

Vers un
Système d'Information Hydrologique
collaboratif,
basé sur
la synergie mesure/modélisation

contact@tenevia.com
+33 (0)4 58 00 32 46

Immeuble CEDRAT
15, Chemin de Malacher
38240 MEYLAN - France

Timothée Michon, chargé de projet
timothee.michon@tenevia.com | +33 (0)6 73 13 22 63

CRÉATION

Jun 2012

IMPLANTATION

Grenoble

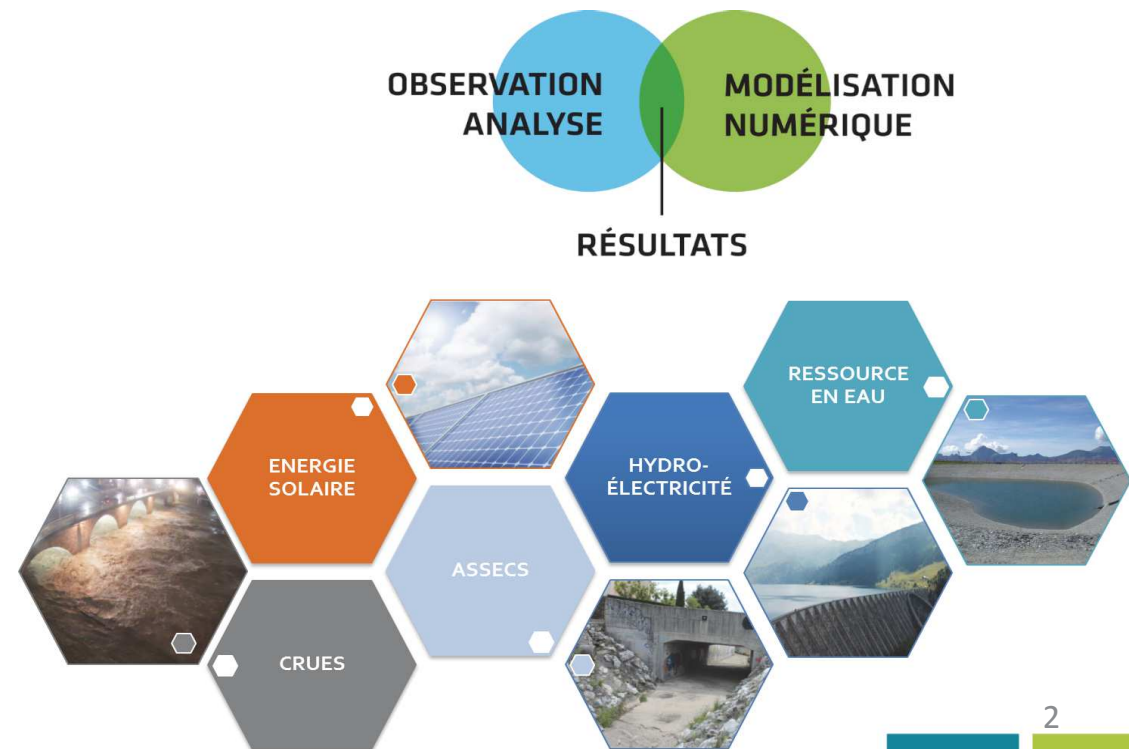
TECHNOLOGIE

4 brevets

TENEVIA conçoit et met en œuvre des systèmes opérationnels pour l'observation, la surveillance et la prévision, dans les domaines de l'eau, l'énergie et l'environnement

Principaux domaines de compétences

- Traitement d'images & vision par ordinateur
- Expertise métier Hydrologie & Hydraulique
- Compétences transdisciplinaires
(*ex. modélisation numérique, traitement des incertitudes, informatique scientifique*)





CloudBoard

Suivi et prévision court terme du couvert nuageux local par caméra



SnowBoard

Suivi et estimation du contenu en eau du manteau neigeux par caméra



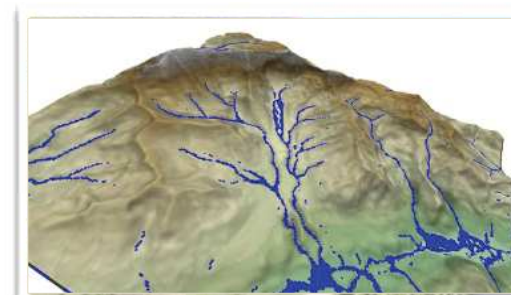
RiverBoard

Mesure et aide à la surveillance des cours d'eau par caméra

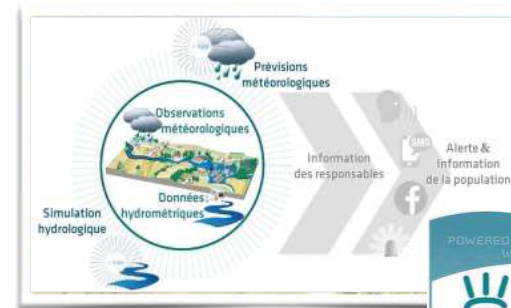
FlowSnap
Logiciel de mesure de vitesses de surface par traitement d'images



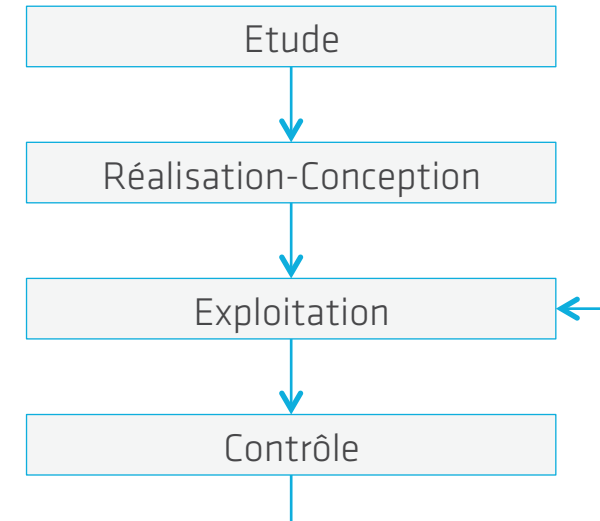
HydroCore
Modèle hydrologique spatialisé, pluie-débit



HydroAlert
Système d'Alerte Précoce des crues



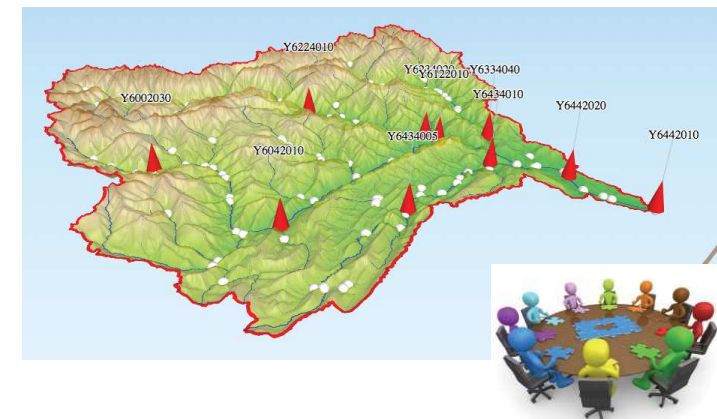
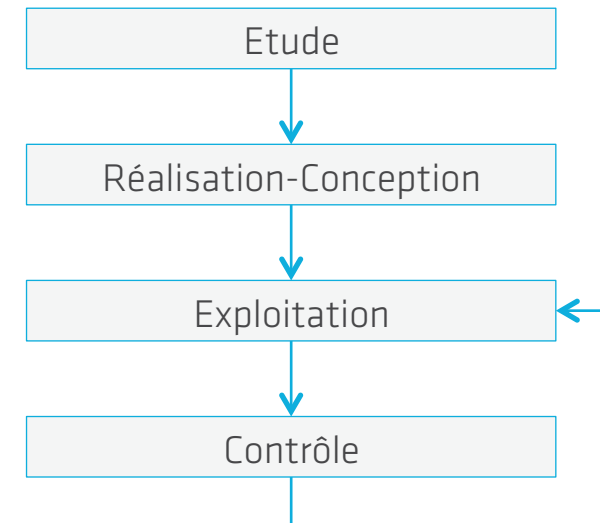
- ▶ Avoir accès à une donnée hydrologique de qualité : Débit
- ▶ Avec ou sans moyen de mesures
- ▶ Simplement et à moindre coût



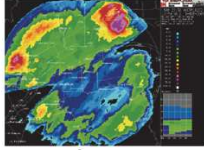
- ▶ Avoir accès à une donnée hydrologique de qualité : Débit
- ▶ Avec ou sans moyen de mesures
- ▶ Simplement et à moindre coût

Objectifs

- ▶ Fournir un service d'accès à une donnée hydrologique, la plus pertinente/juste possible
 - en tout point souhaité du réseau hydrographique (i.e. jaugé ou non)
 - en temps réel, historique et prévision,
 - au sein d'un système d'information hydrologique offrant une restitution adaptée
 - mutualisée et collaborative pour limiter les couts



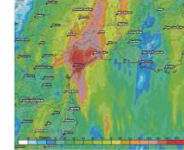
Mesures indirectes
radars météorologiques



Mesures ponctuelles
stations météorologiques

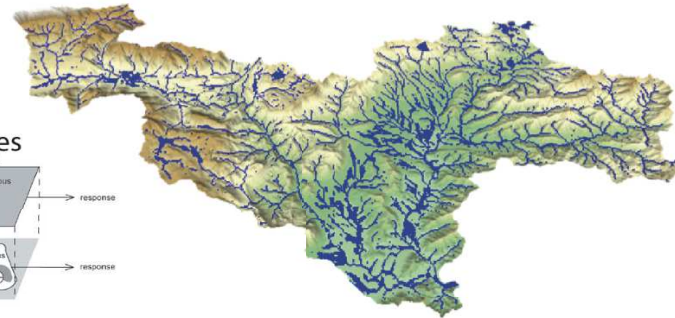
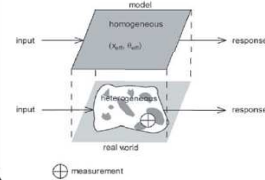


