

LES SATELLITES SENTINEL AU SERVICE DE LA CARTOGRAPHIE DES INONDATIONS ET DES PERTES DE RENDEMENTS

De nombreux champs prêts à être moissonnés ont été inondés à la suite de fortes précipitations. Des données transmises par le satellite Sentinel ont servi à remplacer les visites d'inspection sur le terrain et accélérer le versement des indemnités.

Le défi

En août en 2017, la Lettonie a connu un épisode de fortes précipitations. En deux jours, au tout début de la période des moissons, le pays a reçu plus de deux fois sa moyenne mensuelle de précipitations.

Les champs étaient inondés et interdisaient le passage des machines agricoles. Le Gouvernement a déclaré l'état d'urgence dans le secteur agricole. Il était évident que les autorités lettones devaient inspecter les champs inondés afin que les agriculteurs puissent être indemnisés pour leurs pertes de rendement ; or de nombreuses routes étaient impraticables et les pluies ont continué à tomber pendant plus d'un mois.

La solution spatiale

Pour observer les champs inondés les plus vastes, les satellites Sentinel du Programme Copernicus ont trouvé toute leur utilité. Les données radar de Sentinel-1 et les données optiques de Sentinel-2 ont servi à cartographier les zones inondées.

Le radar de Sentinel-1 est capable de voir à travers les nuages ce qui a permis d'utiliser les données de télédétection pour cartographier les inondations même lorsque le ciel restait très couvert et qu'il pleuvait souvent. De plus, sachant que la rétrodiffusion radar des surfaces d'eaux est totalement différente de la rétrodiffusion des zones cultivées, la cartographie des inondations basée sur des données radar ne peut absolument pas être contestée.

La fréquence de revisite élevée a permis de cartographier les zones inondées toutes les semaines, voire plus souvent lorsque cela s'avérait nécessaire. La possibilité d'obtenir des données à quelques jours d'intervalle a permis de photographier des champs qui devenaient inondés après un certain délai, lorsque l'eau envahissait le terrain.

A la fin du mois de septembre, Sentinel-2 a pu obtenir quelques images optiques. A partir des données optiques on a généré un masque d'inondation qui a été fusionné avec des données obtenues précédemment.

Les cartes des inondations réalisées au moyen des données satellitaires Sentinel ont été intégrées dans le Système d'information sur les parcelles et utilisées pour traiter les demandes d'indemnisation des agriculteurs.

Avantages pour les citoyens

A partir des données Sentinel, toute parcelle inondée pour laquelle on a estimé une perte de rendement a été exclue des zones à inspecter sur le terrain. L'utilisation des satellites Sentinel a réduit



De fortes précipitations ont provoqué des inondations au début de la période des moissons dans l'est de la Lettonie.

Image : Service de soutien aux régions rurales

Thématique



AGRICULTURE,
AGROALIMENTAIRE,
FORÊTS
ET PÊCHES

Région d'application



LATVIA -
LATGALE

Mission Sentinel



S1
S2

Service Copernicus



-

Niveau de maturité de l'utilisation



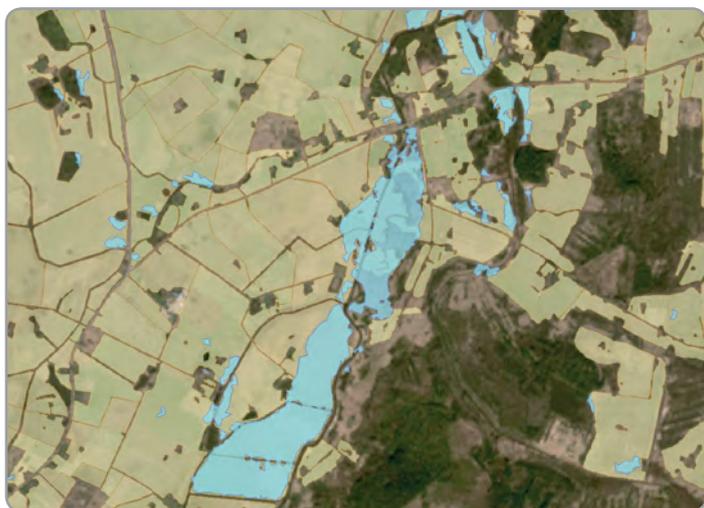
5

le nombre d'inspection à effectuer sur le terrain. Les inspecteurs du Service de soutien aux régions rurales ont ainsi pu consacrer leur temps à inspecter uniquement les champs pour lesquels la perte de rendement n'était pas évidente d'après les données des satellites [petites parcelles et champs de petites surfaces où les récoltes émergent de l'eau ou ne peuvent être moissonnées car le sol est trop humide].

