
Deep learning et imagerie satellitaire pour cartographier l'occupation du sol : performances et perspectives

Christophe Lin-Kwong-Chon^{*†1}, Kenza Benlamlih², Pierre Todoroff², and Amangoua Kadjo¹

¹Laboratoire ENERGY-lab – 15, Avenue René Cassin, 97490 Sainte Clotilde, La Réunion

²CIRAD, UPR AIDA (Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement) – Ligne Paradis, 97410 Saint-Pierre, La Réunion

Résumé

Les techniques d'observation de la Terre par satellites offrent une alternative pertinente aux observations de terrains pour identifier l'occupation du sol, notamment en milieu tropical où les parcelles agricoles sont très nombreuses et morcelées, et où le relief et la pluviométrie rendent difficile les accès. Les avancées technologiques dans le domaine de l'observation de la Terre ont par ailleurs permis une croissance sans précédent du volume d'information par imagerie satellitaire. Les méthodes classiques d'analyse d'images pour cartographier l'occupation du sol montrent aujourd'hui leurs limites, en matière de précision, alors que les réseaux de neurones profonds affichent une nette supériorité à exploiter cette masse de données spatiales. L'étude présentée ici explore les performances d'un réseau de neurone convolutif ("convolutional neural networks" – CNN) pour classer le mode d'occupation du sol de La Réunion à partir d'une image satellitaire à très haute résolution du satellite Pléiades. Les premiers travaux montrent des résultats très prometteurs avec des performances supérieures à celles des méthodes traditionnelles mais également à celles de la littérature scientifique.

Mots-Clés: Télédétection, occupation du sol, deep learning, reconnaissance et classification d'images, réseau de neurones convolutif

^{*}Intervenant

[†]Auteur correspondant: christophe.lin-kwong-chon@univ-reunion.fr