



GESTION SEDIMENTAIRE A L'ECHELLE DU BASSIN DU RHONE : CONCEPTS ET EXEMPLES PRATIQUES

Julien PRALONG, Magalie BOCHETTAZ, Eric VALETTE, Sébastien MENU (EDF)

Christophe PETEUIL, Luc LEVASSEUR, Sylvain REYNAUD (CNR)

Francis FRUCHART (EASY HYDRO)

Benoît CAMENEN (IRSTEA)

Symposium du CFBR du 29 janvier 2015 à Grenoble (ENSE3)



SOMMAIRE

1. INTRODUCTION

2. CAS DU RHÔNE : BARRAGE DE GENISSIAT

3. CAS DE LA DURANCE : BARRAGE DE SAINT LAZARE

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

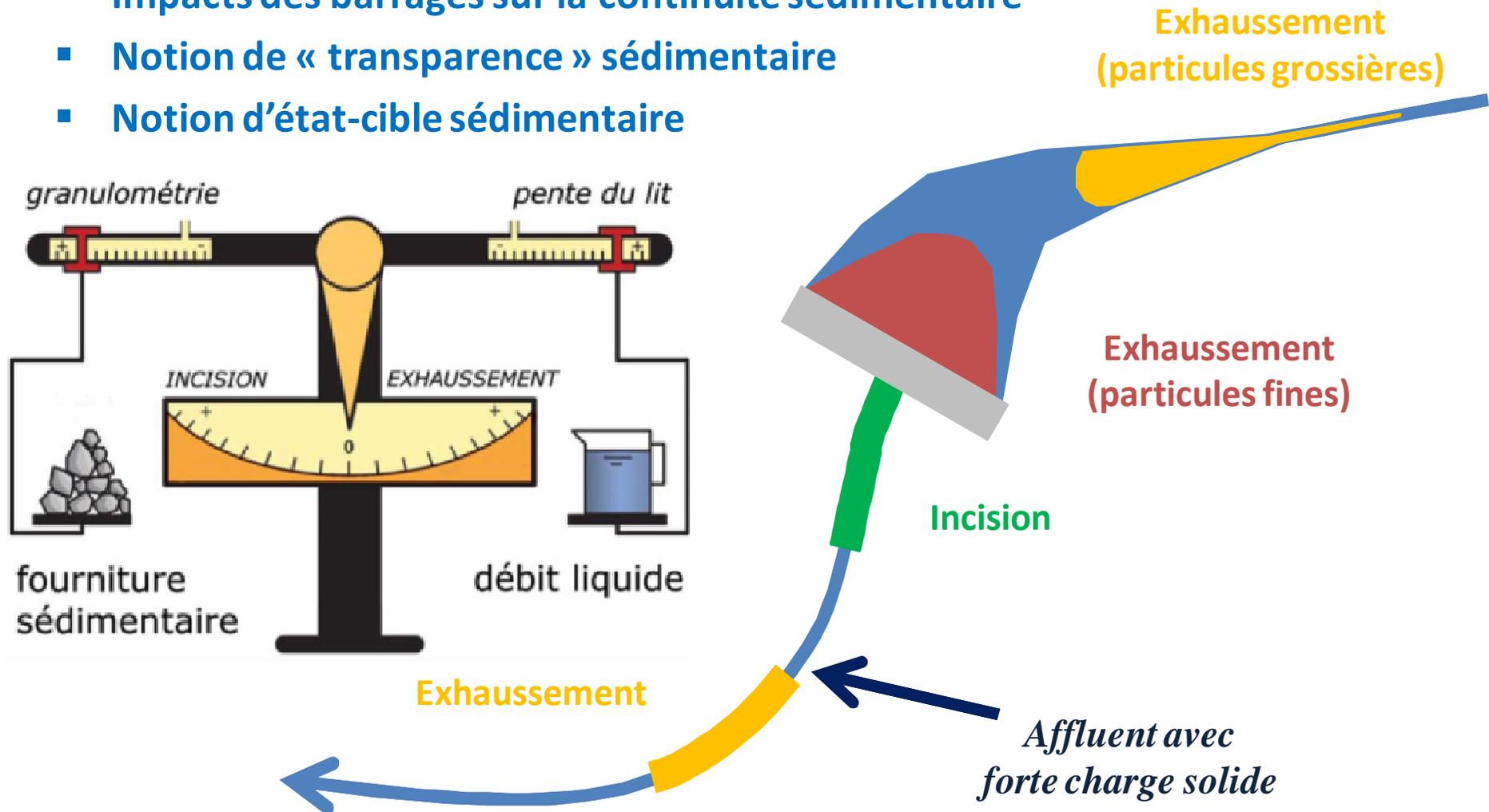
INTRODUCTION

- Diversité des apports solides et des bénéfices dus aux sédiments
- Ressource naturelle avec taux de renouvellement très lent



INTRODUCTION

- Impacts des barrages sur la continuité sédimentaire
- Notion de « transparence » sédimentaire
- Notion d'état-cible sédimentaire



