



HAL
open science

Méthodes et outils pour la prévision opérationnelle des crues et des inondations

Charles Perrin, Vazken Andréassian, François Bourgin, Olivier Delaigue, David Dorchies, Catherine Fouchier, Pierre-André Garambois, Pierre Javelle, Michel Lang, Alban de Lavenne, et al.

► To cite this version:

Charles Perrin, Vazken Andréassian, François Bourgin, Olivier Delaigue, David Dorchies, et al.. Méthodes et outils pour la prévision opérationnelle des crues et des inondations: De la connaissance des débits à la prévision et l'avertissement aux risques. Assises nationales des risques naturels, Oct 2022, Strasbourg, France. hal-04269268

HAL Id: hal-04269268

<https://hal.inrae.fr/hal-04269268>

Submitted on 3 Nov 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.

Méthodes et outils pour la prévision opérationnelle des crues et des inondations

Partenariat DGPR/SCHAPI - INRAE

Charles Perrin^{1*}, Vazken Andréassian¹, François Bourgin¹, Olivier Delaigue¹, David Dorchies², Catherine Fouchier³, Pierre-André Garambois³, Pierre Javelle³, Michel Lang⁴, Alban de Lavenne¹, Jérôme Le Coz⁴, Maria-Helena Ramos¹, Benjamin Renard⁵, Guillaume Thirel¹, Gaëlle Tallec¹, François Tilmant¹, Anne Belleudy⁵, Mathias Daubas⁵, Anne-Marie Fromental⁵, Bruno Janet⁵, Stéphanie Poligot-Pitsch⁵, Félicien Zuber⁵

¹ Université Paris-Saclay, INRAE, UR HYCAR, Antony
² INRAE, UMR G-Eau, Montpellier
³ INRAE, UR RECOVER, Aix-en-Provence
⁴ INRAE, UR RIVERLY, Villeurbanne
⁵ SCHAPI, Toulouse
 * charles.perrin@inrae.fr



De la connaissance des débits à la prévision et l'avertissement aux risques :
 Mieux mesurer et prévoir les phénomènes de crue et d'inondation, pour une meilleure protection des personnes et des biens.

Contexte et objectifs

Depuis 2003, INRAE développe, en partenariat avec le SCHAPI, un programme de recherche de long terme sur :

- la connaissance des débits en rivière par l'amélioration des techniques d'hydrométrie ;
- les chaînes de prévision pour la vigilance crues sur le réseau des cours d'eau surveillés par l'État ;
- les chaînes d'avertissement aux crues soudaines en dehors du réseau réglementaire.

Résultats

Des outils et méthodes ont été développés et évalués :

