

IMGC

LES INFRASTRUCTURES DU GRAND PARIS ET EOLE :

la gestion des interactions avec l'existant

Journée Technique
Jeudi 27 septembre 2018
Amphithéâtre AUGUSTE BRULÉ

Société du Grand Paris

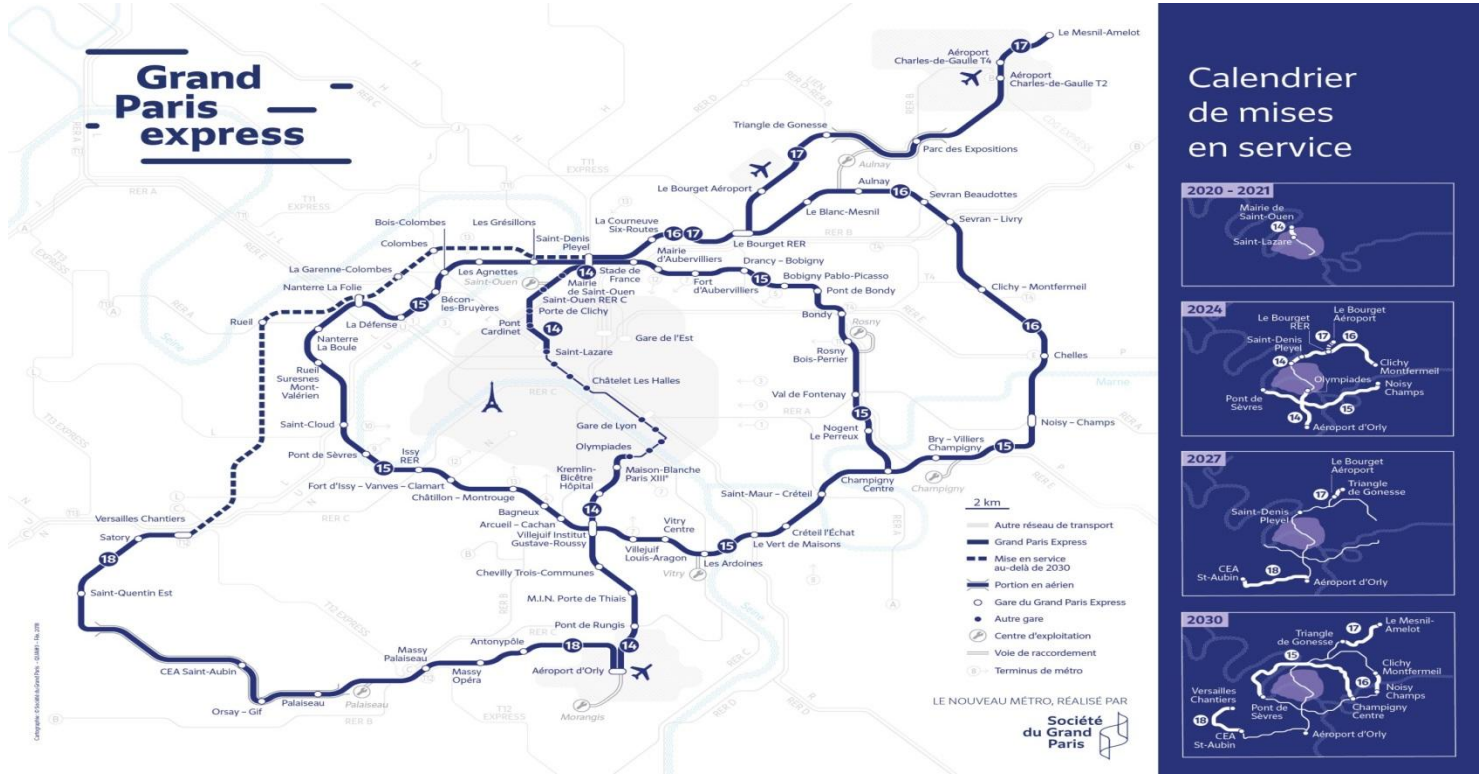
LES INFRASTRUCTURES DU GRAND PARIS EXPRESS : la gestion des interactions avec l'existant

27 Septembre 2018

Sommaire

- Le Grand Paris Express
- Interactions avec l'existant - Processus et moyens mis en œuvre.
- Focus ligne 15Sud
- Focus ligne 16

Le Grand Paris : une réponse à des enjeux clés



Calendrier de mises en service

Un projet d'une ampleur inédite



Plus de 80% du réseau du GPE est en interface avec des infrastructures existantes

La Société du Grand Paris a élaboré des processus et c'est doté de moyens pour gérer les interactions avec l'existant.

