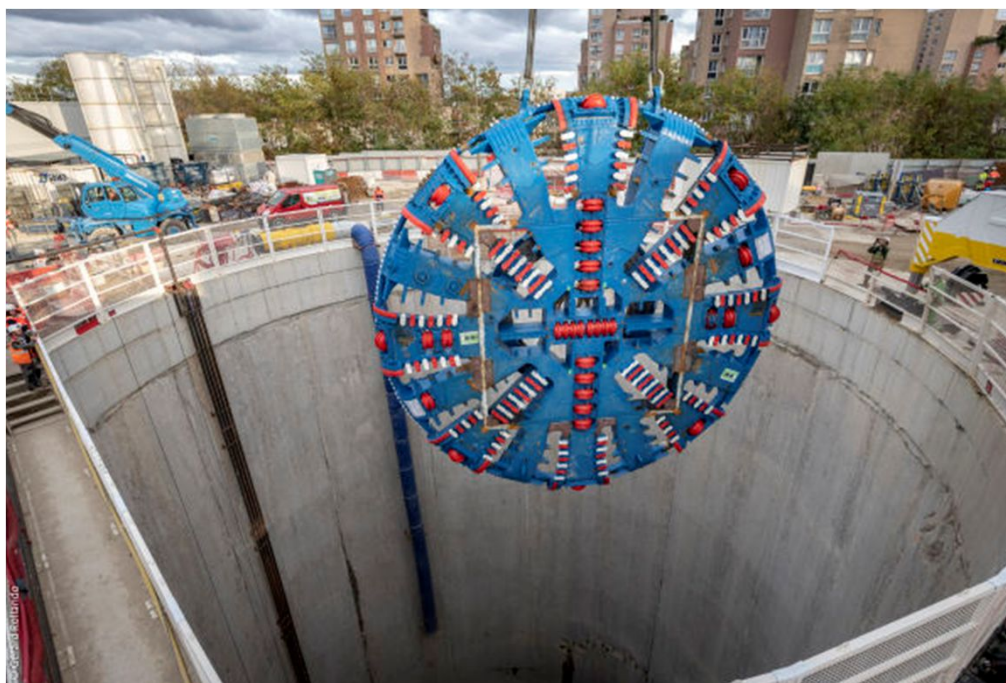


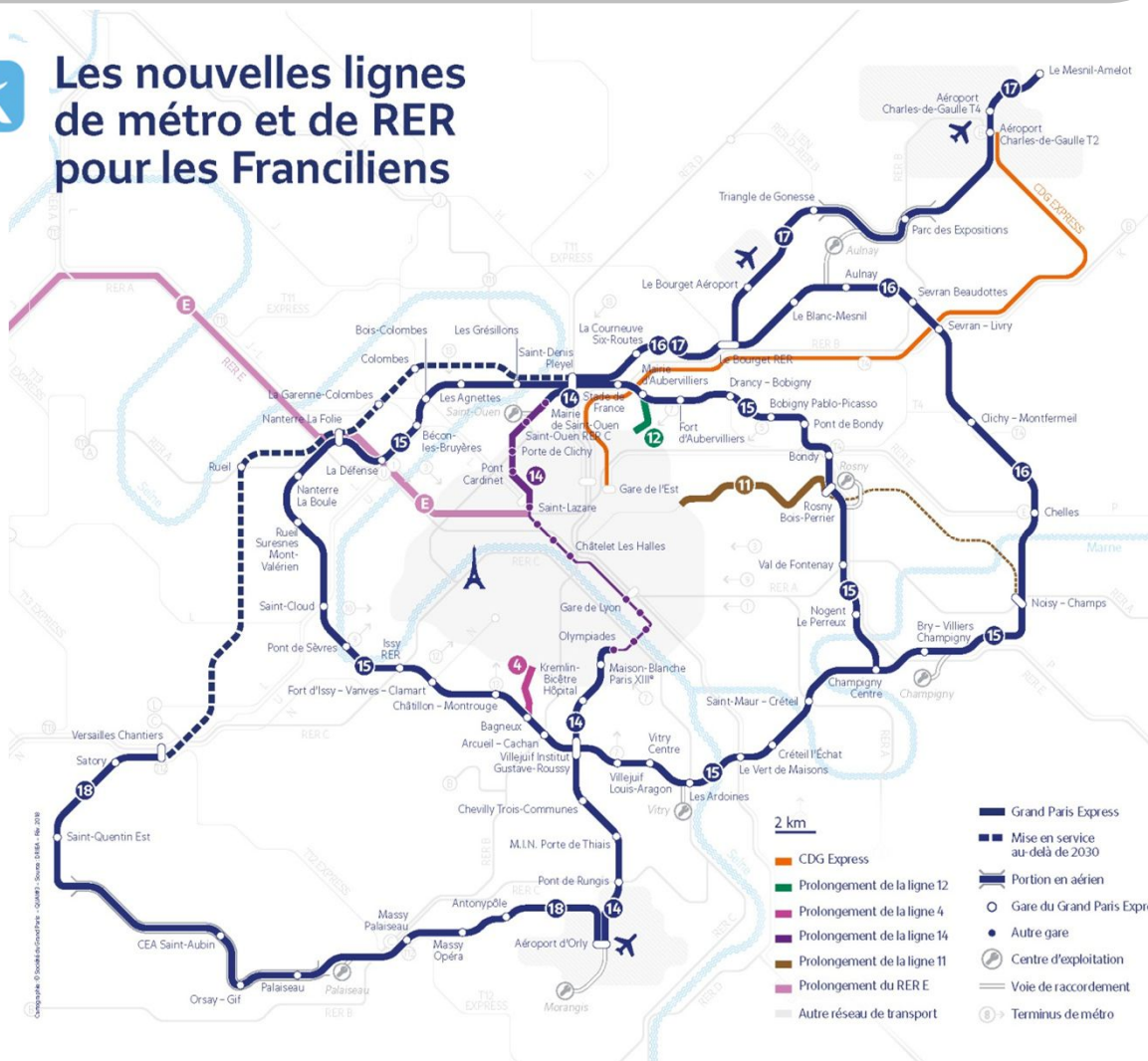
# Visite ENPC du 23 novembre 2018



# Le Nouveau Grand Paris



## Les nouvelles lignes de métro et de RER pour les Franciliens



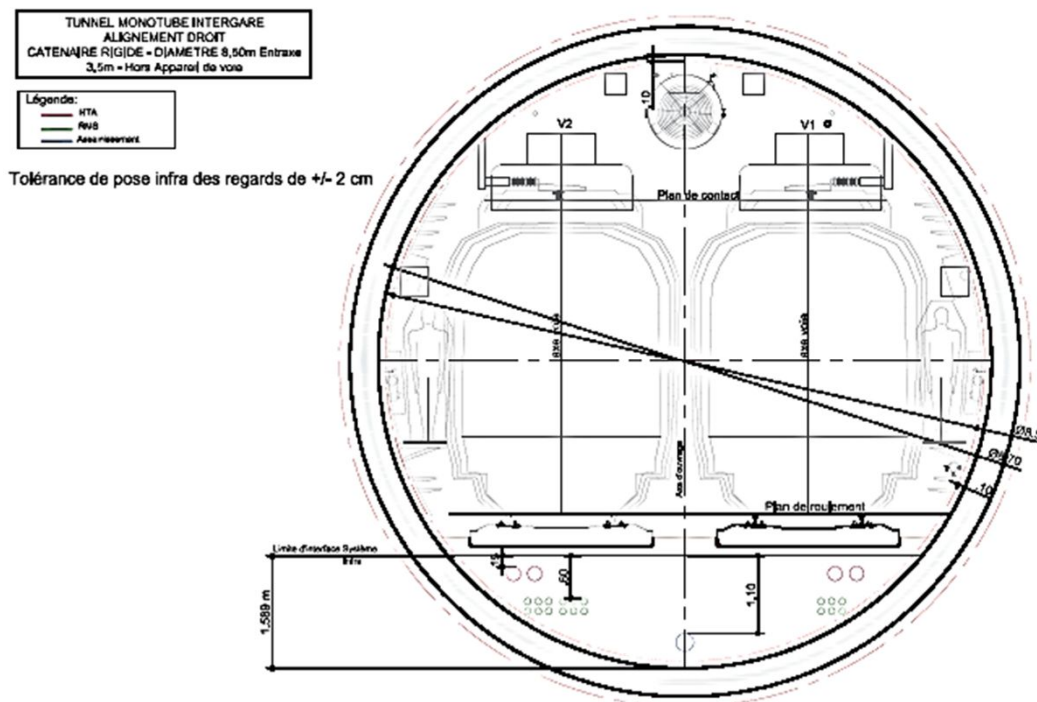
### Calendrier de mises en service





# Le Grand Paris Express

- Un métro entièrement automatique
- Longueur des rames : 108 m
- Vitesse 40-60 km/h, maximum 120 km/h
- Cadence de pointe : 1 rame toutes les 85 secondes
- Tunnel double voie, diamètre intérieur : 8.50 m



