

Apport de la restauration écologique à la résilience des mangroves par analyse de cas : Philippines, Afrique de l'Ouest et Costa Rica.

Travaux de thèse en cours de Rachel Bitoun (UMR 5175 Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive - Chargée d'étude à Creocan SA)

Selon la FAO (2007), entre 1980 et 2000 il est estimé que les mangroves régressent de 180 000ha par an, soit une perte cumulée de 35% de la surface mondiale de l'écosystème. Les mangroves, menacées notamment par leur conversion en fermes aquacoles et par l'urbanisation, sont pourtant des écosystèmes côtiers d'importance pour l'Homme en raison de la multitude de services qu'elles fournissent et pour leur rôle clé dans la mitigation des effets du changement climatique. Si bien qu'il est probable que le seuil de résilience de nombreuses mangroves soit atteint rapidement (Laffoley and Baxter 2018), exacerbant leur dégradation et appelant à l'urgence de leur préservation et à leur restauration lorsque nécessaire. Depuis, bien qu'une pléthore de mesures de restauration de mangroves ont été menées à travers le monde, celles-ci ont pour l'essentiel échoué dans le rétablissement d'écosystèmes résilients. Les scientifiques s'accordent à dire qu'il est nécessaire de poursuivre les efforts de recherche sur l'écologie de la mangrove, tout en promulguant d'efficaces systèmes de gouvernance, en vue d'obtenir de meilleurs résultats de restauration.

Dans ce contexte, mes travaux de thèse viseront à analyser dans plusieurs localités, l'effort de restauration et d'identifier les facteurs de réussite et de succès des projets, puis d'en mesurer les effets.

Le projet de recherche a pour objectif de proposer une approche intégrée de la restauration écologique des mangroves prenant en compte à la fois des facteurs écologiques, biophysiques et socio-économiques, tous trois affectant directement le potentiel de résilience de l'écosystème.

Au regard de l'efficacité de la préservation des mangroves encore aujourd'hui insatisfaisante face à l'urgence écologique, quelles réponses opérationnelles peuvent être proposées afin d'améliorer la performance des projets visant à protéger et à restaurer les mangroves ?

L'hypothèse de recherche est que l'effort de restauration présente des caractéristiques différenciées selon le contexte socio-économique. Ce contexte renseigne sur la relation entretenue par différents groupes d'une Nation avec la nature, ou du moins sur sa volonté à la préserver et à la restaurer (López-Angarita et al. 2016). L'analyse des modes de gouvernance peut éclairer sur les causes de la dégradation de l'écosystème, sur la motivation à résorber ou non la dégradation ainsi que sur les jeux d'acteurs à l'œuvre dans la négociation autour de la gestion, l'usage et les conditions d'accès à la ressource naturelle.

Cet apport scientifique trouve son originalité dans la comparaison de projets situés sur plusieurs continents, permettant ainsi la prise en compte de la diversité géomorphologique et écologique des mangroves, mais aussi la diversité culturelle et institutionnelle de chaque pays étudié. Les sites seront :

- Le Costa Rica où il est question de restaurer des sites anciennement utilisés pour l'agriculture (financement du Fonds Français pour l'Environnement Mondial dans le cadre de l'Initiative Mangroves) ;
- Le Bénin, le Togo et le Sénégal, où les côtes subissent une importante érosion affectant les communautés humaines, concentrées sur le littoral (initiative mangrove FFEM) ;

- L'archipel des Philippines autour de la mer des Visayas, où les communautés littorales sont particulièrement vulnérables aux événements météorologiques et géologiques (cyclones, tsunamis).

Enfin, la thèse vise à produire un outil d'aide à la décision relatif à la mesure de l'efficacité écologique des projets de restauration. La restauration écologique est tout processus visant à faciliter le retour d'un écosystème perturbé ou dégradé à trajectoire écologiquement plus favorable (SER 2004). L'objectif est de « recréer » un écosystème de référence choisi pour sa capacité à s'auto-organiser et à maintenir durablement son fonctionnement après perturbation, sans assistance supplémentaire. Une profusion d'études récentes s'intéresse à l'analyse de la dynamique spatiale des mangroves, en revanche peu d'études portent sur l'évaluation des projets de restauration à partir de métriques multicritères de la performance. Les critères utilisés pour le développement de l'outil seront de trois catégories : les critères paysagers étudiant le bon fonctionnement de l'écosystème à l'échelle du paysage (e.g fragmentation/connectivité, évolution anthropique et naturelle dans l'occupation du sol) ; les critères abiotiques relatifs au milieu (e.g géomorphologie, hydrodynamisme, facteurs météorologiques et physicochimiques) ; et les critères écologiques portant sur l'adéquation des conditions écologiques avec le maintien des espèces (e.g structure des peuplements, richesse spécifique, auto-organisation, migrations, corridors).