Les différents processus

- Prévention des risques de dommages sur les avoisinants dans la zone d'Influence Géotechnique (Norme NFP 94-500 version 2013).
- Etude de Sensibilité des avoisinants mise à disposition du MOE par le MOA. La SGP conduit avec son AMO « bâti » des enquêtes bâti-fondations très détaillées qui sont fournies au MOE afin qu'il les intègre aux études sur l'état des structures existantes et puisse appréhender leur évolution et leurs limites d'acceptabilité de tassement. Le MOE en déduit une vulnérabilité.
- Etude de Vulnérabilité des avoisinants établie par le MOE et mise à disposition des entreprises. Le MOE définit l'ensemble des mesures à imposer aux entreprises afin d'assurer la stabilité des avoisinants.
- Méthodologie adaptée de constats des bâtis suivant la localisation par rapport à la ZIG.
- Stratégie de mesures de renforcement de la solidité et de surveillance renforcée pour les avoisinants les plus sensibles.
- Le MOE suit la mise en œuvre de ces mesures dans le cadre de ses missions, et s'est également vu confier des missions très spécifiques dont des missions géotechniques (G2 AVP G2 PRO et G4).
- Processus mis en œuvre : interférométrie (MOA), enquête de sensibilité (MOA), auscultations préalable (MOA), suivi auscultations (MOE), confortement, etc.

Cas des réseaux de transports (RATP, SNCF, ADP, Routiers)

- La sensibilité des ouvrages du réseau de transport est connue.
- Conventions avec les gestionnaires de réseau de transport indiquant la responsabilité de chacun et les contraintes sur le chantier.
- Mise à disposition des entreprises d'un plan général de reconnaissance des réseaux enterrés.
- Vérification systématique de l'implantation précise des ouvrages par des équipes spécialisées, pouvant agir sous la responsabilité du gestionnaire d'infrastructures existantes.
- Lors des DICT pour des forages, recensement systématique des lignes de transports routiers souterrains.
    - En ce qui concerne les projets pilotés par la SGP, il y a peu de réseaux de transport souterrain croisé en intergare. Ils sont parfaitement identifiés, de même que les autres réseaux de service publics (SIAAP, gaz, eau potable, transport d'hydrocarbures…)

Cas des réseaux concessionnaires

- Connaissance du sous-sol et récolement des chantiers souterrains.
- Maîtrise des risques liés aux égouts et aux réseaux d'adduction d'eau, gaz, aux réseaux des concessionnaires (électricité, télécoms):
  - Déviation préalable des réseaux existants en cas d'impact majeur avec le chantier
  - Convention particulières passées avec les exploitants de ces réseaux.
  - Repérage précis des ouvrages.
  - Dispositions particulières de surveillance si prévues dans la convention.

Cas des carrières

- Repérage en amont, le plus précis possible de l'implantation des carrières.
- Prise en compte des recommandations de l'Inspection générale des carrières.
- Evitement des carrières ou mesures de traitement préalables (comblement).
- Analyse des risques spécifiques, à tous les niveaux de la chaîne d'intervention (entreprise, MOE, MOA).
- Mesures particulières apportées sur les chantiers à risque.

Focus ligne 15 Sud

Présentation de la ligne

Tracé en plan

33 km de ligne
Entièrement en souterrain

16 gares
Dont 15 en correspondance métro/RER

38 Ouvrages Annexes
Dont 3 ouvrages spéciaux

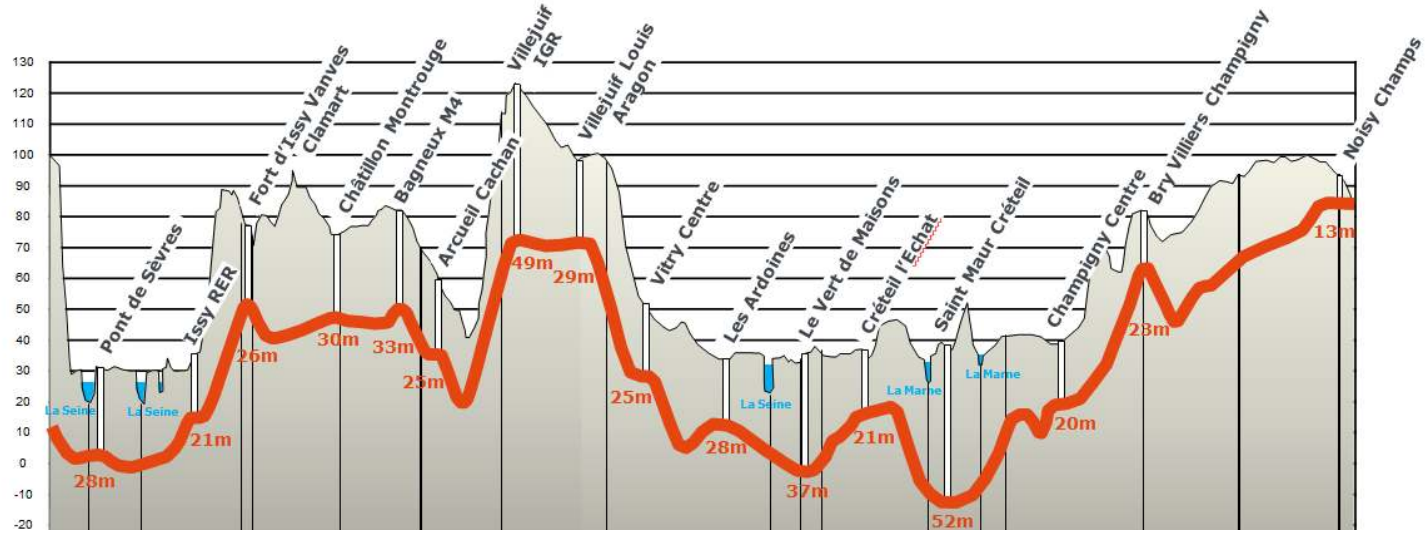
1 SMR à Champigny
et
1 SMI à Vitry

22 communes et 4 départements
traversés



Présentation de la ligne

Profil en long



36,7 km de tunnel :

