

EFFET DE L'EUTROPHISATION SUR LE FONCTIONNEMENT DE L'ÉCOSYSTÈME DE LA MANGROVE DU LAMENTIN

Interview de Tarik Meziane,
Directeur du Laboratoire BOREA



FOCUS DE LA RECHERCHE SUR LES MANGROVES

Pourriez-vous expliquer les principales questions scientifiques auxquelles le projet visait à répondre ?

Le projet avait pour ambition d'initier la connaissance de l'impact de l'eutrophisation sur le bilan carbone de la mangrove du Lamantin et plus largement celle de la baie de Fort de France (FdF) ainsi que le rôle des crabes sur l'enfouissement de ce carbone dit « bleu » (car marin).

Comment la recherche contribue-t-elle à comprendre les impacts de l'eutrophisation sur les mangroves ?

En mesurant sur site des flux de CO₂ et en analysant la composition organique des sédiments (sols) de mangroves ainsi que celle de la matière organique particulaire dans les eaux adjacentes, on peut estimer selon les sites, les saisons et la marée, la possibilité du captage ou du relargage du carbone enfoui dans les mangroves et des échanges avec la baie.

DÉCOUVERTES MAJEURES

Quelles sont les découvertes les plus significatives issues de la recherche sur les mangroves et leurs fonctions écosystémiques ?

Il est apparu que le fonctionnement de la mangrove en baie de FdF n'est pas le même entre les saisons. On note par exemple une augmentation par cinq des émissions totales de CO₂ de la mangrove vers l'Océan à travers les chenaux entre la saison sèche et la saison humide. Comme si un sol inondé en permanence par les pluies ralentissait le relargage.

Il faut préciser à ce stade que si le stockage dans les sédiments plus profonds du carbone issu de la dégradation des palétuviers, feuilles comprises, est un processus naturel, l'eutrophisation de ce milieu liée aux rejets anthropiques favorise plutôt le relargage et donc un flux sortant de CO₂ plus important.

Par ailleurs, on sait que les mangroves sont des écosystèmes où la décomposition de la matière organique, la respiration microbienne, et d'autres processus biogéochimiques se produisent dans des conditions souvent anaérobies (sans oxygène). Ces processus génèrent des ions comme les bicarbonates (HCO₃⁻), qui sont des formes d'alcalinité. Or dans nos travaux on remarque une forte exportation d'alcalinité de la mangrove vers la baie de FdF quelle que soit la saison. L'alcalinité produite dans les sédiments des mangroves est donc transportée vers les eaux côtières par le flux des marées ou lors des événements de crue. Les cours d'eau, les ruisseaux, et les chenaux qui traversent ou bordent les mangroves servent de voies pour cette exportation.

Cette exportation n'est pas anodine car en théorie l'apport d'alcalinité peut aider à contrer le phénomène d'acidification des océans qui est un problème environnemental majeur causé par l'absorption du CO₂ atmosphérique. En effet, un pH plus stable soutient la vie marine, notamment les organismes qui construisent des coquilles ou des squelettes calcaires comme les coraux et certains mollusques.

En quoi l'étude met-elle en avant le rôle des mangroves dans le stockage du carbone et l'atténuation du changement climatique ?

Une mangrove bien conservée retient le carbone qu'elle produit. Par ailleurs, nous avons montré récemment en milieu expérimental que les crabes participent à cette rétention en raison de leurs activités. Une trop forte eutrophisation amène un carbone labile, facilement dégradé par les bactéries qui s'activent encore plus et, si je peux me permettre cette image, dans leur enthousiasme, elles s'attaquent au carbone plus ancien stocké dans les sédiments facilitant ainsi le relargage dans l'atmosphère par respiration (CO₂).

Dans la mangrove du Lamantin nos études ont montré que le stockage du carbone issu de la dégradation des palétuviers est un processus actif mais nos expériences sur site avec des cages pour crabes n'ont pas permis de constater un effet positif (ou négatif) de ces organismes dans l'enfouissement de la matière organique. Par contre, on montre bien que leur régime alimentaire est totalement dépendant des feuilles de palétuviers.

RÔLE DU SARGASSUM

Pourriez-vous élaborer sur les résultats concernant l'interaction entre l'échouage des Sargassum et les processus sédimentaires dans les mangroves ?

Nos travaux les plus récents montrent en milieu expérimental que les échouages de sargasses peuvent avoir un effet positif sur l'enfouissement du carbone car il y a plus de matière disponible en surface qui est facilement dégradée par l'activité microbienne. Évidemment, on parle ici d'un échouage modéré et non pas des échouages massifs dont pour l'instant nous n'avons pas étudié l'impact dans les sédiments de mangrove.

Comment cette étude redéfinit-elle la relation entre l'eutrophisation d'origine humaine et les écosystèmes côtiers ?

On ne redéfinit rien si ce n'est que nos études montrent que les pluies, qui s'étalent de plus en plus avec le changement climatique, semblent modérer le relargage mais nous pensons qu'à terme cela peut avoir un effet négatif sur la biodiversité animale qui est plutôt marine que terrestre mais aussi sur la durabilité de la forêt à mangrove.

CONTRIBUTIONS SCIENTIFIQUES

En quoi les résultats de la recherche apportent-ils une valeur ajoutée à la compréhension scientifique mondiale des écosystèmes de mangroves ?

Nous confirmons que chaque mangrove a sa propre dynamique. Celle du Lamantin qui a un très faible marnage est très souvent inondée.

Y a-t-il des projets pour partager ces résultats avec des communautés de recherche internationales ou les intégrer dans des politiques environnementales mondiales ?

Un premier article scientifique a été envoyé en janvier pour évaluation dans un journal scientifique de référence sur l'écologie côtière. (Estuarine Coastal and Shelf Science). Un second sera envoyé avant juin. Un troisième article non encore rédigé est également programmé.

APPLICATIONS PRATIQUES

Quelles applications pratiques peuvent découler de cette recherche pour la gestion et la conservation des zones côtières ?

Nos travaux sont très préliminaires, mais on montre que le lien entre mangrove et baie de FdF ne doit pas être entravé et que conserver la mangrove sans eutrophisation massive est la seule garantie de maintien de son rôle de stockage.

Comment ce projet peut-il inspirer des initiatives similaires de conservation dans d'autres régions tropicales ?

Il peut inspirer, et c'est le sens de nos publications, tous les travaux qui peuvent être menés sur les mangroves insulaires à faible marnage et anthropisés.

PERSPECTIVES D'AVENIR

Sur la base des résultats, quelles sont les prochaines étapes pour cette recherche ?

Nous voulons prospecter encore mieux l'effet des sargasses et celui des crabes dans le cycle du carbone de la forêt à mangrove.

Envisagez-vous d'étendre la collaboration avec le Groupe Citadelle pour explorer d'autres enjeux environnementaux urgents ?

Plus largement, dans notre unité de recherche, il est prévu de solliciter le mécénat avec Citadelle sur des projets à enjeux environnementaux.