



PICS
Prévision Immédiate Intégrée
des Impacts des Crues Soudaines



Subvention
ANR-17-CE03-0011

Session 1 : améliorer l'anticipation et la modélisation des crues



HIWeather



La prévision probabiliste pour améliorer l'anticipation des crues

Maria-Helena Ramos et al.



Université
Gustave Eiffel



La prévision probabiliste pour améliorer l'anticipation des crues

PICS
Prévision Immédiate Intégrée
des Impacts des Crues Soudaines



Prévision à très courte échéance des crues rapides méditerranéennes, par **Alexane Lovat**. Thèse de doctorat en Océan, atmosphère, climat, CNRM/Météo-France, soutenue le 18-11-2019



Quels gains d'une modélisation hydrologique adaptée et d'une approche d'ensemble pour la prévision des crues rapides ? par **Daniela Peredo Ramirez**. Thèse de doctorat en Hydrologie, INRAE – Sorbonne Université, soutenue le 12-03-2021

INRAE



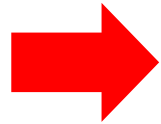
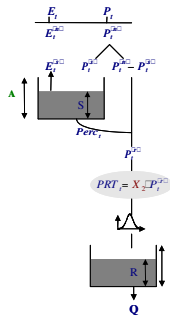
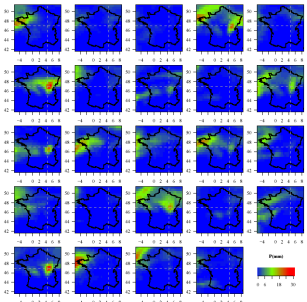
Évaluation de prévisions hydrométéorologiques d'ensemble des crues soudaines à partir de données sur les impacts observés, par **Maryse Charpentier-Noyer**. Thèse de doctorat Université Gustave Eiffel, en cours.



Merci beaucoup!

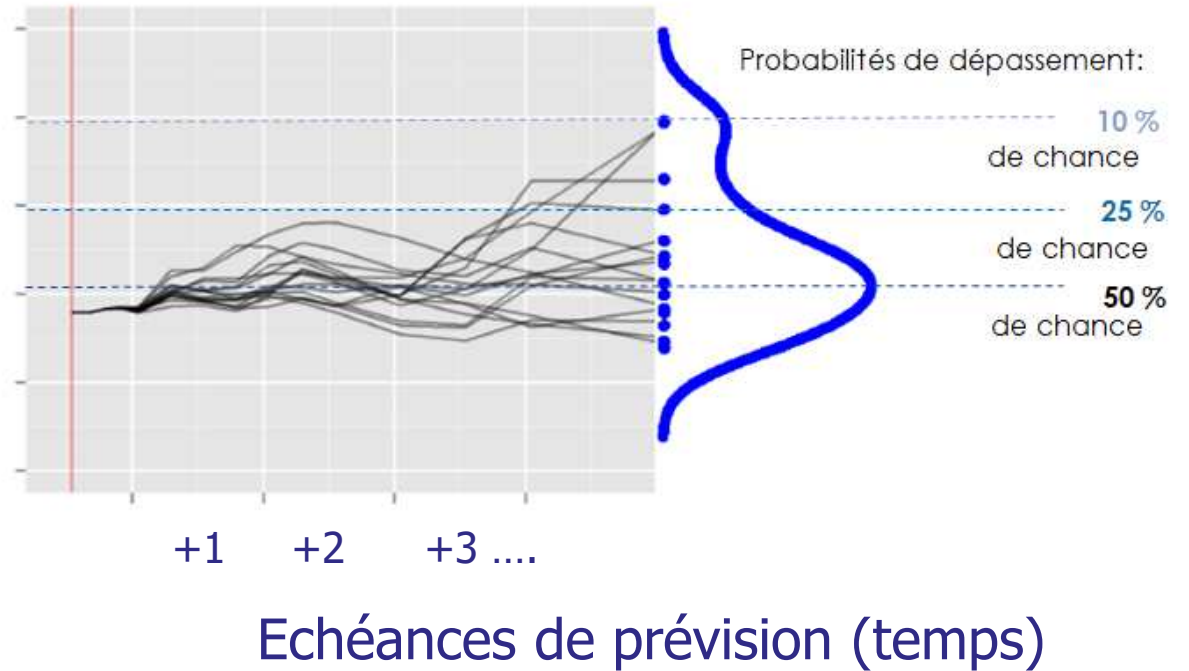
La prévision probabiliste pour améliorer l'anticipation des crues

