Side-Event sur OMAC-BENIN

RESTAURATION DES FONCTIONS ÉCOLOGIQUES EN ZONES HUMIDES AU BÉNIN : ENJEUX, APPROCHES, EXPÉRIENCES ET PERSPECTIVES





TOUSSAINT O. LOUGBEGNON

Ecole de Foresterie Tropicale, Université Nationale d'Agriculture

PLAN

1. Introduction
2. Fonction écologique et restauration??
3. Approches et techniques de restauration écologique
4. Études de cas de restauration écologique au Bénin
5. Conclusion



1. INTRODUCTION

Zones humides au Bénin

- ✓ La Convention de Ramsar définit les zones humides comme des étendues de marais, fagnes, tourbières ou eaux, naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, douces, saumâtres ou salées, y compris les eaux marines de moins de six mètres à marée basse. Pour le restaurateur, trois critères comptent davantage que cette énumération : la présence d'eau en surface ou près de la surface une partie de l'année, des sols hydromorphes et une végétation adaptée à l'engorgement.
- ✓ Bénin : distribution des ZH, ZH naturelles et artificielles
- ✓ 4 sites Ramsar + 2 sites en projet

Site Ramsar 1017 (complexe Ouest) couvre la basse vallée du Mono, la lagune côtière, le chenal Aho et le lac Ahémé

Site Ramsar 1018 (ou Complexe) Est comporte les zones humides de la Basse Vallée de l'Ouémé, le Lac Nokoué et la lagune de Porto Novo

site Ramsar 1668 du complexe W-Bénin est une Réserve de Biosphère

site Ramsar 1669 de la Rivière Pendjari est une plaine alluviale



1. INTRODUCTION

- **Pourquoi ZH comptent?**
- Biodiversité. Le site Ramsar 1018 abrite environ 215 espèces d'oiseaux, plus de 80 espèces de poissons, le lamantin d'Afrique (*Trichechus senegalensis*) et le singe à ventre rouge (*Cercopithecus erythrogaster*), endémique régional (Convention sur les zones humides, 2019).
- Régulation hydrologique. La plaine côtière et le delta de l'Ouémé, de pente quasi nulle, étalent les crues avant leur arrivée sur l'agglomération de Cotonou (Convention sur les zones humides, 2019).
- Pêche et moyens d'existence. Plus de 20 000 pêcheurs exploitent le site 1018. Le lac Nokoué, d'environ 150 km², est la principale étendue d'eau saumâtre du pays (Zandagba et al., 2016).
- Carbone, sols, épuration. Mangroves et forêts marécageuses stockent du carbone dans des sols anoxiques ; les plaines inondables renouvellent la fertilité par dépôt de limons et soutiennent les cultures de décrue ; les marais retiennent sédiments et nutriments. Ces fonctions sont bien établies à l'échelle mondiale, mais rarement quantifiées localement au Bénin (voir section 9).





1. INTRODUCTION

- **Pourquoi ZH comptent?**
- Principes et standards de la SER. Huit principes, dont : impliquer les parties prenantes, s'appuyer sur plusieurs types de savoirs, se référer à un écosystème de référence natif tout en tenant compte du changement, soutenir les processus de rétablissement, évaluer contre des objectifs clairs à l'aide d'indicateurs mesurables, viser le plus haut niveau de rétablissement atteignable. Le « système cinq étoiles » permet de noter le degré de rétablissement attribut par attribut (Gann et al., 2019). Une troisième édition est parue en 2026 dans Restoration Ecology.
- Convention de Ramsar. La Résolution VIII.16 (2002) fixe les principes et lignes directrices de la restauration des zones humides : comprendre le fonctionnement avant d'intervenir, travailler à l'échelle du bassin versant, associer les acteurs, assurer le suivi (Convention de Ramsar, 2002). La COP15 de Victoria Falls (juillet 2025) a adopté le cinquième Plan stratégique 2025-2034 (International Institute for Sustainable Development, 2025).
- Cadre mondial de la biodiversité de Kunming-Montréal. La cible 2 demande qu'au moins 30 % des zones dégradées terrestres, d'eaux intérieures, côtières et marines soient sous restauration effective d'ici 2030, afin d'améliorer biodiversité, fonctions, intégrité et connectivité. Le terme « effective » suppose des activités dotées de moyens et suivies dans le temps ; un inventaire des zones dégradées en est le préalable (Convention sur la diversité biologique, 2022). Les cibles 7 (pollution), 6 (espèces envahissantes) et 11 (contributions de la nature) sont aussi directement concernées.
- Décennie des Nations unies pour la restauration des écosystèmes 2021-2030, qui fournit le cadre de rapportage (plateforme FERM) utilisé pour la cible 2.





