

➤ **Projet HYDRODEMO: Présentation des résultats du modèle GRDv2**

Séminaire HYDRODEMO

17 Décembre 2020



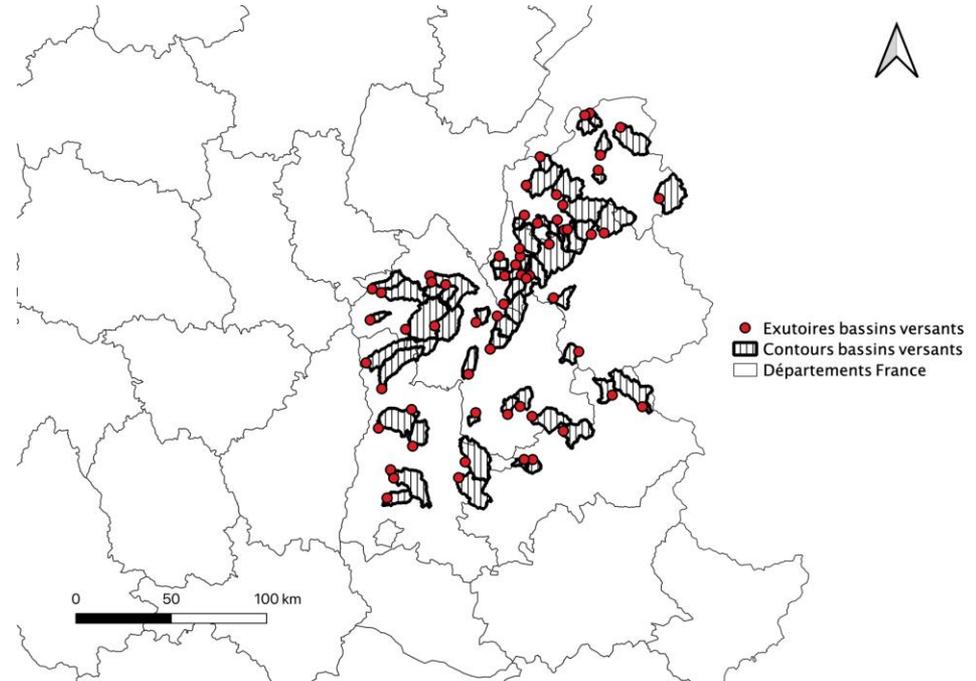
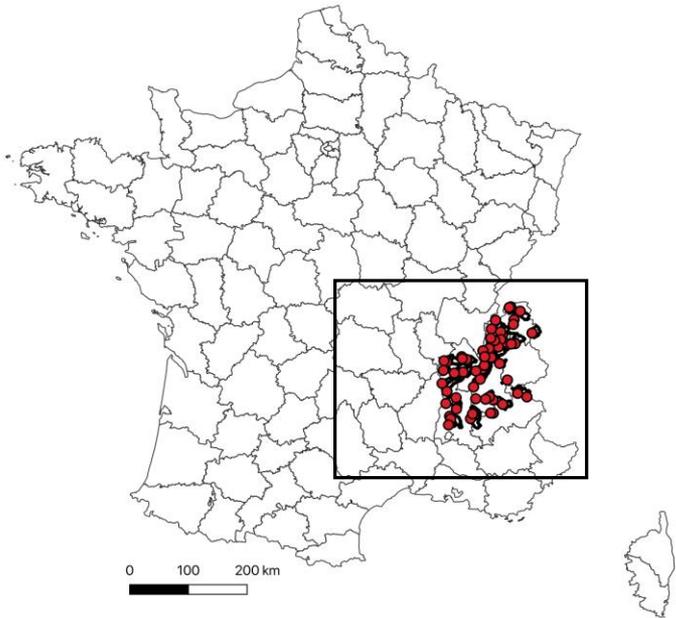
HYDRODEMO



