

LES DONNÉES DES SATELLITES SENTINEL POUR LE SUIVI DES INONDATIONS RÉGIONALES

Complémentaire au service Copernicus de gestion des urgences, un service pour le suivi des inondations locales est également disponible au niveau régional pour les événements de petite et moyenne ampleur.

Le défi

L'importance des ressources en eau et la fréquence croissante des inondations dans le monde au cours des dernières décennies soulignent la nécessité de pouvoir les surveiller de façon rapide et à moindre coût. Les techniques d'observation de la Terre ont déjà démontré leur capacité à détecter et à surveiller les zones inondées. Pour les situations d'urgence en cas d'inondation, les géo-informations et les cartes se rapportant à des événements catastrophiques de grande ampleur sont fournies aux organisations de protection civile ou aux O.N.G. dans le cadre du Service Copernicus de gestion des urgences (Composante Cartographie Rapide, EMS Rapid Mapping).

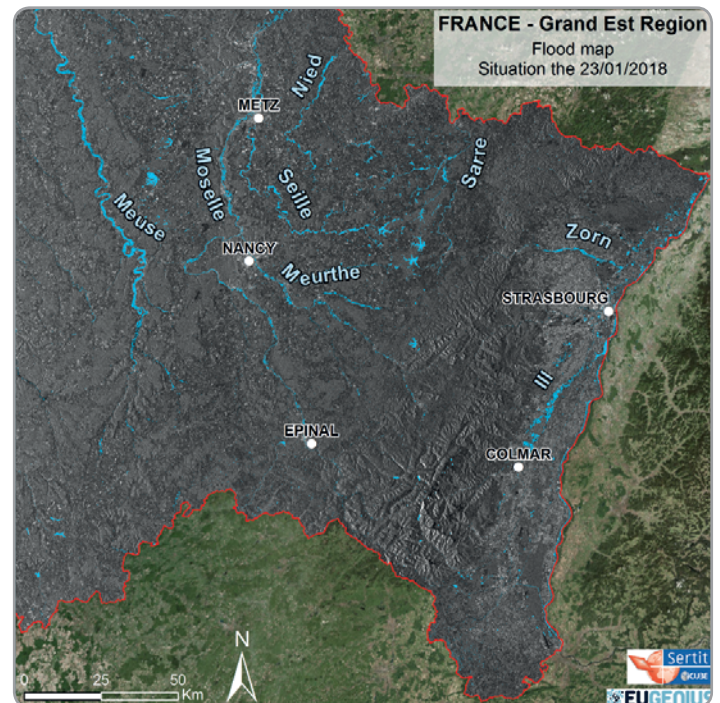
Dans le cas des inondations régionales (locales) de petite et moyenne ampleur, il n'existait jusqu'à présent aucun service permettant l'observation et le suivi systématique de l'évolution spatio-temporelle de l'extension d'une inondation. Ces informations sont cependant utiles dans des domaines d'application tels que l'environnement, les biotopes, la gestion des zones humides et de l'eau, les plans de prévention et la modélisation des inondations, l'aménagement du territoire ou le secteur des assurances.

La constellation de satellites Sentinel marque une étape dans l'amélioration, dans l'espace et dans le temps, des observations systématiques par satellites, ce qui s'avère particulièrement intéressant pour la collecte d'informations relatives aux inondations. Ces satellites permettent d'effectuer des missions de surveillance régulières et efficaces de nos territoires, et ainsi ouvrir la voie à la mise en place d'un service régional de suivi systématique des inondations, répondant aux demandes en information des utilisateurs impliqués dans la gestion des inondations au niveau local.

La solution spatiale

Dans le cadre du projet H2020 EUGENIUS, un réseau européen de prestataires de services fournit des géo-informations au marché européen régional et local ; sur la base de l'exploitation combinée de données des satellites du programme Copernicus (en particulier, Sentinel-1 et Sentinel-2) et de données locales, un catalogue commun de services thématiques a été constitué, parmi lesquels le service de suivi des inondations régionales proposé par le SERTIT.

Ce service permet de collecter, au niveau régional ou local, des géo-informations relatives aux inondations de plaine en cours. Pendant l'événement, grâce à la haute fréquence de revisite des satellites Sentinel, l'étendue de l'inondation, observée au moment de l'acquisition, et son évolution, peuvent être fournis rapidement après



Principaux cours d'eau de la région Grand-Est, France : situation des inondations le 23 janvier 2018.

