
Evaluation du modèle de prévision des crues GRP sur les bassins versants côtiers du sud-est de la France

Sarah Vigoureux^{*1,2}, Pierre Brigode^{3,4}, François Tilmant⁴, Paul C. Astagneau⁴, Charles Perrin⁴, Julie Poggio², Raphaëlle Dreyfus², Christophe Laroche⁵, and Emmanuel Tric⁶

¹Université Côte d'Azur, CNRS, OCA, IRD, Geoazur, France – Université Côte d'Azur, CNRS, IRD, Observatoire de la Côte d'Azur, Géoazur – France

²SMIAGE Maralpin – -aucune- – France

³Géoazur – Institut National des Sciences de l'Univers, Observatoire de la Côte d'Azur, COMUE Université Côte d'Azur (2015-2019), Université Côte d'Azur, Centre National de la Recherche Scientifique, Institut de Recherche pour le Développement – France

⁴Université Paris-Saclay, INRAE, HYCAR, HYDRO, Antony, France – Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement – France

⁵Météo-France, Direction Interrégionale Sud-Est, Aix-en-Provence, France – CNRM, Météo-France – France

⁶Université Côte d'Azur, CNRS, OCA, IRD, Geoazur, France – Université Côte d'Azur, CNRS, IRD, Observatoire de la Côte d'Azur, Géoazur – France

Résumé

Plusieurs épisodes pluvieux particulièrement intenses se sont succédés sur les Alpes-Maritimes depuis quelques années, impactant différents bassins versants par le ruissellement et le débordement soudain de cours d'eau. Les dégâts associés sont colossaux (plusieurs dizaines de décès et des centaines de millions d'euros de dégâts assurés). Si les inondations du 3 octobre 2015 ont principalement impacté des bassins versants côtiers du département (cf. Brigode et al., 2021), le passage de la tempête Alex a touché les vallées de l'arrière-pays (cf. Payrastré et al., 2022) démontrant la diversité des territoires soumis à l'aléa d'inondation et la complexité des phénomènes hydrométéorologiques en jeu. Ces épisodes marquants illustrent le besoin fort de perfectionner les outils de prévision, afin d'anticiper les cumuls de pluie à venir et les réactions des cours d'eau sur ce territoire. L'objectif de ce travail est d'évaluer les performances du modèle hydrologique GRP pour la prévision des crues sur une quarantaine de bassins versants jaugés du sud-est de la France. GRP est un modèle nécessitant peu de données et permettant de prendre en compte des scénarios de prévision météorologique (Tangara, 2005 ; Berthet, 2010). GRP a encore été peu testé en région méditerranéenne. Une version multi pas-de-temps du modèle GRP a été développée il y a quelques années (Ficchi, 2017 ; Viatgé et al., 2019), permettant de faire des prévisions à pas de temps fin (jusqu'à 5 minutes). Cette version est particulièrement intéressante pour les bassins très réactifs. Des travaux récents ont par ailleurs cherché à améliorer les performances des modèles GR lors des crues générées par les premières pluies automnales, souvent très intenses et très variables dans l'espace (Peredo et al., 2022 ; Astagneau et al., 2022). Ce travail vise à intégrer ces

*Intervenant

développements récents au sein de l'outil opérationnel GRP, et à quantifier leurs impacts respectifs sur la performance des prévisions de crues sur les bassins jaugés. Les performances sont évaluées sur la période 2000-2020, par une procédure de calage-contrôle dédiée, en utilisant comme données hydro-climatiques les bases de données COMEPHORE (Tabary et al., 2012), SAFRAN (Vidal et al., 2010), et les débits observés issus de l'HydroPortail.

Mots-Clés: épisodes méditerranéens, prévision, crue, GRP