33 km de ligne parcourus en 35 minutes

+

3,7 km de raccordements dont

- **2,4 km vers le SMR**
- **1,3 km vers le SMI**

Diamètre du tunnel : 10 m

Profondeur moyenne gares : 29 m

Profondeur moyenne OAs : 33 m

Longueur des trains : 108 m

Vitesse de pointe : 110 km/h

Vitesse commerciale : 55 km/h

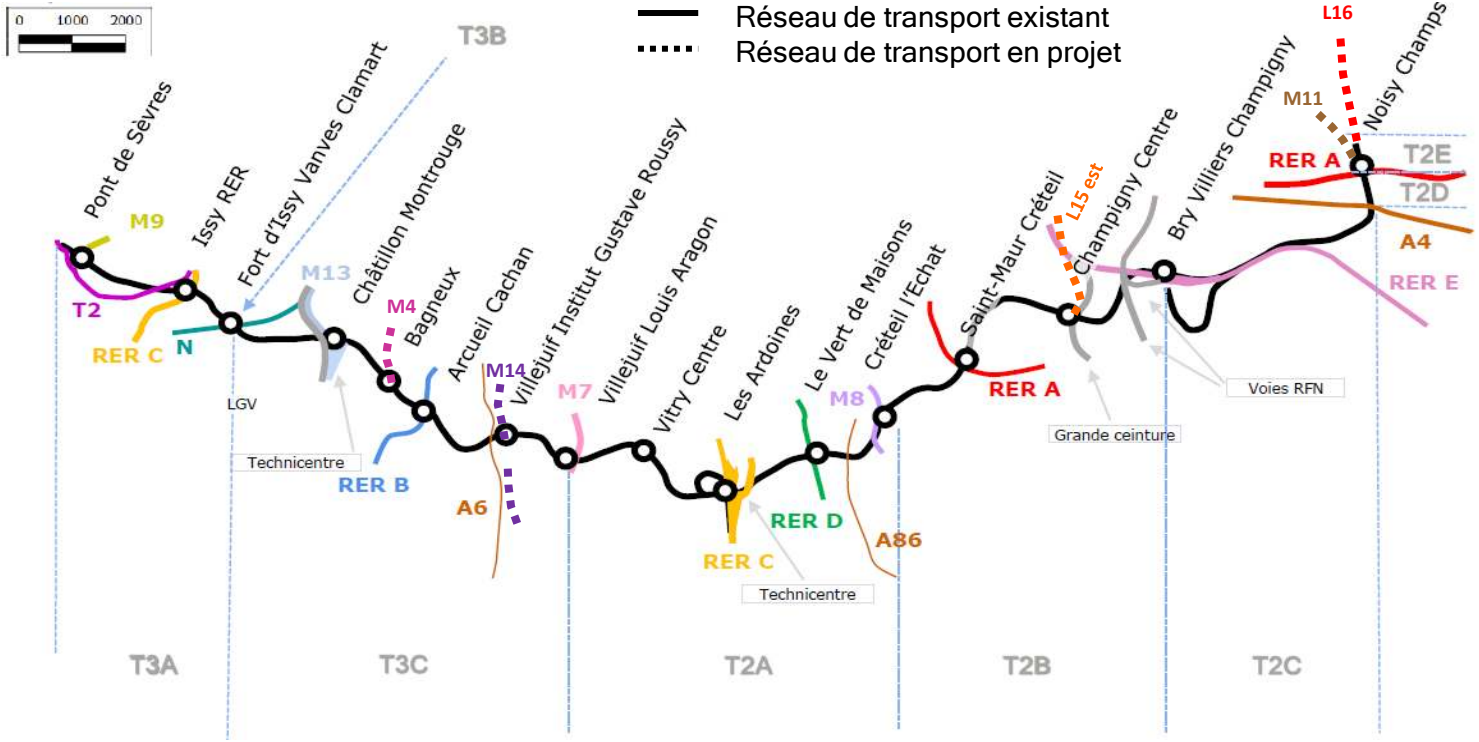
Marchés de travaux GC

Allotissement et attribution des lots GC (mandataires)