Thématique



BIODIVERSITÉ & PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Région d'application



GRAND-EST

Mission Sentinel



S1
S2

Service Copernicus



-

Niveau de maturité de l'usage

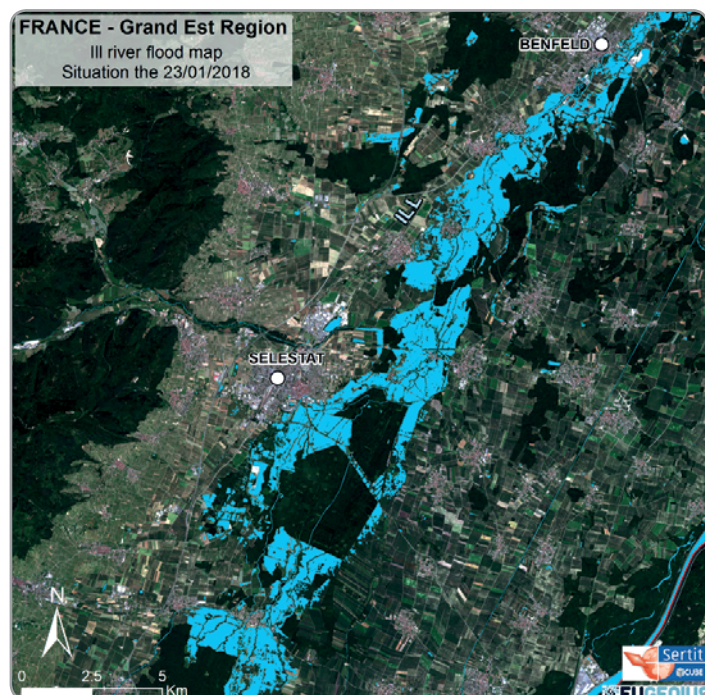


4

réception des données d'observation de la Terre. Après l'événement, l'étendue, l'impact ou la durée maximale de l'inondation sont aussi proposés. Enfin, des informations géographiques relatives aux événements passés peuvent également être fournies par l'exploitation de données satellitaires d'archives.

Avantages pour les citoyens

Déployé dans la région française du Grand Est pendant la première année du projet, le service de cartographie des inondations régionales a démontré son utilité lors des grandes inondations qui ont touché la France en janvier 2018. Alors que Copernicus EMS, activé sur le nord de la France et les environs de Paris, était en charge de la cartographie rapide des crues de la Seine et de ses principaux affluents (EMSR265), le service régional suivait l'évolution de la situation des principaux cours d'eau du nord-est (l'Il, la Meuse, la Meurthe, la Sarre, la Zorn), grâce aux vingt acquisitions radar successives du satellite Sentinel-1 (en mode



Crue de l'Il, en amont de Strasbourg, observée par le satellite Sentinel-1A, le 23 janvier 2018

“Mes collègues des Services Environnement et Inondations sont très intéressés ; ces informations complèteraient très bien les modèles théoriques.”

Frank Pouvreau, Direction départementale des territoires du Bas-Rhin, ministère de la transition écologique et de la solidarité.

ascendant et descendant), avec en moyenne une observation toutes les 36 heures durant le mois. Les cartes ont été mises à la disposition du public sur le site web du SERTIT et les produits de géo-information ont été diffusés via la plateforme régionale EUGENIUS qui utilise les normes INSPIRE et permet à la communauté des utilisateurs (autorités locales, 10 départements de la région Grand-Est) de télécharger les produits pour des analyses spécifiques ultérieures (par exemple, gestion de la situation, réglage des modèles d'inondation, actions de prévention des inondations).

Perspective d'avenir

Dans le cadre du projet EUGENIUS, il est prévu de déployer ce service dans d'autres régions européennes régulièrement victimes d'inondations (par exemple l'Occitanie en France ou le nord de la Grèce). Ce service illustre l'ensemble des avantages de la chaîne de valeur Copernicus pour les autorités chargées de l'aménagement du territoire, pour les acteurs de la prévention et de la gestion des risques d'inondation, ainsi que pour chaque citoyen.

Remerciements

Ce projet a bénéficié d'un financement du programme de recherche et d'innovation H2020 de l'UE au titre de la convention de subvention n° 730150 EUGENIUS H2020-EO-2016.

N. Tholey, J. Maxant, M. Studer et P. de Fraipont
ICube-SERTIT, France

Courriel : nadine.tholey@icube.unistra.fr

A PROPOS DE COPERNICUS4REGIONS

Ce témoignage utilisateurs de Copernicus est extrait de la publication “**The ever-growing use of Copernicus across Europe's Regions : Selection of 99 user stories by local and regional authorities**”, 2018, publiée par NEREUS et l'Agence spatiale européenne et la Commission européenne.

Ces modèles s'adressent plus particulièrement aux autorités locales et régionales qui ont utilisé, avec succès, des données Copernicus dans les grands domaines de politique publique. Les avis exprimés dans ces témoignages d'utilisateurs sont ceux des auteurs et ne peuvent en aucun cas être considérés comme reflétant les avis officiels de l'Agence spatiale européenne ou de la Commission européenne. Elle est financée par l'Union européenne, en collaboration avec NEREUS. La mise en page, l'impression et la distribution sont financées par l'Agence spatiale européenne. Le contenu de Copernicus4regions peut être utilisé à des fins non commerciales exclusivement, sous réserve de faire mention de la source.