investissement public consiste à construire des infrastructures de conservation et à développer chez les producteurs locaux les aptitudes à déclencher des processus transformationnels.

La démarche présentée ici implique que des alliances soient nouées entre les communautés, le secteur public et le secteur privé dans le but commun de conserver la mangrove et de l'utiliser dans une optique pérenne. De tels partenariats peuvent déterminer les mesures opérationnelles adaptées, les faciliter et, surtout, les accompagner financièrement.

Conclusion

Il n'y aura pas de conservation si les populations locales n'en bénéficient pas. Par conséquent, la conservation des mangroves doit être associée au développement social et économique des communautés qui dépendent de ces écosystèmes, certes très productifs mais fragiles. En outre, assurer une gestion durable des mangroves nécessite des stratégies qui soient élaborées et mises en œuvre dans le cadre d'approches participatives impliquant tous les acteurs ayant un intérêt dans les mangroves.

Le projet OIBT-MDA a permis de déterminer en premier lieu la nécessité d'élargir l'étendue des aires protégées de mangrove. Une autre priorité doit être d'aider les pouvoirs publics locaux et régionaux à concevoir des politiques de protection des

Tableau 2: Fonds publics investis dans l'appui aux chaînes de valorisation des petits exploitants utilisant des ressources de la mangrove

Projet	Bénéficiaires	Source	Montant (en soles péruviens/\$EU*)	Statut	Appui apporté par le projet OIBT-MDA
Renforcement des activités touristiques dans les mangroves d'Estero La Chepa–Corrales–Tumbes	Association de La Chepa pour l'écotourisme, la pêche et les récolteurs de produits marins (AEPEPH)	<i>Procompite</i> ** ; province de Tumbes, 2016	38 872/12 250	Approuvé	Assistance technique à la formulation du projet
Amélioration de l'écotourisme dans les mangroves de la baie de Puerto Pizarro, Los Tumbes, au Pérou	Conseil du tourisme de Puerto Pizarro	<i>Procompite</i> ** ; province de Tumbes, 2016	42 083/13 262	Approuvé	Assistance technique à la formulation du projet
Amélioration et équipement de l'écotourisme rural dans la communauté de Rica Playa–San Jacinto, Los Tumbes	Association d'excursions écotouristiques Rica Playa	<i>Procompite</i> ** ; province de Tumbes, 2016	202 641/63 862	Approuvé	Assistance technique à la formulation du projet
Amélioration de la production, de la post-production et de la commercialisation de citrons verts par l'Association La Capitana Rural, district de San Jacinto, Los Tumbes	Association La Capitana Rural	<i>Proyectos de Servicios de Extensión Agraria</i> (PNIA), 2017	224 100/70 625	À l'étude	Assistance technique à la formulation du projet
Total			507 696/160 000		

Notes: * Taux de change: 1 \$EU = 3,1731 soles. ** *Procompite* (procompite.socodevi.org) est un fonds compétitif destiné aux autorités locales; les pouvoirs locaux attributaires de financements, ainsi que l'année d'attribution sont répertoriés ici.

mangroves et à les inclure (car elles sont souvent oubliées ou sous-estimées) dans le champ de leurs travaux. Afin d'assurer leur pérennisation à long terme, les populations qui vivent dans les mangroves ou à proximité ont besoin de mécanismes leur permettant d'utiliser la ressource, tout en la protégeant (une démarche alliant production et protection). À cet égard, il faudrait redoubler d'efforts pour encourager les entreprises locales à récolter et à transformer les mollusques et crustacés, ou à exploiter le potentiel touristique dans la zone. Des partenariats plus solides avec le secteur privé s'imposent, y compris en matière de recherche visant à protéger et à utiliser les écosystèmes de la réserve de biosphère du nord-ouest dans une optique pérenne.

Bibliographie

- INEI 2015. Population report. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
- King, D., Hicks, F., Gammie, G., Galarreta, V., Szott, L., Coronel, D., Ormeño, L.M. & Lea, M. 2016. *Towards a protection-production compact for Peru: elements and lessons from global experience*. Forest Trends, Washington.
- SERNANP. 2017. Plan Maestro del Santuario Nacional "Los Manglares de Tumbes", periodo 2017–2021. Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP).
- SERNANP undated. Reserva de Biosfera del Noroeste Amotapes-Manglares. Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). Consultable sur: www.sernanp.gob.pe/reserva-de-biosfera-noroeste.

Gestion des mangroves à Madagascar

Pour assurer la gestion durable de la richesse inestimable des mangroves de Madagascar, il faut renforcer la coordination et les capacités

par Rantonirina Rakotoaridera

Doctorante, Département des eaux et forêts, École supérieure des sciences agronomiques, Madagascar (rakotoaridera@yahoo.fr)



Ligne de front: Des habitants de la région plantent des propagules de palétuviers dans le cadre d'un effort de restauration du Complexe de zones humides de Mahavavy-Kinkony à Madagascar. Photo: Asity

Située à 400 kms de l'est de l'Afrique, Madagascar recèle 300 000 hectares de mangroves, soit la deuxième plus vaste étendue dans la région de l'océan Indien occidental et 2 pour cent de la ressource mondiale (Rakotobe *et al.*, 2015)¹. Sachant que les mangroves assurent plusieurs fonctions, que ce soit économique, écologique, sociale ou autres, elles représentent pour Madagascar une ressource extrêmement importante.

Par ailleurs, la population malgache n'est pas la seule à bénéficier des avantages tirés de ces mangroves qui, par leur rôle de piégeage du carbone, sont également inestimables pour toute la planète. En outre, les produits dérivés de la mangrove sont vendus sur le marché local ou exportés.

Or, les mangroves de Madagascar sont en danger, sachant que 20 pour cent, estime-t-on, de la ressource ont disparu depuis 1990 à cause de diverses pressions (Rakotobe *et al.*, 2015). Gérer les mangroves restantes dans une optique pérenne devient donc une question urgente.

Le rôle des forêts de palétuviers de Madagascar

La pêche est l'une des activités principales qui permet aux populations côtières de Madagascar d'assurer leur subsistance. L'écosystème de la mangrove constitue une zone de prédilection pour la pêche, notamment sur la côte ouest qui renferme 98 pour cent des mangroves de l'île. Par ailleurs, les mangroves jouent des rôles cruciaux au plan écologique dans le secteur de la pêche: à titre d'exemple, les crevettes – une source majeure de devises étrangères pour le pays – pondent leurs œufs dans les forêts de palétuviers, qui sont aussi des refuges pour les crabes, tandis que d'autres produits de pêche en proviennent. Différents modes d'exploitation y sont opérés selon les moyens financiers et l'implication de l'exploitant car la pêche peut se pratiquer à diverses échelles: vivrière, commerciale ou industrielle.

Le bois de mangrove lui-même est très demandé. En effet, la population côtière l'utilise comme bois de feu et pour transformer les produits de la pêche.

Dans certaines zones où les forêts continentales disparaissent, les mangroves restent l'une des sources d'énergie facilement accessibles et abordables. Ainsi, le bois de palétuvier est transformé en charbon de bois, que la population urbaine utilise comme combustible.

En outre, l'espèce *Avicennia marina*, de par son pouvoir calorifique élevé, est en forte demande dans la région de Boeny, où l'on fabrique de la chaux. Les populations des zones côtières utilisent aussi le bois de palétuvier réputé imputrescible pour construire leurs maisons. Les habitants des villes côtières privilégient eux aussi cette essence pour les piliers de leurs constructions.

Les produits dérivés des palétuviers, de par leurs propriétés thérapeutiques, sont par ailleurs employés dans la médecine traditionnelle pour traiter diverses maladies comme les maux d'estomac. Enfin, les mangroves jouent également un rôle important dans la survie des espèces de faune et de flore qui en ont fait leur habitat, y compris des espèces endémiques de Madagascar.

Pressions

Si l'importance des ressources que constituent les forêts de palétuviers est largement reconnue, elles n'en restent pas moins vulnérables à diverses pressions. Bien que l'exploitation à but commercial ne soit pas autorisée dans les forêts de palétuviers, elles sont néanmoins exploitées à une échelle non négligeable pour le charbon de bois et le bois de palétuvier, des produits très demandés qui sont vendus en quantités importantes. C'est particulièrement le cas dans les zones où les forêts continentales disparaissent, les populations n'ayant d'autre choix que de prélever du bois de palétuvier.

L'utilisation non réglementée et la surexploitation des forêts de palétuviers sont une cause de déforestation et de dégradation. Outre cet usage incontrôlé, les mangroves sont touchées par des activités telles que la déforestation en amont et l'érosion qui en découle, ainsi que la pollution urbaine, qui toutes deux peuvent entraîner une sédimentation, cause de dégradation des forêts de mangrove. Diverses autres activités menées en amont peuvent aussi susciter des modifications hydrologiques (Jeannoda & Roger, 2008).

¹ Rakotobe *et al.* (2015) ont contribué les sources originelles des données présentées ici.



Trésor en péril: Des flamands roses dans une zone humide de la mangrove du Menabe. Les ressources des mangroves de Madagascar accueillent une diversité de faune et de flore, mais elles sont menacées dû à leur surexploitation. Photo: Vololoniaina Raharinomenjanahary

Politique et gouvernance

Le Ministère de l'environnement, de l'écologie et des forêts (MEEF) est en charge de la gestion du bois issu de la mangrove, alors que les ressources de la pêche et de la mer sont du ressort du Ministère des ressources halieutiques et de la pêche (MRHP) et du Secrétariat d'État en charge de la mer respectivement. Ainsi, avant l'année 2000, l'exploitation à but commercial du bois de mangrove et de ses produits dérivés, tels les tannins, était réglementée par l'Administration forestière et assujettie à l'obtention d'une autorisation d'exploitation. Or, à partir de l'année 2000, la délivrance de permis d'exploiter a été suspendue – y compris l'exploitation au titre du droit d'usage – pour tenter d'empêcher les exploitations abusives et illicites. Cette mesure a toutefois été vaine sachant que les pouvoirs publics ne sont pas en mesure de prévenir l'exploitation illégale faute de capacités d'application. En conséquence, on continue de prélever et de vendre du bois de palétuvier à Madagascar.

