
DEFI 1 :

Contribution du spatial aux enjeux de l'eau

L'eau : un besoin fondamental à préserver !

Les nouvelles technologies à bord du satellite SWOT permettent le recueil de données hydrographiques inédites à l'échelle planétaire et ouvrent des perspectives pour le développement de nouvelles applications au bénéfice d'un grand nombre d'utilisateurs potentiels.

Contexte

L'eau est un besoin fondamental. Cependant, la ressource en eau est en quantité finie. L'augmentation de la population mondiale et des activités humaines va entraîner un déséquilibre croissant entre la demande et l'offre. Il est donc essentiel aujourd'hui de trouver et de mettre en place de **nouveaux outils pour mieux conserver et exploiter la ressource en EAU sur notre Terre.**

SWOT est une mission conjointe de la NASA, du CNES, de CSA et de UKSA qui s'inscrit dans le cadre des activités d'observation de la terre pour **mesurer, comprendre, et gérer globalement l'eau** en utilisant un nouveau concept technique : l'altimétrie interférométrique (cf. annexe technique).

La mission SWOT fournira de nouvelles données pour la mesure du niveau des mers et des eaux continentales qui permettront la création de nouveaux services dans le domaine de l'océanographie opérationnelle et dans le secteur de l'eau.

Sur ce dernier domaine, il y a de nombreuses attendues scientifiques et sociétales :

- ✓ **Amélioration de notre compréhension de l'évolution des réserves d'eau douce de surface sous forme liquide (fleuves, lacs) - Gestion des réserves d'eau au niveau mondial.**
- ✓ **SWOT permettra de cartographier et de suivre les hauteurs de tous les plans d'eau de superficie supérieure à 250 x 250 m², par tous les temps puisque la mesure n'est pas impactée par le couvert nuageux.**
- ✓ **SWOT permettra de mesurer les hauteurs des fleuves de largeur supérieure à 100m (50m en objectif) et leurs débits.**

Pour cela, de nombreuses données seront collectées, hauteurs, pentes, volumes, permettant l'estimation :

- De la quantité d'eau retenue dans les lacs, rivières, réservoirs et autres zones humides (« wetlands »),
- Du changement des quantités d'eau stockées,
- De l'estimation de débit des grands fleuves / rivières,
- Des données haute résolution dans la zone côtière / estuaires (vitesse et amplitude des marées).

En partenariat avec

et avec le soutien de

Ces données provenant du spatial offrent donc un **fort potentiel de développement pour de nouvelles applications dans le contexte de la connaissance et de la gestion de la ressource en eau sur l'ensemble de la filière hydrographie** (gouvernements, ONG, sociétés industrielles ou entreprises).

Description du défi

Au service de la connaissance et la gestion de la ressource en eau, les objectifs du défi sont de :

- Inventer de nouvelles applications qui utilisent les données spatiales de SWOT afin d'offrir de nouveaux services pour un segment d'utilisateurs donné (collectivité, particulier, entreprises...);
- Proposer des solutions hybrides permettant de maximiser la valeur applicative et économique des informations sur l'eau en couplant des données SWOT, des données collectées dans le cadre d'autres missions spatiales, des données météorologiques, des données in-situ, des modèles ... ;
- Evaluer les impacts sociaux-économiques de ces nouveaux produits pour les usagers visés.

Exemples de problèmes à adresser (liste non exhaustive)

Les domaines d'applications de ces nouveaux services peuvent être nombreux :

- Une meilleure modélisation et gestion des désastres naturels comme les inondations :
 - prévision, information en « quasi-temps réel » de la situation
 - aide à la mobilité, par exemple guidage en prenant en compte les routes inondées, accompagnement d'équipes de secours...
 - aide à la prévention, impacts sociétaux des évènements...
- La gestion des eaux claires pour la consommation urbaine, industrielle et agricole :
 - aide à l'irrigation, connaissance de l'évolution de la ressource
 - alertes sécheresses.
- La gestion de la production hydroélectrique
- Une approche intégrée pour valoriser l'utilisation des données du spatial en complémentarité des solutions de surveillance in situ mises en place par les industriels
- Un accès facilité aux données hydrologiques, à l'information et aux cartes dérivées

Spécifications

Les équipes du CNES mettront à disposition :

- un premier jeu de données simulées;
- les éléments techniques pour comprendre les enjeux de la mission SWOT et les caractéristiques des données fournies ;
- l'accès à des données spatiales

En partenariat avec

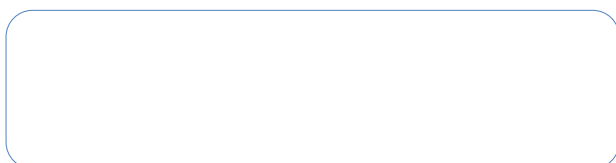
et avec le soutien de

Des acteurs industriels – par exemple industriels sponsors – mettront à disposition des équipes des données complémentaires (par exemple provenant de leurs données de capteurs in-situ) pour faire travailler les participants sur leurs problématiques.

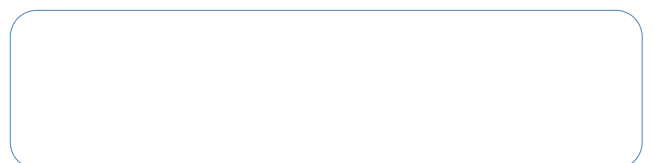
Experts techniques

- Selma Cherchali, Responsable CNES du projet SWOT

En partenariat avec

A large, empty rounded rectangular box with a thin blue border, intended for a partner's name.

et avec le soutien de

A large, empty rounded rectangular box with a thin blue border, intended for a sponsor's name.