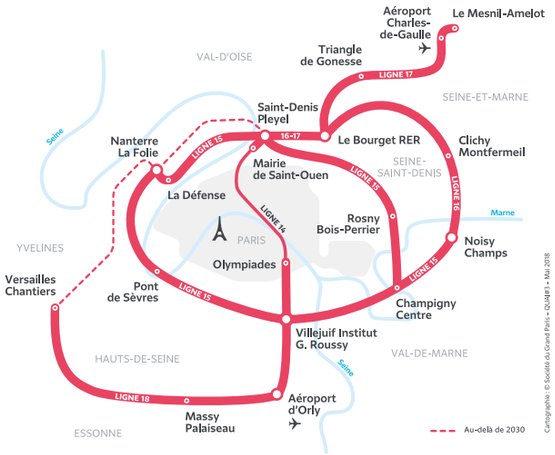
200 KM DE MÉTRO AUTOMATIQUE ET 68 GARES



Par l'envergure de son futur réseau de 200 km de métro, par l'innovation de ses 68 gares conçues avec les plus grands architectes d'aujourd'hui, par son impact urbain de 140 km² sur les territoires du Grand Paris et par l'ambition de son approche artistique et culturelle sur tout son tracé, le Grand Paris Express constitue le plus grand projet d'aménagement urbain en Europe. Chaque jour sa réalisation contribuera à créer pour deux millions de voyageurs, une nouvelle manière de vivre leur temps de transport et plus largement leur territoire.

UN AGENT DE PROXIMITÉ À VOTRE ÉCOUTE

NAOUELLE GARNOUSSI

N'hésitez pas à la contacter par téléphone : 07 62 02 02 72 ou directement sur place.

Elle répond à toutes vos interrogations sur le chantier de l'ouvrage Fort de Vanves et vous renseigne sur l'avancement des travaux, du lundi au vendredi de 9 h 30 à 12 h et de 14 h 30 à 17 h 30.

Vous pouvez aussi déposer vos questions sur la page web **contact.societedugrandparis.fr**

Conception, réalisation, illustrations : QUAI3 pour la Société du Grand Paris – Juin 2019 – Crédits photos: G. Rolando / D. Delaporte / Société du Grand Paris – Impression: Alliance partenaires graphiques - ImprimVert

Grand Paris express

OUVRAGE FORT DE VANVES

LIGNE 15 SUD

INFOS DU CHANTIER

JUIN 2019

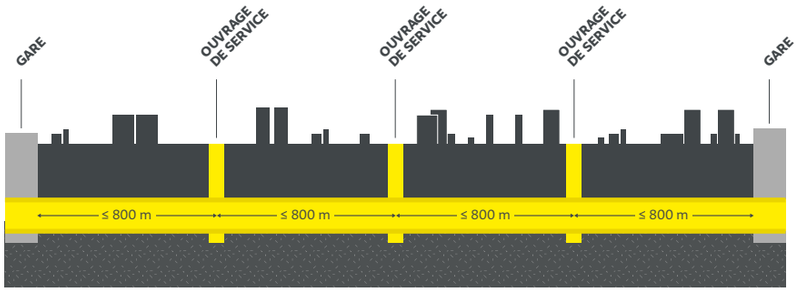
Indispensable au bon fonctionnement du nouveau métro, l'ouvrage Fort de Vanves s'implante à l'angle des rues Jean Mermoz et André Rivoire à Malakoff.
Cet été, le chantier va franchir une étape importante avec le démarrage du creusement de l'ouvrage. Un engin de pointe appelé VSM – Vertical Shaft Sinking Machine – va creuser un tunnel vertical d'environ 12 m de diamètre qui atteindra 46 m de profondeur.
Ce premier numéro des Infos du chantier vous explique le fonctionnement du VSM et présente de façon illustrée les ouvrages de services du Grand Paris Express.

societedugrandparis.fr

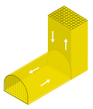
Société du Grand Paris

LES OUVRAGES, AU SERVICE DU RÉSEAU

Situés tous les 800 m maximum, les ouvrages de service sont des équipements techniques indispensables au bon fonctionnement du métro souterrain, à la sécurité et au confort des voyageurs. Entièrement enterré, l'ouvrage Fort de Vanves assure 4 fonctions : accès pour les secours et évacuation des voyageurs, ventilation et désenfumage, alimentation électrique et évacuation des eaux du tunnel. D'une surface de 660 m² au total, seules la grille de ventilation et les trappes d'accès de secours et de maintenance seront visibles en surface à terme.



