



HAL
open science

Evaluation de GRP et GR5H_RI pour la prévision des crues sur les bassins versants côtiers du sud-est de la France

Sarah Vigoureux, Pierre Brigode, François Tilmant, Paul C. Astagneau, Charles Perrin, Julie Poggio, Raphaëlle Dreyfus, Christophe Laroche, Emmanuel Tric

► **To cite this version:**

Sarah Vigoureux, Pierre Brigode, François Tilmant, Paul C. Astagneau, Charles Perrin, et al.. Evaluation de GRP et GR5H_RI pour la prévision des crues sur les bassins versants côtiers du sud-est de la France. 28ème Réunion des Sciences de la Terre, Oct 2023, Rennes, France. hal-04320321

HAL Id: hal-04320321

<https://hal.science/hal-04320321v1>

Submitted on 4 Dec 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Evaluation de GRP et GR5H_RI pour la prévision des crues sur les bassins versants côtiers du sud-est de la France

VIGOUREUX Sarah^{1, 2*}, BRIGODE Pierre^{1, 3}, TILMANT François³, ASTAGNEAU Paul C.³, PERRIN Charles³, POGGIO Julie², DREYFUS Raphaëlle², LAROCHE Christophe⁴ et TRIC Emmanuel¹

¹Université Côte d'Azur, CNRS, OCA, IRD, Géoazur, France (vigoureux@geoazur.unice.fr)
²SMIAGE Maralpin, Nice, France
³Université Paris-Saclay, INRAE, HYCAR, Antony, France
⁴Météo-France, Direction Interrégionale Sud-Est, Aix-en-Provence, France

Remerciements

Nous tenons à remercier :

- Le **SCHAPI** et **Météo-France** pour la mise à disposition des données
- Convention **SCHAPI-INRAE** 2023 pour le financement de ce travail
- La **Région Sud**, le **SMIAGE** et **NOVIMET** pour le financement cette thèse