# La ligne 15 Sud

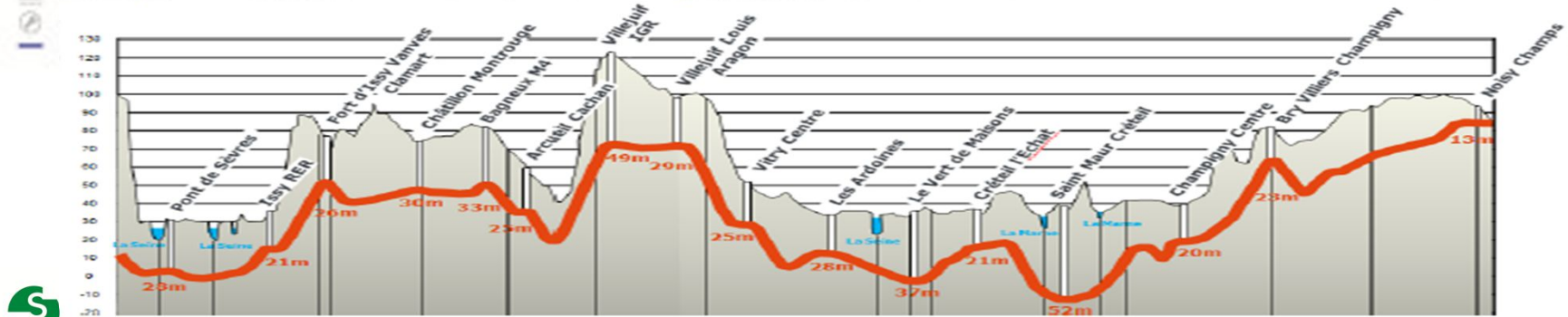
33 km de ligne  
Entièrement en souterrain

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



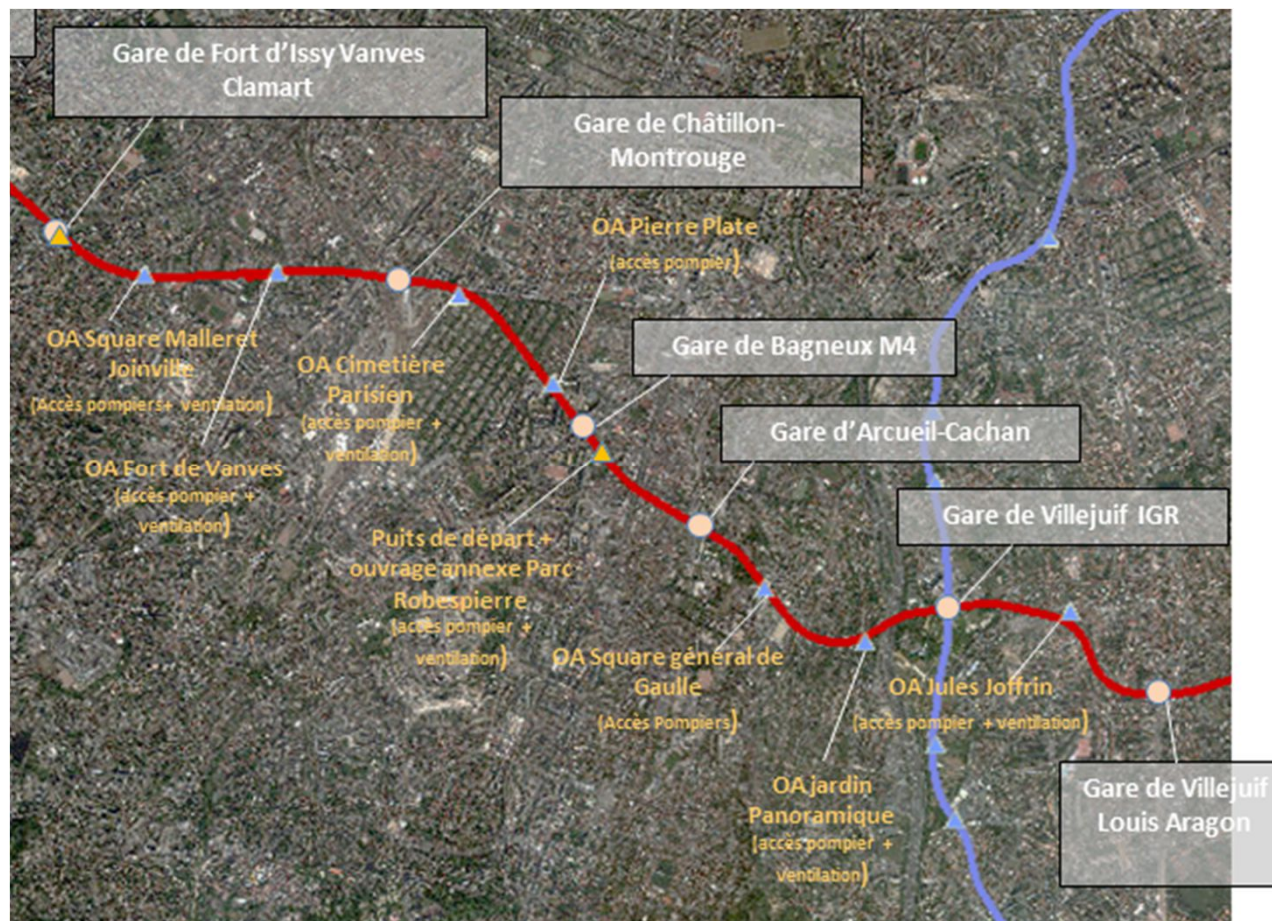
# La ligne 15 Sud

## Allotissement et attribution des lots GC (mandataires)



# Le tronçon T3C

- 8,2 kilomètres de tunnel entre Fort d'Issy-Vanves-Clamart et Villejuif Louis Aragon
- 5 stations, 8 puits
- 2 tunneliers
- Coût travaux GC : env 1Milliard €



# Le tronçon T3C : les acteurs

## ILS PILOTENT

**LA MAÎTRISE D'OUVRAGE** pilote et coordonne l'ensemble du projet et des acteurs. Elle établit le budget et le planning du projet, elle contrôle et valide chaque étape de la conception et de la réalisation. Pour l'accompagner, elle s'appuie sur une équipe d'experts variés : l'assistance à maîtrise d'ouvrage générale.



### LA SOCIÉTÉ DU GRAND PARIS

La Société du Grand Paris est l'entreprise publique créée par l'État dont la mission consiste à piloter le déploiement et le financement du Grand Paris Express. Elle assure la construction des infrastructures qui composent le nouveau réseau de métro et l'acquisition des matériels roulants qui le parcourront. Elle pourra également être amenée à conduire des opérations d'aménagement sur les territoires concernés par le Grand Paris Express.



### ARTEMIS

Depuis 2013, le groupement ARTEMIS (AMO générale) réunissant ARTÉLIA et ses cotraitants ARCADIS et BG Ingénieurs Conseil, a pour mission d'assister quotidiennement la Société du Grand Paris dans le pilotage et la conduite générale de la réalisation des lignes 15, 16 et 17 soit 126 kilomètres de métro, 50 gares et 4 centres d'exploitation.

## ILS CONÇOIVENT

**LA MAÎTRISE D'ŒUVRE** est choisie par la Société du Grand Paris pour l'accompagner de la conception à la finalisation du projet. L'architecte conçoit, dessine et décrit le projet. Il s'entoure de professionnels : l'ingénierie technique, financière et de management qui met en œuvre. Après validation de la maîtrise d'ouvrage, il suit toutes les étapes de la réalisation du projet avec les entreprises de travaux.



### SETEC TPI - INGÉROP

SETEC TPI, mandataire du groupement composé d'ingénieurs et d'architectes, a en charge la maîtrise d'œuvre études et travaux des ouvrages de génie civil et des aménagements nécessaires à la réalisation du tronçon ouest de la ligne 15 Sud de Villejuif Louis-Aragon à Pont de Sèvres, soit 12 km de métro et 8 gares. Le groupement est composé de INGÉROP pour le conseil et des cabinets d'architecture: Philippe Gazeau, Ar.thème Associés, Atelier Barani, Périphériques Architectes, Brunet Saunier Architecture, Dominique Perrault Architecture et Agence Duthilleul.

philippe  
architecte  
gazeau  
urbaniste

## ILS RÉALISENT

**LES ENTREPRISES** de travaux sont choisies, à l'issue de mises en concurrence dans le cadre légal des marchés publics, sur des critères techniques et financiers. Des entreprises interviennent aux différentes étapes du chantier: aujourd'hui, nous sommes à l'étape du génie civil, avec le démarrage du creusement de la gare.

