

Mangrove establishment and regeneration processes in the context of the Amazonian coastal dynamics, French Guiana and North Brazil.

Etablissement et dynamique des phases pionnières de mangrove et processus de régénération des peuplements adultes dans le domaine côtier amazonien, Guyane française et nord Brésil.

F. Fromard¹, M. Herteman¹, L. Lambs¹, E. Muller,¹ A. Thevand¹

¹ EcoLab – Laboratoire d'écologie fonctionnelle - UMR 5245 (CNRS-UPS-INPT) -
29 rue Jeanne Marvig - 31055 Toulouse cedex (France)
email : francois.fromard@cict.fr

C. Proisy²,

² IRD – UMR AMAP – Montpellier (France)

V. Gond³

³Université de Laval (Canada)

F. Rebello Mochel⁴

⁴Université du Maranhao, Sao Luis, (Brésil)

La forêt de mangrove qui se développe tout au long du littoral guyanais se caractérise par une dynamique naturelle intense liée à la grande instabilité du trait de côte, et par une pression anthropique limitée en relation avec la faible densité de population du pays. Dans ce contexte original, l'étude de cet écosystème est particulièrement intéressante pour la compréhension de sa structuration et la mise en place de modèles d'évolution. L'analyse de ces mangroves que l'on peut qualifier ici de *primaires* est aussi importante à prendre en compte pour la définition de règles de gestion d'un milieu fortement dégradé sur la plupart des littoraux tropicaux. Dans le cadre de différentes structures de recherche, en particulier le réseau *Ecolab* et le programme *PNEC-Guyane*, nous avons ainsi analysé la structuration, la dynamique et le fonctionnement de cette mangrove, depuis les stades pionniers d'établissement sur substrat néoformé, jusqu'à la mise en place des faciès adultes et matures de mangrove et un modèle de développement de la mangrove a été élaboré (Baltzer et al. 2004, Fromard et al. 1998, 2004, Proisy et al. soumis).

Nous proposons ici de faire le point sur les phases-clefs du développement de cet écosystème dans le contexte côtier amazonien (Guyane et nord Brésil), phases-clefs qui permettent le renouvellement des populations de palétuviers et de la mangrove, en particulier sur :

- La dynamique d'établissement des palétuviers sur substrat néoformé (banc de vase), dans laquelle l'interaction avec les processus sédimentologiques est essentielle à prendre en compte pour expliciter les mécanismes mis en jeu. Ce processus a été suivi sur le site de Macouria (Guyane française), où des populations pionnières d'*Avicennia germinans* ont été analysées sur une période de 10 mois ((Thevand 2007). L'interaction entre durée d'exondation du banc de vase, apparition de fentes de dessiccation, et piégeage des propagules permet la mise en place de ces populations. La colonisation du banc et le développement de la jeune mangrove est particulièrement rapide, et le cycle reproductif marqué par une floraison précoce des individus (néoténie). Ces processus constituent des avantages sélectifs certains pour l'établissement de la mangrove dans un contexte de forçage environnemental fort.

- Au niveau des peuplements adultes, le chablis est un élément régulateur essentiel de la dynamique de la mangrove, mais si ce processus est bien documenté pour la forêt de terre ferme, peu de données sont disponibles concernant la mangrove. Nous avons ainsi suivi une série de chablis développé dans la mangrove brésilienne (Maranhao), où interagissent *Avicennia germinans* (populations adultes) et *Rhizophora mangle* (régénération). Outre l'étude *in situ* de la colonisation, l'analyse d'images satellitaires (SPOT 4) et la mise au point d'un algorithme de détection des chablis permet de caractériser ces processus à une échelle régionale (Thevand 2007).

- En marge des formations adultes à *Avicennia germinans*, les processus de régénération hors chablis sont plus aléatoires. Si la production locale de propagules est souvent importante, le succès des régénérations est limité par des contraintes environnementales (accès à la lumière, dynamique hydrologique, prédation). Sur le site guyanais de Sinnamary, le suivi de populations de propagules d'*A. germinans* permet de caractériser ces contraintes (Herteman 2005).

L'ensemble des résultats obtenus dans le domaine du développement des jeunes palétuviers, associé aux données sédimentologiques correspondantes, devra permettre de préciser les modèles d'évolution de la mangrove dans le contexte côtier amazonien. Ce modèle devra également prendre en compte la perspective des changements climatiques régionaux et globaux, en particulier l'éventualité de l'élévation du niveau des océans mais aussi celle de perturbations affectant la dynamique sédimentologique.

Références

- Baltzer F., Allison M. and Fromard F., 2004 - Material exchange between the upper continental shelf and mangrove fringed coasts with special reference to the N. Amazon-Guianas coast. Special Issue, *Marine Geology* 208 (2- 4) : 115-126.
- Fromard, F., Vega C., Proisy C., 2003 - Coastal evolution and mangrove dynamics in French Guiana over the last fifty years. A case study based on aerial and satellite remote sensing data and field surveys. *Marine Geology* 208 (2-4) : 265-280.
- Fromard, F., Puig, H., Mougin, E., Marty, G., Betoulle, J.L., Cadamuro, L., 1998. Structure and above-ground biomass of mangrove ecosystems: New data from French Guiana. *Oecologia* 115 : 39 - 53.
- Herteman M., 2005 - Dynamique en mangrove guyanaise: Régénération des peuplements d'*Avicennia germinans* et dynamique hydrique. Mémoire master Recherche, Université Paul Sabatier Toulouse, 30 p.
- Proisy. C., Gratiot, N., Anthony, E. J., Gardel, A., Fromard, F., Heuret.P. 2007. Mud bank colonization by opportunistic mangroves: a case study from French Guiana using lidar data. Submitted to *Continental Shelf Research*
- Thevand A., 2007 – Dynamique des mangroves en contexte amazonien. Thèse doctorat Université Paul Sabatier Toulouse, 177 p.