SOMMAIRE

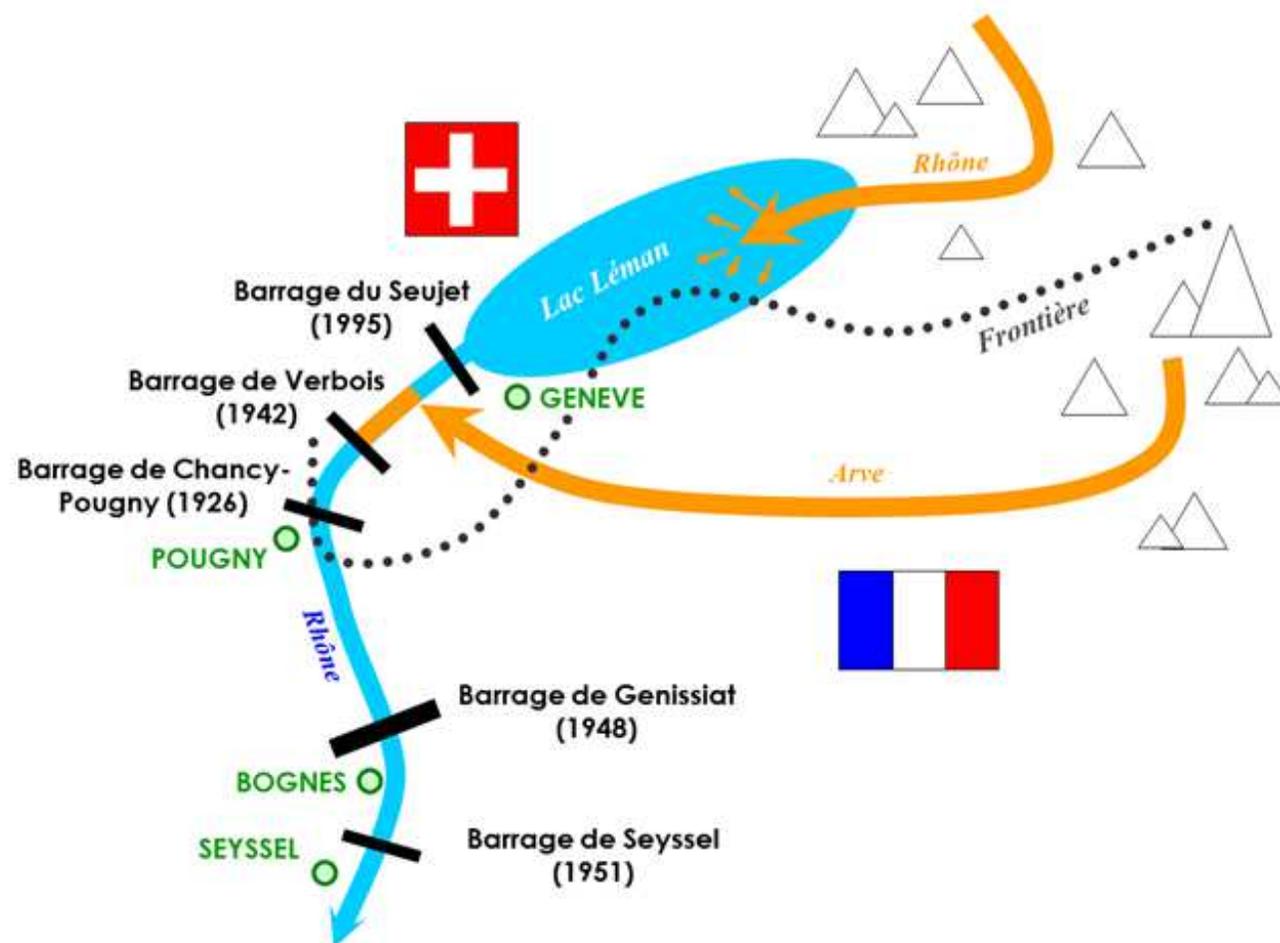
1. INTRODUCTION

2. CAS DU RHÔNE : BARRAGE DE GENISSIAT

3. CAS DE LA DURANCE : BARRAGE DE SAINT LAZARE

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

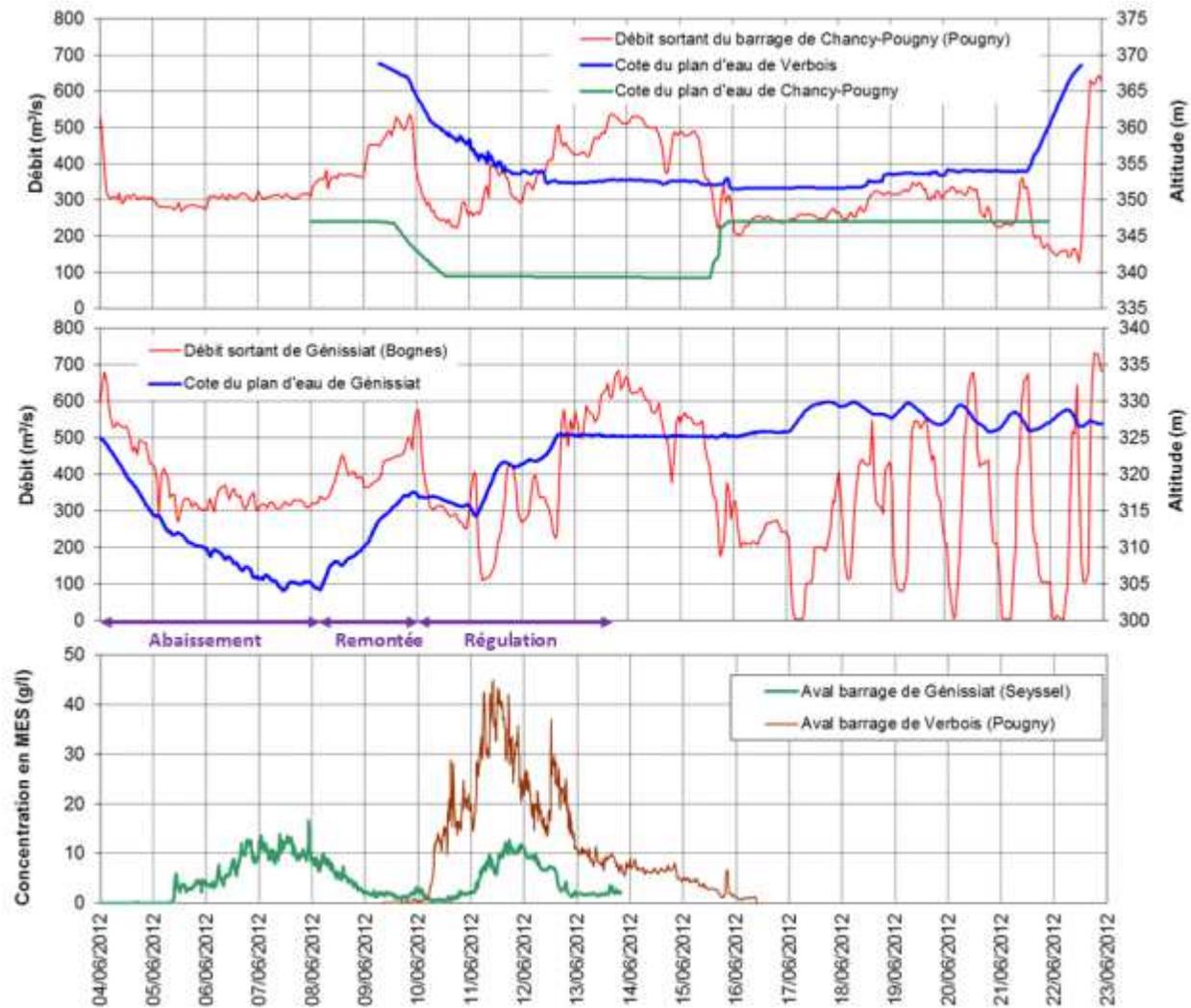
CONTEXTE



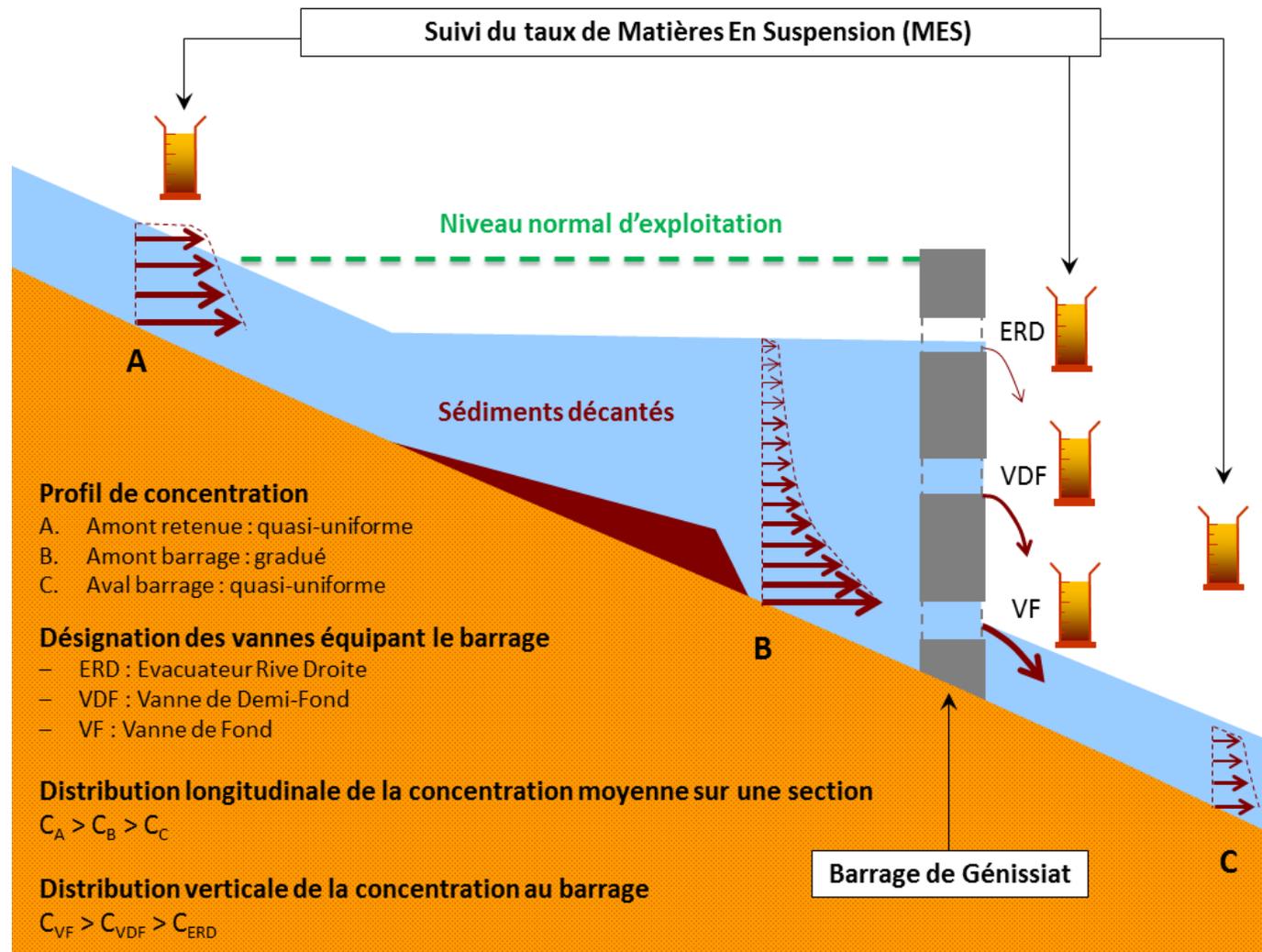
ENJEUX ET PROBLEMATIQUE

- **Enjeux à considérer à Génissiat et plus en aval**
 - Continuité sédimentaire
 - Ressource en eau : champs captant pour l'AEP, irrigation
 - Production d'énergie : CPN du Bugey, centrales hydro CNR
 - Sécurité hydraulique : sédimentation des retenues, obstruction des vannes hydrauliques