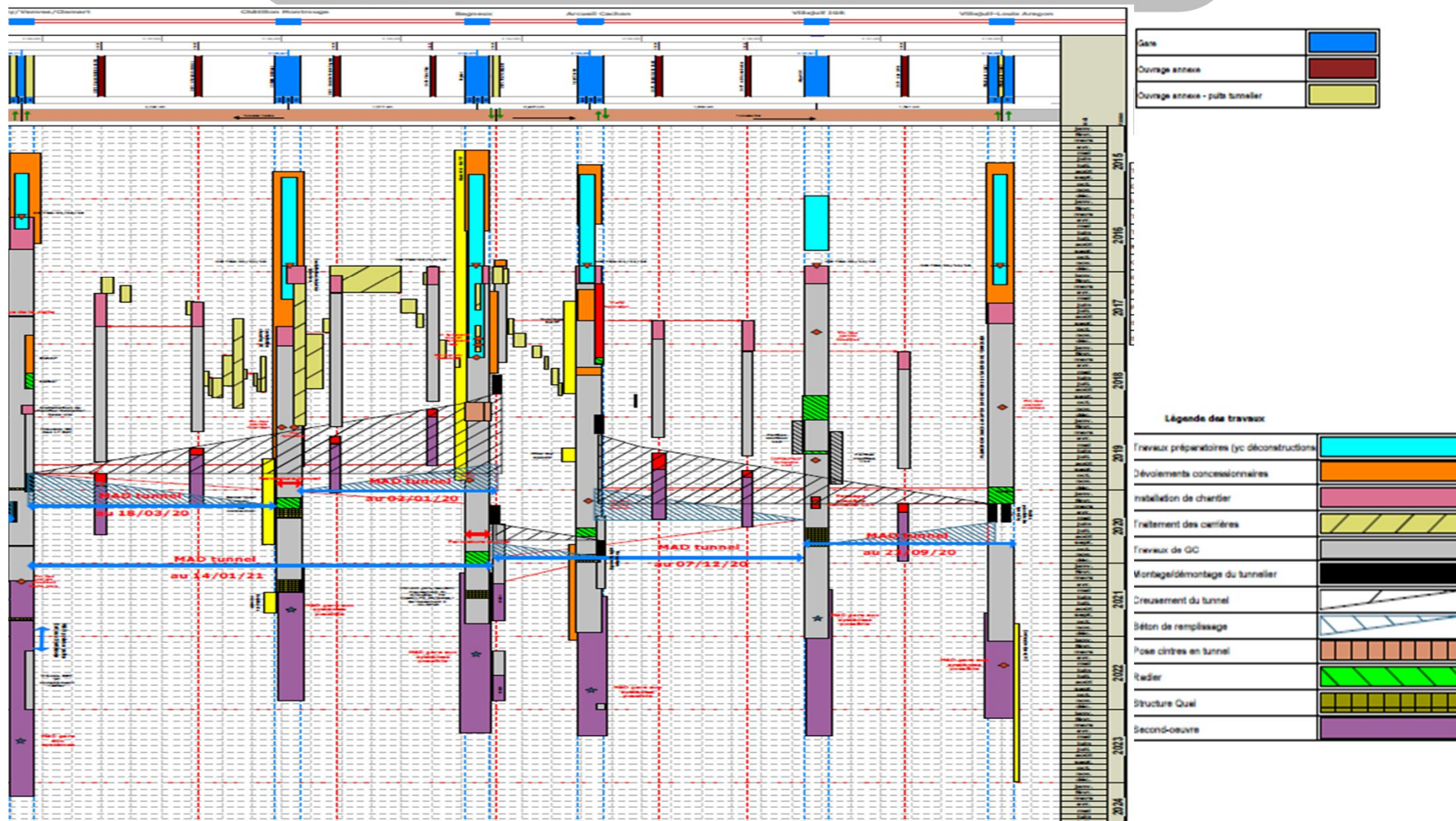


### GROUPEMENT CAP

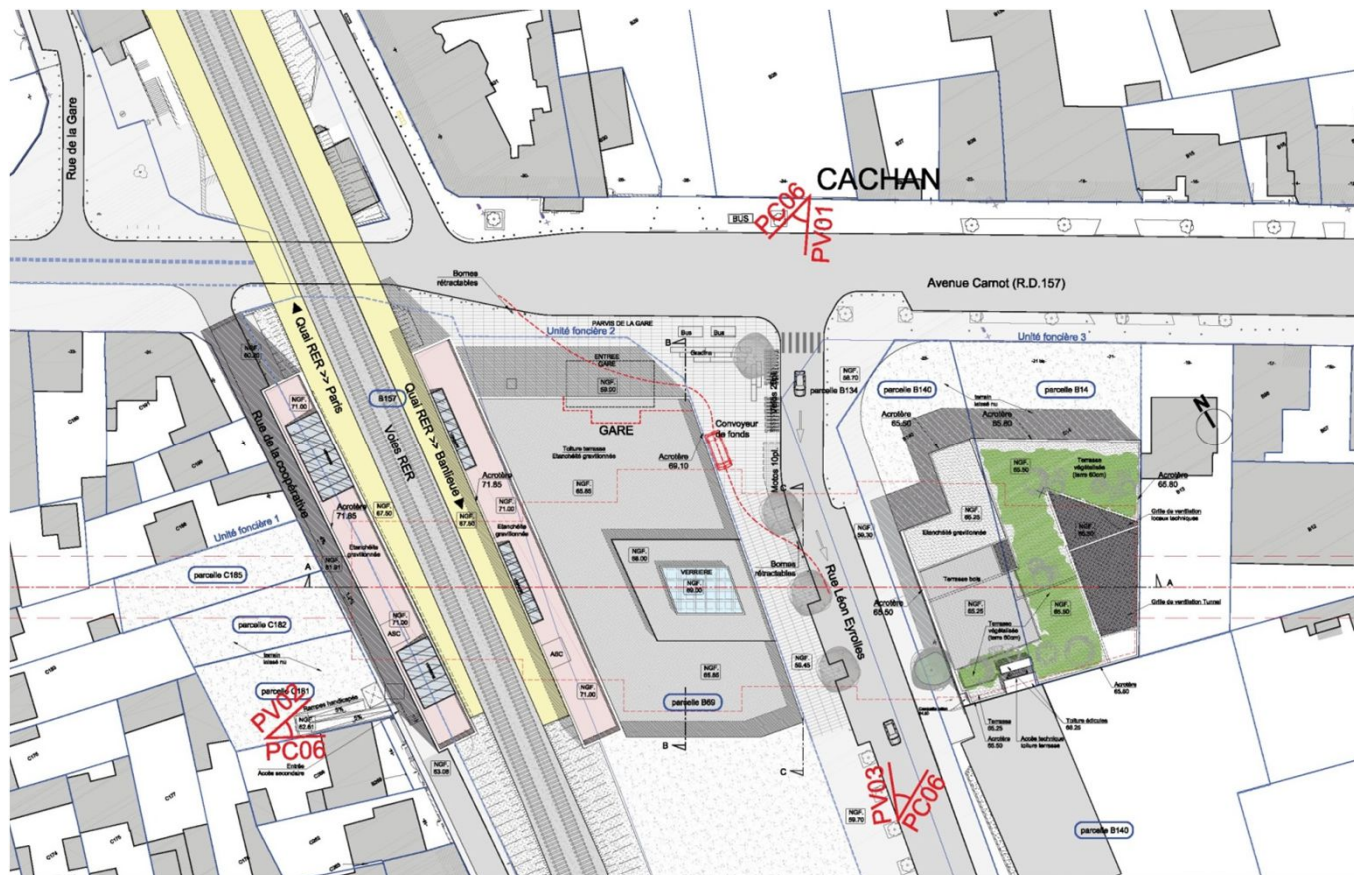
Le groupement CAP est piloté par VINCI Construction (VINCI Construction Grands Projets, VINCI Construction France, Dodin Campenon Bernard et Botte Fondations), associé à Spie batignolles (Spie batignolles TPCI, Spie fondations). Au programme: la construction de cinq gares (Châtillon Montrouge, Bagneux, Arcueil Cachan, Villejuif Institut Gustave-Roussy et Villejuif Louis-Aragon), le creusement de 8 km de tunnel, de sept ouvrages annexes et d'un puits de tunnelier.



