



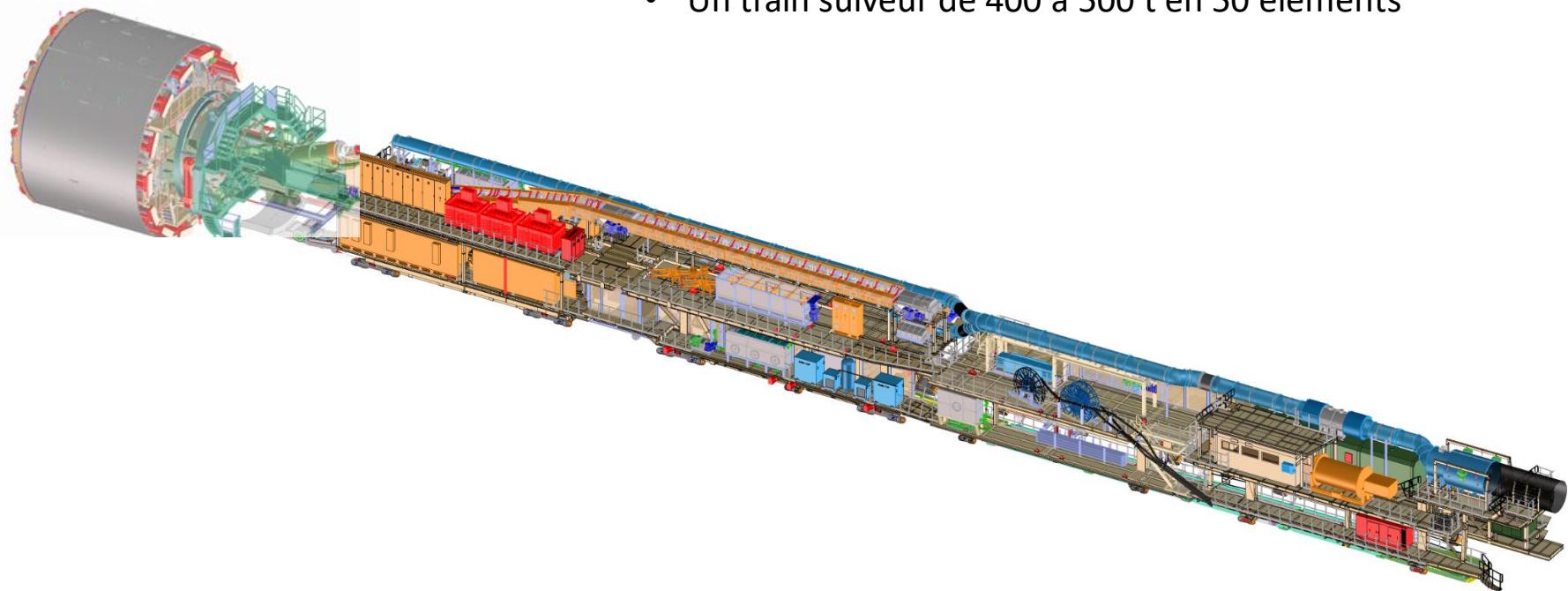
Les mardis de l'AFTES
Paris - Soirée du 22 Novembre 2022