Prévisions
météorologiques



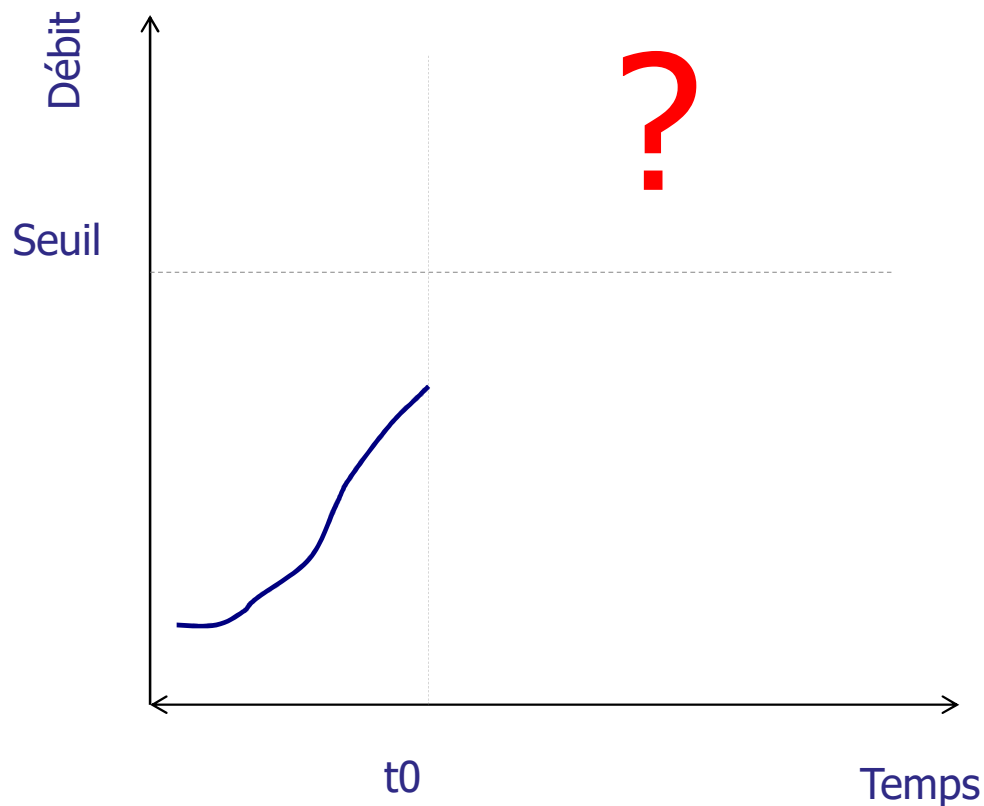
Modèle hydrologique

Débits prévus

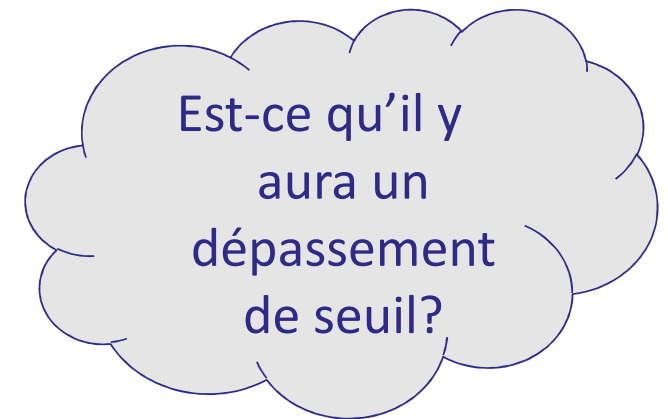


Deux constats majeurs dans la littérature

L'apport des prévisions probabilistes ou d'ensemble en hydrologie

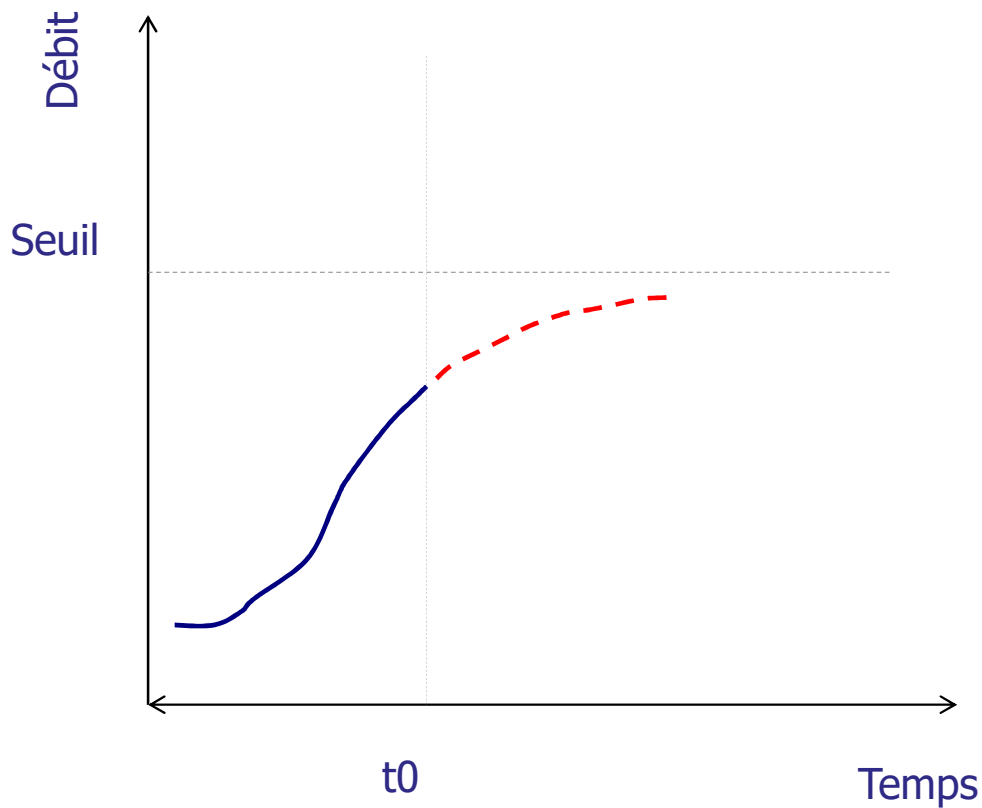