# Le tronçon T3C : le planning



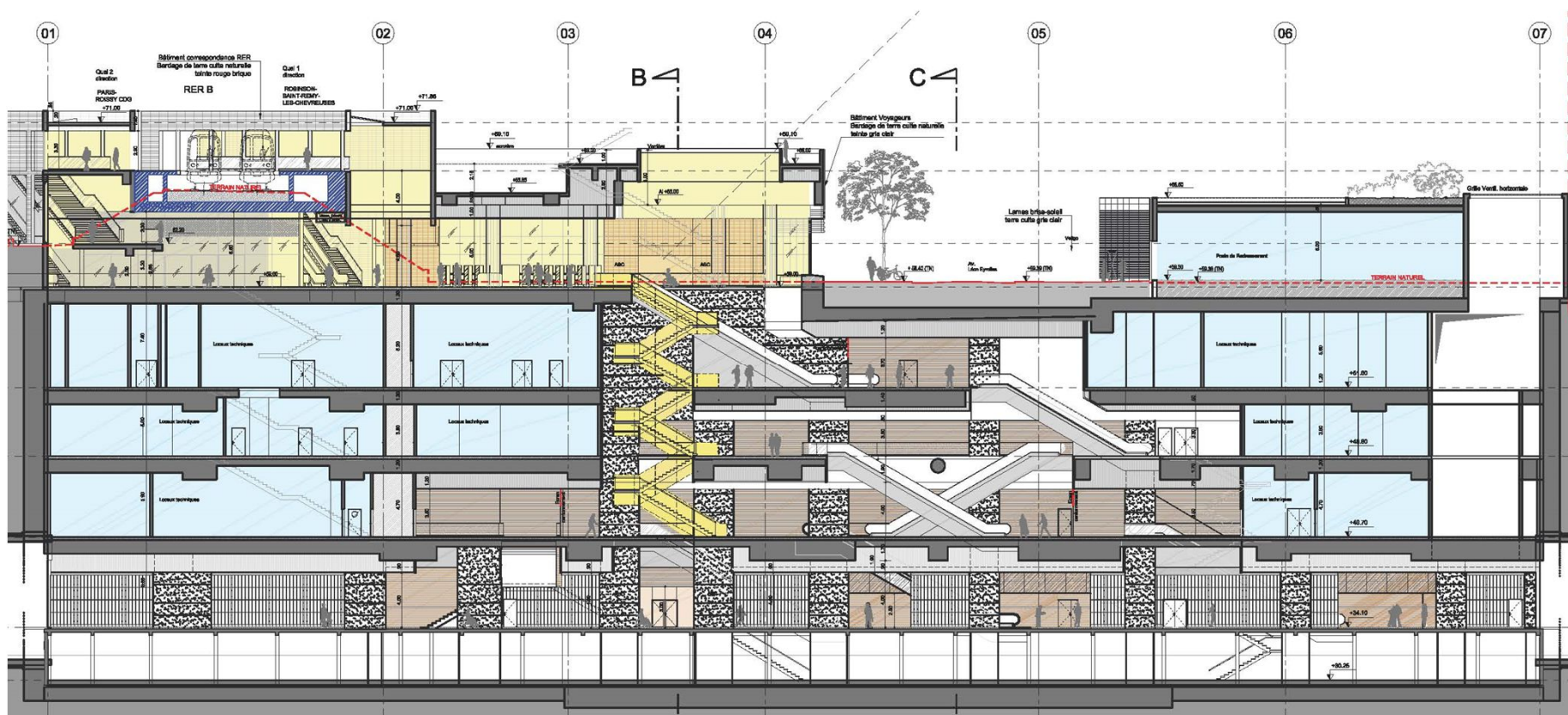
# Gare Arcueil Cachan



# Gare Arcueil Cachan

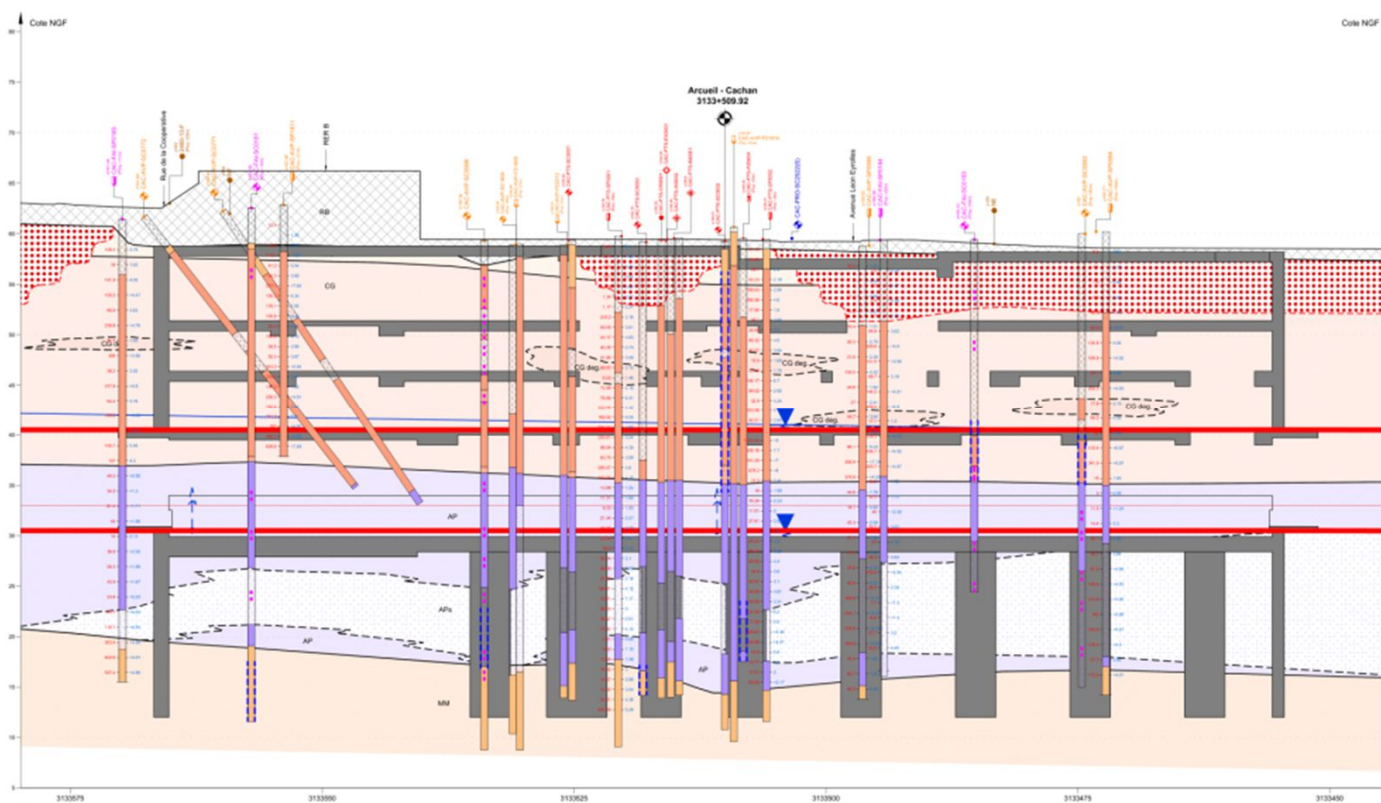


# Gare Arcueil Cachan



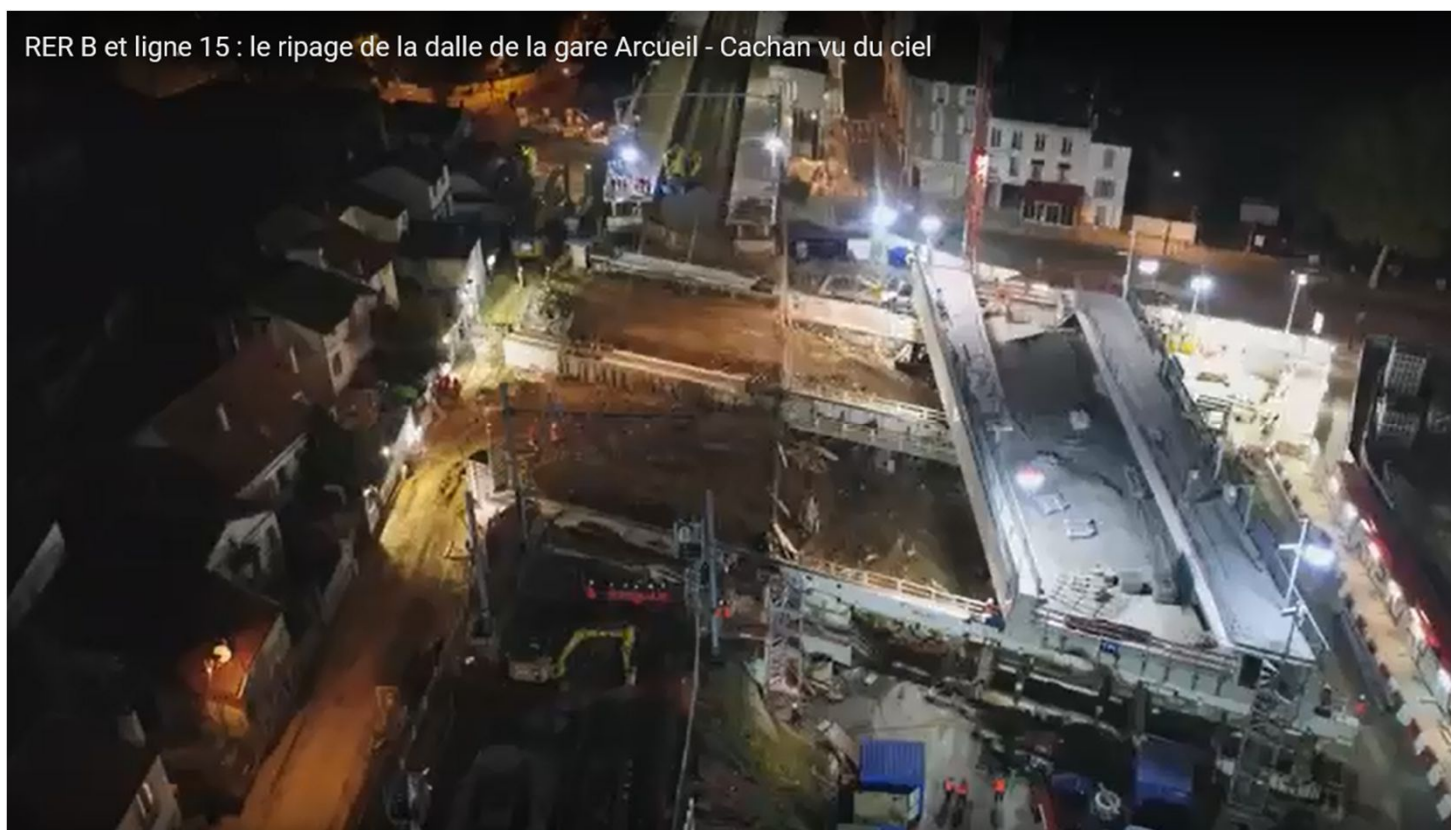
# Gare Arcueil Cachan

## Contexte géotechnique



# Gare Arcueil Cachan

Travaux préparatoires : nuit du 1 au 2 novembre 2017

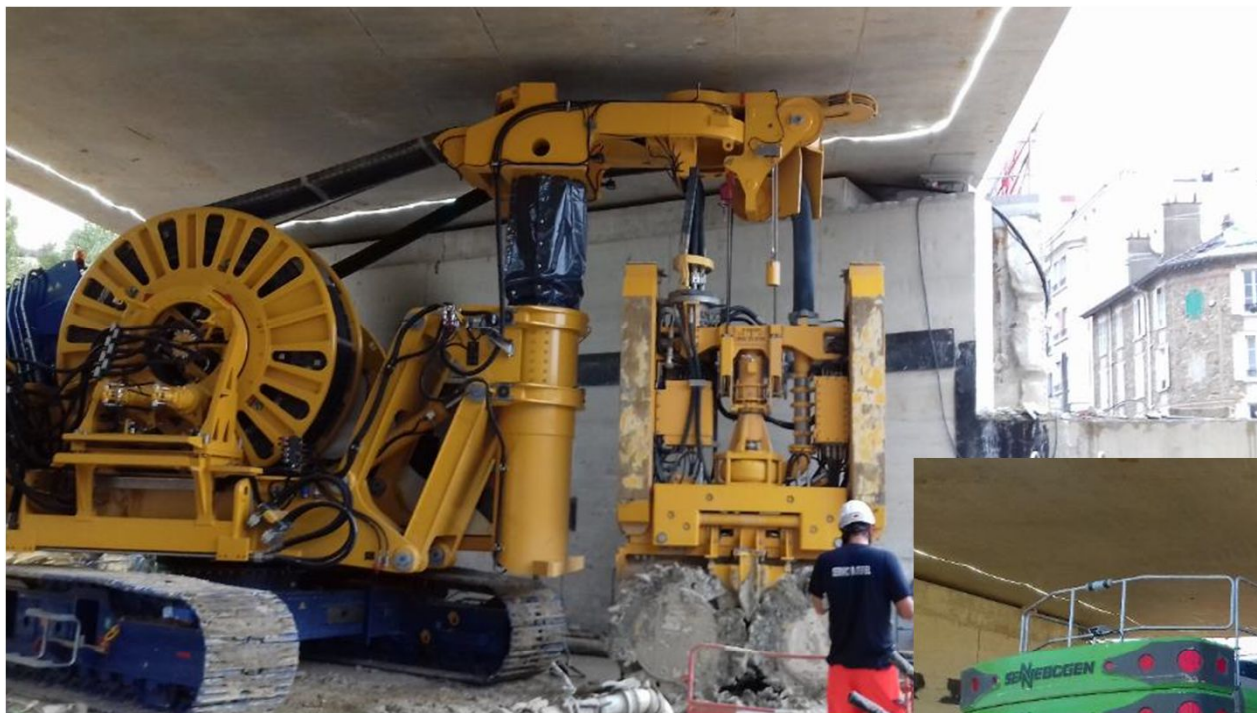


# Gare Arcueil - Cachan

- Avancement au 19/10:
- La paroi moulée de la gare est réalisée à 95%
- 5 panneaux encore à creuser: fin prévue le 9 novembre
- **Travail en gabarit réduit sous les voies du RER B**



# Gare Arcueil - Cachan



- Mini cutter MBC30



