PROJET RÉFÉRENT

Intégrer les données satellitaires dans le développement d’outils de surveillance des zones humides : expérimentation dans le cadre d’une dépoldérisation



CONTACT

✉ relation-clients-normandie@cerema.fr

THÉMATIQUES ASSOCIÉES

- Observation, planification et gestion du littoral et de la mer
- Aménager avec la biodiversité

OBJET DE L'OPÉRATION

L’expérimentation grandeur nature d’une dépoldérisation à la frontière entre les Pays-Bas et la Belgique offre au Cerema et à ses partenaires l’opportunité de développer, dans le cadre d’un projet de recherche multipartenarial, des outils de surveillance des zones humides intégrant des données satellitaires en complément des données in situ et issues de drones.
L’analyse des données satellitaires permet de caractériser l’évolution de la végétation ainsi que les variations de température de surface et d’humidité d’une zone donnée. Leur combinaison avec d’autres méthodes d’acquisition de données (in situ et drones) facilitera le calibrage des données satellitaires et ouvrira la voie au développement d’un outil de visualisation de la dynamique spatiale et temporelle de ces écosystèmes fragiles, particulièrement sensibles au changement climatique.
*La **poldérisation** est l'asséchement de marais littoraux pour en faire des terres cultivables. La **dépoldérisation** est l'aménagement humain inverse, qui vise à réouvrir le polder aux intrusions marines, à des fins de renaturation ou de restauration écologique. Source

LES BESOINS DU CLIENT / PARTENAIRE

Les zones humides jouent un rôle crucial face aux enjeux du changement climatique, notamment en atténuant les catastrophes telles que les inondations et les montées brutales des eaux (World Wetlands Days 2017).
Ce projet de recherche multipartenarial vise à développer des outils opérationnels pour suivre la dynamique de ces écosystèmes. Il associe déjà des gestionnaires de zones humides néerlandais, français et belges, tout en prévoyant d’intégrer de nouveaux partenaires et sites d’étude. Les

solutions développées ont vocation à être déployées dans d’autres zones humides européennes.

LA RÉPONSE DU CEREMA

Dans le cadre de ce projet de recherche, le pôle satellite du Cerema mobilise son expertise pour analyser les images de la zone étudiée issues de différentes sources satellitaires (Sentinel 1, 2 et 3, Landsat). Ces sources offrent une diversité de capteurs et de longueurs d’onde permettant d’extraire diverses informations selon une approche temporelle. Une première analyse, réalisée sur la période 2017-2022, a ainsi permis de suivre l’évolution de plusieurs paramètres tels que la température, l’humidité, la présence d’eau ou de végétation, et de les combiner.
Par ailleurs, la confrontation des données satellitaires avec des images de drones et des relevés in situ sera menée dans la suite du projet afin d'affiner leur calibration et d’identifier la méthodologie la plus adaptée à la surveillance de ces écosystèmes.
L’objectif est de proposer aux gestionnaires un outil de suivi de la dynamique spatiale et temporelle des zones humides, fondé sur l’agrégation de données multisources (terrain, drone et satellite) et sur des indicateurs pertinents. L’observation de ces milieux par imagerie satellitaire depuis une dizaine d’années offre également l’opportunité d’étudier les impacts du changement climatique sur ces zones sensibles.
Le projet de recherche est en cours.
Pour en savoir plus sur le projet SCO EO4 Wetlands :
EO4Wetlands | Space Climate Observatory
Projet SCO EO4WETLANDS (2023-2025) | Cerema

LE CLIENT / PARTENAIRE

Centre national d'études spatiales (CNES)

LE CALENDRIER

Début : juin 2023 - Fin : juin 2025

PARTENAIRES

Laboratoire de Mathématiques de l’INSA de Rouen, Université de Normandie - Geomatys - Stowa (ND, Foundation for Applied Water Research) - Centre d’expertise pour la gestion de l’eau (the Dutch Water Authorities) - Mow Vlaanderen (Department of Mobility and Public Works, Belgium) - KU Leuven (Université) - France Digues - GIP Seine-Aval.

PILOTE DU PROJET

Pilotage du projet: Direction territoriale Normandie Centre - ENDSUM - Cyrille FAUCHARD

Co-pilotage du projet: Direction territoriale Occitanie - Département Territoires / OSECC (Observation Satellitaire et Changement Climatique) - Teodolina Lopez