



Thème : Remplacements et évolution des organes de vantellerie des barrages

Remplacement des clapets de MAUZAC

Pierre GRENOUILHAT



Colloque CFBR
Vantellerie, contrôle-commande, télécom et alimentations électriques pour des barrages plus sûrs
2 et 3 décembre 2015 – Chambéry



SOMMAIRE

1. Présentation

- Présentation de l'ouvrage
- Présentation des anciens clapets
- Fonctionnalités des nouveaux clapets

2. Les interfaces Génie Civil / Matériel hydromécanique

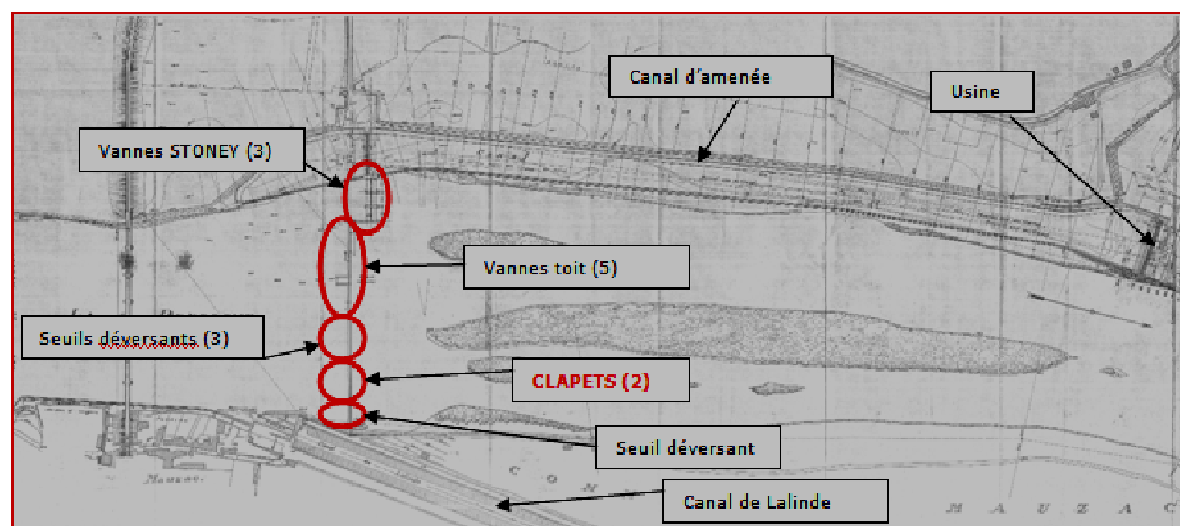
- Etat initial du génie civil des 2 passes clapets
- Conception de la chaise palière
- Impacts de cette conception sur le GC
- Interfaces de montage

3. Les contraintes d'exploitation liées à l'opération

- Déplacement des mesures de niveau amont
- Autres contraintes d'exploitation

L'aménagement de MAUZAC

- **Un barrage mobile d'environ 350 mètres de long, d'une capacité d'évacuation de 2000 m³/s à RN, composé des organes suivants :**
 - 3 vannes STONEY (300 m³/s à RN chacune)
 - 5 vannes toit (200 m³/s à RN chacune)
 - 2 clapets (50m³/s à RN chacun)
 - 4 seuils déversant à la cote RN
- **6 groupes de production (5 de type FRANCIS et KAPLAN)**



