

COUP DE PHARE

Impact du changement global sur les systèmes lagunaires en Afrique de l'Ouest : le cas du lac Nokoué au Bénin

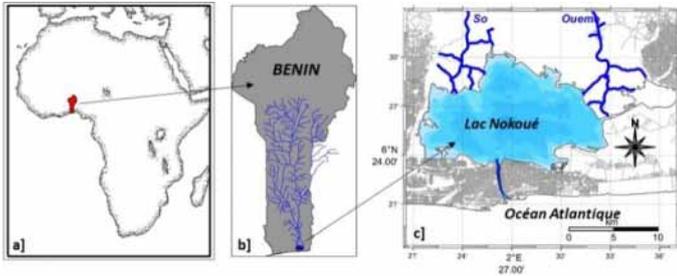


Fig.1 - Carte de situation géographique du lac Nokoué au Bénin

Le littoral de l'Afrique de l'Ouest est constitué d'un système de lagunes d'eau saumâtre, formant des zones tampons entre les réseaux hydrologiques continentaux et l'océan Atlantique, et abritant d'importantes réserves naturelles et une biodiversité unique dont dépend la vie de millions de personnes. Parmi ces lagunes africaines, qui présentent des enjeux socio-économiques importants, le lac Nokoué au Bénin (fig.1▲) héberge les plus grands villages lacustres d'Afrique de l'Ouest et est l'une des lagunes les plus productives en ressources halieutiques.



Fig.2 - Pêcheurs des cités lacustres dans la lagune

Environ 1,5 millions de personnes vivent autour de ce plan d'eau qui représente l'une des plus grandes pêcheries vivrières et artisanales de la région. (fig.2▲). A l'instar des nombreuses autres lagunes africaines, le lac Nokoué et son bassin versant sont soumis à une forte variabilité naturelle liée notamment à la mousson ouest-africaine, et subissent une très forte pression anthropique qui conduisent à différentes menaces : pollution et eutrophisation croissantes, baisse des rendements de pêche, diminution de la taille des espèces pêchées et perte de la biodiversité, envasement, prolifération de plantes invasives comme la jacinthe d'eau, etc. Les vulnérabilités qui pèsent sur ces lagunes peuvent ainsi engendrer des risques importants sur l'environnement, la ressource en eau, la sécurité alimentaire ou la santé publique.

Outre la pression anthropique directe liée à l'exploitation de la lagune, le changement global impacte fortement le cycle de l'eau, en modifiant les précipitations liées à la mousson et le régime des

crues des bassins versants de la Sô et de l'Ouémé, principaux affluents du lac Nokoué. Conjuguées au déboisement de la mangrove, à une occupation des sols et une urbanisation souvent non contrôlées, les crues ont engendré une augmentation des inondations au cours des deux dernières décennies, avec des conséquences parfois dramatiques.



Fig.3 - Inondation de Cotonou, aux abords de la lagune

En 2010, la crue de l'Ouémé a touché 55 départements sur les 77 que compte le Bénin, a provoqué une centaine de morts, le déplacement de 680.000 personnes, la destruction de plus de 55.000 habitations, la perte de 128.000 hectares de cultures et de 81.000 têtes de bétail (fig.3▲). En octobre-novembre 2019, les crues, moins intenses mais étendues sur plusieurs semaines, ont également provoqué de nombreux dégâts et affecté des dizaines de milliers de ménages. La construction de barrages sur l'Ouémé est à l'étude et permettra le contrôle des crues. Cependant ces infrastructures engendreront inévitablement d'autres problèmes : érosion des côtes, envasement du delta de l'Ouémé, salinisation des lagunes et aquifères sous-jacents, bouleversement des écosystèmes, menaces sur la riziculture et les cultures de décrue, etc.

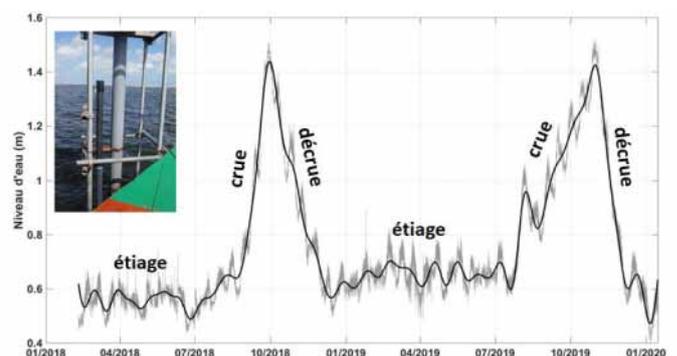


Fig.4 - Carte d'évolution du niveau d'eau dans la lagune (la photo représente un dispositif de capteur de pression). Noter les augmentations de niveau, d'environ 1 mètre, en été (saison de mousson).

