



Le contexte

Le projet **CRUEX++** est la suite du projet CRUEX, initié une vingtaine d'année en arrière. Le **but** du projet est la détermination des crues extrêmes. Le projet CRUEX visait surtout une méthodologie PMP-PMF. De nombreux outils ont été développés et différents modèles et méthodes ont été élaborés. Le projet CRUEX++ vise la combinaison et l'enrichissement, voire le complément, des résultats des dernières années dans une **méthodologie d'estimation de crues extrêmes** et de finaliser ce grand projet. La méthodologie est développée dans l'optique de **vérifier la sécurité** des barrages en Suisse. Une thèse a été initiée en 2012 afin de mener le projet CRUEX++ et de d'élaborer une méthodologie d'estimation de crues extrêmes.

Exemples historiques

- Sweetwaterdam (catastrophe: 1906)



Source: www.johnfry.com

- Barrage de Malpasset (catastrophe: 1959)



Source: www.wikipedia.org

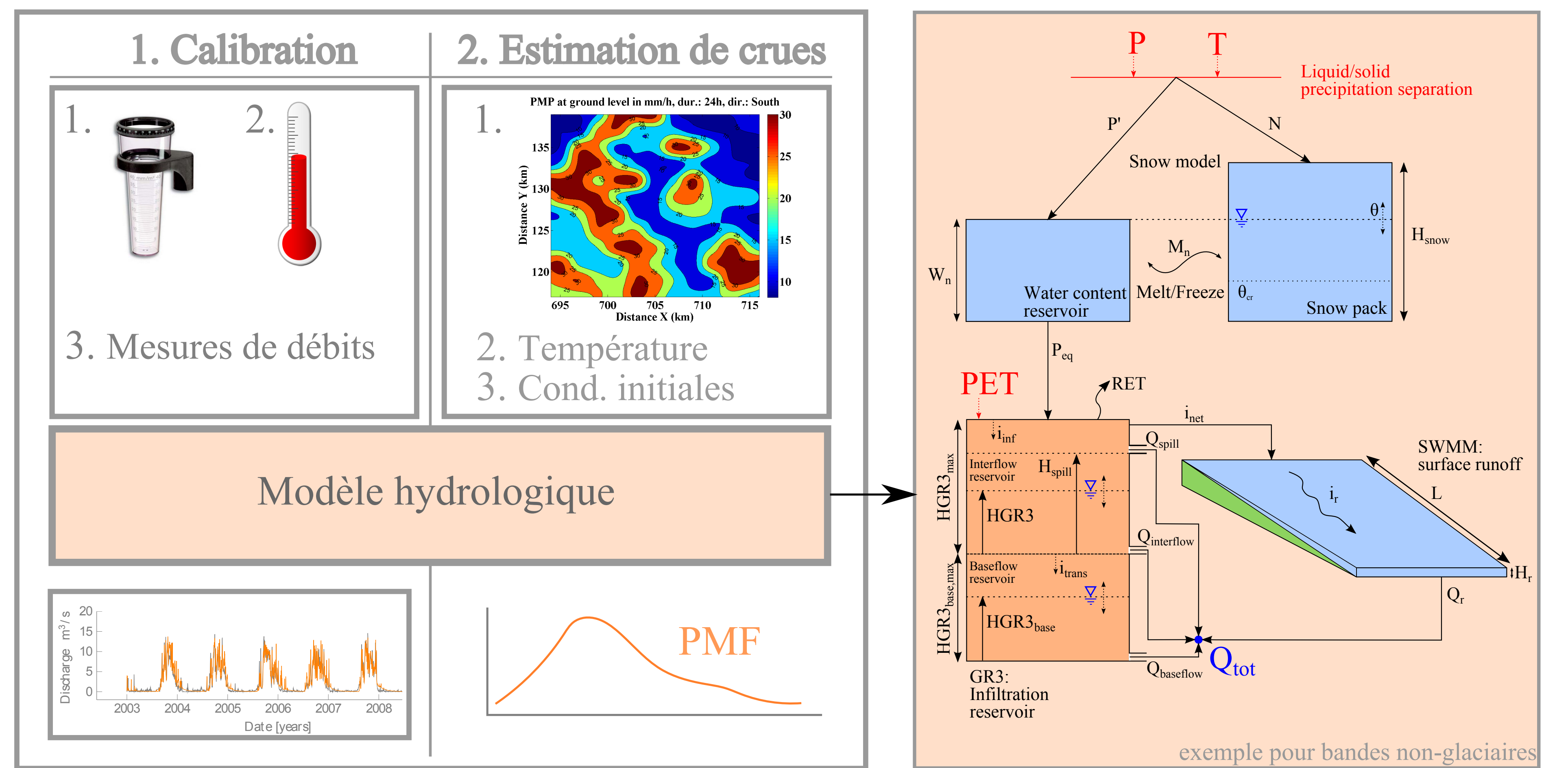
Approches

- **Statistiques**
 - Théorie des extrêmes (GEV, POT)
 - Gradex
- **Simulation hydrologique**
 - Routing System 3.0
 - GSM-Socont modifié
 - Approche PMP-PMF

Ressources nécessaires

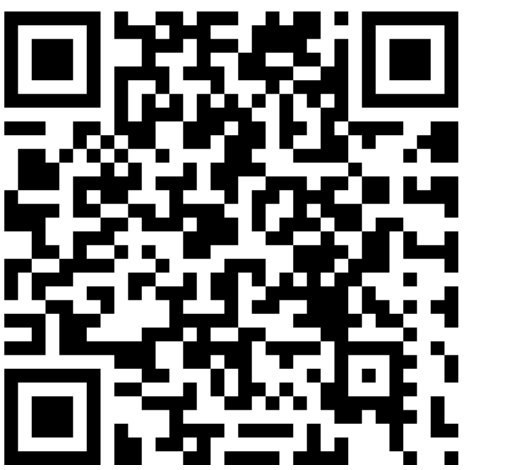
- Mesures de **débits**
 - Mesures de **pluies**
 - Mesures de **températures**
- Stat. Mod. hydr.

