

Les premiers résultats du projet : quelques illustrations

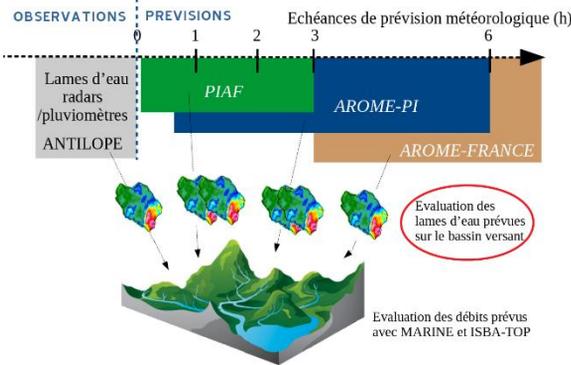


Figure 1. Les différents produits de prévision immédiate évalués

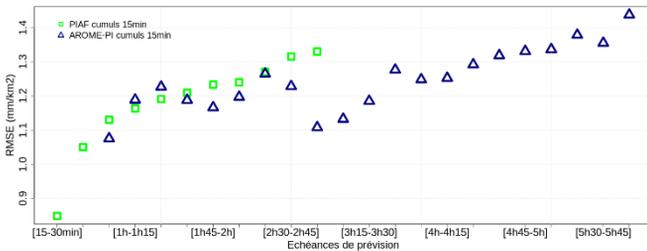


Figure 2. Comparaison des erreurs quadratiques moyennes en fonction de l'horizon de prévision, pour PIAF et AROME PI.

Evaluation de produits de prévision immédiate de pluie

Dans le cadre de la thèse d'Alexane Lovat (CNRM), les prévisions immédiates de pluie issues de trois produits (PIAF, AROME PI, AROME) ont été comparées pour des échéances de prévision inférieures à 6h (figure 1). L'évaluation a porté sur dix événements sur la période 2015-2018 : les lames d'eau moyennes prévues sur quatre à sept petits bassins versants ont été comparées aux lames d'eau Antilope sur des pas de temps de 15 min et de 1h. Jusqu'à 2h d'échéance, les cumuls sur 15 min fournis par PIAF et AROME PI ont des précisions similaires (figure 2). Au-delà de 2h, Arome PI donne des résultats plus précis. Au-delà de 3h, Arome fournit des cumuls horaires plus précis qu'Arome PI.

Production de scénarios de pluie à courte échéance (< 6 h) par une approche ensembliste

Ce travail, conduit par Axelle Fleury (CNRM), a été entrepris pour répondre aux attentes formulées lors du premier atelier utilisateurs PICS. L'objectif est de fournir des scénarios de pluies prévues comportant plusieurs dizaines de membres (50 à 100), optimisés pour les courtes échéances (0-6h) et la prévision d'événements rares. Pour cela, les prévisions d'ensemble Arome (12 membres) et les prévisions immédiates Arome PI sont d'abord combinées, puis des perturbations spatiales et d'amplitude sont introduites (figure 3). Les premiers résultats d'évaluation portant sur la période d'octobre à décembre 2018 montrent une amélioration assez nette par rapport à la prévision d'ensemble Arome (figure 4).

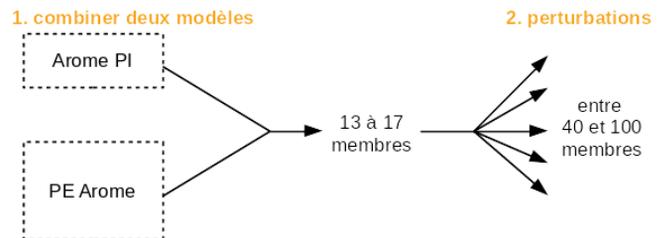


Figure 3. Principe de la construction des ensembles de prévision immédiate

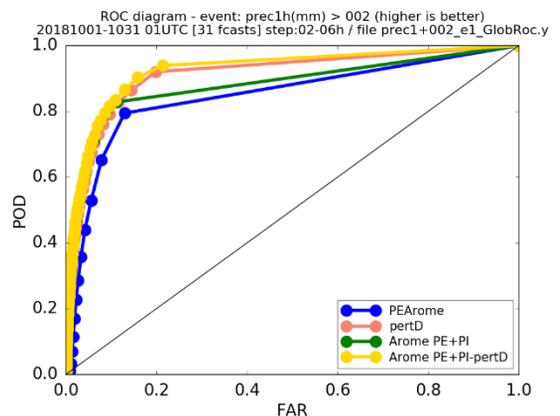


Figure 4. Performances de détection des pluies supérieures à 2 mm/h, en fonction des ensembles de pluie considérés, pour le mois d'octobre 2018

