



**HAL**  
open science

# UTILISATION DE LA TÉLÉDÉTECTION DANS LE SUIVI DE LA VÉGÉTATION AQUATIQUE SUR LES CONTOURS DU LAC DE GUIERS (SÉNÉGAL)

Ousmane Diouf, Seydou Ka

► **To cite this version:**

Ousmane Diouf, Seydou Ka. UTILISATION DE LA TÉLÉDÉTECTION DANS LE SUIVI DE LA VÉGÉTATION AQUATIQUE SUR LES CONTOURS DU LAC DE GUIERS (SÉNÉGAL). Colloque Etangs et Lacs 2021, May 2021, Orléans, France. hal-03469583

**HAL Id: hal-03469583**

**<https://univ-orleans.hal.science/hal-03469583>**

Submitted on 7 Dec 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## 1. LE SECTEUR DE L'ÉTUDE

Le lac de Guiers, l'unique lac d'eau douce d'importance au Sénégal, est un lac à drainage réversible alimenté par le fleuve Sénégal et se situe dans le delta.

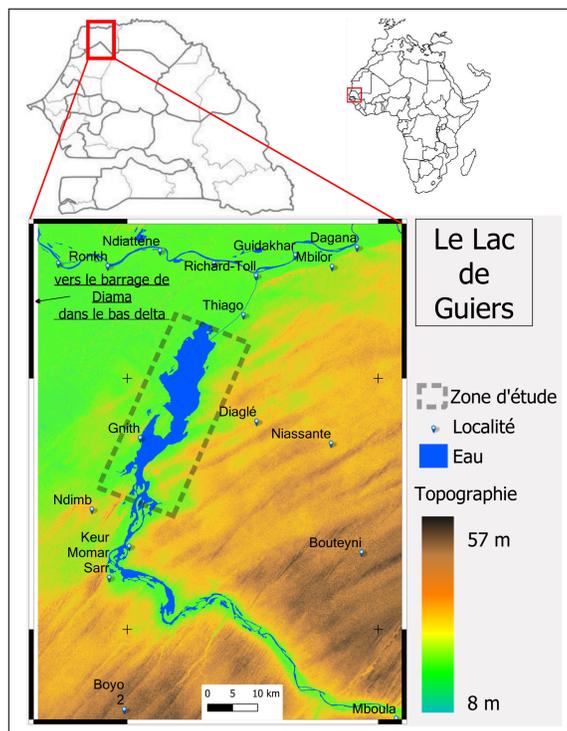


FIGURE 1 : Localisation du lac de Guiers

Ses eaux drainent, par un méandre taillé dans les dunes du *jeeri*, la basse vallée du *ferlo* grâce à la digue du village de Keur Momar Sarr (figure 1).

## 3. DONNÉES UTILISÉES

Dans ce travail, une série multi-temporelle d'images satellitaires pré-traitées (UTM, WGS 84 Zone 28 Nord) et d'assez bonne résolution a été utilisée car permettant une meilleure discrimination des unités de paysages (tableau 1) :

Tableau 1 : Données satellites utilisées

Satellite	Date	Résolution	Type
Landsat-MSS	25 Sept. 1973	60	L1-C
Spot 1	12 Oct. 1985	20	L1-C
Spot 3	23 Oct. 1994	20	L1-C
Spot 5	28 Oct. 2010	10	L1-C
Sentinel 2	10 Oct. 2016	10	L2-A

## 2. CONTEXTE & PROBLÉMATIQUE

Depuis la construction du barrage antisel de Diama en 1985 dans le bas delta, les conditions hydro-chimiques du lac de Guiers ont été modifiées à cause de la diminution des variations annuelles de la salinité de l'eau (figure 2). Ce barrage a pour objectifs de retenir la remontée de l'eau de mer et de stocker de l'eau pour l'agriculture.

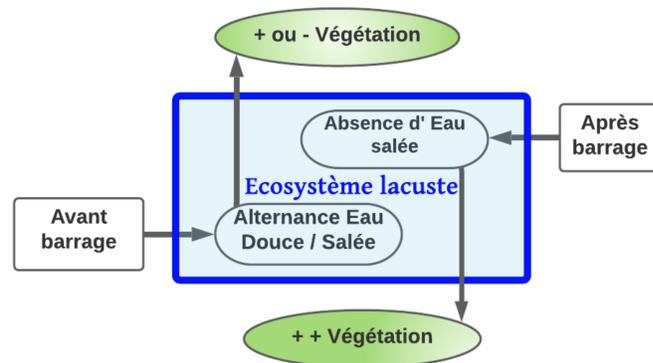


FIGURE 2 : Impacts de Diama sur la végétation

Le lac de Guiers étant peu profond et les pentes des berges très faibles, l'augmentation des quantités d'eau entraîne *de facto* une extension du plan d'eau libre sur les terres de décrue et **donc laisse la place au développement de plantes aquatiques héliophytes** qui ont un fort pouvoir d'eutrophisation et de réduction de la disponibilité de l'oxygène dissout.

Face à ce problème, il demeure nécessaire de suivre et quantifier cette végétation pour plusieurs raisons (qualité de l'eau, accessibilité, ...).

## 4. OUTILS & MÉTHODES

La méthode utilisée comporte deux opérations : (1) le **pré-traitement des images** et (2) la **classification orientée objets** (figure 3).