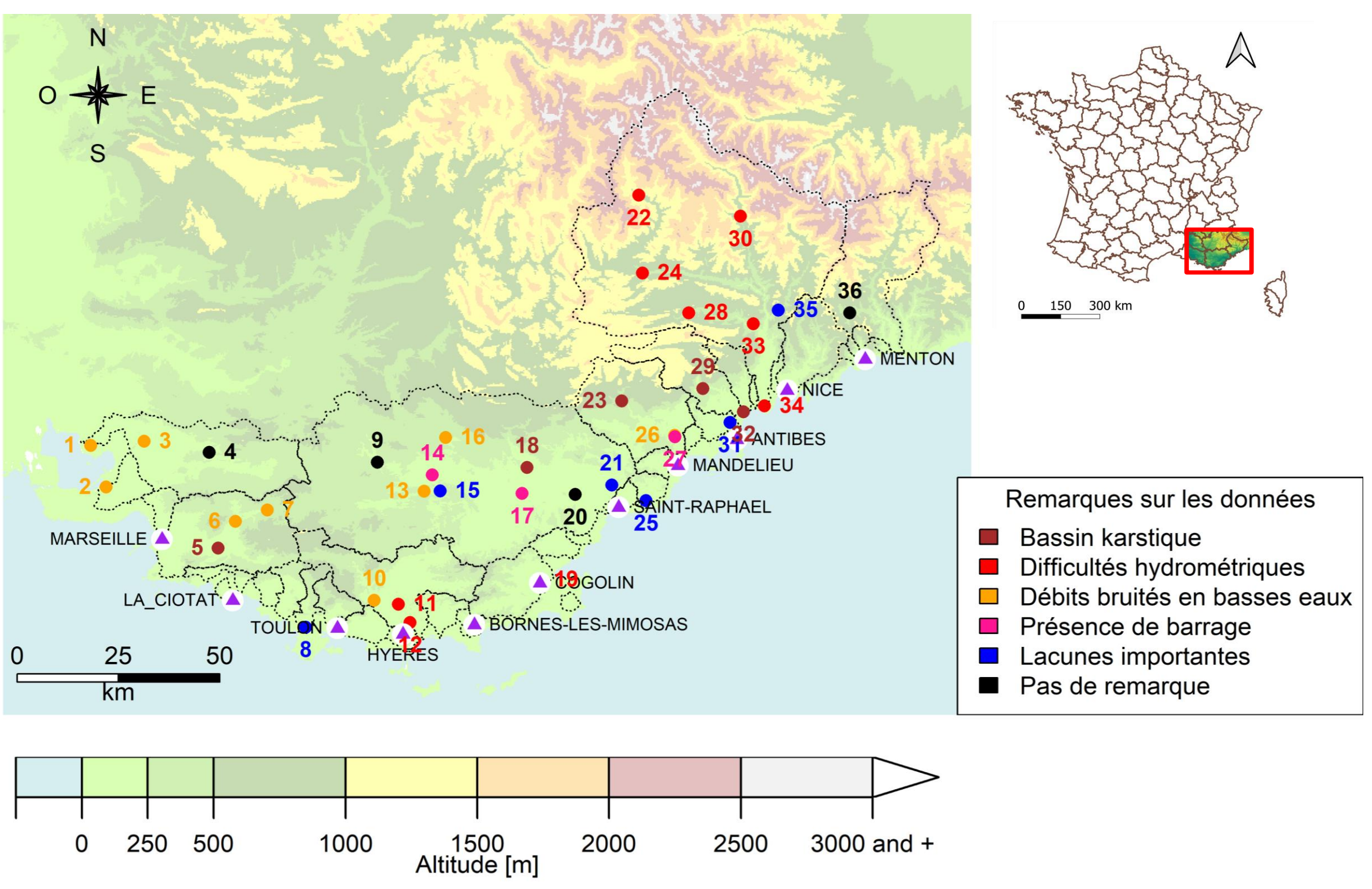


Introduction et contexte

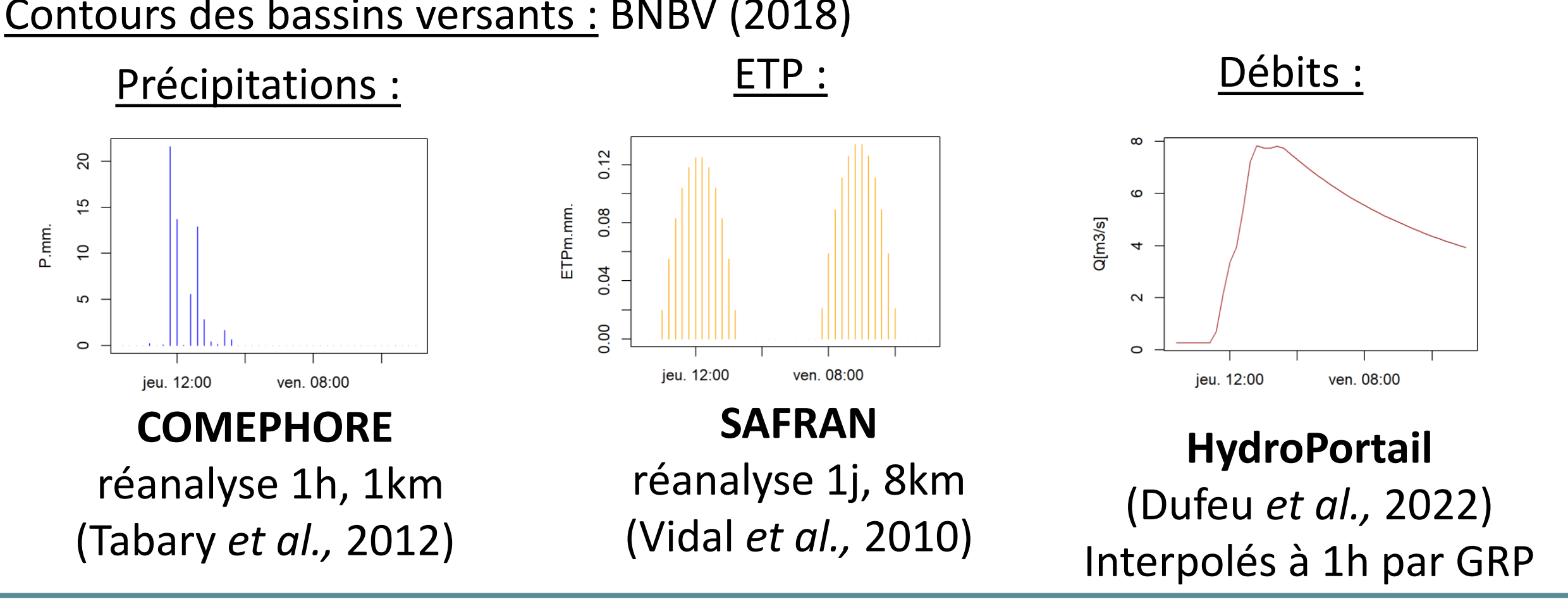
Le sud-est de la France est touché par :