Le remplacement des clapets

- **Fonctionnement des anciens clapets**

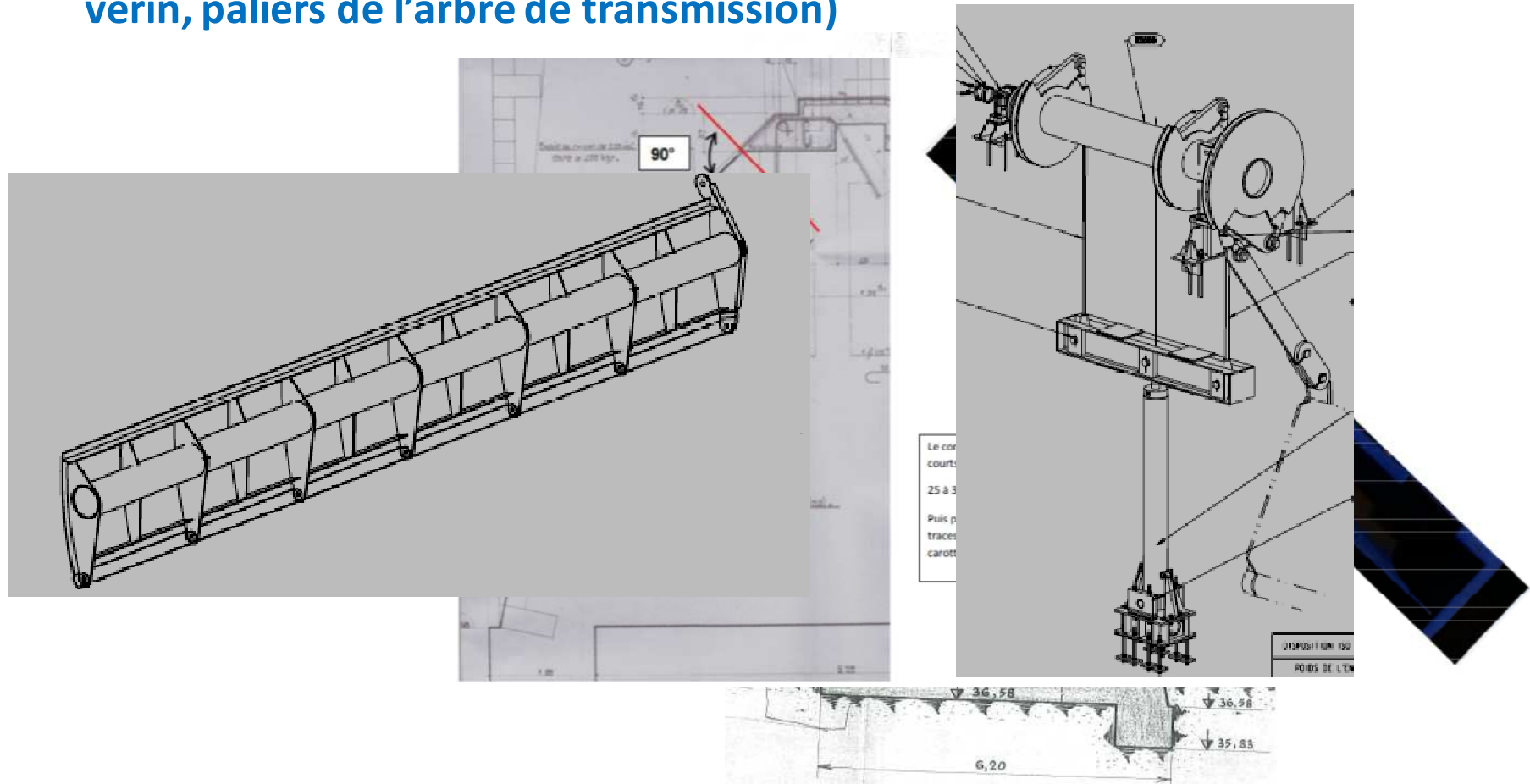


- **Fonctionnalités des nouveaux clapets**

- Participation à l'évacuation des crues par ouverture locale
- Possibilité de positionner les clapets dans une position quelconque pour permettre le passage du débit réservé avec un cote amont variable
- Possibilité de faire de la régulation du plan d'eau

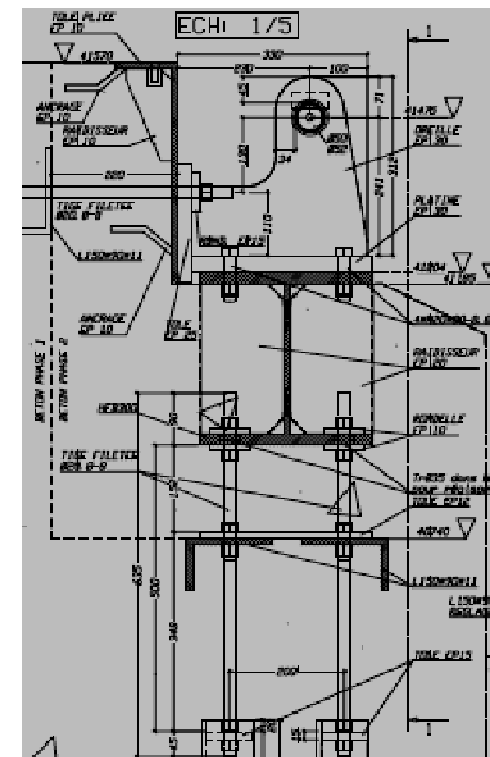
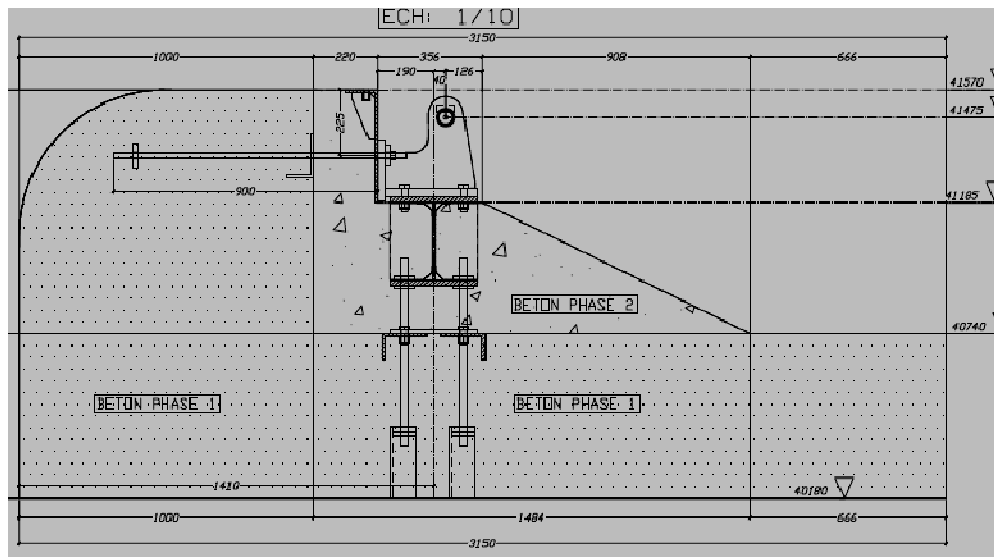
Interfaces Génie Civil / Matériel hydromécanique