Prévisions modèles
météorologiques

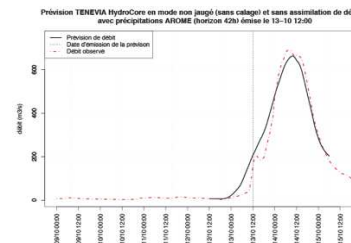


Modèle hydrologique spatialisé

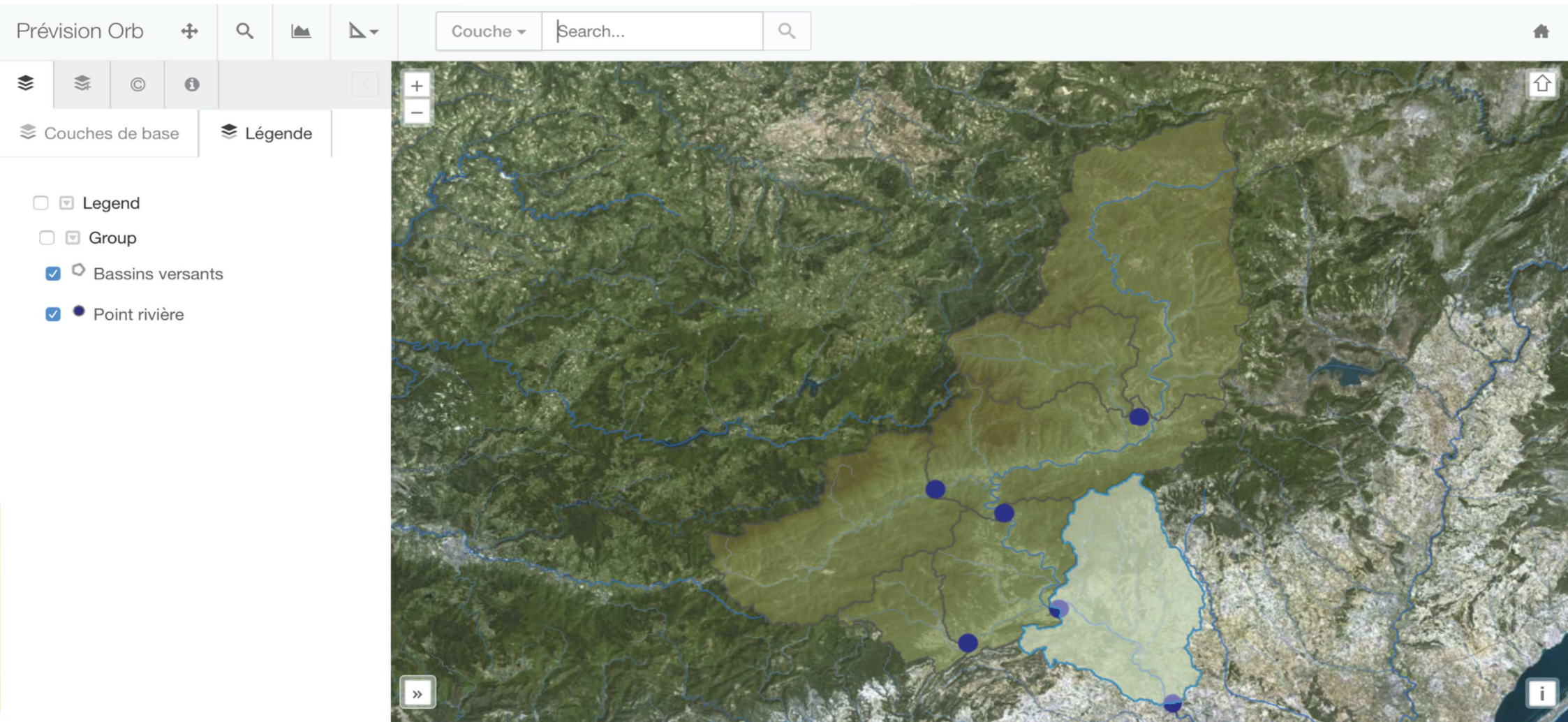
Paramètres



Prévisions de débits

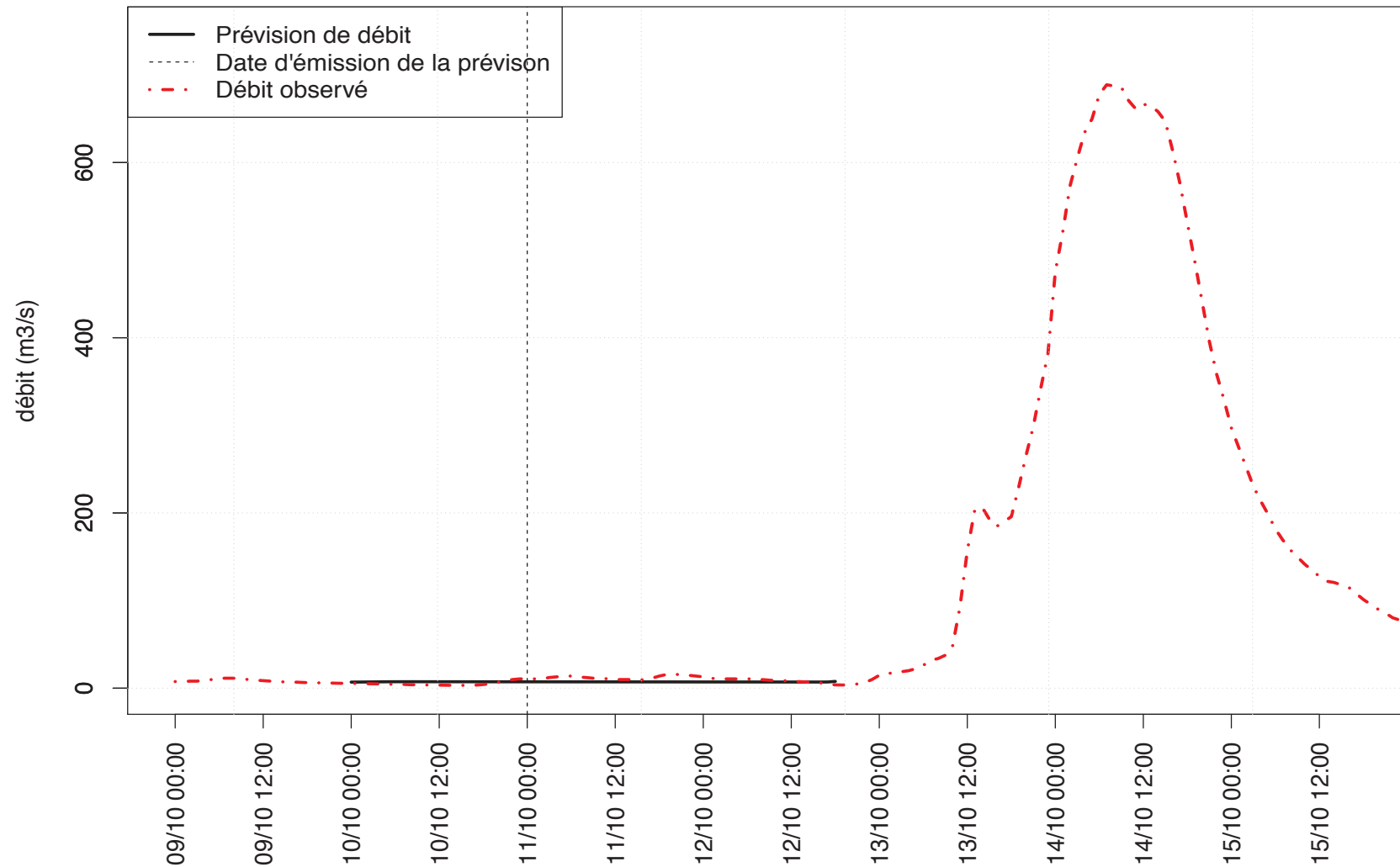


► Exemple de prévision temps réel sur le bassin versant de l'Orb (~ 1300km²)