- des épisodes de **pluies fortes** fréquents, souvent associées à des **crues rapides et inondations dévastatrices**,
- GRP limité pour la prévision des crues causées par des pluies fortes et rapides, les travaux de Astagneau (2022) ont permis d'introduire des **fonctions d'intensités de pluie dans GR5H_RI** pour tenter d'améliorer la réactivité aux pluies fortes.

➔ **Objectif** : évaluer GRP et GR5H_RI pour la prévision des crues (scénario pluie future connue) sur les cours d'eau côtiers du sud-est de la France.

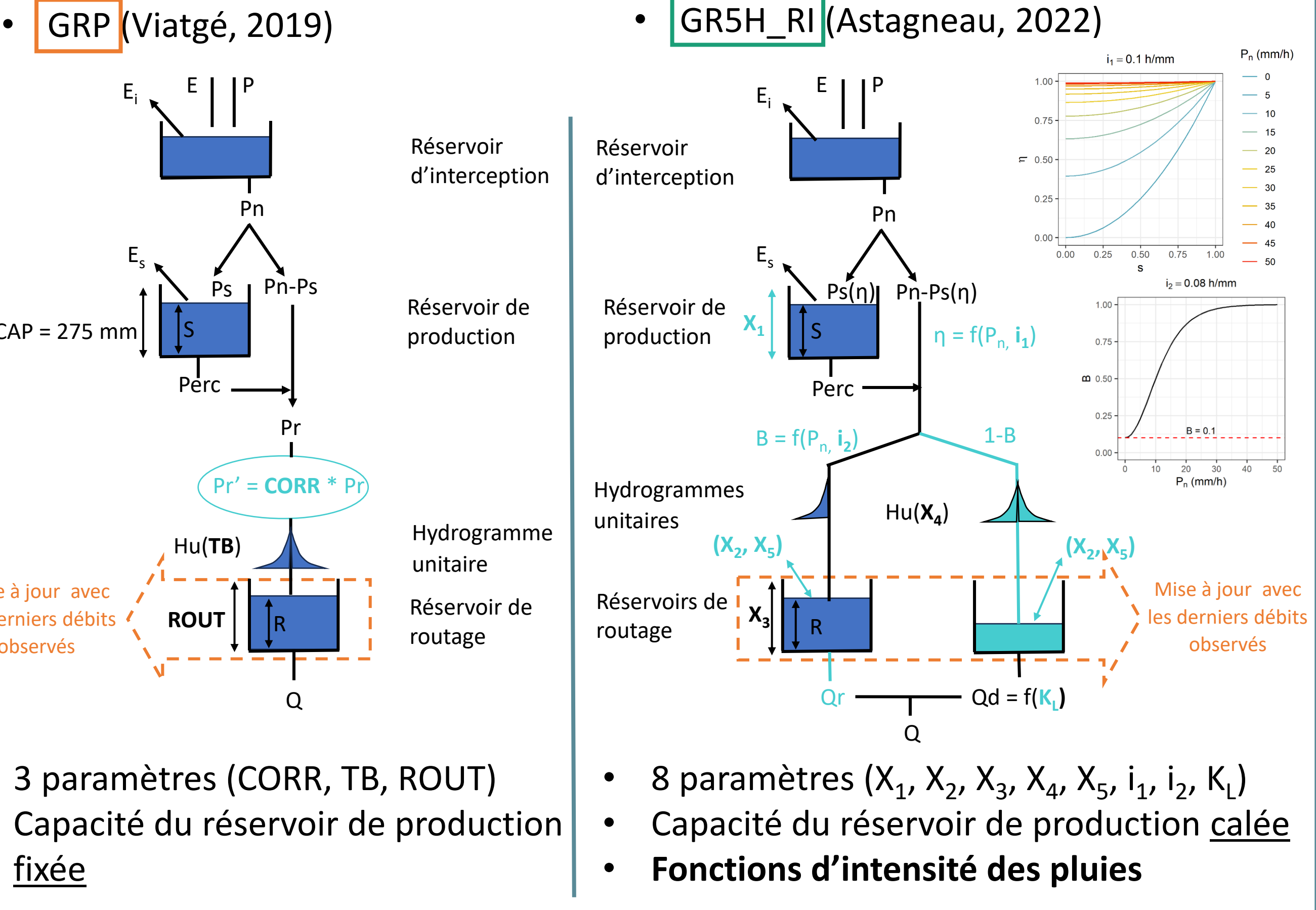


Données



Modèles

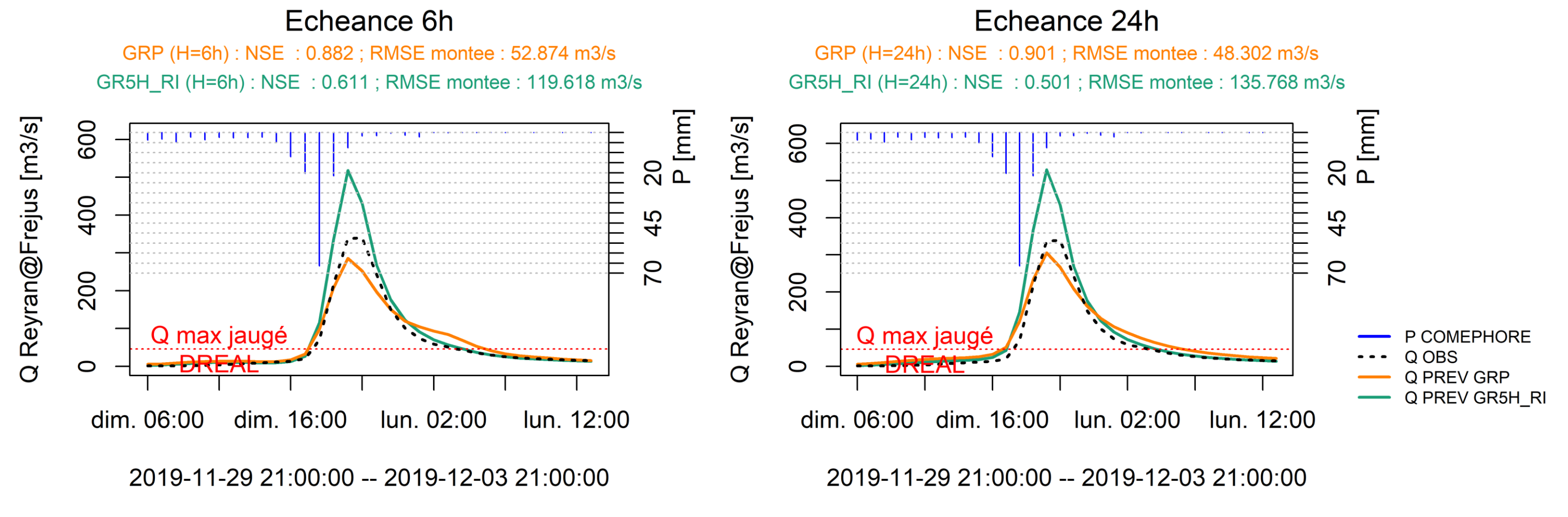
Principaux changements entre les modèles