- 4 interfaces principales (chaise palière, pièces fixes d'étanchéité, attache vérin, paliers de l'arbre de transmission)



Interfaces Génie Civil / Matériel hydromécanique

- Focus sur la chaise palière
 - Fonctionnalités :
 - ❖ Transmettre les efforts au génie civil
 - ❖ Faciliter le montage sur site (réglage/alignement des paliers notamment)



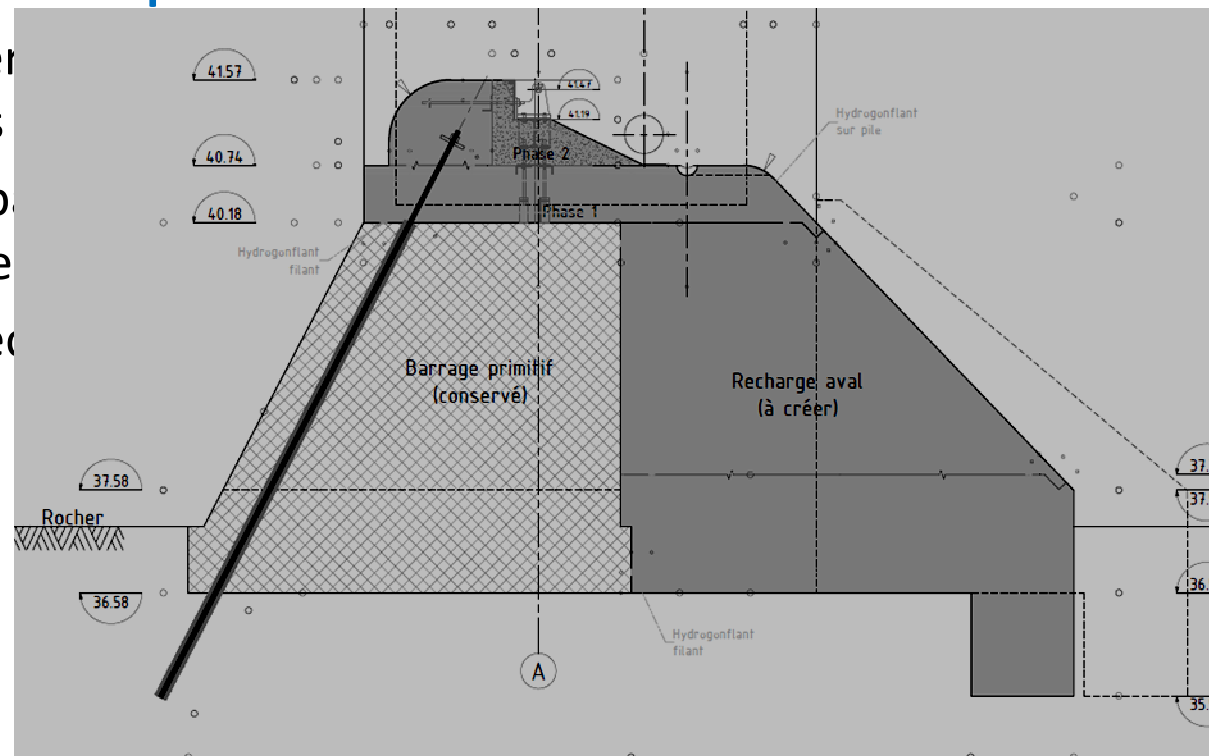
Interfaces Génie Civil / Matériel hydromécanique

- **Conception avec 7 paliers (16 paliers sur les clapets déposés)**

- Les efforts transitent différemment dans la structure GC
- La poutre ne permet pas de « linéariser » les efforts