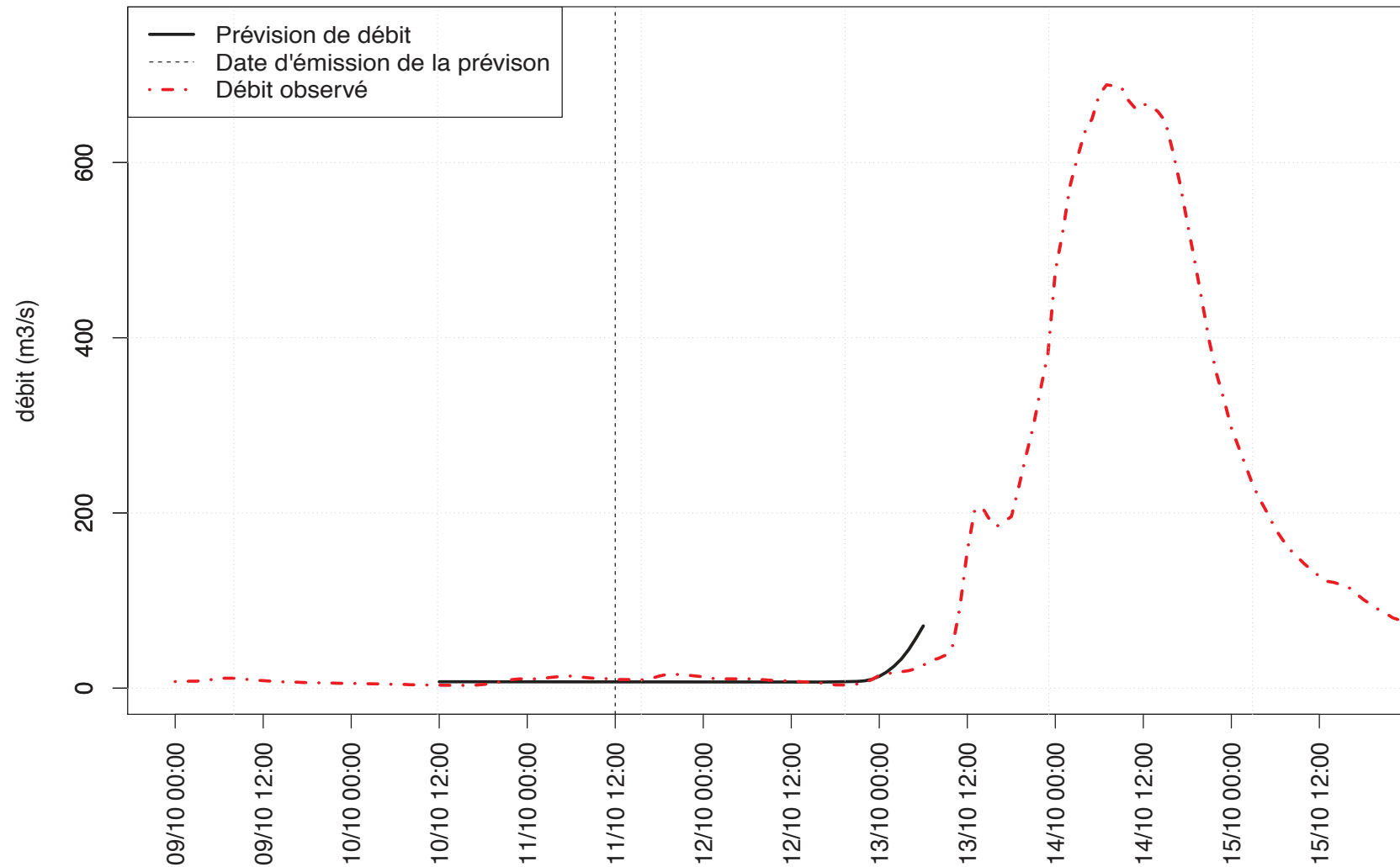
► Exemple de prévision temps réel sur le bassin versant de l'Orb (approx. 1300km²)

avec précipitations AROME (horizon 42h) émise le 11-10 00:00



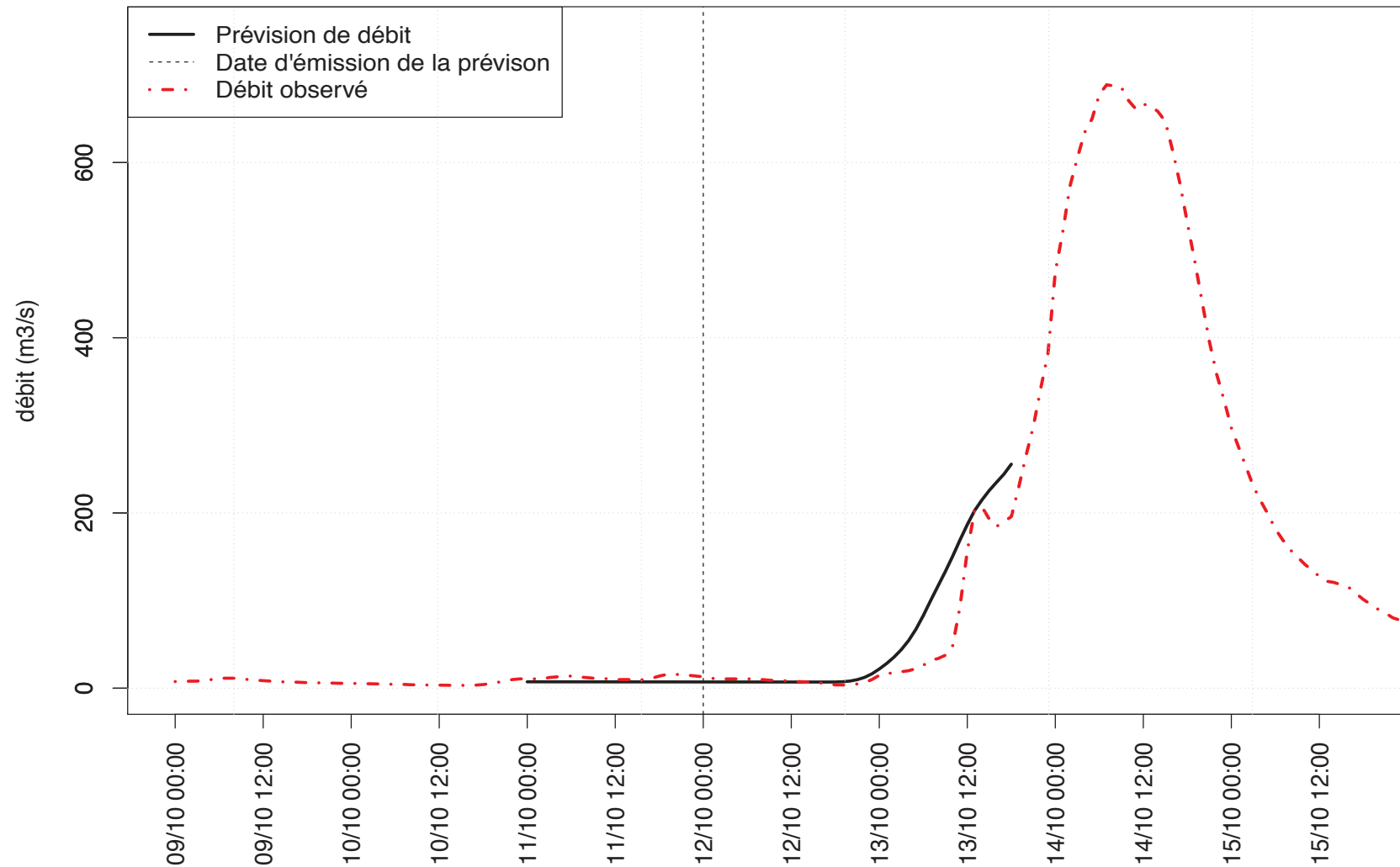
► Exemple de prévision temps réel sur le bassin versant de l'Orb (approx. 1300km²)

avec précipitations AROME (horizon 42h) émise le 11-10 12:00



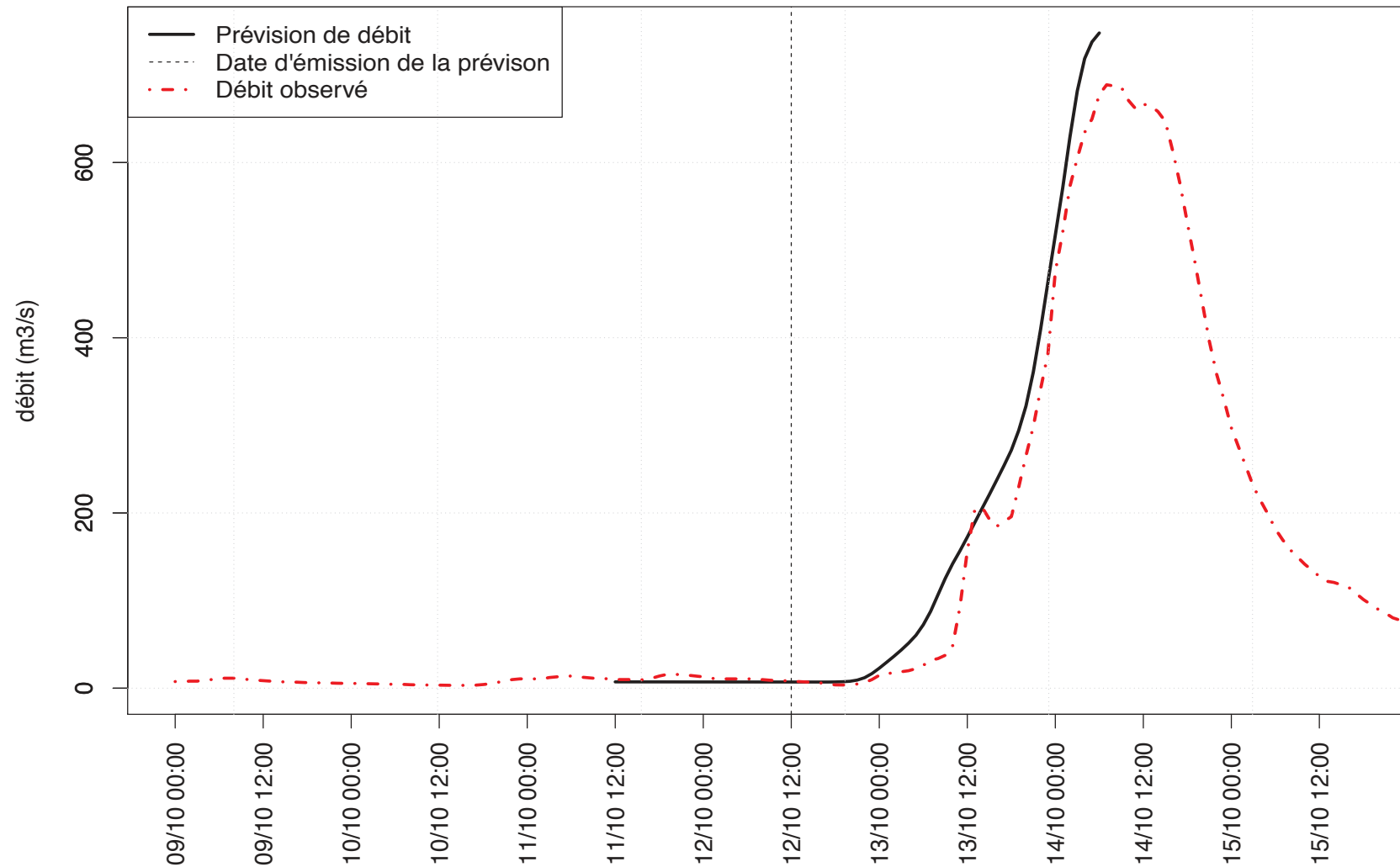
► Exemple de prévision temps réel sur le bassin versant de l'Orb (approx. 1300km²)