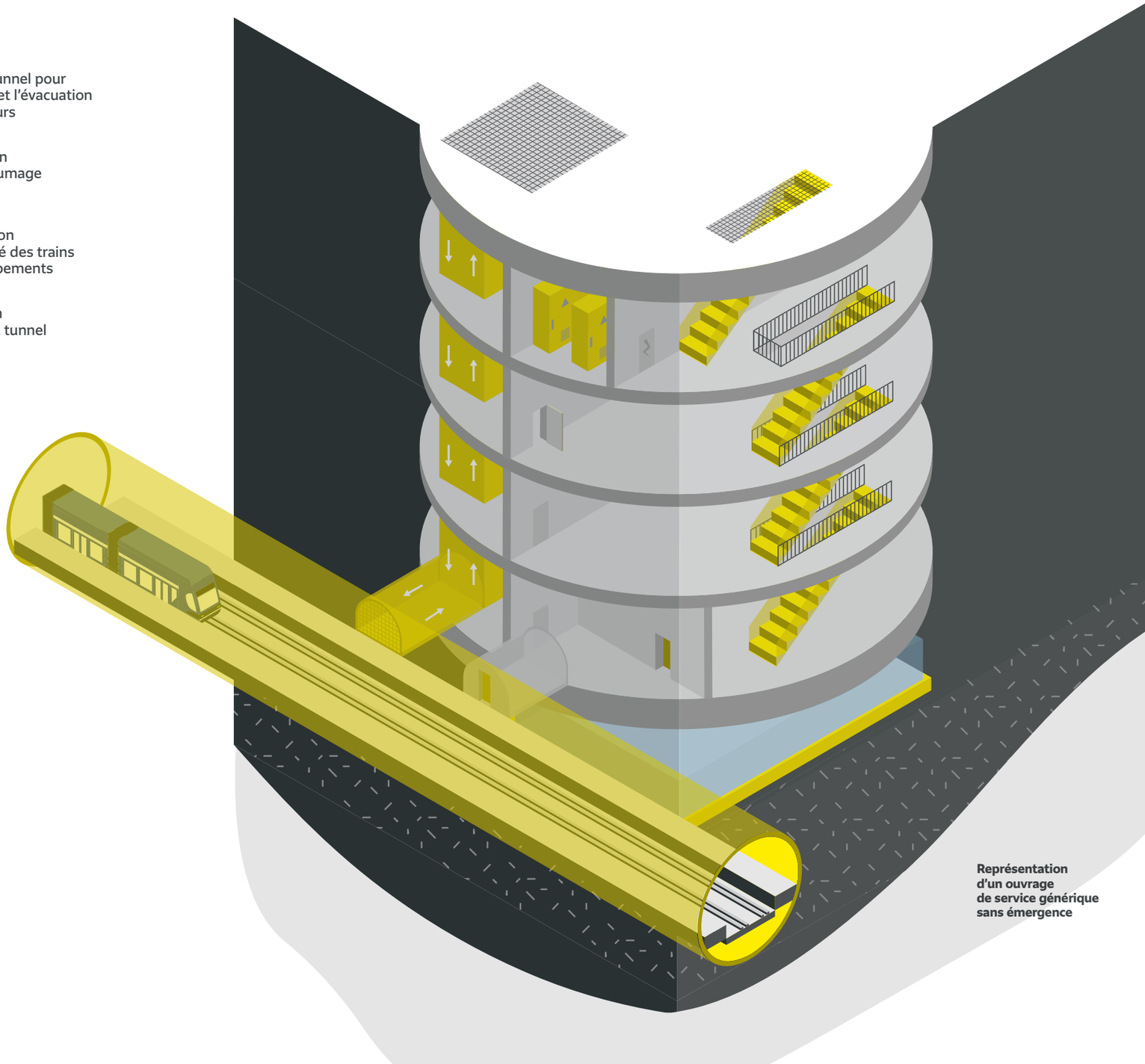
L'accès au tunnel pour les secours et l'évacuation des voyageurs