Contraintes de démarrage et de montage de tunneliers en site urbain

Guy LECHANTRE (*HERRENKNECHT*)
Membre GT4

Tunnelier type en site urbain

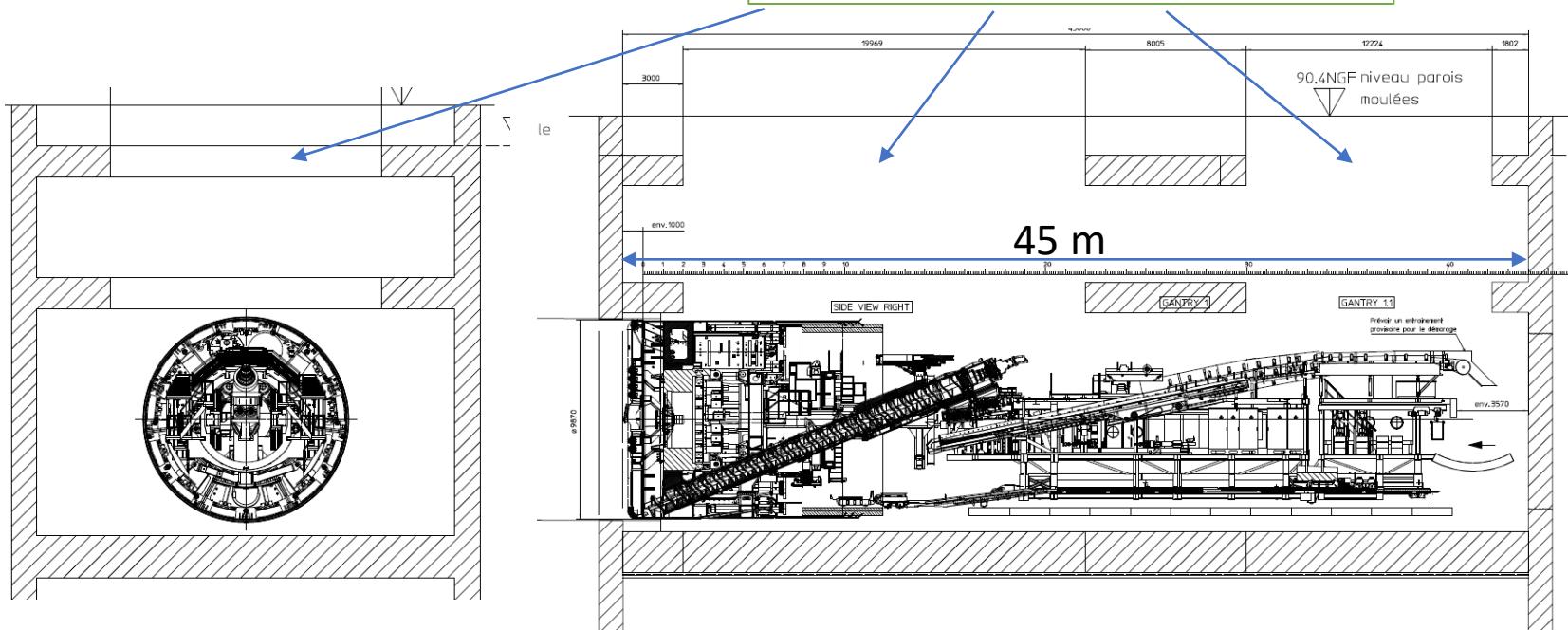
- Longueur moyenne : 100 m
- un bouclier de 1000 t en 25 gros éléments
- Un train suiveur de 400 à 500 t en 50 éléments