avec précipitations AROME (horizon 42h) émise le 12-10 00:00



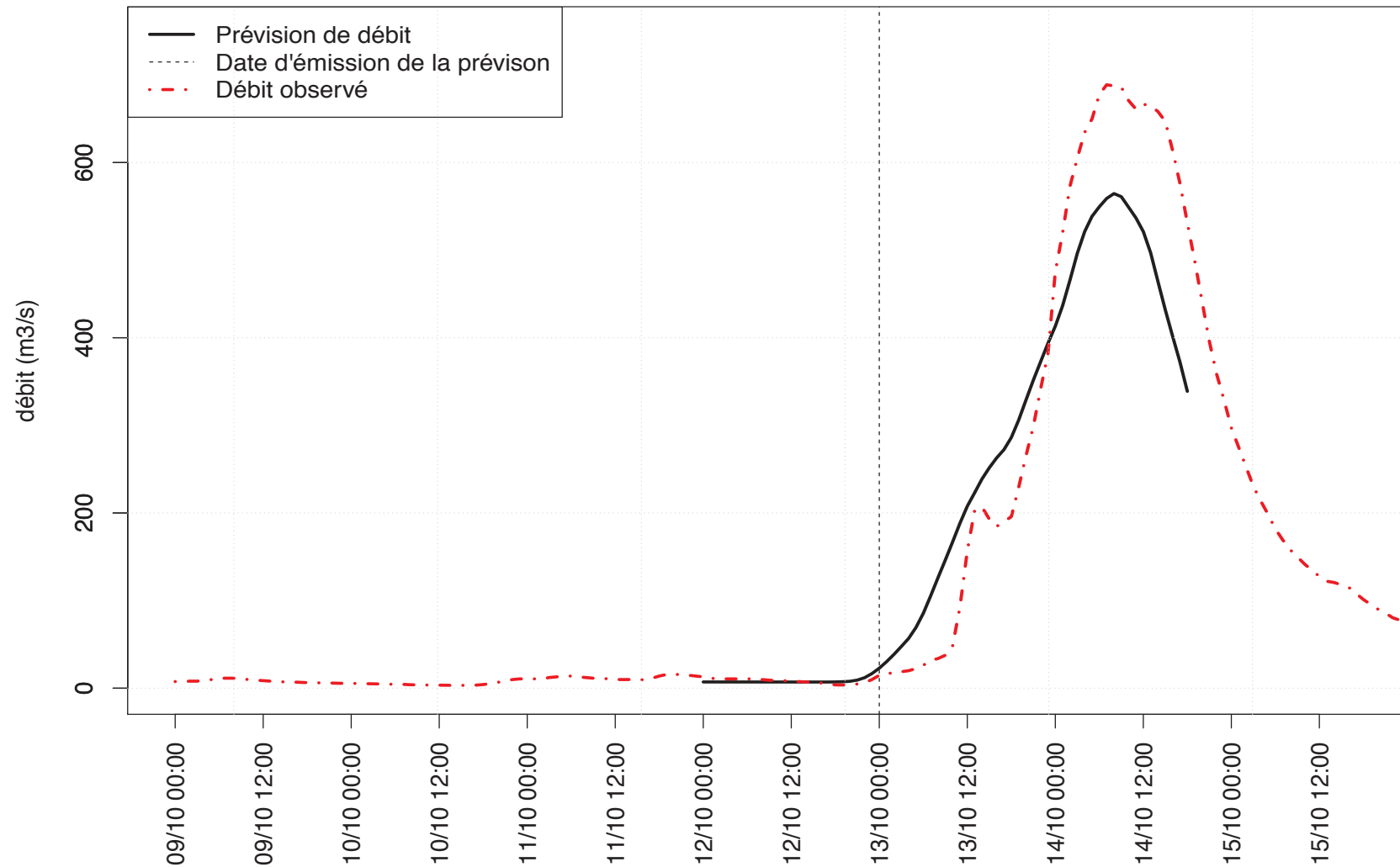
► Exemple de prévision temps réel sur le bassin versant de l'Orb (approx. 1300km²)

avec précipitations AROME (horizon 42h) émise le 12-10 12:00



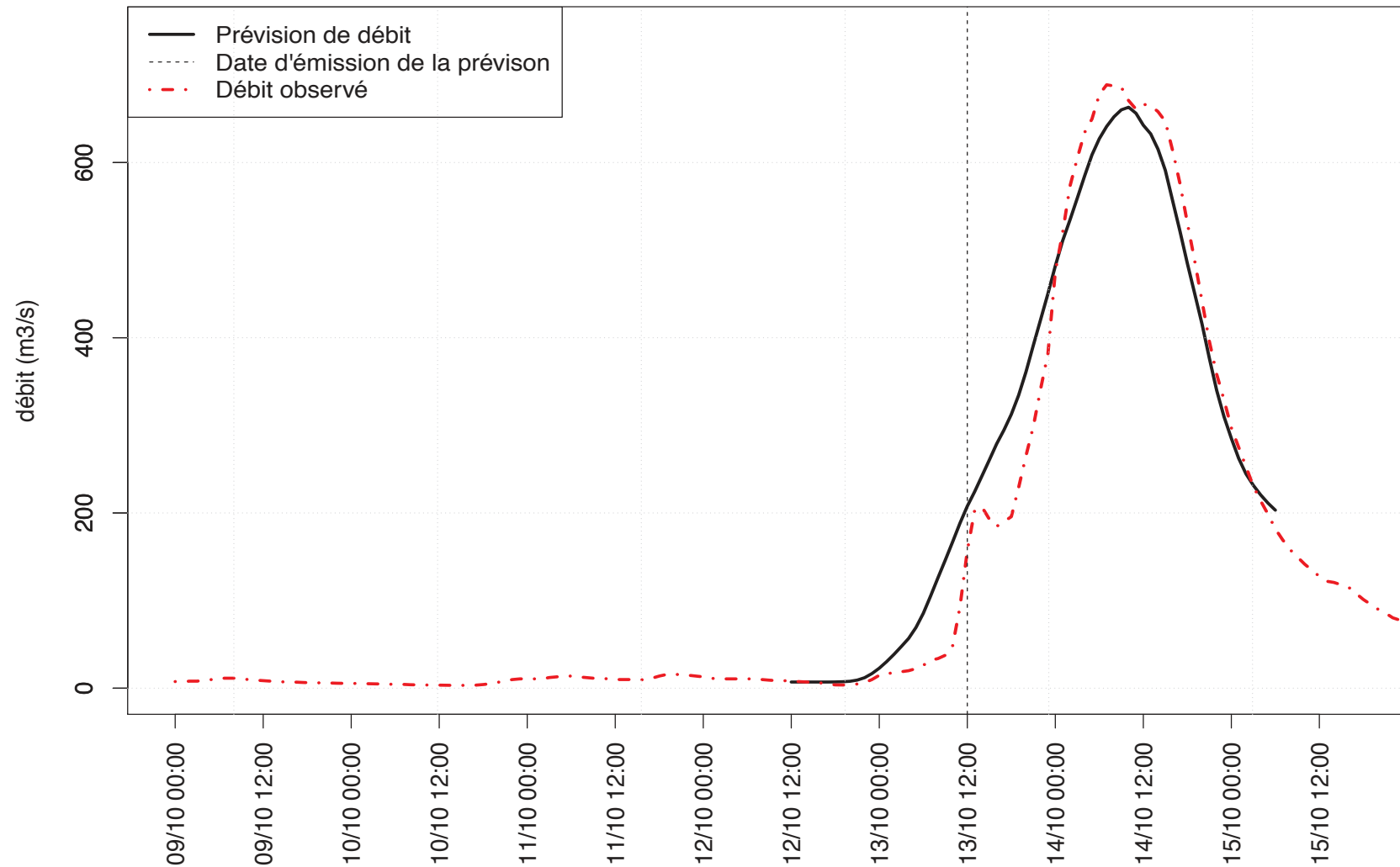
► Exemple de prévision temps réel sur le bassin versant de l'Orb (approx. 1300km²)

