

## Étude écologique de la mangrove du delta d'Ayeyarwady au Myanmar

par Muint Aung\*, Kazue Fujiwara et Yukira Mochida

\*bolyu@dhelm-edu.gov.mm

LE TERRITOIRE du Myanmar s'étend sur 676.553 km<sup>2</sup> au total, dont environ 51% étaient couverts de forêts en 1989 (Images Landsat TM de 1989, Département des forêts du Myanmar). Les mangroves sont présentes dans trois régions du pays, à savoir Rakhine, Taninthayi et Ayeyarwady, le long du littoral du golfe du Bengale et de la mer d'Andaman. Les bouches de l'Ayeyarwady renferment de très vastes zones de mangrove d'une valeur marchande considérable.

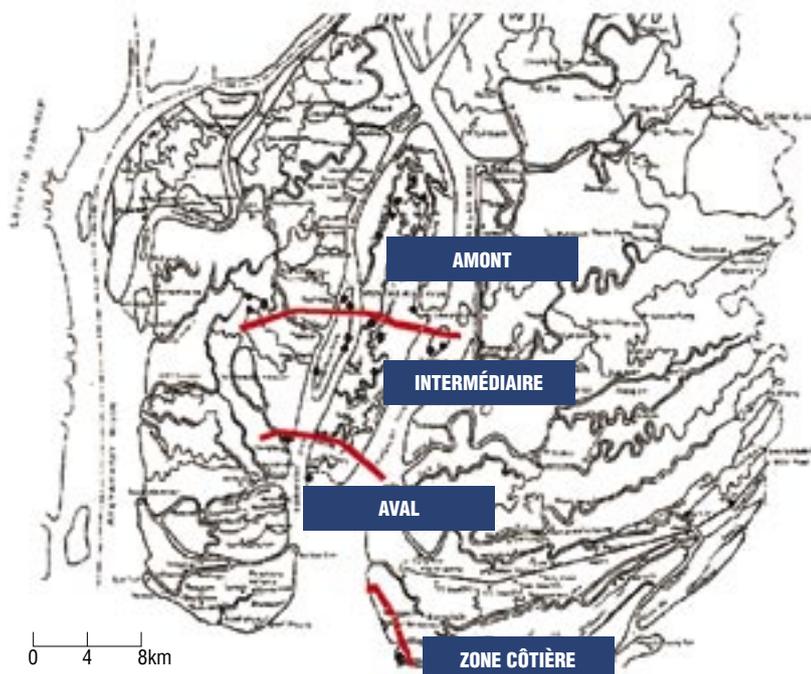
Plusieurs auteurs dans le monde entier ont évalué la répartition géographique actuelle et passée des mangroves (par ex. Ellison *et al.* 1999). L'étude décrite dans le présent article concerne la répartition des espèces et des communautés de mangrove dans la partie orientale des bouches de l'Ayeyarwady; elle a été menée dans l'intention de faciliter la conservation, la restauration et la gestion plus efficaces des forêts de mangrove dégradées de la région. Cette étude formait la base d'une thèse doctorale du premier des auteurs mentionnés ci-dessus et a été financée en partie grâce à une bourse octroyée par l'OIBT.

### Objectifs

Les objectifs de cette étude étaient les suivants: 1) identifier les communautés de mangrove dans les bouches de l'Ayeyarwady; élucider le rapport entre la végétation des mangroves et son milieu dans le delta; et 3) fournir des informations de base pour les futures restauration et conservation de la végétation des mangroves. L'identification des communautés de mangrove dans le secteur étudié a été réalisée en s'appuyant sur une enquête phytosociologique (Braun-Blanquet 1964, Fujiwara 1987) selon la méthode des transects linéaires et des parcelles sélectionnées aléatoirement. La méthode des transects linéaires a également été appliquée pour étudier les rapports entre la répartition de la végétation et des variables telles que la microtopographie, la fréquence d'inondation, la salinité de l'eau, la texture du sol et la teneur du sol en éléments nutritifs.

### Zones de mangrove

Figure 1: zonation des mangroves dans les bouches de l'Ayeyarwady



Le district d'Ayeyarwady se trouve à l'extrême sud des plaines centrales du Myanmar. Les zones méridionale et occidentale du district bordent la mer d'Andaman et le golfe du Bengale. La partie méridionale est caractérisée par un climat de mousson tropicale, tandis que la partie nord, où les précipitations sont moins abondantes, jouit d'un climat tropical de savane.