Comparaison de méthodes de cartographie automatisée des inondations

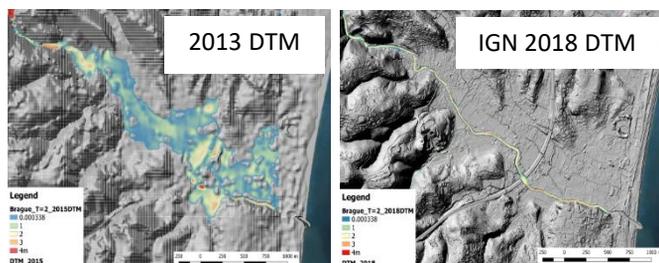


Figure 5. Comparaison des résultats de simulations Floodos obtenus pour un même débit (T=2 ans), avec des MNT de différente qualité

La thèse de Nabil Hocini (Ifsttar) a permis d'engager l'évaluation de trois méthodes de cartographie automatisée des zones inondées, d'un niveau de complexité croissant : HAND/Manning-Strickler, caRtino (1D), et Floodos (2D). L'évaluation a d'abord porté sur la capacité de ces approches à reproduire les cartographies expertisées issues de l'application de la Directive Européenne Inondation. Ces premiers résultats (encore provisoires) illustrent bien les capacités des approches 2D, ainsi que l'importance de la qualité des données MNT utilisées en entrée (figure 5).

Analyse des comportements humains lors des crues éclair

Ce travail conduit en début de thèse par Javed Ali (IGE) se base sur l'exploitation de 280 réponses de particuliers à un questionnaire, suite à quatre événements d'importance qui se sont produits en 2014-2015. Ces données intègrent des informations détaillées sur la réponse et l'adaptation des citoyens à l'événement, en fonction de leur perception directe et des informations d'alerte reçues (figure 6).

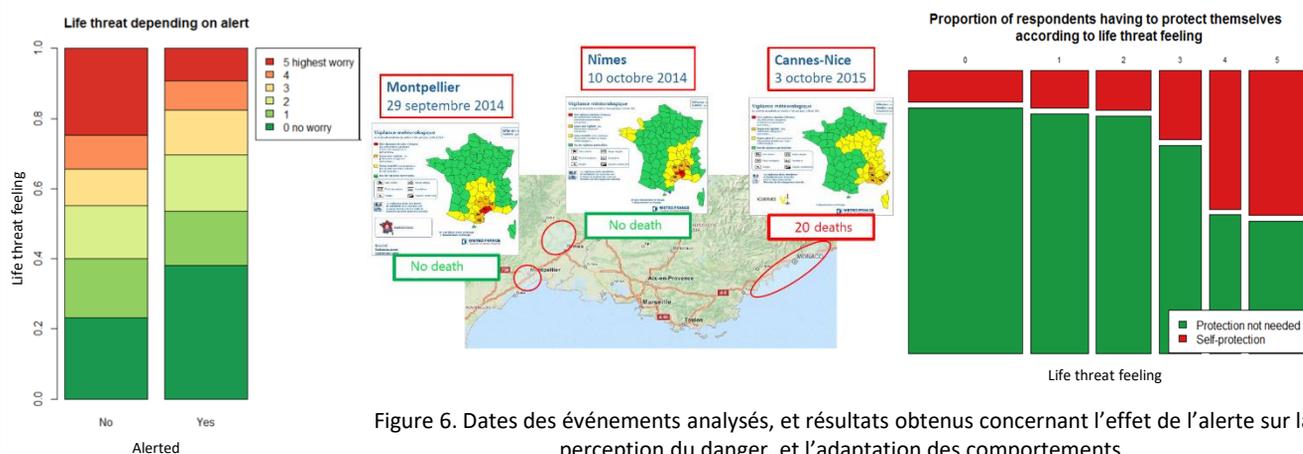


Figure 6. Dates des événements analysés, et résultats obtenus concernant l'effet de l'alerte sur la perception du danger, et l'adaptation des comportements.

Retrouvez les dernières communications liées au projet PICS

Un total de 17 communications scientifiques relatives aux travaux du projet PICS ont été effectuées à ce jour dans différentes conférences internationales et nationales. Elles sont référencées sur le [site internet du projet](#). Les plus récentes ont été effectuées au 12th HyMeX workshop (Split, Croatie, 20-23 mai 2019) et à l'assemblée générale de l'EGU 2019 (Vienne, Autriche, 7-12 avril 2019, liens ci-dessous).

[Ali et al.](#), How do people behave during flash floods and why? Lessons for the prediction of the human vulnerability dynamics in short-fuse weather events.

[Hocini et al.](#), Evaluation of increased complexity flood inundation mapping methods in flash flood prone areas.

[Javelle et al.](#), Towards real time assessment of flood risk damage : an application of the AIGA method in southern France.

[Payrastre et al.](#), Integrated nowcasting of flash floods and related socio-economic impacts: The French ANR PICS project.

[Peredo et al.](#), Sensitivity analysis for a flood and inundation mapping forecasting modelling chain.