La Commission nationale de gestion intégrée des mangroves a été mise en place en 2015 dans le but d'améliorer la coordination de la gestion des mangroves. Placée sous la double tutelle du MEEF et du MRHP, elle a pour objectif d'élaborer un document stratégique pour la gestion des mangroves. Cette Commission inclut des membres issus de divers secteurs ayant des intérêts dans les mangroves.

Acteurs impliqués dans la gestion des mangroves

Toute une palette d'acteurs est impliquée dans les zones côtières, comme les communautés de base qui gèrent cet écosystème dans le cadre du programme malgache GELOSE (pour «gestion locale sécurisée») en vertu duquel la gestion des ressources naturelles est dévolue à l'échelon local. Il existe aussi des groupements de communautés locales, qui n'ont toutefois pas véritablement de base légale.

Les gestionnaires d'aires protégées ont également des rôles à jouer dans la gestion des mangroves, lorsqu'elles sont situées dans ce type de site.

En outre, les organisations non gouvernementales (ONG) internationales apportent un appui dans divers domaines, tels que l'adaptation au changement climatique; la restauration des mangroves dégradées; le développement d'activités de substitution dans les mangroves; la promotion de mécanismes de financement durable de la gestion des mangroves; et la mise en œuvre de la gestion durable. Dans certaines zones, les acteurs locaux mènent des activités similaires à celles d'ONG internationales, soit de leur propre initiative, soit avec le concours de ces dernières.

Problèmes rencontrés

Madagascar dispose d'un cadre légal et les différents acteurs de la gestion des mangroves font tout leur possible pour s'acquitter de leurs obligations. Toutefois, de nombreuses difficultés subsistent au niveau de la mise en application des textes, suite à un manque de moyens au niveau de l'administration chargée du suivi et du contrôle.

Les communautés de base ne sont souvent pas en mesure de gérer les mangroves efficacement, car leur capacité de gestion est faible et l'accompagnement des autorités publiques inadéquat, là aussi par manque de moyens. En outre, les activités menées par les autres acteurs sont souvent disparates et la coordination au niveau des différentes interventions fait défaut.

De leur côté, le MEEF et le MRHP réfléchissent sur la manière de trouver un consensus concernant les mesures à adopter pour gérer efficacement cette ressource. En effet, alors que, d'un côté, le MEEF veut réglementer à nouveau l'exploitation et la commercialisation de bois de mangrove pour réduire les risques d'une exploitation illicite non maîtrisable, de l'autre, le MRHP souhaite prévenir toute éventuelle dégradation qui pourrait avoir des effets délétères sur les zones de développement des produits de la pêche.

L'origine de cette divergence de vues entre les deux ministères réside dans le manque d'informations et de compréhension, car il est difficile de prendre des décisions efficaces sur la base des connaissances existantes. À titre d'exemple, les décideurs ne disposent d'aucune donnée sur: la superficie potentielle à restaurer; la période de révolution des espèces les plus prisées; les perturbations que pourrait engendrer l'exploitation; ou encore les différentes filières qui pourraient voir le jour à partir des ressources de la mangrove.

Perspectives ultérieures

Les actions à mener sur cet écosystème devraient conduire au développement tout en veillant à ne pas nuire à son intégrité écologique. Ainsi, les interventions doivent tenir compte du caractère multisectoriel des mangroves, à savoir que tous les acteurs devraient être impliqués, et veiller à assurer la coordination de leurs actions. C'est à cet égard que la Commission nationale de gestion intégrée des mangroves peut jouer un rôle important.

Il faudrait apporter un appui aux communautés de base qui sont proches de la ressource, car elles sont les mieux placées pour mettre en œuvre les activités sur le terrain. Les initiatives locales devraient être valorisées et les projets fructueux qui sont actuellement exécutés devraient être étendus à d'autres localités.

Les actions prioritaires seraient alors:

- la conduite d'études pour identifier les zones potentielles de restauration ou de reboisement de mangrove;
- l'élaboration de schémas d'aménagement en consultation avec les communautés locales;
- le développement d'activités de restauration et de reboisement de mangroves;
- le développement d'activités génératrices de revenus, alternatives ou améliorées, visant à alléger la pression que suscitent les activités non viables (par ex., dispenser une formation aux techniques améliorées de fabrication de charbon de bois);
- promouvoir la plantation d'espèces terrestres à croissance rapide; et
- la conduite d'études visant à assurer la gestion et la valorisation durables des mangroves.

Bibliographie

- Jeannoda, V. & Roger, E. (eds.) 2008. Honko: *recueil d'articles sur les mangroves de Madagascar*. Plant Biology and Ecology Department, Faculty of Science, Université d'Antananarivo, Madagascar.
- Rakotobe, H., Rabibisoa, N. & Razafiarison, J.C. 2015. *Diagnosis study of the project intervention sites "Reinforcing the new protected area network and conservation of Madagascar's mangroves"*.

Restauration des mangroves au Mexique

Bannir la production a été contre-productif, et un retour à l'utilisation durable s'impose

par Jacinto Samuel García Carreón

Directeur adjoint de la compensation environnementale, Commission nationale forestière, Mexique
(jgarcia@conafor.gob.mx)



Au gré du courant: Ouvrir des chenaux dans les zones de mangrove dégradées pour améliorer les flux de l'eau constitue une technique de restauration probante, qui apporte des avantages économiques aux communautés locales. *Photo: Claudia Agraz Hernández*

Le Mexique recèle le quatrième plus important domaine de mangroves au monde, dont la superficie a toutefois diminué, passant de 856 000 hectares en 1980 à 776 000 hectares en 2015 (Valderrama, 2017). La législation environnementale qui protège les mangroves est au Mexique solidement en place. Elle a toutefois des conséquences qui ne vont pas dans le sens de ses objectifs de protection, à savoir que le bannissement d'activités dans la mangrove et leur réglementation excessive ont entraîné un changement des affectations des sols et la surexploitation, qui ont eu pour conséquence une dégradation et une déperdition de ces forêts.

On s'emploie aujourd'hui au Mexique à combattre le mythe qui veut qu'il ne faut pas toucher aux mangroves. Le gouvernement reconnaît qu'aucune espèce de palétuvier n'est en péril: en fait ce sont les écosystèmes de la mangrove dans leur ensemble qui sont menacés et leur dégradation a des répercussions sur d'autres écosystèmes et secteurs économiques.

Ces dernières années, le gouvernement fédéral a privilégié la restauration des forêts de palétuviers dégradées en encourageant et en finançant la mise en œuvre de projets reposant sur une démarche écosystémique. Ces projets ont permis de tester de manière concluante un modèle de restauration qui passe par le rétablissement des flux d'eau et du drainage et – lorsque divers paramètres indiquent que la santé de l'écosystème s'est améliorée – le reboisement des sites, soit par plantation directe soit par la dispersion de propagules. À ce jour, la Commission nationale forestière (*Comisión Nacional Forestal*, CONAFOR) a ainsi mis en œuvre des activités de restauration sur plus de 7 000 hectares de forêts de palétuviers, pour mettre à l'épreuve sa méthodologie de restauration et démontrer qu'il est possible de restaurer des mangroves dégradées et d'anciens sites de mangrove.

Caractéristiques des principales zones de mangrove au Mexique

Six espèces de palétuvier sont présentes au Mexique, mais seules quatre (*Rhizophora mangle*—palétuvier rouge, *Avicennia germinans* — palétuvier noir, *Laguncularia racemosa*—palétuvier blanc et *Conocarpus erectus*—palétuvier gris) présentent une large répartition. Les conditions géologiques et tidales dans lesquelles se développent ces espèces varient considérablement, avec des répercussions à la fois sur la hauteur des arbres et la production de biomasse. Il existe au Mexique quatre zones de mangrove clairement définies, dont les conditions hydrologiques varient comme suit:

- 1) La péninsule du Yucatán, une plateforme de calcaire dans un paysage karstique, dont l'hydrologie des eaux souterraines favorise la croissance des palétuviers de petite hauteur.
- 2) Le golfe du Mexique, dont les sols se sont formés à partie de cendres volcaniques, irrigué par de grands fleuves dont le flux constant d'eau douce donne naissance à des palétuviers de haute taille bien développés.
- 3) La côte Pacifique à l'orographie constituée de grandes falaises et de rochers en granite, où l'on trouve des mangroves uniquement dans les petites baies, à l'exception des zones humides nationales (*marismas nacionales*) de la région, qui sont présentes sur une vaste plaine. L'apport d'eau douce est limité et la saison sèche marquée provoque une augmentation saisonnière de la salinité du sol.
- 4) Les mangroves en zone aride, essentiellement peuplées de *Conocarpus erectus*, où la salinité est élevée en raison de l'apport limité en eau douce, ce qui donne naissance à des forêts de palétuviers dont la productivité en biomasse est faible.



À la marge: Vue aérienne d'une zone de mangrove dégradée à Sinaloa au Mexique. *Photo: Ernesto Beltrán García*



Drains de plaine: Des chenaux ont été aménagés dans cette zone de mangrove dégradée pour améliorer les flux de l'eau, ce qui aide le processus de restauration. *Photo: Ernesto Beltrán García*

Problèmes clés

Au Mexique, les principaux facteurs de dégradation et de disparition des forêts de palétuviers sont ceux qui modifient l'hydrodynamique des sites et changent les paramètres physiques et chimiques de l'environnement. Il s'agit d'altérations de l'environnement dues à des interventions humaines telles que la construction d'infrastructures (par ex., barrages, routes, ponts, tunnels et projets de développement), ou encore à des phénomènes naturels de type ouragan. Certains facteurs, comme les nuisibles, maladies ou feux de forêt, ont des effets localisés dans l'espace et le temps, face auxquels les mangroves ont l'aptitude à s'en rétablir rapidement.

Les causes de la dégradation de la mangrove varient en fonction de la zone. Dans la péninsule du Yucatán, les principaux facteurs sont l'apparition de phénomènes hydrométéorologiques qui affectent l'hydrologie des eaux souterraines et le développement du tourisme; sur la côte Pacifique, les principaux problèmes tiennent à la construction d'infrastructures de type barrage ou route, qui retentissent sur l'offre en eau douce; et, dans le golfe du Mexique, les difficultés majeures sont le pâturage et la conversion des affectations des sols à l'élevage de bétail.