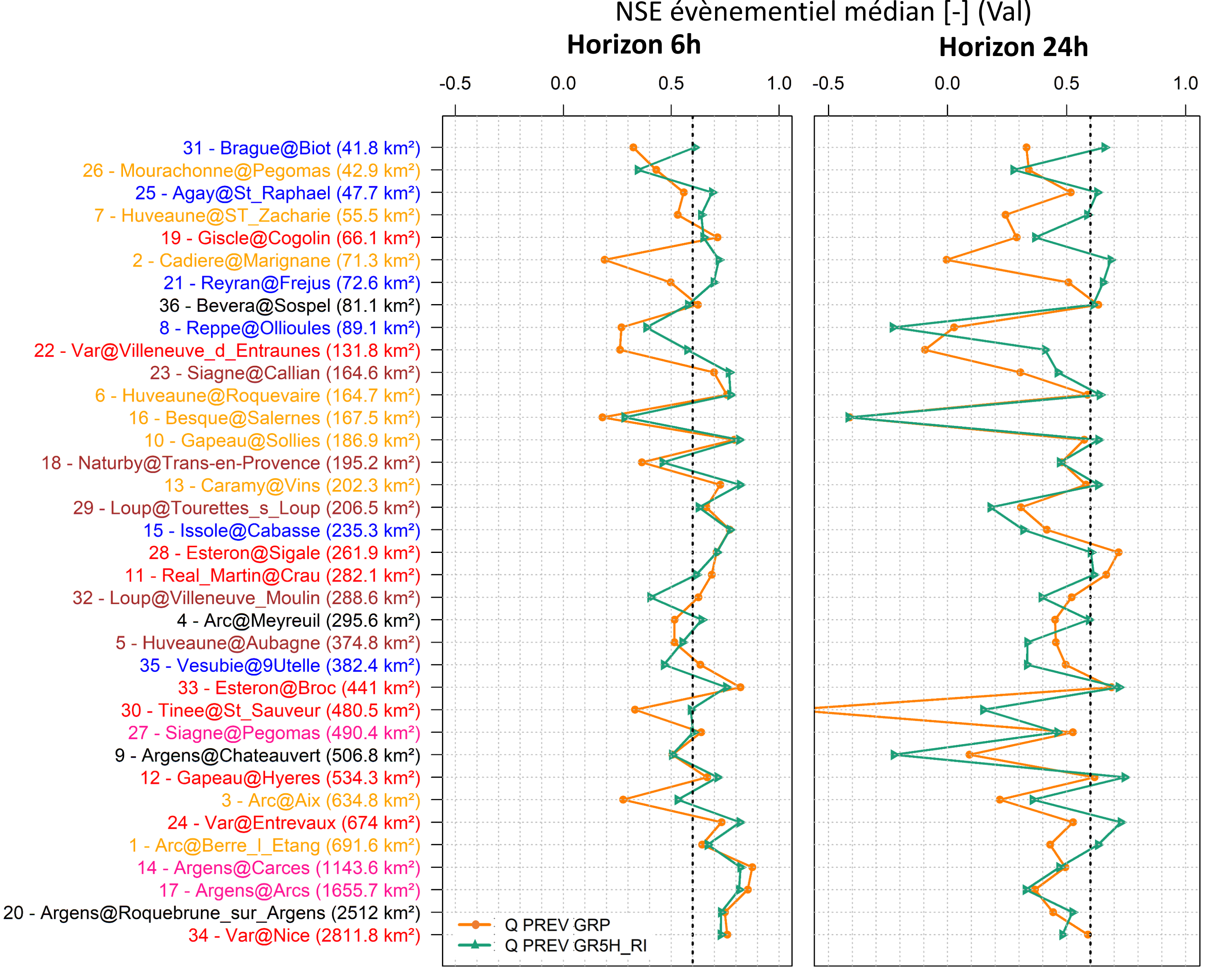
Méthode de calage - évaluation

Calage-validation croisés, périodes : 2007-2013 // 2014-2020.
 Calage : horizon 24h ; fonction objectif : RMSE.
 Evaluation événementielle : horizons fixes 6h et 24h.
 24 épisodes par station (18 plus forts débits + 6 fortes pluies).

