

Quel statut de protection
pour des zones humides très anthropisées
à haut niveau de biodiversité,
comme le lac Fitri au Tchad ?

Christine Raimond
CNRS – Prodig (UMR8586)
christine.raimond@cnr.fr



Principales caractéristiques des réserves de biosphère

Les principales caractéristiques des réserves de biosphère sont les suivantes:

- Réalisation des trois fonctions interconnectées: conservation, développement et soutien logistique;
- Devançant les zones de conservation traditionnelles confinées, par des schémas de zonage appropriés associant des zones protégées principales à des zones dans lesquelles le développement durable est favorisé par les habitants et les entreprises locaux dotés de systèmes de gouvernance souvent très innovants et participatifs;
- Mettre l'accent sur une approche multipartite en mettant particulièrement l'accent sur la participation des communautés locales à la gestion;
- Favoriser le dialogue pour la résolution des conflits liés à l'utilisation des ressources naturelles;
- Intégrer la diversité culturelle et biologique, en particulier le rôle des connaissances traditionnelles dans la gestion des écosystèmes;
- Démontrer un développement durable et des politiques saines fondés sur la recherche et la surveillance;
- Agir comme des sites d'excellence pour l'éducation et la formation;
- Participer au réseau mondial.



UNESCO / delhambre

La ou les aires centrales (3)

Elles comprennent une zone strictement protégée qui contribue à la conservation des paysages, des écosystèmes, des espèces et de la variation génétique.

La ou les zones tampons (2)

Elles entourent ou jouxtent les aires centrales et sont utilisées pour des activités compatibles avec des pratiques écologiquement viables susceptibles de renforcer la recherche, le suivi, la formation et l'éducation scientifiques.

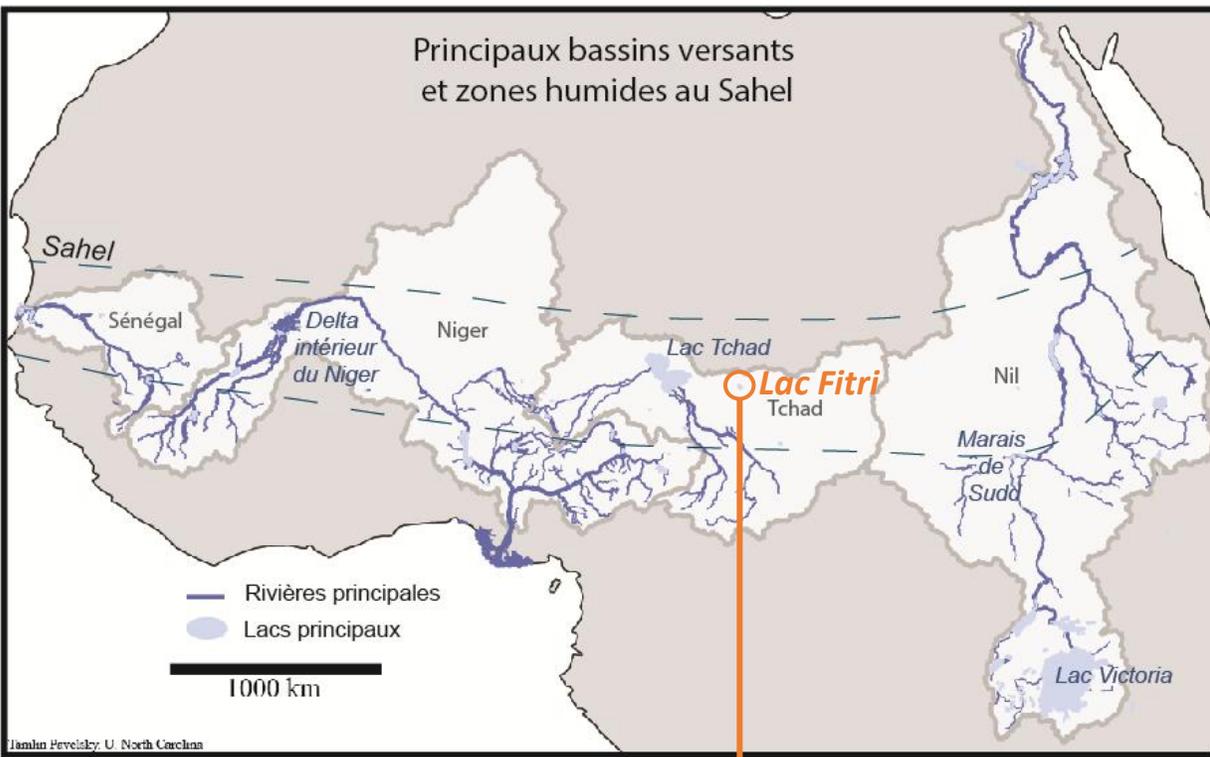
L'aire de transition (1)

L'aire de transition est la zone où les communautés encouragent des activités économiques et humaines durables des points de vue socioculturel et écologique.

Zonage : travail sur le rapport des individus et des groupes à des lieux, dans des territoires à réorganiser autour d'un objectif de conservation.

=> Laboratoires sur le développement durables, reposant sur les savoirs territoriaux

=> « (re)faire territoire » pour réduire les conflits d'usage ?



Réintroduction en 2021 au programme *Man and Biosphere* d'une réserve de biosphère après un premier projet engagé en 1988.