L'utilisation des satellites Sentinel et de drones a raccourci d'un tiers les temps d'inspection des champs.

L'accélération des temps de visite a permis d'économiser des coûts administratifs importants [moins d'heures de visite, moins de visites d'inspection]. 31 000 agriculteurs totalisant 82 000 ha de zones endommagées ont reçu leur indemnisation pour perte de rendement moins de deux mois après le premier jour de précipitations. Cette rapidité est sans précédent dans l'administration des secours, entre la visite des champs et l'indemnisation.

Les agriculteurs ont reçu leur indemnisation plus rapidement et ont pu se préparer à la saison suivante.



La zone inondée, cartographiée (bleu), par les satellites Sentinel-1&2. Le chevauchement avec les parcelles de référence (jaune) montrent les pertes de rendement dans l'est de la Lettonie.

Crédit : contient des données Sentinel modifiées 2017 du programme Copernicus

“L'utilisation des satellites Sentinel pour inspecter les champs endommagés nous a permis de procéder au versement des indemnisations moins de deux mois après la première goutte de pluie.”

*Indulis Abolins,
Directeur adjoint du Service de soutien aux régions rurales*

Perspective d'avenir

Dans toute situation de crise ou, dans ce cas, de perte de rendement, chacun vit avec l'espoir que cela ne se reproduira pas ou, au moins, que cela ne se reproduira pas rapidement. Toutefois, les autorités restent menacées par des situations de crise et il est impératif qu'elles y répondent aussi vite que possible, en estimant rapidement les dégâts et en procédant au versement des indemnisation dans les meilleurs délais.

La constellation de satellites Sentinel a prouvé son intérêt en permettant aux autorités de verser les indemnisations pour dégâts causés par des inondations. Ce fut également le premier exemple en Lettonie de l'utilisation conjointe des Sentinel 1&2.

En cas de nouvelles inondations, nous aurons déjà ainsi acquis l'expérience de la cartographie rapide des parcelles inondées. De plus, nous pourrions appliquer les zones inondées sur un modèle de terrain numérique, s'il est disponible

Toute solution peut toujours être améliorée. Mais une telle possibilité n'existerait pas si l'on ne disposait pas des données transmises par les satellites Sentinel du Programme Copernicus et leur fréquence de revisite élevée.

Remerciements

Remerciements au Programme Copernicus de missions et de données Sentinel, à l'ESA pour ses sessions de formation et les tutoriels de traitement de données, et à l'Université technique de Riga pour son soutien universitaire.

Zane Atstaja, Harijs Ijabs et Juris Grinevics
Service de soutien aux régions rurales, Lettonie
Courriel : zane.atstaja@lad.gov.lv

A PROPOS DE COPERNICUS4REGIONS

Ce témoignage d'utilisateur est extrait de la publication **"The ever growing use of Copernicus across Europe's Regions : a selection of 99 user stories by local and regional authorities"**, 2018, publiée par NEREUS, l'Agence spatiale européenne et la Commission européenne [L'utilisation croissante de Copernicus par les régions d'Europe : une sélection de 99 témoignages d'utilisateurs présentés par des autorités locales et régionales].

Les cas d'école proviennent, pour l'essentiel, d'autorités locales et régionales qui utilisent avec succès des données Copernicus dans 8 grands domaines de politique publique. Les opinions exprimées dans les témoignages d'utilisateurs de ces données sont celles des auteurs de ces articles et ne doivent en aucun cas être considérées comme reflétant la position officielle de l'Agence spatiale européenne ou de la Commission européenne.

Cette initiative 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.

Les règles de propriété intellectuelle s'appliquent. Les informations contenues dans Copernicus4Regions peuvent être utilisées exclusivement à des fins non commerciales et à condition que la source soit citée.