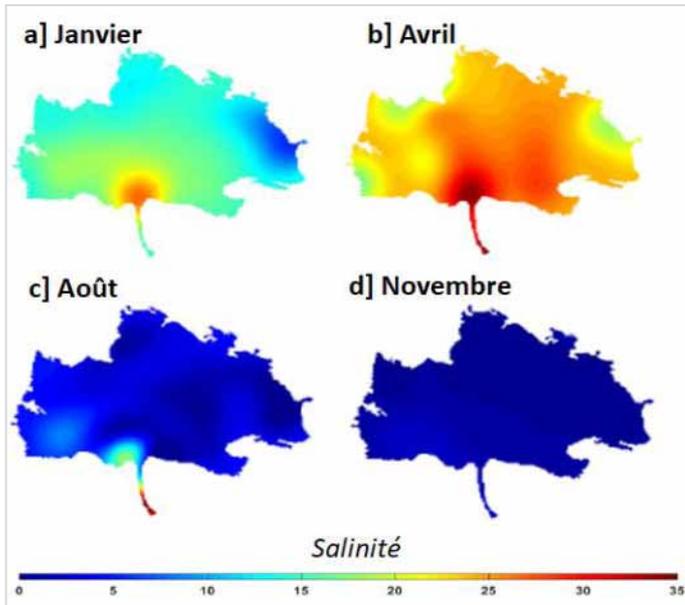


Fig.5 - Carte de salinité observée dans la lagune : janvier 2018, avril 2018, août 2018. Les eaux de la lagune sont douces en été mais deviennent très saumâtres en saison sèche (hiver et printemps). Les écosystèmes sont bouleversés à chaque alternance.

Face au changement global et aux répercussions engendrées sur les systèmes lagunaires côtiers, les gouvernements africains mettent en place des plans de gestion intégrée et durable de ces espaces. C'est dans cette optique que différents laboratoires de recherche, français et béninois, développent un observatoire multidisciplinaire sur le lac Nokoué.

Des mesures physiques, biogéochimiques et biologiques sont acquises au travers de campagnes de terrains répétitives et de stations permanentes instrumentées. Elles permettent en particulier de mieux comprendre les échanges entre précipitations, bassins versants, aquifères, lagune et océan, et de suivre l'évolution de la salinité du lac Nokoué à différentes échelles de temps pour étudier son influence sur l'écosystème lagunaire (fig.4 ▲). Cet observatoire, initié début 2018, a déjà permis de mettre en évidence les liens complexes entre processus océaniques et hydrologiques sur l'évolution du niveau d'eau et de la salinisation du lac Nokoué (fig.5 ◀). Les observations *in-situ* permettent maintenant la mise en place de modèles numériques pour développer une capacité prédictive et l'étude d'impacts des aménagements ou du changement global.

Alexis CHAIGNEAU IRD/LEGOS, **Thomas STIEGLITZ** IRD/CEREGE, **Victor OKPEITCHA** IRD/IRHOB, **Arnaud ASSOGBA** IRD/IRHOB, **Zacharie SOHOU** IRHOB, **Christophe PEUGEOT** IRD/HSM, **Yves MOREL** CNRS/LEGOS

IRD : Institut de Recherche pour le Développement

IRHOB : Institut de Recherches Halieutiques et Océanologiques du Bénin

LEGOS : Laboratoire d'Etudes en Géophysique et Océanographie Spatiales

CEREGE : Centre Européen de Recherche et d'Enseignement en Géosciences de l'Environnement

HSM : HydroSciences Montpellier

APPEL À COMMUNICATIONS

Colloque international "Climate Change and Water 2021" - Les extrêmes climatiques, l'eau et les milieux



La 2^e édition du colloque international Climate change & Water 2021 sous le thème des extrêmes se tiendra du 25 au 27 mai 2021 à Tours en région Centre-Val de Loire.

Ce colloque international est ouvert au monde académique et aux partenaires socio-économiques concernés par la variabilité du cycle de l'eau et par l'adaptation aux événements extrêmes.

Le changement climatique sera abordé selon 4 axes thématiques :

- Evolution et accélération des effets du changement climatique sur le cycle de l'eau
- Compréhension des phénomènes climatiques extrêmes et prévisions
- Adaptation au changement climatique
- Gestion, gouvernance et stratégie

Le climatologue Hervé Le Treut, professeur à Sorbonne Université et à l'École polytechnique fera l'ouverture du colloque à travers une keynote sur l'état du changement climatique.

Dans le cadre du colloque international, une session de formation d'une journée intitulée "Introduction à la modélisation hydrologique dans le contexte du changement climatique" est proposée aux étudiants de master et de doctorat. Elle comprend une introduction aux principes de la modélisation hydrologique et à son importance dans le contexte du changement climatique.

L'appel à communications est lancé sur le site du colloque.

Date limite : 10 septembre 2020.

+ d'info : <https://bit.ly/2ZR1nYc>