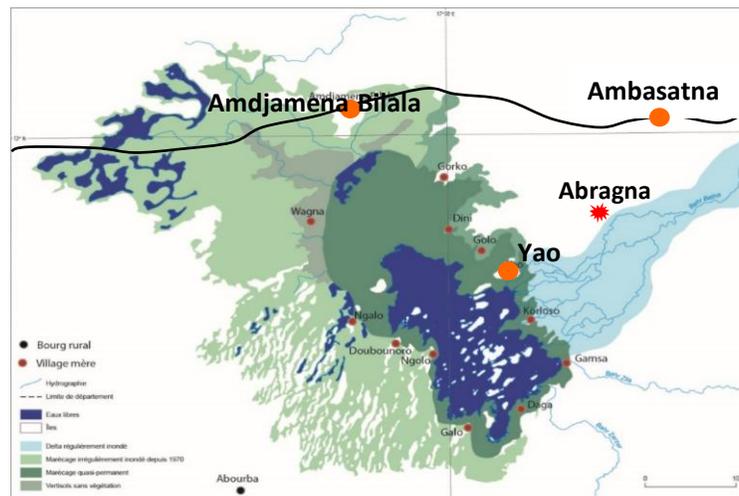
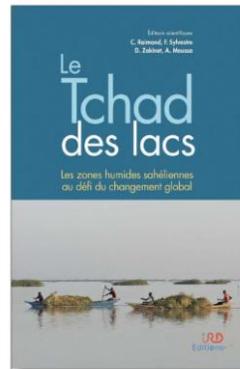
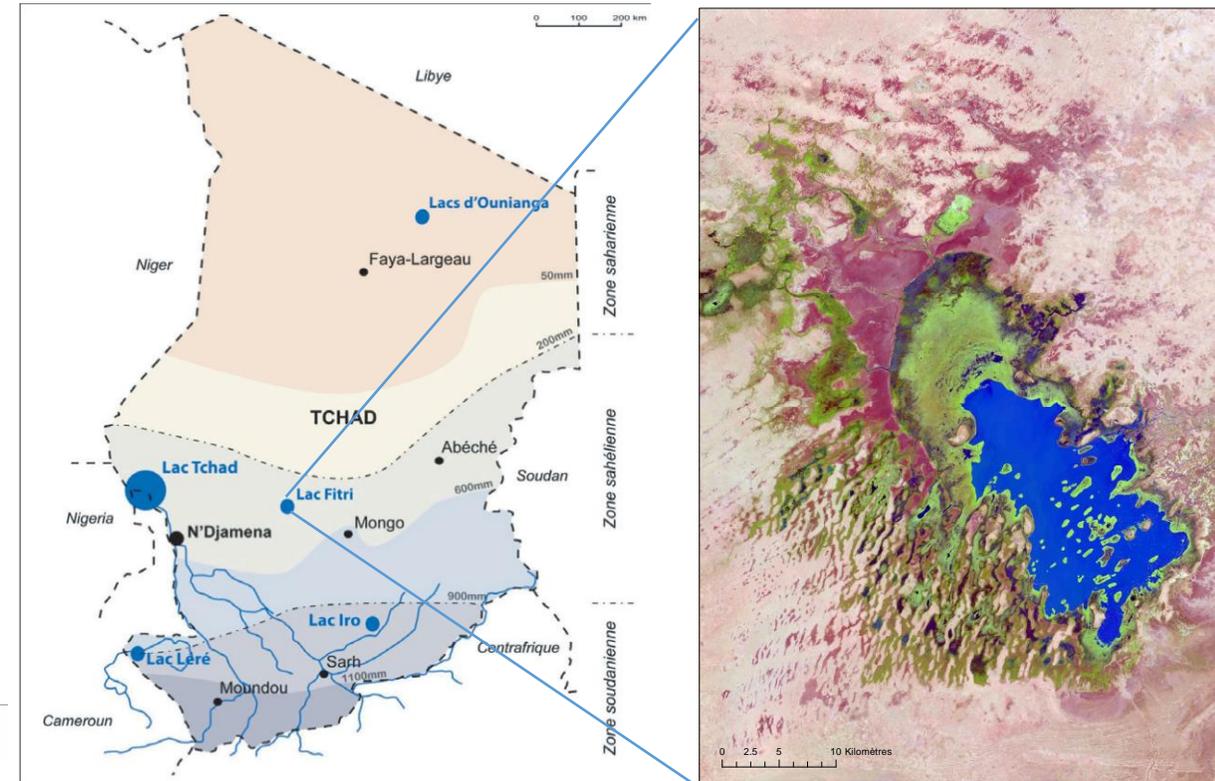
Analyse d'une démarche de reconnaissance en cours auprès de l'Unesco pour **identifier les décalages** entre une situation locale, le modèle de protection choisi et les objectifs des acteurs du territoire aux différentes échelles considérées.

Demande de reconnaissance d'une réserve de biosphère = outil politique ou outil de protection ?



Le lac Fitri : un hydrosystème sahélien, biodiversité, Zone d'accueil saisonnier d'oiseaux d'eau migrateurs

- Travaux en paléoclimatologie, hydrogéologie, ressources en eau, géosystème, relations ville-campagne, biodiversité (IRD, CNRS, Paris 1, Avignon, U-NDJ)
- **FSP GELT (2013-2017):** partenariat franco-thadien sur les grands écosystèmes lacustres au Tchad (lacs Fitri, Iro, Ounianga)
 - Alliance disciplinaire entre la géologie, hydrologie, paléo-climatologie, écologie, botanique, géographie, histoire, anthropologie
- **LMI Viabeleaux (2020-25; IRD / Universités Tchad) :** Laboratoire international sur le suivi du socio-écosystème, variabilité environnementale et ajustements des systèmes d'activités (Lac Fitri)



Analyse **d'une zone humide** à haut niveau de biodiversité, où les changements globaux (croissance démographique, changement climatique, pression sur les ressources naturelles) et une crise de gouvernance profonde contraignent fortement le fonctionnement d'un socio-écosystème adapté à la variabilité environnementale.