 - Transfert de pollution
 - Enjeux touristiques : baignade, pêche, loisirs, navigation
 - Ecosystèmes fluviaux : Vieux-Rhône, îlons
- ⇒ **Obligation pour CNR de réguler dans Génissiat les flux de MES relâchés de manière incontrôlée lors des chasses organisées par les exploitants des barrages suisses**

MODE OPERATOIRE



REGULATION DES FLUX SOLIDES



RETOUR D'EXPERIENCE

- **Adaptation progressive du protocole suivi lors des chasses :**
 - Réduction sensible du taux de sédimentation
 - Etablissement progressive d'un certain état d'équilibre
 - Gamme étendue de sédiments transitant vers l'aval (fines, sables et graviers fins)
- **Importance de la collecte de données de terrain :**
 - Conduite en temps réel de l'opération
 - Meilleure compréhension a posteriori des processus hydro-sédimentaires contrôlant l'équilibre de la retenue
- **Coût des opérations très élevé : 2 à 6 M€ tous les 3 ans**
- **Poursuite de l'envasement régulier du réservoir mais à un taux plus réduit**
- **Dragages très couteux parfois requis en complément**
- **Forts risques environnementaux et juridiques**
- **Application prochaine d'un plan de gestion intégré défini en coopération avec les exploitants suisses et les autorités franco-helvétiques**

