



Réunion Problématique Neige – SPC AN – 22/01/2020

LA PREVISION DE FUSION NIVALE A LA CNR

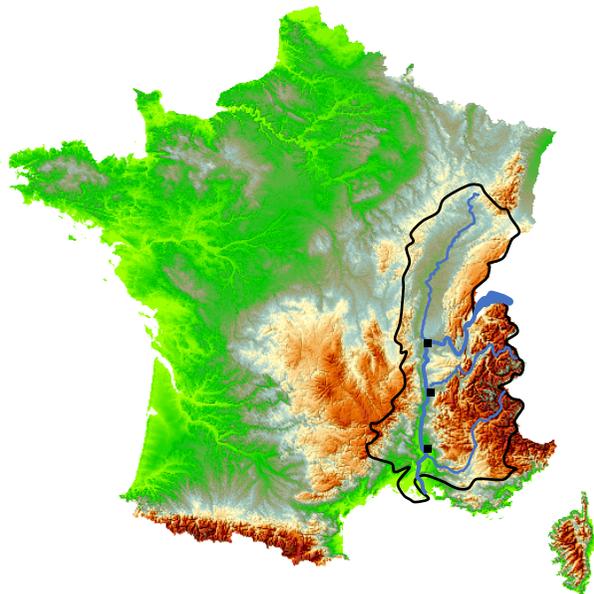


INTRODUCTION



CNR a besoin d'anticiper sa production pour
le placement des ventes,
la gestion budgétaire,
le placement des indisponibilités à long terme...

- Production au fil de l'eau
- env. 15 TWh



- Intérêt pour le Bassin du Rhône :
 - Suisse (indicateur de stock)
 - Jura (prévision hydrologique)
 - Alpes du Nord (indicateur de stock et prévision hydro)
 - Alpes du Sud (indicateur de stock et prévision hydro)
 - Cévennes (prévision hydro)
 - ... et plus occasionnellement le reste du bassin !