Des premières données sur le territoire

- Proposition (1988), étude de faisabilité (1989) financées par l'IUCN
- Fonctionnement hydrosystème et reconnaissance d'un modèle de développement durable basé sur une autorité coutumière assurant la régulation des accès aux ressources naturelles
- Création zone Ramsar (2004) : zone d'intérêt international pour l'accueil des oiseaux paléarctiques

Le Lac Fitri est un écosystème très dynamique, à la fois d'une année sur l'autre et pendant les différentes saisons. C'est cette dynamique qui est à la base de sa richesse et de sa haute productivité, mais elle rend difficile la délimitation des zones. Nous avons considéré que l'ensemble de la zone inondable est une unité indivisible et que l'eau est la ressource-clé dont dépendent la flore, la faune et la population humaine.

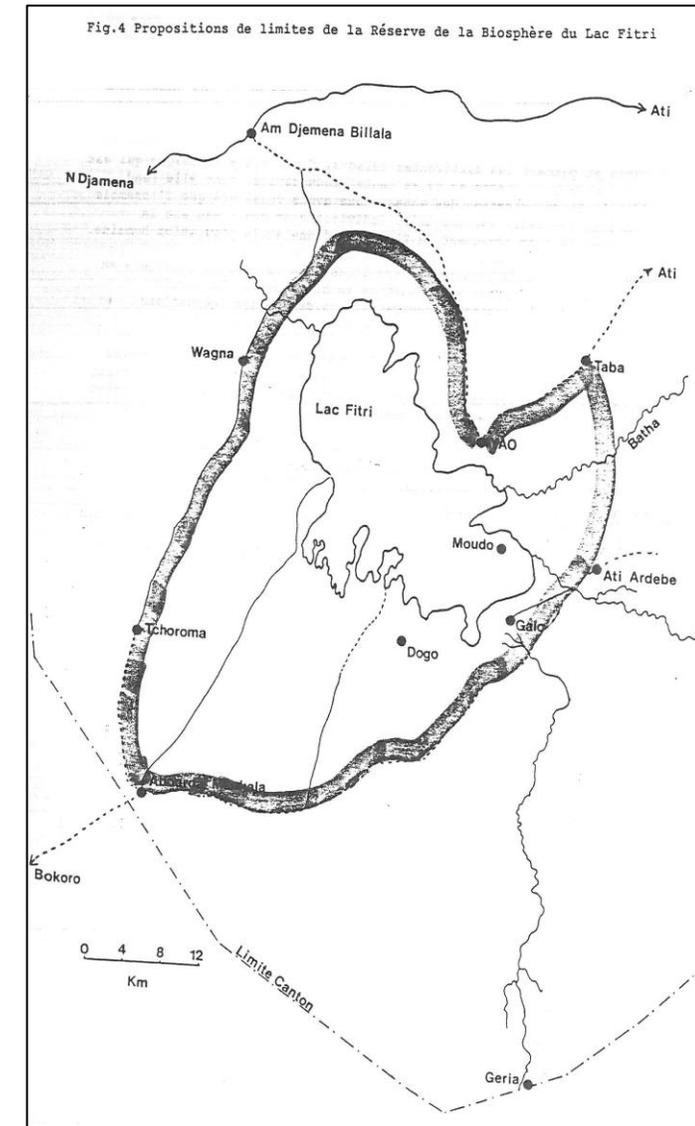
Les limites retenues entourent alors l'ensemble de la zone inondable et une partie de ce qui est maintenant de la brousse dans la partie sud-ouest mais qui devient marécageuse lors des bonnes inondations (Fig 4).

En principe, on devrait délimiter à l'intérieur de cette zone un noyau qui serait intégralement protégé, mais finalement nous nous sommes rendu compte que les activités de l'homme ne détruisent pas le milieu au point de justifier une mise en défens totale.

La seule garantie de survie du lac, de sa flore et sa faune est que le fleuve Batha continue à couler suffisamment pour remplir le lac et maintenir l'écosystème aquatique.

Il serait souhaitable que le comité de gestion proposé veille au maintien de la crue.

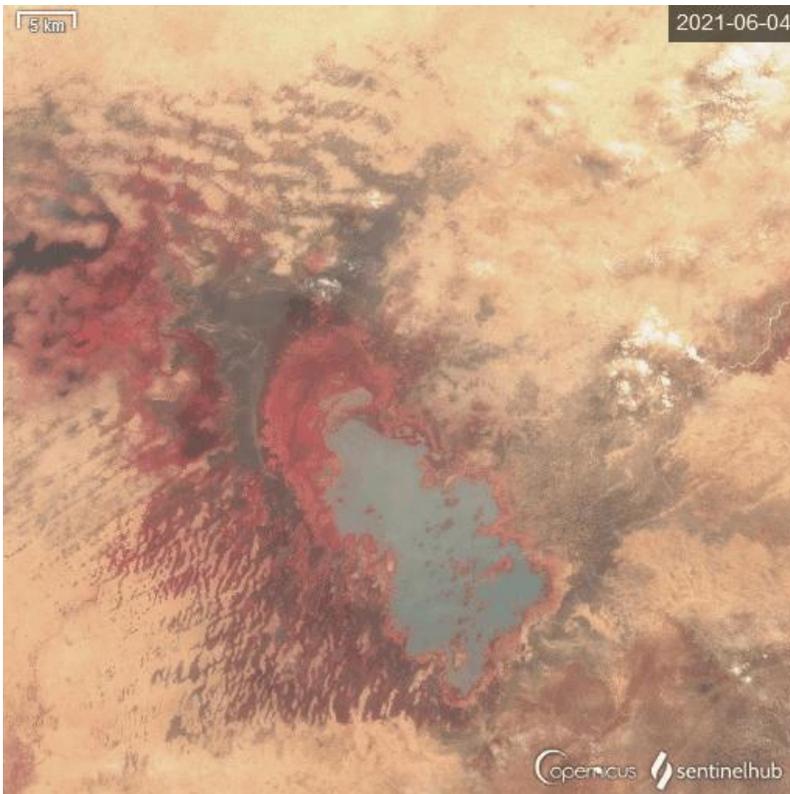
Zonage proposé en 1989 (étude IUCN)