La dégradation et la disparition de la mangrove peuvent entraîner des changements majeurs dans l'hydrodynamique d'un site et la qualité de son sol. Dans la plupart des études sur les mangroves, les évaluations du sol sont «exécutées» en citant une autre source qui, généralement fondée sur un échantillonnage du terrain mené à très petite échelle, n'est pas en mesure d'assurer une description adéquate de la cartographie des sols. Les descriptions pédologiques sont axées sur les caractéristiques dominantes d'un paysage, en classant les sols de mangrove comme étant de type solonetz, solonchak ou gleysol sur la base du système de classification des sols de la FAO. Toutefois, les deux premières de ces catégories réfèrent uniquement à la teneur en sodium et en sel du sol, et la troisième seulement aux caractéristiques anoxiques des sols de mangrove.

Or, compte tenu des caractéristiques du profil pédologique d'une forêt de palétuviers saine, un sol devrait être parfois classé histosol en raison du fait que l'importante accumulation de matières organiques et la faible quantité d'oxygène dues à l'inondation favorisent la formation d'horizons organiques. En retour, cela améliore la porosité d'un sol, sa perméabilité à l'eau et son aération, tandis que cela augmente ou accélère le flux horizontal de l'eau par le biais des effets tidaux, assurant ainsi le développement d'une forêt de palétuviers saine. P. Moreno (2017) a constaté que les zones humides d'eau douce de la

région centrale du Veracruz au Mexique emmagasinaient davantage d'eau et de carbone que les mangroves parce qu'elles étaient inondées en permanence, ce qui réduit l'oxydation du carbone.

La restauration des mangroves au Mexique

La CONAFOR a financé des projets de réhabilitation et de restauration de mangrove dans le cadre d'un dispositif de quotas qui prévoit une indemnisation si un sol qui a été converti est réaffecté à la forêt. Ce mécanisme a facilité le lancement d'un processus de restauration qui implique de réhabiliter l'hydrodynamique d'un site et la succession de la végétation. La participation de spécialistes de la mangrove a joué un rôle décisif dans la mise en œuvre de ces projets et, pour la première fois, des projets de restauration d'envergure substantielle (plus de 100 hectares) ont été menés à bien, en contribuant à améliorer les habitats dans les zones où ils ont été déployés.

L'un des résultats importants de ce projet a été que l'on a cessé de croire que les écosystèmes de la mangrove étaient intouchables. Les projets ont montré qu'il était possible de restaurer une mangrove et que, dans nombre de cas, on pouvait également mettre en œuvre des programmes de gestion qui permettent à la fois d'utiliser et de conserver la mangrove. Le point de vue, qui prévalait jusqu'alors, voulant qu'un dispositif d'indemnisation environnementale ne soit pas envisageable dans une forêt de palétuviers (Flores, 2017) a ainsi été contrecarré.

Si les projets ont permis de tester diverses techniques de restauration, on a toutefois constaté que la construction de chenaux destinés à améliorer les flux d'eau – qu'il s'agisse d'eau douce, d'eau salée ou de la confluence des deux – constituait une technique importante pour réhabiliter les mangroves dégradées. R. L. Moroyoqui (communication personnelle, 2017) a par exemple montré qu'un canal de deux mètres de large pouvait réduire la salinité dans un périmètre de quatre mètres sur l'une ou l'autre de ses berges, ce qui permet à des propagules de s'implanter le long des canaux.

Divers dispositifs de reboisement ont également été mis à l'essai. La production de semis en pépinière – et leur transport par petits bateaux ensuite – majorent le coût de la restauration. Lors de la culture de semis, il est important que les plantes soient soumises à la tension d'une eau saumâtre et au stress de l'eau, de manière à ce qu'elles puissent s'adapter aux conditions

Tableau 1: Superficie de mangrove restaurée et coût de la restauration, 2013-2017

Année	Superficie (ha)	Montant (\$EU)
2013	603	628 000
2014	963	1 350 000
2015	140	372 000
2016	3808	7 420 000
2017	1555	3 610 000
Total	7069	13 400 000

Note: Les montants en dollars ont été calculés au taux de 17,75 pesos pour 1 \$EU et ont été arrondis au millième inférieur ou supérieur.

du site avant d'y être transplantées. Bien que le reboisement au moyen de semis issus de pépinières a été concluant, les techniques de reboisement les plus économiques et efficaces sont la plantation directe de propagules pour le palétuvier rouge; la dispersion de propagules par voie aérienne pour le palétuvier noir ou blanc; et la transplantation de semis issus de sites de régénération densément pourvus vers d'autres sites.

Résultats

Durant la période 2013-2017, la CONAFOR a financé la mise en œuvre de projets de restauration de mangroves couvrant 7 000 hectares environ (tableau 1). L'administration fédérale a privilégié avant tout les forêts de palétuviers, en s'attachant à recenser les mangroves existantes et à restaurer celles qui étaient dégradées. On notera en particulier que, outre la création d'emplois temporaires et d'avantages économiques pour les communautés locales, les projets ont permis de développer des élevages de crevettes dans les canaux aménagés, ce qui a multiplié par deux cette production comparé à celle obtenue sans les canaux et accru les revenus des communautés riveraines des mangroves.

Perspectives et défis

Il est encourageant de constater que la réhabilitation et la restauration des mangroves dégradées sont de l'ordre du possible; les connaissances et les lignes directrices existent pour faciliter la conservation et le développement d'écosystèmes de la mangrove, dont la valeur environnementale est si élevée. La politique du Gouvernement mexicain est d'appuyer la restauration des mangroves et autres zones humides, et on est convaincus qu'aujourd'hui la superficie des forêts de palétuviers progresse dans l'ensemble du Mexique.

Le défi consiste à assurer que les communautés locales puissent tirer un revenu de l'utilisation, de la gestion et de l'exploitation adaptée des mangroves. Ceux qui sont chargés de faire appliquer les lois environnementales relatives aux mangroves doivent se rendre compte que, moyennant une bonne gestion de l'écosystème et une utilisation durable, il est non seulement possible d'assurer la conservation des mangroves, mais aussi d'améliorer leur qualité et leur couvert. À long terme, cela créera plus d'habitats pour les espèces et procurera une palette élargie de services écosystémiques.



Technique sur berges: Aménager des chenaux peut réduire la salinité des berges et permettre aux propagules de s'implanter, à l'instar de ces plants de *Rhizophora* qui ont été directement semés. Photo: Jacinto Samuel García Carreón/CONAFOR

Bibliographie

- Flores Verdugo, F., Moreno Casasola, P., Agraz, H., Maricusa, C., López Rosas, H., Benítez Pardo, D. & Travieso Bello, A.C. 2007. La topografía y el hidroperiodo: dos factores que condicionan la restauración de los humedales costeros. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, juin. Consultable sur: www.redalyc.org/articulo.oa?id=57708005
- Moreno Casasola, P. & Campos C.A. 2017. Ces zones humides oubliées. *Actualités des Forêts Tropicales* 26(2): 8–10.
- Valderrama-Landeros, L.H., Rodríguez-Zúñiga, M.T., Troche-Souza, C., Velázquez-Salazar, S., Villeda-Chávez, E., Alcántara-Maya, J.A., Vázquez-Balderas, B., Cruz-López, M.I. & Ressler, R. 2017. *Manglares de México: actualización y exploración de los datos del sistema de monitoreo 1970/1980–2015*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Commission nationale pour les connaissances sur la biodiversité et son utilisation). Mexico.

Les femmes de la mangrove au Cameroun

Des groupes de femmes restaurent et protègent leurs mangroves, notamment dans le cadre d'un projet de l'OIBT, mais elles nécessitent un appui durable

par Cécile Ndjebet

Fondatrice et présidente du Réseau des femmes africaines pour la gestion communautaire des forêts (REFACOF)
PO Box 791 Edéa, Cameroun
(cecilendjebet28@gmail.com)



Des restauratrices de la mangrove: Une équipe du village de Londji en route vers une zone de restauration de mangrove pour y planter des propagules pose le temps d'une photo. Photo: Cameroon Ecology

Estimées couvrir 233 000 hectares, les mangroves du Cameroun – sixième plus vaste domaine de mangroves en Afrique (PNUE, 2007) – figurent parmi les plus productives du golfe de Guinée. Elles se concentrent dans trois grandes zones: 1) le Rio Del Rey, où leur superficie est de 128 900 hectares; l'estuaire du Cameroun, avec une surface de 102 250 hectares; et 3) le Rio Ntem, avec une superficie de 1 570 hectares (MINFOF, 2014; figure 1).

Les mangroves camerounaises offrent une biodiversité exceptionnelle, assurent de multiples fonctions sur les plans biologique, économique, social et écologique, et contribuent au développement des communautés côtières. Étant toutefois soumises à de fortes pressions, leur dégradation progressive met en péril leur richesse biologique. De 1987 à 2014, le Cameroun a ainsi perdu entre 20 et 25 pour cent de son domaine de mangroves (MINFOF, 2014). Les mangroves camerounaises disparaissent au rythme estimatif de 2,5 pour cent par an (FAO, 2011), et leur dégradation se poursuit à des degrés divers d'intensité.

Figure 1: Mangroves du Cameroun et localisation des trois villages participant au projet de l'OIBT PD 492/07 Rev.3 (F)

De l'importance des mangroves

La zone de mangrove du Rio Del Rey, dans la région sud-ouest, s'étend à travers les embouchures des fleuves Akwayafe, Ndian et Meme. Il s'agit de la deuxième plus grande étendue de mangroves en Afrique de l'Ouest et l'une des plus riches au monde sur le plan de la biodiversité. L'estuaire du Cameroun, qui est divisé en cinq départements administratifs répartis entre deux régions (Littoral et Sud-Ouest), s'étend de l'embouchure du Sanaga jusqu'au cap Bimbia en passant par les embouchures des grands fleuves Dibamba, Mounjo, Nyong, Nkam, Sanaga et Wouri. Dans la région Sud, le Rio Ntem englobe les embouchures des fleuves Lokoundjé, Nyong et Ntem.

On trouve au Cameroun les six grandes espèces ou groupes d'espèces suivants: *Rhizophora racemosa* (palétuvier rouge), qui est prédominante (90 pour cent); *Rhizophora harrisonii*; *Rhizophora mangle*; *Avicennia germinans*; *Avicennia* spp.; et *Laguncularia* spp. (PNUE, 2007).

