



Journée scientifique et technique du CFMS du 21 mars 2019

« *Grands projets d'infrastructures en Région Parisienne* »

Prolongement Ligne 11 – Station La Dhuis

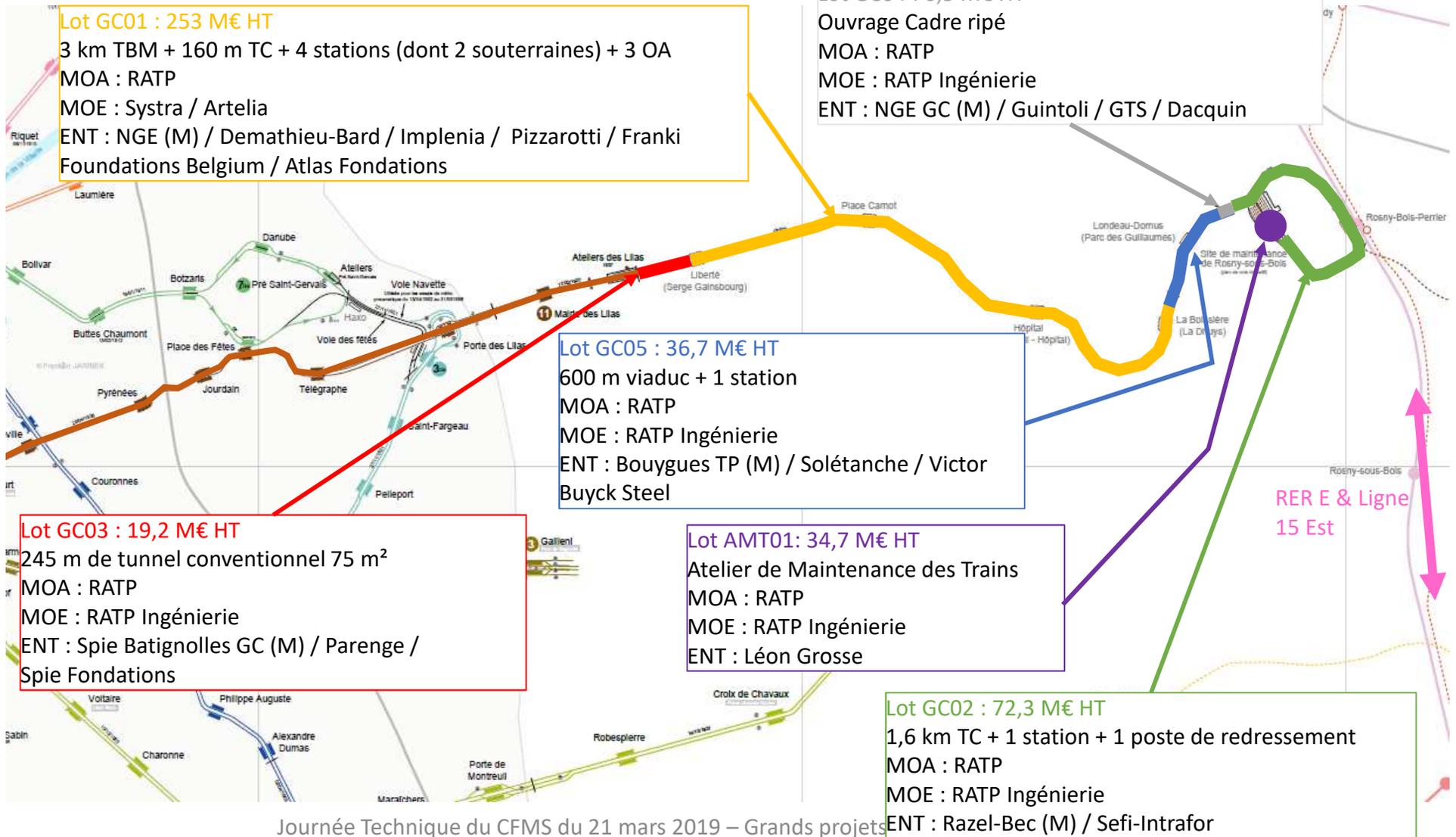
Présentateurs : Guillaume CHAMPAGNE DE LABRIOLLE & Oumaima SEDRATI, Arcadis