Une zone lacustre abondamment étudiée

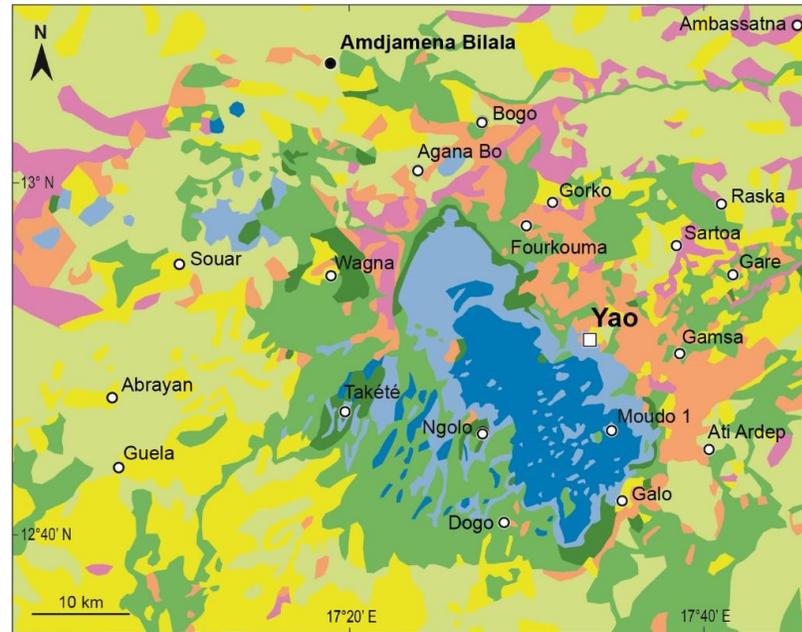
- Programmes de recherche universitaire (Corus 2006 ; GELT 2013-17 ; LMI 2025-25 ; Accept 2020-24)
Climatologie et hydrologie, Géomatique (télédétection, SIG), enquêtes terrain
- Plan d'aménagement du territoire Parsat / Ministère du Plan (2004)
- Plan de développement Reper / Ministère de l'agriculture (2021)
- Plan d'aménagement Pastor / Ministère de l'élevage (2022)
 - Etude de faisabilité projet / BRLLI-AFD

Variabilité inter-annuelle Juin-novembre 2021



Sertit, 2021

Une organisation auréolaire de l'espace (2022)



- Culture de décrue
- Culture pluviale
- Sol nu
- Plan d'eau
- Prairie marécageuse
- Steppe
- Savane
- Forêt

Source : image satellitaire Landsat OLI
P183 r 051 du 14 janvier 2015 et points GPS terrains
Réalisation septembre 2017
Kemsol Nagorngar A.