- **Conséquences pour le GC**

- Le fer
- dans
- Les p
- Néce
- La rec

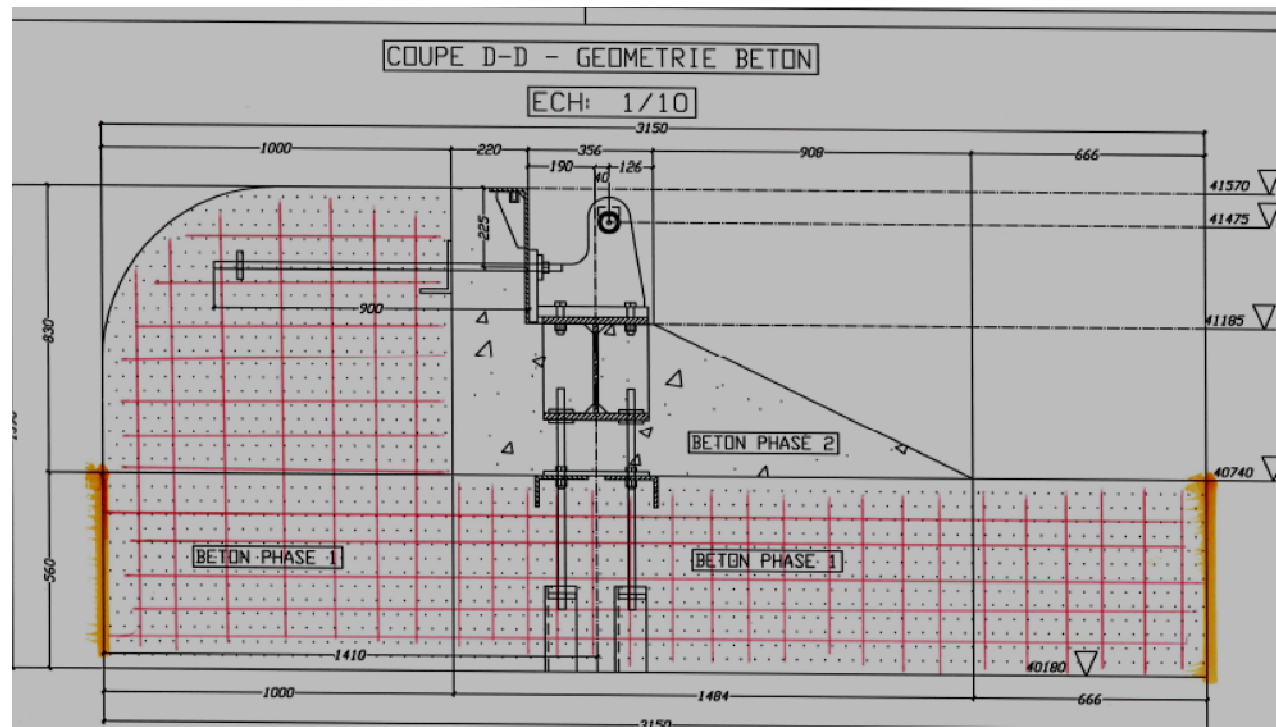


les efforts



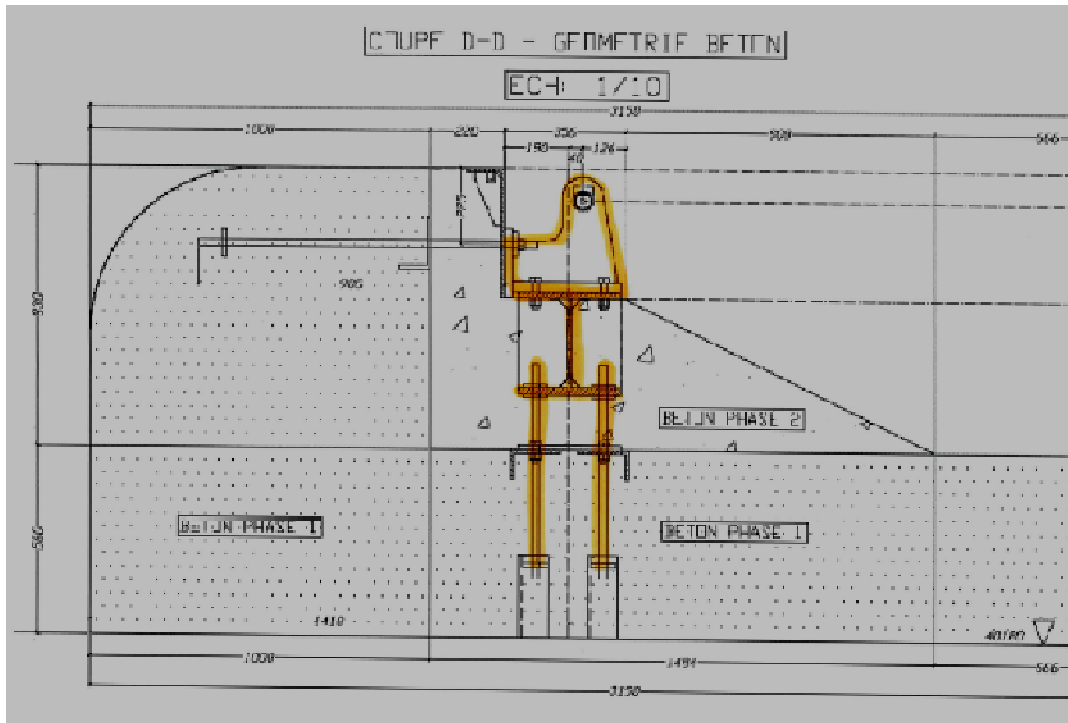
Interfaces Génie Civil / Matériel hydromécanique

