

# ÉVALUATION DES RESSOURCES PASTORALES AU SAHEL NIGÉRIEN À L'AIDE DES DONNÉES NDVI ISSUES DE SPOT-VEGETATION ET MODIS

Issa GARBA<sup>1</sup>, Bakary DJABY<sup>2</sup>, Illa SALIFOU<sup>3</sup>, Amadou BOUREIMA<sup>4</sup>, Ibra TOURE<sup>5</sup>, Bernard TYCHON<sup>6</sup>

1 Doctorant à l'Université de Liège (ULg) ; Expert en agro pastoralisme au Centre Régional AGRHYMET (CRA), BP : 11011 Niamey Niger, téléphone +227 90682639,

E-mail : Is.garba@gmail.com ou g.issa@agrhytmet.ne

2 Chercheur associé à Université de Liège (ULg), téléphone : +32497323482,

email : bakary.djaby@gmail.com ou b.djaby@ulg.ac.be

3 Chercheur à l'Institut des Radio-Isotopes de Niamey (IRI), Université Abdou Mounouni,

BP : 1727 Niamey NIGER

e-mail : isalifou@yahoo.fr

4 Chef de la Division pastorale au ministère de l'Élevage et des Industries Animales

e-mail : aboreimas@yahoo.fr

5 Chercheur au Centre de coopération internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), Ouagadougou BURKINA FASO

email : ibra.toure@cirad.fr

6 Chargé de cours à l'Université de Liège (ULg), Faculté des sciences et gestion de l'environnement,

email : Bernard.Tychon@ulg.ac.be

---

## RESUMÉ

L'étude a été réalisée dans la zone pastorale du Niger, elle se propose de : tester la stabilité du modèle d'estimation de la biomasse du Ministère de l'Élevage et des Industries Animales (MEIA) du Niger ; puis de comparer les performances de l'intégrale et du maximum du NDVI de SPOT VEGETATION et eMODIS à l'aide des données réelles collectées de 2001 à 2012 par MEIA. La méthode de régression linéaire simple est utilisée pour calculer les coefficients de détermination  $R^2$  et les erreurs quadratiques sur la série (RMSE), par zone bioclimatique puis année par année. Les résultats montrent des  $R^2$  variant, suivant les années, de 0,52 à 0,73, de façon très significative ( $P < 0.0001$ ). Ce coefficient de détermination est plus élevé dans les zones saharienne et nord sahélienne comparé à la zone sahélienne typique. Les RMSE annuelles varient entre 120 et 460 Kg.MS.ha<sup>-1</sup>. Les tests non paramétriques de comparaison de moyenne (Test de Wilcoxon et des signes) ne mettaient pas en évidence de différence significative entre SPOT VEGETATION et eMODIS (intégrale ou maximum). Cette possibilité d'intercomparabilité des indices provenant de différents capteurs permet aux utilisateurs d'assurer la production sans interruption avec une possibilité d'analyse convergente si l'un des deux capteurs était indisponible.

## MOTS-CLÉS

NDVI, SPOT VEGETATION, EMODIS, BIOMASSE, MEIA

---

Article reçu le 3 avril 2015, accepté définitivement le 26 août 2015

## 1. INTRODUCTION

L'élevage joue un rôle économique très important au Niger et constitue la 2<sup>e</sup> recette d'exportation, 36 millions de têtes, pratiqué par 80 % des ménages (MEIA, 2012). Il est pratiqué de façon traditionnelle et basé essentiellement sur l'exploitation des fourrages naturels soumis à de fortes variabilités inter et intra saisonnières. Ceci nécessite de disposer d'outils appropriés de suivi et de gestion de pâturage permettant de : (i) suivre et limiter la dégradation des parcours ; (ii) favoriser une exploitation judicieuse du disponible fourrager ; (iii) orienter les politiques nationales (interventions d'urgence, infrastructures, informations, etc.). L'utilisation de l'imagerie satellitaire combinée aux mesures *in situ* constitue un moyen important d'évaluation quantitative et qualitative des pâturages (Swets et al., 1999, Wylie et al., 1991, Diallo et al., 1991). Au Sahel, le Centre Régional AGRHYMET(CRA), le Ministère de