
Analyse multi-scalaire de l'évolution du couvert végétal au Sahel à partir de données de télédétection

José Luis San Emeterio*¹

¹San Emeterio – Université Paris VII - Paris Diderot – France

Résumé

Atelier: "Environnement sahélo-soudanien en changement et devenir des espaces ruraux"

L'évolution du couvert végétal à l'échelle du Sahel s'exprime à partir de plusieurs échelles spatiales et temporelles. Un suivi multi-scalaire est donc nécessaire pour comprendre l'impact de l'homme et du climat sur ce couvert. Ainsi une approche intégrée est proposée à partir de données de télédétection incluant la série NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) GIMMS (Global Inventory Modeling and Mapping Studies) 3g (troisième génération) à 8 km de résolution (période 1982-2011), la série MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) NDVI 13Q1 à 250 mètres de résolution (période 2000-2011) et des photos aériennes à haute résolution allant de 1950 à 2015. Le NDVI peut être considéré comme un estimateur de la productivité végétale. Les produits de précipitations CRU 3.21 (Climate Research Unit) et ARC 2.0 (African Rainfall Climatology) sont également utilisés pour prendre en compte la variabilité climatique interannuelle à l'échelle régionale (période 1982-2011).

L'analyse des tendances du NDVI GIMMS3g montre un reverdissement évident de la région sahélienne pendant la période 1982-2011 bien que certaines zones restent ponctuellement négatives, en particulier le sud-ouest du Niger. Toutefois les analyses montrent que ces tendances sont fortement dépendantes de la période étudiée. Ainsi, une systématisation de l'évaluation des tendances en fonction de la période étudiée est proposée. Des méthodes pour la prise en compte de la variabilité climatique (croisement de NDVI et produits de précipitations) sont également utilisées, elles ont tendance à nuancer l'importance du reverdissement sahélien pendant la période 1982-2011.

La région du sud-ouest nigérien présente une diminution de la productivité végétale observée à partir du NDVI pendant la période 1982-2011 malgré une reprise des précipitations à partir du milieu des années 90. Une analyse des tendances et de la variation intra-annuelle du NDVI est effectuée à partir de la série MODIS NDVI 13Q1, parallèlement cette analyse est comparée avec la série NDVI GIMMS 3G. L'analyse des photographies aériennes permet de comprendre la dynamique locale qui est elle très hétérogène. La dynamique locale est atténuée à la méso-échelle et la dynamique de la méso-échelle est atténuée à l'échelle régionale. Finalement nous tirons de conclusions sur la pertinence de la méthode utilisée pour réaliser l'intégration d'échelles et sur la situation réelle de l'évolution du couvert végétal au sud-ouest nigérien.

*Intervenant