Une succession d'activités dans le temps



Fin saison des pluies
Sept-nov



Saison des pluies
Report des habitants
et des activités
hors du lac

Lac Fitri



Saison sèche fraîche
Dec-avril



Evolution de 3 unités paysagères entre 1987 et 2022

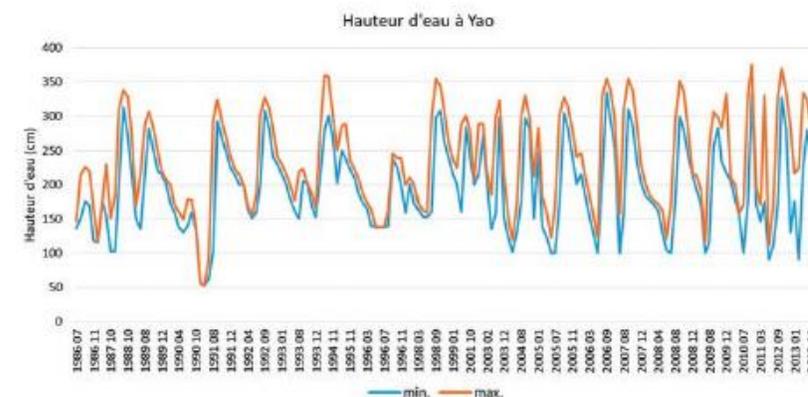
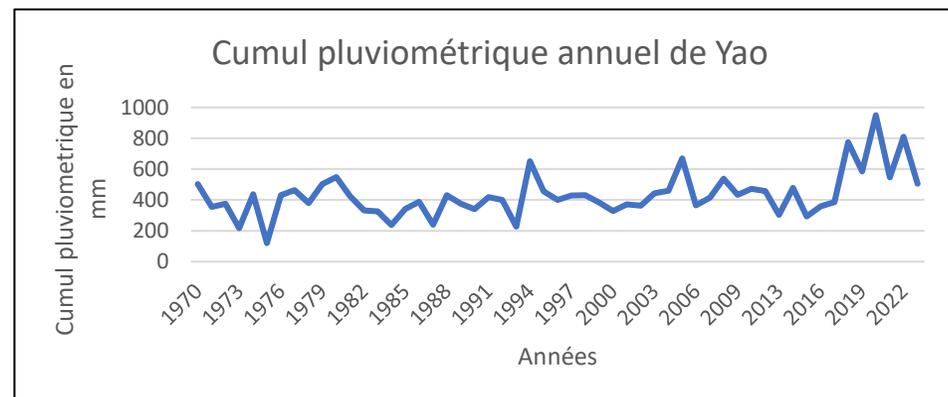
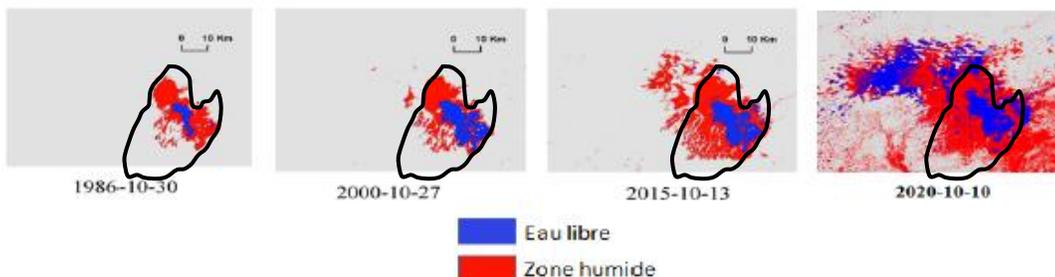
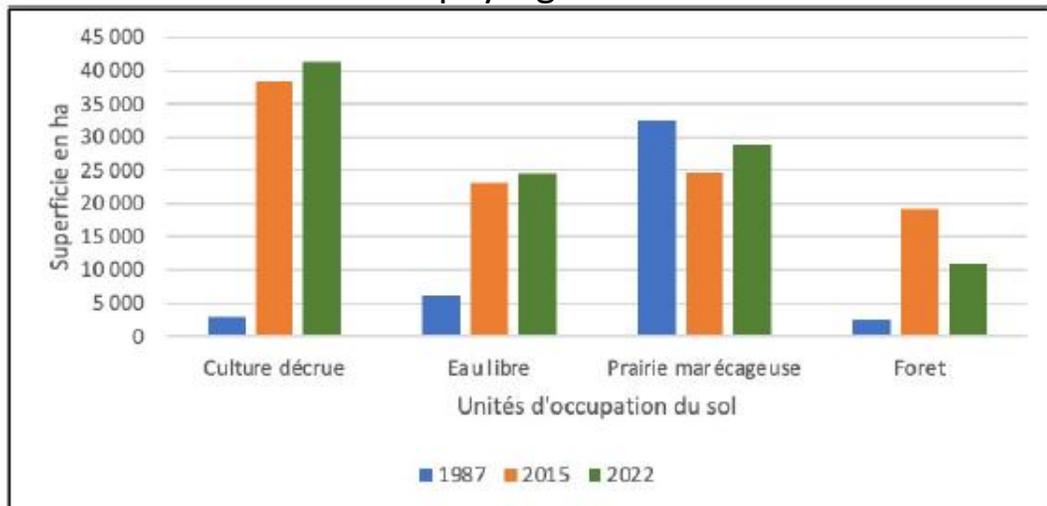
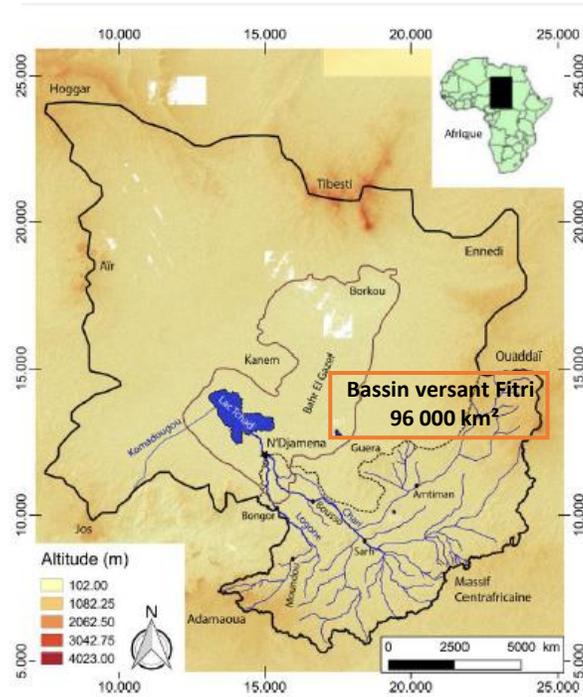


Figure 8. Hauteur d'eau en période de crue et d'étiage de 1986 à 2011 à Yao.
Source : Direction de la Ressource en Eau, Ministère de l'Hydraulique Urbaine et Rurale

- Un écosystème lacustre qui s'est reconstitué depuis la période des grandes sécheresses ;
- Extension des eaux libres et de la forêt autour, malgré une pression anthropique croissante ;
- Une prairie marécageuse encore bien préservée en raison de l'inondation qui exclue saisonnièrement tous les acteurs du lac ;
 - 300 à 400 km² en 1970-80 ; entre 600 et 900 km² entre 2011 et 2015 ; 2 500 km² en 2020

Une zone lacustre abondamment étudiée : indicateur des changements globaux pour le Sahel central