Y est également présente toute une diversité d'espèces marines, dont poissons, crustacés, huîtres, lamantin africain, crocodiles et tortues. Selon Ayissi et Nanji (2007), 54 espèces de poisson – dont 14 commerciales d'importance majeure – appartenant à 39 genres et 26 familles, ont été recensées dans les mangroves camerounaises. Les familles les plus importantes sont les ariidés, clupéidés et sciaenidés (tableau 1).

Le tableau 2 répertorie les espèces fauniques présentes dans les mangroves ou à leur lisière; au nombre des autres espèces figurent l'éléphant (*Loxodonta africana cyclotis*), le buffle (*Syncerus caffer nanus*), le gorille (*Gorilla gorilla*), le chimpanzé (*Pan troglodytes*) et le mandrill (*Papio leucophaeus*). S'y ajoute une très grande diversité d'oiseaux d'eau migratoires.

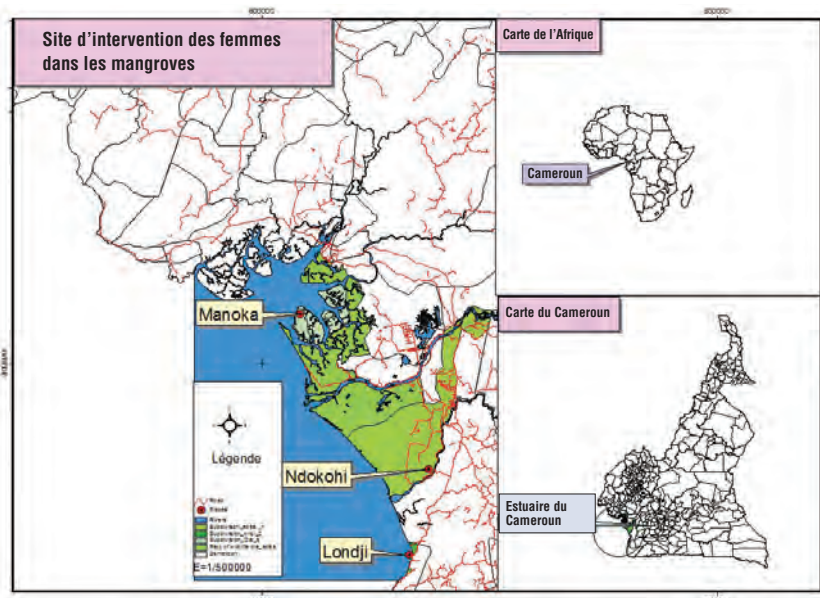


Tableau 1: Échantillon de familles/d'espèces de poisson pêchées dans la zone du littoral camerounais

Famille et espèce	Nom commercial	Nom(s) local(-aux)
1) Clupéidés		
<i>Ethmalosa frimbriata</i>	Bonga	Ndololo, belolo
<i>Sardinella maderensis</i>	Sardinelle	Bepa
<i>Ilisha africana</i>	Rasoïr	Kanda, munyanya
2) Sciaenidés		
<i>Pseudotolithus elongatus</i>	Bossu	Nyendi
<i>Pseudotolithus senegalensis</i>	Bar	Musubo, broke marrate
<i>Pseudotolithus typus</i>	Bar	Musubo, broke marrate
3) Polynémidés		
<i>Galeoides decadactylus</i>	Petit capitaine	
<i>Polydasis quadrfilis</i>	Grand capitaine	
4) Pomadasys		
<i>Pomadasys jubelini</i>	Dorade grise	
5) Ariidés		
<i>Arius spp.</i>	Mâchoiron	Kwakoro, yenda
6) Carangidés		
<i>Caraux ronchers</i>	Carange	Motondo, mutungu
<i>Cornimus chrysirus</i>	Carange	Motondo, mutungu

Source: CECO (2014).

Tableau 2: Espèces de faune de la mangrove

Espèce	Non scientifique	Nom local (en langue Bassa)
Crocodile	<i>Crocodylus niloticus</i>	Ngombe
Boa émeraude	<i>Corallus caninus</i>	Mbom
Lamantin	<i>Trichechus senegalensis</i>	Djaga
Antilope	<i>Taurotragus oryx</i>	Yoye
Nasique	<i>Macacusirus/Nasalis larvatus</i>	Koye
Tortue	<i>Pelusios gabonensis</i>	Kul
Varan du Nil	<i>Varanus niloticus</i>	Ka'a

Source: CECO (2014).

Principaux facteurs de dégradation de la mangrove

Outre les causes naturelles de dégradation, qui sont minimales, les mangroves camerounaises font l'objet de très fortes pressions anthropiques qui peuvent être attribuées à deux phénomènes: 1) les activités anthropogéniques que mènent les populations, toutes couches confondues, vivant dans la mangrove ou à sa périphérie; et 2) la capacité limitée des communautés et pouvoirs publics à surveiller ces étendues et à prévenir l'exploitation illicite de leurs ressources. Les exploitants illégaux sont souvent équipés pour se déplacer d'un matériel nettement plus sophistiqué que celui des autorités publiques et des populations locales. Les facteurs clés sont:

- 1) la croissance démographique dans les villes voisines de Douala, d'Edéa, d'Ekondo, de Kribi, de Tiko et de Yabassi, sachant que 20 pour cent de leur population vivent dans la mangrove ou à proximité;

- 2) le développement urbain non maîtrisé dans ces villes;
- 3) l'exploitation illégale des forêts de palétuviers qui constituent une source d'énergie et de bois. À Douala, par exemple, 40 pour cent des ménages et 70 pour cent des boulangeries utilisent du bois de palétuvier comme source d'énergie et les piliers en bois de palétuvier constituent plus de 60 pour cent des matériaux de construction (Cameroon Ecology, 2013);
- 4) la pêche non viable et non réglementée;
- 5) l'empiètement des plantations agro-industrielles de palmier à huile et d'hévéa: une superficie estimée à 60 000 hectares est aménagée dans des zones de mangrove (Cameroon Ecology, 2013).
- 6) la prospection et l'exploitation pétrolière et gazière par des firmes pétrolières étrangères: elles ont détruit 400 hectares de mangroves au Cameroun sans indemniser les communautés locales (Cameroon Ecology, 2013);



En cours de rétablissement: Cette forêt de mangrove à Londji se rétablit de la dégradation grâce aux travaux de restauration d'habitantes de la région. Photo: Cameroon Ecology



Un site de premier plan: Des plants de palétuviers cultivés dans une pépinière communautaire attendent d'être replantés dans le cadre des efforts de restauration locale de la mangrove. Photo: Cameroon Ecology

- 7) la pollution chimique et organique des écosystèmes de la mangrove par les industries: dans la ville de Douala, par exemple, 11 types d'industries se débarrassent de leurs déchets le long du littoral (CECO, 2014);
- 8) l'absence de véritable contrôle des activités illicites dans les écosystèmes de la mangrove: le service public manque d'effectifs et d'équipement adéquat pour jouer ce rôle; et
- 9) l'absence d'un cadre légal et institutionnel adapté aux écosystèmes de la mangrove.

Réponse des femmes à la dégradation des mangroves

Les communautés de Londji, Manoka et Ndokohi sont toutes situées sur le littoral camerounais: Londji dans le système de mangroves du Rio Ntem, et Manoka et Ndokohi dans l'estuaire du Cameroun (voir la figure 1). À elles trois, ces communautés englobent 60 000 hectares de mangrove pour une population de 40 000 habitants. Les femmes constituent entre 58 et 60 pour cent de ces populations.

Dans ces trois communautés, une majorité de la population dépend de l'agriculture et de la pêche, notamment dans les mangroves, pour ses moyens d'existence. À Londji, la pêche est la principale activité et les produits du poisson sont vendus ou consommés par les familles. À Ndokohi, les femmes pratiquent des activités agricoles en complément de la pêche, les principales cultures vivrières étant le plantain, le manioc, le maïs et l'arachide, qui sont cultivées dans des parcelles de très petite taille. Manoka est une île, avec quelques terres fertiles se prêtant au jardinage. La production agricole y est essentiellement destinée à couvrir les besoins des ménages et on y cultive notamment l'ananas et d'autres fruits, des légumes (par ex., le poivron et l'okra) et le maïs. Dans ces trois localités, les femmes sont très actives dans la collecte et la commercialisation de produits forestiers non ligneux, qui leur procurent nourriture et revenus.

De l'importance des mangroves pour les femmes

Les mangroves jouent un rôle vital pour les communautés locales et plus particulièrement pour les femmes en milieu rural. Les femmes souffrent davantage que d'autres groupes de la dégradation de la mangrove, car celle-ci incarne pour elles moyen de subsistance, lieu de vie et source de nourriture, de revenus et de produits médicinaux. Les mangroves offrent aux

femmes des espaces pour leurs activités agricoles et de pêche: elles y prélèvent du bois pour l'énergie et le logement et des produits forestiers non ligneux pour la consommation ménagère et la vente sur les marchés. Les femmes sont plus impliquées que les hommes dans la transformation du poisson, la récolte et l'utilisation de produits forestiers non ligneux et les cultures. Elles retirent un revenu substantiel de la vente de poisson, d'huîtres, de produits forestiers non ligneux et (parfois) de produits agricoles. On estime qu'une association de six à huit femmes qui commercialise du poisson et des huîtres peut en retirer jusqu'à 300 000 \$EU de revenus par an (MINFOF, 2014). Les femmes emploient aussi du bois de palétuvier en quantités notables pour sécher le poisson et elles peuvent en ce sens être comptées au nombre des facteurs de dégradation de la mangrove. Une étude menée dans l'estuaire du Cameroun a montré qu'au moins 2 500 m³ de bois par jour sont utilisés pour fumer du poisson (MINFOF, 2014).

Dans ces trois communautés, les femmes se trouvent confrontées à une situation dramatique en raison du recul de la mangrove. Les maladies transmises par l'eau ont augmenté chez les enfants et les personnes âgées, principalement dû à sa forte salinité. Les inondations sont devenues plus fréquentes, plus longues et d'un niveau plus élevé et les précipitations plus intenses; dû à l'élévation du niveau de la mer, les femmes redoutent un raz-de-marée dans les années à venir si des actions énergiques ne sont pas menées. La production de poisson a spectaculairement diminué et le poisson cher comme le grand capitaine, le bar, le bossu, le rasoir ou la daurade grise disparaissent.