- « Escargot » de bétonnage



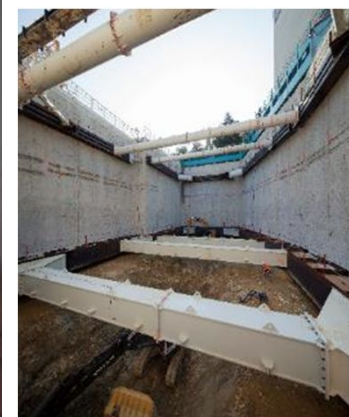
- Visite ENPC 23-11-2018 • Grue télescopique Sennebogen 673



# Gare Arcueil - Cachan

- Avancement au 19/10 :
- Puits Est creusé à 85%
  - volume terrassé  $\approx 26\,256\text{ m}^3$
  - volume à terrasser =  $32\,822\text{ m}^3$
- Fin du terrassement prévu à mi-novembre
- Profondeur totale = 31 m

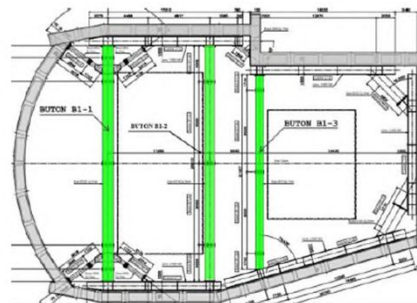
Lit 1 – 160 T  
Lit 2 – 401 T  
Lit 3 – 378 T  
Lit 4 – 382 T (à venir)



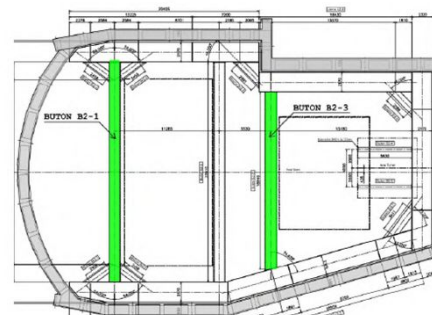
# Gare Arcueil - Cachan

Dispositifs de butonnage :

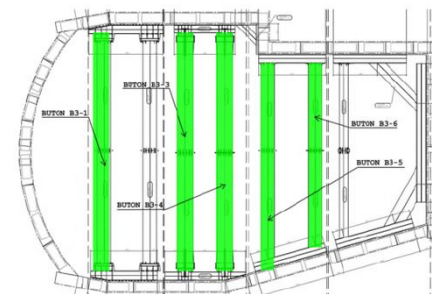
- Lit 1 à 55.15 m NGF:



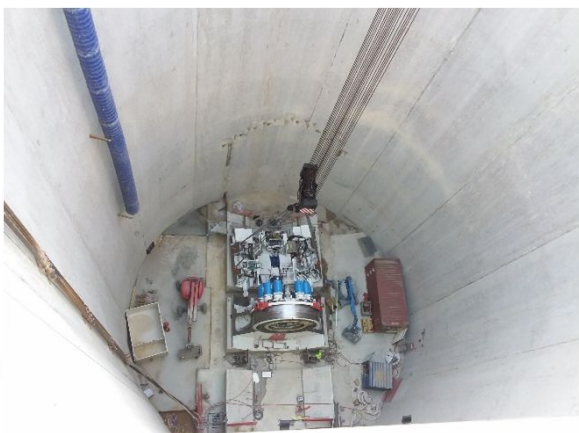
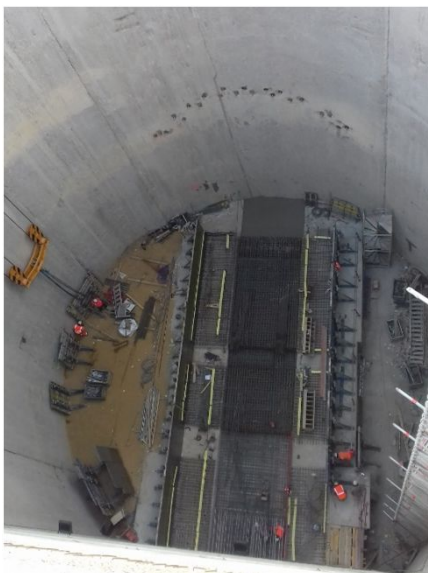
- Lit 2 à 41.05 m NGF:



- Lit 3 à 37.2 m NGF:



# Puits Robespierre



# Puits Robespierre



# Puits Robespierre

## Implantation cibles topographiques

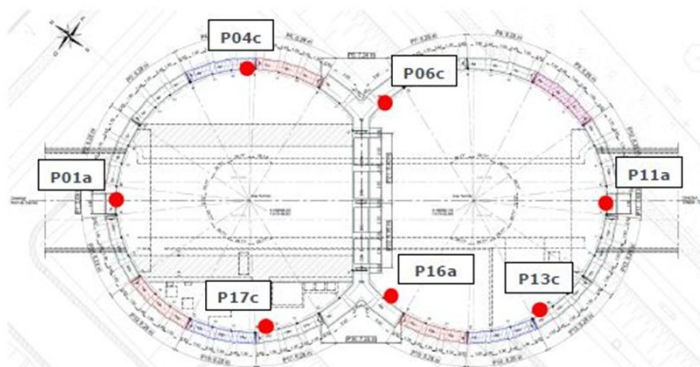
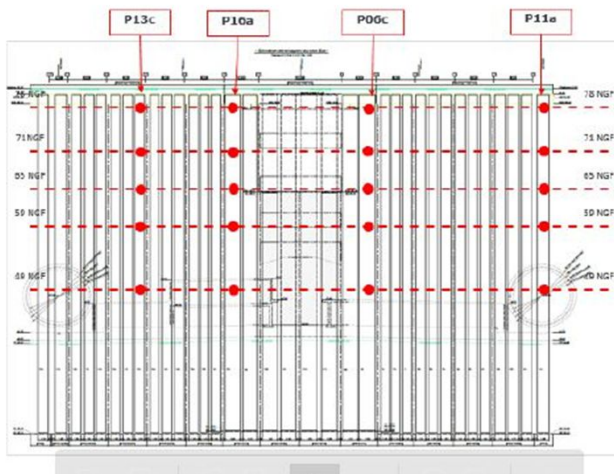
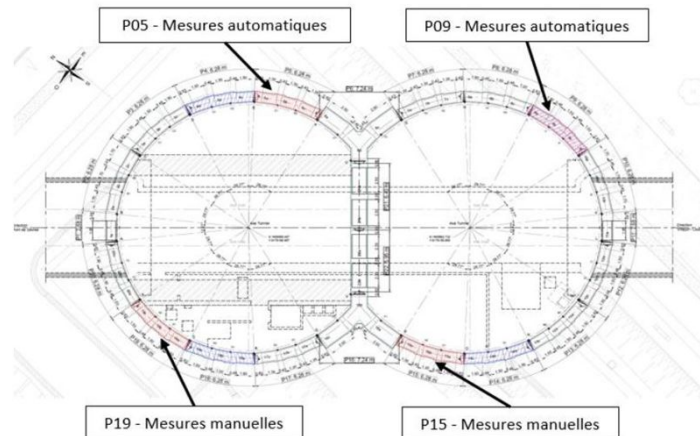


Figure 2 : Implantation des prismes sur le bilobe (Cf. doc [15])

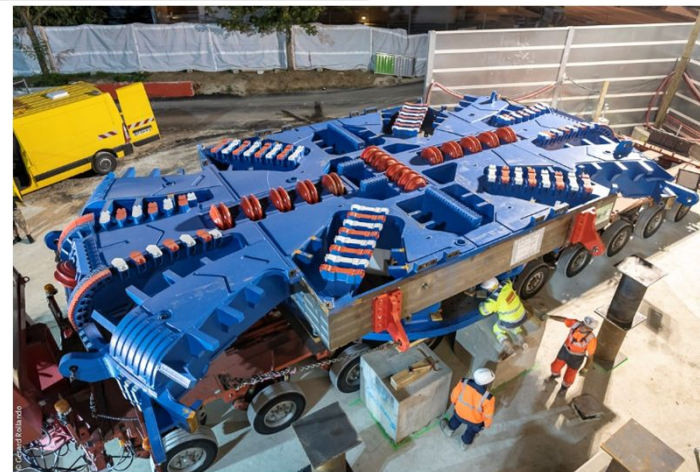
## Implantation Inclinomètres



# Puits Robespierre

## Tunnelier centre: avancement au 19/10

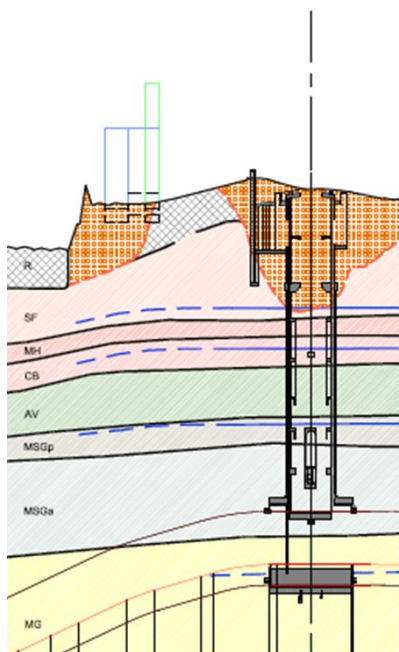
- Montage assemblage
  - Soudure roue de coupe et de la jupe
  - Grutage du bouclier
- Installation:
  - Mur tympan
  - Blocs de ripage
  - Fondations du convoyeur à bande



