



**cfms**

COMITÉ FRANÇAIS DE MÉCANIQUE  
DES SOLS ET DE GÉOTECHNIQUE

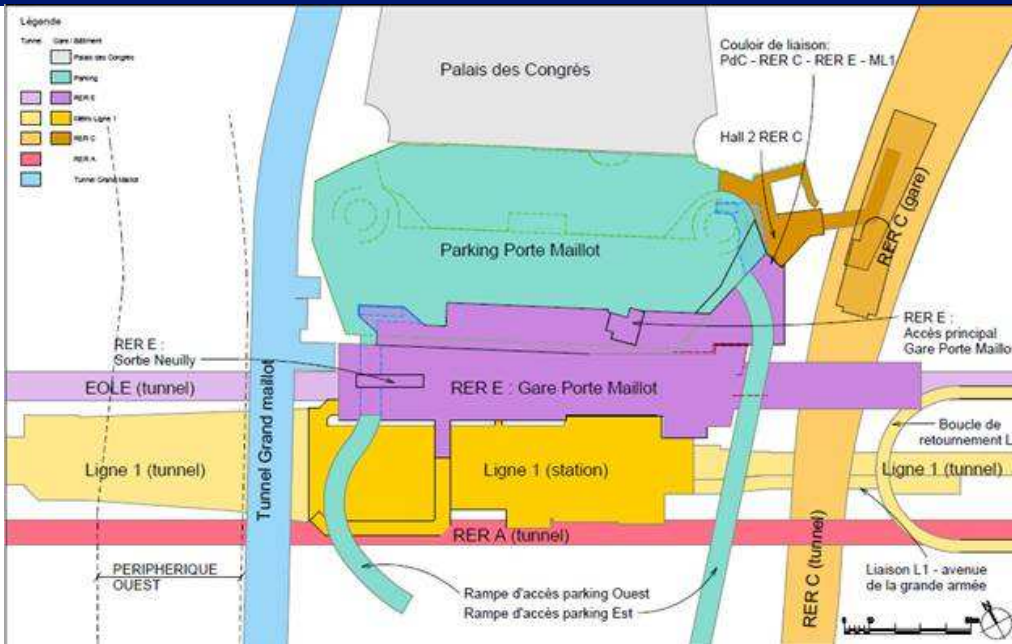
# Gare Porte-Maillet (EOLE) – Un ouvrage souterrain évolutif : point de vue du rabattement

12 MAI 2022

SÉBASTIEN FLORIAT @EGIS  
LUC FAUVAIN @EGIS



# Contexte des travaux

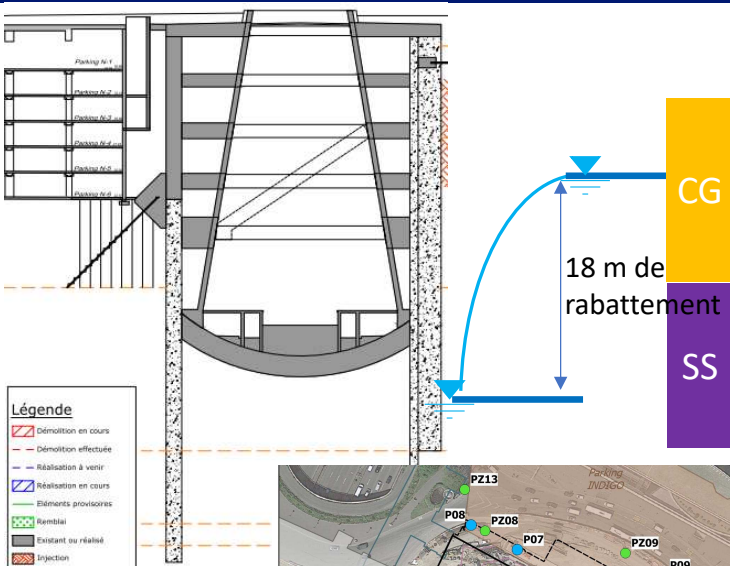


➤ **GPM : 225 m x 20 m dont 75 m en traditionnel – 40 m de profondeur - sous nappe**