Les femmes ont du mal à gagner leur vie sans les mangroves. Suite aux fortes pluies, les cultures agricoles sont souvent emportées par l'érosion; la qualité du sol s'appauvrit, ce qui réduit la production agricole; et de nombreux produits alimentaires pourrissent avant maturité, laissant les populations dépourvues de nourriture. Par ailleurs, les températures augmentent et les femmes parlent de conditions climatiques extrêmes.

Tableau 3: Exemples d'associations d'habitantes locales impliquées dans la restauration des mangroves de l'estuaire du Cameroun et du Rio Ntem

Nom de l'association	Année de création	Nombre de femmes	Nombre d'hommes	Total de membres	Lieux d'intervention/districts
Plateforme mangrove du Rio Ntem	2014	12	13	25	
Plateforme mangrove de l'estuaire du Cameroun	2013	15	17	32	Douala 1*, Douala 2, Douala 3, Douala 4, Douala 5, Douala 6
Plateforme mangrove du Rio Del Rey	2014	10	16	26	Ekondo titi, Mundemba, Idabato, Issangele, Kombo Itindi, Bamusso, Kombo Abedimo
Coopérative pour le développement de Londji	2014	18	12	30	Kribi 2
Association La mangrove de Manoka	2015	11	13	24	Douala 6
Association Mintin N'zangwa	2015	8	11	19	Douala 3
GIC PAFCAM	2007	9	7	16	Douala 3
GIC le Progrès de Ndokohi	2010	14	0	14	Edéa 1
GIC PPRM	2012	9	8	17	Kribi 2, Lokoundjé
Total global		106	97	203	

* Le chiffre qui suit le nom d'une municipalité renvoie au numéro de district au sein de la municipalité.

Les femmes à l'avant-garde de la restauration des mangroves

Afin de sauvegarder leur vie et leur famille, et de protéger l'environnement, les femmes des trois communautés suscitées ont décidé de s'impliquer directement et énergiquement dans la restauration et la réhabilitation des mangroves. Plus de 25 groupes et associations de femmes se sont ainsi lancés dans des activités de restauration de la mangrove dans l'estuaire du Cameroun et du Rio Ntem (certaines sont répertoriées dans le tableau 3), avec l'appui technique et financier du Gouvernement camerounais, par le biais du Ministère de l'environnement, de la protection de la nature et du développement durable et du Ministère des forêts et de la faune sauvage, ainsi que de l'OIBT¹, du Fonds mondial pour l'environnement et de la FAO.

Les résultats sont encourageants. Les femmes ont créé dix pépinières communautaires remarquables, produit 50 000 semis de palétuvier au total; planté 25 000 semis dans des zones de mangrove dégradée moyennant un taux de survie de 90 pour cent; et sensibilisé dans les villages des centaines de femmes et de jeunes à l'importance des mangroves. Afin d'alléger la pression sur les mangroves, les femmes ont également mis au point des activités alternatives créatrices de revenus, telles que le maraîchage et l'apiculture; encouragé l'emploi de fours à cuisiner améliorés pour réduire le recours au bois de palétuvier; et intégré les pratiques agroforestières dans la culture vivrière.

À ce jour, près de 400 hectares d'étendues de mangrove ont été réhabilités grâce aux femmes de Londji, Manoka et Ndokohi. Leur ambition est de restaurer l'intégralité de la superficie dégradée dans leurs communautés, qui est estimée à plus de 1 200 hectares. À cette fin, trois problèmes clés de la réhabilitation et de la restauration des mangroves doivent être traités: financement, sécurité du régime foncier et engagement du secteur privé. Il faut en outre:

- mobiliser des financements plus importants pour la restauration, suivant un coût moyen de 15 000 \$EU à l'hectare;

- établir un cadre d'orientation et de réglementation qui sanctuarise les mangroves réhabilitées par les femmes et autres groupes sociaux, et promouvoir la gestion durable des mangroves en général;
- apporter un soutien accru aux activités alternatives génératrices de revenus pour les femmes et les communautés locales, dont les moyens d'existence dépendent fortement des écosystèmes de la mangrove;
- engager le secteur privé dans la restauration des mangroves, car leurs activités figurent parmi leurs principaux facteurs de dégradation, avec des effets délétères sur la vie des populations locales, dont les femmes; et
- s'attaquer à l'expansion des plantations industrielles de palmier à huile et d'hévéa dans les mangroves.

Réaliser la gestion durable des mangroves au Cameroun

On ne pourra réaliser la gestion durable des mangroves que si les conditions suivantes sont réunies:

- Les femmes sont autonomisées et disposent de ressources financières suffisantes pour leur permettre de mettre en place des activités alternatives respectueuses de la mangrove, ainsi que des capacités techniques adaptées sur le plan des techniques de sylviculture, de réhabilitation et de restauration de la mangrove.
- La crise énergétique est résolue adéquatement: le bois de palétuvier est une source d'énergie très prisée. Pour arrêter l'exploitation illicite du bois provenant des mangroves, il faut développer des sources d'énergie de substitution.
- La question du genre est intégrée à l'ensemble des divers processus, sachant que les activités, besoins et intérêts des femmes sont très spécifiques. Il est important de traiter la gestion durable des mangroves sous l'angle de la problématique du genre.

¹ Projet PD 492/07 Rev.3 (F) «Projet de réhabilitation et d'aménagement participatifs des mangroves et bassins versants de la zone côtière de la Réserve de faune de Douala-Edéa».



Travaux en zone trouble: Des femmes de Londji exécutent des plantations de remplacement dans une zone de mangrove restaurée. Photo: Cameroon Ecology

- Le secteur privé s'implique dans la gestion durable des mangroves.
- Une action collective est menée avec l'assistance de mécanismes de financement mondiaux pour traiter les facteurs clés de dégradation de la mangrove.
- Les initiatives fructueuses menées par des habitantes et communautés locales sont montées en puissance.
- Les habitantes et communautés locales disposent d'alternatives pour leurs moyens de subsistance et sont directement impliquées dans tous les processus liés à la gestion durable des mangroves.

Bibliographie

Cameroon Ecology 2013. *Schéma directeur des mangroves de la Réserve de faune de Douala-Edéa*. Projet de l'OIBT PD 492/07 Rev.3(F).

CECO 2014. *Rapport de l'état des lieux des mangroves du Cameroun et les options d'aménagement proposées*. Cameroon Ecology Conseil (CECO).

FAO 2011. *Situation des forêts du monde 2011*. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO).

MINFOF 2014. *Schéma directeur d'aménagement des mangroves du Cameroun*. Ministère des forêts et de la faune (MINFOF), Yaoundé.

PNUE 2007. *Mangroves of western and central Africa*. Regional Seas Programme. Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), Nairobi.

Nomination de la nouvelle Directrice adjointe des opérations

L'OIBT a le plaisir d'annoncer que M^{me} Sheam Satkuru a été nommée Directrice adjointe des opérations auprès du Secréariat de l'OIBT. M^{me} Satkuru, ressortissante malaisienne, est titulaire d'une licence de droit et de plusieurs qualifications de troisième cycle, dont un master de droit. Elle a travaillé pour le Conseil malaisien des bois (MTC) pendant plus de 20 ans et occupait la fonction de Directrice de cet organisme pour Londres et l'Europe avant d'être nommée à l'OIBT. M^{me} Satkuru est spécialisée dans le commerce international et possède une expérience approfondie de l'analyse des aspects juridique et stratégique dans la filière bois-forêt, les communications, les relations publiques et la gestion administrative. Elle prendra ses fonctions le 1^{er} novembre 2017.



Photo: Ken Sato/OIBT

Tendances du marché

Les fabricants de parquets de l'Union européenne et des États-Unis sont-ils à l'aube d'une nouvelle ère?

par Mike Adams

Préparé à partir de diverses sources, dont le Service d'information sur le marché (MIS) de l'OIBT

Dans l'Union européenne (UE), la production intérieure de parquets ravit des parts de marché aux importations. Aux États-Unis d'Amérique (E.-U.), les parquets importés (massif et assemblés) perdent des parts de marché, ce qui crée des opportunités pour les fabricants américains. Quelle différence en l'espace de quelques années seulement! En effet, jusque récemment, toute discussion sur les marchés des parquets de l'UE et des E.-U., aurait inévitablement conclu que les importations chinoises y étaient prédominantes, mais ce n'est plus le cas.

Car les efforts des fabricants européens pour accroître leur compétitivité grâce à des produits innovants et au marketing, aidés par la relative faiblesse de l'euro, ont dopé les exportations de parquets de l'UE. Côté E.-U., les grands fabricants locaux ont élargi leur capacité de fabrication de parquets et de nouveaux producteurs sont apparus. Les fabricants de parquets devraient toutefois rester vigilants: les composites bois-polymères (WPC) et les parquets de luxe en vinyle à âme rigide (LVT; dans ce contexte «de luxe» signifie «ayant l'aspect du bois») sont attractifs pour le consommateur.

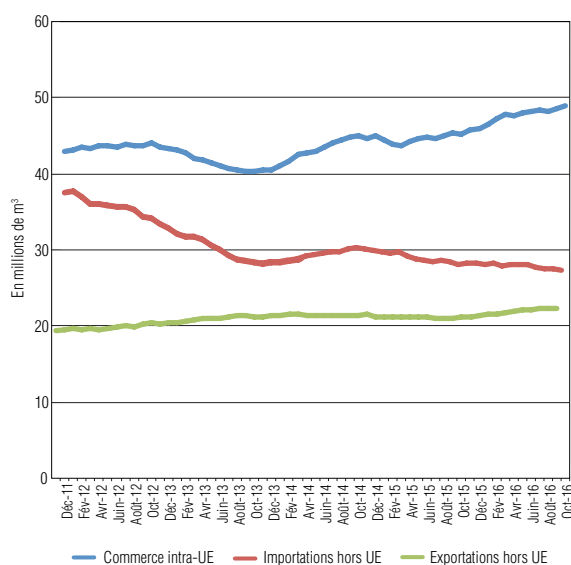
Union européenne

Un commerce interne en plein essor pour la plupart des parquets en bois tempérés

Pour la première fois depuis la crise financière mondiale de 2008-2009, dans l'UE, la demande en parquets en bois dur est montée en puissance en 2016, une tendance qui s'est poursuivie en 2017. Les flux des échanges commerciaux ont cependant évolué, à savoir que la production intérieure a pris des parts de marché aux importations.

