

SEAS-Guyane : une plateforme technologique de réception directe de données satellitaires pour la surveillance des territoires amazoniens

Les caractéristiques exceptionnelles du bassin amazonien rendent nécessaire de disposer d'une capacité propre de programmation et de réception de données satellitaires qui permet la programmation, le traitement et la production d'indicateurs pour comprendre et gérer l'environnement. Le projet SEAS-Guyane (Surveillance de l'Environnement assistée par Satellites) consiste en la gestion d'une plateforme technologique d'acquisition et de traitement de données à différentes échelles spatiales et temporelles de satellites à haute résolution (SPOT et ENVISAT) à des fins de recherche, de formation et de développement régional.

Cet instrument donne la possibilité aux utilisateurs de disposer de données quasi quotidiennes à une résolution spatiale variant de 20 à 2,5 m sur un cercle de 5 000 km de diamètre centré sur la Guyane et couvrant le plateau des Guyanes, les Caraïbes et le bassin amazonien. Plus de 14 000 images sont acquises annuellement sur l'ensemble du cercle et plus de 500 images sont produites pour les projets sélectionnés et labellisés « SEAS-Guyane ».

La politique d'exploitation de la plateforme technologique est définie par un comité d'orientation (Conseil Régional, IRD, CNES, État, Spot Image, ESA, Guyane Technopole, Pôle Universitaire Guyanais [PUG], Université des Antilles et de la Guyane [UAG]) présidé par la région Guyane et l'IRD. L'unité ESPACE (IRD), porteur du projet, a mis en place des partenariats avec Spot Image (installation et exploitation de la station), l'UAG (équipe de recherche mixte, formation), le PUG, le CNES, l'ESA, Guyane Technopole, les collectivités locales et les services de l'État pour développer un pôle de compétence international en téledétection spatiale et environnement amazonien. L'enjeu est la mise en œuvre d'observatoires de l'environnement pour le développement durable en Guyane, en Amazonie et dans les Caraïbes.



Station de réception d'images satellitaires SEAS-Guyane.

De nombreux projets de recherche et d'applications pilotes labellisés au plan national, européen ou international ont ainsi vu le jour. Par exemple, au plan national, le projet SEAS a permis à la France de répondre plus précisément au protocole de Kyoto en réalisant la première mosaïque d'images pour établir un état des forêts en 2006 (Institut Forestier National, IRD, ONF, IGN, Cemagref).

Contacts : Frédéric Huynh, frederic.huynh@ird.fr et Michel Petit, michel.petit@ird.fr

L'unité développe des activités de formation : participation à des masters, des formations à la carte adaptées aux besoins et à l'animation de réseaux scientifiques.

Ses activités de service concernent :

- la gestion opérationnelle d'un réseau de stations de réception basse résolution et haute résolution (Guyane, Montpellier, La Réunion, Les Canaries, Nouvelle-Calédonie) afin de faciliter l'accès aux données satellites pour la recherche au Sud et contribuer à la mise en œuvre d'observatoires de l'environnement ;
- la mise à disposition d'infrastructures de données spatiales sous la forme de plateforme générique de systèmes d'information interopérables respectant les standards INSPIRE/OGC (*Infrastructure for*

Spatial InfoRmation/Open Geospatial Consortium).

Les thématiques prioritaires d'application sont :

- Gestion durable des écosystèmes du Sud : informations spatiales et gestion durable
- Eaux continentales et environnement côtier : ressources et usages
- Sécurité sanitaire, politiques de santé : environnement et maladies émergentes
- Développement et mondialisation : une meilleure gouvernance pour un développement durable
- Énergie renouvelable et développement territorial

L'unité s'appuie sur des implantations pérennes en France, dans l'outre-mer

tropical français et à l'étranger ainsi que sur un réseau de pôles de compétence :

- Maison de la Téledétection de Montpellier en partenariat avec le Cemagref, Cirad, AgroParisTech/ENGREF et l'Université Montpellier Sud de France ;
- Campus de Guyane (IRD-UAG-Pôle Universitaire de Guyane) en coopération avec le Brésil sur des problématiques amazoniennes ;
- Campus de La Réunion pour l'Océan Indien ;
- Nouvelle-Calédonie (Université de la Nouvelle-Calédonie) pour le Pacifique Sud.

Des implantations au Brésil et en Afrique complètent le dispositif à l'international dans le cadre d'équipes/laboratoires mixtes internationaux. ...



les dossiers
d'AGROPOLIS
INTERNATIONAL

Compétences de la communauté scientifique

**Information spatiale
pour l'environnement
et les territoires**

Compétences de recherche de Montpellier et du Languedoc-Roussillon dans le domaine de l'information spatiale pour l'environnement et les territoires

La possibilité pour les chercheurs d'utiliser les moyens d'observation aériens puis satellitaires a constitué une révolution méthodologique majeure. Cette « prise de hauteur » dans les observations a conduit à une nouvelle approche des territoires, en offrant une vision globale de l'espace et en permettant d'y découvrir la distribution des éléments constitutifs.

Cet outil, la télédétection, s'est amélioré continuellement en qualité et précision. La multiplication des capteurs embarqués et les progrès dans l'analyse des signaux reçus ont, de plus, permis d'obtenir de nouvelles informations utilisables par de nombreuses disciplines scientifiques et pour l'aide à la décision.

En outre, l'acquisition d'informations pouvant désormais s'opérer de façon répétitive et à moindre coût dans le temps, ce n'est plus une seule image à un instant donné mais un véritable historique des évolutions observées qui peut être mis à disposition.

Parallèlement au développement de la technologie de collecte de l'information, le traitement de l'information a aussi connu un développement méthodologique important, lié aux progrès de l'informatique, et a permis de rendre les informations analysables, non seulement par les scientifiques mais aussi par les usagers et les décideurs.

Les produits ainsi obtenus sont devenus de formidables outils de démonstration pour la mobilisation des acteurs, de simulation, d'apprentissage et d'aide à la décision. Cette technologie a ainsi débouché sur de véritables produits de communication ayant au-delà du scientifique, des qualités artistiques indéniables.

Ce dossier est le premier consacré à un outil pour la recherche et l'action. Il présente les recherches sur l'amélioration de l'outil mais aussi des exemples d'applications de cet outil dans des domaines thématiques variés.

Information spatiale pour l'environnement et les territoires

Télédétection spatiale et aéroportée

Page 6

Méthodes d'analyse spatiale et de modélisation spatio-temporelle

Page 16

Systèmes d'information et observatoires

Page 26

Applications de l'information spatiale par champs thématiques

Page 34

Agriculture, pêche et forêt

Page 36

Environnement

Page 42

Aménagement du territoire, Risques

Page 48

Populations et sociétés

Page 54

Thématiques couvertes

Page 60

par les équipes de recherche

Les formations

Page 64

à Agropolis International

Liste des acronymes

Page 66

et des abréviations

Photo couverture : Image Spot 5 de la région de Montpellier acquise le 27 avril 2005 : Fusion des images 10 m couleurs et 2,5 m N&B pour obtenir une image à 2,5 m couleur, retransformée en couleurs naturelles © CNES 2005 - Distribution Spot Image ; traitement Stéphane Dupuy (UMR TETIS).

Les informations contenues dans ce dossier sont valides au 06/07/2009