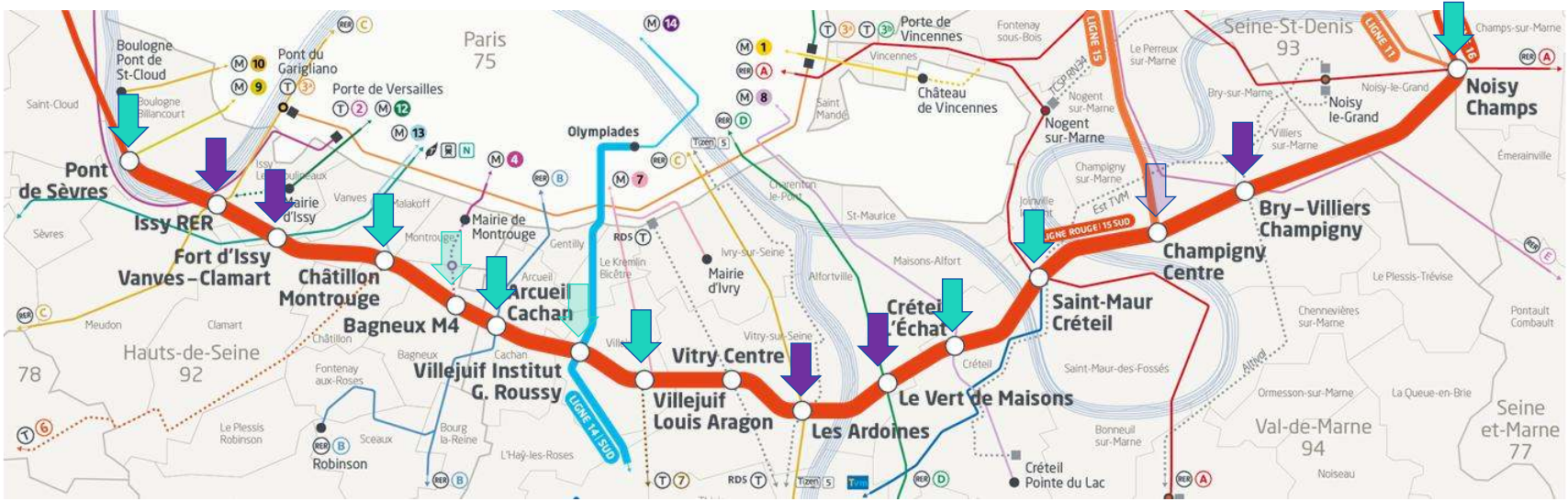
L15Sud - Croisement avec les principaux transports

