

Colloque international « La Géomatique, ses applications en Géosciences et en Aménagement du Territoire »
Utilisation de la télédétection et des indices de végétation dans l'analyse et le suivi des écosystèmes forestiers. Cas de la forêt de Saadia, Nord-Ouest de l'Algérie.

Adda ABABOU1,* , Mohammed CHOUIEB2, Djamel SAIDI1, Abdelkader BOUTHIBA3, Khalladi MEDERBAL4

1 Département de Biologie, Faculté des sciences, Université Hassiba Ben Bouali, Chlef, Algérie.

2 Département d'Agronomie, Faculté des Sciences et Sciences de l'Ingénieur, Université Abd El Hamid Ibn Badis, Mostaganem, Algérie.

3 Département d'Hydraulique, Institut des Sciences Agronomiques, Université Hassiba Ben Bouali, Chlef, Algérie.

4 Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Ibn Khaldoun, Tiaret, Algérie

* Auteur correspondant. E-mail: ab_adda@yahoo.fr

Résumé :

Ce travail effectué dans la forêt Saadia dans le nord ouest Algérien, fait partie d'un nombre croissant de travaux portant sur l'évaluation des états des forêts par utilisation des indices de végétation issues de l'imagerie satellitaire, en terme de la sensibilité de ces indices au fonctionnement et la perturbation de l'état biophysique, ainsi que des facteurs externes affectant la réflectance du couvert forestier.

La présente étude a été basée sur une image Hyperion issue du satellite EO-1 (WRS path 197, Row 35) et 11 indices de végétation extraites de cette image, comprenant la verdure (NDVI, ARVI et mNDVI), l'efficacité d'utilisation de la lumière (SIPI et RGRI), les pigments foliaires (ARI1 et ARI2) la teneur en eau de la canopée (NDWI, MSI, NDII) et l'indice de sensibilité aux feux. Les résultats de la classification spectrale (SAM) nous ont permis de détecter l'existence de trois classes de végétation, la classe des conifères, la classe des feuillus et la classe de la végétation mixte, à côté de plusieurs types de sols nus, avec une précision globale de classification de 91% et un coefficient de Kappa égal à 0.89, ce qui implique un excellent accord entre la classification SAM et la réalité du terrain.

L'analyse factorielle discriminante a montrée que les trois classes de végétation ont été parfaitement séparées en fonction des indices de végétation sur le premier axe, la discrimination expliquée par cet axe été de 93.9%, avec une trace de Pillai hautement significative ($P < 0,0001$) égale à 1.23.

Cet axe oppose la classe des conifères hautement liée aux indices NDNI, NDVI, NDWI et ARI1 à la classe de la végétation mixte significativement liée à l'indice de sensibilité aux feux et aux indices MSI, SIPI, RGRI, ARI2, alors que la classe des feuillus est plutôt liée au indices ARVI et mNDVI. Selon les coefficients normalisés de la fonction discriminante, les pigments foliaires (ARI) et la teneur en eau de la canopée (NDII) sont les paramètres clés discriminant entre conifères, feuillus et végétation mixte, avec des valeurs absolues respectives de 0.74 et 0.675.

Mots clés : Indices de végétation, Hyperion, Classification spectrale, Analyse discriminante,