

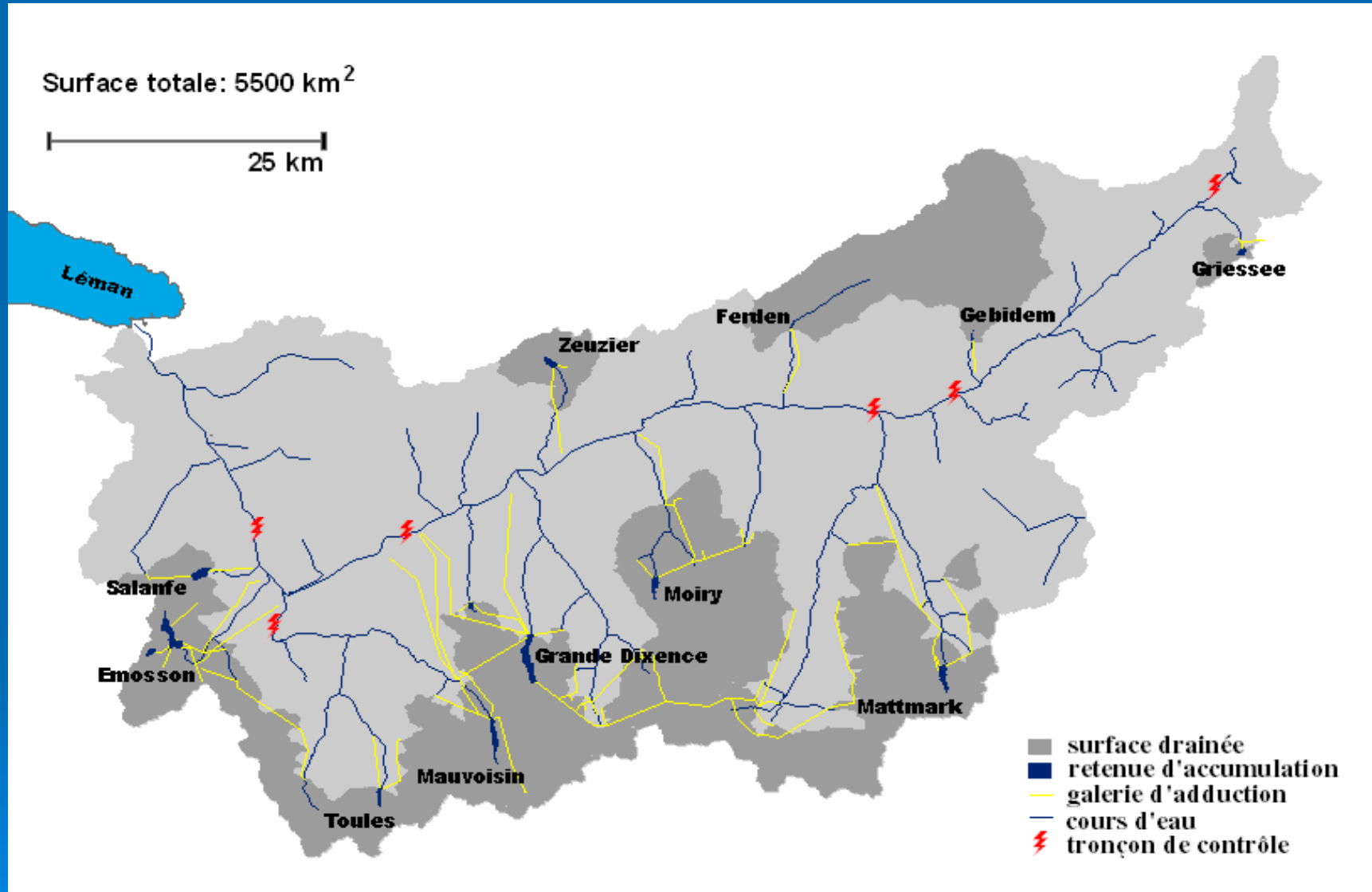
Prévision et gestion des crues en Valais: le projet MINERVE

