

# Outils de surveillance des ressources naturelles à l'échelle spatiale

## *Cartographie thématique*

par Moez LABIADH, Mourad BRIKI et Nabil BEN KHATRA

### Contexte

L'apport des informations issues des données satellitales pour le suivi des ressources naturelles est incontestable. La multitude des applications basées sur l'outil télédétection ainsi que la fiabilité des produits qu'elles génèrent le confirment.

Relativement au suivi des surfaces naturelles (sol et végétation), la télédétection permet l'élaboration d'inventaires spatialisés et la caractérisation de l'état des ressources, l'estimation et la prévision des variations de l'occupation et de l'utilisation des sols, ainsi que l'appréciation et la quantification des productions des couverts végétaux stratégiques (céréales, parcours, forêts...).

L'importance de l'information issue des données spatiales dans le processus de prise de décision, particulièrement en ce qui concerne la gestion des ressources naturelles des zones arides menacées de dégradation n'est plus à démontrer. En effet, le recours à ces informations permet la caractérisation de l'état des ressources naturelles et le suivi de leur évolution et leur exploitation. Elles constituent, de ce fait, des éléments de base permettant d'élaborer et de mettre en œuvre les stratégies de gestion durable des ressources naturelles de ces régions et de contribuer ainsi à la lutte contre leur dégradation.

Constituant un outil efficace de collecte de données et de production d'informations pertinentes, précises et à jour, la valorisation de la télédétection est d'une importance capitale pour améliorer la connaissance de notre environnement. Être capable de mettre en place des chaînes de production d'informations issues des données satellitales est alors en faveur de la mise en œuvre des différents accords multilatéraux sur l'environnement, visant à atteindre les objectifs du millénaire.

1 - Land Cover Classification System.

2 - Projet de « Renforcement de la résilience par l'innovation, la communication et la connaissance ».

3 - Projet de « Amélioration de la résilience des populations sahéliennes aux mutations environnementales ».

En effet, en matière de gestion des ressources naturelles, les données cartographiques et celles à références spatiales constituent des supports d'information incontournables. Celles issues des données satellitaires méritent d'être mieux valorisées. Ceci se justifie par le faible coût engendré par la cartographie des ressources basée sur la donnée spatiale par rapport à celle utilisant les méthodes classiques et par l'avantage qu'elle présente en termes de délais de réalisation. Ces avantages sont d'autant plus attractifs que le phénomène à suivre couvre de vastes étendues.

### Cartographie de l'occupation du sol

La méthodologie de la cartographie de l'occupation du sol développée par l'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS) est basée sur le traitement d'imagerie gratuite et à haute résolution de LANDSAT-8 (30 mètres) acquise pendant l'année 2015.

L'approche a été conçue dans le but d'optimiser le temps et les coûts de traitement des données tout en maintenant une bonne qualité globale des produits. Le processus de cartographie est composé de deux étapes principales : la classification automatique des images et la photo-interprétation des résultats afin de reconstituer les classes d'occupation du sol pré-identifiées conformément aux normes de la FAO/LCCS<sup>1</sup>.

La phase de validation a été menée selon une approche participative impliquant les institutions et les experts à l'échelle nationale.

Pas moins de vingt-deux cartes d'occupation des sols ont été élaborées au 1/200 000 pour les pays de l'Afrique de l'Ouest, du Nord et de l'Est. La carte pour le niveau régional a été ainsi développée en 2017.

### Suivi des variables biophysiques par télédétection

L'utilisation des séries temporelles de données d'Observation de la Terre permet l'élaboration des cartes sur les paramètres climatiques et écologiques de base. Dans ce cadre l'OSS assure un suivi à grande échelle de ces

paramètres à travers les données acquises en temps quasi-réel par la station de réception satellitaire GEONETcast. Il s'agit principalement de cartes géographiques sur les thématiques suivantes : les précipitations, la température, l'aridité, la sécheresse, l'évapotranspiration, le couvert végétal (indices de végétation), la biomasse et la séquestration de carbone et les ressources en eau.

Des outils en ligne ont été aussi développés pour faciliter l'analyse et l'interprétation des séries temporelles.

### Gestion et diffusion de l'information spatiale

L'OSS a développé un ensemble d'outils pour la dissémination et le partage des produits cartographiques élaborés dans le cadre des programmes et projets et de l'organisation. Il s'agit principalement de :

– *SIG et bases de données géographiques*

Il s'agit d'un recueil de données spatiales collectées, traitées, organisées et stockées sous forme de SIG. Ces outils permettent de visualiser et analyser un ensemble de paramètres qui sont directement ou indirectement en relation avec les thématiques du projet concerné. Pour permettre l'accès aux informations spatiales à plusieurs niveaux, des « SIG mobiles » ont été développés sur des supports numériques (clés USB).

– *Géoportail et services web géographiques*

Ces outils en ligne sont destinés à la diffusion à une très large échelle des données géographiques. Le Géoportail de BRICKS<sup>2</sup> permet de centraliser les informations collectées ou élaborées dans le cadre du projet et offre un accès rapide aux utilisateurs pour explorer, visualiser et télécharger les produits cartographiques.

– *Atlas cartographiques*

L'OSS a développé une série d'Atlas thématiques destinés principalement au partage à l'échelle nationale des cartes d'occupation du sol réalisées dans le cadre du projet REPSAHEL<sup>3</sup>. En plus de la carte, chaque atlas comprend une partie relative à la description de l'état et la dynamique de l'environnement dans le pays concerné.

Moez LABIADH  
Expert télédétection  
labiadh.moez@oss.org.tn

Mourad BRIKI  
Responsable surveillance  
environnementale  
mourad.briki@oss.org.tn

Nabil BEN KHATRA  
Coordinateur programme  
environnement  
nabil.benkhatra@oss.org.tn

Observatoire du Sahara et du Sahel  
www.oss-online.org