- **Montage sur site -> Plusieurs étapes**
 - Etape 1 : Coffrage de la partie basse du seuil et ferrailage de l'ensemble du seuil



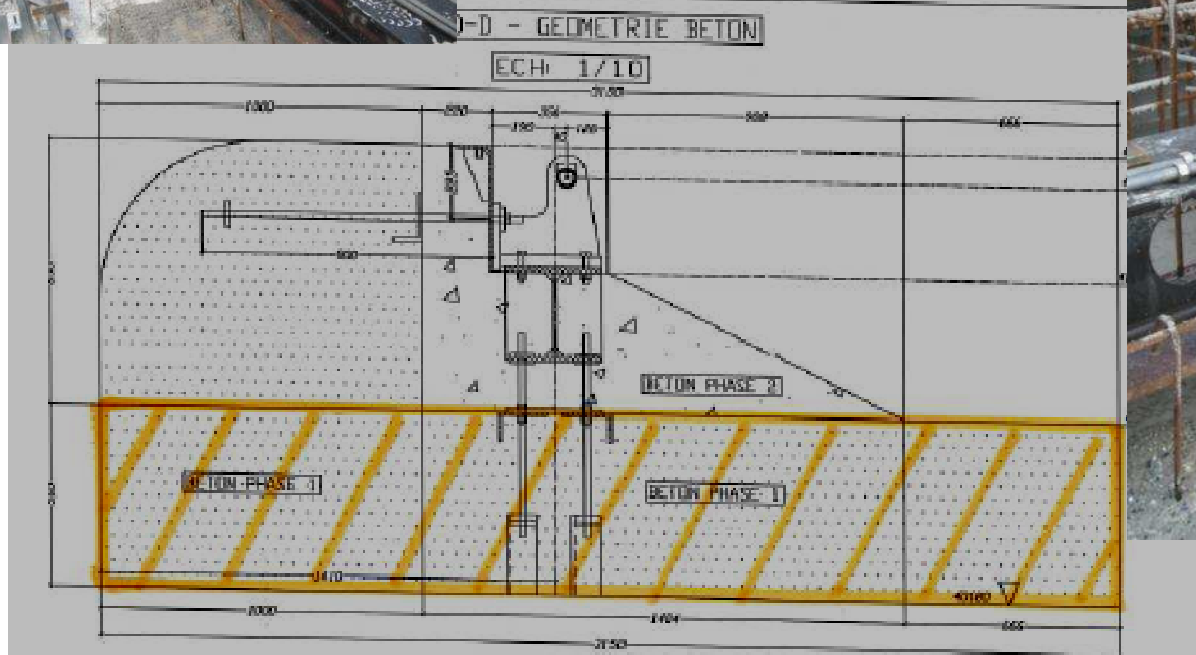
Interfaces Génie Civil / Matériel hydromécanique

- Etape 2 : Installation des tiges d'ancrage verticales, de la poutre de seuil et des paliers



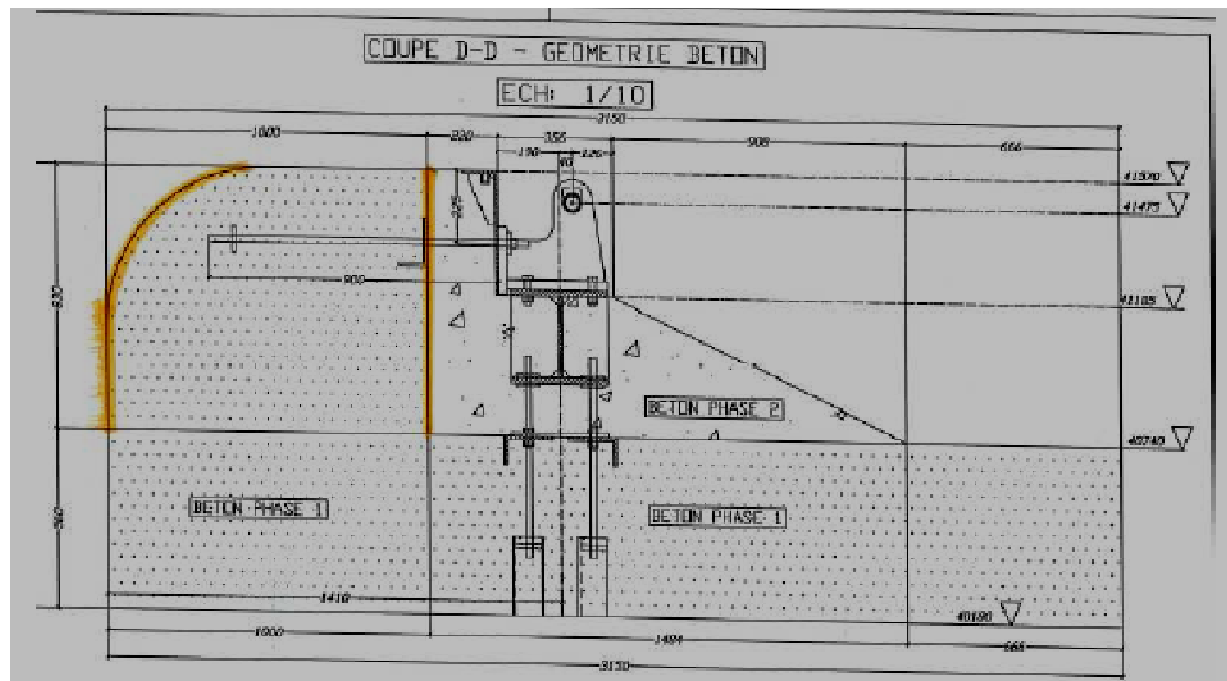
Interfaces Génie Civil / Matériel hydromécanique