1. INTRODUCTION

- Le contexte mondial est défavorable : selon le Global Wetland Outlook 2025, environ 22 % des zones humides de la planète ont disparu depuis 1970, avec une perte annuelle moyenne de 0,52 %, et l'Afrique figure parmi les régions où la dégradation est la plus forte (Convention sur les zones humides, 2025)
- Les pressions sur les ZH au Bénin!!!

Pression	Manifestation au Bénin	Fonction touchée en premier
Modification hydrologique	Barrages et prélèvements planifiés sur l'Ouémé ; ouverture et comblement d'embouchures ; envasement des chenaux	Régime d'inondation, gradient de salinité
Remblaiement, urbanisation	Extension de Cotonou, Abomey-Calavi et Porto-Novo sur les berges lagunaires	Stockage d'eau, habitat
Pollution	Rejets domestiques et industriels, déchets solides, pesticides, métaux	Épuration, qualité de l'habitat aquatique
Surexploitation	Coupe de palétuviers pour le bois-énergie et la saliculture ; engins de pêche non sélectifs ; acadja	Productivité halieutique, couvert ligneux
Fragmentation	Mangroves et forêts marécageuses réduites à des îlots, souvent des forêts sacrées	Connectivité, recolonisation
Espèces envahissantes	Jacinthe d'eau (Pontederia crassipes), laitue d'eau (Pistia stratiotes)	Oxygène dissous, navigation, lumière
Changement climatique	Élévation du niveau marin, variabilité accrue des crues, érosion côtière	Gradient de salinité, sédimentation

II. FONCTIONS ÉCOLOGIQUES ET RESTAURATION

- Une fonction écologique est un processus biophysique qui existe indépendamment de son usage humain : écrêtement d'une crue, dénitrification, sédimentation, production primaire. Un service écosystémique est la part de cette fonction dont des personnes tirent avantage : protection contre l'inondation d'un quartier, eau moins chargée en nitrates, poissons capturables. Un bénéfice socio-économique est la valeur finale : revenu de pêche, dommages évités, santé
- La restauration vise les fonctions - les services et bénéfices en sont des conséquences attendues





II. RESTAURATION, RÉHABILITATION, RENATURATION??

- La Society for Ecological Restoration (SER) réserve le terme de restauration écologique aux actions qui aident le rétablissement d'un écosystème dégradé vers la trajectoire d'un écosystème de référence indigène.
- Elle la situe dans un « continuum restauratif » plus large qui inclut la réduction des impacts, la remédiation et la réhabilitation, laquelle rétablit des fonctions et services sans viser la composition de référence (Gann et al., 2019).
- La renaturation (ou réensauvagement, rewilding) mise sur le rétablissement des processus naturels avec une intervention humaine minimale.



II. RESTAURATION, RÉHABILITATION, RENATURATION??

- Dans les zones humides béninoises fortement anthropisées, l'objectif réaliste est souvent la réhabilitation des fonctions, et non le retour à un état antérieur.
- Cette communication emploie donc « restauration des fonctions écologiques » au sens de rétablissement mesurable de processus, complète

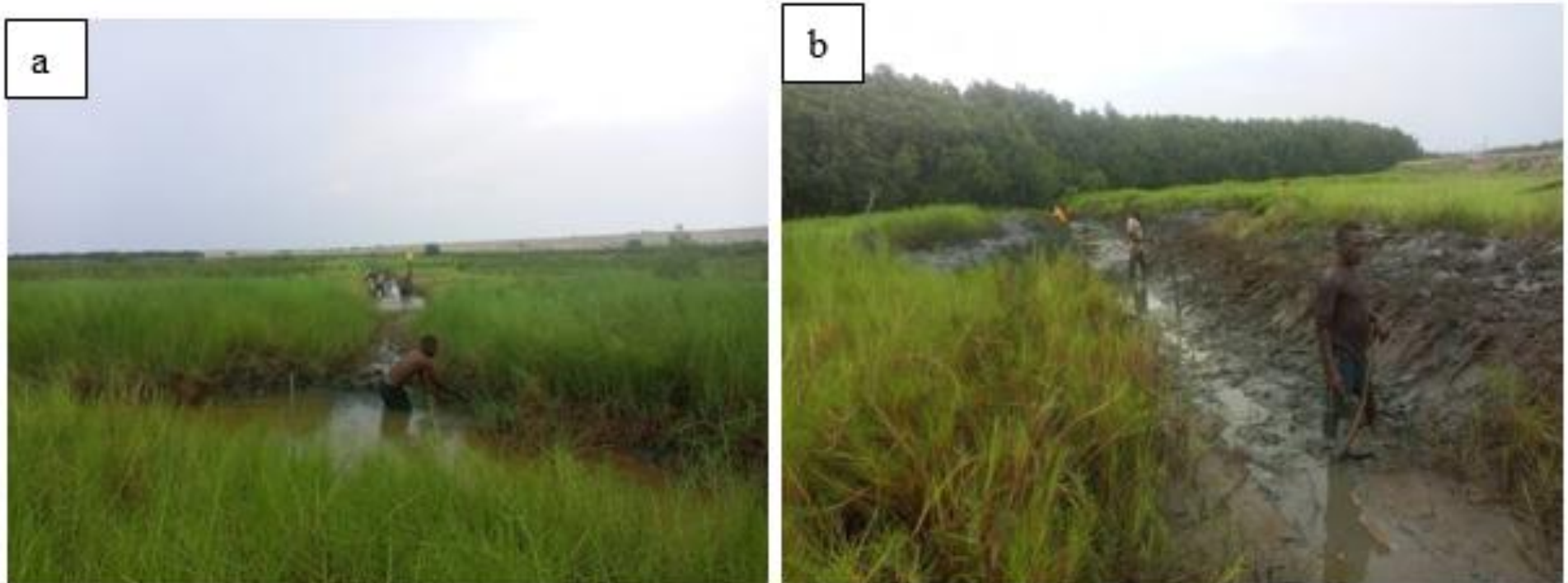
État des lieux des zones humides au Bénin