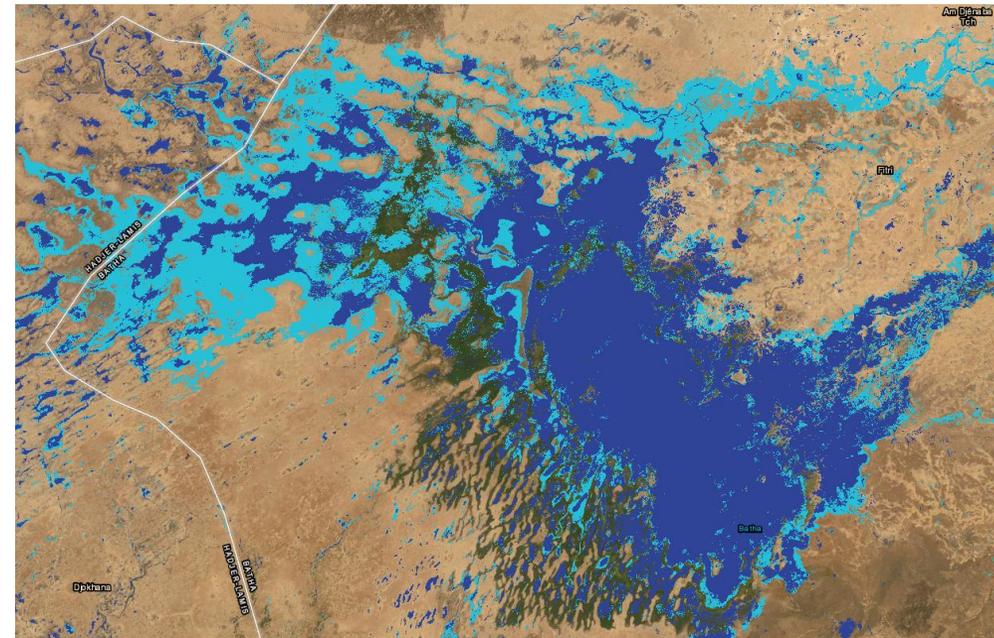


Fonctionnement de l'hydrosystème

- Régime sahélien ;
- Variabilité inter et intra-annuelle ;
- Des inondations exceptionnelles en 2020 et 2022.
- Impacts du changement climatique

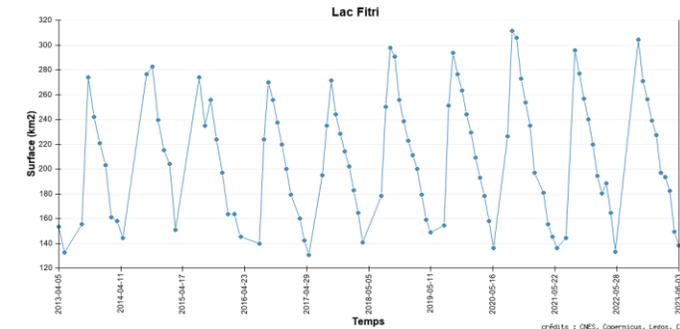


Water surface derived from Sentinel 2 derived from 227 Sentinel-2 images, three normal years followed by an impressive increase of flooded areas during the raining seasons 2020 and 2022, inducing a relative long stay of the water during the dry season.



Extension maximale du lac et sa zone humide entre 2017-2019 (bleu foncé) et 2020 (bleu clair)

Maxant *et al.*, 2023



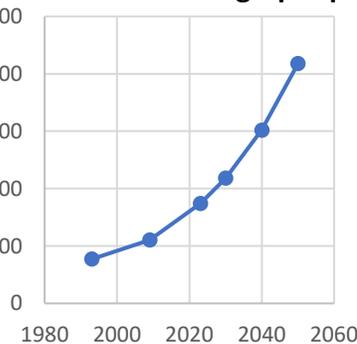
CNES, Copernicus, Legos, CLS

Une situation hydrologique très différente de celle de 1989

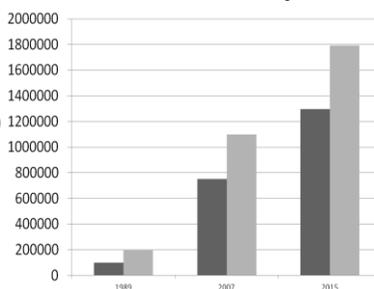
- Les mêmes rythmes saisonniers
- Plus d'eau, plus d'incertitudes
- Une dynamique de la zone humide nouvelle

Une augmentation très forte des conflictualités

Croissance démographique



Croissance cheptel



Bovin (foncé)
Petits ruminants (clair)

- Relance de la démarche de reconnaissance auprès de l'Unesco = une volonté politique du Ministère de l'environnement
- Constat de la dégradation de l'écosystème lacustre en raison de la pression anthropique
- Le diagnostic de 1989
 - obsolète du point de vue de la gouvernance, identifiée alors comme une « adaptation locale innovante »,
 - Encore valable sur les rythmes du socio-écosystème et la préservation de la biodiversité par une inondation de plus en plus importante.

Effectifs des oiseaux d'eau estimés et observés dans le lac Fitri comparés au lac Tchad

Nom latin	Lac Fitri effectifs estimés (2018-2021)		Lac Tchad		Lac Fitri effectifs observés	
	Effectifs estimés	Coefficient de variation	Effectifs max	Année effectif max	Effectifs observés	Année
<i>Dendrocygna viduata</i>	164 139	-32 626	123 445	2008	109 566	2008
<i>Plectropterus gambensis</i>	23 506	5064)	1 985	2004	3 957	2008
<i>Limosa limosa</i>	53 275	-16 244	22 915	2008	32 177	2021
<i>Mycteria ibis</i>	1 321	-460	179	2007	1 396	2008
<i>Ardeola ralloides</i>	12 289	-2212	4 787	2008	4 823	2008
<i>Threskiornis aethiopicus</i>	14 151	-1417	2 147	2008	2 270	2004
<i>Platalea alba</i>	2 321	-1003	2 632	2008	2 820	2008
<i>Circus aeruginosus</i>	875	-107	150	2008	235	2018
Oiseaux d'eau	703 514	-77 272	1 302 003	2008	294 345	2000