Contenu

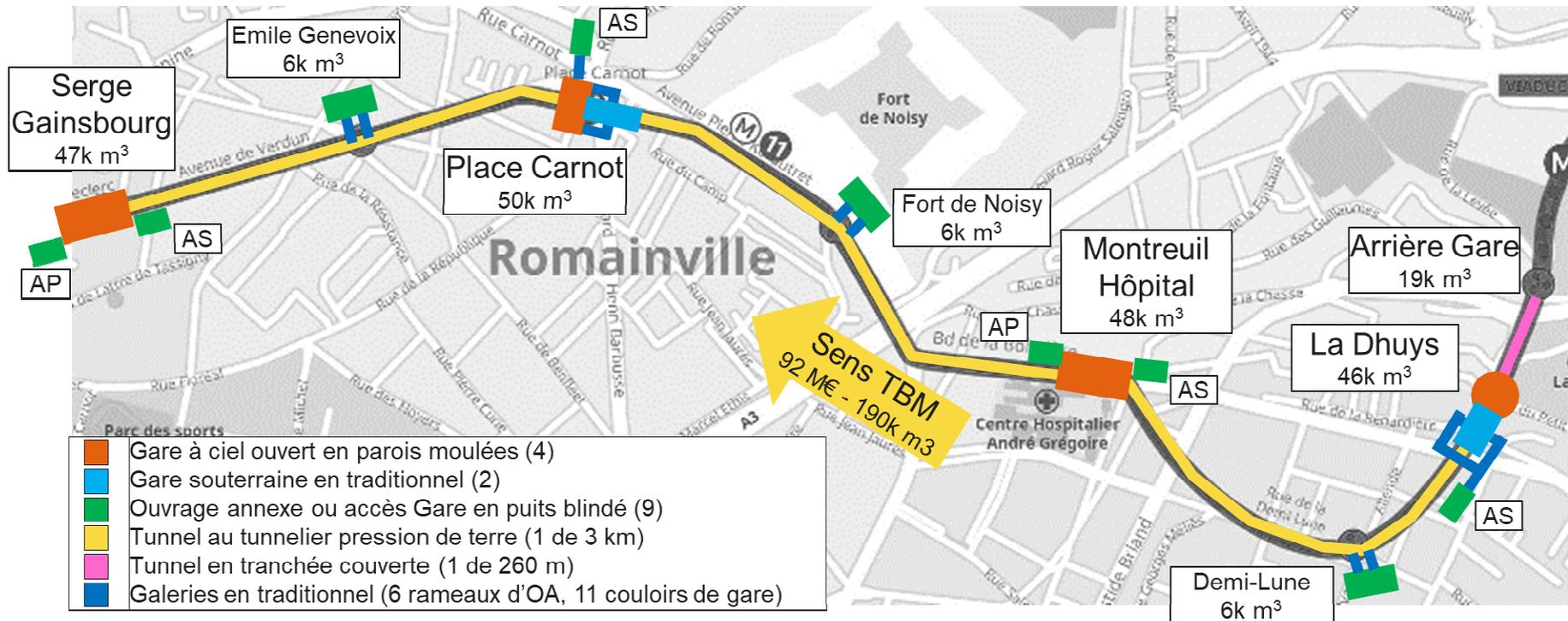


- Description générale du prolongement de L11
- Station La Dhuis : Présentation
- Contexte géotechnique
- Phasage Station Souterraine
- Conception Soutènement
- Conclusions