### Résultats phytosociologiques

Les communautés de mangrove des zones étudiées peuvent être classées dans trois catégories:

- les communautés côtières et présentes sur les rives du fleuve, comprenant respectivement: 1) *Sonneratia alba-Avicennia alba*, 2) *Sonneratia apetala*, 3) *Avicennia alba-Avicennia officinalis*, 4) *Avicennia officinalis*, 5) *Sonneratia caseolaris*, 6) *Kandelia candel*, 7) *Rhizophora apiculata*, 8) *Sarcolobus globosus-Brownlowia tersa* et 9) *Ipomoea tuba-Hibiscus tiliaceus*;
- les communautés à l'intérieur des terres, comprenant: 1) *Amoro-Heritiera fomes* 2) *Aegiceras corniculatum-Ceriops decandra* et 3) *Phoenix paludosa* (une espèce pionnière); et
- les marécages, où l'on trouve une communauté de *Leptochloa filiformis*.

### Répartition de la végétation des mangroves

On peut distinguer dans les bouches de l'Ayeyarwady quatre zones écologiques qui déterminent la répartition des diverses communautés végétales de la mangrove (voir la figure 1).

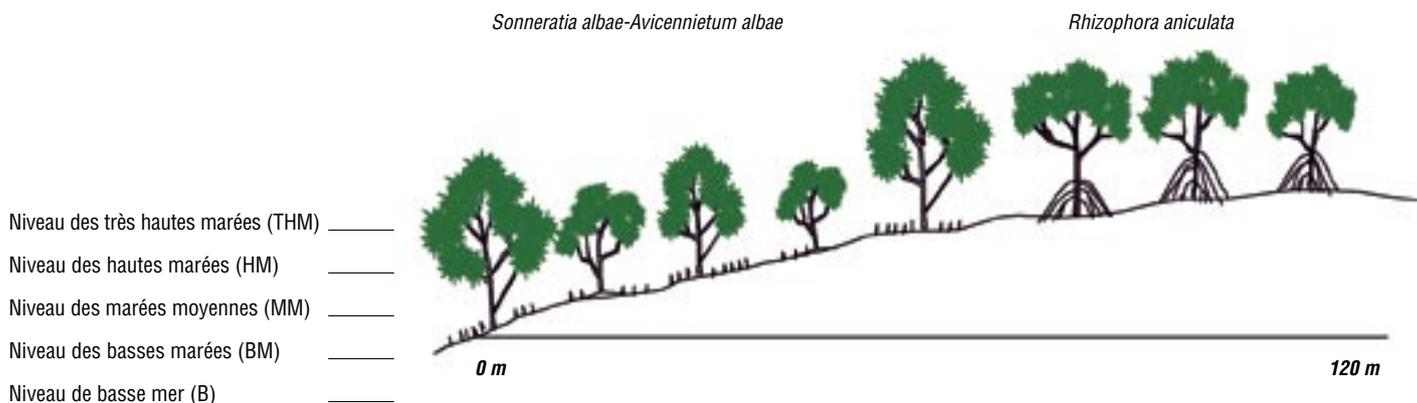
Les sites de la zone côtière sont généralement caractérisés par des basses terres et une salinité élevée (2,4 à 2,8% pendant la saison sèche) et sont exposés à des vents forts et à l'action de la houle; en conséquence, les arbres de la mangrove sont généralement de petite taille (7-9 m). Les sols de ces zones sont en général des humus argilo-sablonneux ou des humus sablonneux. La communauté typique des mangroves de la frange côtière se compose de *Sonneratia alba-Avicennia alba* et l'arrière mangrove de *Rhizophora apiculata*. Les établissements humains commencent derrière la communauté de *Rhizophora apiculata*. Le profil de la végétation de cette zone est illustré dans la figure 2.

Les degrés de salinité dans la zone 'aval' sont légèrement inférieurs à ceux de la zone côtière (2,0-2,4% pendant la saison sèche). Les sols des rives du fleuve sont limono-argileux ou des humus limono-argileux. La figure 3 illustre un profil caractéristique de la végétation de cette zone; les communautés que l'on y trouve sont *Sonneratia apetala* et *Avicennia alba-Avicennia officinalis*.

