

De nouvelles avancées vers la mise en œuvre de chaînes de prévision des impacts

Une première simulation des zones inondées pour les 15 événements PICS

Une première simulation des champs d'inondation a été produite par l'Université Gustave Eiffel pour chacun des 15 événements étudiés dans le projet. L'objectif était de reproduire aussi fidèlement que possible les secteurs inondés, sans se placer dans un contexte de prévision, de façon à fournir une information de référence pour les travaux de modélisation des impacts conduits par les autres partenaires du projet. Pour cela, un modèle hydrologique a été ajusté sur chaque événement à partir de l'ensemble des observations de débits disponibles. Le modèle Floodos développé par Géosciences Rennes a ensuite été utilisé pour simuler les champs d'inondation.

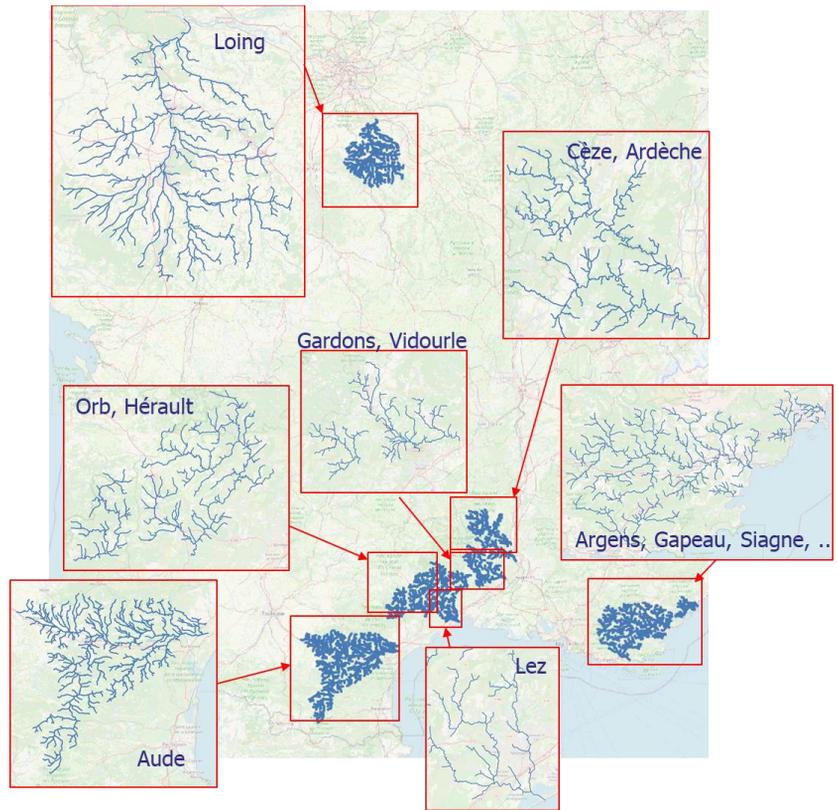


Figure 1. Carte des réseaux hydrographiques sur lesquels les inondations ont été modélisées. Les cours d'eau concernés ont une surface drainée minimale de 5 km².

Le calage du modèle de sinistralité CCR est engagé

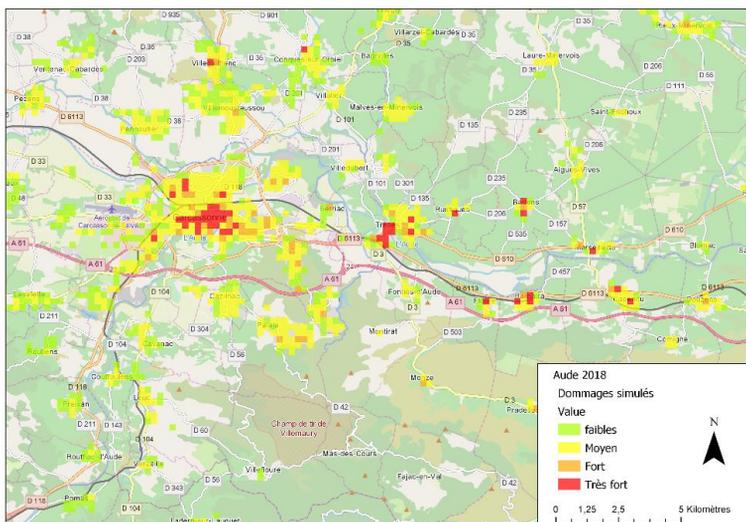


Figure 2. Exemple de résultat de modélisation de la sinistralité pour les crues de l'Aude en octobre 2018

La Caisse Centrale de Réassurance a engagé son travail de calage d'un modèle de sinistralité spécifique aux crues éclair. L'objectif est d'améliorer le modèle de dommages existant pour l'estimation des zones sinistrées et des pertes résultantes pour les biens assurés. Ce travail est réalisé à partir des résultats de simulations fournies par les partenaires du projet PICS: zones inondées par les débordements des petits cours d'eau (voir encadré précédent), mais également les lames d'eau ANTILOPE ainsi que les grilles de pluies nettes et de débit simulées avec le modèle SMASH d'INRAE à la résolution de 1km².