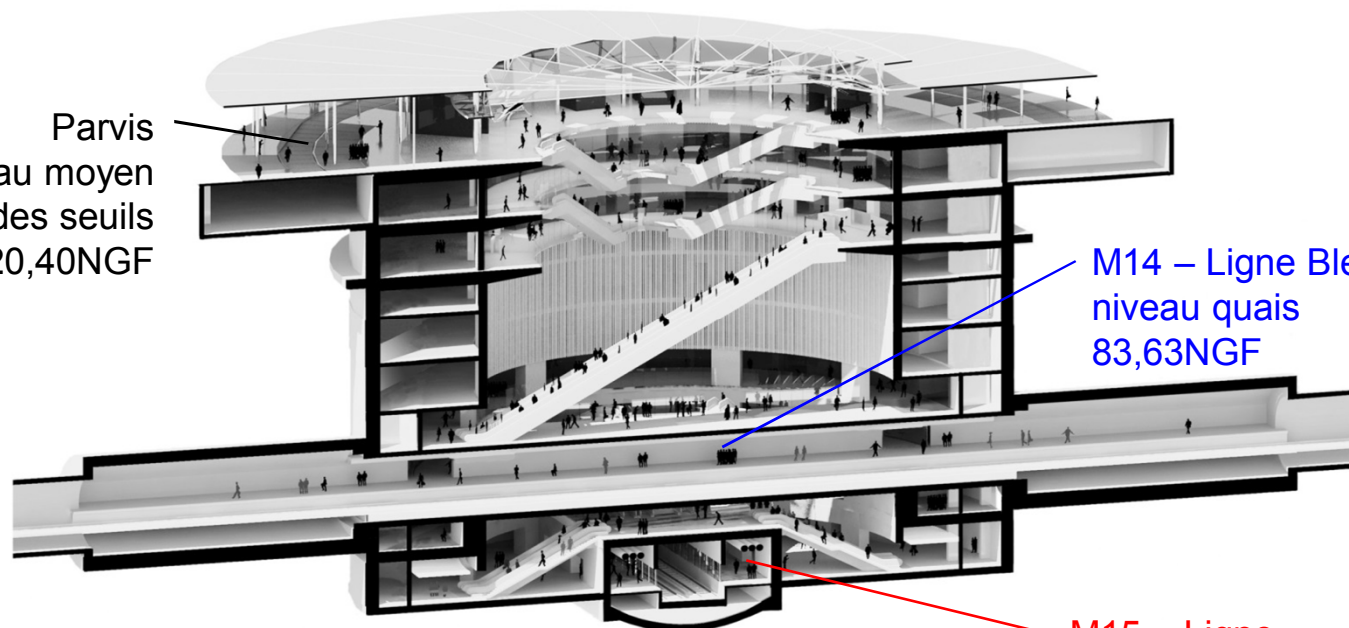
# Puits Robespierre



# Gare Villejuif IGR



Parvis  
niveau moyen  
des seuils  
120,40NGF



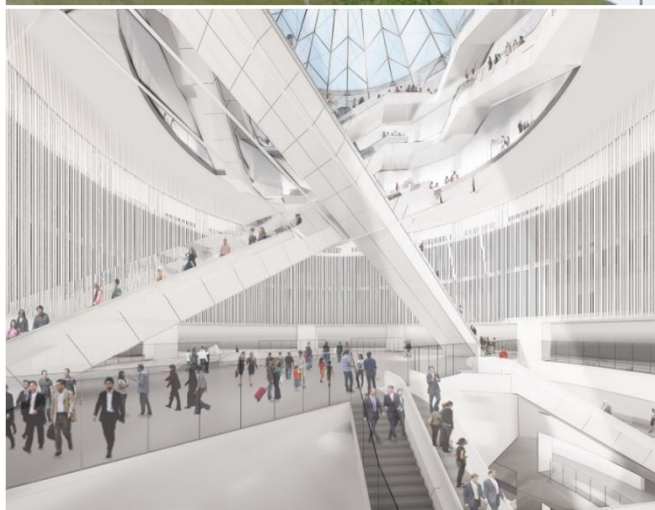
M14 – Ligne  
Bleue  
niveau quais  
83,63NGF

M15 – Ligne  
Rouge  
Niveau quais  
71,60NGF

Profondeur : 50 m  
Puits de 63 m de diamètre  
Parois moulées provisoires + coque béton  
Extrémités de quais en tunnel tradi NATM



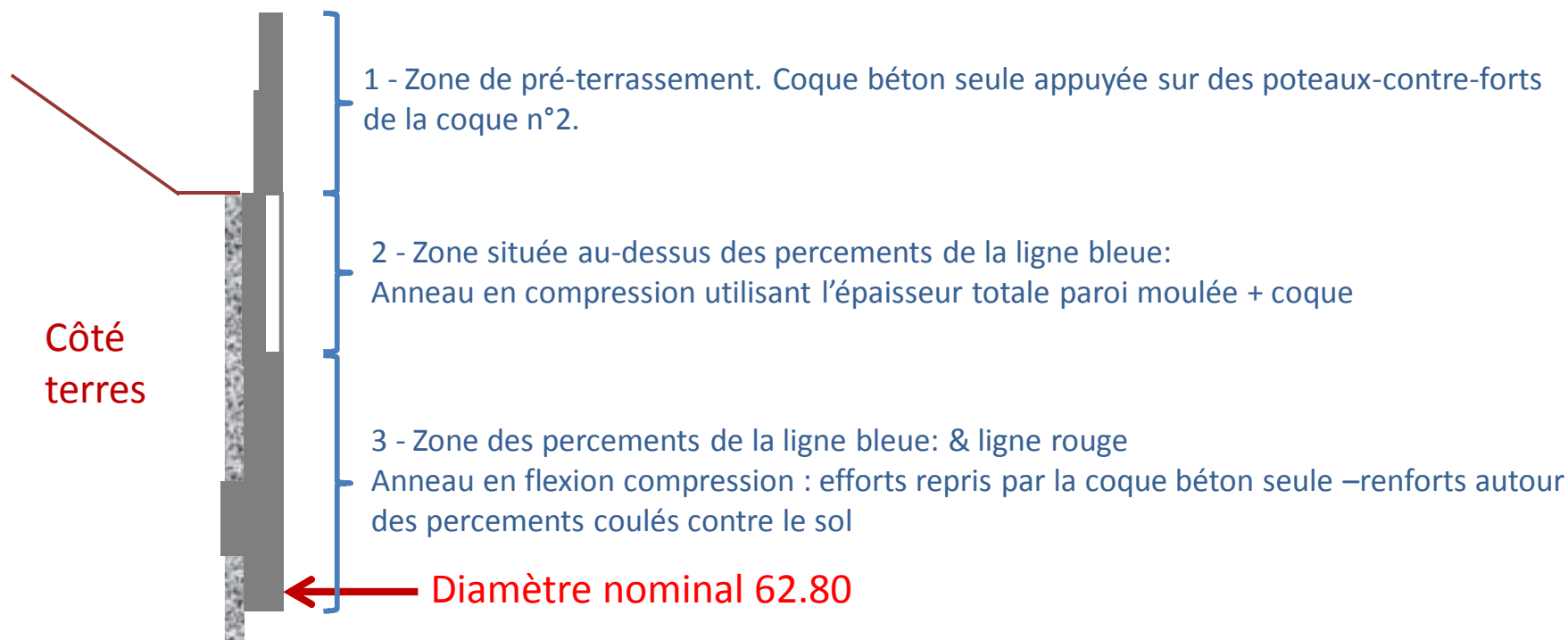
# Gare Villejuif IGR



# Gare Villejuif IGR

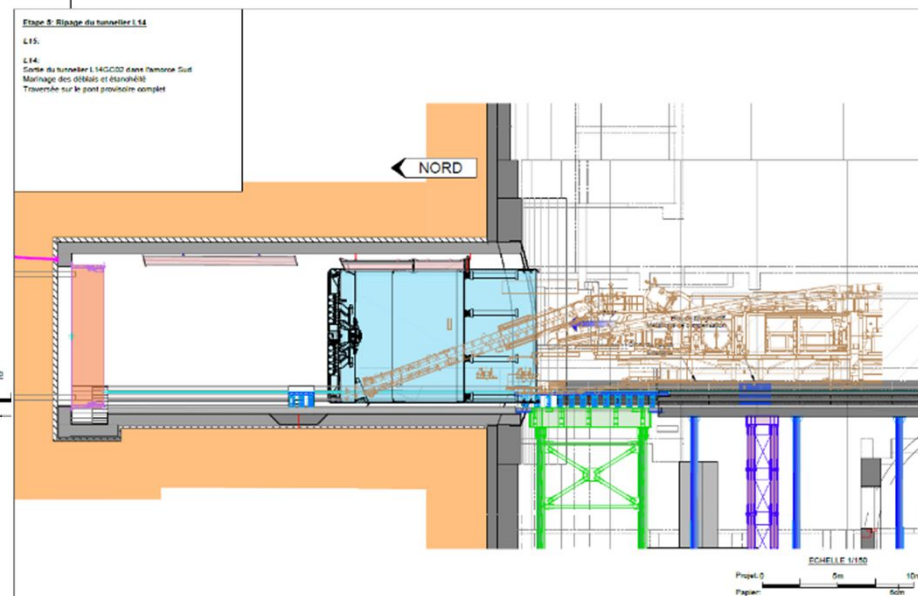
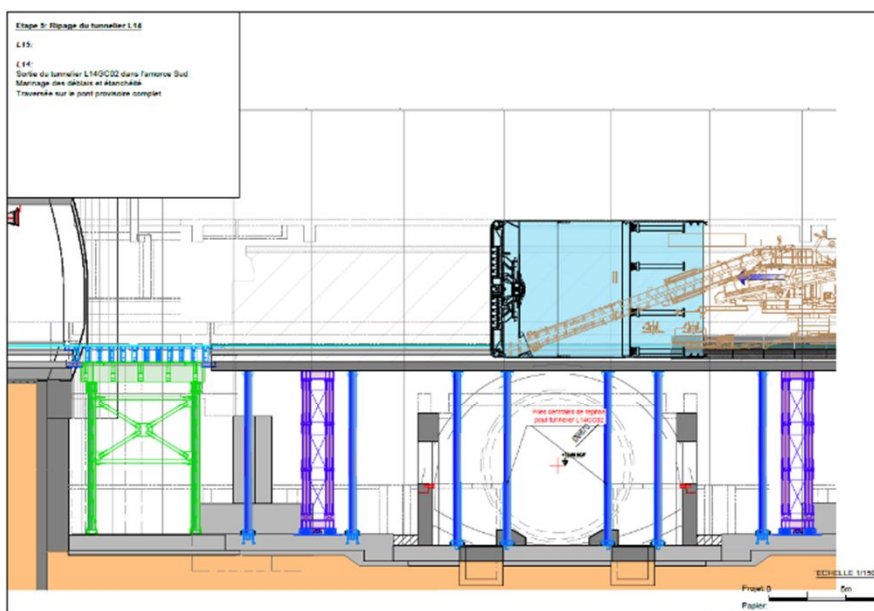
## Principe de la double coque