Montage type rencontré en site urbain

Une longueur de 45 à 120 m

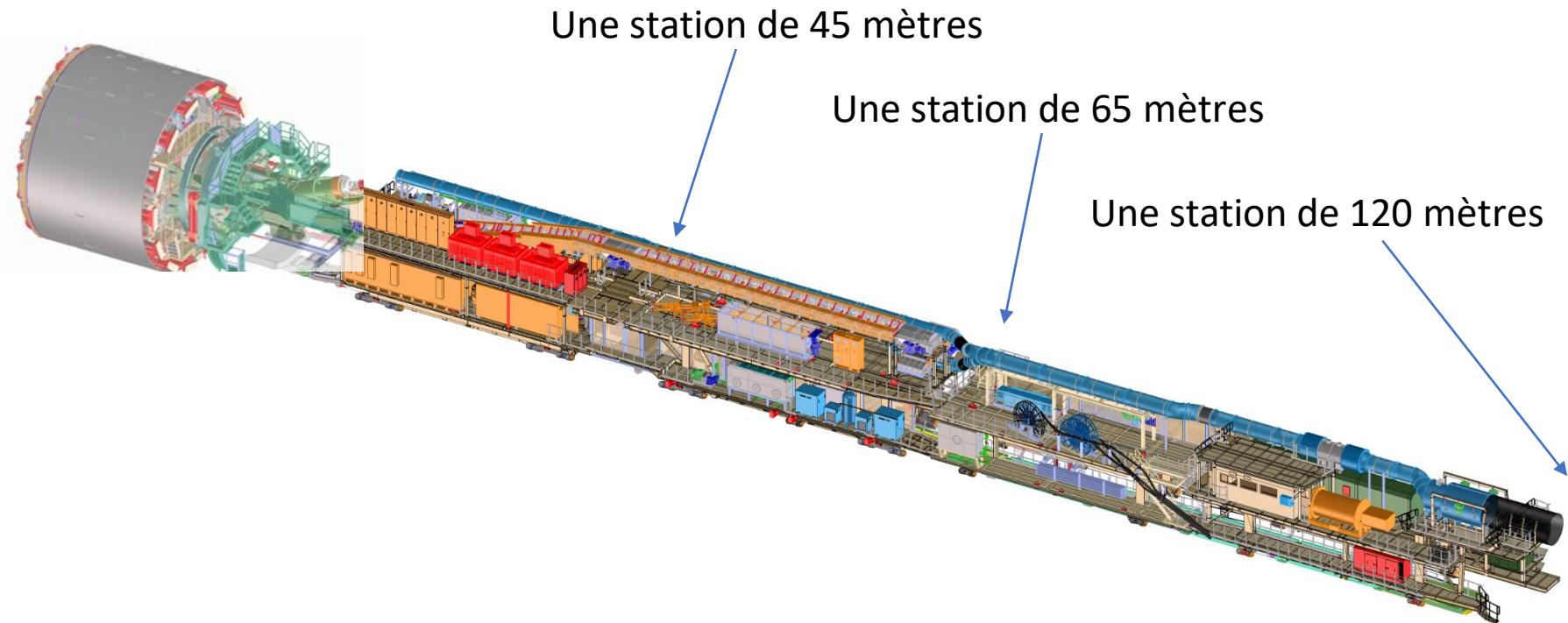
Une ou des trémies de montage



Conséquences techniques sur le montage

- **Les trémies**
 - Leurs formes, dimensions: constituées par des liernes en béton ou des butons métalliques
 - ✓ **Impossibilité de prémontage en surface**
 - ✓ **Nécessite un découpage en éléments plus petits**
 - ✓ **Une rotation des pièces (2 grues ou utilisation de treuils de forte charge)**
 - ✓ **Des ripages multiples en avant et/ou en arrière**
 - Leurs nombre et positions: une ou plusieurs, déportées ou dans l'axe
 - ✓ **Un ou deux ateliers de montage, bouclier et train suiveur (gain ou perte de temps)**
 - ✓ **Des ripages multiples en avant et/ou en arrière**
 - ✓ **Des déplacements latéraux (bouclier sur coussins d'air)**