avec précipitations AROME (horizon 42h) émise le 13-10 00:00



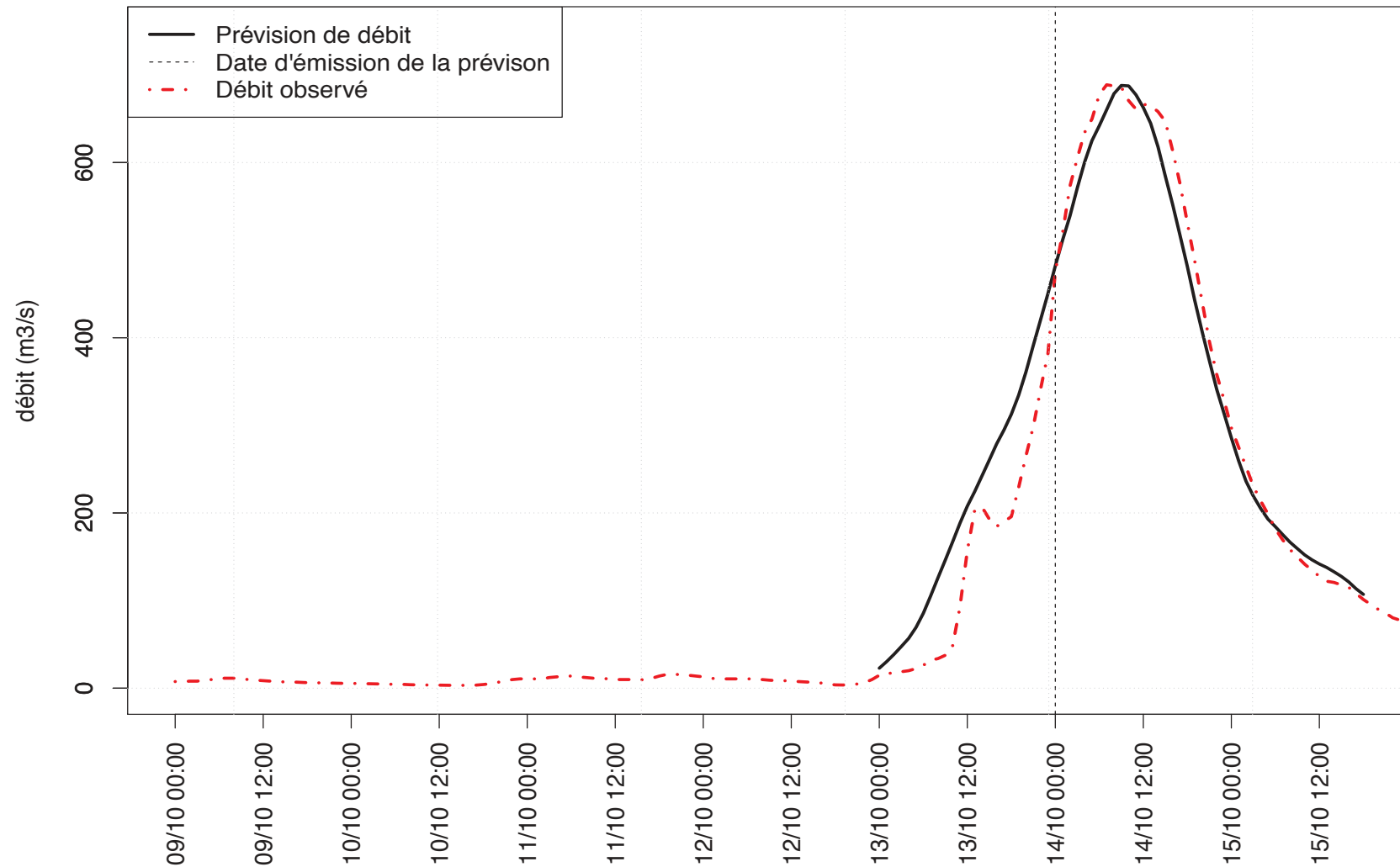
► Exemple de prévision temps réel sur le bassin versant de l'Orb (approx. 1300km²)

avec précipitations AROME (horizon 42h) émise le 13-10 12:00

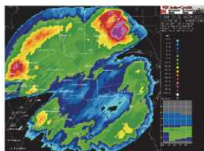


► Exemple de prévision temps réel sur le bassin versant de l'Orb (approx. 1300km²)

avec précipitations AROME (horizon 42h) émise le 14-10 00:00



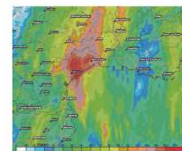
Mesures indirectes
radars météorologiques



Mesures ponctuelles
stations météorologiques

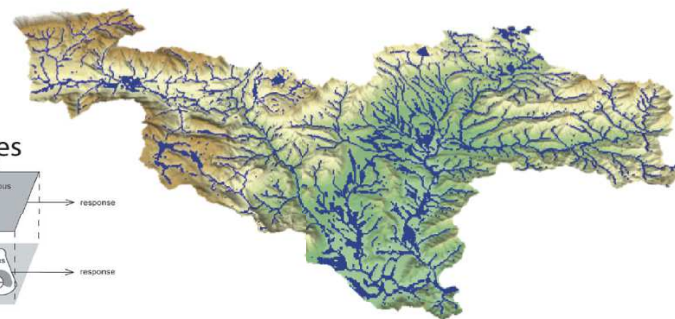
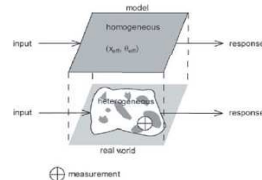


Prévisions modèles
météorologiques

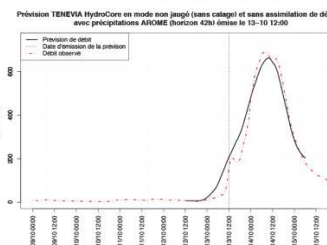


Modèle hydrologique spatialisé

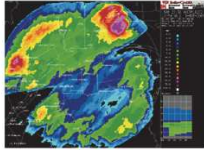
Paramètres



Prévisions de débits



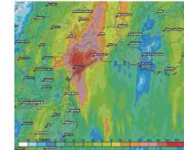
Mesures indirectes
radars météorologiques



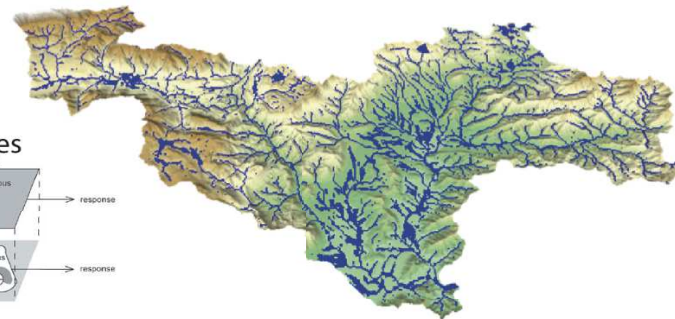
Mesures ponctuelles
stations météorologiques



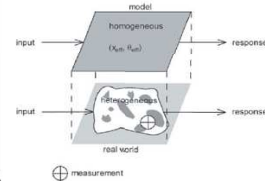
Prévisions modèles
météorologiques



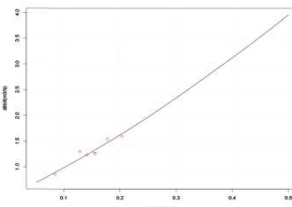
Modèle hydrologique spatialisé



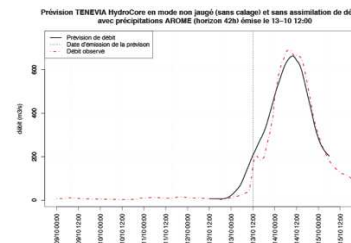
Paramètres



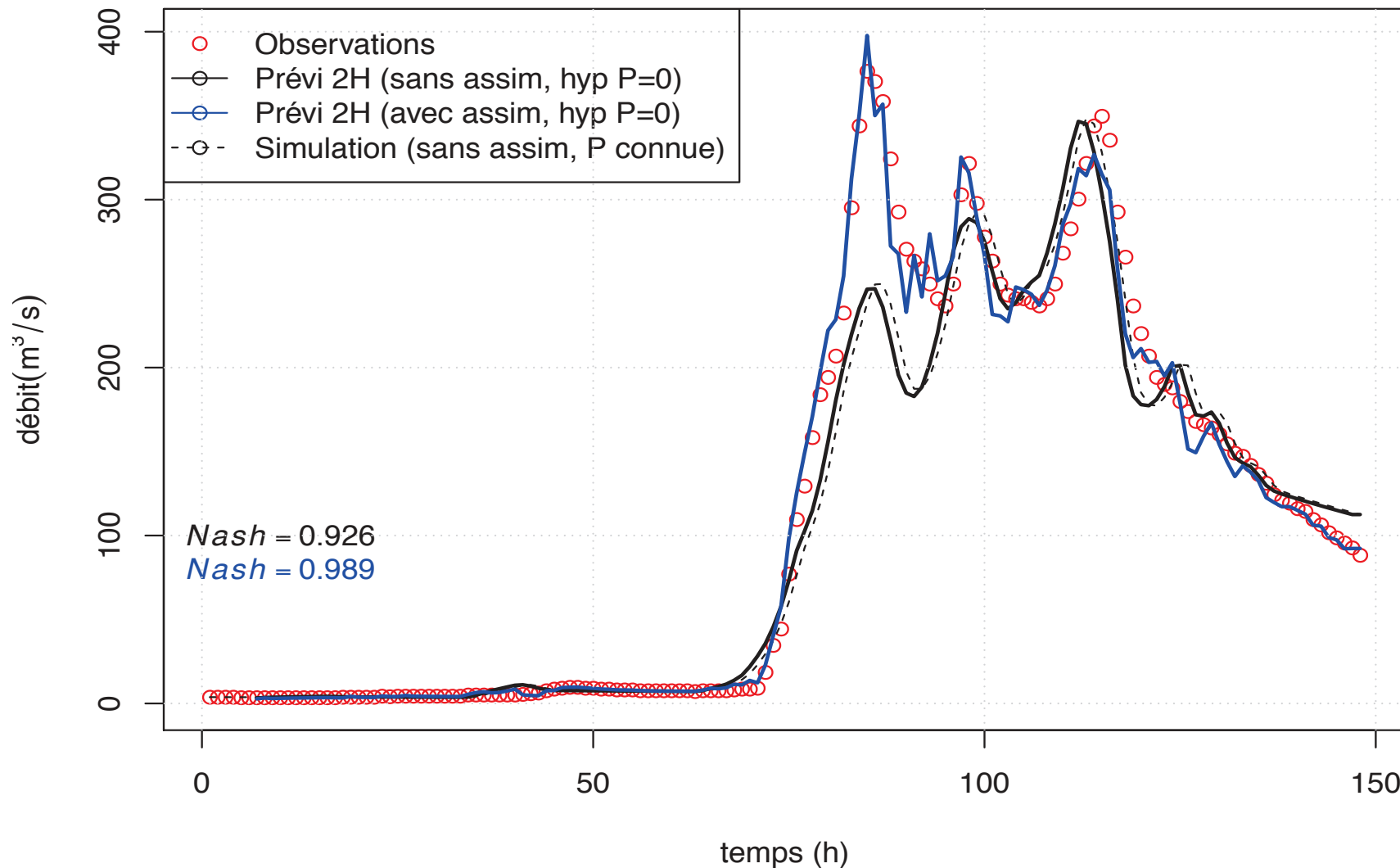
Mesures indirectes de débits: mesures de hauteurs,
jaugeages et élaboration d'une courbe de tarage