1. L'information sur l'incertitude aide la prise de décision

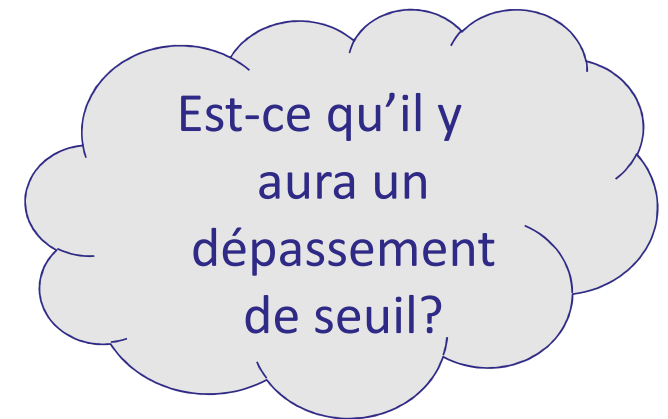


Deux constats majeurs dans la littérature

L'apport des prévisions probabilistes ou d'ensemble en hydrologie

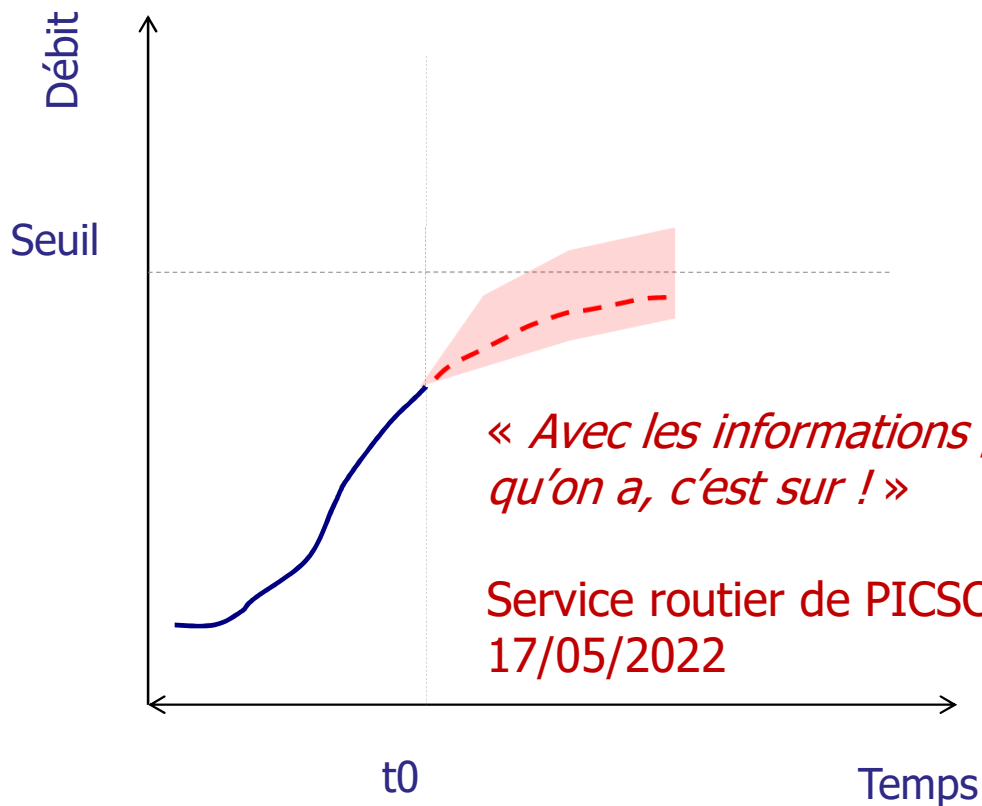


1. L'information sur l'incertitude aide la prise de décision