Prolongement L11



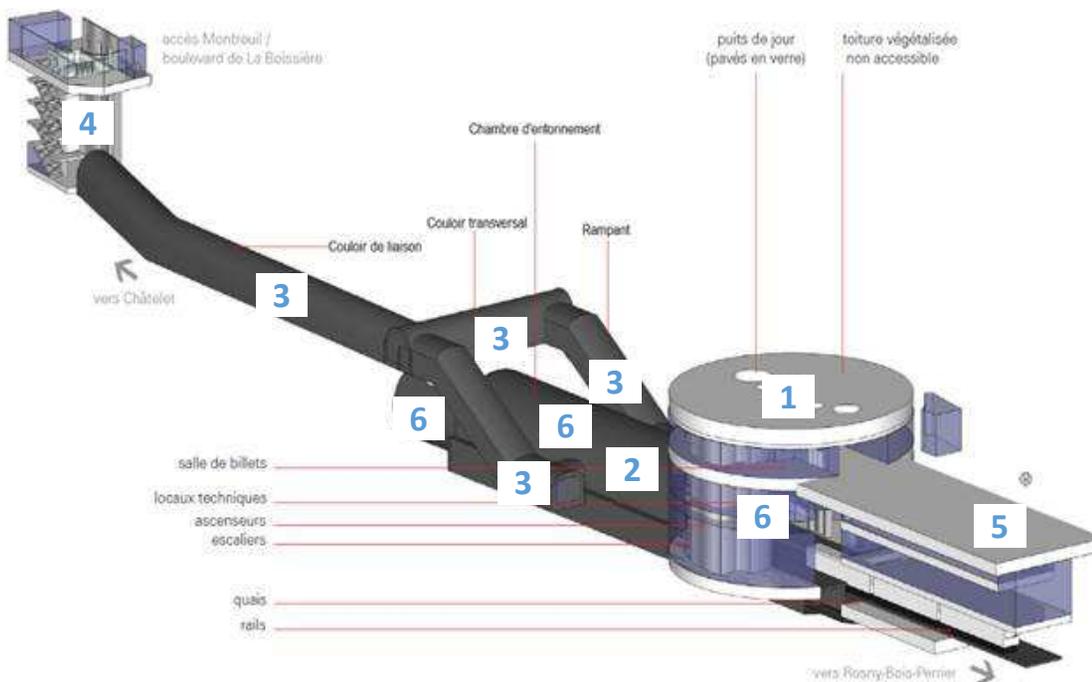
Prolongement L11 – GC01



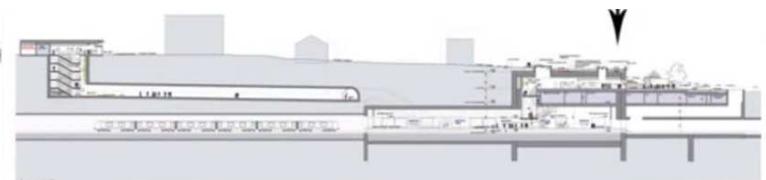
Prestations Arcadis (EXE) :

- Mission géotechnique G3 sans suivi
- Tous ouvrages : Impact tassements & deformations (ELS), stabilité excavations (ELU)
- Tunnels en Conventionnel : soutènement & revêtement
- Tunnel au TBM : anneaux non courants & connexions rameaux