La figure 1 montre que, depuis décembre 2013, le commerce intra-UE du parquet est en progression. Cela s'explique en partie par la consommation accrue de parquets fabriqués dans l'UE et en partie par le rôle croissant de la fabrication dans les pays est-européens à bas coût, qui ont exporté davantage de parquets vers les pays de l'UE.

Figure 1: Importations, exportations et commerce interne dans l'activité du parquet, Union européenne, décembre 2011-septembre 2016



Note: Inclut les panneaux de parquet assemblés et non assemblés.

Source: Analyse de données d'Eurostat pour l'OIBT par Forest Industries Intelligence Ltd.

Les efforts des fabricants européens visant à être plus compétitifs grâce à des produits innovants et au marketing, aidés par la relative faiblesse de l'euro, ont contribué à augmenter les exportations de parquets originaires de l'UE en 2016.

Les importations de parquets dans l'UE ont continué de fléchir en 2016, sous l'effet essentiellement du recul des échanges avec la Chine, qui ont chuté pour atteindre leur plus bas niveau depuis 2005. Si la Chine représentait environ 60 pour cent de l'ensemble des parquets importés par l'UE en 2016, les fabricants chinois ont cédé des parts de marché aux exportateurs d'autres pays. Il est significatif de constater que ce sont les expéditeurs de parquets d'essences tempérées qui ont engrangé les gains les plus importants sur le marché de l'UE.

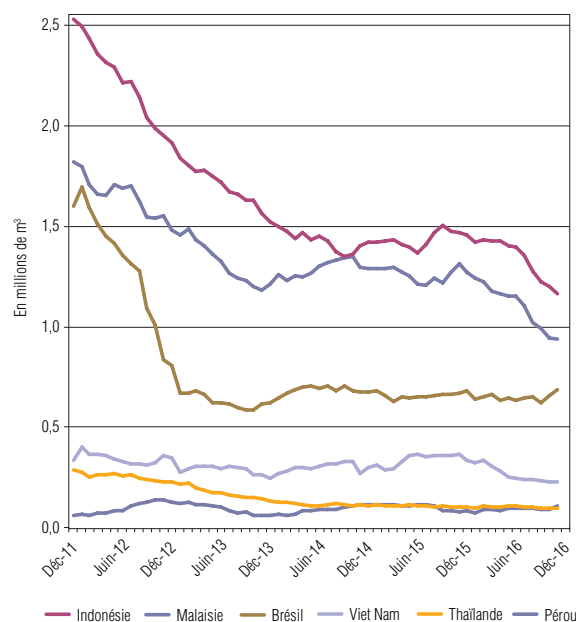
Les parquets en chêne massif demeurent très prisés, mais la concurrence des stratifiés et matériaux autres que le bois s'intensifie. Le hêtre se classe deuxième des essences les plus utilisées pour le parement des parquets en 2016, suivis du bouleau et du noyer. Les avancées technologiques de la fabrication de produits à l'aspect bois sont un gros souci pour les fabricants de parquets, car le consommateur n'est souvent pas en mesure de différencier un parquet en bois véritable des autres alternatives.

Les importations de parquets en bois tropicaux continuent de reculer dans l'UE

Les importations de parquets originaires de pays tropicaux sont en recul dans l'UE depuis plusieurs années (figure 2). L'UE en a ainsi importé 1,16 million de m² depuis l'Indonésie au cours des 12 mois qui ont précédé novembre 2016, un chiffre en baisse comparé à 1,45 million de m² en 2015. De 1,31 million de m² en 2015, les importations originaires de Malaisie ont chuté à 0,94 million de m² en 2016 (figure 2).

Après avoir fléchi de 18 pour cent en 2016, les importations de parquets tropicaux dans l'UE ont accusé un nouveau recul de 7 pour cent au premier trimestre de 2017, à 9 900 tonnes. Si les

Figure 2: Volumes de parquets importés par l'UE en provenance de pays tropicaux, décembre 2011-décembre 2016, total glissant sur 12 mois



Note: Inclut les panneaux de parquet assemblés et non assemblés.

Source: Analyse de données d'Eurostat pour l'OIBT par Forest Industries Intelligence Ltd.

importations en provenance du Brésil ont augmenté de 35 pour cent sur cette période de trois mois, à 3 300 tonnes, les importations depuis tous les autres pays tropicaux qui sont des fournisseurs notables ont diminué, y compris la Malaisie (-9 pour cent, à 2 300 tonnes), l'Indonésie (-32 pour cent, à 2 000 tonnes), le Viet Nam (-23 pour cent, à 700 tonnes), et le Pérou (-2 pour cent, à 600 tonnes).

Ce recul ininterrompu des importations de parquets tropicaux dans l'UE en 2017 s'inscrit dans une tendance de fond qui indique que les fabricants européens captent une plus grande part de marché. Les importations dans l'UE de parquets en provenance de Chine – son plus grand fournisseur hors Europe – sont également en baisse. Après avoir chuté de 12 pour cent en 2016, à 341 000 tonnes, les importations européennes originaires de Chine ont affiché un nouveau recul de 12 pour cent, d'une année sur l'autre, durant le premier trimestre de 2017 (à 82 000 tonnes).

Les chiffres du commerce révèlent un essor continu du commerce intra-UE, les distributeurs ouest-européens achetant davantage de parquets auprès des fabricants d'Europe de l'Est. Les exportations de l'UE de ce produit ont également augmenté, même si le rythme de croissance ralentit dans un contexte d'opportunités moindres d'expansion du marché dans la Fédération russe et au Moyen-Orient. Combinées, ces tendances témoignent d'un environnement commercial très difficile pour les fournisseurs de parquets externes à l'UE.

Cela dit, la situation de l'Indonésie intrigue. En effet, ce pays a solidement conforté en 2016 sa place de premier pays fournisseur de l'UE en parquets tropicaux. La valeur en dollars des importations de bois tropicaux de l'UE (tous produits confondus) originaires d'Indonésie stagne depuis le début de 2016, alors qu'elle a diminué chez la plupart des principaux pays fournisseurs.

Cela met les choses en perspective pour ceux qui s'inquiètent de l'apparente absence de croissance du marché des produits bois indonésiens dans l'UE depuis la délivrance des premières autorisations FLEGT¹ dans ce pays en novembre 2016. Bien que les importations originaires d'Indonésie n'augmentent pas dans leur ensemble, elles restent toutefois stables dans un marché qui connaît un recul généralisé et ce pays accroît sa part de marché au sein des pays fournisseurs tropicaux. Cela est d'autant plus remarquable que la part de 40 pour cent du commerce indonésien (ou 80, ou 20, ou 30 pour cent en fonction des sources) comprenant des bois illicites a été éliminée depuis novembre 2016 (suite à la délivrance des autorisations FLEGT). Autrement dit, d'autres marchés internationaux – ou le marché intérieur indonésien – doivent connaître une diminution radicale de l'offre.

La compétitivité à l'honneur sur un salon international du revêtement de sol

La compétitivité intense et grandissante du secteur européen du revêtement de sol était manifeste au DOMOTEX 2017, l'un des plus grands salons professionnels de ce secteur qui s'est tenu en Allemagne en janvier 2017.

À l'instar des années précédentes, les parquets exposés au DOMOTEX 2017 ont mis largement en avant le chêne, qui s'exposait dans une vaste palette de teintes, textures et finitions. Certains fabricants ont toutefois cherché à se différencier en offrant de nouveaux types de bois.

Les analystes pensent que le gris et les mélanges de gris et de beige (grège), vont rester en tête des ventes et que les acheteurs continueront de boudier les parquets plus sombres. On considère que les surfaces texturées seront la prochaine grande vogue dans les parquets et nombre de firmes exposaient des motifs et finitions de type « patiné » ou rugueux, qui sont conçus pour donner un aspect brossé ou l'illusion que des matériaux de récupération ont été utilisés.

Les matériaux d'aspect *vintage* restent à la mode, de même que les nœuds apparents, et c'est également valable pour les parquets en bois naturels ou stratifiés, ces derniers exploitant de plus en plus la technologie sophistiquée de l'impression numérique.

Y étaient exposées diverses innovations servant à améliorer la durée de service des parquets dans les cuisines et salles de bain où le bois est peu utilisé.

Nouveaux critères du label écologique de l'Union européenne relatifs aux revêtements de sol

Le 25 janvier 2017, l'Union européenne (UE) a publié la Décision (EU) 2017/16 dans le Journal officiel de l'UE qui fixe les critères du label écologique (*Ecolabel*) pour les revêtements de sol en bois, liège ou bambou. En application de ces nouveaux critères, tout bois, liège, bambou ou rotin vierge utilisé dans des produits finis doit provenir de forêts certifiées en gestion durable.

En outre, les critères du label écologique comportent une série de mesures conçues pour assurer une faible consommation d'énergie dans la fabrication, limiter radicalement la teneur en composés organiques volatils et prohibent l'emploi de produits chimiques dangereux à des fins d'ignifugation, de collage et de finition.

Le label écologique de l'UE est un dispositif de nature volontaire, ce qui signifie que le choix d'appliquer ce label à leurs produits est laissé à la discrétion des producteurs, importateurs et détaillants. Bien qu'il ne soit pas obligatoire, les politiques d'achat vertes mises en place par de nombreux pouvoirs publics au sein de l'UE reconnaissent désormais l'*Ecolabel* de l'UE et pourraient leur accorder la préférence.

La Décision 2017/16 est disponible dans toutes les langues officielles de l'UE à l'adresse: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1486024464540&uri=CELEX:32017D0176>.

La sensibilité du consommateur à l'environnement

L'origine durable est un souci majeur du consommateur et donc des architectes, constructeurs et détaillants, notamment dans les pays d'Europe du nord et de l'ouest qui sont de grands importateurs de bois tropicaux, tels que la Belgique, le Danemark, la France, l'Allemagne, les Pays-Bas et le Royaume-Uni. À cet égard, l'UE a récemment fixé des critères *Ecolabel* pour les parquets, et revêtements de sol en liège ou bambou (voir l'encadré).