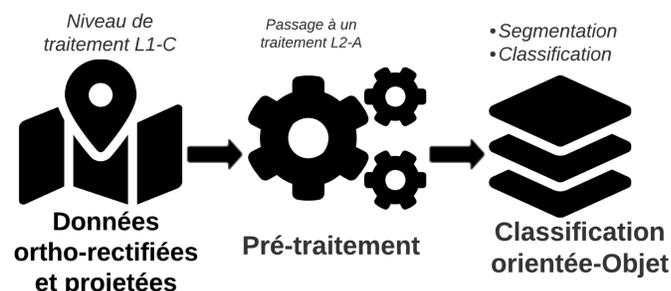


FIGURE 3 : Démarche méthodologique

## 5. RÉSULTATS & CONCLUSIONS

### Avant-Barrage (1973-1985)

Les premiers résultats montrent une régression de la végétation entre 1973 et 1985.

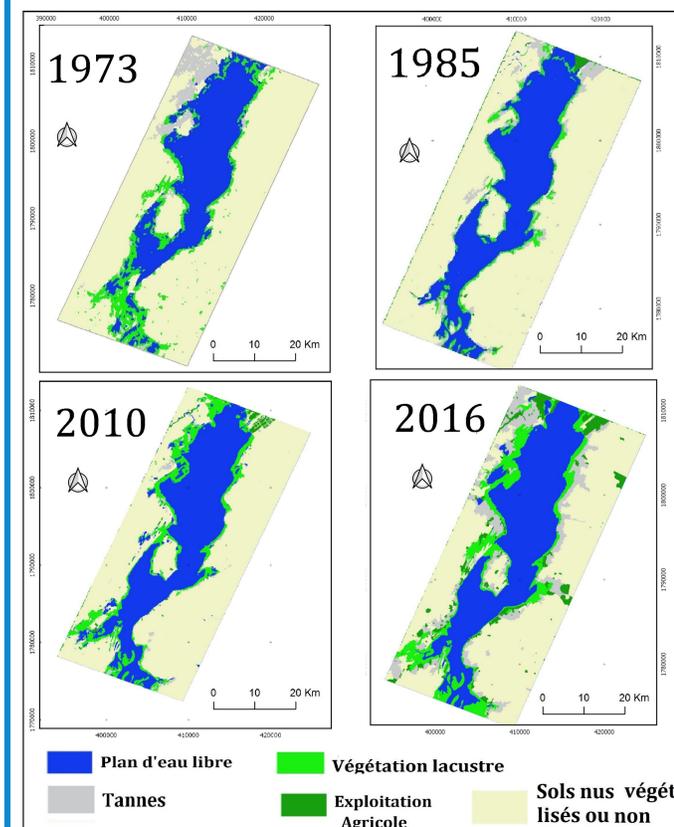


FIGURE 4 : Situations entre 1973-2016

Cette phase coïncide avec les périodes de sécheresse qui ont touché toute la frange sahéenne, se traduisant par une baisse significative des totaux pluviométriques et des volumes d'eau du lac.

C'est aussi une période climatique marquée par une dégradation de la végétation aussi bien terrestre qu'aquatique.

### Après-Barrage (1985-2016)

L'après-barrage est caractérisé par un envahissement notable des étendues d'eau peu profondes par la végétation.

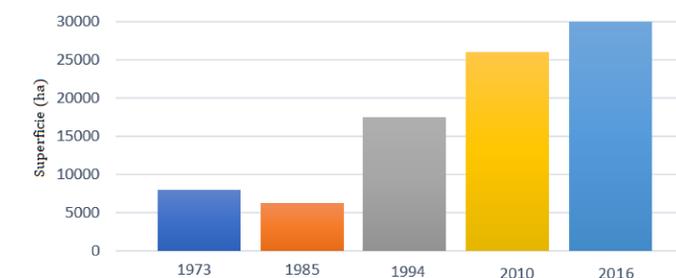


FIGURE 5 : Évolution des superficies entre 1973-2016

En effet, nous avons noté une augmentation des étendues de végétation de plus de 250 %.

Tableau 2 : Changement de superficies en végétation

	1985	Eau	Sols nus	Tannes
2016	—	6,30%	19,63%	56,12%

Les terres de décrue et les sols nus laissent majoritairement la place à la végétation (tableau 2).

Cette végétation qui continue de croître doit être suivie, et ses deux défis majeurs sont : la quantification sa biomasse et la discrimination de ses différentes espèces par imagerie hyperspectrale.

## 6. PERSPECTIVES

Aujourd'hui, les plantes aquatiques du lac de Guiers constituent une alternative au développement local grâce à diverses formes de valorisation (charbon de typha, produits artisanaux, ...)



FIGURE 6 : Valorisation de la végétation aquatique

## 7. RÉFÉRENCES & CONTACTS

MIETTON, M. et al. (2008). "Le delta du fleuve Sénégal Une gestion de l'eau dans l'incertitude chronique". fr. In : *Incertitude et Environnement* 11-2005, p. 321-336.

TOUCHART, L. (1996). "Les lacs dans le cycle physique et anthropique de l'eau : essai de typologie". fr. In : *Bulletin de l'Association de Géographes Français* 73.2, p. 108-118.

@ ousmane.diouf@univ-orleans.fr

+33 7 69 08 09 37