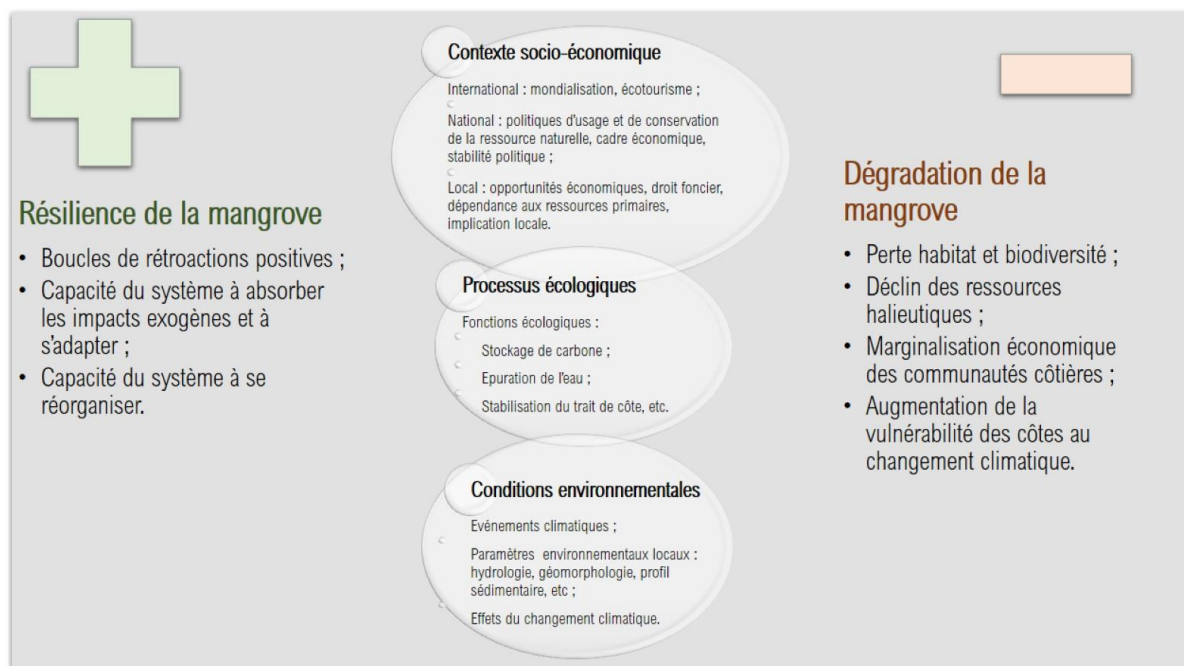


Figure 1: Facteurs d'influence de la vitalité des mangroves (au centre) entre deux états opposés, celui de résilience (à gauche) et celui de dégradation (à droite). Adapté d'après Armitage (2002) et Zaldívar-Jiménez et al. (2010).

Références

- Armitage, D. 2002. Socio-institutional dynamics and the political ecology of mangrove forest conservation in Central Sulawesi, Indonesia. *Global Environmental Change* **12**:203-217.
- FAO. 2007. The world's mangroves 1980–2005. Rome: FAO, FAO Forestry Paper **153**:77p.
- Laffoley, D. and J. Baxter. 2018. Ocean connections. IUCN, Gland (CHE).
- López-Angarita, J., C. M. Roberts, A. Tilley, J. P. Hawkins, and R. G. Cooke. 2016. Mangroves and people: Lessons from a history of use and abuse in four Latin American countries. *Forest Ecology and Management* **368**:151-162.
- SER. 2004. The SER International Primer on Ecological Restoration. Society for Ecological Restoration International, Tucson, Arizona (USA).

Zaldívar-Jiménez, M. A., J. A. Herrera-Silveira, C. Teutli-Hernández, F. A. Comín, J. L. Andrade, C. C. Molina, and R. P. Ceballos. 2010. Conceptual framework for mangrove restoration in the Yucatán Peninsula. *Ecological Restoration* **28**:333-342.