➤ **Nombreux avoisinants sensibles (M1, RER A, RER C, Parking, Tunnel grand Maillot)**

➤ **Station de traitement des eaux d'exhaure (décantation, H2S), >6km de canalisation**

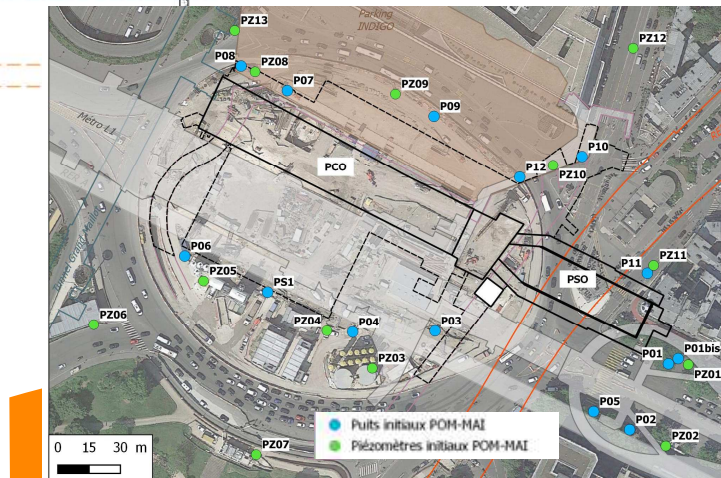
# Contexte des travaux



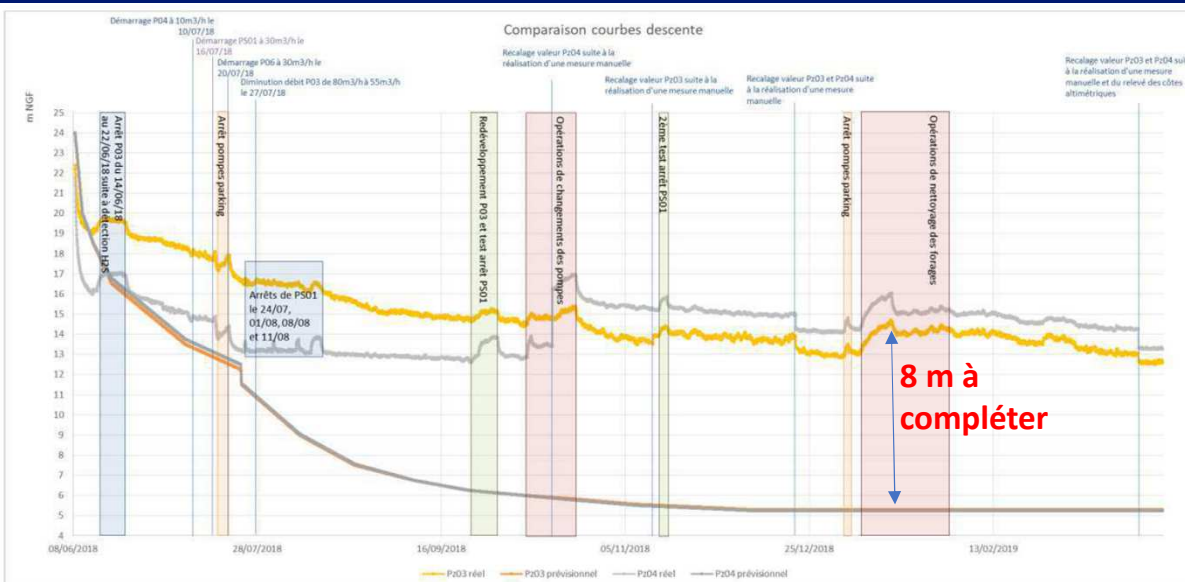
➤ **Nécessité d'un rabattement de nappe pour la partie réalisée en traditionnelle (4 ans de pompage, # 800 m<sup>3</sup>/h)**

➤ **Conception s'appuie sur une modélisation basées les reconnaissances initiales →**