Les importateurs de l'UE savent que le consommateur est parfaitement au courant de l'importance du changement climatique, de la déforestation, de l'exploitation forestière illicite et de la foresterie durable et du fait que la transparence de la chaîne d'approvisionnement du bois est la condition première d'un marketing réussi.

L'emploi de bois tropicaux dans des produits de type parquet dépend des préférences du consommateur et des tendances à la mode, qui évoluent et varient d'un pays à l'autre au sein de l'UE. Par exemple, les bois tropicaux ne sont pas en vogue en Europe de l'Est et ont des applications limitées. Dans les pays baltes, l'intérêt pour l'importation de bois tropicaux se limite à la transformation plus poussée avant de les exporter dans d'autres pays. La Scandinavie délaisse les bois tropicaux au profit des essences locales, qui correspondent mieux aux tendances d'aujourd'hui dans ce pays.

¹ FLEGT = Application des lois forestières, gouvernance et échanges commerciaux.

Sur de nombreux marchés tels que celui du revêtement de sol, où jusque récemment on utilisait des bois tropicaux pour leur attractivité esthétique, on préfère désormais des teintes plus claires, ce qui explique l'engouement pour le chêne. Cette tendance s'explique également par le fait que l'offre en parquets en bois tropicaux tels que le teck, le bangkirai ou le merbau, s'est aujourd'hui raréfiée (ce qui a dopé les exportations d'ipé).

La reprise progressive de la construction dans l'UE va se poursuivre, selon les projections

La 83^e Conférence d'Euroconstruct, qui s'est tenue en juin 2017, a conclu que l'économie européenne galvanisait la production dans le secteur du bâtiment, mais que les taux de croissance resteraient dans l'ensemble faibles au cours des deux années à venir.

Euroconstruct a communiqué que la production dans la construction européenne avait augmenté de 2,5 pour cent en 2016, soit un demi-point de plus que la projection indiquée lors de sa précédente conférence en novembre 2016. Cette projection bonifiée reflète une embellie économique plus solide que prévu six mois plus tôt, sous l'effet d'une confiance du consommateur qui s'est remarquablement améliorée et de la politique d'assouplissement monétaire qui se poursuit. Globalement, la production de la construction devrait augmenter de 8 pour cent durant la période 2016-2018, puis la croissance va s'atténuer en 2019.

La demande de la consommation intérieure est en progression dans la plupart des pays européens, stimulée par la baisse du chômage. L'investissement a commencé à reprendre, notamment du fait que les ménages et les entreprises peuvent encore obtenir des financements peu coûteux et que la demande extérieure se développe favorablement.

Le rythme de la reprise demeure toutefois relativement modeste, dû à la mise en œuvre molle des réformes économiques ainsi qu'à la croissance faible, une tendance de longue date. En général, le potentiel de croissance économique en Europe est moindre que ce qu'il était avant la crise financière mondiale, en raison du vieillissement de la population et de la croissance de la productivité en baisse.

États-Unis d'Amérique

Meilleur environnement concurrentiel pour les fabricants américains de parquets

Aux États-Unis, les parquets importés (en bois massif et assemblés) ont perdu des parts de marché en 2016 et, selon *Hardwood Floors*, la revue de l'Association nationale des parquets (NWFA), les raisons de cette évolution représentent une chance pour les fabricants américains de ce produit.

En 2016, les fabricants américains représentaient 67 pour cent de l'ensemble des ventes de parquets (sans changement depuis 2015) et 56 pour cent des ventes totales en pieds carrés (jusqu'à 52 pour cent en 2015). La production américaine de parquets a augmenté de 9 pour cent en 2016, estime-t-on, alors que les importations (parquets en bois massif et assemblés confondus) ont reculé de près de 5 pour cent.

Si ce fléchissement des importations s'est montré relativement faible comparé à la croissance des importations enregistrée au cours des huit années précédentes, les revêtements de sol américains pourraient continuer d'accroître leur part de marché, à condition que les fabricants américains investissent dans de nouvelles capacités de production.

Plusieurs facteurs contribuent au ralentissement des importations de parquets, selon *Hardwood Floors*: les prix; la nécessité pour les revêtements de sol en bois importés d'être conformes aux exigences de la Loi Lacey, qui a incité les distributeurs et détaillants américains à se tourner vers d'autres sources locales; et les droits de douane, sachant que la Chine a perdu des parts du marché américain lorsque les États-Unis ont imposé des taxes antidumping et des taxes compensatoires sur les parquets assemblés, l'écart ayant été comblé par des importations en provenance du Cambodge, du Viet Nam et d'autres pays d'Asie.

Alors que le prix moyen des parquets importés n'était que légèrement inférieur à celui des produits fabriqués aux États-Unis en 2007, les importations étaient de 50 pour cent moins chères en 2015, selon *Hardwood Floors*; les fournisseurs asiatiques ont aussi été en mesure de fournir une gamme élargie d'essences et de teintes. Les importations de parquets ont augmenté de plus de 20 pour cent par an au cours de la période 2007-2015.

En 2016 toutefois, les prix à l'import ont augmenté de 9,6 pour cent en moyenne et ceux des parquets assemblés chinois ont progressé de plus de 13 pour cent. En revanche, le prix des produits fabriqués aux États-Unis a reculé de 8,2 pour cent.

La Chine a augmenté ses importations de bois durs originaires des États-Unis pour fabriquer des parquets et autres produits en bois destinés à être réexportés sur le marché américain, et assurer ainsi un approvisionnement légal à partir de forêts américaines. Les prix plus élevés des sciages américains et la hausse du coût du travail en Chine ont contribué à renchérir, dans des proportions supérieures à la moyenne, les prix des parquets fabriqués en Chine en 2016.

Malgré la conjoncture relativement favorable pour les fabricants américains de parquets, les fabricants domestiques ne gagneront davantage de parts du marché que s'ils investissent dans des installations de fabrication de pointe.

Au cours des cinq dernières années, les fabricants américains ont augmenté leurs dépenses d'immobilisations de 20 pour cent seulement, un chiffre inférieur de plus de moitié à celles des autres industries du revêtement de sol et un pourcentage modeste compte tenu de la croissance des marchés américains du résidentiel et de la rénovation. Les perspectives de marché pour les parquets importés demeurent favorables si les fournisseurs sont en mesure de contrôler leurs coûts et de faciliter pour les importateurs américains l'exigence de se conformer à la loi Lacey.

Importations

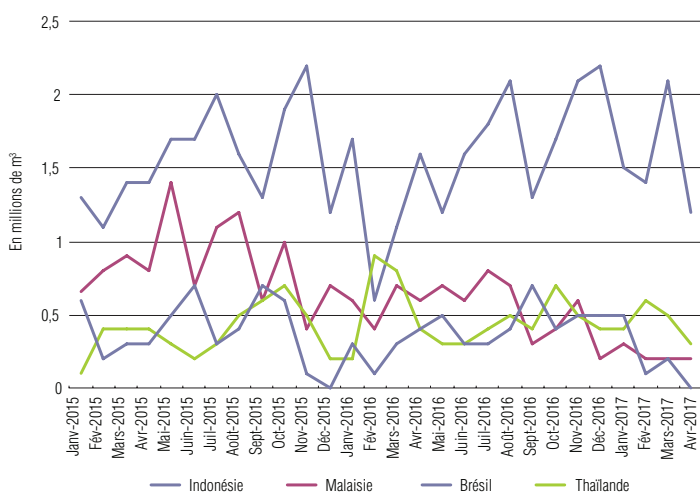
Durant le premier trimestre de 2017, les quatre premiers fournisseurs des États-Unis – Canada, Chine, Indonésie et Malaisie – de parquets de feuillus ont représenté un peu plus de 72 pour cent de l'ensemble des importations de ce produit. Les expéditions malaisiennes ont massivement chuté, de 70 pour cent, durant cette même période (en année glissante), tandis qu'elles ont augmenté de 30 à 35 pour cent chez les autres grands fournisseurs.

Les importations américaines de parquets en feuillus de type assemblés sont quatre fois plus élevées que celles en bois dur (en bois massif). Cinq expéditeurs – Brésil, Canada, Chine, Indonésie et Thaïlande – représentaient environ 70 pour cent des premières. Au premier trimestre, les chargements en provenance de Chine, premier fournisseur des États-Unis, ont peu varié par rapport à la même période en 2016, tandis que celles originaires du Canada, du Brésil et de l'Indonésie ont progressé de 14, 15 et 65 pour cent chacune, mais que celles de Thaïlande ont chuté d'un peu plus de 25 pour cent.

Le profil cyclique que présentent les importations de parquets (en bois massif et assemblés) est plus marqué pour les parquets assemblés, dans le sens où les importations plongent durant l'hiver américain avant de reprendre lorsque la météo est plus favorable à la construction (figure 3). Le marché de la rénovation, qui est significatif, est moins touché par la météo parce que les travaux se font à l'intérieur. Les expéditions de parquets en feuillus à destination des États-Unis depuis l'Europe, et notamment d'Europe de l'Est, sont en hausse.

Les importations américaines de parquets en feuillus ont chuté de 15 pour cent en 2016, à 40,5 millions \$EU, alors que celles en provenance de la Chine ont affiché une nette progression. En 2016, les principaux exportateurs de revêtements de sol en bois massif de feuillus vers les États-Unis étaient la Chine (9,7 millions \$EU), l'Indonésie (9,1 millions \$EU) et la Malaisie (6,3 millions \$EU). Malgré la concurrence des produits de substitution, les importations américaines de parquets assemblés se sont chiffrées à 164,6 millions \$EU en 2016, soit une hausse de 21 pour cent comparé à 2015, tous les principaux pays exportateurs affichant des progressions.

Figure 3: Importations américaines mensuelles de parquets (en bois massif et assemblés) originaires d'une sélection de pays tropicaux, 2015-2017



Source: Office américain du recensement

La concurrence

Malgré l'amélioration de la compétitivité des parquets de fabrication américaine, le marché américain traverse une passe difficile. Devenus plus concurrentiels, les carrelages et lames imitation bois et les nouveaux LVT et WPC innovants commencent à prendre des parts aux fabricants de parquets en bois massif ou assemblés. En 2016, les grands rivaux des parquets étaient les produits LVT, et notamment les lames LVT d'aspect bois à clipser.