Réseaux de transport existants et futurs



L15Sud - Interconnexions

Gares en interface RATP/SNCF



Interconnexions RATP

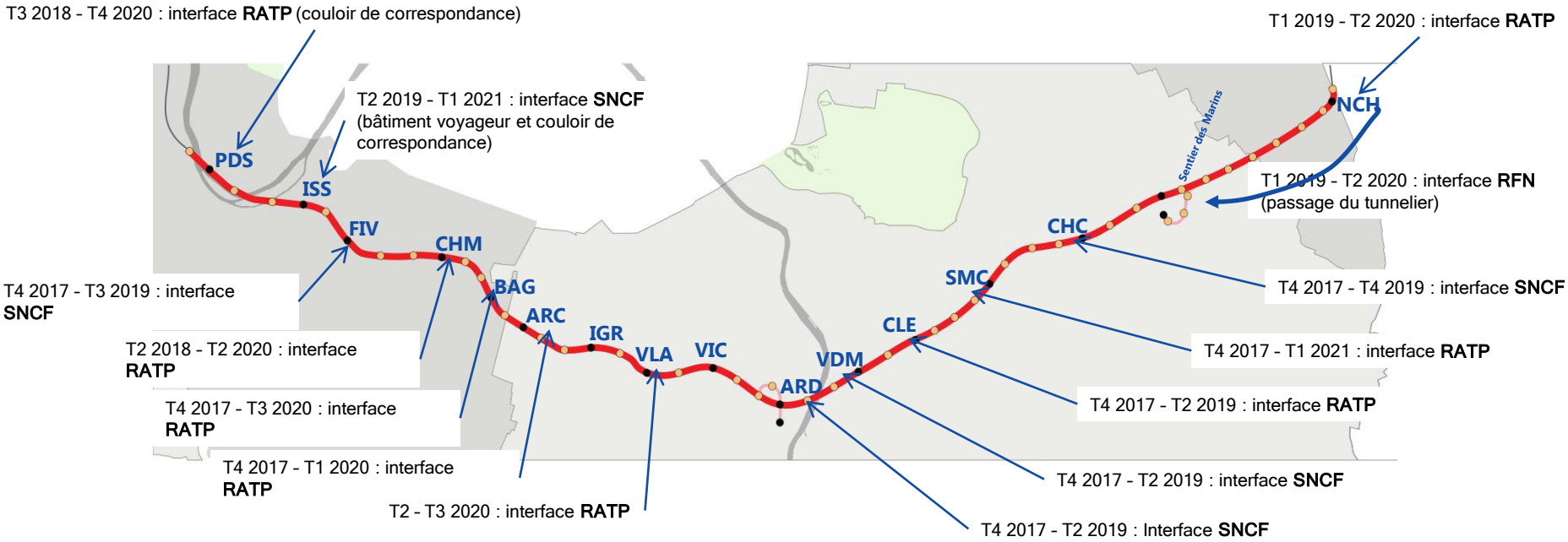
Interconnexions SNCF

Interconnexion avec réseau GPE

Interconnexion avec réseau en projet

L15Sud - Interactions avec l'existant

Interfaces RATP et SNCF

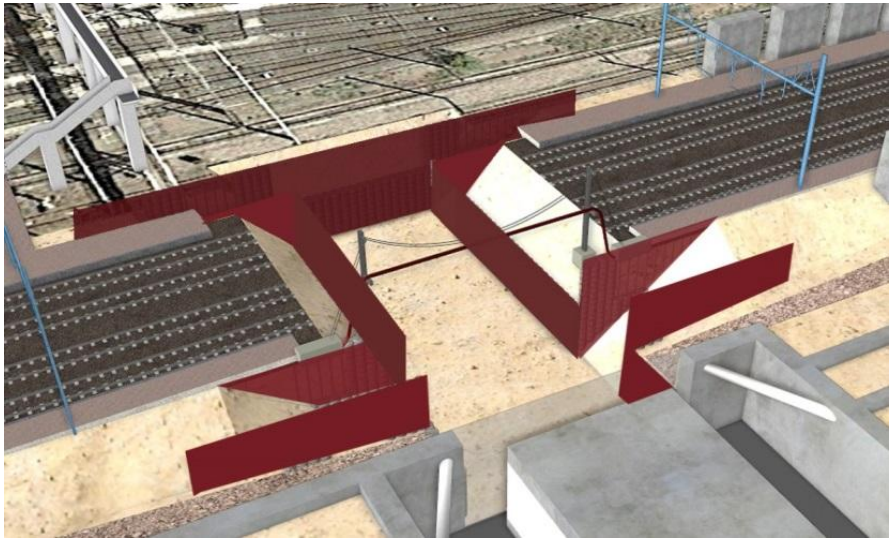


De fortes interfaces avec les travaux d'interconnexion à proximité de voies exploitées