Deux constats majeurs dans la littérature

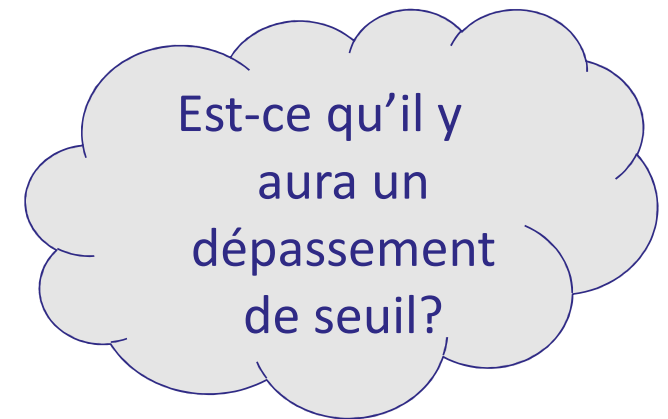
L'apport des prévisions probabilistes ou d'ensemble en hydrologie



« Avec les informations probabilistes qu'on a, c'est sur ! »

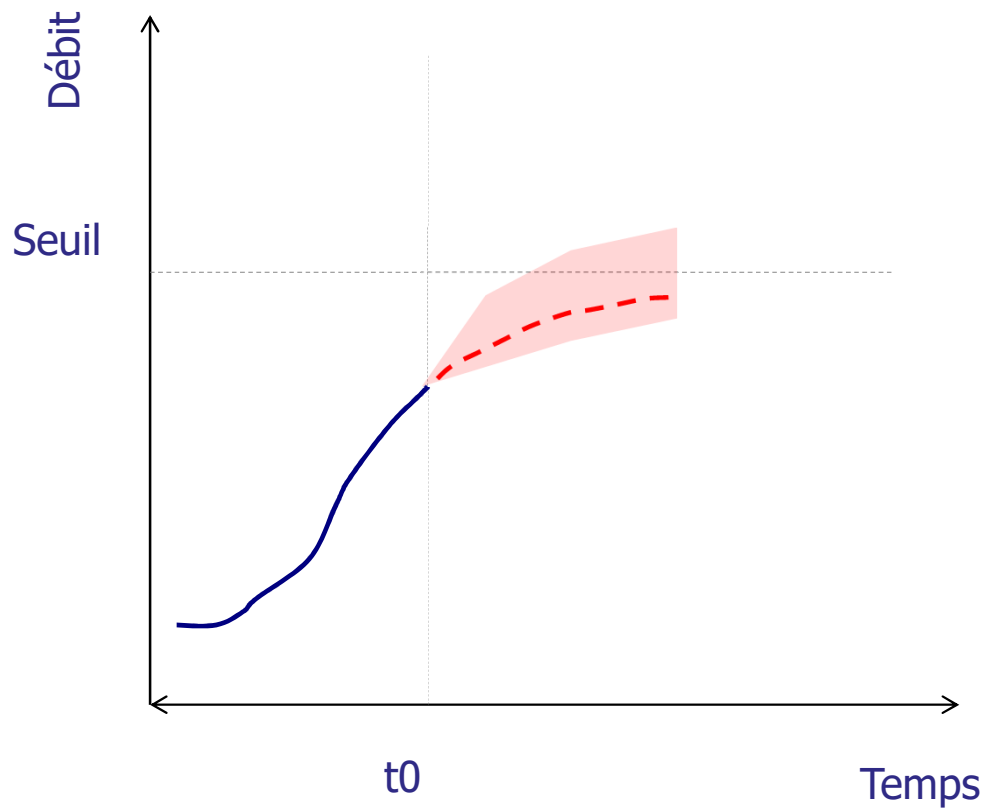
Service routier de PICSCaRE Town,
17/05/2022