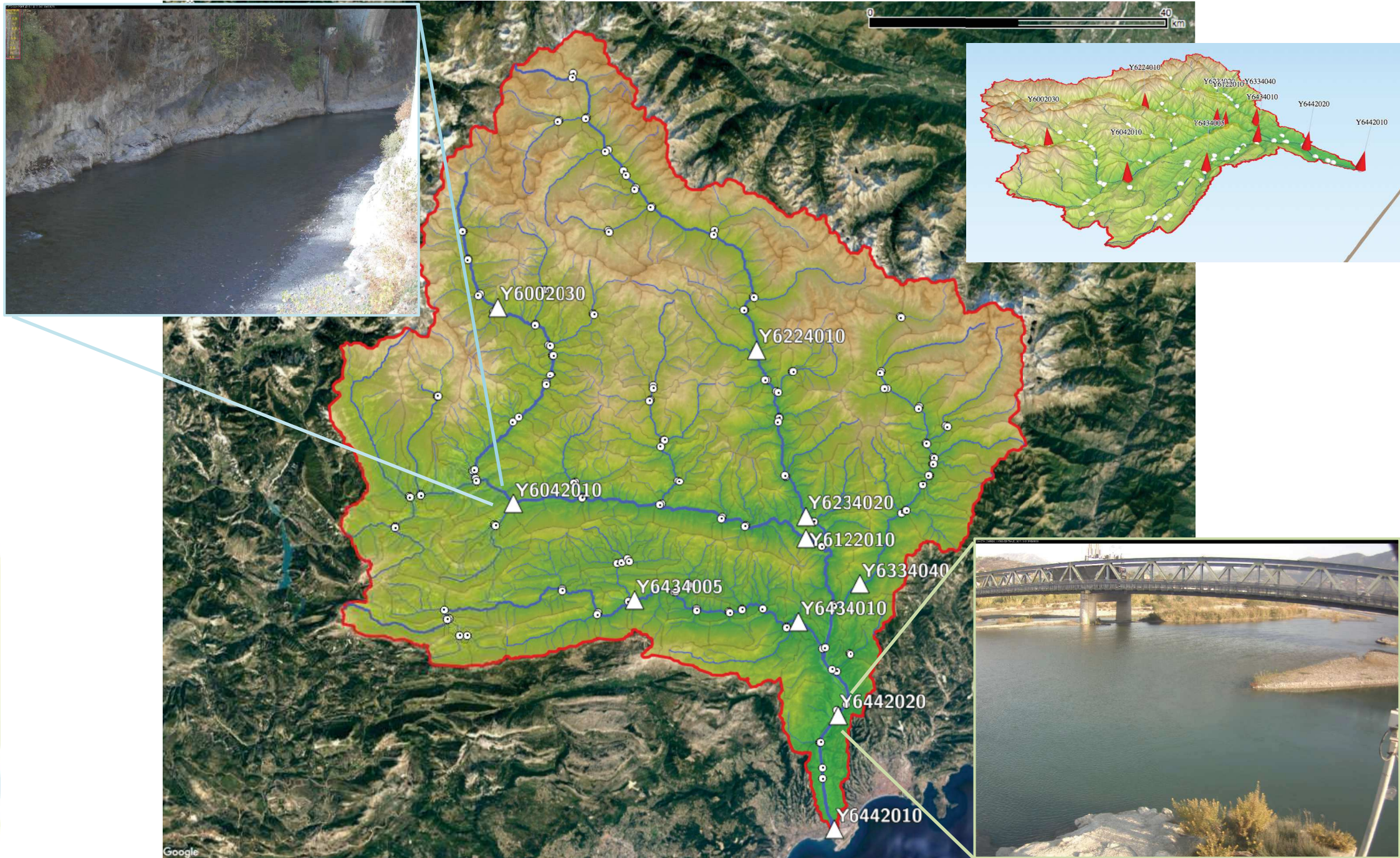
Prévisions de débits



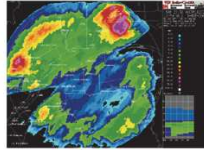
- Assimilation de données en temps réel pour une correction des dérives et une meilleure adaptation au milieu : débits



Assimilation de données



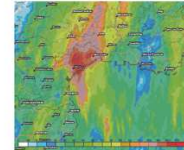
Mesures indirectes radars météorologiques



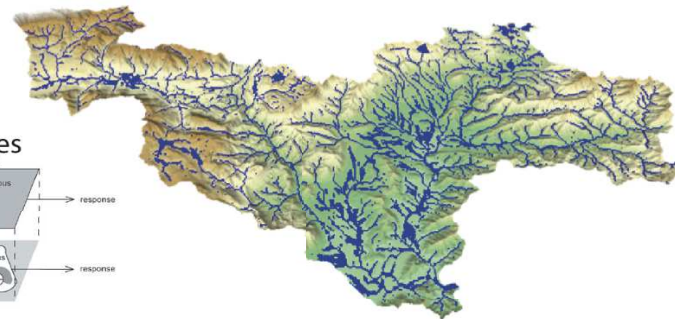
Mesures ponctuelles stations météorologiques



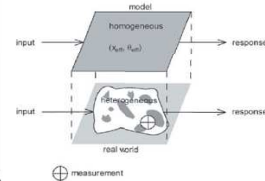
Prévisions modèles météorologiques



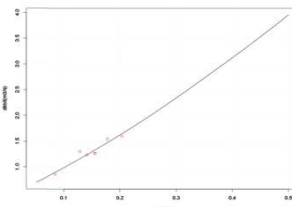
Modèle hydrologique spatialisé



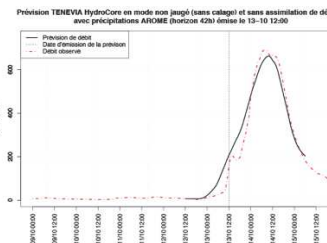
Paramètres



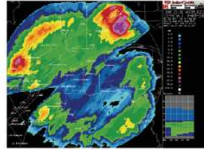
Mesures indirectes de débits: mesures de hauteurs, jaugeages et élaboration d'une courbe de tarage



Prévisions de débits



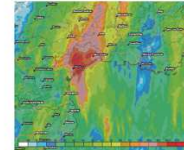
Mesures indirectes radars météorologiques



Mesures ponctuelles stations météorologiques



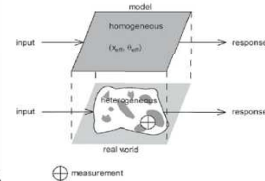
Prévisions modèles météorologiques



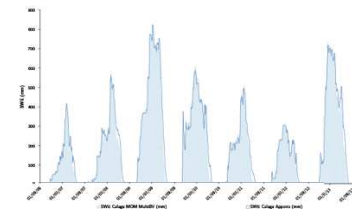
Modèle hydrologique spatialisé



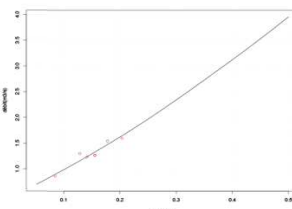
Paramètres



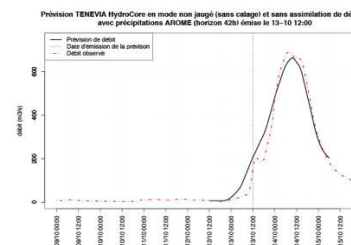
Prévisions de neige



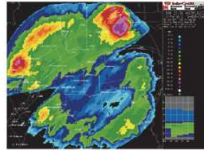
Mesures indirectes de débits: mesures de hauteurs, jaugages et élaboration d'une courbe de tarage



Prévisions de débits



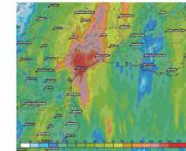
Mesures indirectes radars météorologiques



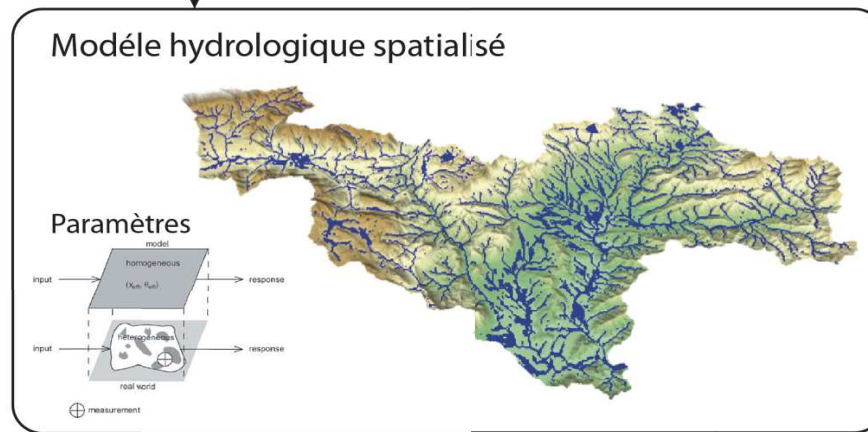
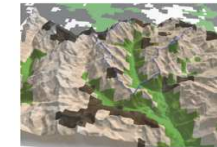
Mesures ponctuelles stations météorologiques