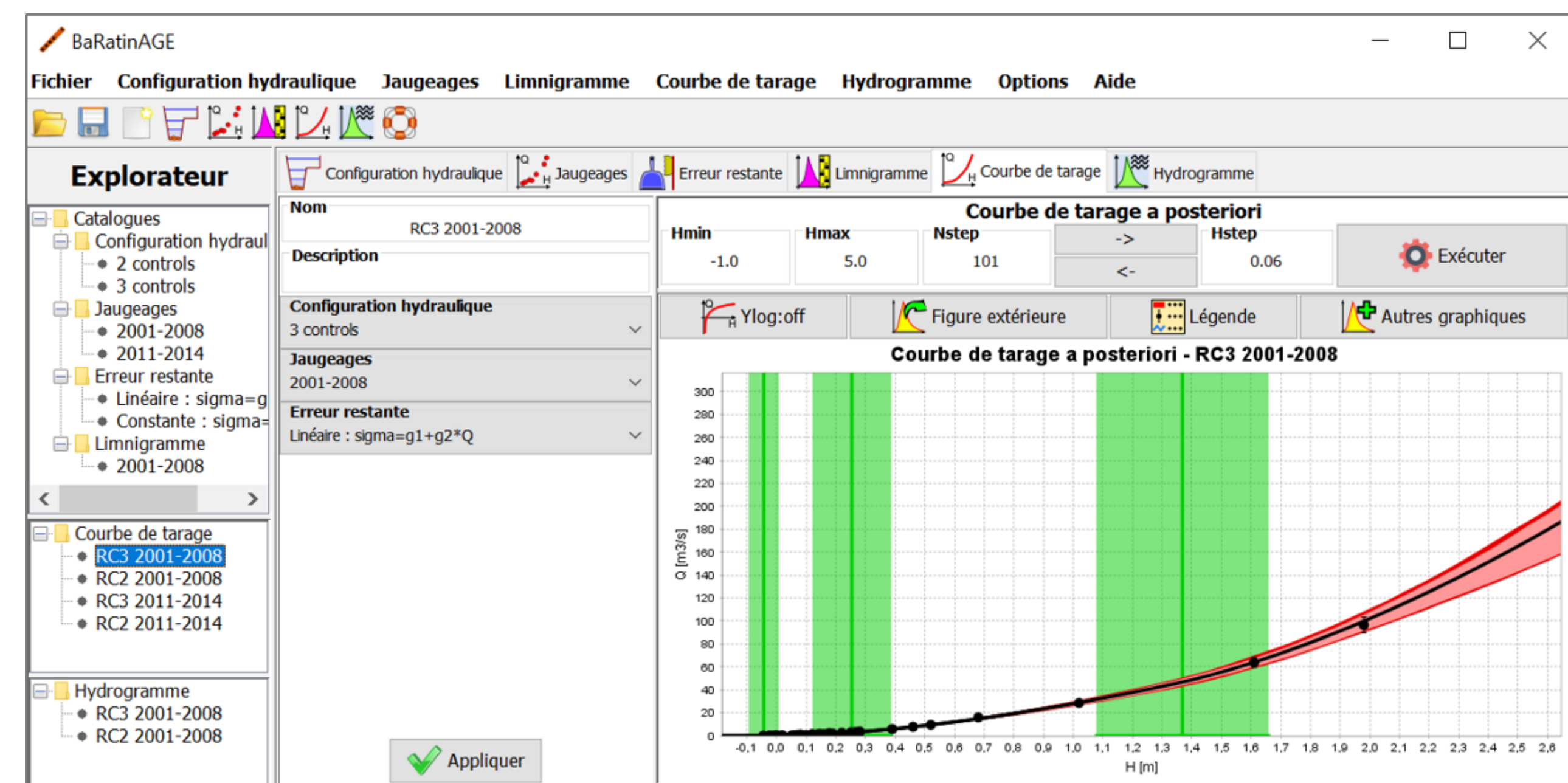
- jaugeages par vidéo (logiciel Fudaa-LSPIV), quantification des incertitudes des jaugeages (pour les logiciels Barème et QRevInt) et courbes de tarage hauteur-débit (logiciel BaRatinAGE)
- logiciel de prévision de débits GRP et module OTAMIN de quantification des incertitudes associées
- modélisation hydrologique distribuée, notamment avec SMASH, implémentée dans Vigicrues Flash