- Cadre général
- Principe et fonctionnement de MINERVE
- Les barrages
- Intégration dans la stratégie générale de protection contre les crues
- Conclusions

Stratégie de protection contre les crues en Valais

1. Identifier les processus de danger
2. Identifier les zones de danger
3. Gestion des crues (risques résiduels inclus)
 - Organisation en cas de crise dans les communes
 - Prévion de crues + gestion des retenues hydroélectriques: MINERVE
 - Réseau d'observateurs pour les petits bassins versants IFKIS HYDRO
4. Projets d'aménagement

Bassin versant du Rhône amont



Bassin versant du Rhône valaisan

Surface totale: 5500 km²

Surface drainée dans retenues

1430 km²

Volume de stockage total

1200 mio m³

Stockage typique en crue

150 mio m³

Volume ruisselé crue 2000 (Léman)

200 mio m³

Potentiel de dérivation

346 m³/s

Débit de pointe crue 2000 (Léman)

1360 m³/s

Effets observés 1987, 1993, 2000

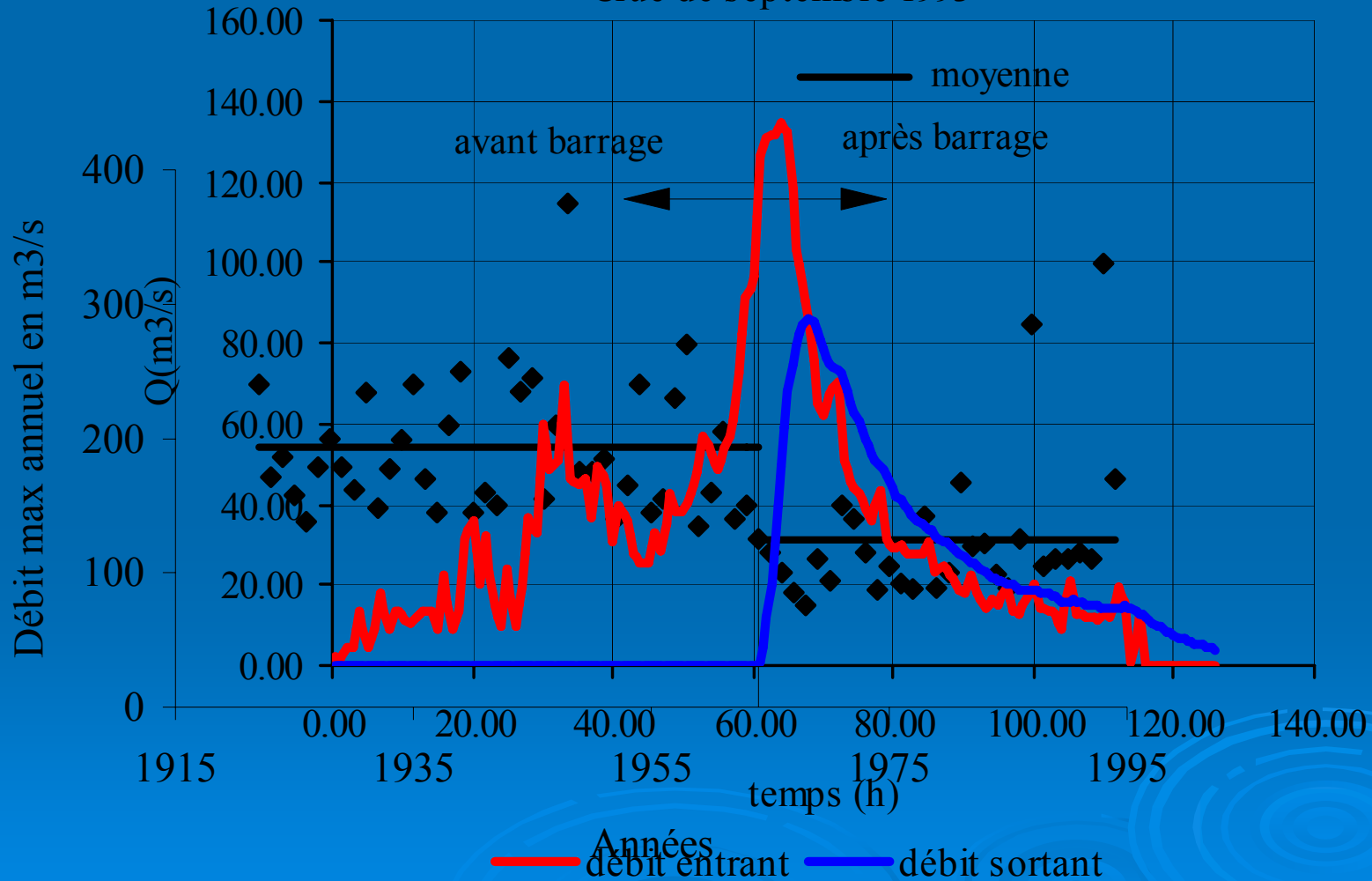
100 - 300 m³/s



■ surface drainée
■ retenue d'accumulation
■ tronçon de contrôle

Effet des retenues hydroélectriques sur les crues (exemple de Mattmark)