→ Dates d'interruption des circulations à figer 3 à 4 ans à l'avance

→ Forte coactivité des travaux et phasage hyper contraint

→ Contraintes fortes imposées par les gestionnaires de réseaux exploitées

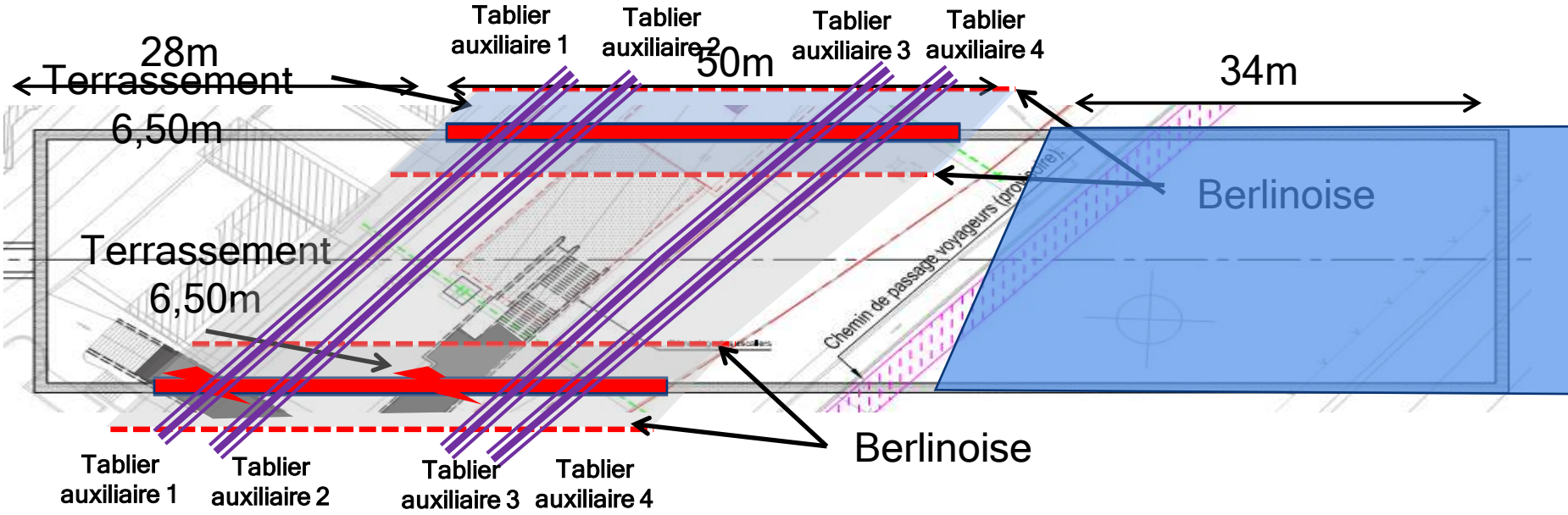




Les Ardoines : imbrication des travaux SNCF et SGP

Cas particulier de la gare FIVC

- méthodes constructives



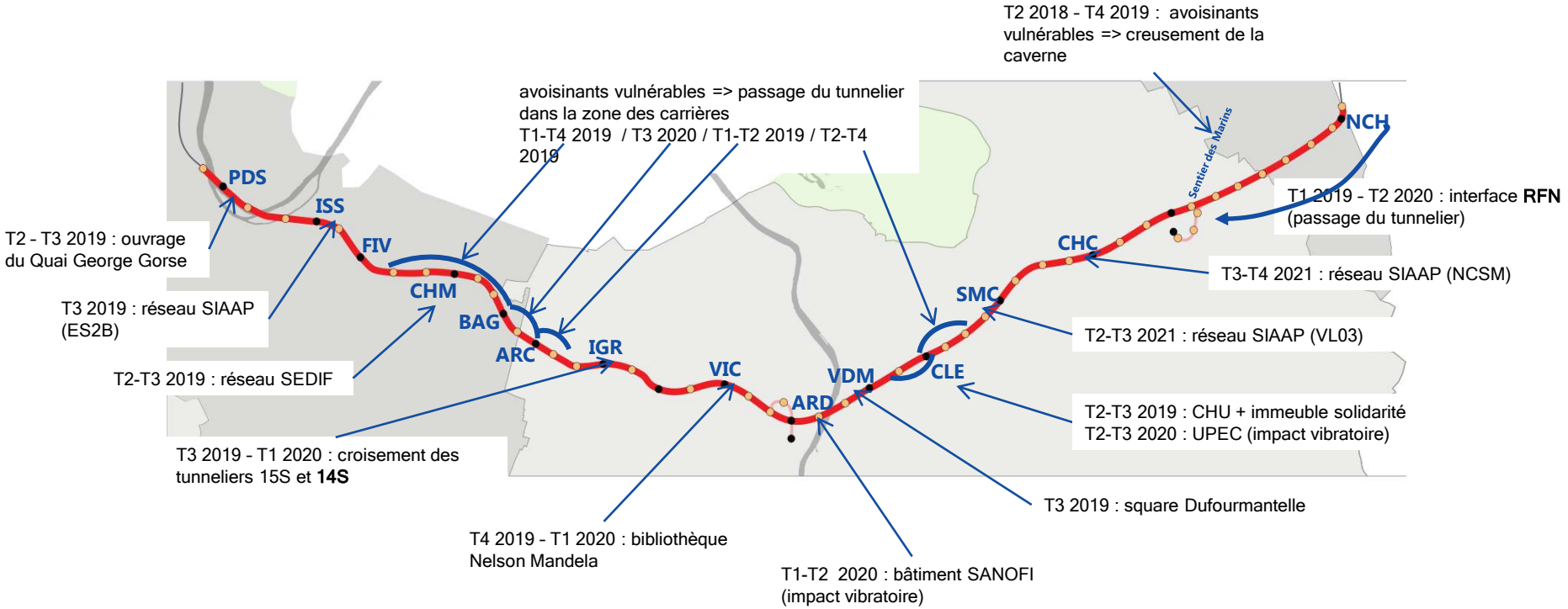
6 à 8 interruptions temporaires de circulation de weekends:

- Réalisation des pieux
- Mise en place des profilés métalliques de berlinoises
- Pose/dépose des tabliers auxiliaires

1 interruption temporaire de circulation de 3 à 4 jours : Ripage de la dalle de couverture

L15Sud – Interactions avec l'existant

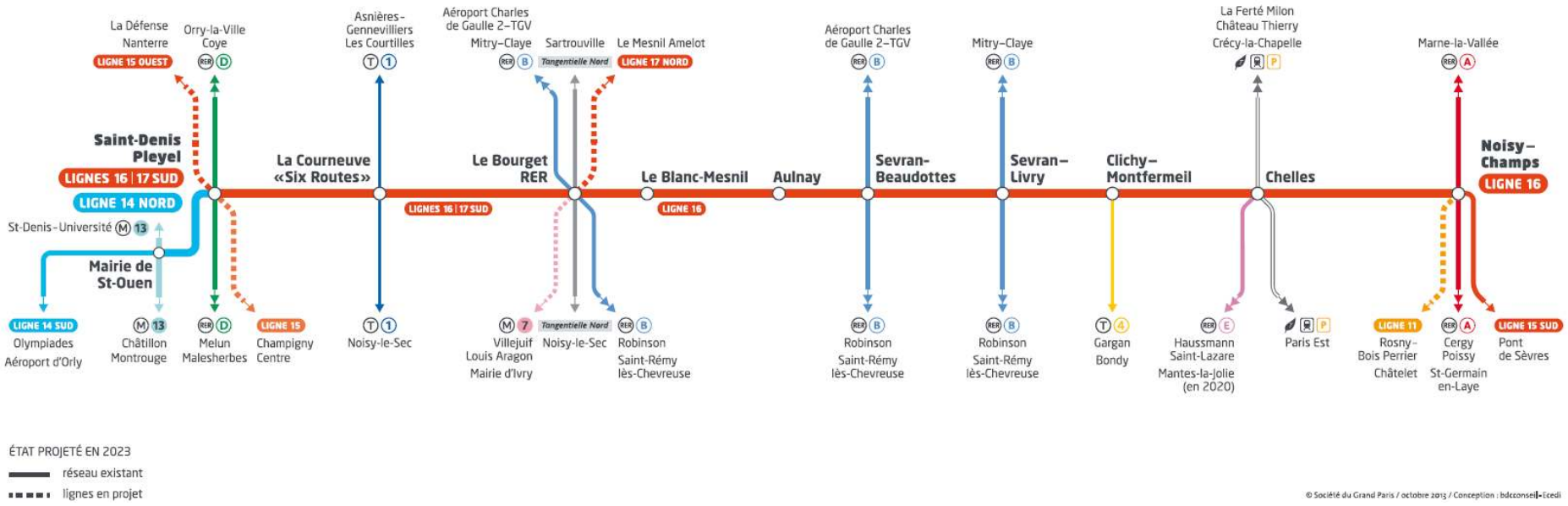
Creusement du tunnel au tunnelier : sites sensibles