Figule nyroca, espèce menacée

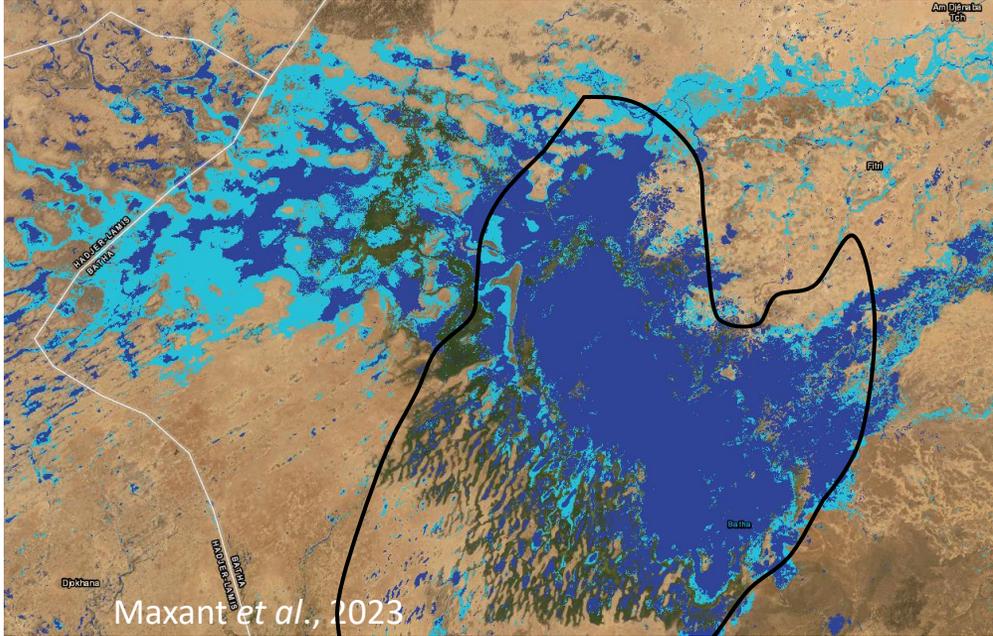


Oie de Gambie



La biodiversité dans la mésentente

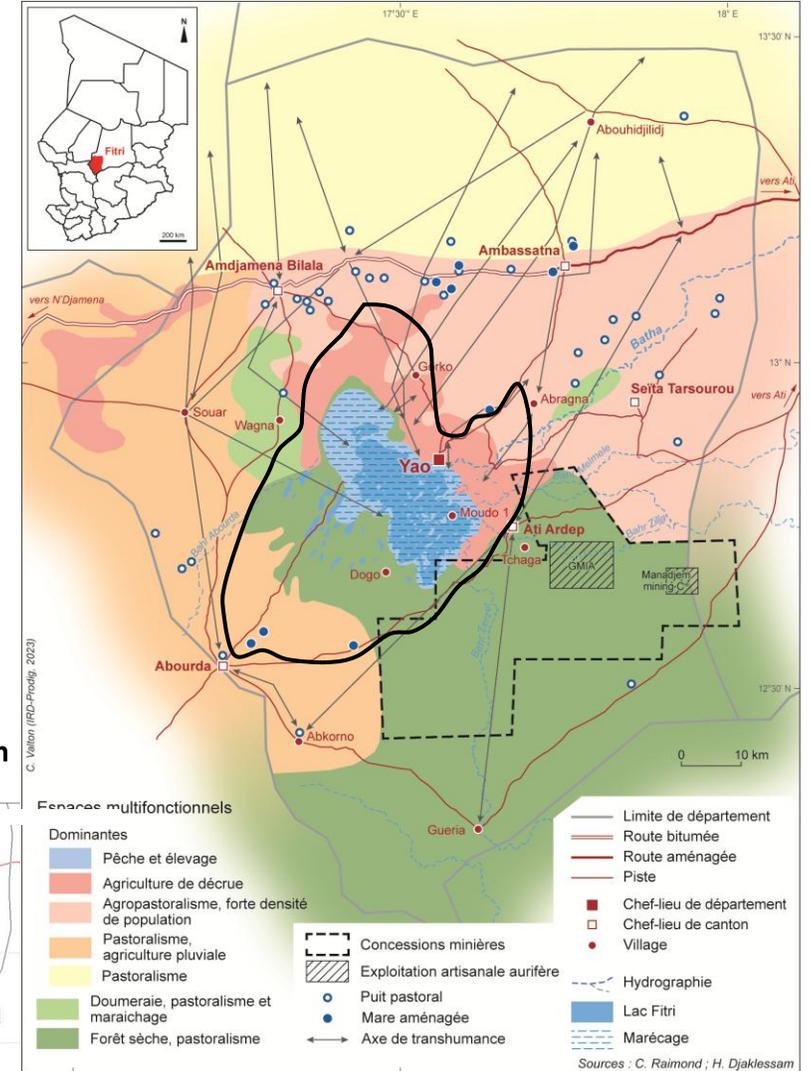
Hydrosystème



Le Système des 3 M = mobilités, multiactivité, multifonctionnalité

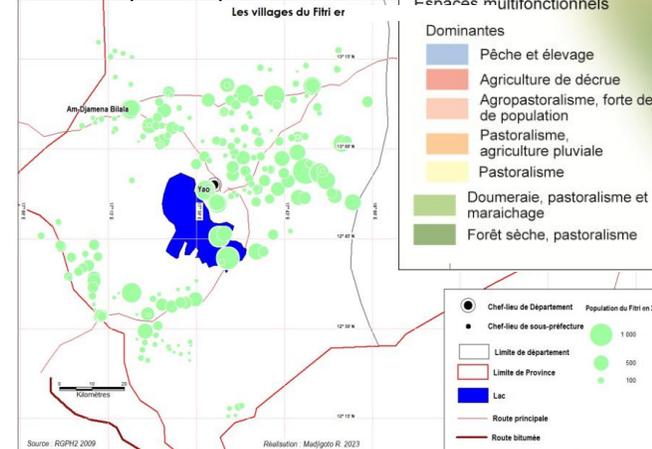
Changements dans le socioécosystème

- Adaptation des systèmes d'activités
- Déconcentration des services de l'Etat
- Réforme administrative
- Délégitimisation du pouvoir coutumier