Conséquences techniques sur le montage



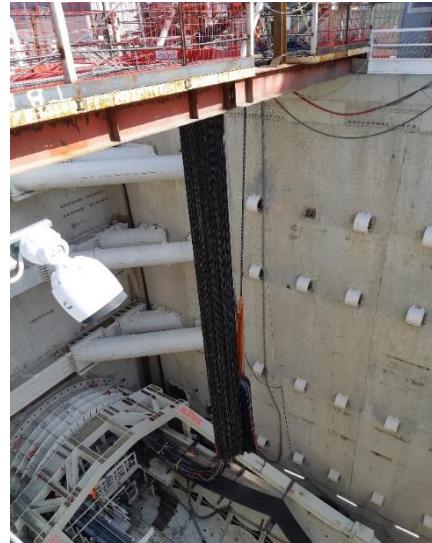
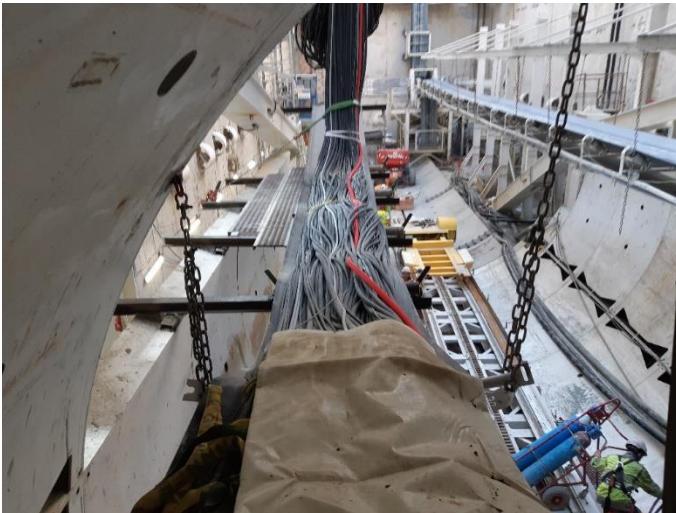
Conséquences techniques sur le montage

- Démarrage avec un tunnelier complet



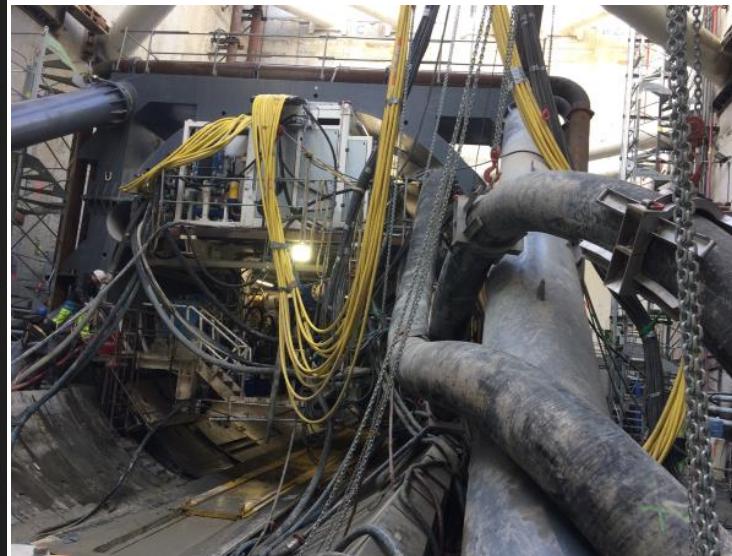
Conséquences techniques sur le montage

- Montage et démarrage en plusieurs phases
- Extension cables électriques/flexibles hydrauliques
- Espace de travail limité
- Ergonomie des premières remorques dégradée pour l'ensemble du projet