- Etape 3 : Coulage de la partie inférieure du seuil



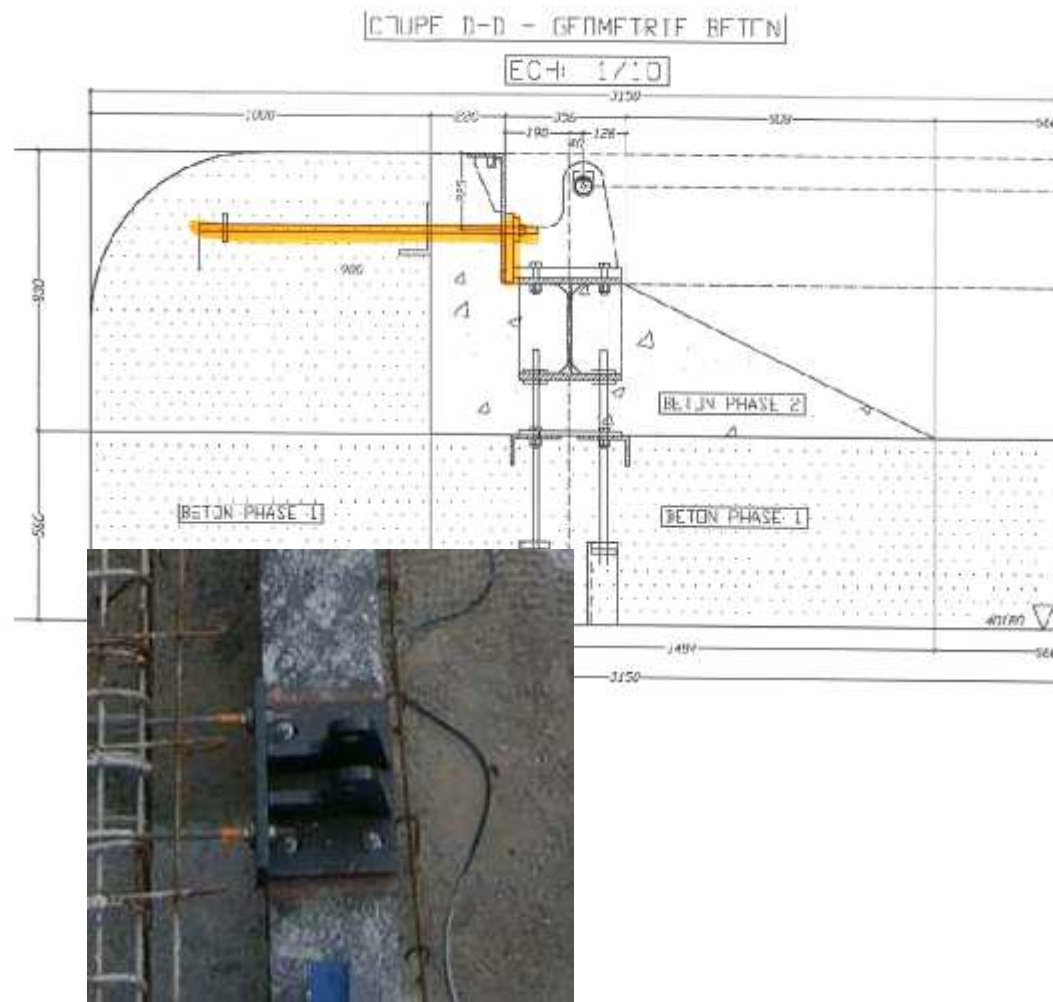
Interfaces Génie Civil / Matériel hydromécanique

