



**HAL**  
open science

## **Retour sur vingt ans de recherches partenariales DGPR-INRAE sur la prévision des crues et des inondations. Avancées, valorisation et perspectives**

Charles Perrin, Vazken Andréassian, Anne Belleudy, François Bourgin, Blaise Calmel, François Colleoni, Olivier Delaigue, Mathias Daubas, David Dorchies, Guillaume Dramais, et al.

### ► To cite this version:

Charles Perrin, Vazken Andréassian, Anne Belleudy, François Bourgin, Blaise Calmel, et al.. Retour sur vingt ans de recherches partenariales DGPR-INRAE sur la prévision des crues et des inondations. Avancées, valorisation et perspectives. Prévision des crues et des inondations – Avancées, valorisation et perspectives, SHF, Nov 2023, Toulouse, France. hal-04352639

**HAL Id: hal-04352639**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04352639>**

Submitted on 19 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.

Charles Perrin<sup>1\*</sup>, Vazken Andréassian<sup>1</sup>, Anne Belleudy<sup>2</sup>, François Bourgin<sup>1</sup>, Blaise Calmel<sup>3</sup>, François Colleoni<sup>4</sup>, Olivier Delaigue<sup>1</sup>, Mathias Daubas<sup>2</sup>, David Dorchies<sup>5</sup>, Guillaume Dramais<sup>4</sup>, Catherine Fouchier<sup>5</sup>, Anne-Marie Fromental<sup>2</sup>, Pierre-André Garambois<sup>5</sup>, Bruno Janet<sup>2</sup>, Pierre Javelle<sup>5</sup>, Mickaël Lagouy<sup>1</sup>, Michel Lang<sup>5</sup>, Alban de Lavenne<sup>1</sup>, Jérôme Le Coz<sup>2</sup>, Felipe Mendez-Rios<sup>5</sup>, Stéphanie Pitsch<sup>2</sup>, Maria-Helena Ramos<sup>1</sup>, Benjamin Renard<sup>5</sup>, François Tilmant<sup>1</sup>, Félicien Zuber<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Université Paris-Saclay, INRAE, UR HYCAR, Antony ; <sup>2</sup> SCHAPI, Toulouse ; <sup>3</sup> INRAE, UMR G-Eau, Montpellier ; <sup>4</sup> INRAE, UR RIVERLY, Villeurbanne ; <sup>5</sup> INRAE, UR RECOVER, Aix-en-Provence ; \*contact : [charles.perrin@inrae.fr](mailto:charles.perrin@inrae.fr)