1. L'information sur l'incertitude aide la prise de décision

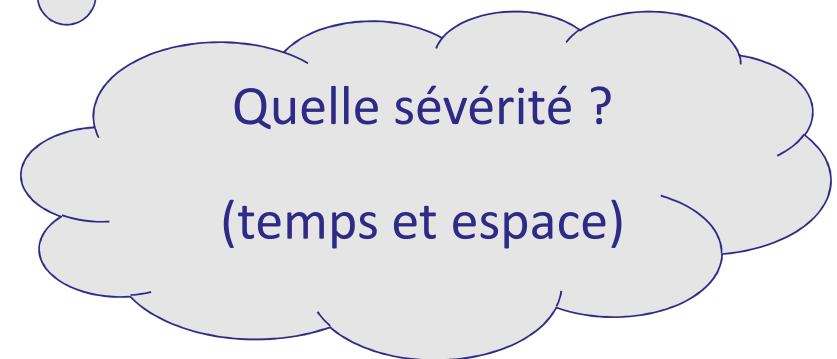


Deux constats majeurs dans la littérature

L'apport des prévisions probabilistes ou d'ensemble en hydrologie



1. L'information sur l'incertitude aide la prise de décision



Deux constats majeurs dans la littérature

L'apport des prévisions probabilistes ou d'ensemble en hydrologie



1. L'information sur l'incertitude aide la prise de décision
2. Il y a des qualités prioritaires à rechercher dans un système pour la prévision et l'alerte aux crues rapides

Deux constats majeurs dans la littérature

L'apport des prévisions probabilistes ou d'ensemble en hydrologie

*« J'ai besoin de savoir pour anticiper...
... à moins que la commune ait la
capacité de gérer... »*

Service de secours de PICSCaRE Town,
17/05/2022

1. L'information sur l'incertitude aide la prise de décision
2. Il y a des qualités prioritaires à rechercher dans un système pour la prévision et l'alerte aux crues rapides

Deux constats majeurs dans la littérature

L'apport des prévisions probabilistes ou d'ensemble en hydrologie

Fiabilité => dépassement de seuil => anticiper

Précision => où et quand => cibler

Peut-on améliorer nos prévisions ?

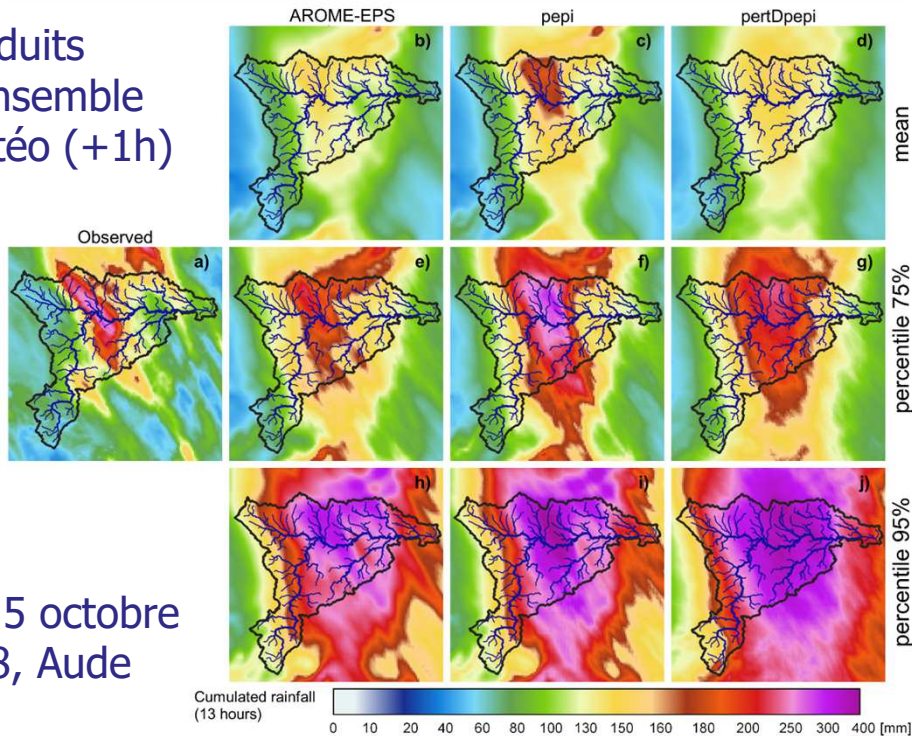
1. L'information sur l'incertitude aide la prise de décision
2. Il y a des qualités prioritaires à rechercher dans un système pour la prévision et l'alerte aux crues rapides

Thèses PICS : A. Lovat, D. Peredo et M. Charpentier

Démarche PICS : construire un cadre d'évaluation centré sur les besoins d'un utilisateur régional