- **13 puits de pompage (+1) + ajout dans le PMR**
- **Peu d'espace disponible pour implanter les puits**



# Début des travaux



## 1<sup>er</sup> mois de fonctionnement :

- Niveau de nappe se stabilise 8 m plus haut que prévu (# 400 m<sup>3</sup>/h)
- Forte hétérogénéité des SS + colmatage puits / canalisations

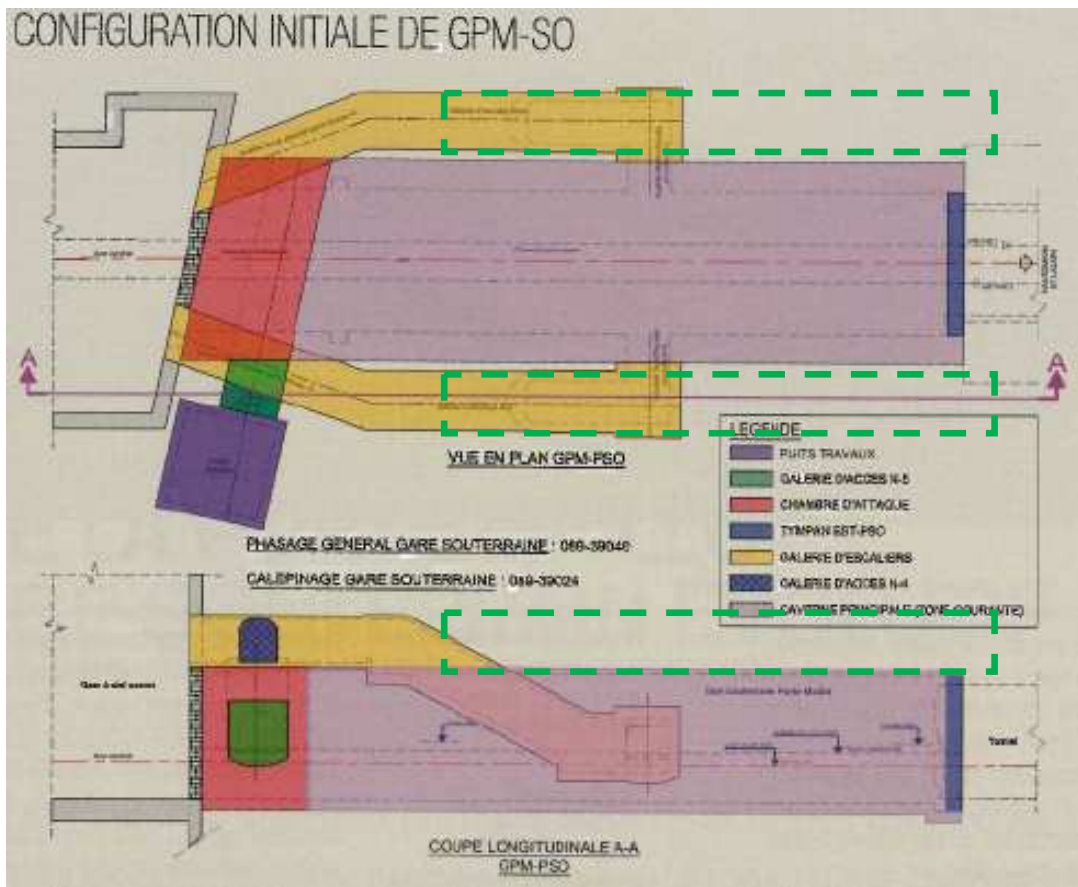
## Ajout de puits complémentaires

- Difficulté d'implantation et rabattement toujours insuffisant

→ Nécessité de mettre au point des solutions alternatives pour le creusement de la 1/2 inf d'ici 1 an