Applications

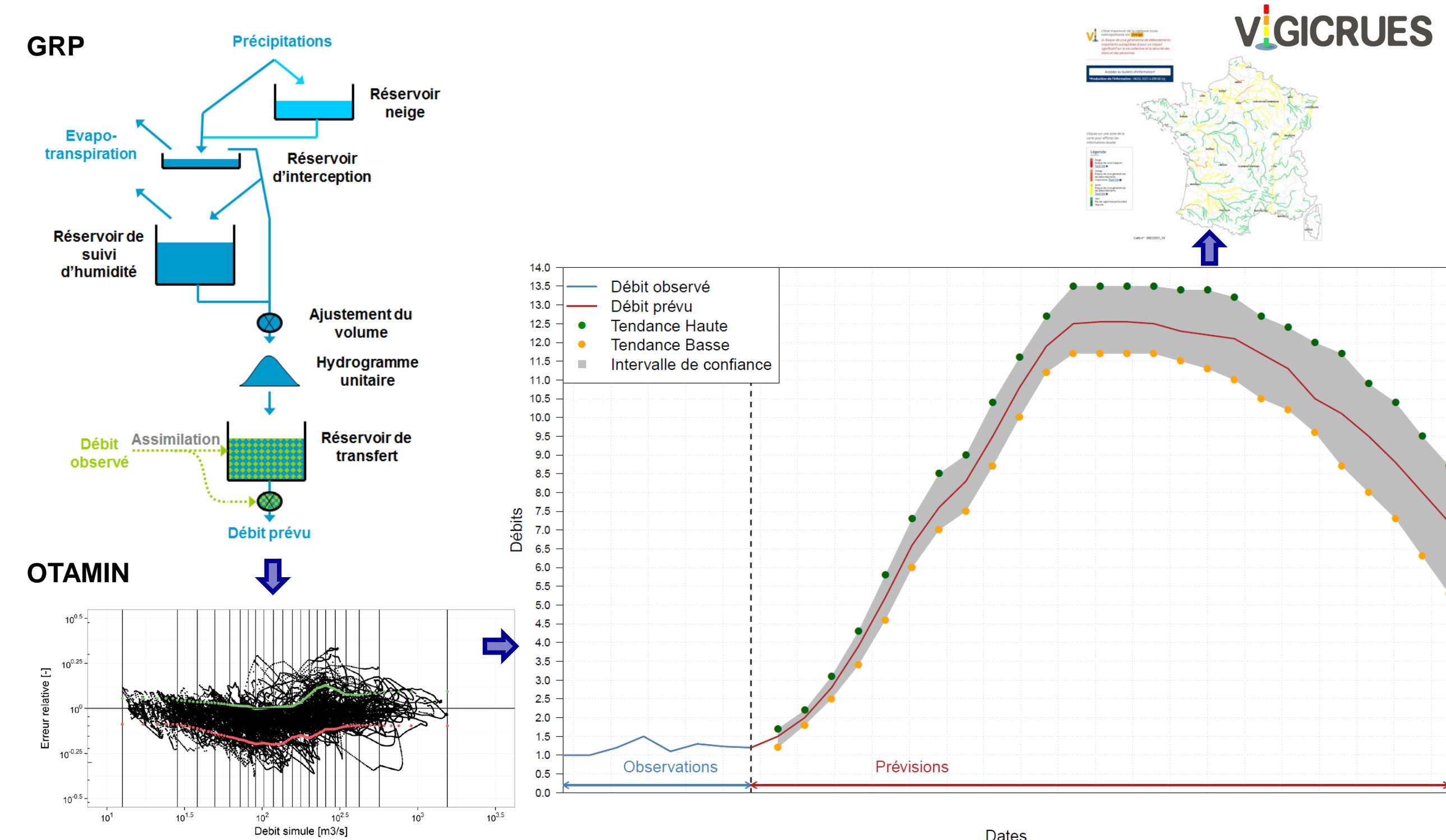
Ces outils et méthodes ont été transférés pour des applications opérationnelles dans les services d'hydrométrie et de prévision des crues. Des échanges réguliers avec les utilisateurs opérationnels permettent de collecter les retours d'expérience, d'identifier les limites des outils, et de les améliorer progressivement par des actions de recherche pour mieux répondre aux besoins opérationnels.

Pour en savoir plus :