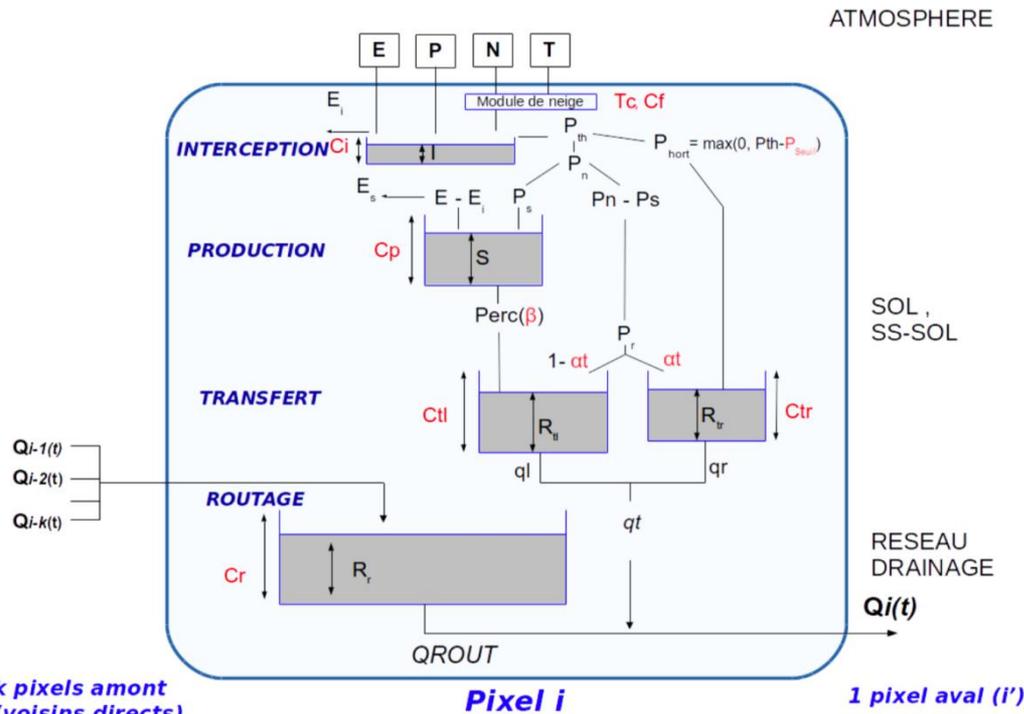
UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen de
Développement Régional



EN PARTENARIAT AVEC LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



- Echantillon constitué de 61 bassins versants « Alpes du Nord ».
- 59 bassins disposent des données hydrométriques banque HYDRO.
- 2 bassins disposent des données hydrométriques EDF.



• Versions du modèle GRDv2 testées:

- i. Version à 3 paramètres libres (Production, Transfert rapide et Routage)
- ii. Version à 4 paramètres libres (Production, Transfert rapide, Transfert lent et Routage)

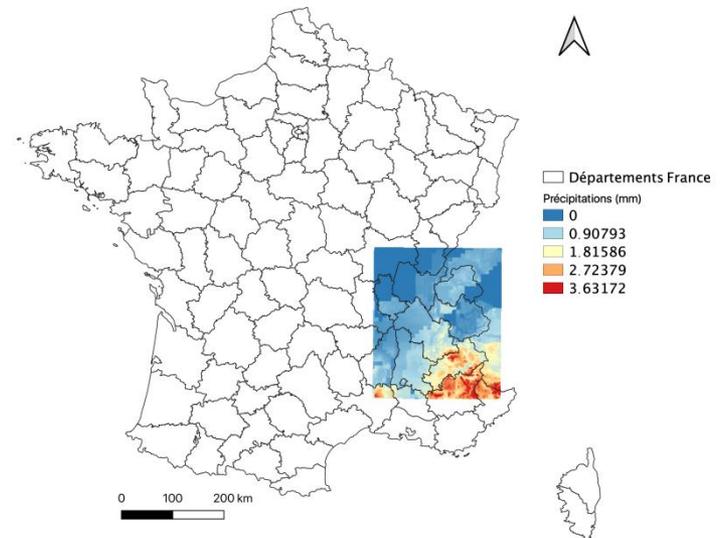
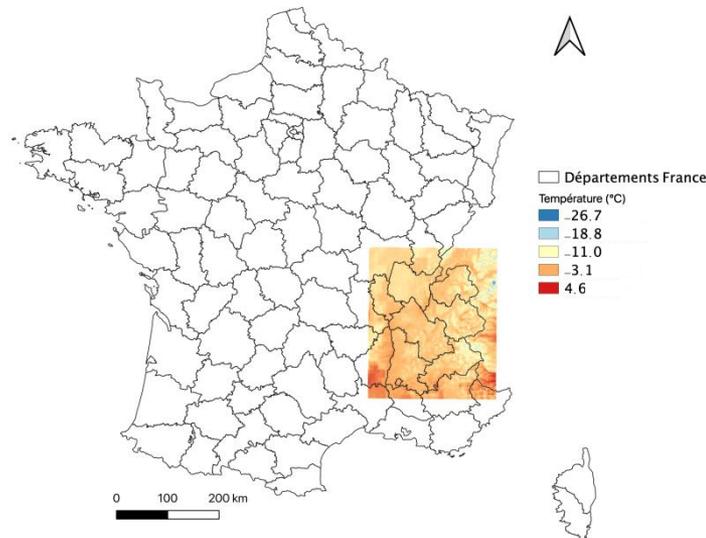
• Modules neige testés:

- i. Module neige à 1 paramètre libre (Coefficient de fonte)
- ii. Module neige CemaNeige (A. Valery 2010). 2 paramètres libres (Coefficient de fonte et Etat thermique du manteau).
Partie Fonte

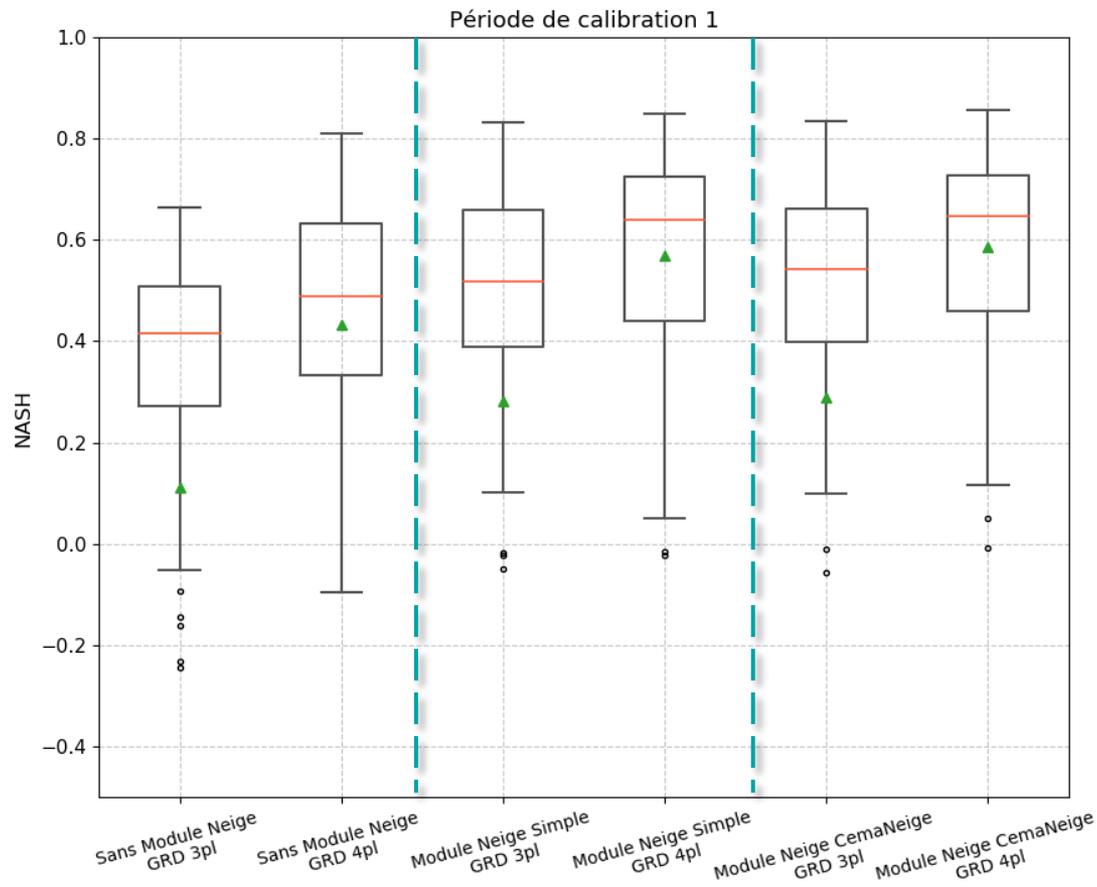
Modèle hydrologique GRDv2

Evolution du modèle utilisé dans Vigicrues Flash

- Calage-Validation sur la période du 1 Janvier 1997 au 31 Décembre 2017 au pas de temps horaire avec optimisation du critère de Nash.
- Calage uniforme des paramètres, algorithme « pas à pas » (*C. Michel 1989*)
- Utilisation des forçages atmosphériques SPAZM précipitations totales et températures. Les données sont distribuées au km² et désagrégées au pas de temps horaire.
- Fractionnement des précipitations totales en précipitations liquides et solides. Courbe paramétrique MORDOR SD (*F. Garavaglia 2017*)