- Etape 4 : Coffrage de la partie amont du seuil



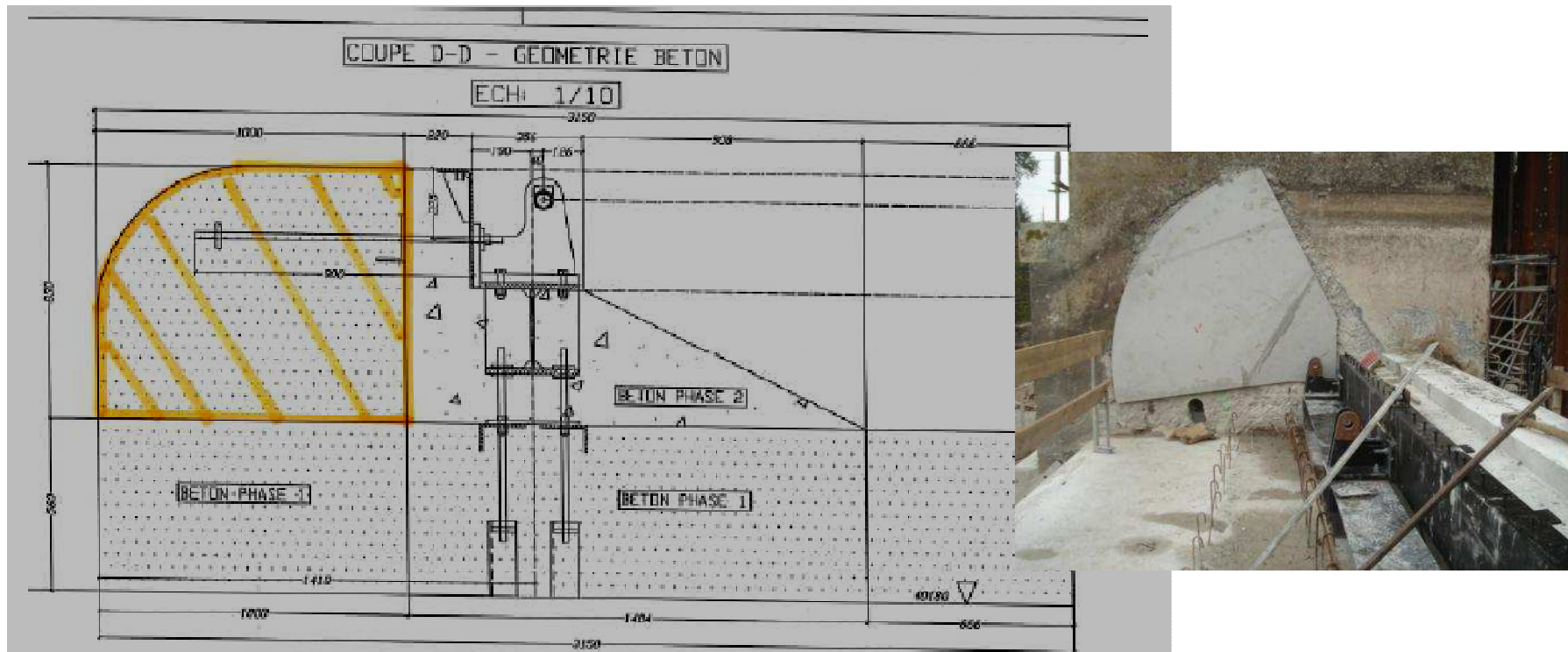
Interfaces Génie Civil / Matériel hydromécanique

- Etape 5 : Mise en place des tiges d'ancrage horizontales



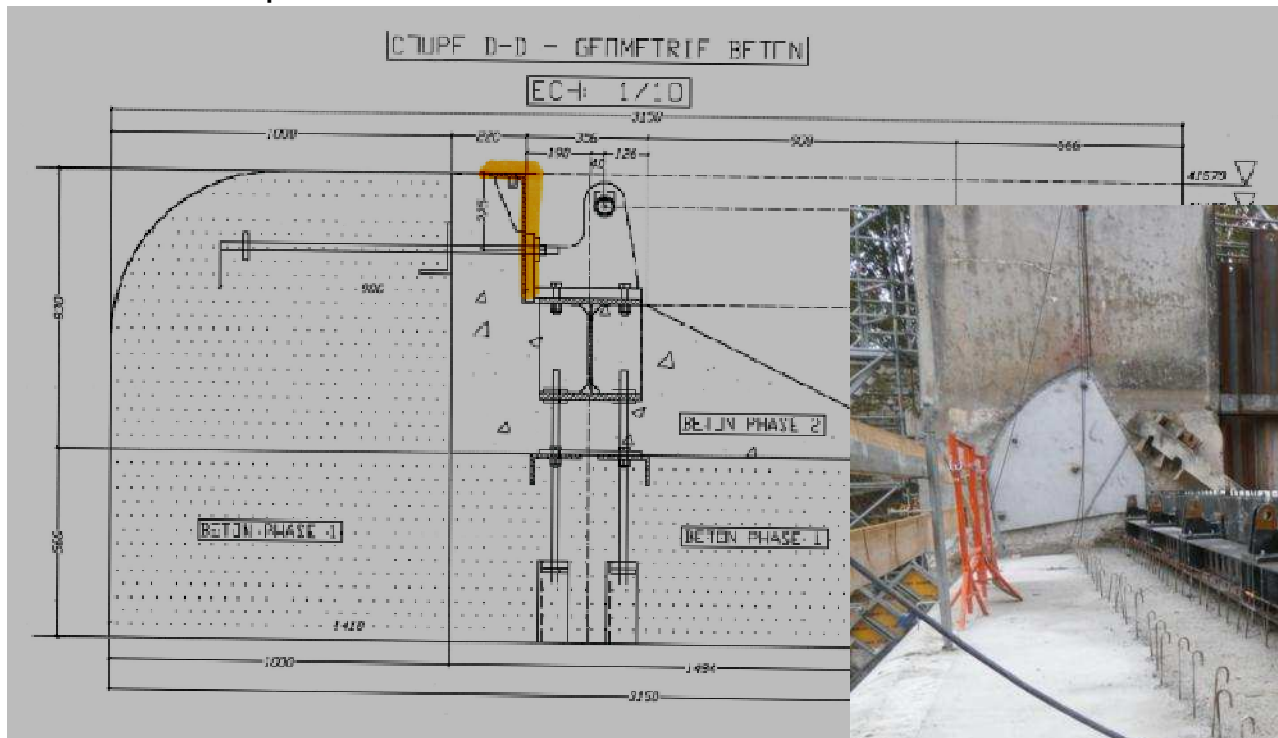
Interfaces Génie Civil / Matériel hydromécanique

