



Journée scientifique et technique du CFMS du 21 mars 2019

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

Les attentes de la MOA sur un projet de travaux souterrains et comment la géotechnique peut y répondre

Présentateur : Pierre FLORENT (RATP)

Contenu



- Rappel des intérêts du MOA
- Cas 1 Prolongement de la ligne 14 à OLY (2007)
- Cas 2 Prolongement de la ligne 11 à RBP (2023)
- Conclusion



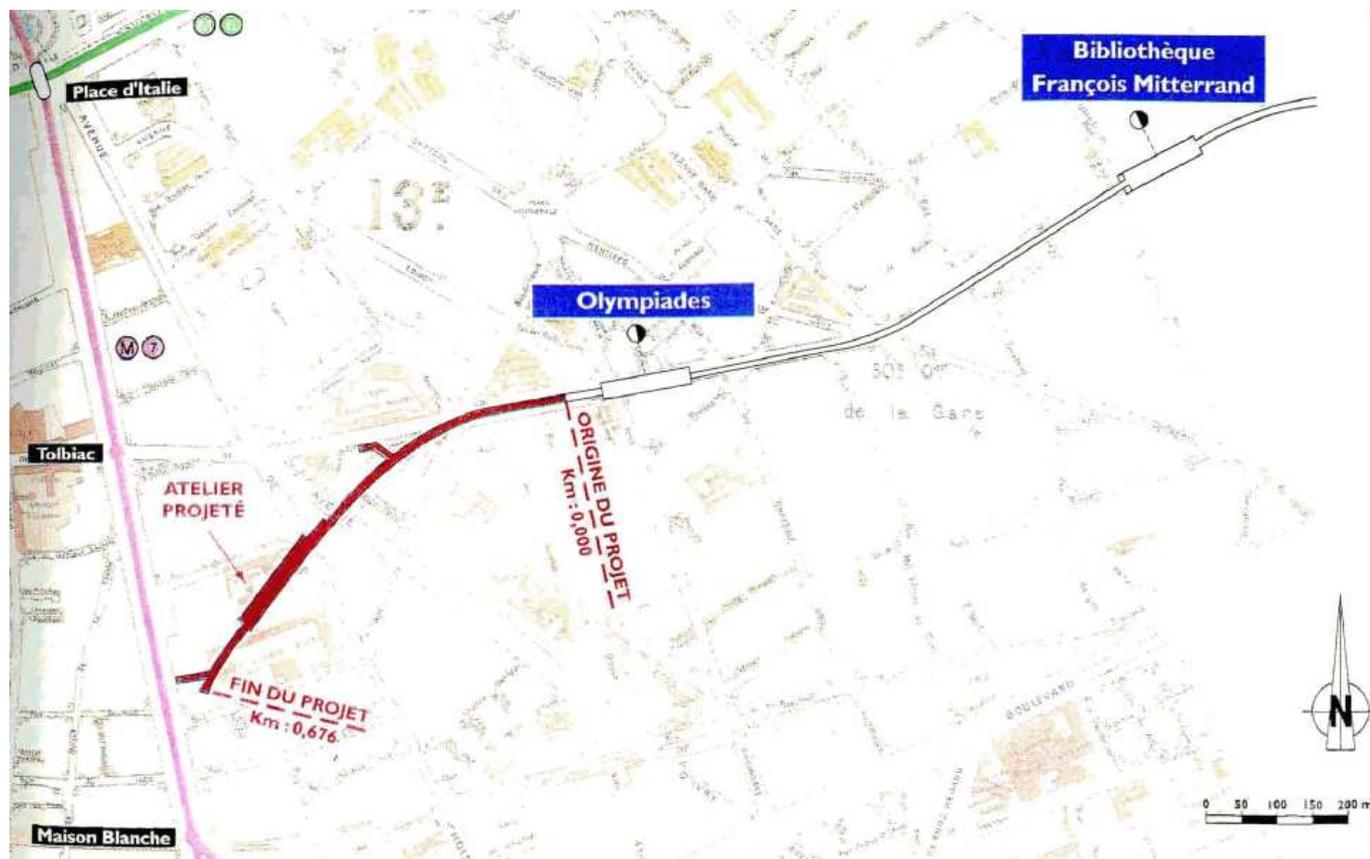
Rappel des intérêts du Maître d'Ouvrage



- Coûts
- Délais
- Qualité des Ouvrages
- Sécurité lors des phases de construction



