

Les ouvrages de soutènement

Partie 2 : les ouvrages en remblai renforcé

Traitement de l'effondrement de l'A15 par la paroi AD/OC

- Philippe ROBIT NGE FONDATIONS
probit@ngefondations.fr

1

Contexte

VIADUC DE GENNEVILLIERS, 15 MAI 2018 :
LE MUR DE SOUTÈNEMENT DE
L'AUTOROUTE A15 S'EFFONDRE



Les causes des désordres sur cet ouvrage de 1974

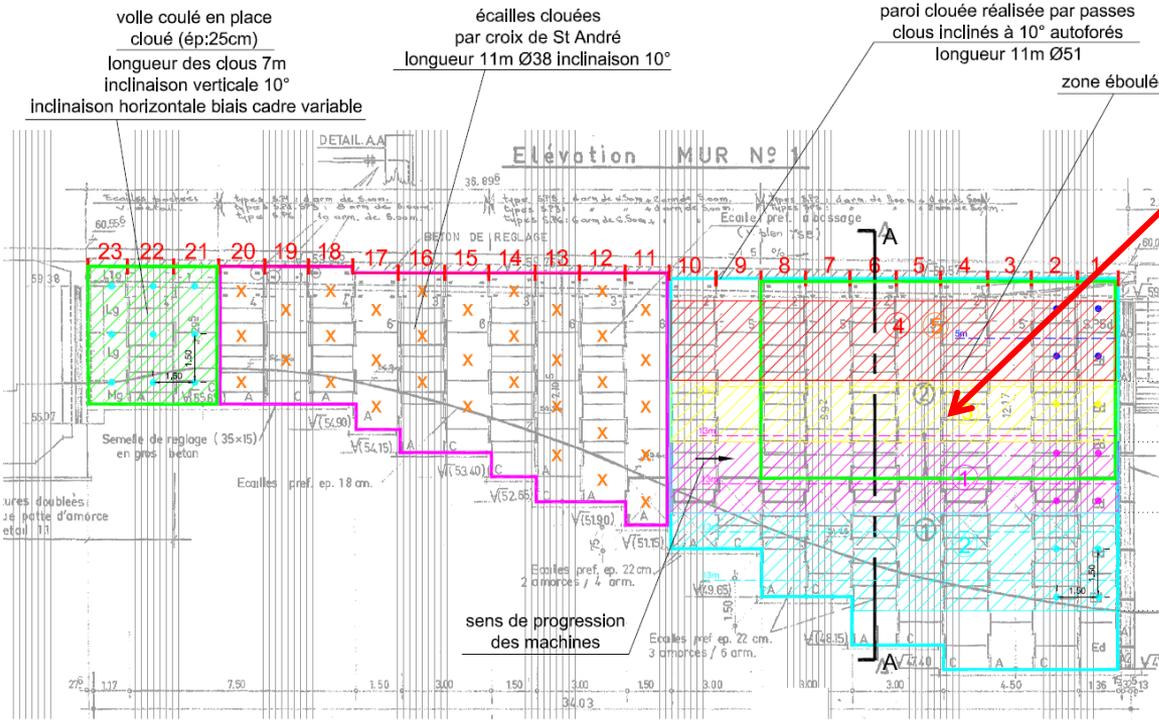


armatures ep : 3mm



La solution prévue par le client

Béton banché + remplissage





2

La solution proposée par le groupement

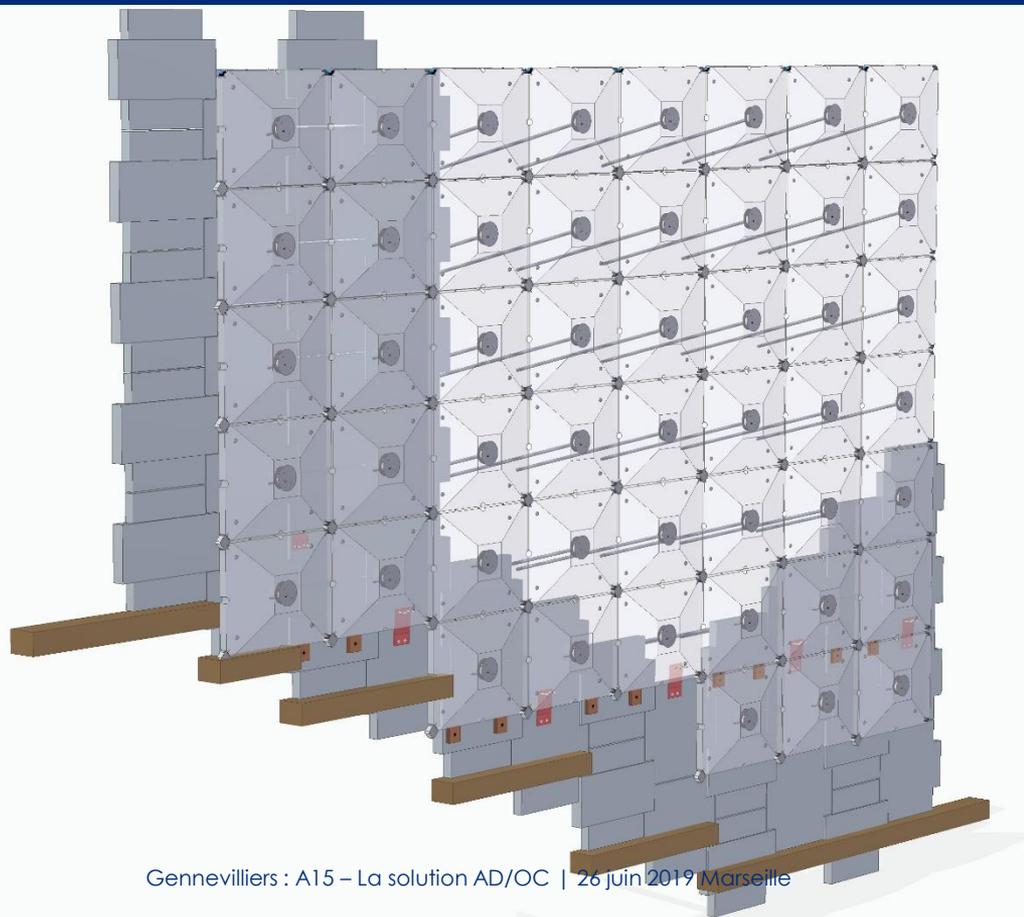


FREYSSINET

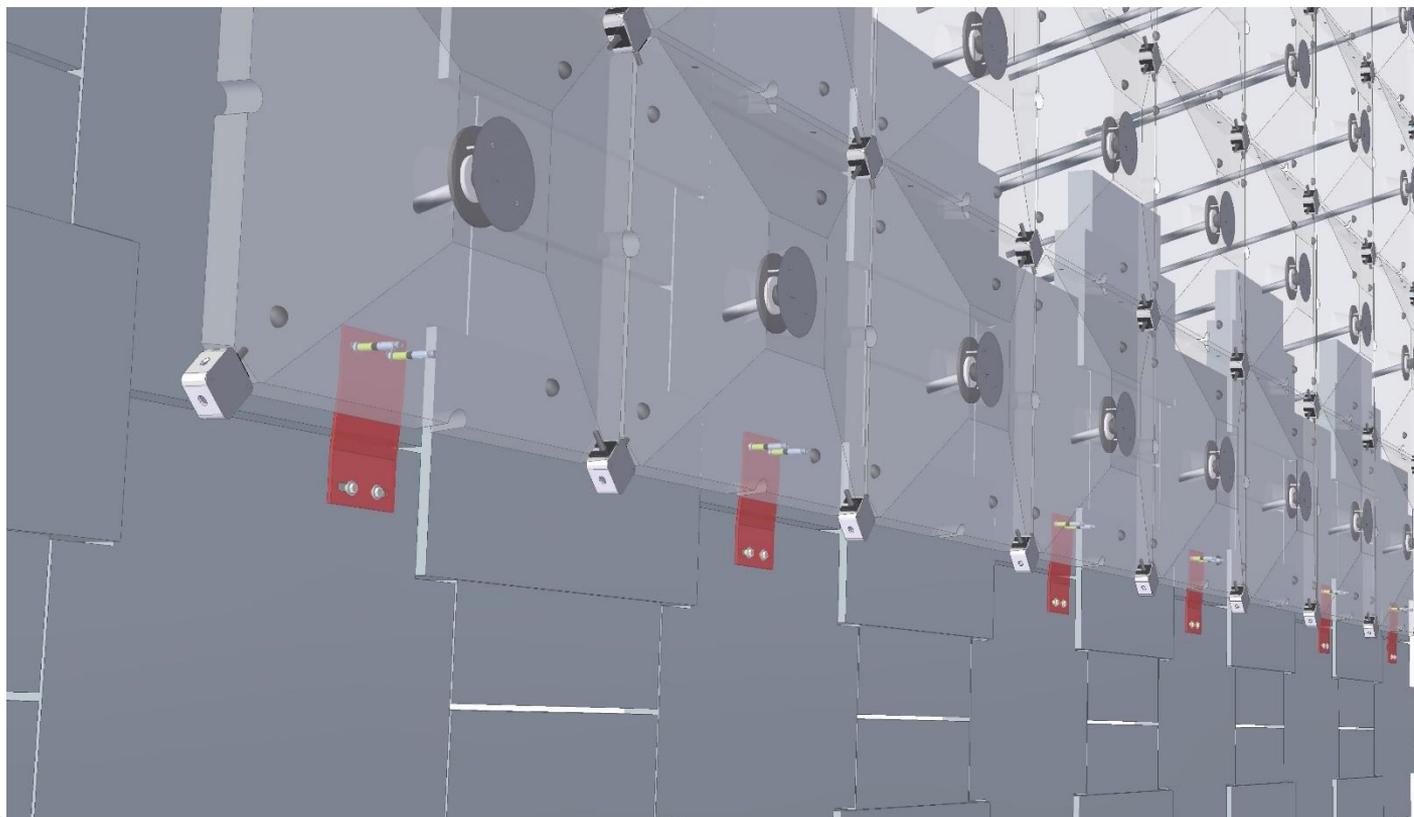


