

COPERNICUS , UNE AIDE POUR LA GESTION DES EAUX DU BASSIN DE LA LYS

Les images satellitaires acquises en juin 2016, lors des inondations dans le nord de la France, fournissent des informations inédites sur le bassin de la Lys, ses mécanismes hydrauliques et les mesures à prendre.

Le défi

Au cours de ces dernières années, la bassin de la Lys, dans le nord de la France, a connu un nombre croissant d'inondations. Le Syndicat mixte pour le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Lys (Symsagel) a besoin d'informations concernant ces phénomènes qui touchent une population de 180 000 personnes, afin de mettre en œuvre sa Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) en relation avec la Directive Inondation de l'Union européenne.

Les levés terrain réalisés pendant les inondations ne sont faits que de façon ponctuelle (dans le temps et dans l'espace) et concernent, pour l'essentiel, des zones urbaines. Les zones rurales sont mal ou pas surveillées alors qu'elles sont un élément important des mécanismes hydrauliques qui sont potentiellement responsables des conséquences de plus en plus graves des inondations. Des données à grande échelle sont nécessaires pour couvrir ce bassin relativement étendu (1800 km²) et ce segment de cours d'eau d'une longueur totale de 195 km. La couverture nuageuse au-dessus de cette région empêche souvent les missions de cartographie aérienne pendant les inondations. D'autres solutions sont nécessaires pour obtenir des informations à l'échelle du bassin pour comprendre les mécanismes hydrauliques et proposer des actions de planification dans le contexte du PAPI (Plan d'action et de prévention des inondations) qui est une des composantes du SLGRI.

La solution spatiale

En mai – juin 2016, le nord de la France a connu des inondations à grande échelle. Dans le bassin de la Lys, de très fortes précipitations se sont abattues les 30 et 31 mai provoquant rapidement le débordement de la Lys et de ses affluents ; cet événement a été

suivi les 6 et 7 juin par un deuxième épisode de précipitations, moins intenses, mais qui ont également contribué à l'élévation du niveau de l'eau et à l'inondation de la plaine (aggravée par la saturation du sol) causant plus de 27 millions d'euros de dommages directs. Trois images Copernicus ont couvert le bassin de la Lys : les images radar Sentinel-1A, acquises le 31 mai puis le 4 et le 7 juin permettant de voir malgré la présence de nuages; une image Landsat-B acquise le 9 juin complétant l'ensemble de données. Les images couvraient l'ensemble du bassin.

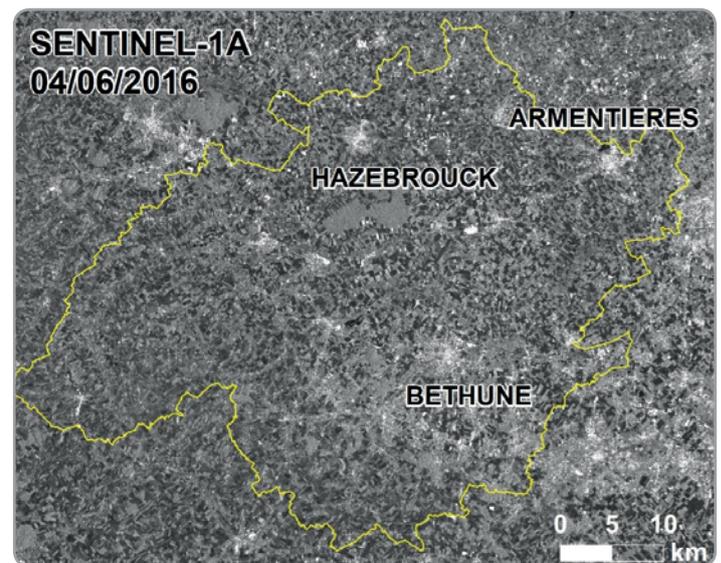


Image Sentinel-1A du bassin de la Lys acquise le 4 juin 2016.