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

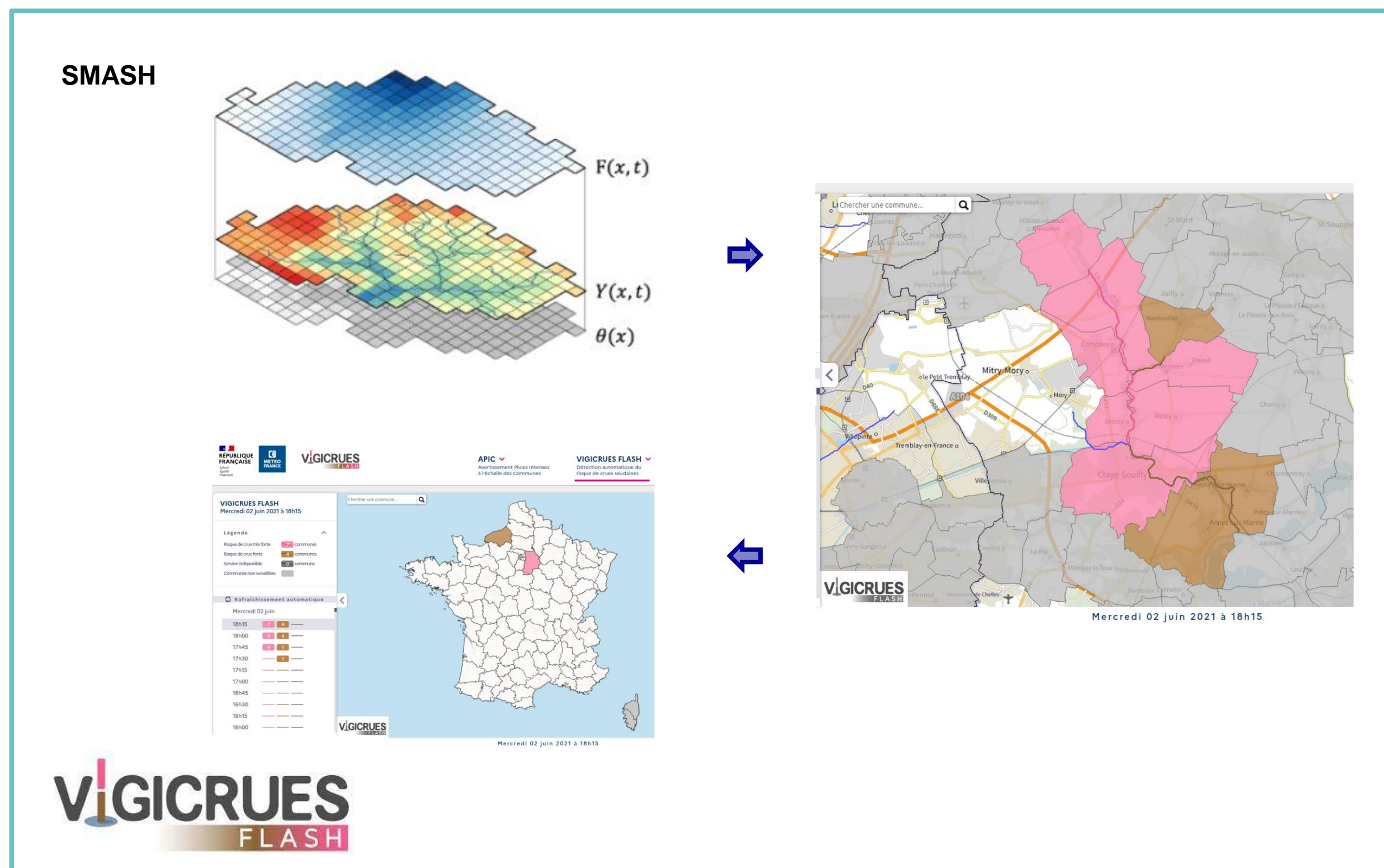
- la connaissance des débits en rivière par l'amélioration des techniques d'hydrométrie
- les chaînes de prévision pour la vigilance crues sur le réseau des cours d'eau surveillés par l'État