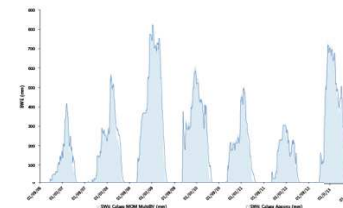
Prévisions modèles météorologiques



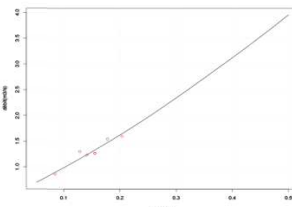
Neige: mesure ponctuelles ou indirectes



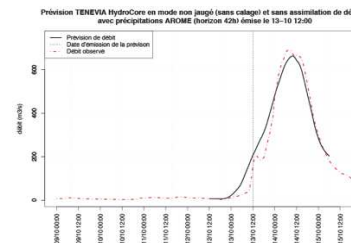
Prévisions de neige



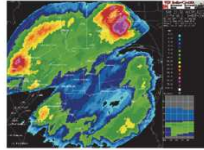
Mesures indirectes de débits: mesures de hauteurs, jaugeages et élaboration d'une courbe de tarage



Prévisions de débits



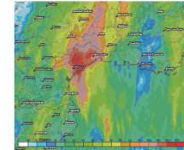
Mesures indirectes radars météorologiques



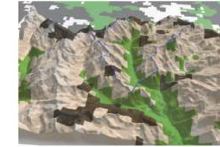
Mesures ponctuelles stations météorologiques



Prévisions modèles météorologiques



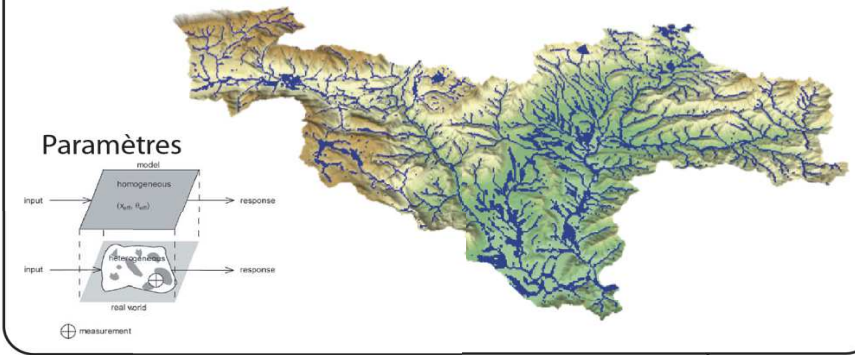
Neige: mesure ponctuelles ou indirectes



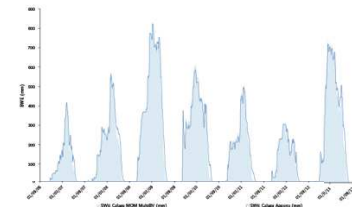
Autres mesure ponctuelles ou indirectes (e.g. humidité des sols et niveaux piézométriques)



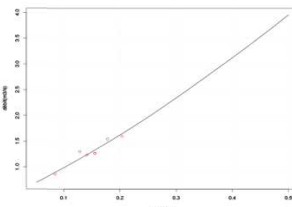
Modèle hydrologique spatialisé



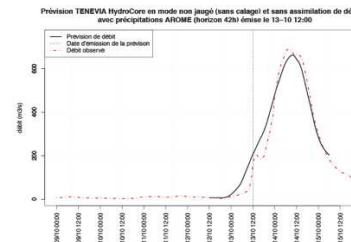
Prévisions de neige



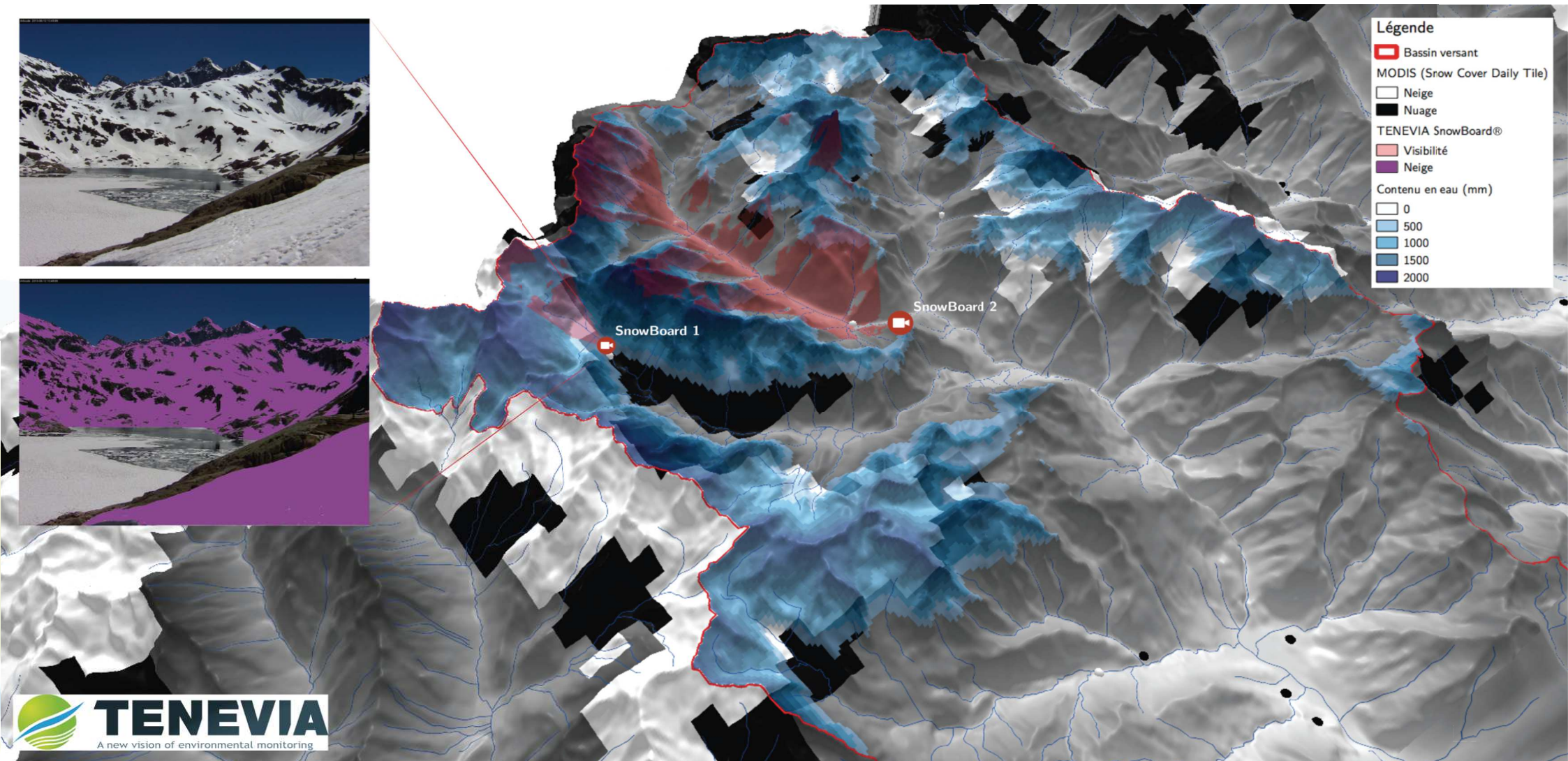
Mesures indirectes de débits: mesures de hauteurs, jaugeages et élaboration d'une courbe de tarage



Prévisions de débits



- ▶ Assimilation de données en temps réel pour une correction des dérives et une meilleure adaptation au milieu : surfaces enneigées



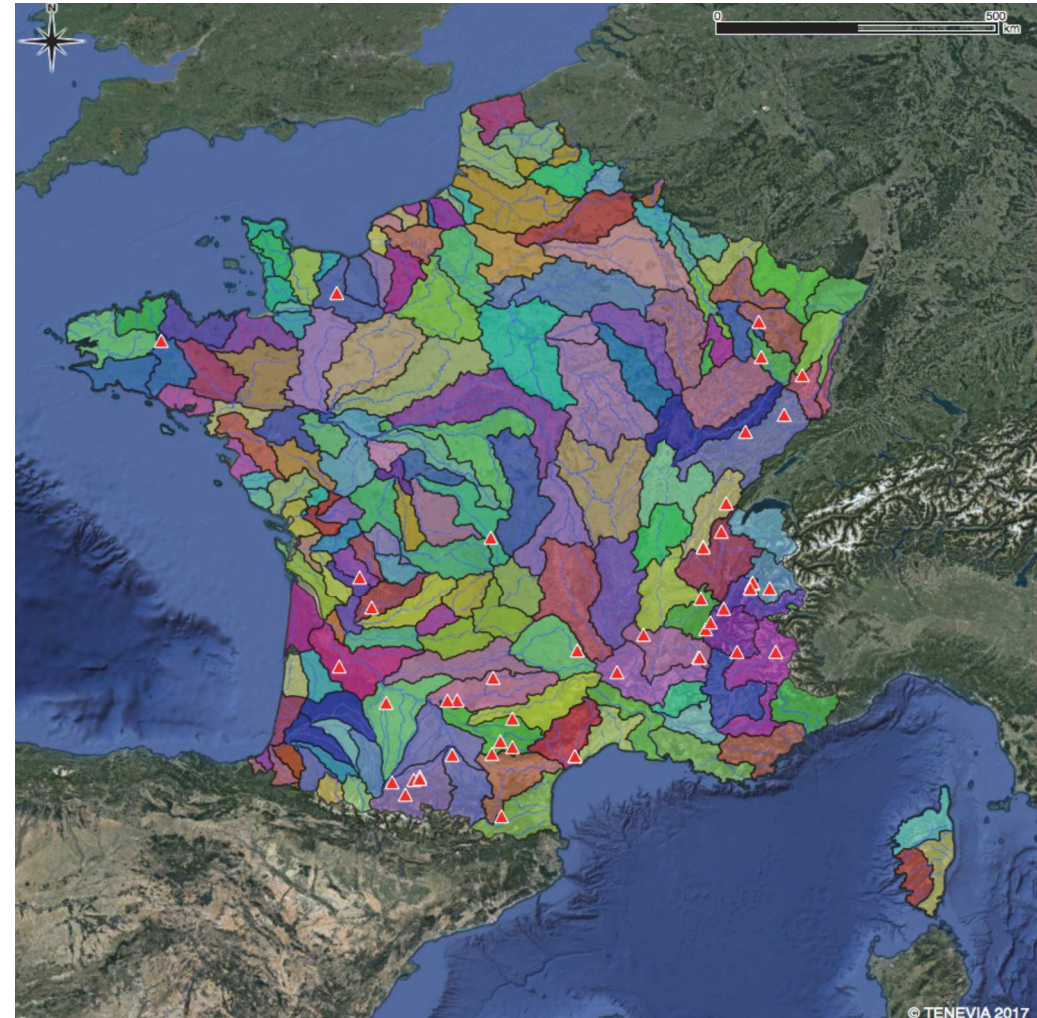
- ▶ Fonctionnement à l'échelle du secteur hydrographique (~1000km²)