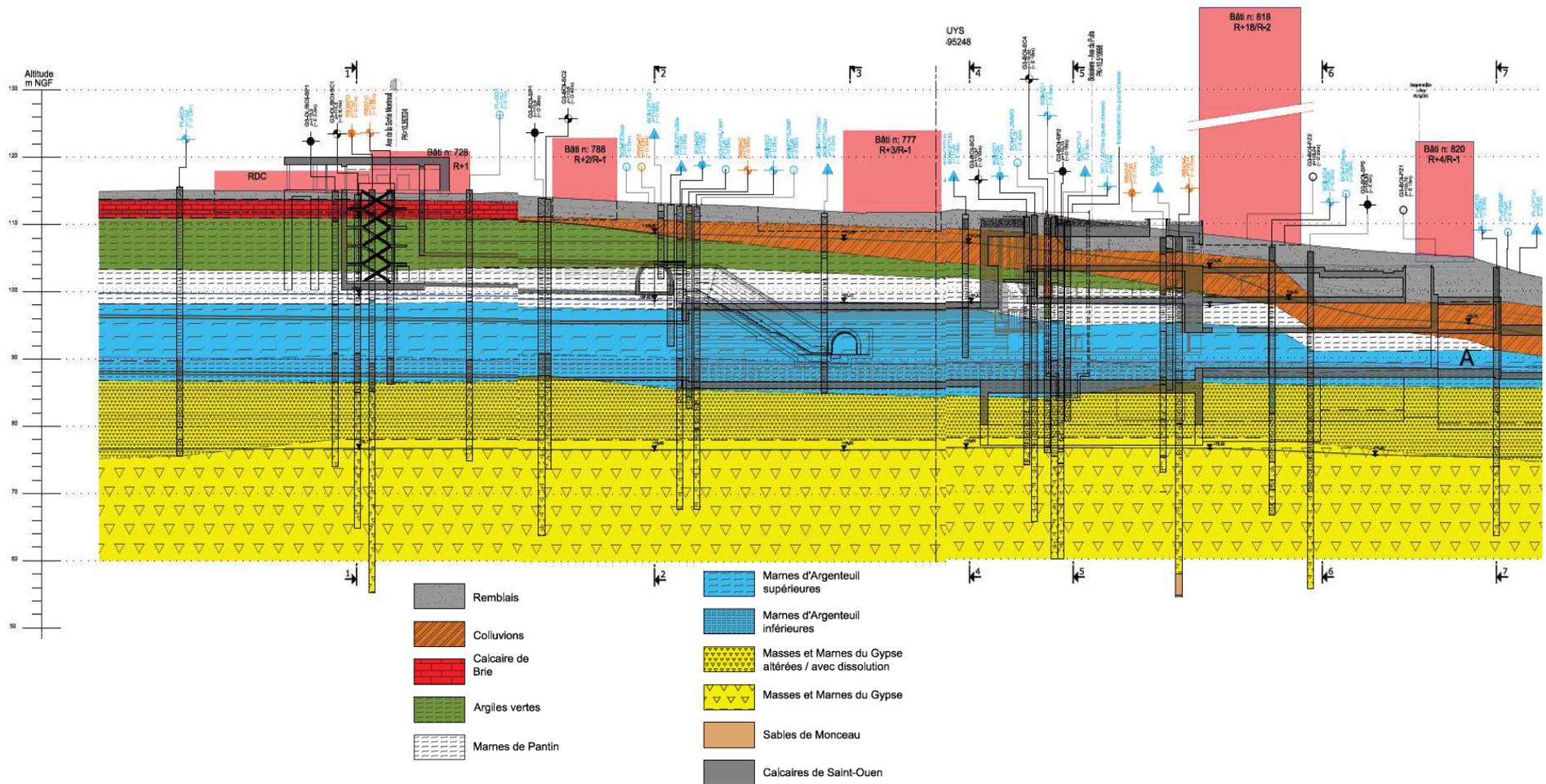
Station La Dhuy



1. Puits de 35 m de diamètre intrados, 26 m de profondeur, parois moulées de 1,20 m
2. Corps Souterrain de 212 m² excavé & 51 ml de long
- Diamètre extrados de 13,50 m x 15,75 m
3. 4 couloirs souterrains et leurs intersections
4. Accès Secondaire en puits blindé
5. Arrière Gare en tranchée couverte
6. Zone de montage et démarrage Tunnelier



