

# Cartographie et suivi des surfaces en eau

**Organisme(s) Porteur(s) :** A<sup>2</sup>S - Unistra

**Laboratoires / équipes impliqués :** ICube-SERTIT + Unistra

Legos (JF Cretaux), GET-Obs MidPyr (L. Kergoat), Univ-littoral (C. Verpoorter tbc)

**Champs thématiques :** ressources en eau, écosystème, société

**Régions :** Alsace

**Echelle spatiale du produit final / couverture spatiale :** France +

**Descriptif du produit avec un rappel de l'enjeu scientifique et sociétal :**

La ressource en eau et sa gestion sont d'ores et déjà un enjeu sociétal essentiel à la fois sur le plan économique, santé publique et stratégique, et la situation est probablement amenée à évoluer vers une criticité supérieure en raison de la pression environnementale liée au changement global (CNES Cospar 2014). Vis à vis de cet enjeu majeur, les techniques spatiales ont un rôle déterminant à jouer.

- données satellitaires sources: flot Sentinel S1, Sentinel 2, séries temporelles HR de type à relative haute revisite temporelle, landsat 8, Venus, TakeFive I+II, World Heritage, autres capteurs (ESA TPM, Deimos, HJ1, etc ...),
- temps de production : en temps court
- fréquence de publication: égale à la fréquence d'acquisition des images
- couverture: cible 1 : Equivalent 1-2 dalles Sentinel2 (region) ; Cible2 : le territoire national ; Cibles n+, territoires choisis en Europe et à l'étranger
- granularité: proche de celle de l'acquisition des images ; hebdomadaire avec S1, ou mieux ; pour S2 plus complexe à définir, car dépend de la couverture nuageuse, et donc dans bien des sites potentiels, comme la monter Take Five, on serait plutôt autour d'une granularité plutôt mensuelle avec S2

**Enjeux :**

- Pas encore de produit équivalent dans Copernicus (action focalisée sur qualité de l'eau). il s'agirait de mettre en place des briques/démonstrateur essentiellement visant à court terme de répondre à un AO de mise en place d'un Core-Service water
- Accompagner la montée en puissance des applications hydro exploitant les données de télédétection, (se référer par exemple au meeting « water bodies mapping from space » tenu à Frascati en mars 2015, ou au 3eme HydroSpace organisé par le CNES et l'ESA en Septembre 2015) et préparer l'arrivée à moyen terme des produits SWOT (2020-2025).
- Sur le plan scientifique, combler un déficit d'information sur les surfaces en eau (étendue, variabilité inter/intra annuelle, dynamique) et ce tant à l'échelle d'un territoire national/régional
- Sur le plan applicatif, fournir des éléments pour une meilleure caractérisation des ressources en eau, des écosystèmes utiles pour la gestion des territoires

**Etat de maturité du produit :** TRL3, puis TRL 6 via un démonstrateur 2017

(1) Produit de base : Le produit « cartographie des surfaces en eau » est un produit qui nécessite de valider et développer puis industrialiser des chaînes de traitement automatiques – la mise en place d'un démonstrateur du service est prévue en 2017 via la RT CNES. Les réflexions actuelles portent également sur le dosage de l'intervention humaine que l'on souhaite réduire au minimum.

2) Produit de niveau 4 : L'analyse dynamique des surfaces en eau, peut être déclinée en plusieurs produits, adaptés à des applications spécifiques. Une première famille de produits correspond à des temps de submersion ; % du temps de présence de l'eau au cours d'une période. Cette période peut être annuelle, semestrielle, flottante. Une seconde famille, construit sur la base de séries temporelles « assez longue » (5 à 10 ans ?) est développé à partir de l'analyse des anomalies. Ces produits nécessitent une consolidation de leur définition/prospects puis le développement de chaînes de traitement automatiques capables de répondre aux spécifications définies. Un démonstrateur est prévu fin 2017.

**Feuille de route / Echancier :**

Développement d'un démonstrateur sur site Alsace, puis un site SWOT par exemple ou autre, 2016-2017

**Utilisation de données spatiales nécessitant des prétraitements de l'IDS Theia :**

Selon la source de données exploitées, ie flot Sentinel versus de séries temporelles existantes/constituées il serait fait appel aux capacités de prétraitements de l'IDS Theia, correction atmosphériques, détection nuages.

**Disponibilité de la méthode / algorithme validée :**

Processus de classifications

Processus de mode de sélection des sites d'échantillonnage/validation

Définition des produits

**Besoin de l'IDS Theia pour passer à la phase de production :** Les résultats seront validés par les équipes de recherche et laboratoires associés au programme RT CNES, par les partenaires SWOT dans le cadre d'une démarche de certification qualité de la chaîne de production

**Point de contact du CES :** herve.yesou@sertit.u-strasbg.fr, herve.yesou@unistra.fr