Focus Ligne 16

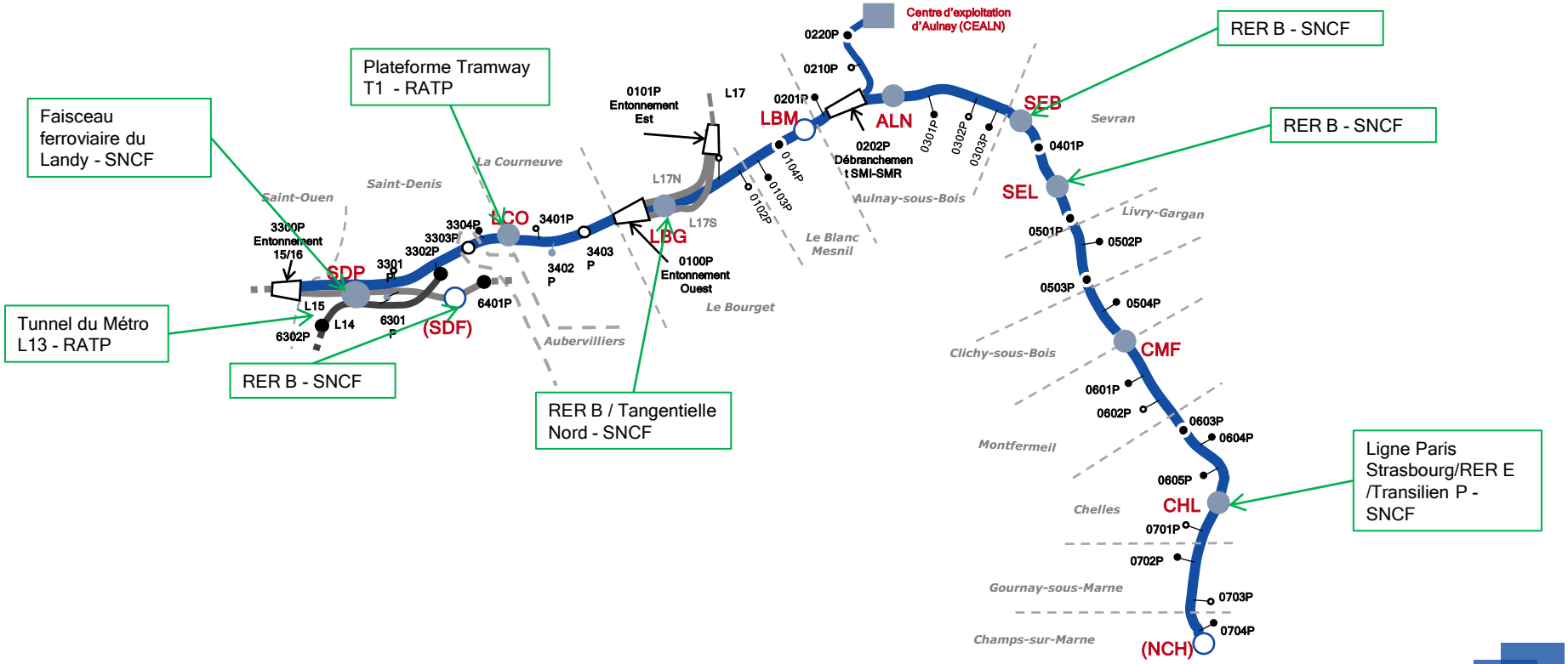
L16 - Croisement avec les principaux transports