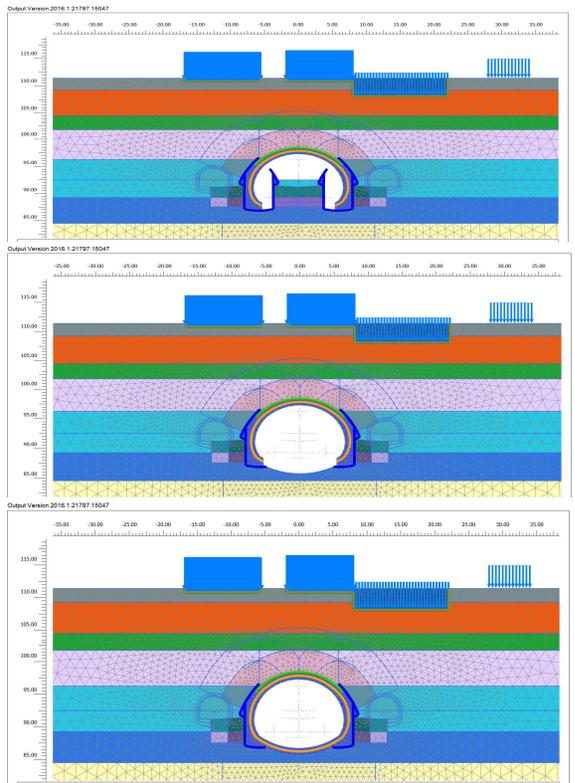
Contexte géotechnique



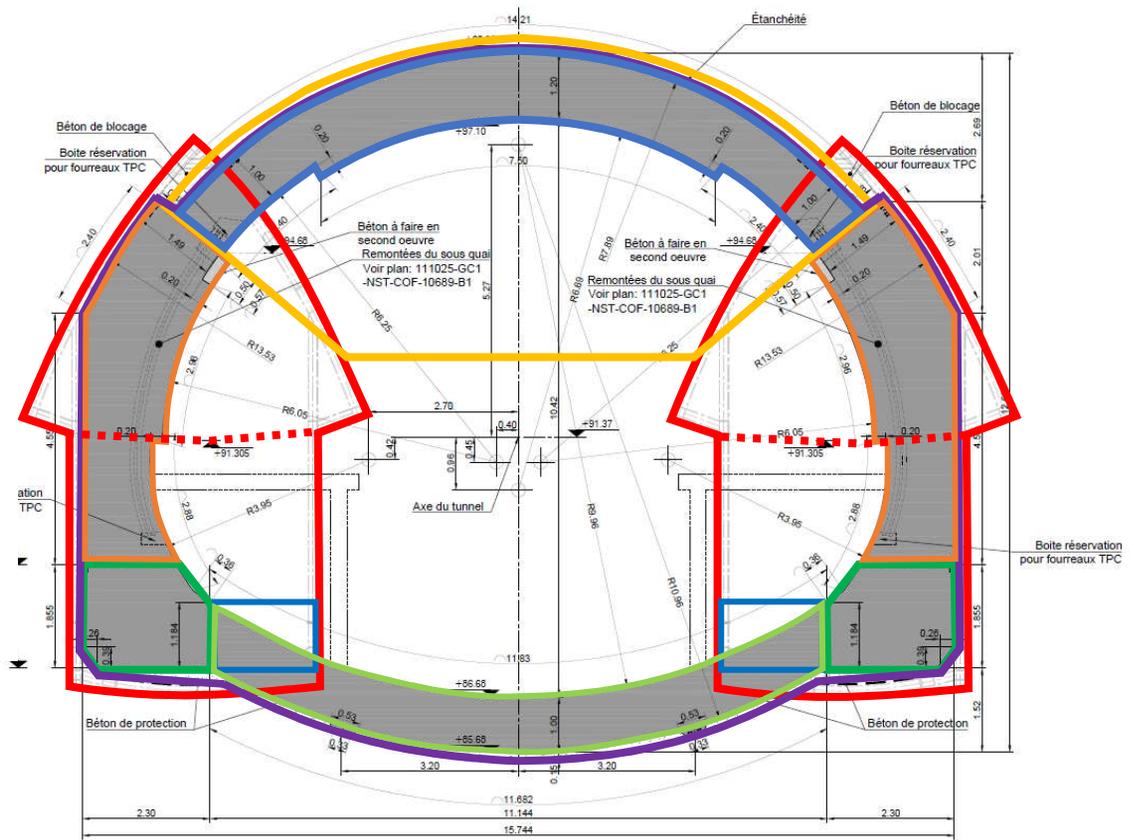
Emprise chantier



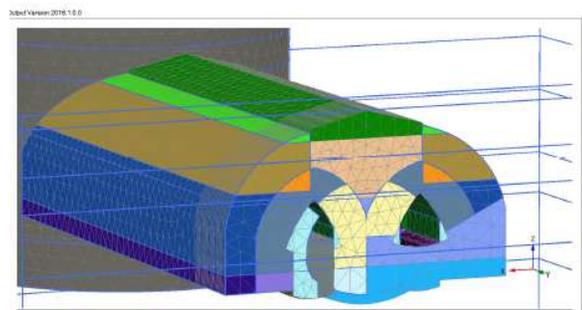
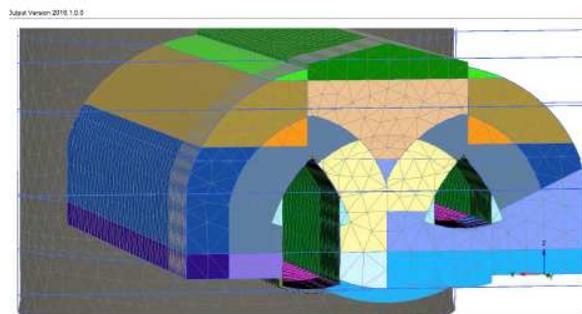
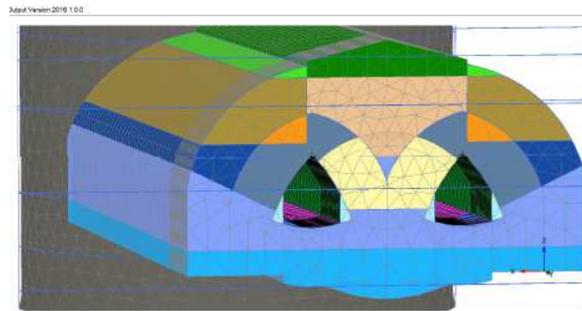
Phasage Station Souterraine



- Soutènement culées hautes et basses
- Etanchéité
- Banquettes
- Béton de blocage provisoire
- Piédroits
- Soutènement voûte
- Voûte
- Contre-Voûte