- ▶ Permettant la mise en réseau des moyens & services



et le partenariat d'acteurs

- ▶ Pour une info hydrologique robuste et pertinente



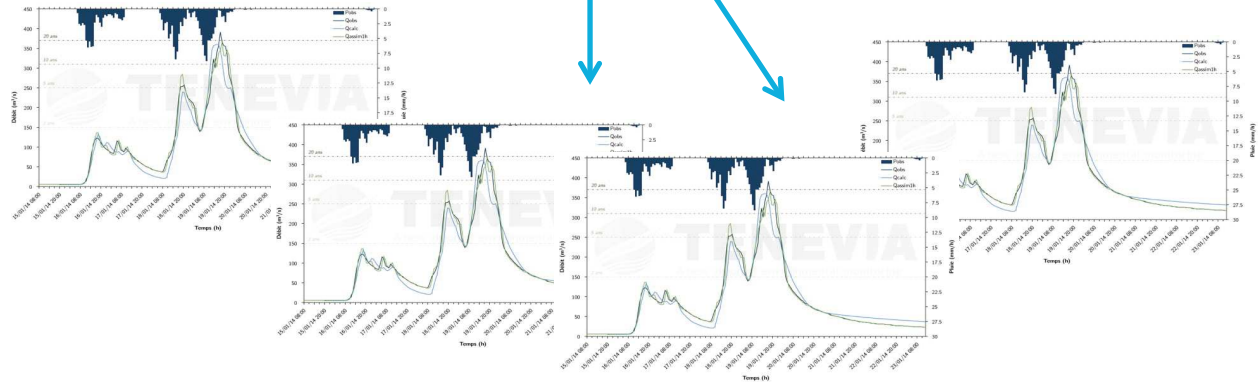
Un service mutualisé collaboratif



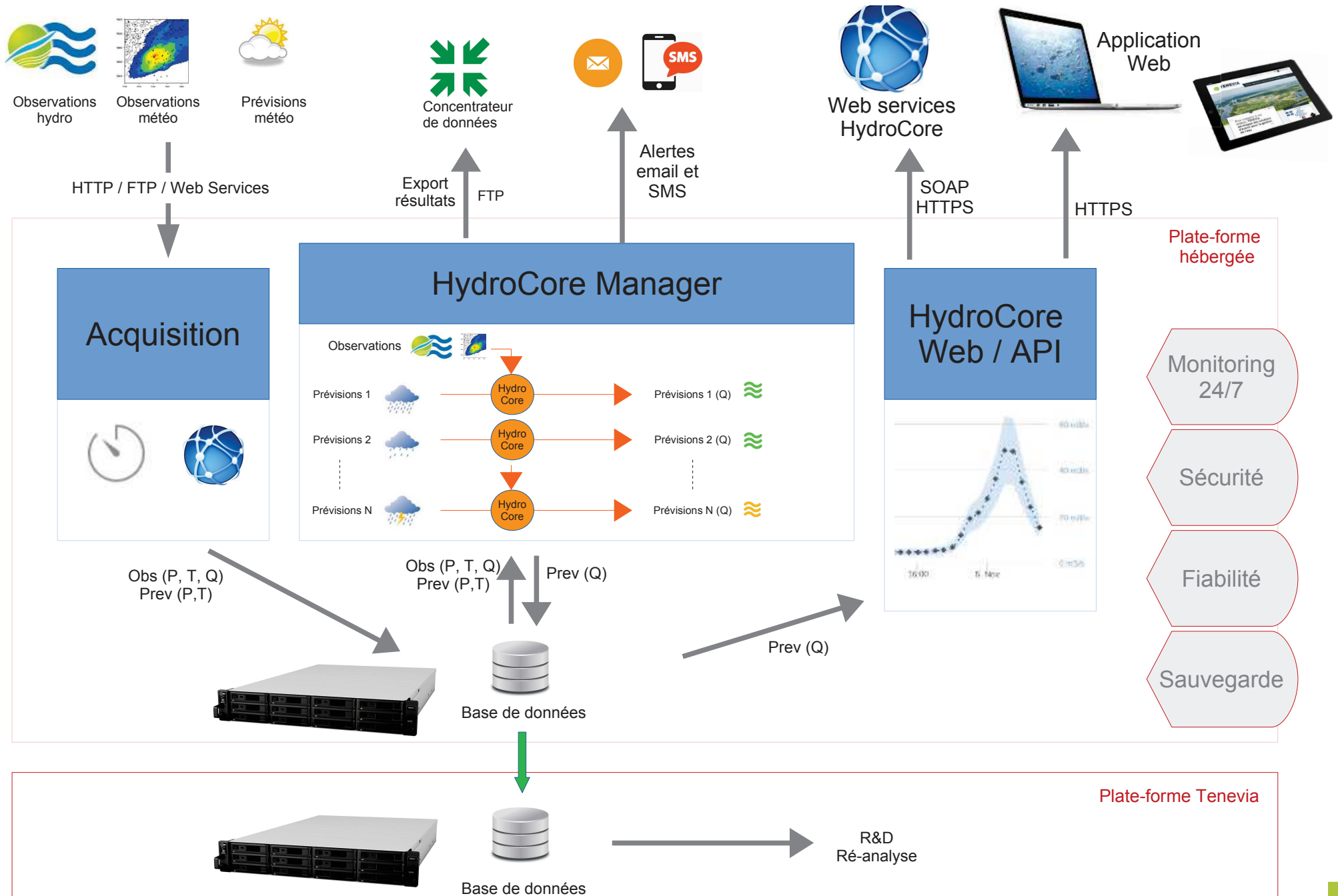
HYDRO



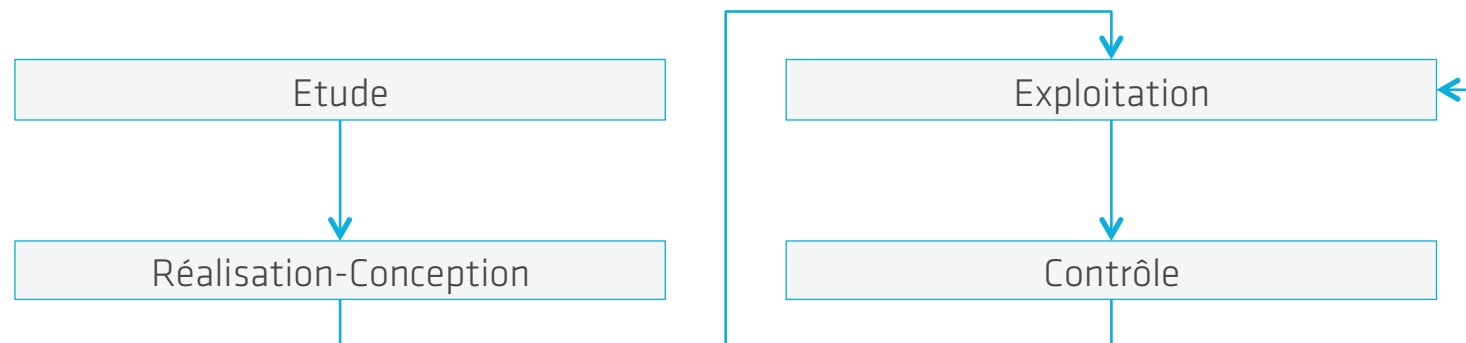
LEARNING



Système d'Informations Hydrologiques (SIH)



- ▶ Apporter une donnée de **qualité, mutualisée et rationalisée** au regard du contexte socio-économique et des enjeux du territoire
- ▶ *Suivi des débits au droit de la centrale*
- ▶ *Ajustement de la production – prévision productible*
- ▶ *Vigilance écologique*
- ▶ *Anticipation des crues et des interventions*



- ▶ Apporter une donnée de **qualité, mutualisée et rationalisée** au regard du contexte socio-économique et des enjeux du territoire
 - ▶ *Suivi des débits au droit de la centrale*
 - ▶ *Ajustement de la production – prévision productible*
 - ▶ *Vigilance écologique*
 - ▶ *Anticipation des crues et des interventions*



- MERCI DE VOTRE ATTENTION -

www.tenevia.com
timothee.michon@tenevia.com
+33 (0)4 58 00 32 46