SOLETANCHE BACHY

Soutènement en paroi AD/OC®



Soutènement en paroi AD/OC®



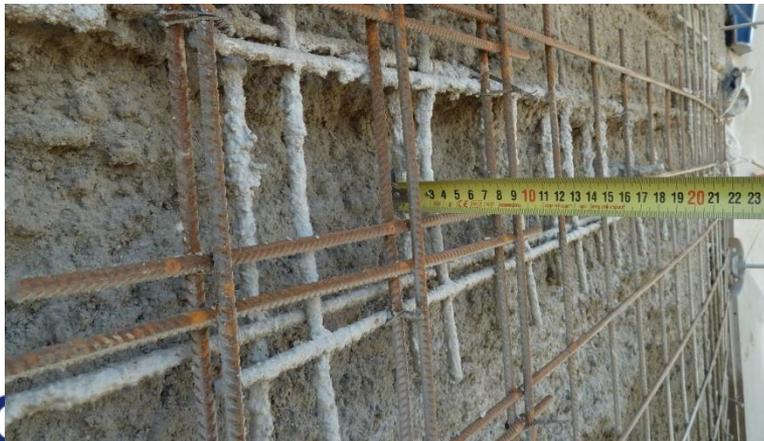


3

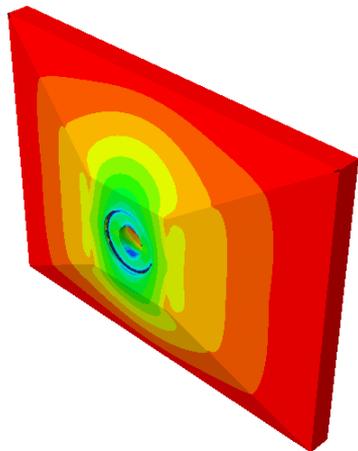
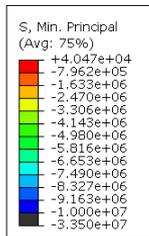
La paroi AD/OC®



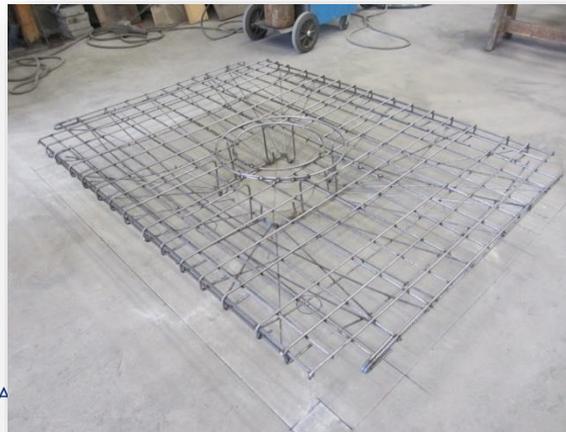
Pourquoi ? → Les constats sur le béton projeté