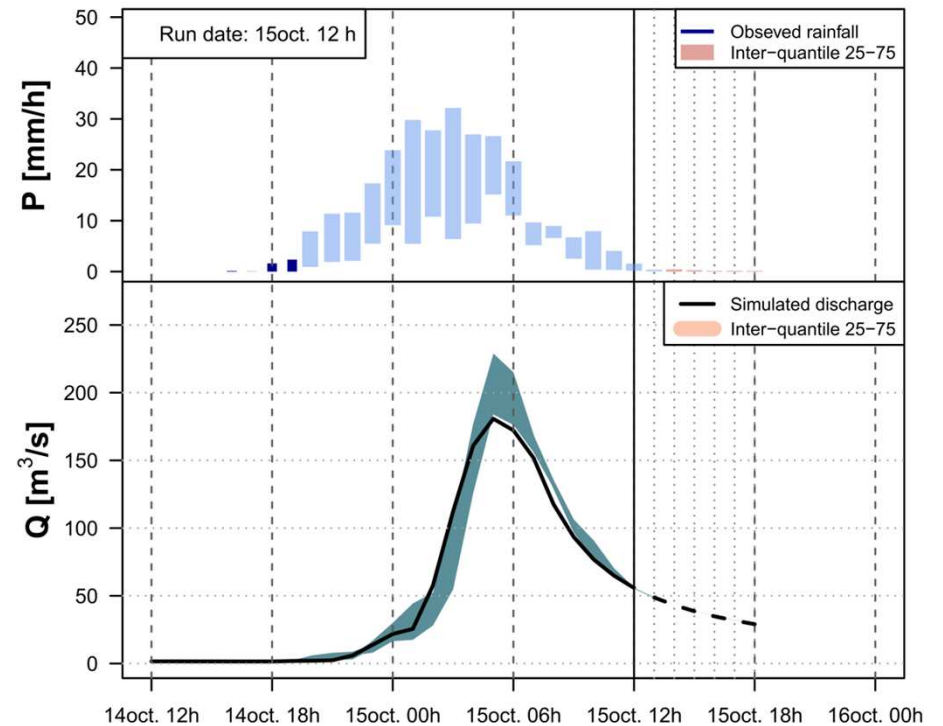
Capacité à gagner en anticipation, avec précision

Produits
d'ensemble
météo (+1h)



14-15 octobre
2018, Aude

Produit pepi



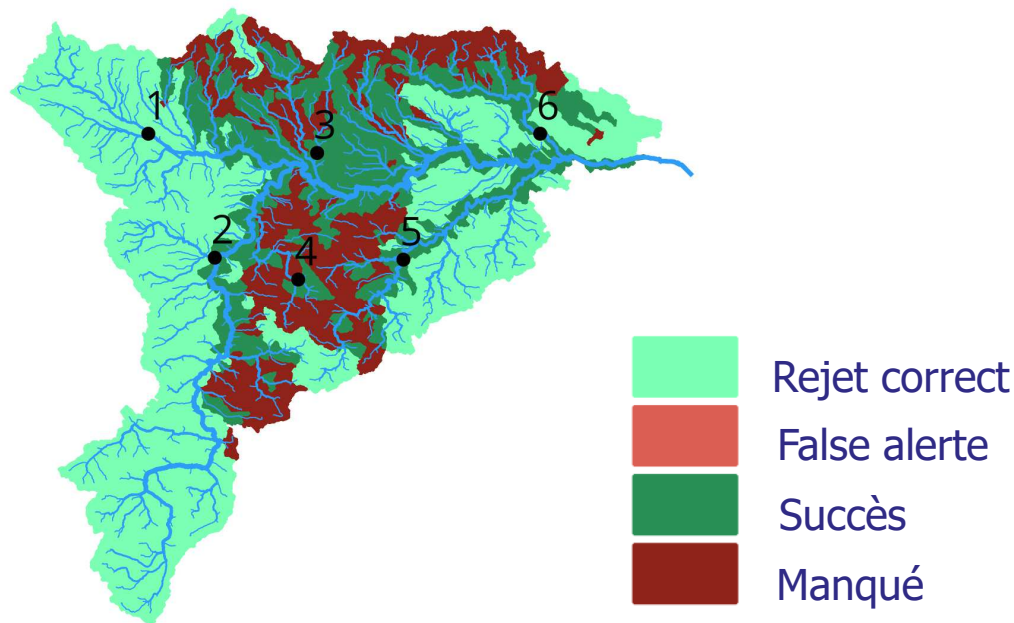
Hydrogramme de l'échéance +1 h, modèle GRSDi

Evaluation d'événements passés

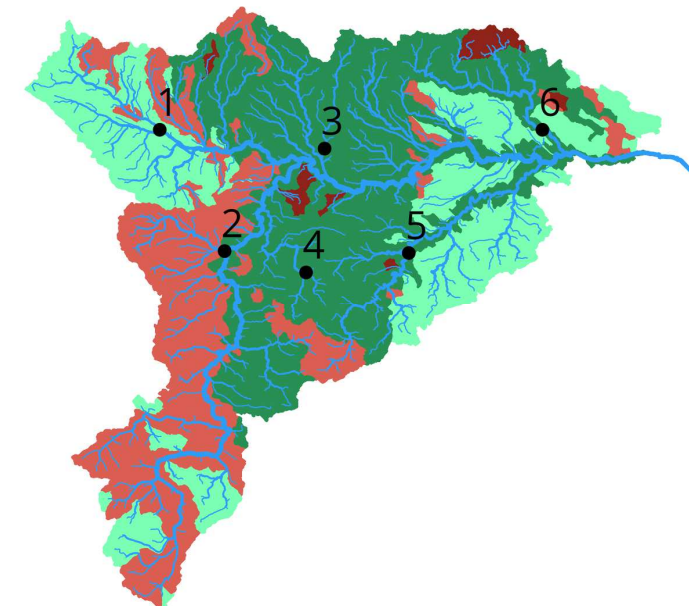
14-15 octobre 2018, Aude

Une information qui améliore la détection des dépassements ... mais besoin de gérer les fausses alertes