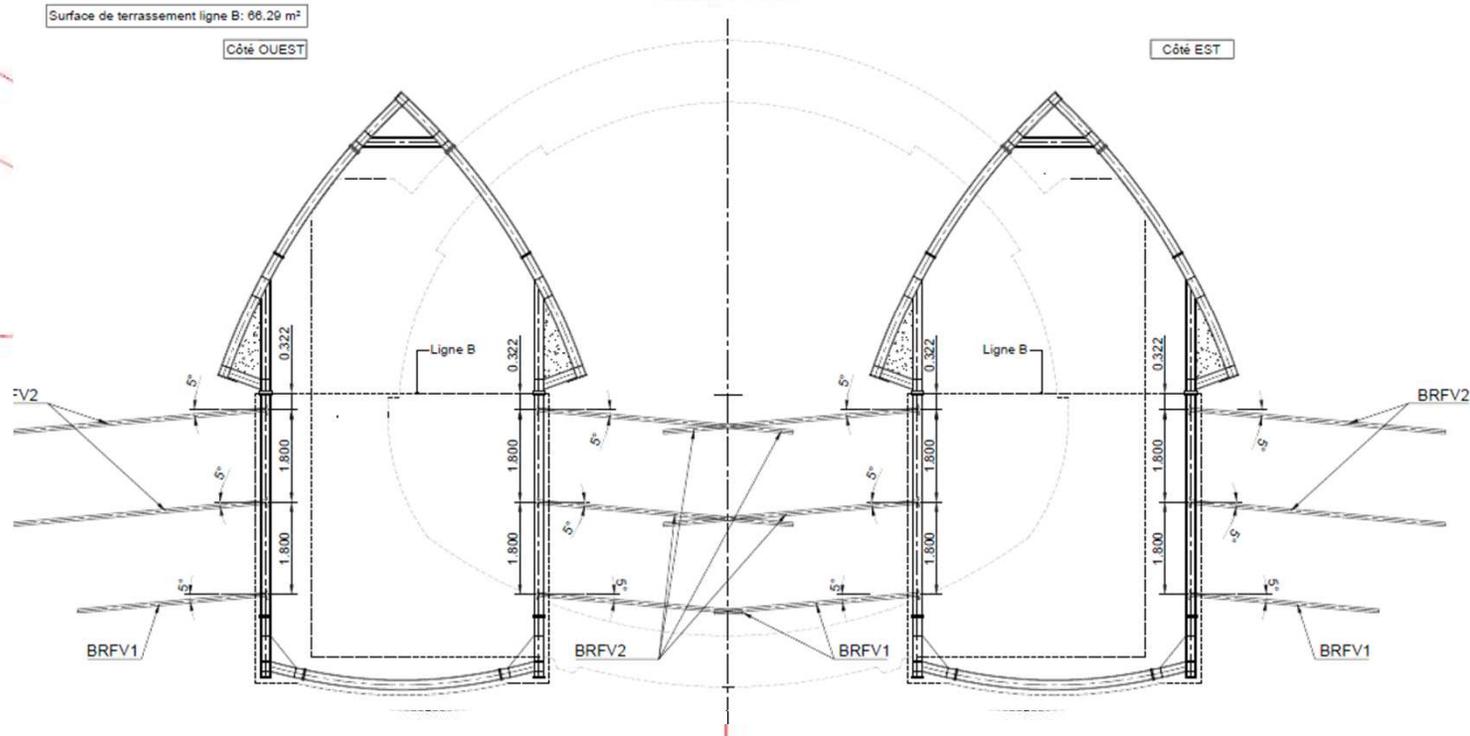


Modèle EF 3D



Boulonnage radial - Galeries de culée élargies - Phase 2

C26 à C34
Echelle : 1/75

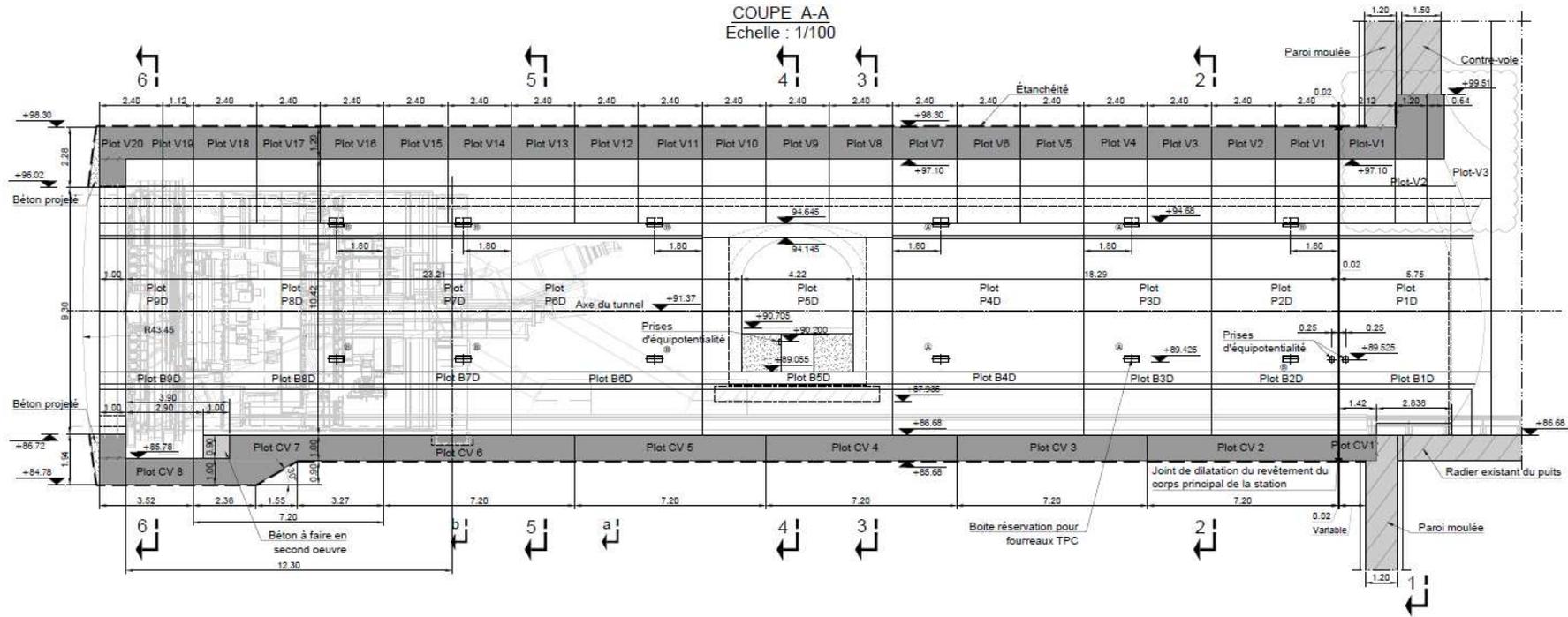


- Culées : 23 cm BP + HEB180 tous les 80 cm (calcul complet yc les assemblages boulonnés / soudés + flambement)
- Voûte : 25 cm BP + HEB200 tous les 80 cm (HEB220 en zone élargie) ; Etanchéité + Voûte bétonnée tous les 6,40 m
- Boulons de front en fibre de verre : maillage de $0,67 \text{ u/m}^2$ à $1,20 \text{ u/m}^2$, longueur de recouvrement de 7 à 15 m
- Boulons radiaux acier ou FdV selon zone : maillage de $0,85 \text{ u/m}^2$, longueur 3,70 m à 6,00 m