La salinité de l'eau continue à baisser au fur et à mesure que l'on remonte vers l'amont, pour tomber à 1,5-2,0% pendant la saison sèche à mi-chemin entre l'aval et l'amont. Les sols des rives inférieures du fleuve sont en général limono-argileux ou des humus limono-argileux; ils deviennent plus argileux en remontant vers l'intérieur des terres. Dans cette zone, la communauté de *Leptochloa filiformis* se développe dans des secteurs d'accrétion nouvelle et la communauté de *Kandelia candel* apparaît derrière elle; dans la mangrove caractéristique

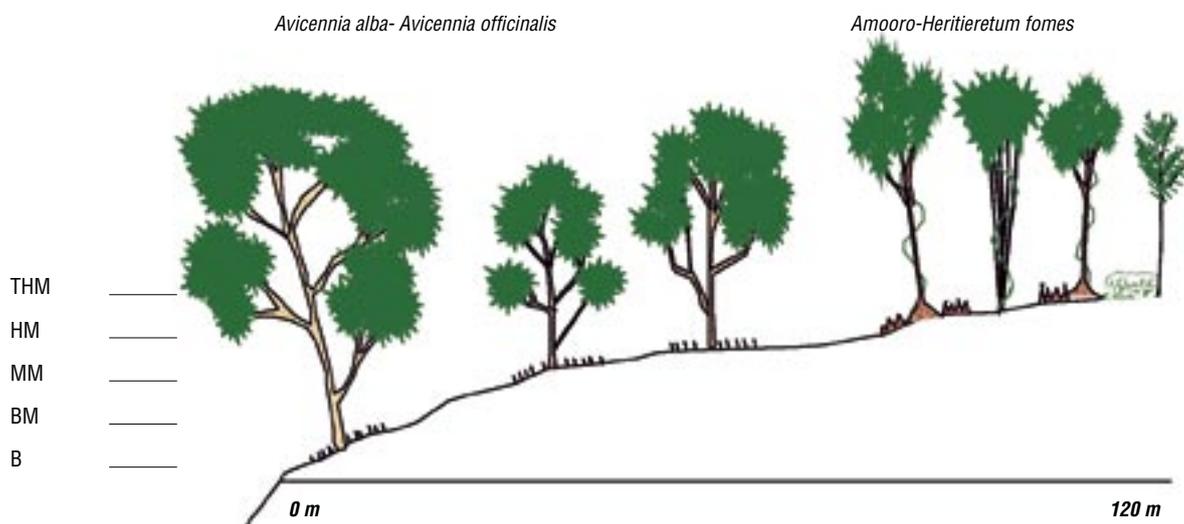
## Profil des terres basses

Figure 2: représentation schématique de la végétation dans la zone 'côtière'



## Profil en aval

Figure 2: représentation schématique de la végétation dans la zone 'aval'



cependant, c'est *Avicennia officinalis* qui prédomine et le sous-étage est généralement constitué d'*Acanthusilici folius*. La figure 4 illustre le profil de la végétation de cette zone.

La salinité de l'eau dans la zone 'amont' est bien inférieure à celle que l'on observe dans d'autres zones; elle atteint son plus haut niveau de 0,8-1,2‰ en mars-avril, mais l'eau du fleuve est douce (0,01‰ de salinité) pendant la saison des pluies. Les sols sont limono-argileux ou des humus limono-argileux sur les rives inférieures. Dans cette zone, de grands spécimens de *Sonneratia caseolaris* poussent le long des sites d'accrétion du fleuve. Il est possible de trouver à l'intérieur des terres des communautés caractérisées par *Amoro-Heritietum fomes*.

## Espèces pionnières

L'étude a révélé une quantité d'espèces pionnières comme *Hibiscus tiliaceus*, *Phoenix paludosa* et *Acrostichum aureum*, qui colonisent les zones perturbées par des activités humaines (par ex. anciennes rizières, anciens lieux de ramassage de bois de feu, etc.) et ont tendance à freiner la régénération d'autres espèces de la mangrove. La prédominance de ces pionnières dans le delta indique un niveau relativement élevé d'impact humain; il est possible cependant que la restauration des communautés originelles des mangroves soit gênée par l'acidité élevée des sols dans ces zones.