Comment ? → Les écailles en béton préfabriqués

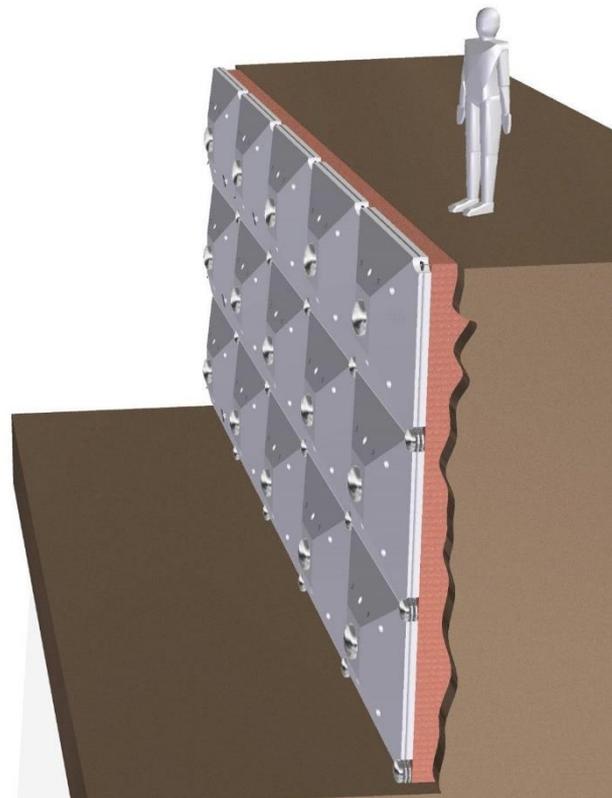


- Dimension standardisée L :2m00 x H :1m50 (1T200)
- Trois niveaux de tension de service : 7T, 20T, 30T
- Dimensionnement suivant l'Eurocode 2 et l'EN206
- Durabilité: Béton XF4, XC4, XD3
- Qualité de la préfa : un ferrailage « à sa place »



Interaction avec le terrain ? → La couche drainante

- Clavage entre le terrain et le parement
- Capacité drainante non compressible
- Protège le terrain du gel/dégel
- Intrinsèque au process



