

CARTOGRAPHIE ET CARACTÉRISATION DES SYSTEMES AGRICOLES

Agnés BÉGUÉ¹, Beatriz **Bellon**, Nadine **Dessay**, Stéphane **Dupuy**, Raffaele **Gaetano**, Jordi **Inglada**, Gueric **Le Maire**, Eric **Delaitre**, Laurent **Demagistri**, Valentine **Lebourgeois**, Louise **Leroux**, Danny **Lo Seen**, Danielle **Mitja**, Valérie **Soti**, Thuy **Le Toan**

Il est aujourd'hui établi que la production agricole mondiale devra augmenter de façon très significative dans les trente prochaines années pour pouvoir répondre à l'accroissement démographique. Dans un contexte contraint de changement climatique, de compétition accrue pour les terres et de pressions environnementales croissantes, des informations exactes et actualisées sur les systèmes agricoles aux échelles globale et régionale sont nécessaires. Les données d'observation de la Terre donnent déjà un aperçu de l'orientation et de l'ampleur des changements en termes de superficie cultivée, d'intensification, et d'impacts sur les milieux naturels et les ressources en eau. L'arrivée des données issues des constellations Sentinel devrait permettre d'améliorer la précision des produits existants et de diversifier le catalogue sur les thèmes de la cartographie de l'occupation/utilisation agricole des sols, la caractérisation des pratiques agricoles et celle du niveau de production. L'exposé sera focalisé sur des développements méthodologiques récents dans ce sens.

- Concernant **l'occupation des sols et les pratiques agricoles**, les méthodes reposent pour l'essentiel sur des séries temporelles d'images optique et radar, avec le développement d'approches multi-source (images multi-résolution et données environnementales). Si les produits décimétriques permettent aujourd'hui de cartographier avec une bonne précision le domaine cultivé, les principaux groupes de culture, ainsi que certaines pratiques agricoles (irrigation, cultures séquentielles, etc.) pour les grands systèmes agricoles, ils sont encore insuffisants pour caractériser les petites agricultures des pays du Sud. Les résultats montrent que les méthodes et données doivent être adaptées aux agrosystèmes en place et qu'il est donc nécessaire d'effectuer des zonages. Des méthodes originales de segmentation des espaces aux échelles régionales et nationales sont développées à cette fin.
- A l'échelle locale, la télédétection peut être utilisée pour le suivi de **l'intensification écologique** des agrosystèmes, notamment par l'utilisation d'images à très haute résolution spatiale pour la détection, la cartographie et le comptage des arbres en tant que ressources pour la sécurité alimentaire des petits agriculteurs en Amazonie ou comme moyen de lutte contre les ravageurs du mil au Sénégal, ouvrant ainsi la porte à l'utilisation de données d'observation de la Terre en « agronomie des paysages ».
- En termes **de suivi de la production agricole** dans les pays du Sud où l'agriculture familiale est majoritaire, le défi est d'imaginer des approches innovantes permettant d'estimer le rendement aux échelles régionales. L'analyse des variations interannuelles et des tendances à moyen terme de la production, couplée à de la modélisation, est une clé de compréhension du rôle du climat et des pratiques dans la sécurité alimentaire en Afrique de l'Ouest, sans pour autant devoir descendre à l'échelle de la parcelle cultivée.

¹ TETIS (Territoires, Environnement, Télédétection et Information Spatiale) Montpellier.
Copyright Académie d'agriculture de France.