- les chaînes d'avertissement aux crues soudaines en dehors du réseau réglementaire

### Hors réseau réglementaire

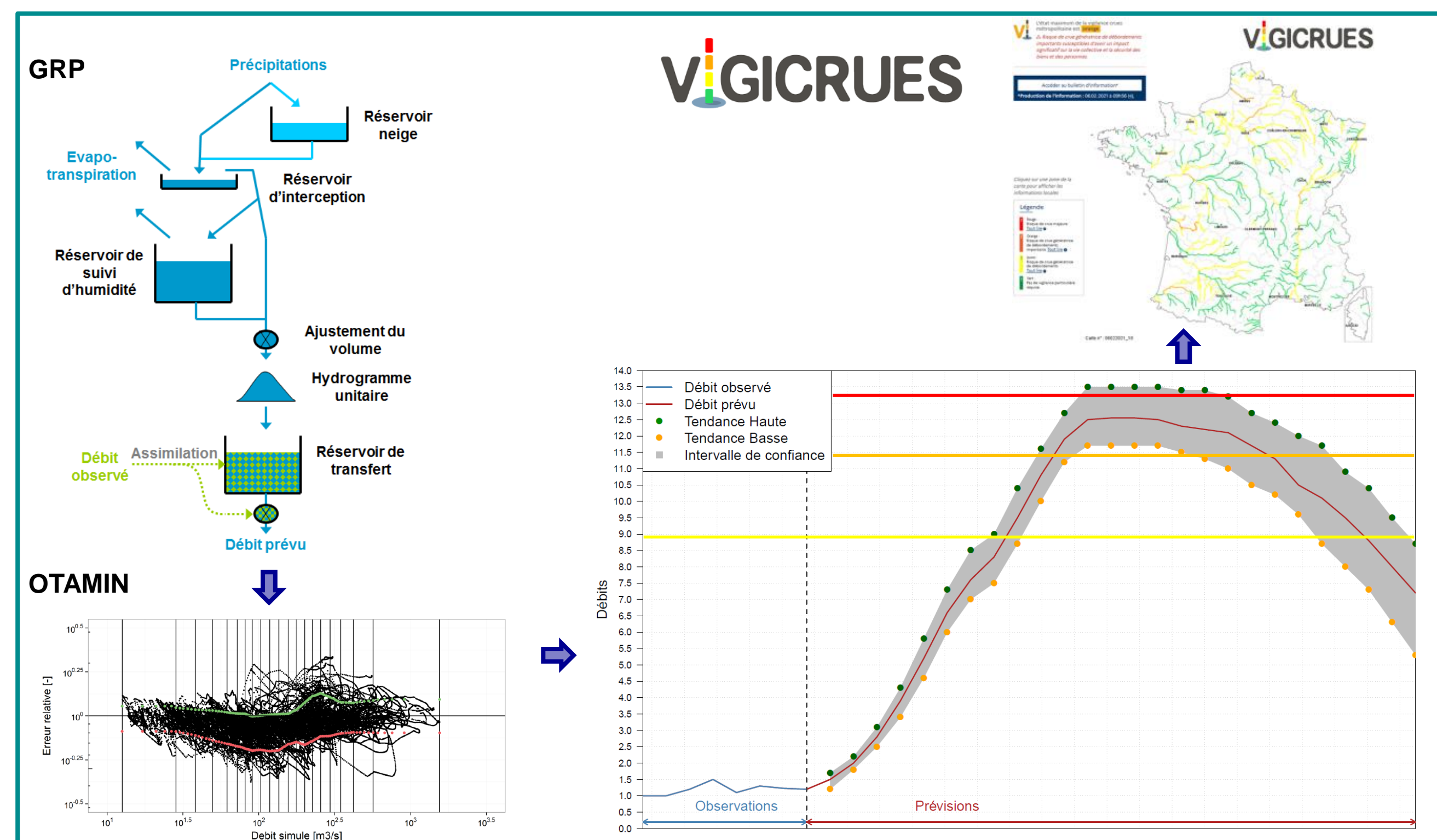
- modélisation hydrologique distribuée SMASH pour l'anticipation des crues
- implémentation dans Vigicrues Flash