Si pluies futures nulles



Si pluies futures d'ensemble
(Produit pepi; Quantile 75%)



Toutes échéances confondues, Seuil Q10, modèle CINECAR

Evaluation d'événements passés

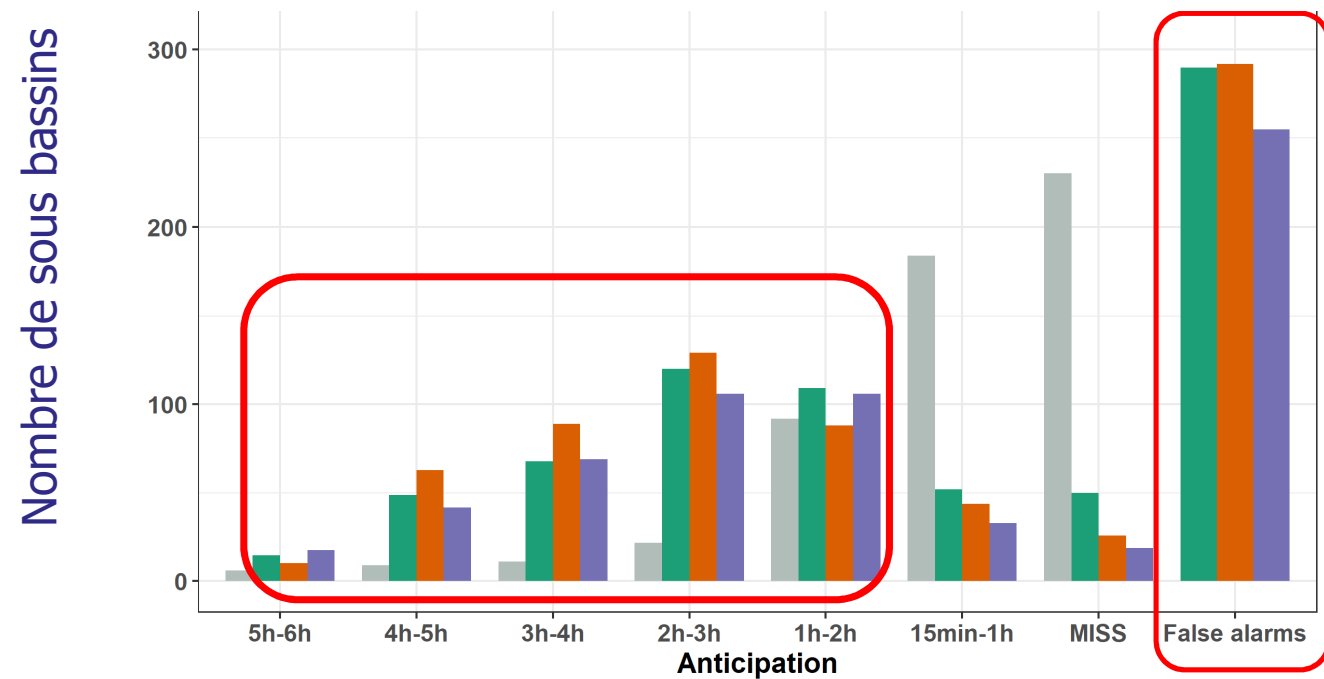
14-15 octobre 2018, Aude

PICS

Prévision Immédiate Intégrée
des Impacts des Crues Soudaines



Le gain en anticipation de la montée des hydrogrammes de crue a un prix : équilibre à rechercher