SOMMAIRE

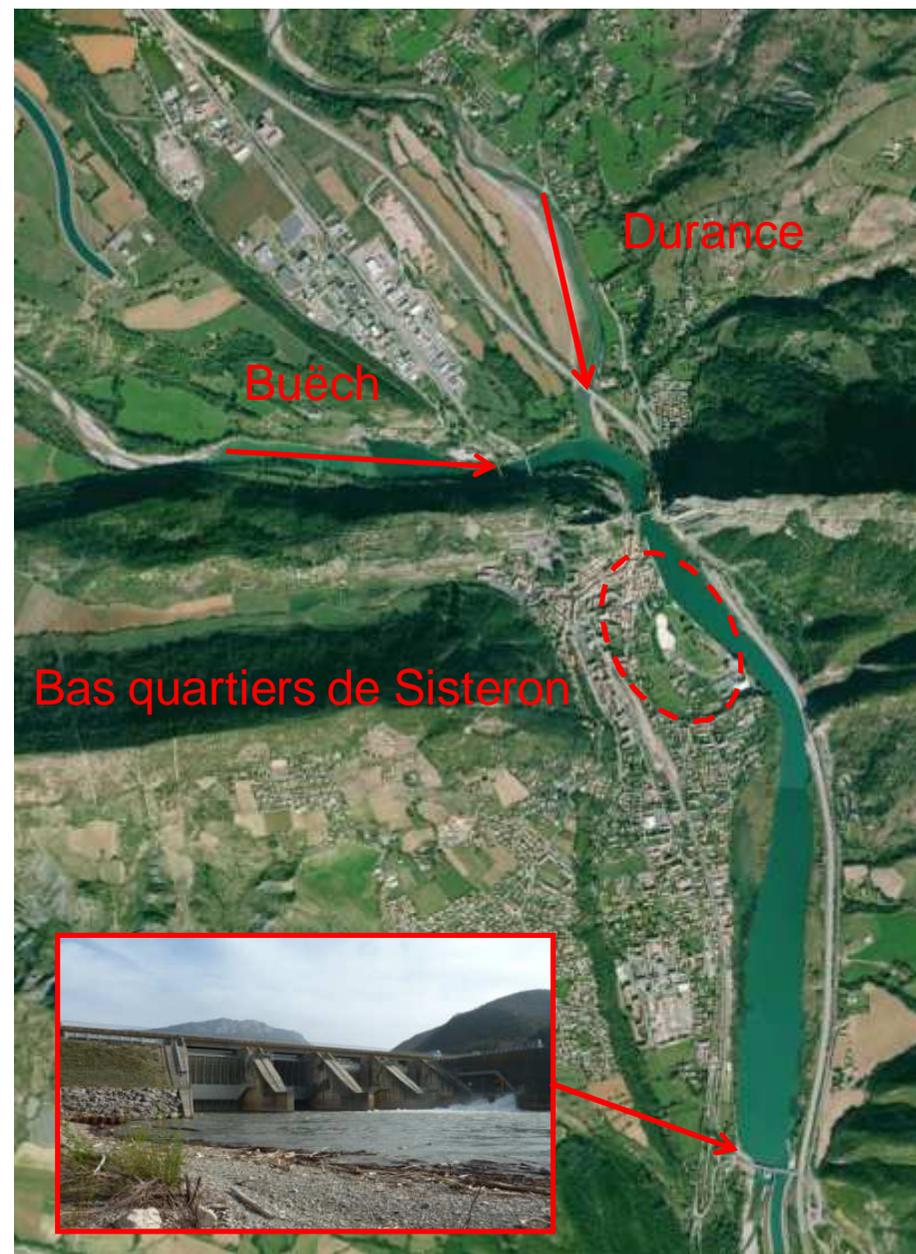
1. INTRODUCTION

2. CAS DU RHÔNE : BARRAGE DE GENISSIAT

3. CAS DE LA DURANCE : BARRAGE DE SAINT LAZARE

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

CONTEXTE



PROBLEMATIQUE SEDIMENTAIRE

- **Le Buëch → apports importants, stockage dans la retenue**
- **La Durance en amont → Exhaussement des terrasses**
- **La Durance en aval : continuité sédimentaire**
- **Etat-cible :**
 - Permettant le passage des crues sans inondation
 - Permettant le transit des matériaux
 - Gestion basée sur des curages et une gestion des crues avec abaissement



MODE DE GESTION

- **Résorption du passif pour atteinte « mécanique » des fonds cibles en queue de retenue**
 - 2010 : début du curage de la branche Buëch – 170 000 m³
 - 2011 : fin du curage de la branche Buëch et de la confluence – 360 000 m³
 - 2012 : re-profilage de la branche Durance – 145 000 m³



MODE DE GESTION

- **Maintien des fonds en queue de retenue et décaissement plus en aval par action « hydraulique »**
 - Gestion du barrage en crue avec abaissement
 - Entretien annuel du piège à gravier du Buëch depuis 2012



Année	2012	2013	2014
Volume extrait (m ³)	120 000	96 000	128 000

RETOUR D'EXPERIENCE