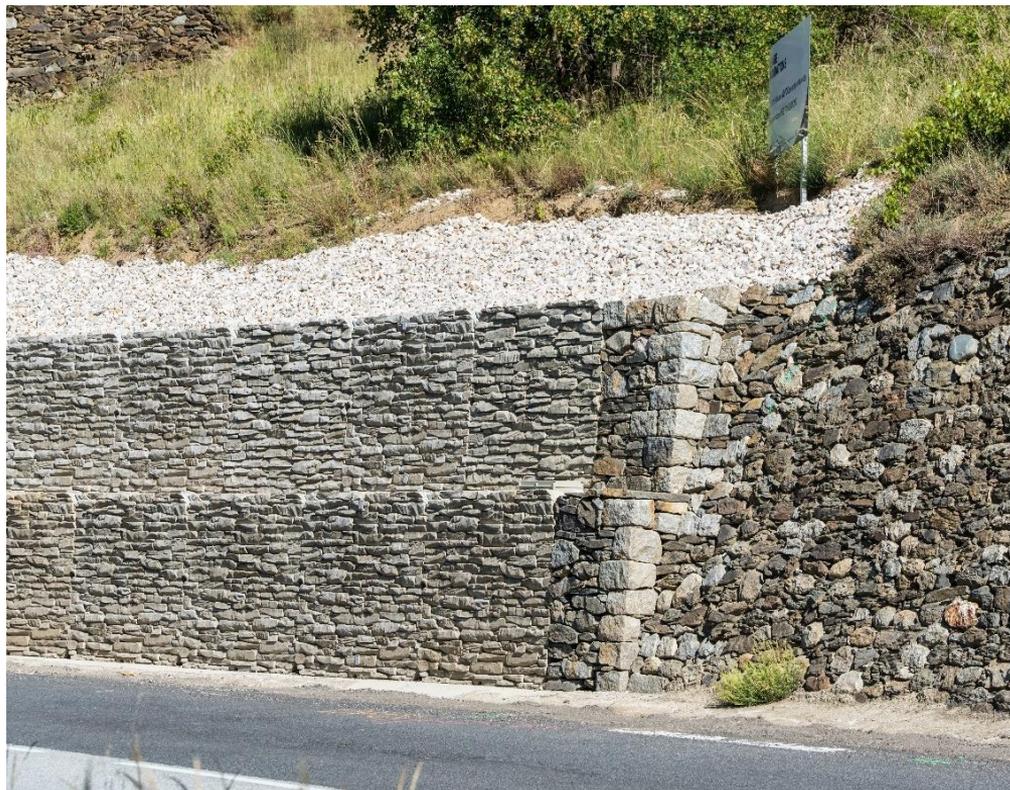
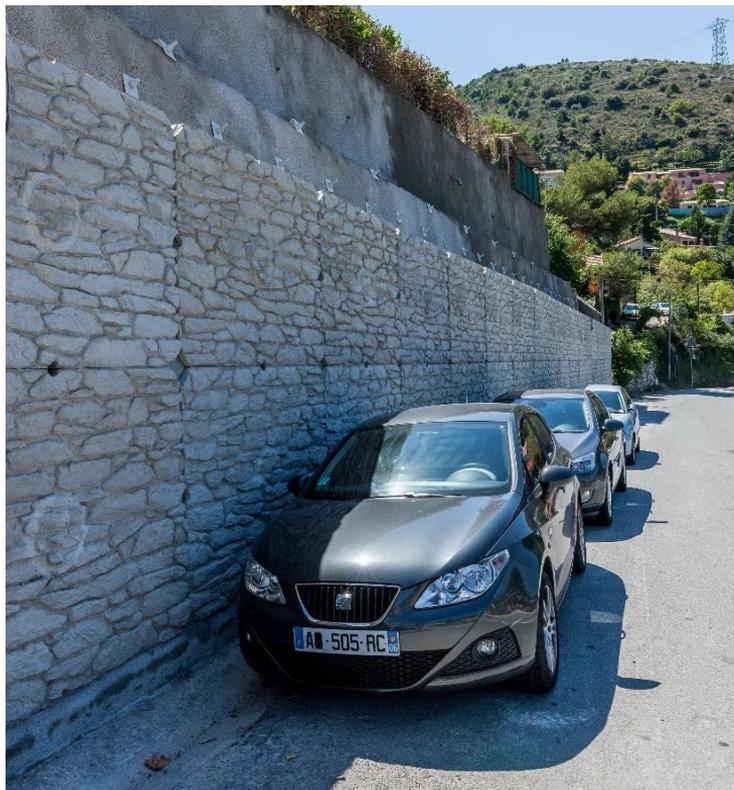
Mise en œuvre : → en remblai



Mise en œuvre : → en déblai aussi !



Parement structural + matrice → une seule opération



Exemple de La Roya



4

Le phasage des travaux



RÉPARATION ET CONFORTEMENT AD/OC®



Un chantier complexe avec des délais très courts

Un calendrier critique

- **15 mai 2018 :**
Effondrement partiel de la culée en terre armée
- **Août 2018 :**
Récupération des emprises
- **4 octobre 2018:**
Démarrage des travaux
- **4 Décembre 2018 :**
Réouverture de la 3^{ème} voie de circulation
- **Mars 2019 :**
Réouverture de la 4^{ème} voie de circulation