- Etape 6 : Coulage de la partie amont du seuil



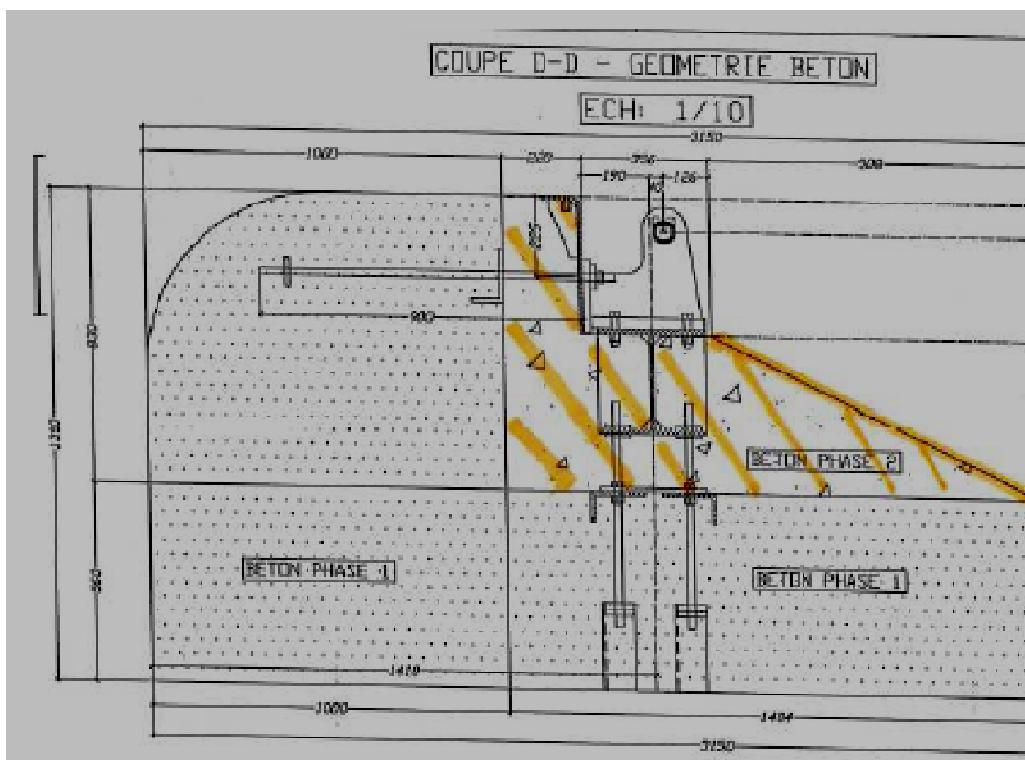
Interfaces Génie Civil / Matériel hydromécanique

- Etape 7 : Mise en place de la tôle support de joint de seuil et réglage final des paliers



Interfaces Génie Civil / Matériel hydromécanique

- Etape 8 : Coulage du béton deuxième phase



Contraintes d'exploitation

- Déplacement des mesures de niveau amont



Contraintes d'exploitation

- **Autres points dus à l'absence des clapets dans l'exploitation**
 - Utilisation du clapet de décharge du canal (80 m³/s à RN) pour l'évacuation des crues
 - Nécessité de dégriller «à la main » l'entrée du canal de Lalinde
 - Passage du débit réservé par une des vannes STONEY début 2014 jusqu'à mise en service des 2 clapets (Avril 2014)

Conclusion

▪ Retour sur les interfaces GC / Matériel hydromécanique

A RETENIR

- Pendant les études, vérifier l'état du génie civil qui va « accueillir » le matériel hydromécanique
- Notamment sur les ouvrages anciens, reconduire une conception proche de celle existante auparavant
- Sur les BMR (Barrages Mobiles en Rivière), garder à l'esprit que des problèmes de stabilité peuvent apparaître rapidement en fonction de la répartition des efforts du matériel hydromécanique sur le génie civil

MERCI