### Sur le réseau réglementaire

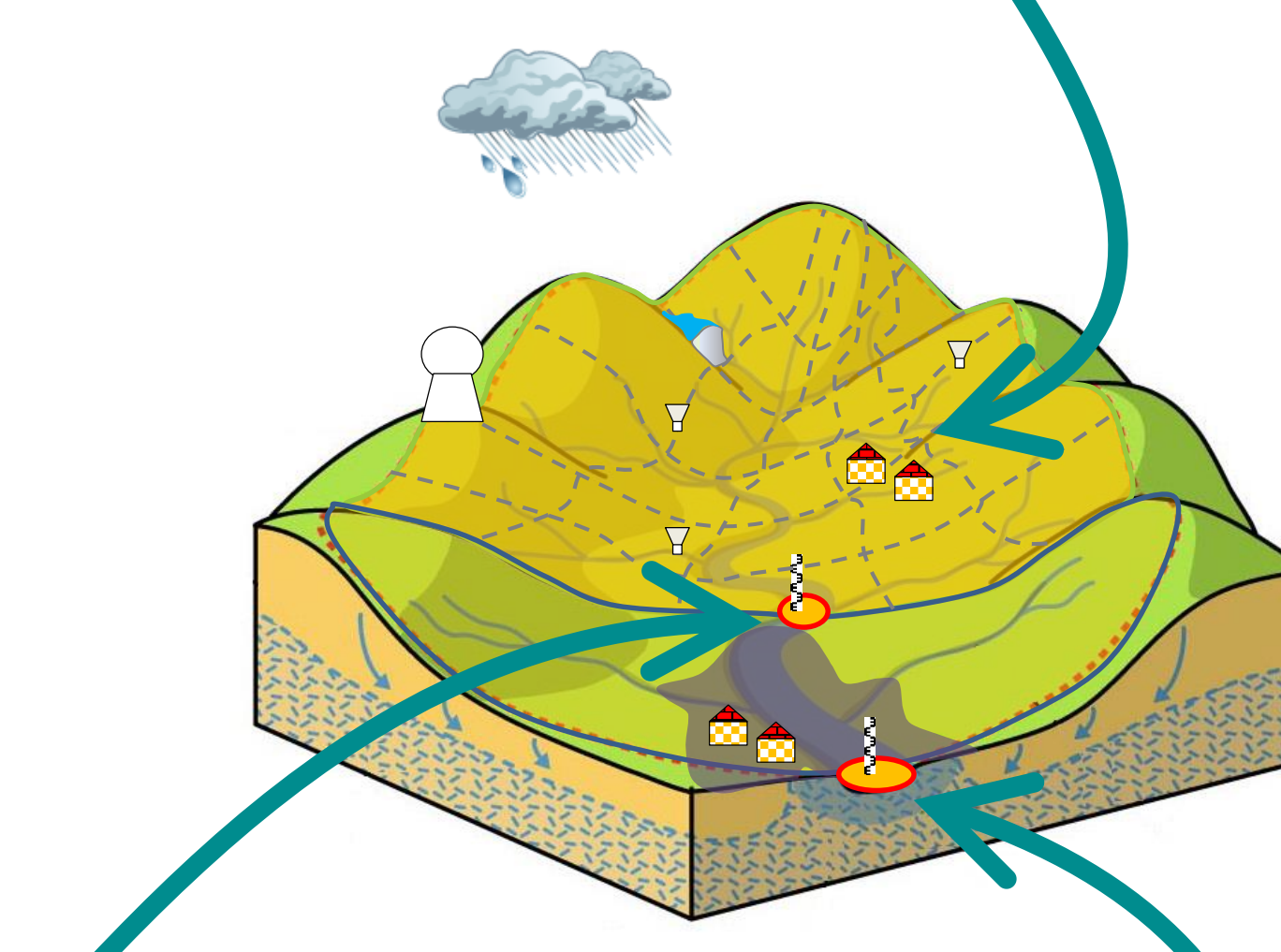
- logiciel de prévision de débits multi-pas de temps GRP
- module neige Cemaneige
- module OTAMIN de quantification des incertitudes associées