Au début de 2017, les gains plus lents que prévu dans la construction résidentielle neuve, un secteur clé pour les ventes de ce produit, ont contrarié les tendances de la croissance du marché des parquets. On estime que les ventes américaines de parquets (expéditions minorées des exportations et majorées des importations) ont augmenté de 5 pour cent seulement durant le premier trimestre de l'année. On estime que les parquets ont représenté 32 pour cent du chiffre de l'ensemble des ventes des revêtements de sol (à savoir, carreaux en céramique, stratifiés, résilients et parquets) en 2016, en baisse par rapport à 35 pour cent en 2015, avec des parts de marché en moins dans les secteurs de la construction dans le commercial et le résidentiel. Ces récents reculs interviennent dans le sillage d'une nette percée des parquets sur le marché entre 2002 et 2014.

La grille de prix des parquets a constitué un obstacle à la croissance de leur part de marché ces dernières années. Leurs prix de vente moyens ont en effet augmenté de près de 15 pour cent entre 2011 et 2015, et le prix de vente moyen chez les fabricants était près du double de la moyenne globale de la filière pour les revêtements de sol.

Le marché du remplacement dans le résidentiel représente environ 53 pour cent de l'ensemble des ventes de parquet et ce marché bénéficie de la hausse des prix des logements anciens, de la hausse des revenus personnels et de la confiance du consommateur en hausse.

Tendance des revêtements de sol aux États-Unis

En 2016 et en 2017, les principaux fabricants américains domestiques ont investi dans l'expansion de leur capacité de fabrication de revêtements de sol et quelques nouveaux fabricants sont arrivés sur le marché. L'année dernière, on ne parlait que des WPC et des LVT à âme rigide. Les WPC sont en général classés dans la catégorie des LVT hybrides et cela a aidé à doper les ventes de revêtements de sol résilients au-delà de la vigoureuse croissance à deux chiffres que connaissait déjà cette catégorie grâce à l'explosion des ventes de LVT ordinaires. Compte tenu de l'échelle de la capacité américaine domestique qui s'annonce, ce devrait être une catégorie dynamique au cours des prochaines années.

Les parquets stratifiés ont cédé des parts de marché en 2016, de 5,4 à 4,9 pour cent, alors qu'ils avaient du mal à contrecarrer l'avancée des LVT. L'effet a été le plus visible au niveau des importations, qui ont chuté de 16 pour cent l'année dernière, alors même que les expéditions des usines domestiques augmentaient de 5 pour cent. Dans l'ensemble, les ventes de stratifiés ont chuté de 5 pour cent, pour atteindre un peu plus de 1 milliard \$EU.

Les stratifiés doivent faire face à l'éventualité de se voir ravir des parts de marché par les WPC, lesquels ciblent l'un des arguments de vente cruciaux des stratifiés, leur structure rigide, mais offrent l'avantage supplémentaire de ne pas être susceptible à l'humidité que présentent les parquets stratifiés en raison de leur âme en panneaux de fibres. Les stratifiés conservent toutefois in gros avantage: leur moindre prix.

Les tendances en vogue dans les revêtements de sol chez les détaillants

Dans les finitions des parquets, les modes continuent d'évoluer en réponse aux avancées technologiques qui affectent les choix du consommateur. Les teintes claires, les surfaces texturées et les finitions peu lustrées sont prisées aux États-Unis. Les innovations dans la technologie et le design des produits signifient que le consommateur d'aujourd'hui a un large choix de revêtements de sol.

Trois des styles de parquets les plus populaires sont les lames longues et larges; les surfaces brossées à la paille de fer; et le cérusé (un effet chaulé).

Les finis cérusés étaient à la mode durant la période Art Déco. La technique d'origine utilise une solution de chaux et d'eau sur la surface du bois pour adoucir la teinte naturelle. Le gris reste prisé comme couleur neutre la plus actuelle. Partie de la côte ouest, cette tendance s'est propagée dans tout le pays.

Les parquets texturés brossés à la paille de fer – procédé suivant lequel le bois est brossé pour exposer la texture et le grain naturels du bois – sont également très appréciés aux États-Unis. Ils offrent l'avantage supplémentaire de nécessiter peu d'entretien, car ce traitement aide à masquer les entailles et rayures. Les détaillants américains ont fait part d'un intérêt grandissant pour les parquets de finition mate et peu brillante, qui, à l'instar des parquets brossés à la paille de fer, demandent moins d'entretien que les traitements traditionnels de haute brillance².

Perspectives: la rénovation et le réaménagement du résidentiel vont devenir des secteurs de croissance

Les perspectives pour la filière américaine de fabrication de parquets s'éclaircissent, comme en témoignent la hausse des mises en chantier de logements et l'amélioration de la confiance du consommateur. Le Centre des études sur le logement (CHS) de l'Université d'Harvard projette que la croissance des ménages atteindra 13,6 millions \$EU durant 2015-2025, période au-delà de laquelle elle devrait toutefois ralentir.

Cette projection dépendra de la croissance économique aux États-Unis et des politiques d'immigration: si l'immigration est freinée, la croissance de la construction dans le résidentiel sera plus faible à court terme. Plus certaine est la projection du CHS concernant les dépenses des baby-boomers dans la rénovation et le réagencement. Les gens de cette génération vont modifier leur logement au cours des années à venir, ce qui stimulera la croissance de l'investissement dans la rénovation et le réagencement.

La demande en ouvrages d'ébénisterie d'intérieur devrait croître sous l'effet des mises en chantier de logements, de l'augmentation des revenus disponibles par habitant et du recul du chômage, mais la concurrence des importations et des WPC et LVC pourrait se traduire par une restructuration de la filière américaine du parquet suite à la fermeture des entreprises non rentables.

² Pour connaître les tendances des parquets aux États-Unis, on pourra consulter: www.floortrendsmag.com/articles/100670-trends-in-retail-flooring.

Appel de Bali à agir en faveur de la pérennisation des écosystèmes de la mangrove

De toute urgence, nous, les 272 participants représentant les vingt-cinq pays présents à la Conférence internationale sur la pérennisation des écosystèmes de la mangrove, qui s'est tenue à Bali (Indonésie) du 18 au 21 avril 2017, appelons les décideurs, les responsables de l'aménagement du territoire, les intervenants de terrain et scientifiques œuvrant dans le domaine de la mangrove, les organisations internationales, le secteur privé, les bailleurs de fonds et les collectivités côtières à redoubler d'efforts afin d'assurer que les écosystèmes de la mangrove qui subsistent sur la planète soient conservés, restaurés et protégés, mais aussi gérés et utilisés suivant des modes pérennes.

Les mangroves procurent une myriade de biens et services écosystémiques, dont le maintien de la pêche et la conservation de la biodiversité, qui sont vitaux pour les moyens d'existence des populations côtières. Au sein de tous les écosystèmes de la planète, ce sont en outre dans les mangroves que sont stockées les plus fortes densités de carbone. Alors que leur surface avoisine les 15 millions d'hectares, les mangroves sont menacées dans le monde entier, sachant que leur superficie totale a reculé d'au moins 20 pour cent depuis 1980. Enfin, ce sont un quart, pour le moins, des mangroves qui sont de modérément à gravement dégradées.

Les faits et études de cas présentés lors de cette Conférence montrent que, moyennant des investissements adéquats, la gestion durable des mangroves peut jouer un rôle significatif pour conserver et valoriser les puits de carbone, faciliter l'adaptation aux effets du changement climatique et réaliser les Objectifs de développement durable 5, 13, 14 et 15. La Conférence a également illustré le rôle prépondérant que jouent les femmes à travers le monde dans la restauration et la réhabilitation des mangroves de même que l'importance de faire participer les collectivités locales à leur gestion durable.

Il conviendrait donc, au niveau national et international, que l'on multiplie les efforts et les financements destinés à la conservation et à la restauration des mangroves ainsi qu'à leur gestion et leur utilisation. Les pays, ainsi que ceux qui sont responsables des ressources de la mangrove, sont invités à examiner et à mettre en œuvre les mesures clés indiquées ci-après, le cas échéant, afin d'aider à assurer que les écosystèmes de la mangrove soient protégés, étendus et gérés de manière pérenne au profit des collectivités côtières et de l'environnement mondial.

- 1) Privilégier la conservation ainsi que la gestion et l'utilisation durables des écosystèmes de la mangrove dans les politiques, législations et réglementations nationales à tous les échelons des pouvoirs publics, et renforcer l'application des lois en vue de mettre un frein à leur disparition et à leur dégradation ininterrompues.

Nous remercions le Gouvernement de l'Indonésie, les Indonésiens et Indonésiennes ainsi que la Province de Bali pour l'aimable hospitalité dont ils ont fait preuve dans l'accueil de cette Conférence ainsi que l'OIBT, la Société scientifique internationale pour les écosystèmes de la mangrove (ISME) et tous les autres partenaires pour leurs généreuses contributions.



Aux postes de combat: Un courlis déambule au milieu d'une multitude de crabes sur une vasière en Indonésie. Photo: Yus Rusila Noor

- 2) Promouvoir la planification judicieuse des affectations des sols, clarifier le régime foncier et les droits d'usage chez les collectivités en prenant en compte leur sensibilité culturelle, et veiller à habiliter les collectivités locales, plus particulièrement les femmes.
- 3) Promouvoir une restauration efficace des mangroves sur la base d'une meilleure évaluation de leurs écosystèmes qui sont dégradés et déboisés et d'un processus décisionnel qui repose sur des données scientifiques, ce afin d'identifier les meilleures stratégies et pratiques de restauration, ainsi que leur suivi et leur gestion dans la durée afin de déterminer le degré global de réussite des programmes de restauration et d'accroître la productivité.
- 4) Faciliter l'accès aux mécanismes internationaux de financement ainsi qu'aux sources nationales de fonds au niveau des secteurs public et privé en vue d'intensifier les mesures d'adaptation au changement climatique et d'atténuation à ses effets aux fins d'améliorer la résilience des régions et collectivités du littoral.
- 5) Générer et diffuser des connaissances sur les causes, schémas et conséquences du changement intervenant dans les écosystèmes de la mangrove à l'échelon local et planétaire, en communiquant des informations sur la situation de la mangrove dans le monde et en sensibilisant à l'importance vitale des écosystèmes de la mangrove pour le bien-être planétaire.