

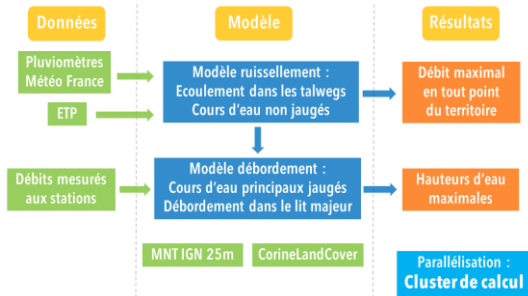
La modélisation du ruissellement pluvial

Aléa CCR à 25 mètres de résolution

Objectifs

La modélisation des inondations est au cœur des activités R&D de CCR depuis plus dix ans. Cette expérience a démontré qu'une part significative des sinistres consécutifs inondations n'était pas uniquement due aux débordements se produisant dans le lit majeur des cours d'eau mais à imputer au ruissellement pluvial.

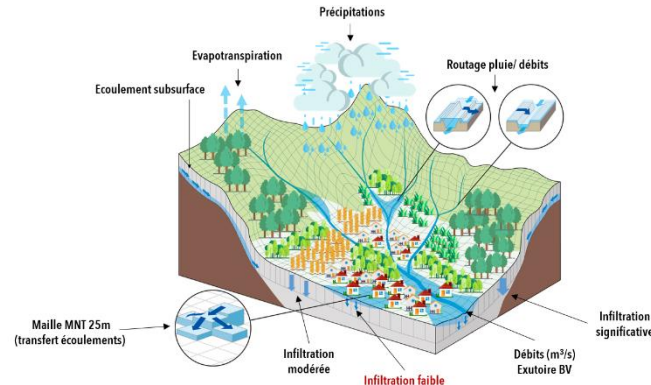
Méthode - données



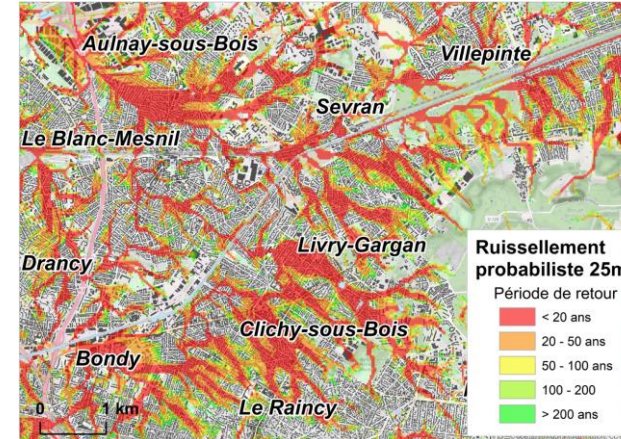
D'un point de vue hydrologique, le modèle de ruissellement simule les écoulements des eaux de surface en tout point du territoire lorsque l'intensité des précipitations dépasse l'infiltration et la capacité de rétention en eau des sols, en prenant en compte les différents modes d'occupation du sol. Cela est effectué dans tous les sous bassins versants hydrologiques et pour tous les cours d'eau non jaugés. Les écoulements simulés en surface sont distribués sur les pentes d'un Modèle Numérique de Terrain à 25 mètres de résolution.

Résultats

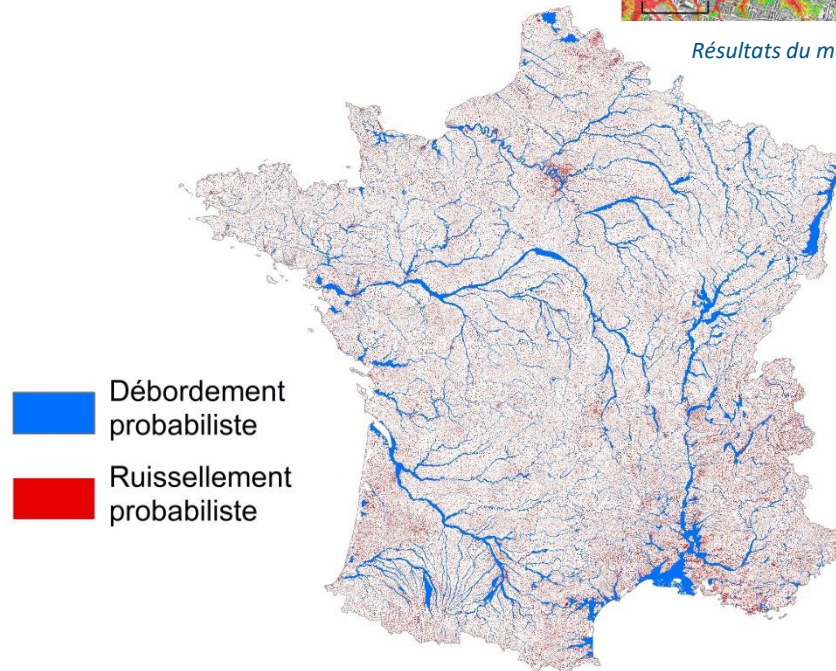
Le modèle d'aléa inondation de CCR, permet de la modéliser le débordement et des hauteurs d'eau au sein du lit majeur des principaux cours d'eau ainsi que les phénomènes de ruissellement pluvial. Ce modèle opérationnel permet d'estimer le coût des événements survenant en France et de mesurer l'exposition de l'État, de CCR et des sociétés d'assurance au risque d'inondation.



- Fonction d'infiltration $f(\text{saturation sol instant } t)$
- Fonction de transfert (Manning-Strickler)



Résultats du modèle de ruissellement probabiliste (Seine Saint-Denis)

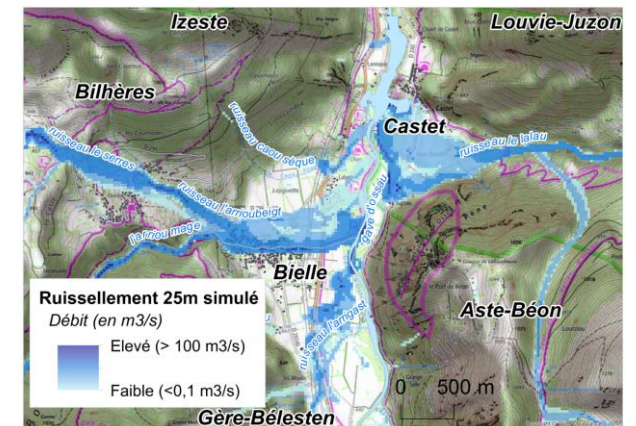


Résultats du modèle d'inondation probabiliste (débordement et ruissellement – période de retour > 200 ans)

Applications - perspectives

Au-delà de son application opérationnelle lors de la survenance d'événements et pour la mesure de l'exposition des biens assurés à l'aléa probabiliste, le modèle est utilisé dans le cadre d'études portant sur l'impact du changement climatique en France métropolitaine et dans les DOM. Le modèle est également utilisé dans le cadre de projets de recherche ou en cas de demandes de collectivités territoriales de bassin (EPTB, ...).

A terme, la pérennisation des partenariats constitués avec les collectivités locales et la constitution de nouveaux permettra d'accéder à des données locales et modéliser l'aléa à une échelle plus fine sur le territoire français.



Simulation de la crue torrentielle survenue en décembre 2019 à Bielle (Pyrénées-Atlantiques)