■ Bilan 2014/2015

- L'estimation des apports du Buëch était sous-évaluée → curage annuel non prévu, coût important
- Impact environnemental acceptable (Apron / Morphologie)
- La stratégie a démontré sa capacité :
 - à évacuer les matériaux stockés au niveau des Bas Quartiers de Sisteron
 - À réalimenter le tronçon aval
- Attention, 2012 – 2014 sans abaissement, stockage des matériaux fins

■ Gestion à venir dans la continuité

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION

2. CAS DU RHÔNE : BARRAGE DE GENISSIAT

3. CAS DE LA DURANCE : BARRAGE DE SAINT LAZARE

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSIONS/RECOMMANDATIONS

- **Efficacité d'une gestion sédimentaire?**
 - Difficilement prédictible
 - Difficilement généralisable
- **Importance du suivi**
 - Collecter régulièrement les données (bathymétrie, hydrologie, etc.)
 - Pour analyser, comprendre et adapter
- **Caractère évolutif de la stratégie de gestion sédimentaire**
- **Aménagement neuf : une conception sédimentaire?**
 - Contrainte technique forte, mais économique
 - Gestion sédimentaire cohérente mise en œuvre à la mise en eau
- **Gestion d'une chaîne d'aménagement**
 - La logique de bassin versant
 - Coordination nécessaire

MERCI