# Refonte du phasage (1)



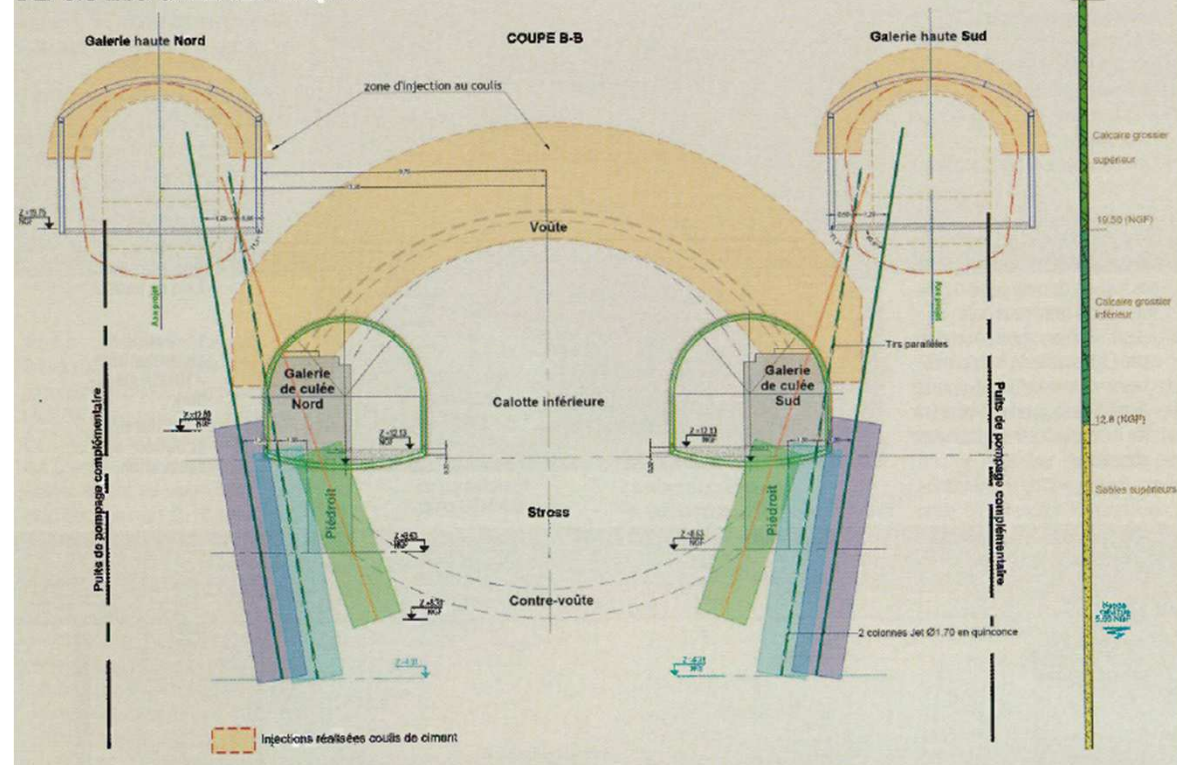
➤ **Modification du GC : prolongement des galeries 'hautes', puits frontal**

- Permettre la création de puits en quantité suffisante et à proximité de la partie souterraine
- Anticipation possible des traitements des terrains

