

L'UMR ITAP s'intéresse à l'assistance à la conduite des opérations agricoles par la mise au point de systèmes d'aide à la décision. Elle développe des méthodes et des outils dédiés. Les méthodes relèvent de la logique floue ; elles permettent d'élaborer des règles à partir de données –et/ou d'expertise– pour représenter des phénomènes ou construire des indicateurs, le tout pouvant- ou non- être spatialisé. Les méthodes font également appel aux géostatistiques appliquées à des données à haute résolution dans le domaine de la viticulture (viticulture de précision). L'objectif est de définir des zones homogènes sur lesquelles

il est pertinent d'appliquer un type d'action. Enfin, la formalisation des processus de décision est abordée via les systèmes à événement discrets.

L'UMR développe l'ensemble de ces recherches dans le cadre privilégié de la viticulture de précision. Un des projets les plus emblématiques est le projet VINNOTECH (financement FUI, FEDER, Région LR, labellisé par le pôle de compétitivité Q@LI-MEDiterranée) dont le Cemagref est le porteur scientifique. VINNOTECH est axé sur la contribution des TIC (Technologies de l'Information et de la Communication) à l'élaboration

de produits viti-vinicoles adaptés aux attentes du marché. L'UMR ITAP y aborde le développement de capteurs portables, en ligne ou aéroportés en spectroscopie proche infra-rouge, en vision artificielle ainsi que le traitement de données issues des capteurs en vue d'élaborer des indicateurs et des règles de conduite.

L'UMR ITAP propose également différents enseignements sur ce thème ; elle porte en particulier la spécialisation de niveau master de Montpellier SupAgro « AgroTIC : TIC pour l'agriculture et l'environnement ». ■

## Potentiel de la bande L (imagerie radar) pour l'étude de la dynamique des forêts tropicales : l'initiative internationale « ALOS Kyoto & Carbone »

Au travers de l'initiative internationale « Kyoto & Carbone », l'agence spatiale japonaise (JAXA) soutient un effort scientifique international visant à développer des méthodes reproductibles de suivi des écosystèmes forestiers. Celles-ci peuvent fournir, par exemple, une base de données quantitatives en réponse aux objectifs de réduction des émissions de carbone issues de la dégradation et de la déforestation. Afin d'obtenir des informations sur la distribution de la biomasse végétale dans l'espace en 3-D et suivre des changements éventuels à l'intérieur du couvert forestier, il faut préalablement évaluer les paramètres forestiers contribuant le plus au signal mesuré dans les images.

Avec le lancement du satellite ALOS (*Advanced Land Observing Satellite*) en janvier 2007 et la disponibilité des données radar PALSAR (*Phased Array type L-band Synthetic Aperture Radar*), l'analyse de la structuration des forêts tropicales est relancée grâce à une configuration instrumentale pertinente. Premièrement, l'observation des forêts en bande L, c'est-à-dire avec un signal à 1,25 GHz (longueur d'onde  $\lambda=23,6$  cm) permet de mieux rendre compte de la dynamique forestière avec une saturation du signal radar qui apparaît à un niveau de biomasse 3 fois plus élevé qu'en bande C (150 tonnes de matières sèches à l'hectare contre 50). Deuxièmement, comme l'étalonnage radiométrique des données PALSAR est de qualité ( $\leq \pm 1$  dB), le développement de méthodes reproductibles de caractérisation des ressources forestières peut être entrepris sur la base d'images stables. Troisièmement, le fait de pouvoir disposer d'images insensibles à la couverture nuageuse améliorera l'opérationnalité des méthodes développées sur les régions tropicales.

Enfin, l'estimation des paramètres forestiers tropicaux à l'échelle régionale, par « inversion statistique » d'un signal radar en bande L correctement étalonné, pourra sans doute être améliorée : l'analyse de texture des canopées réalisée sur des images optiques de résolution métrique, pourra fournir des estimations qui serviront de références à l'échelle du massif forestier, en complément des mesures de terrain.

**Contact : Christophe Proisy, [christophe.proisy@ird.fr](mailto:christophe.proisy@ird.fr)**

Pour plus d'informations : [www.eorc.jaxa.jp/ALOS/en/kyoto/kyoto\\_index.htm](http://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/en/kyoto/kyoto_index.htm)

\* Satellite japonais destiné à la cartographie, aux observations régionales, à la surveillance de catastrophes et au suivi des ressources.

\*\* Radar à Synthèse d'Ouverture, bande L, capable d'acquies des données jusqu'à 10m de résolution.

◀ *Image ALOS PALSAR (bande L) du littoral guyanais entre Cayenne et l'estuaire de l'Oyapock (composition colorée des données en polarisation HH et HV) : à marée basse, les bancs de vase nue (en noir) apparaissent lisses à la longueur d'onde de 20 cm ; les jeunes mangroves (en marron-vert) se distinguent des mangroves et forêts de plus forte biomasse (en gris).*

Proisy Christophe. (2010)

Potentiel de la bande L (imagerie radar) pour l'étude de la dynamique des forêts tropicales : l'initiative internationale "ALOS Kyoto et Carbone".

In : Kosuth P. (ed.) Information spatiale pour l'environnement et les territoires. Les Dossiers d'Agropolis International, 9, p. 13.

ISSN 1628-4240