Crue de septembre 1993



Organisation générale de MINERVE

Partenaires du projet

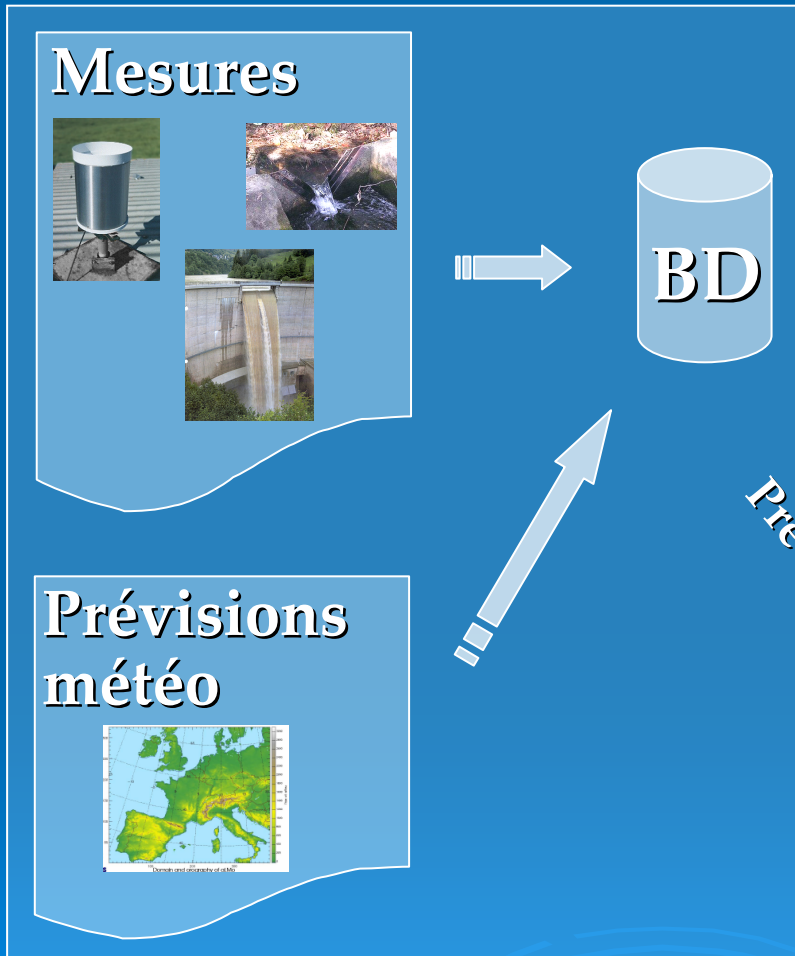


Objectifs de MINERVE

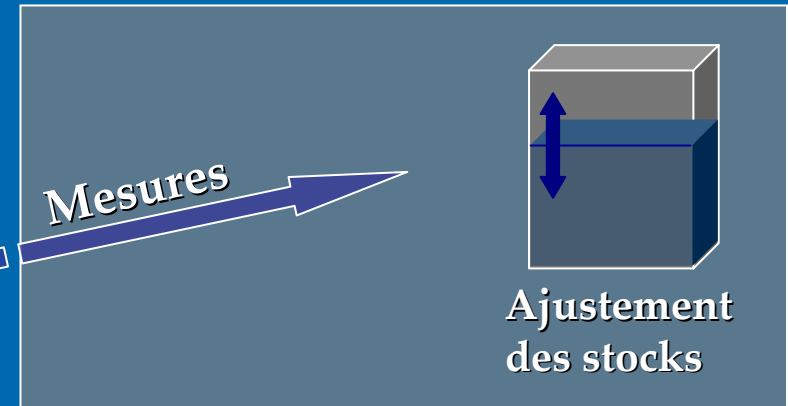
- *Disposer d'un modèle de calcul hydrologique et hydraulique convivial pour les moyens et grands bassins valaisans*
- *Suivre en temps réel les précipitations et les écoulements sur l'ensemble du réseau*
- *Développer un outil de prévision et de gestion des crues en temps réel*
- *Développer un système d'aide à la décision pour la protection contre les crues*

Fonctionnement de MINERVE: modèle

Acquisition



Préparation du modèle

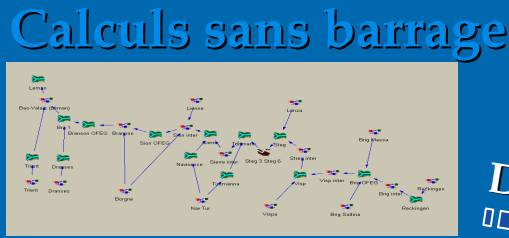


Prévision hydrologique



Fonctionnement de MINERVE: opérationnel

Base de données



Hydrogrammes
aux objectifs



Débit captages

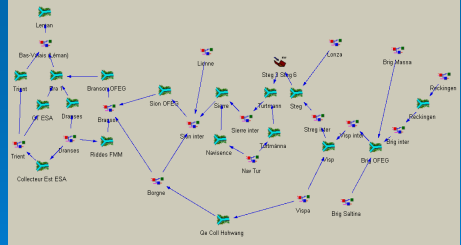
Débit retenues

Optimisation barrages

Consignes d'exploitation

(turbinage préventif)