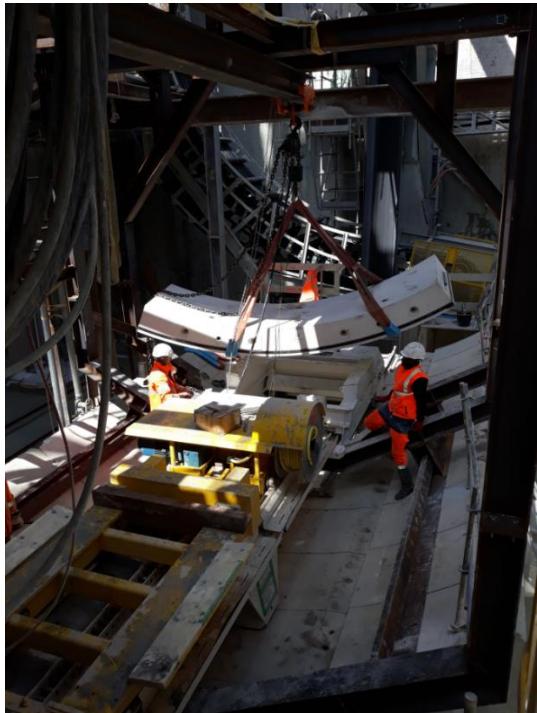
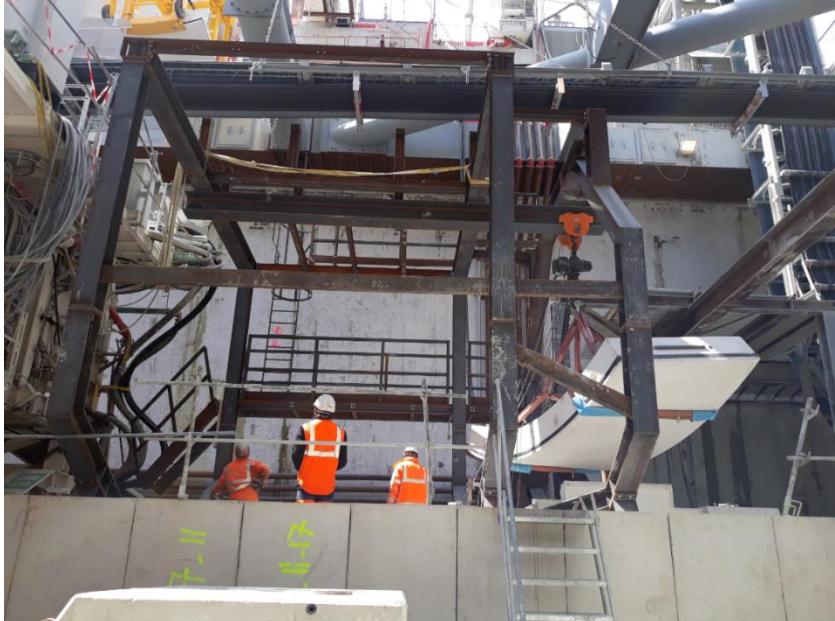
Conséquences techniques sur le montage

- Exemple d'une machine avec un marinage hydraulique



Conséquences techniques sur le montage

- Logistique temporaire complexe et couteuse
- Un mode dégradé beaucoup plus lent



Planning type rencontré en site urbain

Toute ressemblance avec un projet existant ou ayant existé serait purement fortuite

| Puits | Phases | Mois | | | | | | | |
|----------------------------|--|------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Espace disponible de 45 m | Montage bouclier + remorque 1 + entension de câbles + équipement provisoire du puits | | | | | | | | |
| | Branchemet et essais | | | | | 3 | 4 | | |
| | Avancement dégradé 25 m | | | | | 4 | 5 | | |
| | Montage Remorque 2 | | | | | | 5 | | |
| | Branchemet et essais | | | | | | 5 | 6 | |
| | Avancement dégradé 100 m | | | | | | 5 | 6 | |
| | Montage Remorque 3 et 4 + configuration définitive du puits | | | | | | 6 | 7 | |
| | Branchemet et essais | | | | | | | 7 | |
| | Creusement tunnel | | | | | | | 7 | 8 |
| Espace disponible de 120 m | Montage complet tunnelier et équipement d'exploitation | | | | | 4 | | | |
| | Branchemet et essais | | | | | 4 | 5 | | |
| | Mise en cadence 100 m | | | | | | 5 | | |
| | Creusement tunnel | | | | | | 5 | 6 | 7 |

Conclusion

Une architecture de station avec des fonction à très long termes

Un coût d'agrandissement de station

Une valorisation de cette agrandissement possible ?

Versus

Un surcoût de planning

Un surcoût du montage

Un surcoût d'exploitation en mode dégradé