Réseaux de transport existants et futurs



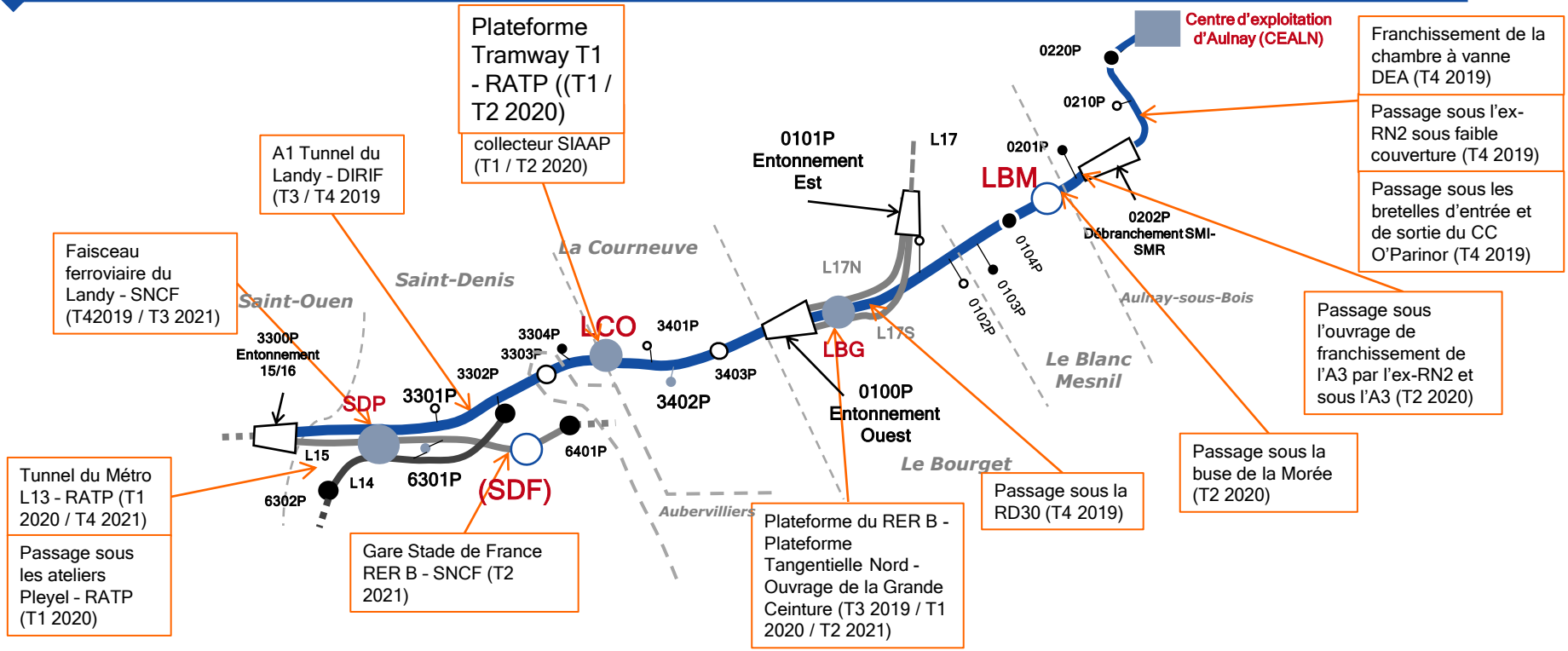
L16 - Risques techniques majeurs

Interfaces RATP et SNCF



L16 - Risques techniques majeurs

Creusement du tunnel au tunnelier : sites sensibles (1/2 : Lot 1)



Grandes étapes 2018

Dates clés

Démarrage de tunneliers :

- Démarrage du 1er tunnelier du SMR vers l'ouvrage de débranchement : T1/T2 2018
- Démarrage du 2ème tunnelier de l'avant-gare de NCH vers BVC : T3 2018

Lancement des derniers travaux de GC :

- Installation du chantier GC à PDS en janvier 2018 après la fermeture de la RD1 et en parallèle des travaux concessionnaires
- Démarrage des travaux GC à CHM en mars 2018 après la fin des travaux concessionnaires

Opérations sous ITC :

- Gare de FIV : réalisation du couloir de correspondance sous les voies du transilien N (plusieurs WE d'ITC en 2018)
- Gare des ARD : ripage du passage souterrain (PASO) sous les voies du RER C (WE du 18 au 20 mai 2018)
- Gare du VDM : dépose des tabliers auxiliaires des voies du RER D (WE du 12 au 13 mai 2018)
- Gare de CLE : ripage du lien de ville souterrain sous les voies du métro 8 (WE du 12 au 16 août 2018)
- Gare de NCH : ripage de l'ouvrage cadre autour des voies du RER A (WE du 9 au 11 novembre 2018)

Exemple de dispositifs d'auscultations des existants en expérimentation sur la ligne 15 Sud



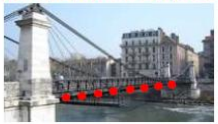
Fig 3 : Vue d'une maquette fonctionnelle d'un boitier Lynx-Boogie

Afin de s'affranchir du caractère instable du ballast pris comme référence de la mesure, la référence des boitiers Lynx-Boogie est reportée vers le terrain sous-jacent par l'intermédiaire d'une fiche sur laquelle ils sont fixés. (Fiche non existante sur la fig.3)

LE SYSTÈME MORPHOSENSE : NEURON

MORPHOSENSE

STRUCTURES CONNECTEES







LPWAN

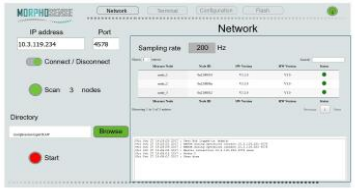
4G

RESEAU CAPTEURS MEMS



SERVEURS CLOUD

ALGORITHMES BREVETES

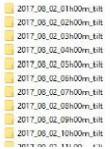


Restitution adaptée aux besoins

Alertes mail



Accès conteneurs données



« Visualisation experte »



MORPHOSENSE offre une solution de monitoring unique, temps réel, continue et simultanée de la déformée 3D (100µm/m) et vibrations 3 axes / (1KHz)

Merci de votre attention



SUIVEZ L'ACTUALITÉ DU GRAND PARIS EXPRESS
societedugrandparis.fr