Calculs avec barrages



Validation

NON

OUI

Décision
Ordre de police

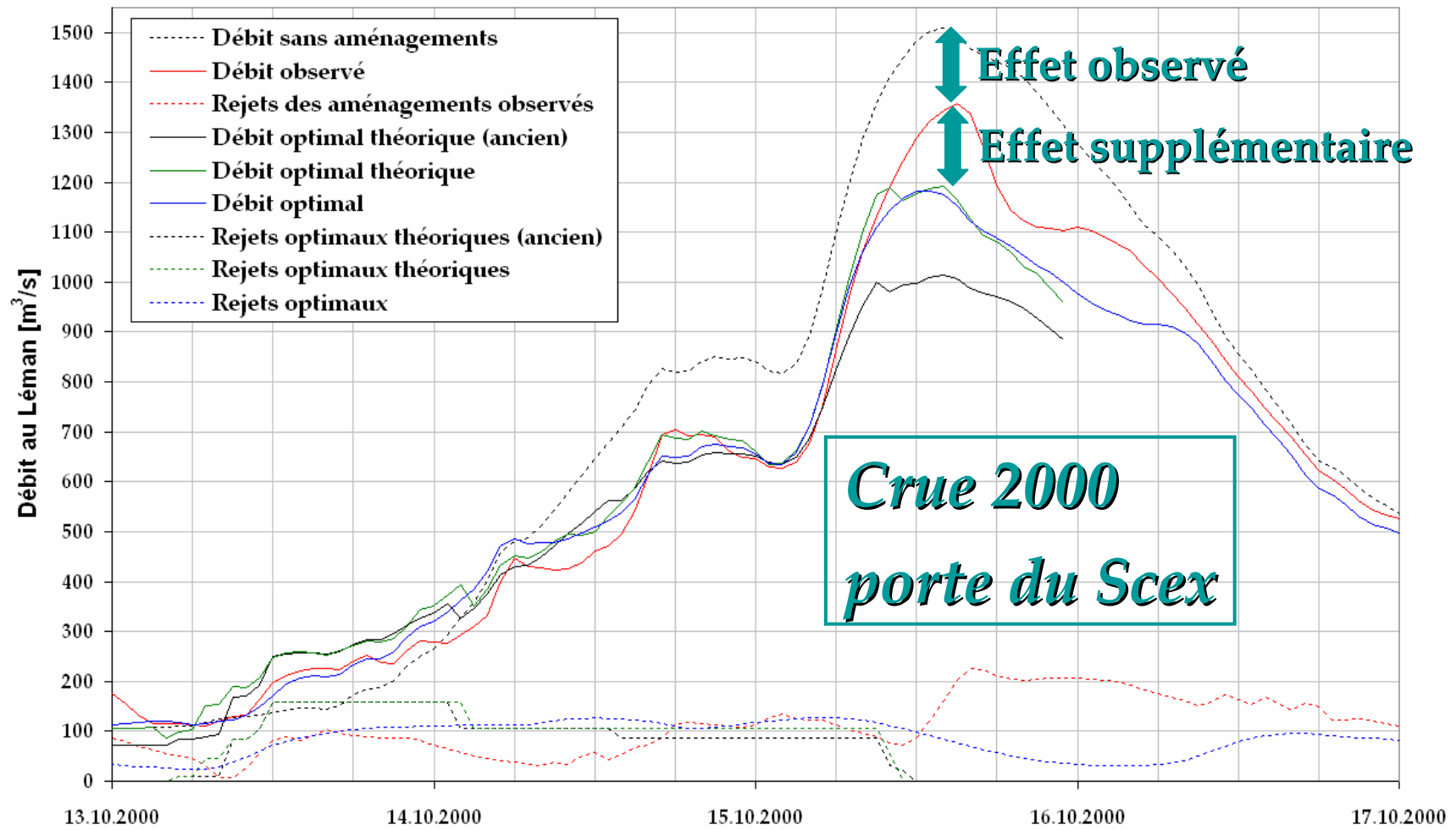


Vérification toutes les 12 heures

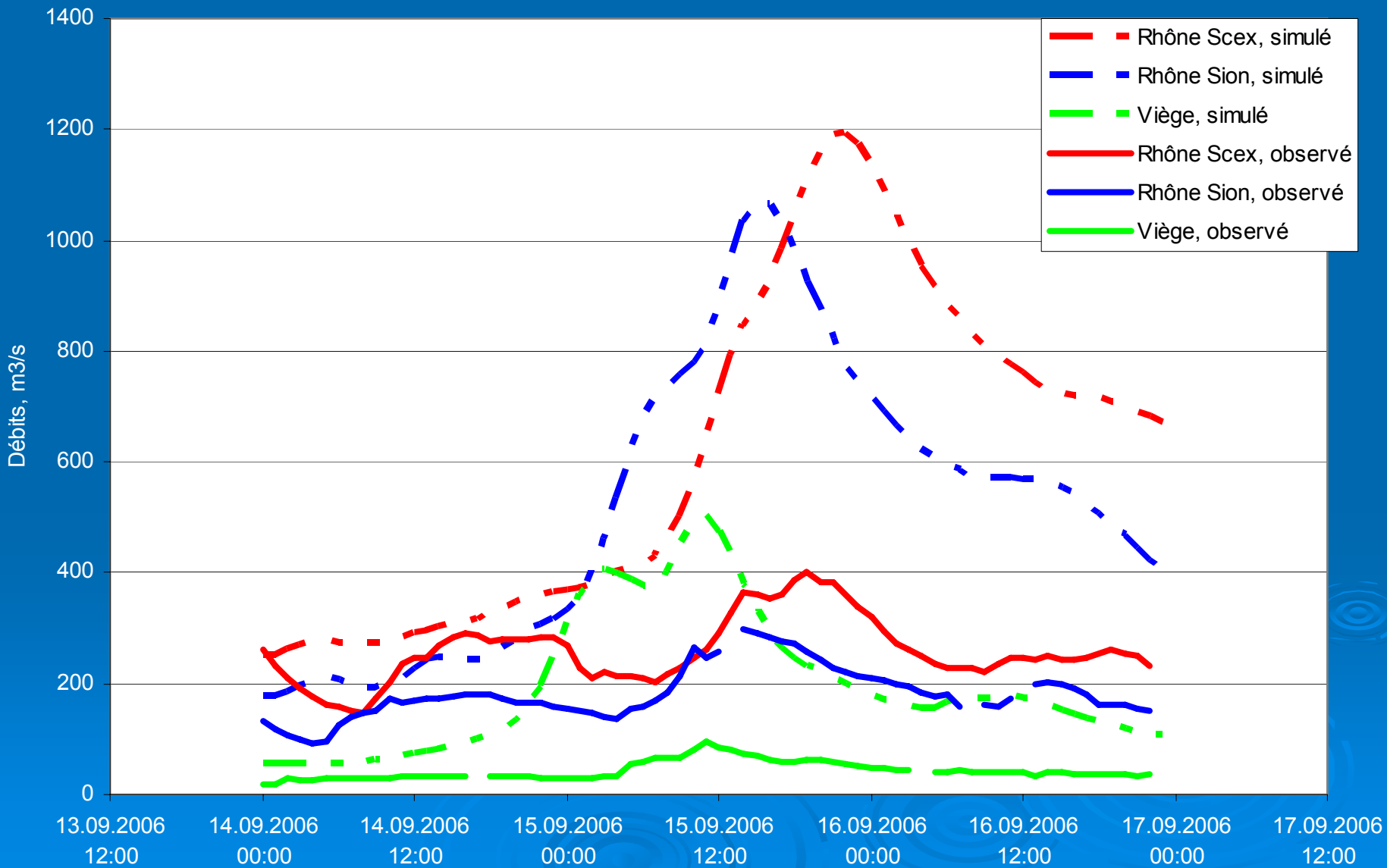
Relations avec les sociétés hydroélectriques

- Des données...
- ...Contre des résultats éventuels
- Convention à signer entre l'Etat et les sociétés
- Ordre de police (turbinage préventif, etc.)
- Seconde convention: coût de la mesure (perte de souplesse et d'énergie)