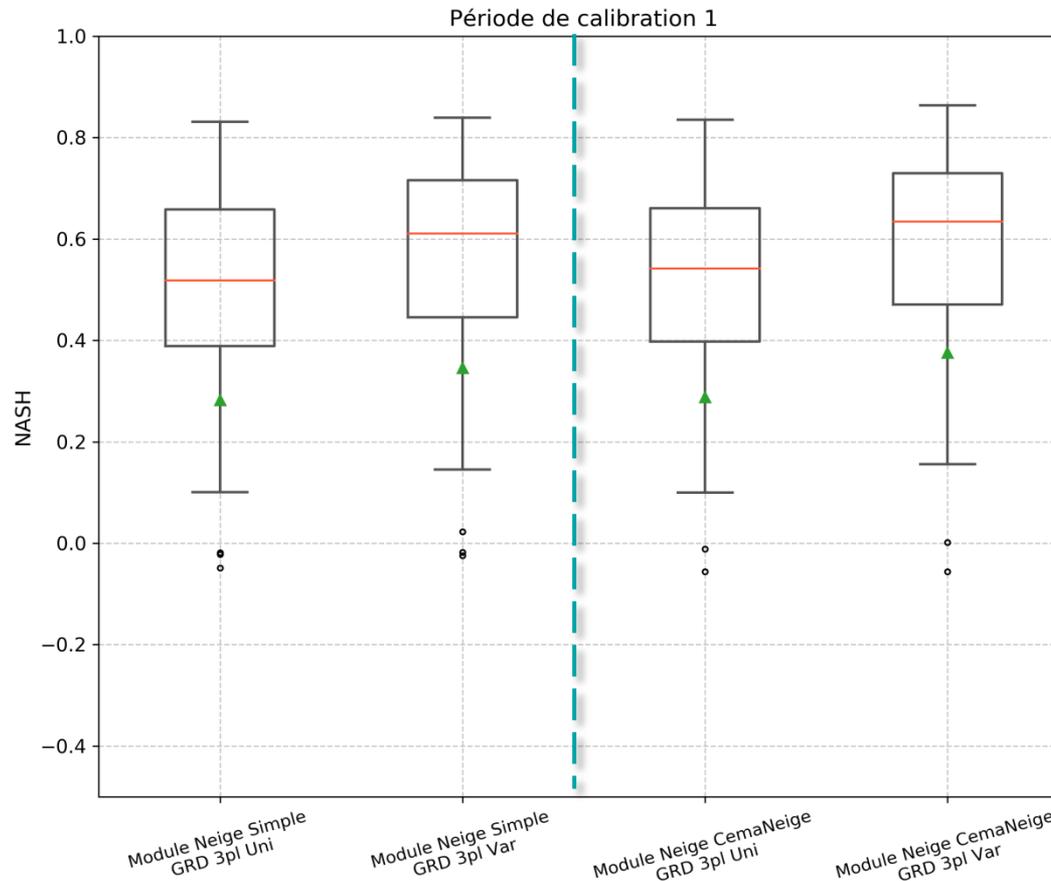


Comparaison deux-à-deux entre la version de GRD à 3 paramètres et 4 paramètres libres.



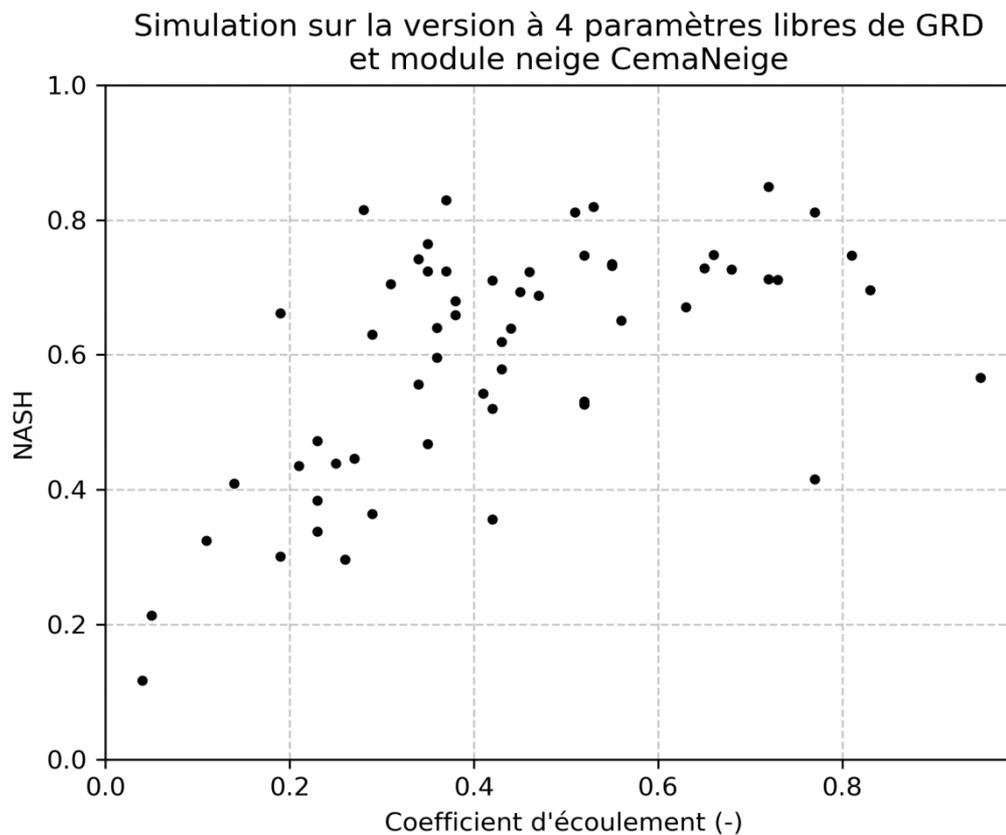
- 1^{er} couple: Sans Module Neige
- 2nd couple: Module Neige Simple (1 paramètre libre)
- 3^{eme} couple: Module Neige CemaNeige (2 paramètres libres)