OUTILS ET DONNÉES UTILISÉS

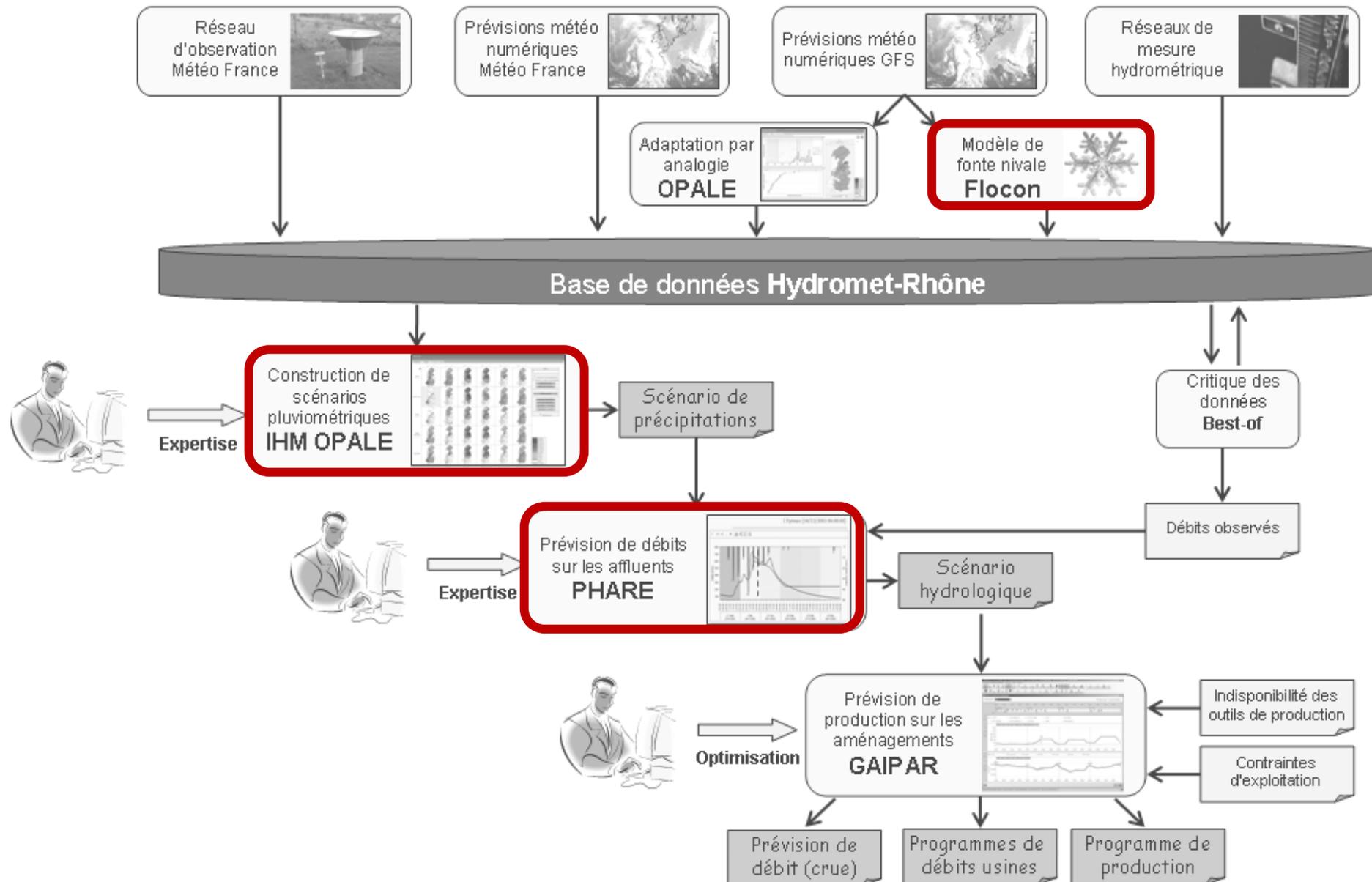
1/ Préviation des débits à court terme

- FLOCON Modèle degré-jour
- OPEN Modèle degré-jour avec assimilation
 - Images MODIS
 - Images caméra
 - Relevés de hauteur de neige

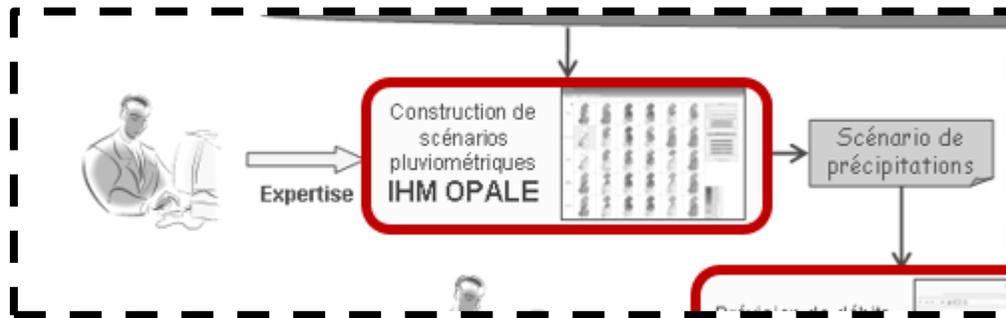
2/ Préviation saisonnières (étiages, volume production) grâce à l'estimation du stock

- OPEN Modèle degré-jour avec assimilation
 - Images MODIS
 - Images caméra
 - Relevés de hauteur de neige
- CROCUS-Surfex
- SLF (Rhône suisse)

LA PRÉVISION DE FUSION NIVALE DANS LA CHAÎNE DE PRÉVISION HYDROMÉTÉOROLOGIQUE COURT TERME SUR LE RHÔNE



LA PRÉVISION DE FUSION NIVALE DANS LA CHAÎNE DE PRÉVISION HYDROMÉTÉOROLOGIQUE COURT TERME SUR LE RHÔNE



Expertise de la problématique neige :

- Limite pluie neige
 - ICON
 - Altitude de la T_w = 1°C
 - Correction en temps réel avec Webcam et stations de mesure
- Pluie sur neige :
 - Majoration de la lame d'eau sur la tranche d'altitude concernée avec un terme de fusion supplémentaire (de l'ordre d'1mm pour 1mm de pluie) – difficultés pour les bassins n'ayant pas de modélisation
- Ajustement du terme de fusion selon l'évolution des débits et de l'impact sur le modèle hydrologique

PRESENTATION DE FLOCON

Modèle FLOCON (Formation des Lames d'eau par mOdélisation du COuvert Nival)

● Modèle degré-jour par tranche d'altitude

Notation	Description	Unité
C_n	Coefficient multiplicateur des précipitations neigeuses	-
C_{JN}	Coefficient de pondération Jour/Nuit servant à imposer un cycle diurne aux lames d'eau de fusion	-
k_{max}	Valeur du coefficient de fonte au 21 juin (valeur la plus forte prise au cours de l'année)	(mm.°C ⁻¹ .j ⁻¹)
k_{min}	Valeur du coefficient de fonte au 21 décembre (valeur la plus faible prise au cours de l'année)	(mm.°C ⁻¹ .j ⁻¹)
T_0	Température seuil de début de fusion	(°C)
T_s	Température seuil de formation des précipitations solides	(°C)
μ	Facteur de vieillissement de la neige	(°C)

- Modèle calé sur les BV de l'Arve, le Guiers, la Valserine, le Séran, le Fier, la Bienne et la Bourne.
- Données d'entrée : Précipitations Expertisées + Températures GFS 2.5°
- Travaux en cours pour améliorer le modèle
 - ⇒ Données météo plus précises : Précipitations et températures expertisées
 - ⇒ Meilleur découpage par altitude
 - ⇒ Module lessivage

PRESENTATION DE OPEN

Modèle OPEN développé avec TENEVIA

- Modèle degré-jour par tranche d'altitude, avec
 - Simplifié à 5 paramètres
 - Composante glaciaire
 - Transferts inter-bassins
 - Assimilation de données observées : MODIS, Camsnow, perches
- Modèle calé sur le BV de l'Arve à Sallanches et Chamonix.
- Données d'entrée : données ARO 0.025°
- Travaux en cours pour améliorer le modèle
 - ⇒ Meilleure discrétisation spatiale pour valoriser les images caméras
 - ⇒ Améliorer le processus d'assimilation



L'énergie au cœur des territoires

cnr.tm.fr