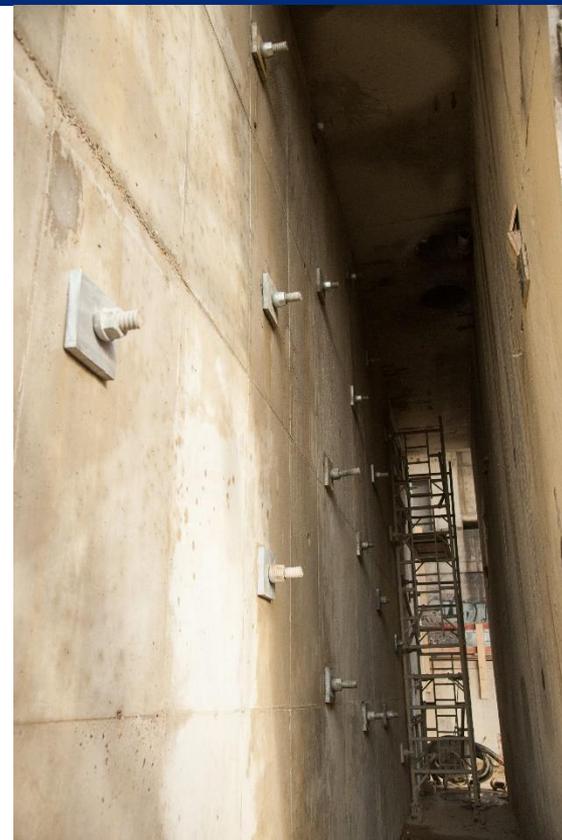
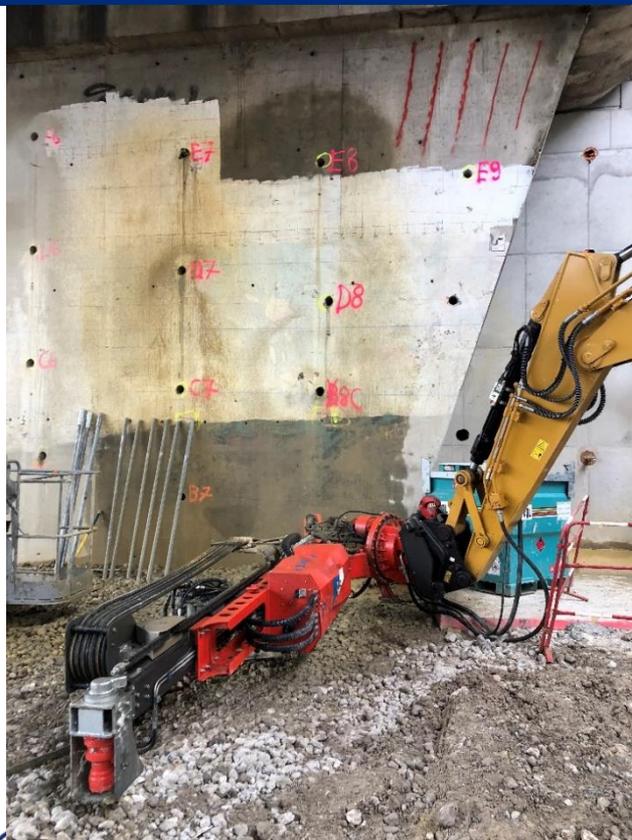


Renforcement du mur de front derrière la pile du pont

- **Réalisation de 42 clous au travers de la pile du pont**
 - Carottage de la pile en diamètre 100 mm
 - Carottage des écailles terre armée en 200 mm
 - Réalisation des clous en diamètre 130 mm
- **Objectif : Stabiliser le mur de front en terre armée avant de démarrer la réalisation de la paroi AD/OC**



Renforcement du mur de front derrière la pile du pont



Une étape importante : l'implantation des clous d'ancrage de la paroi AD/OC

- Maillage au droit de la future paroi : 2,0 x 1,5 m
- Implantation en recul sur le béton projeté avec prise en compte d'une inclinaison de 10°



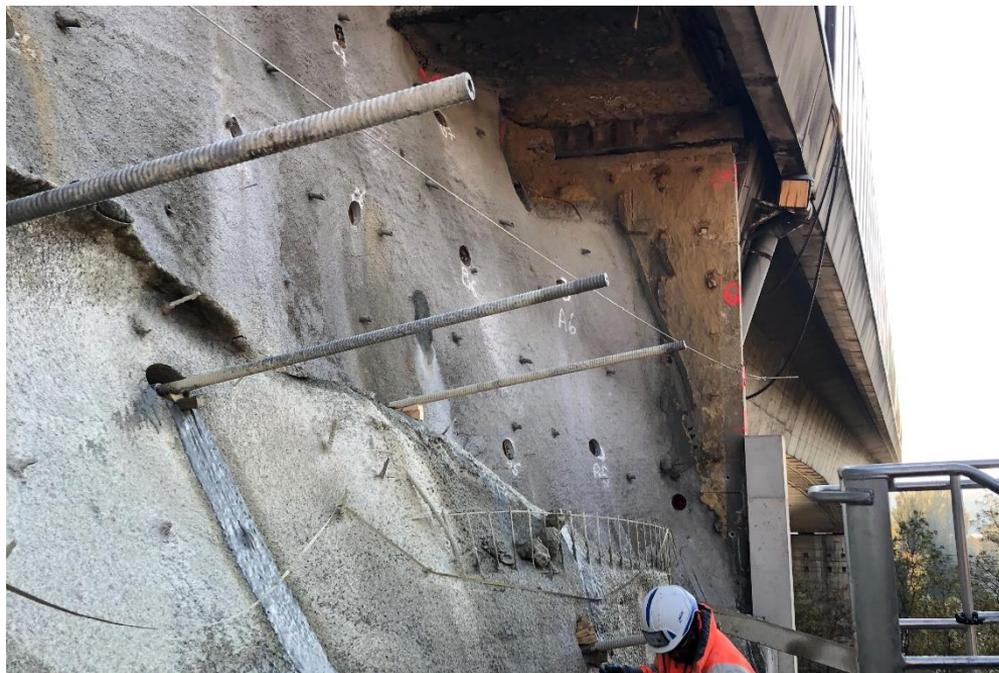
Réalisation des clous des rangs 2, 3, 4 et 5