Comparaison deux-à-deux entre un calage uniforme « pas à pas » (C. Michel 1989) et un calage variationnel (M. Jay-Allemand 2020) sur la version à 3 paramètres libres de GRD.

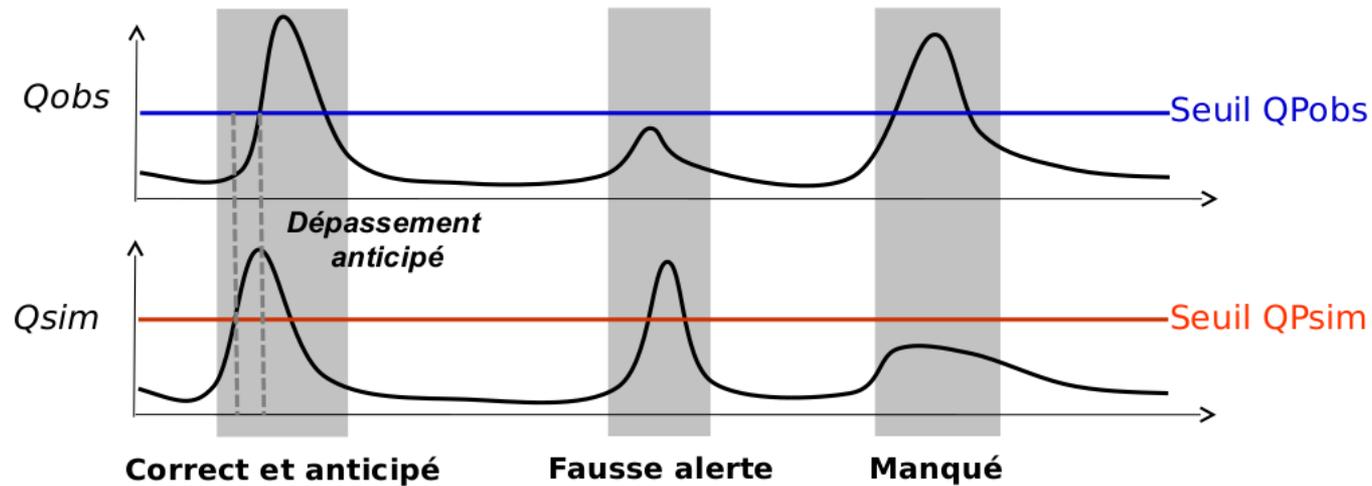


- 1^{er} couple: Module Neige Simple (1 paramètre libre)
- 2nd couple: Module Neige CemaNeige (2 paramètres libres)

Moindres performances des bassins versants à faible coefficient d'écoulement.



Travaux en cours : évaluation des performances du modèle en avertissement de crues



- **POD : Taux de bonne détection** (*Probability of Detection, sur dépassements observés*)
- **SR : Taux d'alerte correcte** (*Success Ratio, conditionné sur dépassements prévus*)
- **CSI : Critical Success Index** (*incluant alertes manquées et fausses alertes*)

$$POD = \frac{C}{C + M}$$

$$SR = \frac{C}{C + FA}$$

$$CSI = \frac{C}{C + M + FA}$$

Source: J. Demargne