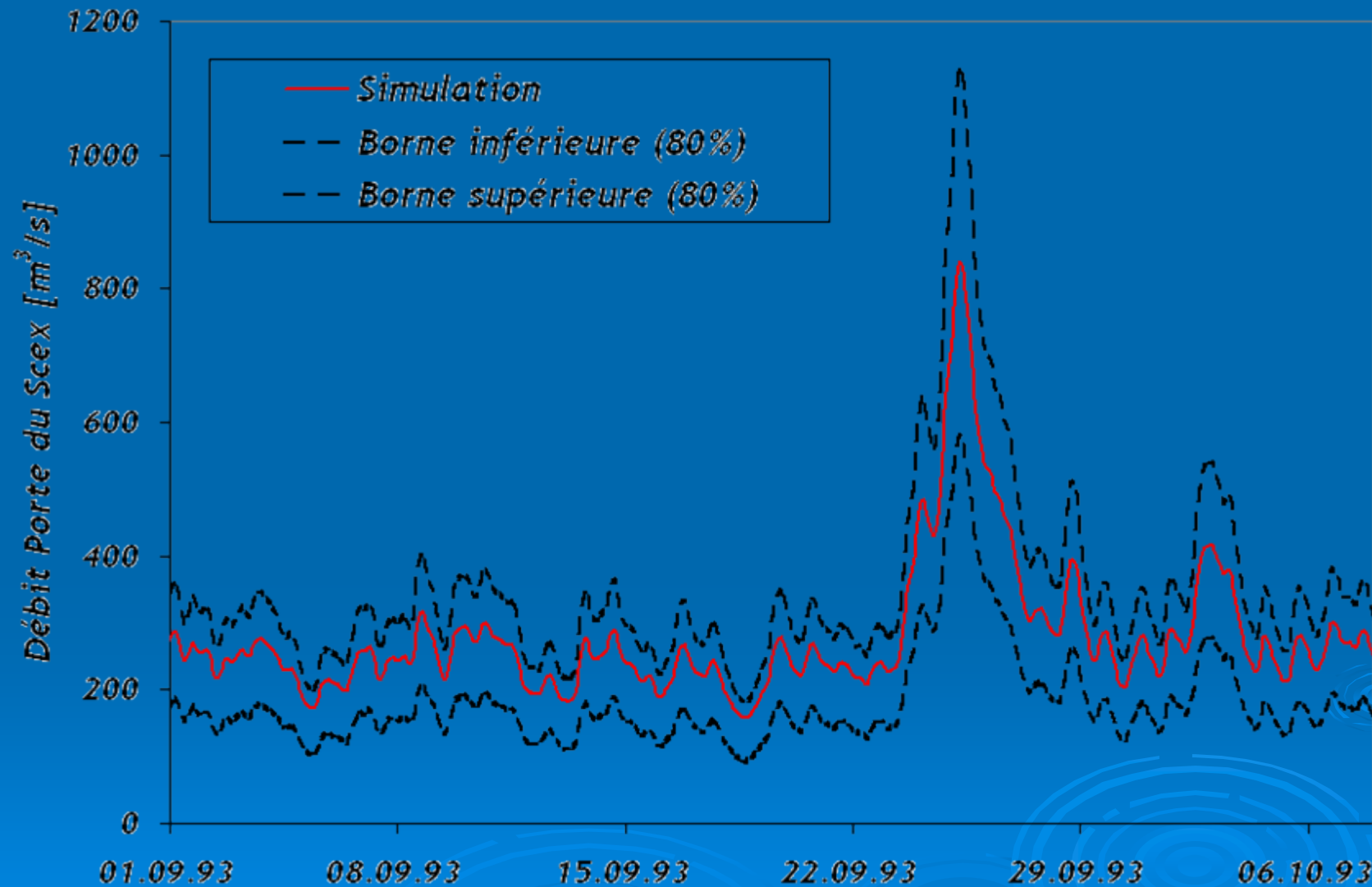
Comparaison calcul - simulation



Prévision du 13-15 septembre 2006



Incertitude (sans la météo...)



Intégration dans la stratégie générale

- Appui à la gestion des risques résiduels des projets importants:
 - Rhône
 - Vispa
 - Dranse
 - ...
- Intégration dans les plans d'alarme
- Appui à la cellule scientifique de crise

Des problèmes déjà identifiés...

- Dépendance à la qualité des prévisions météo
- Données disponibles lacunaires
- Expérience pour l'interprétation
- Spécialistes manquants

...et des recommandations

- Améliorer les prévisions météo: Almo2, COSMO LEPS (prévisions probabilisées), Méthode des analogues
- Densification du réseau de mesures
- Des ateliers de formation et d'information, des exercices
- Il est interdit de ne pas essayer

Conclusions

- Principales forces:
 - Centralisation des données existantes
 - Scénarios
 - Aide à la décision
- Principales faiblesses:
 - Incertitudes dans les modèles et prévisions
 - Personnel à mettre à disposition
 - Manque d'expérience
- Evolution continue (pilote dès 2007, routine dès 2008)
- Coopérations multiples: météo, hydro, barrages, forces d'interventions