La ventilation et le désenfumage du tunnel

L'alimentation en électricité des trains et des équipements

L'évacuation des eaux du tunnel

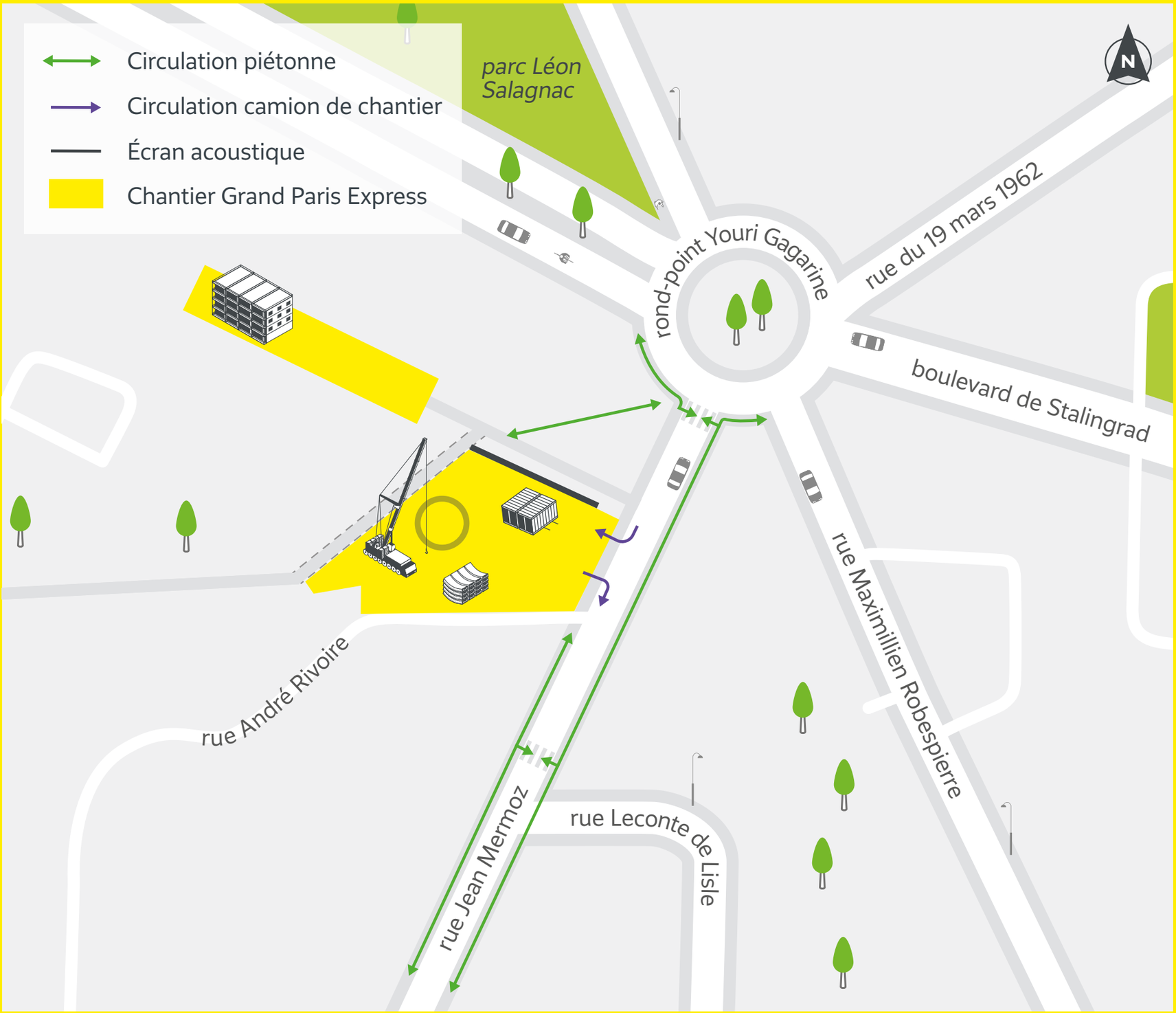


Représentation d'un ouvrage de service générique sans émergence

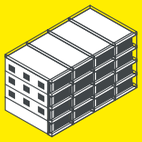
mercredi
25 / 09 / 2018
10 h

Sur le chantier de l'ouvrage Malleret-Joinville

Pour la 1ère fois en France, le VSM est utilisé pour creuser l'ouvrage de service du Grand Paris Express situé face à l'école Henri Barbusse de Malakoff.