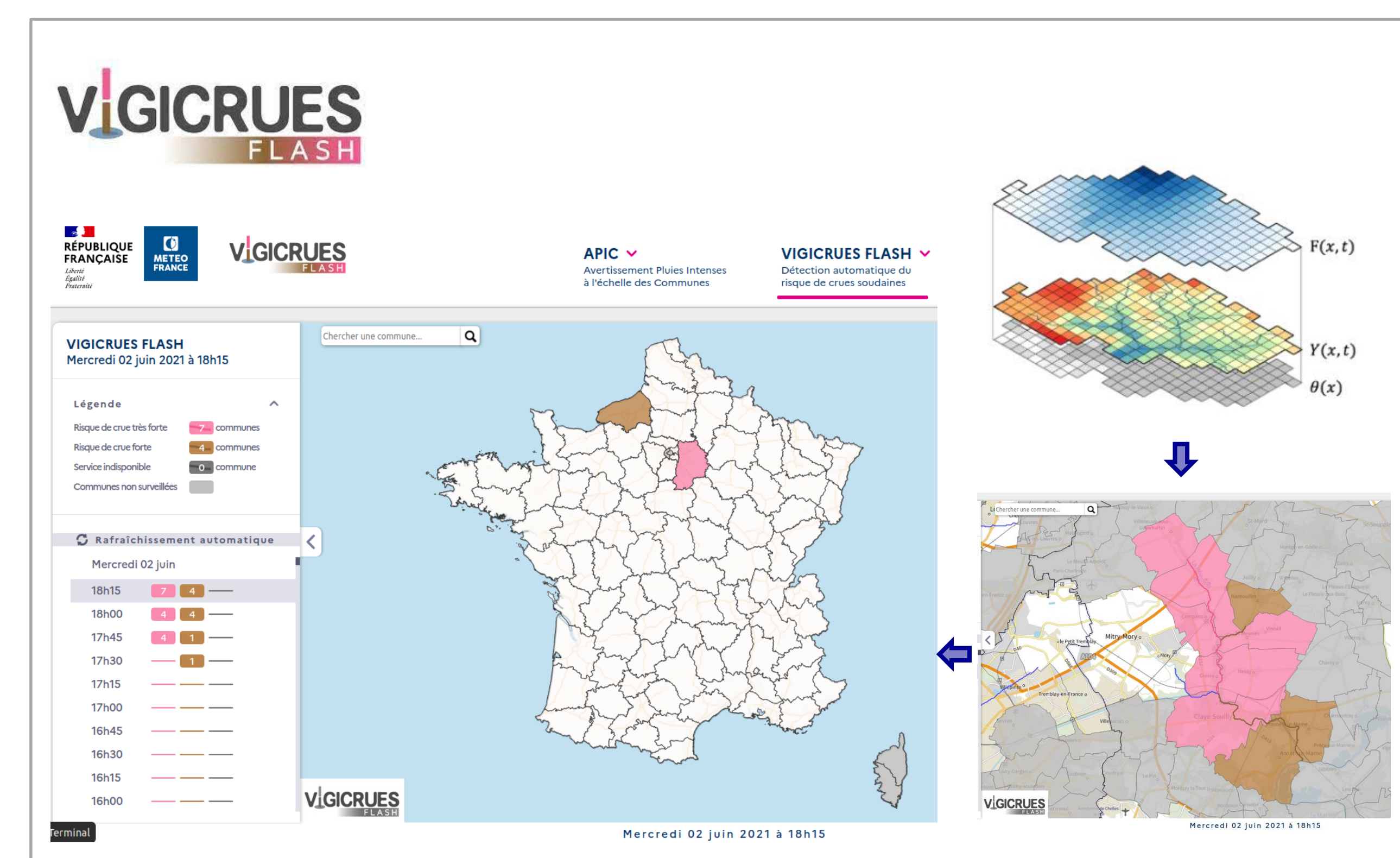
- Hydrométrie : <https://riverhydraulics.inrae.fr/logiciels/> - www.hydro.eaufrance.fr
- GRP et OTAMIN : <https://webgr.inrae.fr/grp/> - <https://webgr.inrae.fr/otamin/>
- Vigicrues et Vigicrues Flash : <https://www.vigicrues.gouv.fr/> - poster ANRN 2022 dédié à SMASH



Courbe de tarage avec incertitudes établie avec le logiciel BaRatinAGE v2-1



Prévision de débit issue du modèle GRP avec quantification des incertitudes par OTAMIN



Plateforme temps réel Vigicrues Flash pour l'anticipation des crues soudaines