Mangroves
Lagunes et lacs côtiers
Marécages et forêts marécageuses
Plaines inondables
Forêts galeries
Dépressions et mares
Zones humides artificielles



III. DIAGNOSTIC DES FONCTIONS ÉCOLOGIQUES DÉGRADÉES

- La dégradation la plus structurante est hydrologique : elle commande la salinité, la sédimentation, l'oxygénation, les habitats.
- Une restauration qui commence par la végétalisation est un moyen sur pour traiter le symptôme



II. RESTAURATION, RÉHABILITATION, RENATURATION??

- Dans le cadre de cette communication sur la stratégie de restauration des zones humides du Bénin, la présentation va se focaliser sur plusieurs cas :
  1. Projet de restauration, conservation et gestion durable des mangroves du Costa-Rica et du Bénin face au changement climatique ;
  2. Projet de la sauvegarde et la valorisation des écosystèmes de mangroves FAO et LEA-UNA, introduire de l'innovation en énergie Solaire et biotechnologie pour les femmes salicultrices entrepreneurs des zones de mangroves du site Ramsar 1017 (SEWOMEN)
  3. Projet de réaménagement et de valorisation des lacs artificiels de sable gris à Cocotomey
  4. Projet AGEREB (actions AbE, transition agroécologique, etc): mangroves et réserve de biosphère transfrontalière
  5. Restauration « grise »: Projet WACA
  6. Projet ADELAC
  7. Lutte biologique contre la jacinthe d'eau (lagunes du Sud)







3. RÉSULTATS





Photo 7 : (a) Foyer solaire de production de sel ;





Photo 8 : (a) Fumoir solaire; (b) Fumoir traditionnel

3. RÉSULTATS



Photo 9 : Productio



Photo 10 : Image de drone montrant l'utilisation du compost pour la production maraichère à Togbin

3. RÉSULTATS





Photo 12 : Cages piscicoles flottantes sur la partie déjà exploitée du site de la Société MFL à Cocotomey

IV. COHÉRENCES À FAIRE

- **Eau et zones humides** : Les questions de gestions des débits environnementaux des cours d'eau doivent entrer dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux, sans quoi les barrages planifiés décideront seuls du régime de crue
- **Urbanisme** : *Les plans d'urbanisme des grands centres urbains (Cotonou, Abomey-Calavi, Sèmè-Podji, Porto-Novo, Malanville) devraient cartographier les zones humides inconstructibles)*
- *Climat. La loi de 2018: les plans d'adaptation côtière (WACA) doivent financer des solutions fondées sur la nature avec des indicateurs de biodiversité y sont associés*
- *Savoirs locaux, cogestion, femmes et jeunes*





CONCLUSION

Quelles sont les priorités scientifiques?

- Inventaire et cartographie nationale des zones humides, avec typologie Ramsar et mise à jour par télédétection.
- Trajectoires : réseau de placettes permanentes et de sondes hydrologiques dans des sites restaurés, témoins et de référence.
- Seuils : salinité, durée d'immersion et charge en phosphore qui déclenchent les basculements d'état.
- Carbone bleu : stocks de carbone des sols de mangrove et de forêts marécageuses béninoises, actuellement non quantifiés.
- Efficacité comparée des règles coutumières et des règles administratives.
- Effets du changement climatique (niveau marin, crues extrêmes) sur la viabilité des sites restaurés

CONCLUSION

Une restauration durable exige quatre conditions : un diagnostic fonctionnel préalable, des règles d'usage légitimes décidées avec les communautés (femmes et jeunes compris), un financement qui couvre le suivi au-delà du projet, et l'intégration des besoins en eau des zones humides dans la planification







Merci de votre aimable attention