Le concept de simulation

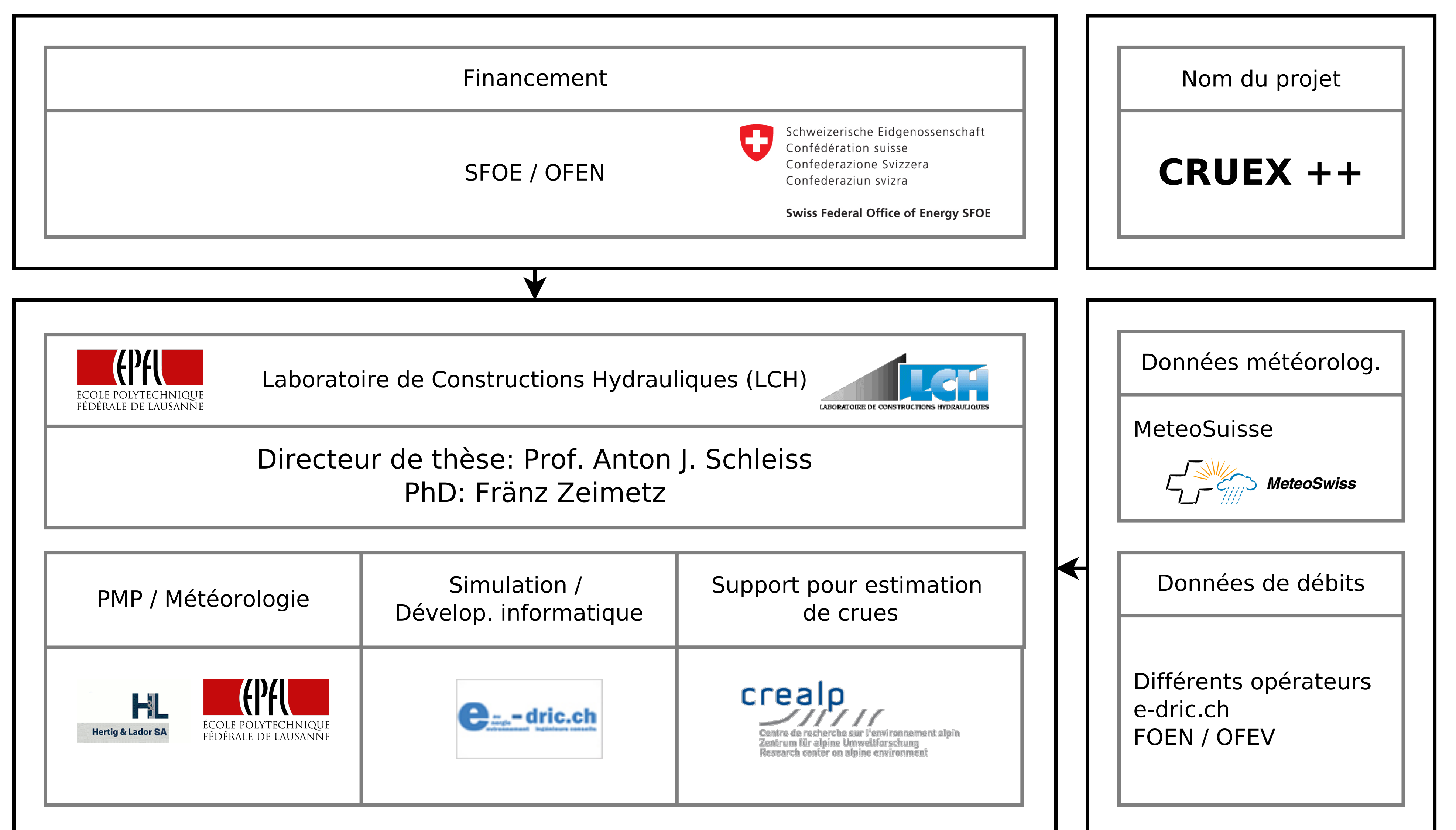


Recherche actuelle et suite du projet

- Détermination de la **température** à considérer pour une simulation PMP-PMF.
- Recherche sur les **conditions initiales** (hauteur initiale de neige, saturation du sol) à considérer pour une simulation PMP-PMF.
- Comparaison entre **simulations hydrologiques et statistiques** (pour voir un exemple d'une étude de cas, veuillez scanner le QR-code).
- Détermination de la **limite d'application des cartes PMP**.
- Méthodologie **au-delà de la limite** d'application des cartes PMP.
- Organisation d'un workshop pour le **transfert de connaissances** aux ingénieurs appliquant.



Le consortium de travail



Conclusions

- Le projet CRUEX++ permettra de conclure sur une méthodologie d'estimation de crues extrêmes à la **pointe de la technologie**.
- La méthodologie recherchée fait référence à la **simulation** aussi bien qu'à la **statistique**. La statistique permet d'attribuer des probabilités aux conditions initiales alors que la simulation permet de prendre en compte les caractéristiques hydrologiques du bassin versant dans le processus de l'estimation des crues et donne un hydrogramme complet.
- La **collaboration avec des spécialistes** de simulation hydrologique, de météorologie et de barrages permet de garantir une méthodologie cohérente et intégrée.