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



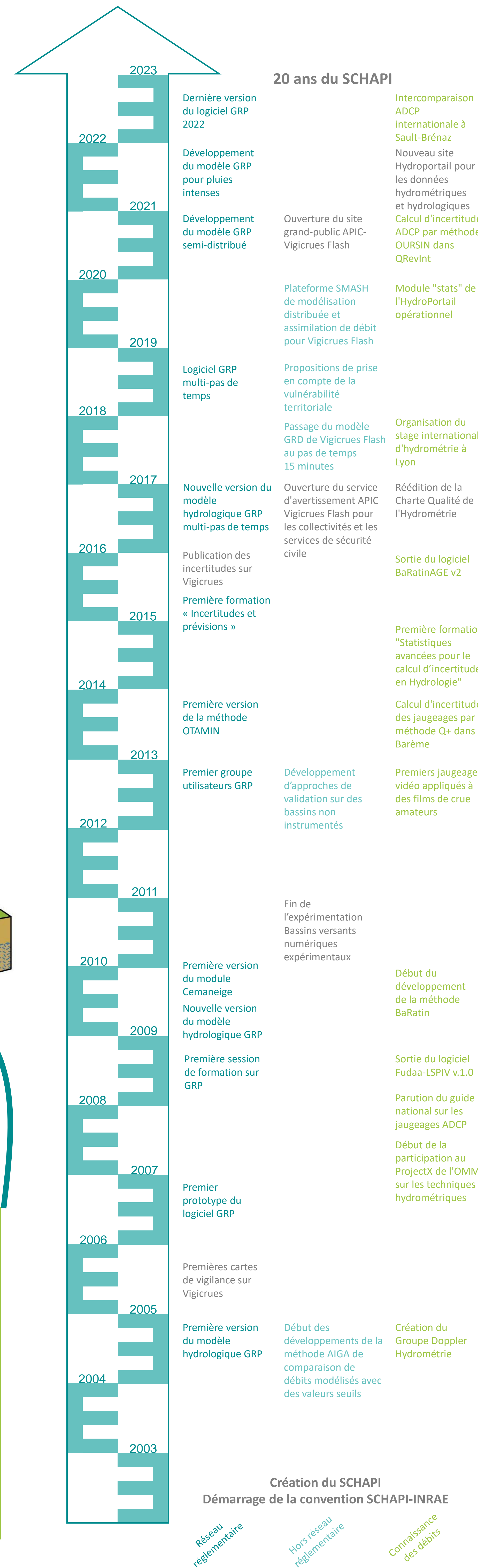
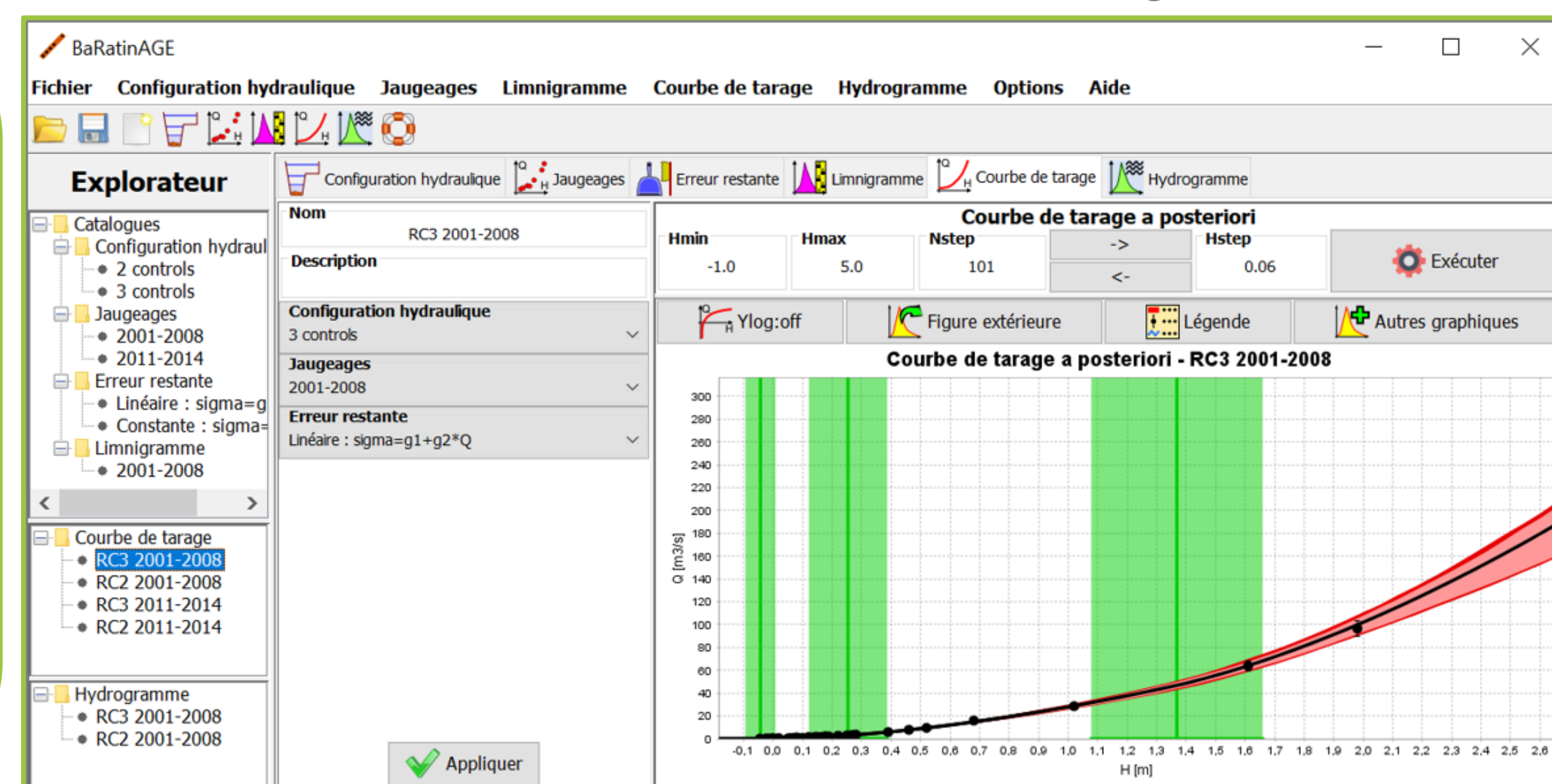
Prévision de débit issue du modèle GRP avec quantification des incertitudes par OTAMIN



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

### Connaissance des débits

- jaugeages par vidéo (logiciel Fudaa-LSPIV)
- quantification des incertitudes des jaugeages (intégrée aux logiciels Barème et QRevInt)
- courbes de tarage via l'hydraulique et les jaugeages (logiciel BaRatinAGE)



- Outils et méthodes transférés pour des applications opérationnelles dans les services d'hydrométrie et de prévision des crues
- Echanges réguliers avec les acteurs opérationnels dans le cadre de groupes dédiés et de formations, pour partager les retours d'expérience et cerner les forces et limites des outils
- Amélioration continue 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](http://www.hydro.eaufrance.fr) - <https://gdh-hydrometrie.org/> ; SMASH : <https://smash.recover.inrae.fr/> ; GRP et OTAMIN : <https://webgr.inrae.fr/grp/> - <https://webgr.inrae.fr/otamin/> ; Vigicrues et Vigicrues Flash : <https://www.vigicrues.gouv.fr/>