➔ **Modification majeure du phasage travaux**

# Refonte du phasage (2)

VUE EN COUPE DES PUIXS ADDITIONNELS ET DU JET-GROUTING RÉALISÉS DEPUIS LES GALERIES HAUTES

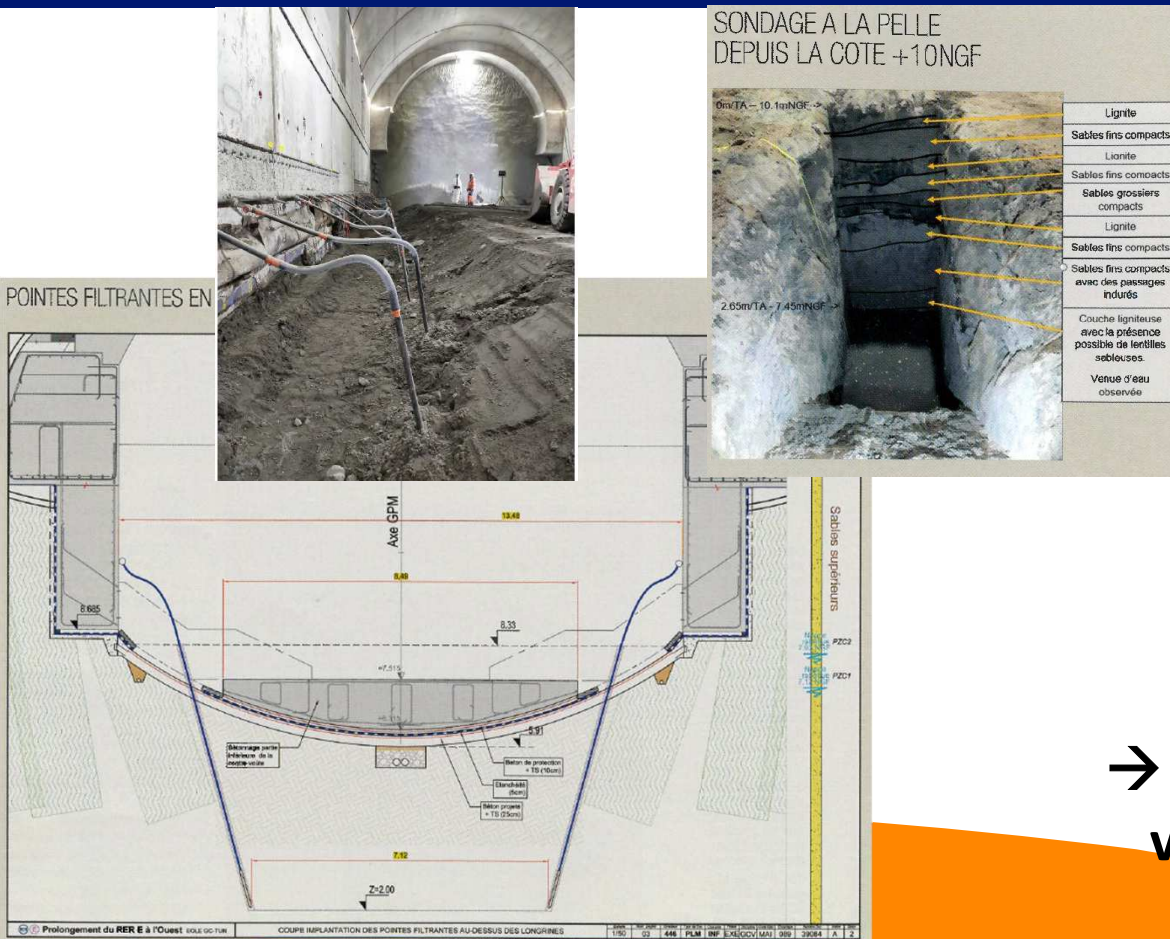


➤ Ajout de 14 puits (7 dans chaque galerie) dans un planning tendu :

- Etudes EXE : 01/19 → 03 /2019
- Travaux : 03/19 → 05/2020
  
- Débit # 60 m<sup>3</sup>/h (< aux attentes)
- Niveau # 7.5 m NGF (> aux attentes)

➔ Permet la réalisation piédroit + stross (partie haute) mais pas la contre-voûte (prévue dans 5 mois !)

# Refonte du phasage (3)



## Observations lors de l'excavation du stross :

- Présence de bancs de lignite, d'argile
- Forte anisotropie (base des SS)

Besoin d'un système avec un maillage serré et des débits unitaires faibles : pointes filtrantes (#120, espacées 1.5 m, Q # 100 m<sup>3</sup>/h, 12/2020) + tranchée

→ Permet la réalisation contre-voûte avec un phasage revu (terminée le 03/2021)



# Conclusion



➤ **Nombreuses adaptations en cours de chantier** (phasage, GC, traversées d'étanchéité, plots ...)

**Des solutions imbriquées** (puits, pointes, piézomètres inclinés, triplet, CPI)

➤ **Aléas hydrogéologique → enjeux fort**

➤ **Collaboration étroite entre MOA / MOE / Entreprise**

- Proposition technique commune MOE / Entreprise
- Décision rapide du MOA