## Rapports de bourses disponibles

Les rapports de bourses ci-dessous peuvent être obtenus en s'adressant à leurs auteurs:

**New and innovative approaches to the silvicultural treatments of teak-bearing forests and teak plantation establishment, best suited to Myanmar's changing forest situation.** Adresse: Prof Saw Kelvin Keh, Institute of Forestry, Forest Department, Ministry of Forestry, Yezin, Pyinmana Township, Myanmar; iof-yezin@bagan.net.mm

**Economic efficiency and shadow prices of social and biological outputs of village-level organizations of joint forest management in Gujarat, India.** Adresse: Mr Dinesh Misra, Faculty of Forestry, University of Toronto, 33 Willcocks Street, Toronto ON M5S 3B3, Canada; Fax 1-416-978 3834; dinesh.misra@utoronto.ca

**Investigation on shifting cultivation practices conducted by the hill tribes for the development of suitable agroforestry techniques in Myanmar.** Adresse: Dr San Win, Forest Department, Bayintnaung Road, Insein, Yangon, Myanmar; Fax 95-1-66 4459; TEAKNET@mptmail.net.mm

**Sustainability of community forestry in terms of operational plant implementation.** Adresse: Mr Krishnahari Homagain, POB No 13810, Kathmandu Népal; kbhom@hotmail.com

**Rehabilitation of degraded tropical lowland forest using three indigenous timber species in Peninsular Malaysia.** Adresse: Dr Evelyn Varquez Bigas, College of Forestry, Mindanao State University, c/o PO Box 5448, Iligan City 9200, Philippines; eve1411@yahoo.com

## Conclusion

Les écosystèmes de mangrove assurent de nombreux et importants services, protégeant les biens situés sur les côtes et servant de lieux de reproduction à des milliers d'espèces de poissons et d'autres espèces; leur conservation et aménagement sont donc d'une énorme importance pour le développement durable. L'étude a clairement identifié et caractérisé un certain nombre de rapports entre les espèces et les sites dans les écosystèmes de mangrove du delta d'Ayeyarwady et a proposé qu'il existe quatre zones; ces résultats pourraient être appliqués dans de futures actions visant la restauration, la conservation et la gestion des écosystèmes des mangroves du Myanmar. Sur la base de cette étude nous avons proposé un programme systématique d'utilisation des terres, dont le détail est mis à disposition par l'auteur; l'élément crucial de ce programme consiste d'une part à délimiter et entretenir des zones forestières tampons dans

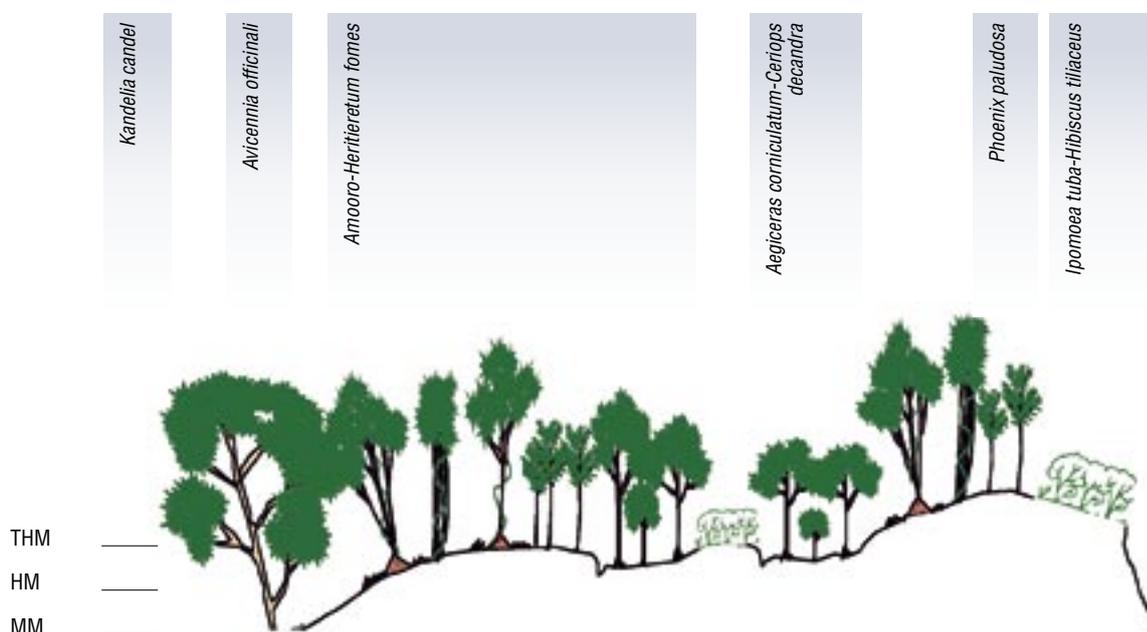
lesquelles les habitants locaux pourraient continuer à prélever les ressources dont ils ont besoin et, d'autre part à faire en sorte que l'écosystème puisse fournir ces ressources de manière durable.