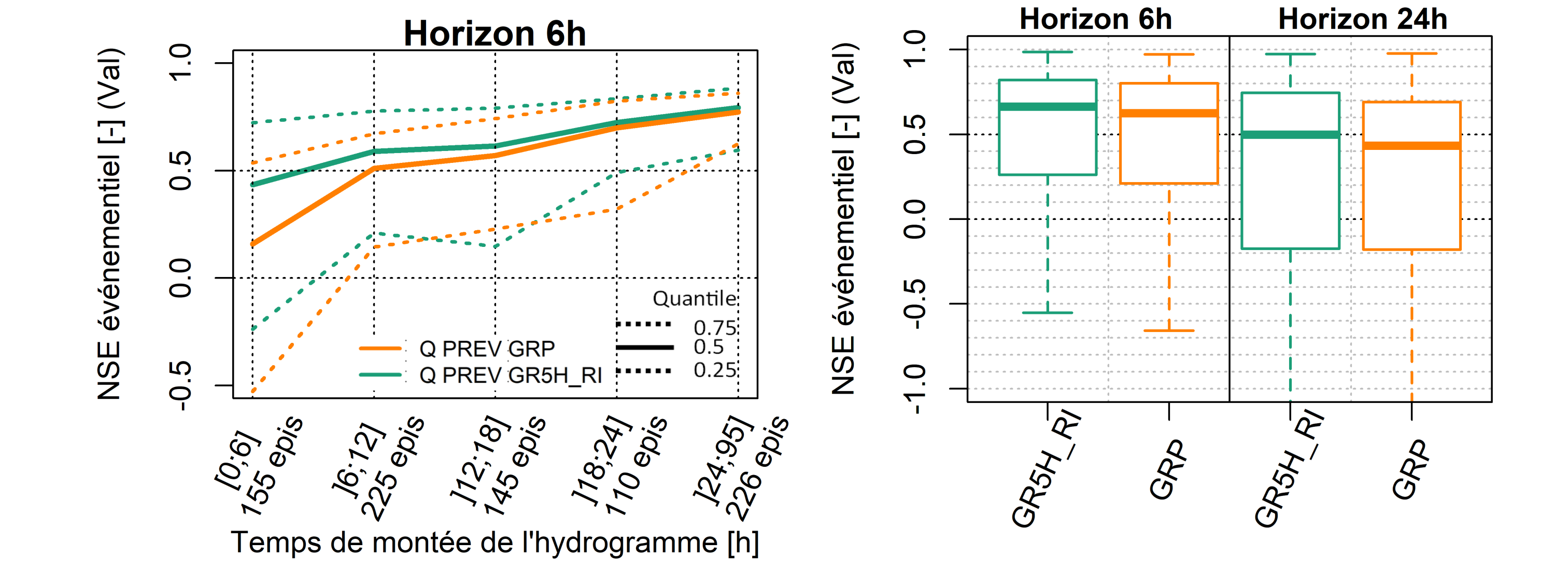
Résultats



Exemple d'hydrogrammes prévus par GRP et GR5H_RI pour un épisode bref de forte pluie et d'une crue historique passée.



La différence de performance entre GRP et GR5H_RI est très variables selon les bassins.



GR5H_RI semble améliorer la prévision des crues avec un temps de montée de l'hydrogramme est court (moins de 12h).

Conclusion

GRP et GR5H_RI sont calés à horizon 24h et évalués à horizons fixes 6h et 24h sur 864 épisodes de crues pour 36 bassins versants méditerranéens, Les fonctions d'intensité de pluie de **GR5H_RI** semblent **globalement améliorer la prévision des crues** des bassins du sud-est de la France par rapport à GRP, **notamment pour les épisodes dont le temps de montée de l'hydrogramme est court** (moins de 12h).

Perspectives

- Calage en fonction du temps de réaction du bassin versant,
- Evaluation de GRP à pas de temps infra-horaire,
- Evaluation avec des prévisions de pluies.