Prolongement de la ligne 14 à Olympiades

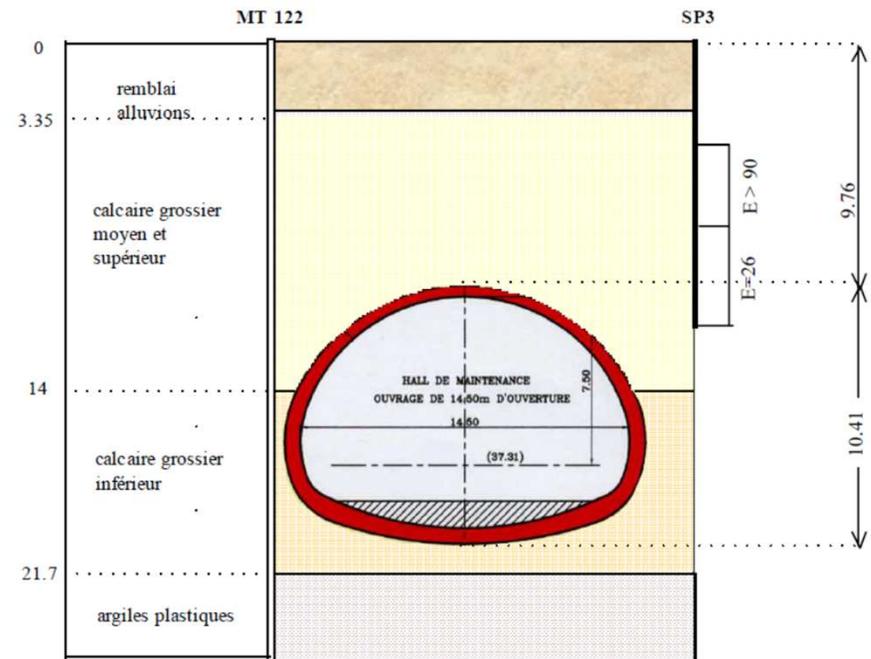


Prolongement de la ligne 14 à Olympiades

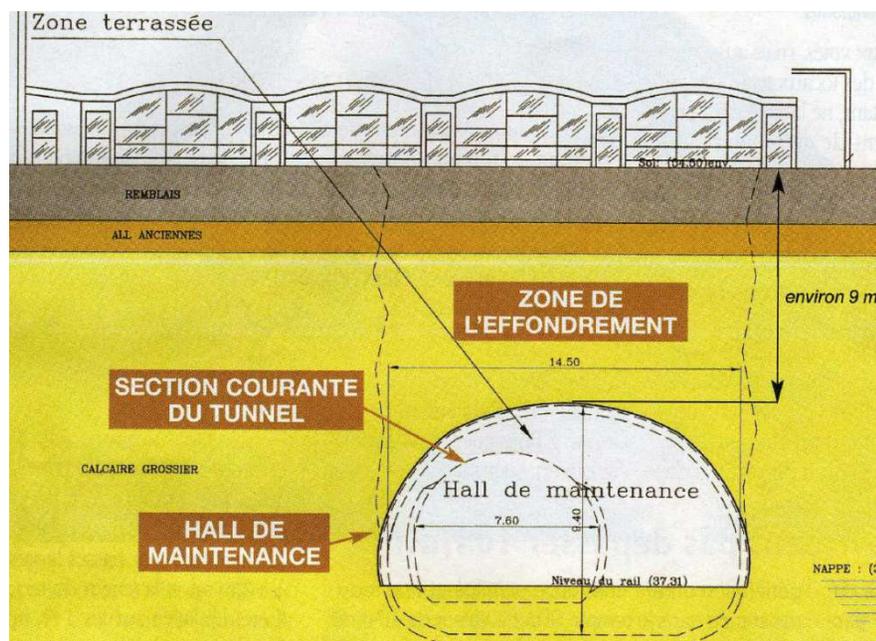


Reconnaisances géotechniques
(1991 à 2001) :