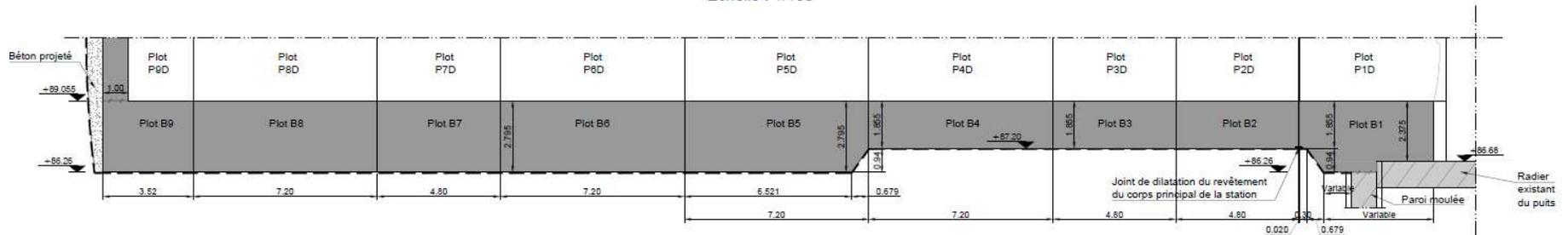
Conception Revêtement



COUPE A-A
Echelle : 1/100



COUPE 8-8
Echelle : 1/100



Quelques quantités



Libellé	Quantité
Volume excavé	10 800 m ³
Cintres	330 Tonnes
Boulons acier	3,5 km
Boulons FdV	5,8 km
Armatures acier	Env. 410 Tonnes
Béton coulé	Env. 3 100 m ³

Libellé	Modèles
Tassements	3 modèles 3D
Soutènement	2 modèles 2D
Revêtement béton armé	1 modèle 3D & 2 modèles 2D

Conclusions



- Un ouvrage complexe
- Un contexte géotechnique original
- De nombreuses optimisations du phasage de réalisation
- En vue d'une réutilisation massive des concepts sur la deuxième station souterraine Place Carnot



Merci pour votre attention