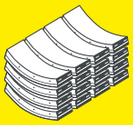


VOCABULAIRE



BUNGALOWS
quartier général du chantier, il est composé de plusieurs espaces essentiels aux équipes : bureaux, salles de réunions, vestiaires, sanitaires, etc.

GRUE
engin de levage et de manutention permettant de soulever et déplacer des charges lourdes.



VOUSSOIR
élément préfabriqué en béton d' 1,80 m de large et 40 cm d'épaisseur. Pour former un anneau de tunnel, 7 voussoirs doivent être assemblés.

STATION DE TRAITEMENT
reliée à l'ouvrage via des pompes, la station récupère le mélange de terres et d'eau issu du creusement. Elle filtre le mélange pour séparer l'eau, qui est renvoyée vers l'ouvrage, des terres qui sont évacuées vers les sites appropriés.

LA CONSTRUCTION MÉCANISÉE DE L'OUVRAGE FORT DE VANVES

Grutage du VSM jusqu'au puits d'accès.

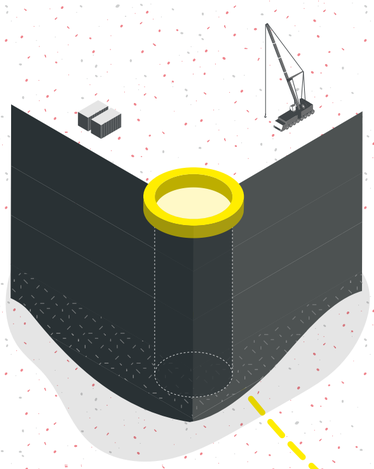
La Société du Grand Paris pense le nouveau métro mais aussi le temps du chantier avec pour objectif prioritaire de réduire les nuisances qu'il pourrait générer. Pour cela, elle choisit de miser sur des techniques innovantes comme la technologie VSM (Vertical Shaft Sinking Machine) pour la construction des ouvrages situés en zone urbaine contrainte, comme l'ouvrage Fort de Vanves.

Cette machine permet notamment de réduire les risques et la durée des travaux.

1

CRÉATION DE LA PLATEFORME DE TRAVAIL

Tout d'abord, il s'agit de creuser une tranchée dans la forme du futur puits et de réaliser une plateforme de travail en béton armé sur tout son pourtour. Cette plateforme permettra d'accueillir sur une base stable les engins et le personnel nécessaires à la construction de l'ouvrage de service. Elle sera démolie à la fin des travaux.

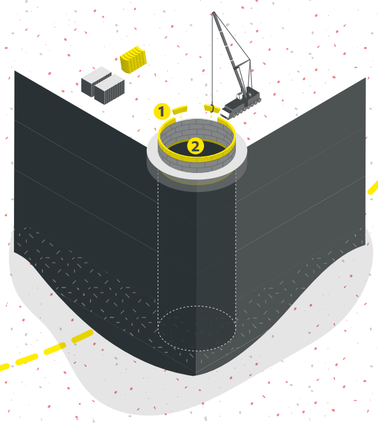


2

PRÉPARATION DU CREUSEMENT

Les parois de l'ouvrage de service sont constituées d'anneaux en béton. Ils sont disposés les uns sur les autres par dessus une trousse coupante. Cette trousse coupante est un anneau en métal qui soutiendra l'ensemble des parois au fur et à mesure du creusement.

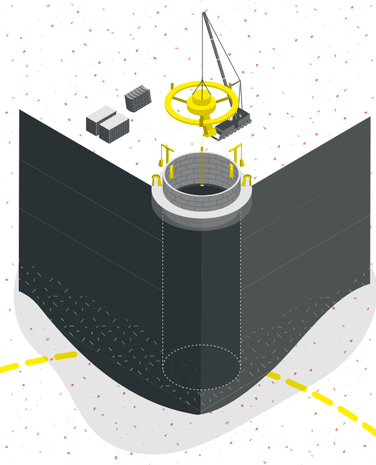
trousse coupante 1
anneaux en béton 2



3

INSTALLATION DES ÉQUIPEMENTS MÉCANISÉS

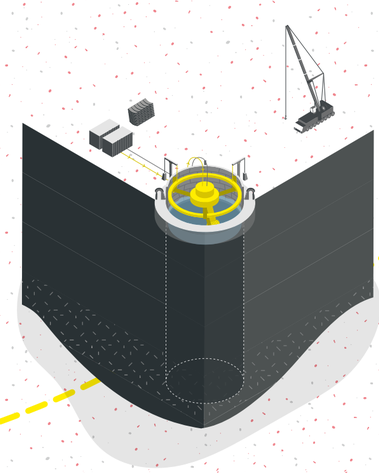
La trousse coupante est maintenue à l'aide de câbles en acier reliés à 3 treuils. Ils soutiennent l'intégralité des parois de l'ouvrage de service pendant la descente et assurent sa stabilité. L'outil de creusement, une foreuse, est ensuite fixé à l'intérieur du puits et relié à 3 nouveaux treuils pour contrôler sa progression.