Définition des chaînes de prévision expérimentées dans PICS

La dernière réunion des partenaires scientifiques a permis de faire le point sur la façon dont les différentes méthodes d'observation et de prévision de pluie, ainsi que les outils de modélisation hydrologique et hydraulique développés dans le projet, peuvent être combinés pour constituer des chaînes de prévision des impacts des crues soudaines. Les différentes combinaisons testées sont présentées sur la figure 3. Elles visent à répondre à différentes demandes exprimées par le groupe utilisateurs du projet : augmentation des capacités d'anticipation, mais également capacité à représenter les impacts en temps réel ou peu différé à une échelle spatiale fine.

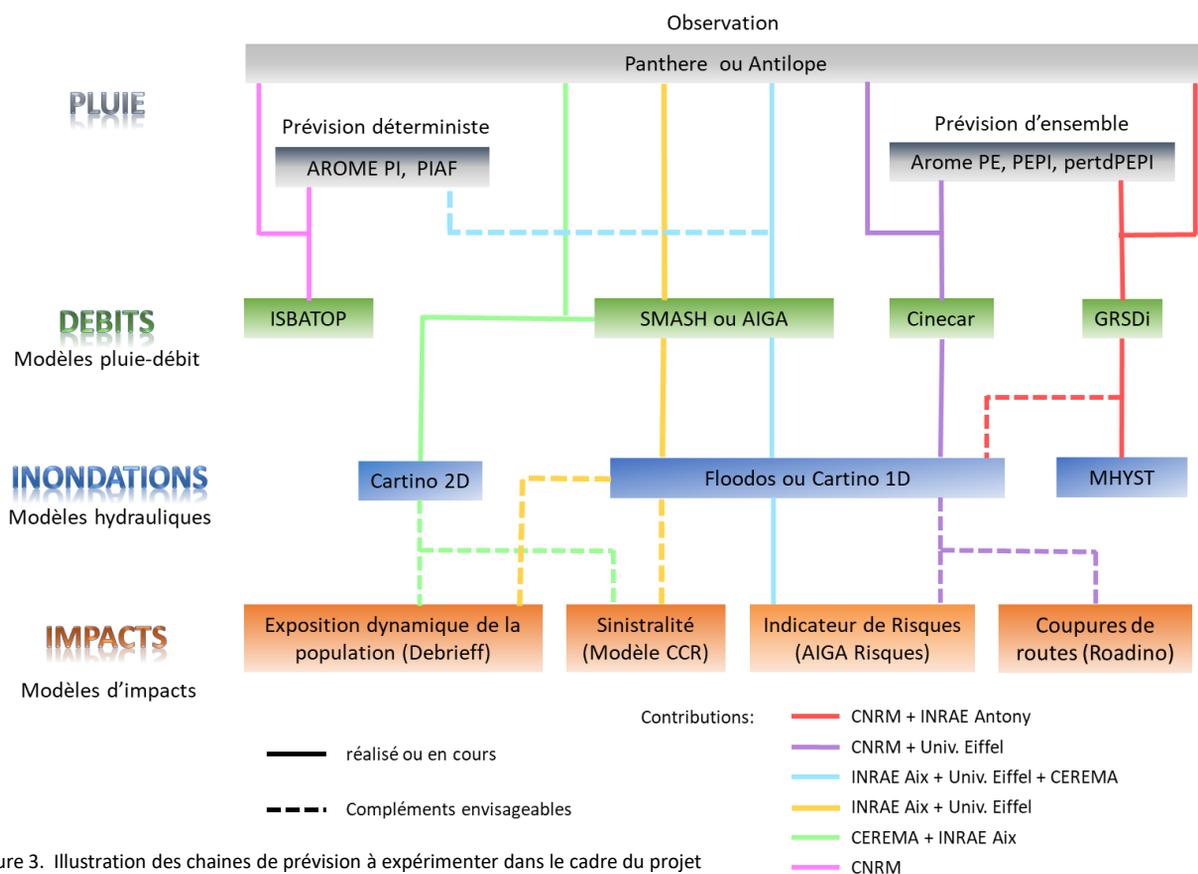


Figure 3. Illustration des chaînes de prévision à expérimenter dans le cadre du projet

Les autres actualités du projet :

- Le projet PICS fait désormais partie intégrante du programme de recherche international HiWeather de l'OMM sur les événements météorologiques à fort impact (<http://www.hiweather.net/>).
- Par ailleurs, les premières publications scientifiques du projet sont disponibles en libre accès :

Caumont O. et al., 2020 (submitted), The heavy precipitation event of 14–15 October 2018 in the Aude catchment: A meteorological study based on operational numerical weather prediction systems and standard and personal observations, Nat. Hazards Earth Syst. Sci. Discuss., <https://doi.org/10.5194/nhess-2020-310>

Hocini et al., 2020 (submitted), Performance of automated flood inundation mapping methods in a context of flash floods: a comparison of three methods based either on the Height Above Nearest Drainage (HAND) concept, or on 1D/2D shallow water equations, Hydrol. Earth Syst. Sci. Discuss., <https://doi.org/10.5194/hess-2020-597>

Jay-Allemand et al., 2020, On the potential of variational calibration for a fully distributed hydrological model: application on a Mediterranean catchment. Hydrol. Earth Syst. Sci., 24, 5519–5538, <https://doi.org/10.5194/hess-24-5519-2020>

Lovat A., Vincendon B., and Ducrocq V., 2019. Assessing the impact of resolution and soil datasets on flash-flood modelling, Hydrol. Earth Syst. Sci., 23, 1801–1818, <https://doi.org/10.5194/hess-23-1801-2019>