- 31 sondages carottés
- 1 puits de reconnaissance
- 35 sondages destructifs
- coupe géologique simple
- Présence d'anciennes carrières



Prolongement de la ligne 14 à Olympiades



© RATP PIL - Didier Dupuy

555n6a- 17/02/2003

Effondrement du 15 février 2003

**GROUPE
RATP**
La ville a de l'avenir

Prolongement de la ligne 14 à Olympiades



Principales causes identifiées par le Conseil Général des Ponts et Chaussées :

- La fissuration du massif du calcaire grossier n'a pas été étudiée par les géotechniciens
- Soutènement trop allégé
- Forme du marché de travaux souterrains au forfait

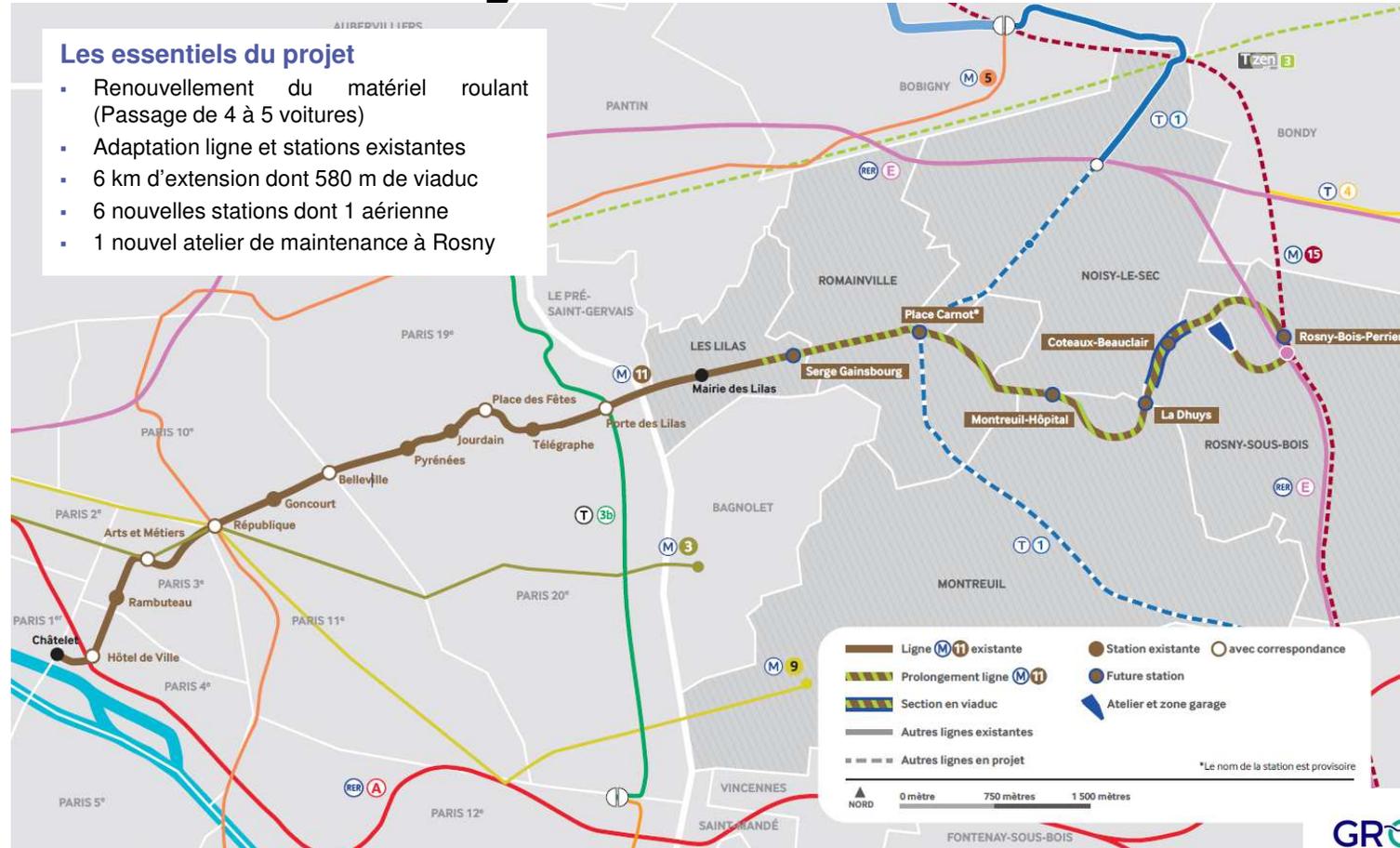


Prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier

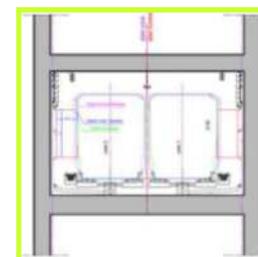
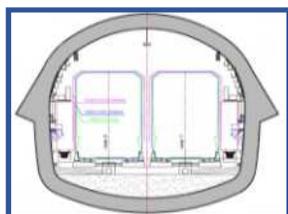


Les essentiels du projet

- Renouvellement du matériel roulant (Passage de 4 à 5 voitures)
- Adaptation ligne et stations existantes
- 6 km d'extension dont 580 m de viaduc
- 6 nouvelles stations dont 1 aérienne
- 1 nouvel atelier de maintenance à Rosny

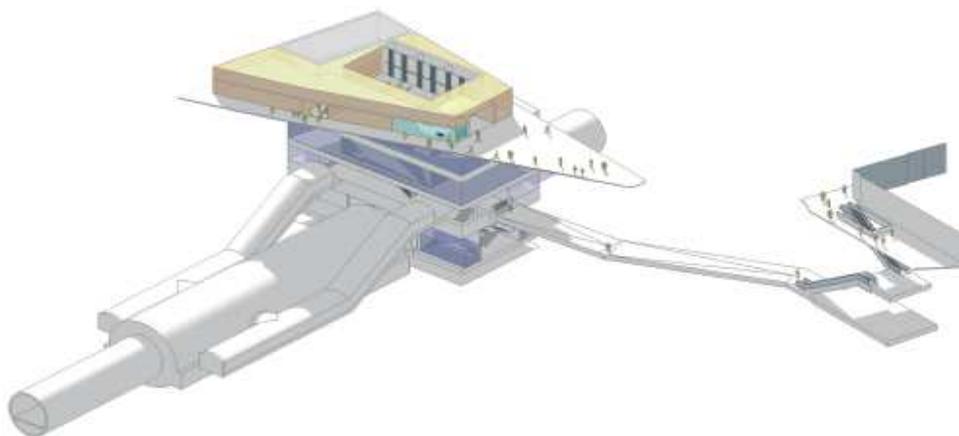
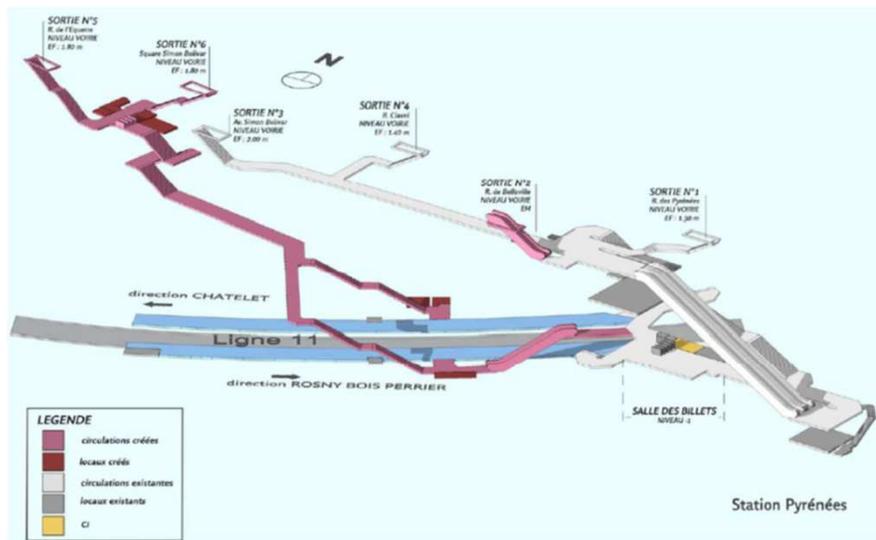


Prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier



GROUPE RATP
La ville a de l'avenir

Prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier



Prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier



Photos de 2018
et 2019

**GROUPE
RATP**
La ville a de l'avenir

Prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier

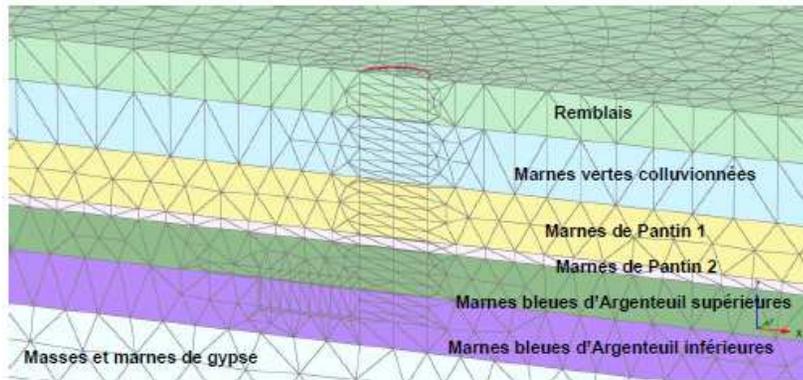
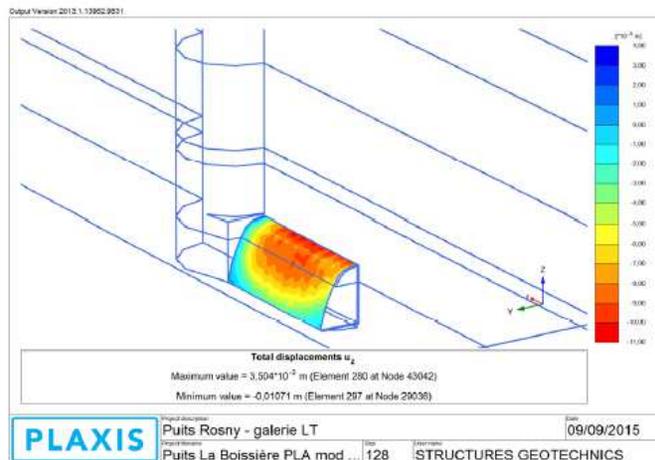


Figure 9 : Maillage du modèle PLAXIS 3D

Long terme



Modélisation et mesures de tassements (exemple du puits d'essai de La Boissière)