4

STABILISATION DE L'OUVRAGE DE SERVICE

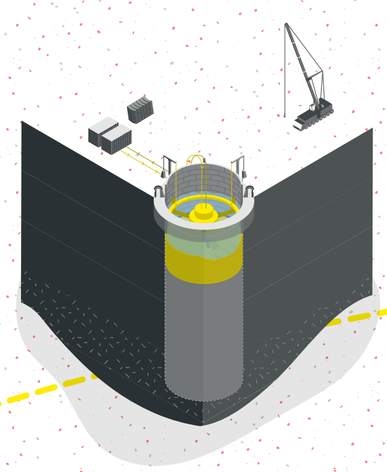
Une fois les équipements installés, la foreuse est reliée à une station de récupération et de traitement des terres. Avant de commencer le creusement, de l'eau est injectée dans le puits. Elle garantit la stabilité du sol pendant le creusement et facilite l'évacuation des terres.



5

CREUSEMENT DE L'OUVRAGE DE SERVICE

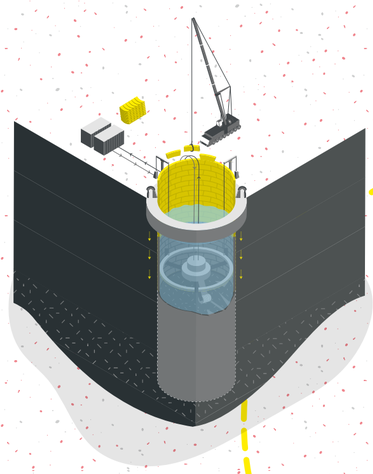
La foreuse creuse le terrain qui se mélange à l'eau. Les terres sont ensuite aspirées pour être traitées en surface et de l'eau pure est constamment réinjectée pour se substituer aux terres creusées.



6

DESCENTE DE L'OUVRAGE DE SERVICE

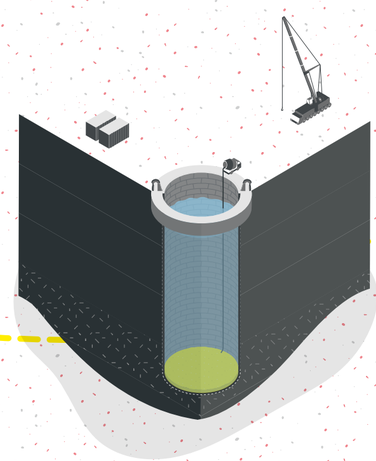
Au fur et à mesure du creusement, de nouveaux anneaux en béton armé sont posés en surface et l'ouvrage est descendu progressivement. La descente est contrôlée à l'aide des treuils reliés à la trousse coupante.



7

RÉALISATION DU FOND DU PUITS

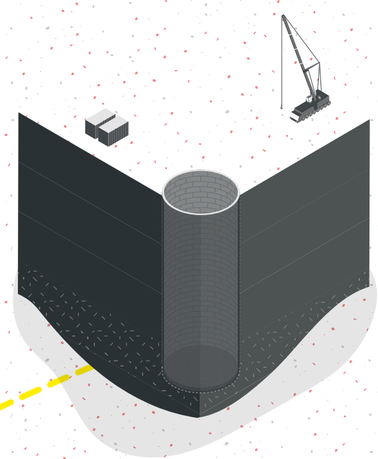
Une fois la profondeur désirée atteinte, les équipements quittent la plateforme et une dalle en béton est coulée dans le fond du puits.



8

FINALISATION DE L'OUVRAGE DE SERVICE

L'eau est évacuée du puits. La prochaine étape du chantier consiste à relier l'ouvrage au tunnel du Grand Paris Express, à l'aménager et à l'équiper.



Pose du VSM sur des anneaux formés par les premiers voussoirs.