

Détection des zones touchées par les incendies de forêt par l'imagerie satellitaire

Halima Nihed ADDA BOUHADDA^{1*}

Résumé

Cet article explore l'utilisation de l'imagerie satellitaire pour la détection et la cartographie des zones affectées par les incendies de forêt dans la wilaya de Tizi Ouzou, en Algérie. En s'appuyant sur les données Sentinel-2 et l'Indice de Végétation par Différence Normalisée (NDVI), l'étude compare les valeurs de NDVI avant et après les incendies de 2021 pour évaluer l'ampleur des dégâts. L'approche méthodologique inclut l'analyse d'images satellitaires moyennes du mois d'août et l'utilisation de Google Earth Engine (GEE) pour le traitement des données. Les résultats montrent une nette diminution du NDVI dans les zones brûlées, confirmant la destruction de la végétation. Ces conclusions soulignent l'importance de la surveillance continue et de la mise en place de stratégies de prévention et de restauration des écosystèmes forestiers.

Mots clés : Télédétection, NDVI, Sentinel-2, Google Earth Engine, feux de forêt..

¹ Office national de la météorologie (DG-ONM), Dar El Beida, Alger

*Correspondant : bouhadda.nihed@gmail.com / h.addabouhadda@meteo.dz

Table des matières

1	Introduction	1
2	Approches Méthodologiques	2
2.1	La Zone d'étude	2
2.2	Collecte des Données Sentinel-2 MSI	2
2.3	Méthode de Calcul du NDVI	2
2.4	Outils Utilisés	3
3	Résultats et Discussion	4
3.1	Comparaison des images NDVI	4
3.2	Détection des zones brûlées avec GEE	5
4	Conclusion	5
	Références	5

1. Introduction

L'imagerie satellitaire constitue aujourd'hui un outil incontournable dans les sciences de la Terre, notamment en météorologie, en climatologie, et dans la surveillance environnementale. Depuis le lancement du premier satellite météorologique, TIROS-1, en 1960 par la NASA, cette technologie a connu une évolution fulgurante, permettant une observation continue et globale de la planète. Dans le domaine de la météorologie, les satellites fournissent une vaste gamme de données essentielles pour :

- La préparation des bases de données physiographiques nécessaires aux modèles numériques, telles que la topographie, l'albédo, le masque terre-mer, ou encore la couverture végétale (Drobinski et al., 2012).

- L'assimilation des données dans les modèles de prévision numérique du temps (PNT), notamment pour l'initialisation des paramètres atmosphériques et de surface comme la température de surface, l'humidité du sol, ou encore l'étendue de la neige (Rabier et al., 2000).
- La détection et le suivi des phénomènes météorologiques extrêmes, comme les cyclones, les incendies de forêt, ou les vagues de chaleur, grâce aux capteurs optiques et thermiques embarqués (Justice et al., 2002).

Les satellites comme ceux du programme européen Copernicus (Sentinel) et les missions américaines (MODIS, Landsat) offrent des données en haute résolution spectrale et spatiale, qui sont aussi largement utilisées pour la cartographie de la végétation, l'analyse des sols, et le suivi des catastrophes naturelles.

Dans ce contexte, le présent article vise à détecter et cartographier les zones affectées par les incendies de forêt survenus durant l'été 2021 dans la wilaya de Tizi Ouzou, en Algérie, en utilisant les données satellites Sentinel-2 et l'indice NDVI (Normalized Difference Vegetation Index). L'analyse comparative des valeurs de NDVI avant et après les incendies permettra d'évaluer l'ampleur des dommages subis par la couverture végétale.