
Cartographie de l'occupation du sol agricole à la Réunion

Stéphane Dupuy*^{†1,2}, Mónica María Londoño Villegas^{2,1}, Valentine Lebourgeois^{3,4},
Guerric Le Maire^{5,6}, Annelise Tran^{7,8}, and Raffaele Gaetano^{3,4}

¹CIRAD, UMR TETIS, F-97410 Saint-Pierre, Réunion, France – Réunion

²TETIS, Univ Montpellier, AgroParisTech, CIRAD, CNRS, IRSTEA, Montpellier, France – Réunion

³CIRAD, UMR TETIS, F-34398 Montpellier, France. – CIRAD – France

⁴TETIS, Univ Montpellier, AgroParisTech, CIRAD, CNRS, IRSTEA, Montpellier, France – CIRAD – France

⁵CIRAD, UMR EcoSols, 1419 Piracicaba SP, Brazil – Brésil

⁶EcoSols, Univ Montpellier, CIRAD, INRA, IRD, Montpellier SupAgro, Montpellier, France – CIRAD :
UMREcoSols – France

⁷CIRAD, UMR ASTRE, F-97491 Saint-Denis, La Réunion, France. – Réunion

⁸ASTRE, Univ Montpellier, CIRAD, INRA, Montpellier, France. – CIRAD – France

Résumé

De grands changements sont intervenus récemment en matière d'accès aux données satellites d'observation de la terre. Aujourd'hui la problématique n'est plus tant l'accès aux images que leur exploitation. Dans ce contexte l'UMR TETIS travaille au sein du Centre d'Expertise Scientifique Occupation des SOLs du pôle THEIA pour la mise au point de méthodes de cartographie de l'occupation du sol adaptées aux contextes des pays du Sud. Ces travaux sont réalisés dans le cadre de l'initiative internationale GEO-GLAM (GEO-Global Agricultural Monitoring) en lien avec le réseau JECAM (Joint Experiment for Crop Assessment and Monitoring), au sein duquel le Cirad gère des sites d'étude dans plusieurs pays tropicaux.

Compte tenu des besoins en information de l'occupation du sol agricole à la Réunion, nous avons testé une nouvelle méthode pour cartographier les principales cultures à l'échelle de l'île. La méthode consiste en l'utilisation conjointe d'une image à Très Haute Résolution Spatiale Spot6/7 et de séries temporelles d'images à Haute Résolution Spatiale Sentinel-2 et Landsat-8 dans une approche de classification combinant OBIA et fouille de données Random Forest entraînée par une base de données d'apprentissage collectées *in situ*. Afin de rendre la méthode plus facilement reproductible, son implémentation est réalisée avec des outils libres (Orfeo Toolbox, R, Python).

La classification, réalisée sur la période janvier 2016 – juillet 2017, est fournie à différents niveaux de nomenclature. La précision globale obtenue au niveau le plus détaillé (24 classes) est de 87 %. Les cultures majoritaires (canne à sucre et prairies) obtiennent les meilleures précisions (f-scores de 95 % et 88 %). Ces résultats prometteurs permettent d'envisager la mise à disposition pour la communauté des utilisateurs d'une chaîne de traitement opérationnelle de cartographie d'occupation du sol exploitant la complémentarité des nouveaux capteurs multispectraux disponibles.

*Intervenant

†Auteur correspondant: stephane.dupuy@cirad.fr

Mots-Clés: télédétection, Spot6/7, Sentinel2, Landat8, approche objet, OrfeoToolBox, R, Python