Toutes échéances confondues, Seuil Q10, modèle CINECAR

Ensemble RF0 AROME-EPS pepi pertDpepi

Evaluation d'événements passés

14-15 octobre 2018, Aude

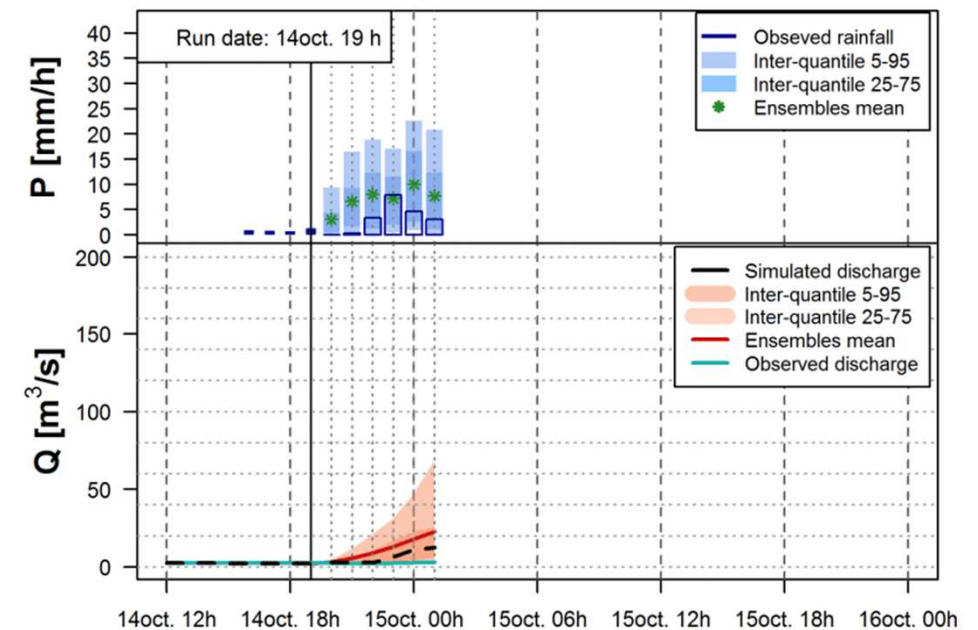
L'apport de l'évaluation des hydrogrammes (observés, simulés avec pluie observées et prévus)

Origine des erreurs et propagation

Amélioration de la méthode de construction de prévisions d'ensemble de pluie

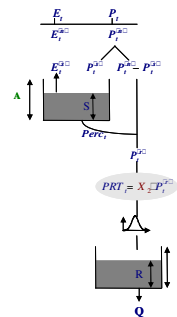
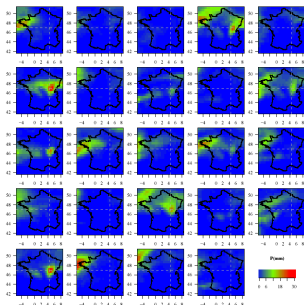


Produit pepi ; modèle GRSDi

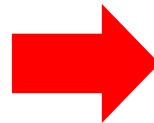


La prévision probabiliste pour améliorer l'anticipation des crues

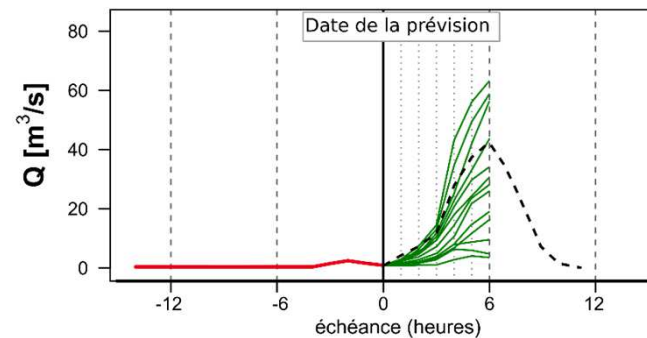
- Importance de développer un protocole automatisé d'évaluation événementielle des prévisions probabilistes de crues rapides (sélection de méthodes, forces et faiblesses, amélioration d'un système existant)



Modèle hydrologique



- Anticiper et cibler : apport de la suite de la chaine de prévision...



La prévision probabiliste pour améliorer l'anticipation des crues

PICS
Prévision Immédiate Intégrée
des Impacts des Crues Soudaines



Prévision à très courte échéance des crues rapides méditerranéennes, par **Alexane Lovat**. Thèse de doctorat en Océan, atmosphère, climat, CNRM/Météo-France, soutenue le 18-11-2019

Quels gains d'une modélisation hydrologique adaptée et d'une approche d'ensemble pour la prévision des crues rapides ? par **Daniela Peredo Ramirez**. Thèse de doctorat en Hydrologie, INRAE – Sorbonne Université, soutenue le 12-03-2021

Évaluation de prévisions hydrométéorologiques d'ensemble des crues soudaines à partir de données sur les impacts observés, par **Maryse Charpentier-Noyer**. Thèse de doctorat Université Gustave Eiffel, en cours.

Merci beaucoup!



PICS
Prévision Immédiate Intégrée
des Impacts des Crues Soudaines



Subvention
ANR-17-CE03-0011

Session 1 : améliorer l'anticipation et la modélisation des crues



HIWeather



La prévision probabiliste pour améliorer l'anticipation des crues



**Université
Gustave Eiffel**