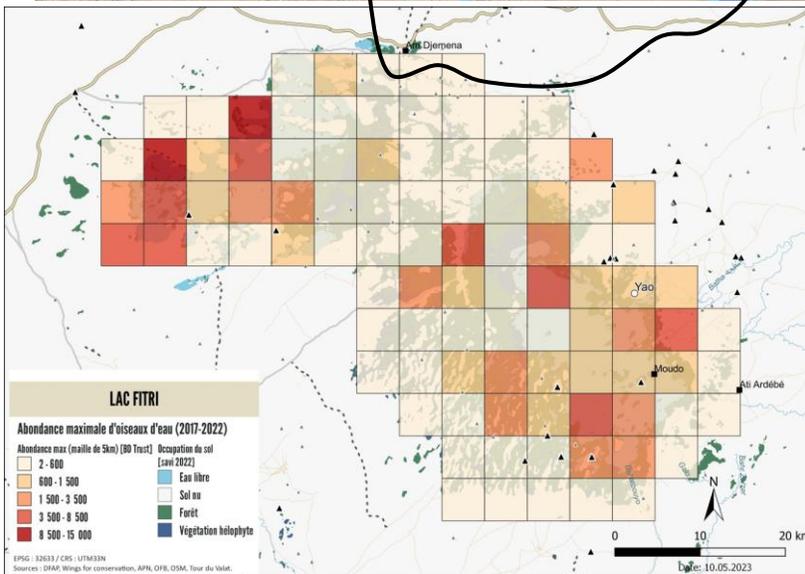


Extension maximale du lac et sa zone humide entre 2017-2019 (bleu foncé) et 2020 (bleu clair) – Sentinel2

Répartition de la population en 2009 (RPGH2)



Répartition spatiale des oiseaux d'eau (2017-22) qui suit l'inondation



Carte 1 : répartition de l'abondance maximale des populations d'oiseaux sur le Fitré basée sur la BD trust de 2017-2022.



Une réserve pour quoi faire ?

- Pourquoi la procédure de reconnaissance auprès de l'Unesco est-elle relancée ?
 - Le contexte de la politique environnementale au Tchad
 - Aires protégées ; réhabilitation parc national Zakouma à partir de 1990
 - Reconnaissance de patrimoines mondiaux (Ounianga, BET, lac Tchad en cours)
 - Réserve de biosphère Sena Oura
 - African Parks : Tibesti (réimplantation Oryx), reprise PN Zakouma, Aouk
 - Projet Biopalt
 - Projets à présenter dans les Cop, points focaux biodiversité, APA (obj 30x30))
 - Exemple de la convention Ramsar : adoptée au Tchad mais sans effectivité à l'échelle locale
 - Une activité pour le Ministère de l'environnement :
 - Une visibilité à l'international
 - Nouvelles enquêtes, réactualisations, étude de faisabilité
 - Quelle application du zonage et quelle appréhension de la gouvernance ?



AFRICAN DEVELOPMENT BANK GROUP
GROUPE DE LA BANQUE AFRICAINE
DE DEVELOPPEMENT



Une réserve pour quoi faire ?

- A l'échelle du Fitri
 - Une multitude de taxes +/- légales qui se surimposent
 - Méconnaissance des règles et des lois
 - Permis de pêche, défrichage, élagage, orpaillage
 - Une dérégulation de la gestion des conflits
 - Une coordination difficile des différentes normalités
 - Une juridicisation des conflits, coûts et délais des procédures, des conflits non résolus
 - Une militarisation de l'environnement, GFF
 - Risques/opportunité de l'imposition de nouvelles règles
 - Localement : demande d'un projet de développement, mais surtout pas d'une aire protégée qui exclurait les acteurs du territoire et de leur accès aux ressources naturelles
 - Un besoin de reprendre la main sur le politique
 - Système judiciaire remplace le tribunal coutumier : sans moyens ni jurisprudence
 - Nouveaux outils difficiles (Parsat/Kaskana ; Pastor ; OAD Accept) peinent à être reconnus
 - Une décision politique à haut niveau est indispensable pour conserver un espace multifonctionnel et multi-actif viable basé sur un fonctionnement écologique naturel, à forte potentialité productive mais recouvrant aussi une biodiversité remarquable



<https://archive.pfbc-cbfp.org/actualites/items/Tchad-braconniers.html>

Conclusion

Pour une réserve de biosphère au Fitri ?

- Pourquoi pas s'il s'agit d'organiser en son sein la constitution d'une nouvelle arène, au sens donné par J.P. Olivier de Sardan de lieu « où des groupes stratégiques hétérogènes s'affrontent, mus par des intérêts (matériels ou symboliques) plus ou moins compatibles » (Olivier De Sardan, 1993 : 13)
- arbitrer et coordonner les décisions sur les orientations principale de l'aménagement du territoire et les nouvelles règles à appliquer en s'appuyant sur un droit à négocier entre droit coutumier, droit national et internationale
- 1eres expériences intéressantes, qui ont le mérite de mettre en évidence les difficultés
- Un chemin très long pour re-faire territoire autour d'un projet commun et de règles communes, dans un contexte national peu favorable à la reconnaissance des autorités traditionnelles dans la gestion des ressources naturelles et à l'application de la loi de décentralisation. Surtout, la concertation entre acteurs à l'échelle locale et nationale ne présage pas du tout de la priorité qu'ils donneront à la conservation face à des objectifs qui suivraient plus des approches de type « ressourcistes » voire « utilitaristes ».



Merci pour votre attention