Avantages pour les citoyens

Les levés terrain sont exécutés pendant les crises et ne fournissent que des informations ponctuelles dans le temps (généralement, pendant la crise) et ne couvrent que quelques zones géographiques sélectionnées (en général des zones urbaines ou quelques cours d'eau sélectionnés). De nombreuses autres zones ne sont généralement pas surveillées. Les données spatiales constituent l'un des outils uniques utilisés pour couvrir l'ensemble du bassin de

Thématique



AMENAGEMENT,
TERRITORIAL
ET URBANISME

Région d'application



OCCITANIA
HAUTS DE
FRANCE

Mission Sentinel



S1

Service Copernicus



-

Niveau de maturité de l'usage



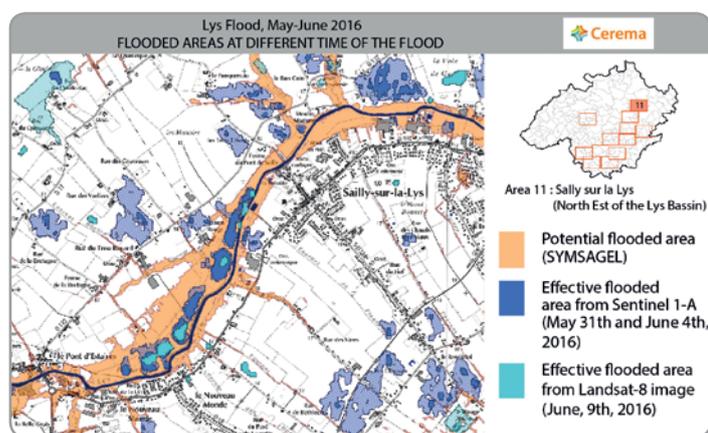
4

la Lys et fournir ce type d'information de façon répétitive pendant et après la crise. Les images acquises trois jours plus tard ont mis en lumière la question du temps nécessaire au retrait des eaux.

Les cartes établies à partir des données satellitaires sont des documents d'orientation qui font ressortir les zones sur lesquelles travailler pour réduire les dommages et le nombre de personnes exposées. Le Symsagel utilise ces résultats comme point de départ pour des échanges scientifiques à propos des mécanismes hydrauliques caractéristiques des inondations et des dommages provoqués.

Perspective d'avenir

Dans le bassin de la Lys, le drainage agricole est considéré comme un facteur contributif des inondations. Le Cerema et le SERTIT (Service régional de télédétection et de traitement d'images, opérateur du Service Copernicus de gestion des urgences) travailleront ensemble avec le Symsagel pour exploiter les résultats des analyses des images spatiales afin d'enrichir les connaissances sur les mécanismes hydrauliques de la plaine de la Lys et d'évaluer le rôle du drainage agricole dans les inondations.



Carte de zones inondées extraites des images satellitaires (Sentinel 1-A et Landsat-B) acquises pendant les crues de la Lys, plaine de la Lys, zone de Sally-sur-la Lys, Hauts-de-France, France.

“ Ces cartes nous fournissent des données fiables relatives à des zones rurales, ce qui nous permettra, dans le temps, de nous focaliser sur les effectifs à mobiliser pour gérer les crises, qui pourront nous renvoyer des informations.”

*Sarah Duverney,
Responsable du projet Plan de prévention des inondations, Symsagel*

Le Symsagel exploitera ces informations pour mettre en place des mesures et les ajouter, à mi-parcours, à son plan de prévention des inondations.

Remerciements

Merci au Programme Copernicus pour les images acquises et pour les avoir mises à notre disposition pour cette étude.

Christelle Bosc¹, Lucie Chadourne-Facon¹, Sarah Duverney², Stéphanie Battiston³ et Stephen Claudillon³

1. Cerema, France
2. SYSMAGEL, France
3. I-CUBE Sertit, France

Courriel: Christelle.bosc@cerema.fr

lucie.chadourne-facon@cerema.fr

sarah.duverney@sage-lys.net

s.battiston@unistra.fr

s.claudillon@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.