## Références

- Braun-Blanquet, J. 1964. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. 2ème édition. Springer-Verlag, Vienne, Autriche. 865 p.
- Duke, N., Ball, M. & Ellison, J. 1998. Factors influencing biodiversity and distributional gradients in mangroves. *Global Ecology and Biogeography Letters* 7.
- Ellison, A., Farnsworth, E. & Merkt, R. 1999. Origins of mangrove ecosystems and the mangrove biodiversity anomaly. *Global Ecology and Biogeography Letters* 8.
- Fujiwara, K. 1987. Aims and methods of phytosociology or "vegetation science". *Plant Ecology and Taxonomy*: The Kobe Geobotanical Society, Kobe, Japon.

## Profil dans la zone intermédiaire

Figure 4: représentation schématique de la végétation dans la zone "intermédiaire"



## Bourses offertes par l'OIBT

L'OIBT offre des bourses d'étude, financées par le Fonds Freezailah pour les bourses, afin de promouvoir le développement des ressources humaines et de renforcer les aptitudes professionnelles en matière de foresterie tropicale et disciplines connexes dans les pays membres. L'objectif est de promouvoir l'aménagement durable des forêts tropicales, l'efficacité de l'utilisation et de la transformation des bois tropicaux et de meilleures informations économiques sur le commerce international des bois tropicaux.

### Les activités éligibles comprennent:

- la participation à des stages de formation, des internats de formation, des voyages d'étude, des cycles de conférences/démonstration et des conférences internationales/régionales;
- la préparation, la publication et la diffusion de documents techniques (par ex. manuels et monographies);
- des études post-universitaires.

**Domaines prioritaires:** les activités éligibles chercheront à développer les ressources humaines et les aptitudes professionnelles dans un ou plusieurs domaines visant à:

- améliorer la transparence du marché des bois tropicaux;
- améliorer la commercialisation et la distribution des espèces de bois tropicaux provenant de sources durablement aménagées;

- améliorer l'accès au marché pour les exportations de bois tropicaux en provenance de sources durablement aménagées;
- protéger la base de ressource des bois tropicaux;
- améliorer la base de ressource des bois tropicaux, notamment par l'application de critères et indicateurs de l'aménagement forestier durable;
- améliorer les capacités techniques, financières et humaines en matière de gestion de la base de ressource des bois tropicaux;
- promouvoir la transformation accrue et plus poussée des bois tropicaux provenant de sources durablement aménagées;
- améliorer la commercialisation et la normalisation des exportations de bois tropicaux;
- améliorer l'efficacité de la transformation des bois tropicaux.

Dans n'importe lequel des domaines ci-dessus, sont applicables des activités visant à:

- consolider les relations publiques, sensibiliser et éduquer le public;
- améliorer les statistiques;
- poursuivre la recherche-développement, et
- partager l'information, les connaissances et les techniques.

**Critères de sélection:** Les demandes de bourses seront évaluées en fonction des critères de sélection suivants (sans que leur soit attribué un ordre de priorité quelconque):

- conformité de l'activité proposée à l'objectif et aux domaines prioritaires du Programme;
- compétence du candidat à entreprendre l'activité proposée de la bourse;
- mesure dans laquelle l'acquisition ou le perfectionnement des compétences et connaissances grâce aux activités de la bourse sont susceptibles de déboucher sur des applications plus larges et des bénéfiques au niveau national et international; et
- modicité des coûts par rapport à l'activité proposée pour la bourse.

Le montant maximum octroyé pour une bourse est de 10.000 dollars des Etats-Unis. Seuls des ressortissants de pays membres de l'OIBT peuvent poser leurs candidatures. La prochaine date limite pour le dépôt des candidatures est fixée au **18 octobre 2004**, et s'entend pour des activités qui ne débiteront pas avant février 2005. Les demandes seront évaluées en décembre 2004.

Pour plus amples renseignements et pour recevoir les formulaires de candidature (en anglais, français ou espagnol), s'adresser à Dr Chisato Aoki, Programme de bourses, OIBT. Fax 81-45-223 1111. [fellowshipitto.or.jp](mailto:fellowshipitto.or.jp) (voir l'adresse postale de l'OIBT à la page 2) ou visiter le site [itto@itto.or.jp](mailto:itto@itto.or.jp).