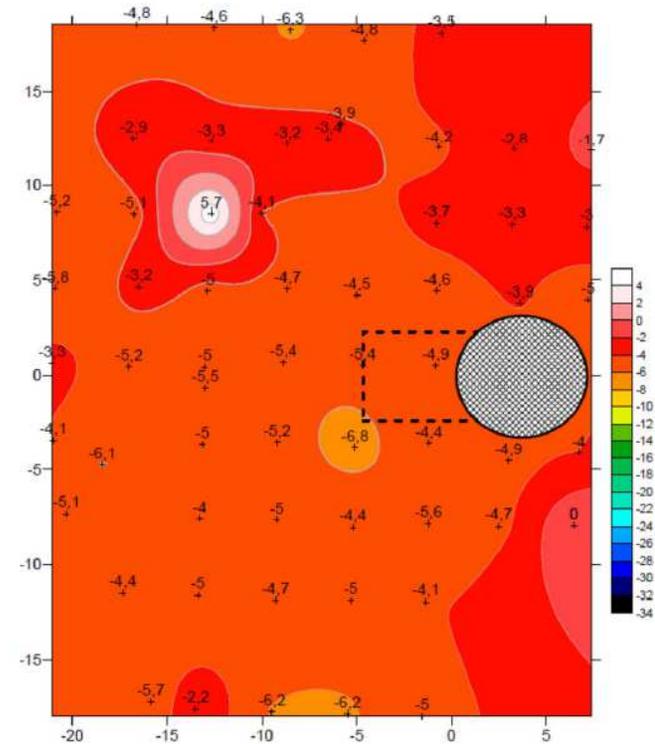


Figure 75 : Tassement mesuré en surface depuis le début du creusement de la galerie et après 6 m d'excavation (07/10/15)



Prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier

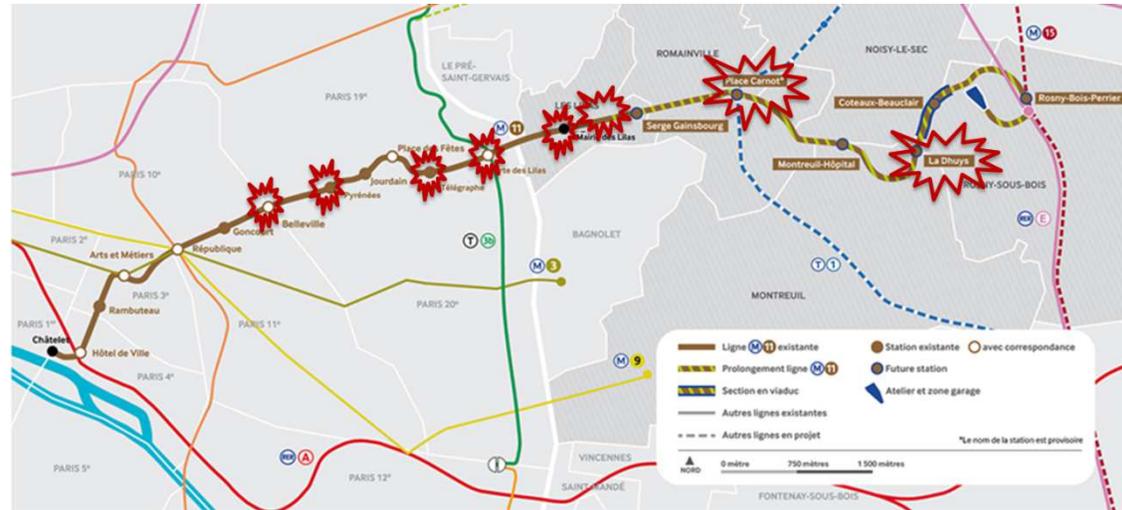


Création d'accès supplémentaires sur réseau L11 existant (2018/2019)

Prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier



Management des risques



Risques identifiés :

- déstabilisation des bâtis avoisinants
- endommagement d'ouvrages RATP existants
- Présence potentielle de vides
- Mais risque hydrogéologique faible

Cartographie des risques géotechniques majeurs identifiés

Prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier



Reconnaitances géologiques, géotechniques et hydrogéologiques (2010 à 2016) d'environ 11 M€ :

- Campagne G11, G12 et G2 (3,7 M€)
- 2 puits de reconnaissance (dont 1 ouvrage définitif) respectivement 2,5 M€ et 3,5 M€
- 88 reconnaissances de fondations (1 M€)

Compléments en phase d'exécution :

- 2nd regard géotechnique lors des phases études et travaux
- Auscultation des bâtiments et ouvrages type SNCF, DEA, DiRIF (9,3 M€)
- Campagne G3 côté entreprises réalisatrices (1,5 M€)
- Bordereau de prix pour risques dans les DCE (15 M€)
- Retour d'expérience d'autres projets sous MOA RATP



Conclusion



- Répondre à des projets de plus en plus complexes
- Définir précisément ce qui peut être connu (et identifier l'inconnu)
- Equilibre entre théorie, empirisme et application sur site
- Equilibre entre investissement d'une étude géotechnique et enjeux économiques des projets de travaux souterrains