-> paroi moulée provisoire 0.60 m



# Gare Villejuif IGR

Interface L14-L15 : Ripage du tunnelier L14 sur un pont provisoire en gare d’IGR



# Gare Villejuif IGR

PM

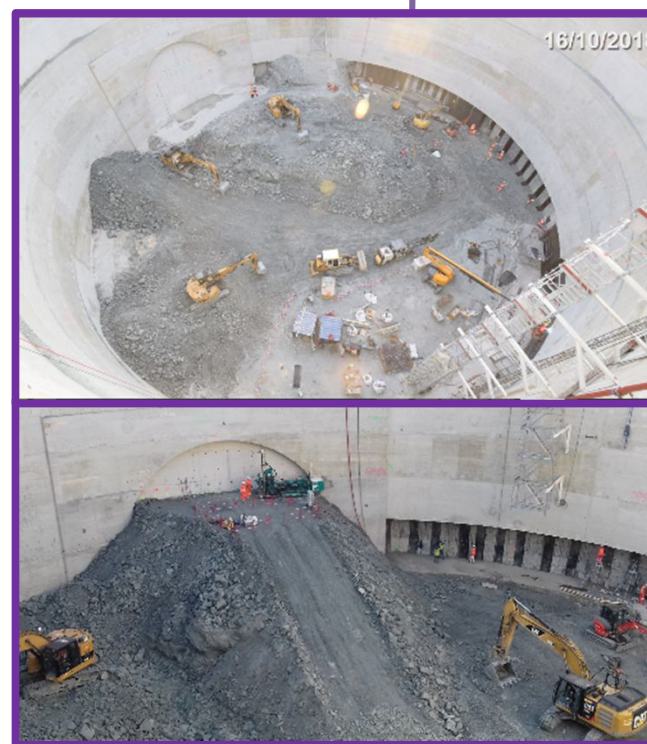
Poutre de couronnement puis contrevoiles



04/06 : Fin des parois moulées circulaires



09/08 : Arrivée aux coques épaisses

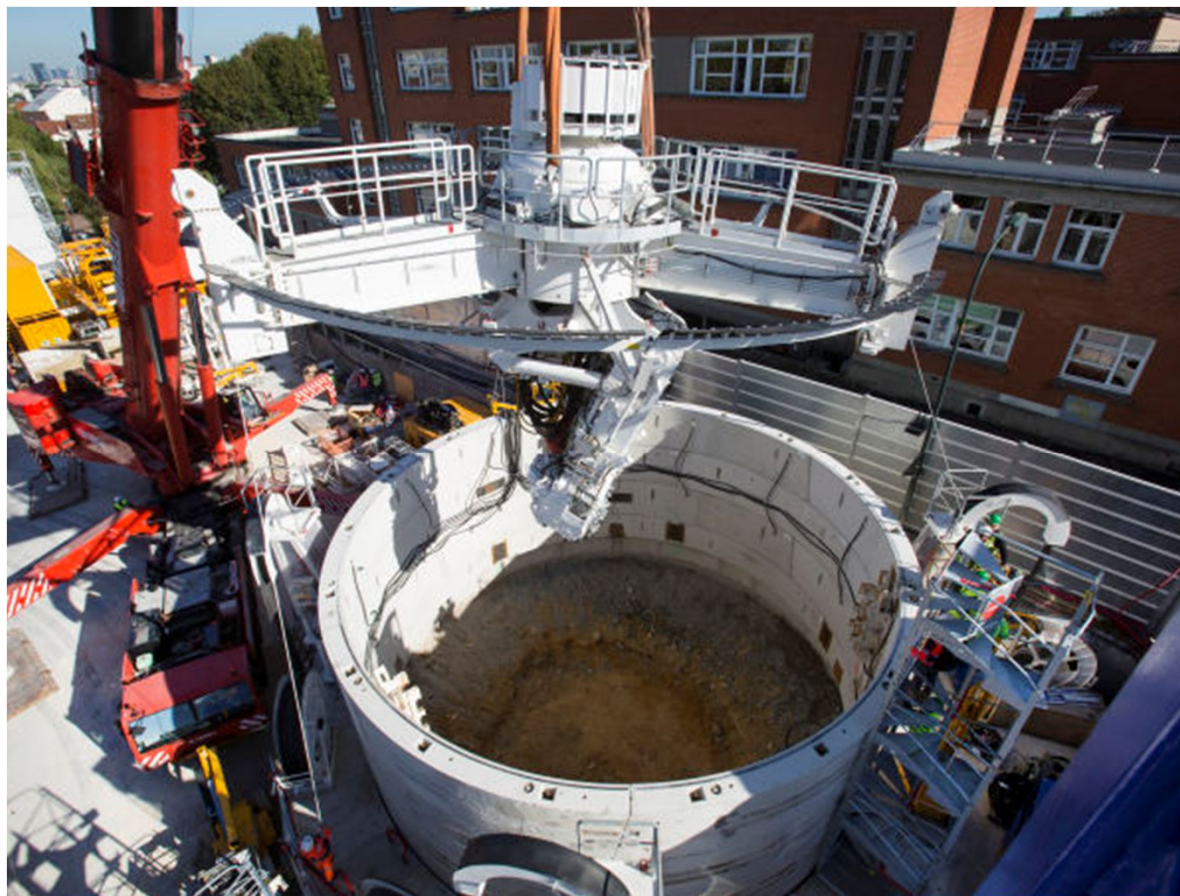
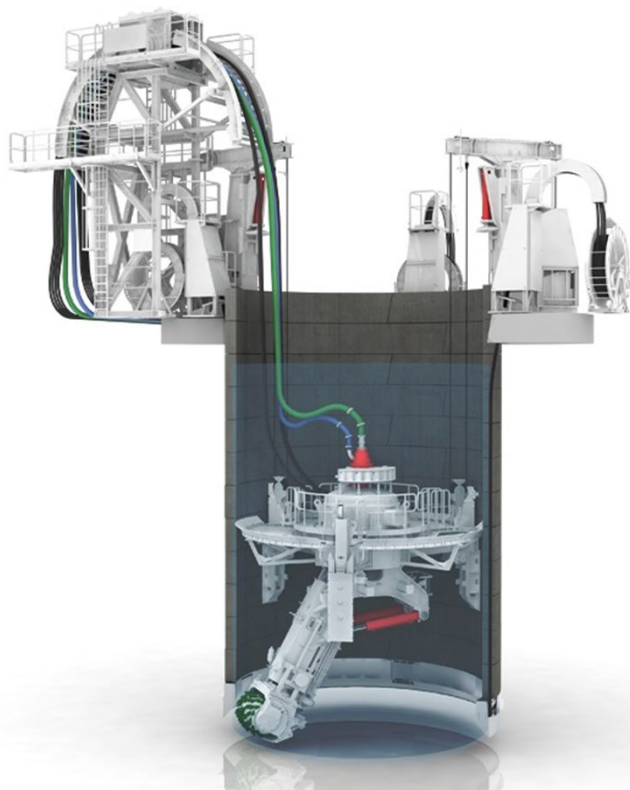


Avancement à mi-oct

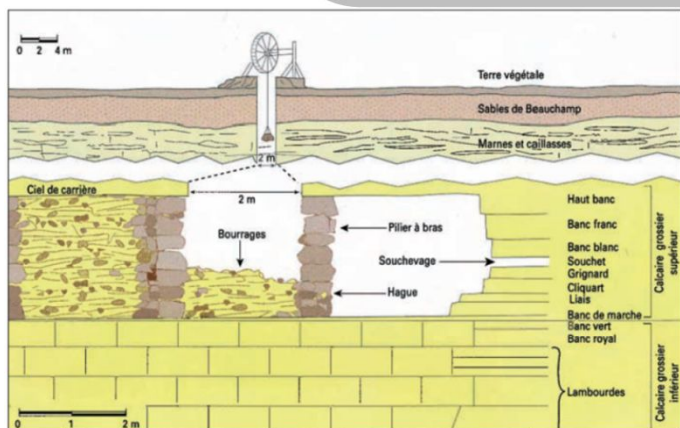
03/19 : Fin des coques

# Puits Malleret - Joinville

principe du VSM



# Traitement des carrières



# Traitement des carrières