■ Un délai partiel court

- Ouverture de la troisième voie de l'A15 fixée au 4 décembre 2018 si et seulement si la paroi AD/OC est montées sur 4 rangs pour assurer la stabilité de la culée



Réalisation des clous des rangs 2, 3, 4 et 5



Mise en place des écailles AD/OC sur les rangs 2, 3, 4 et 5

■ Moyen matériel

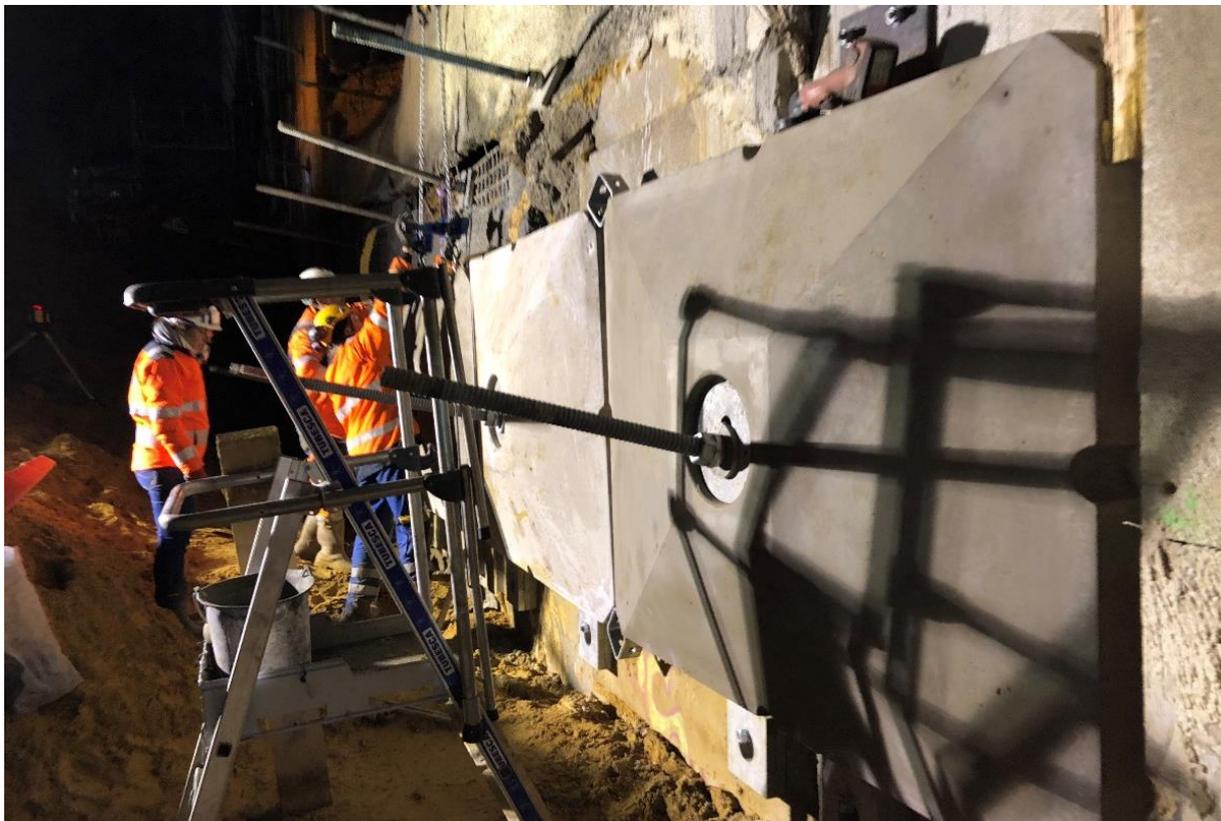
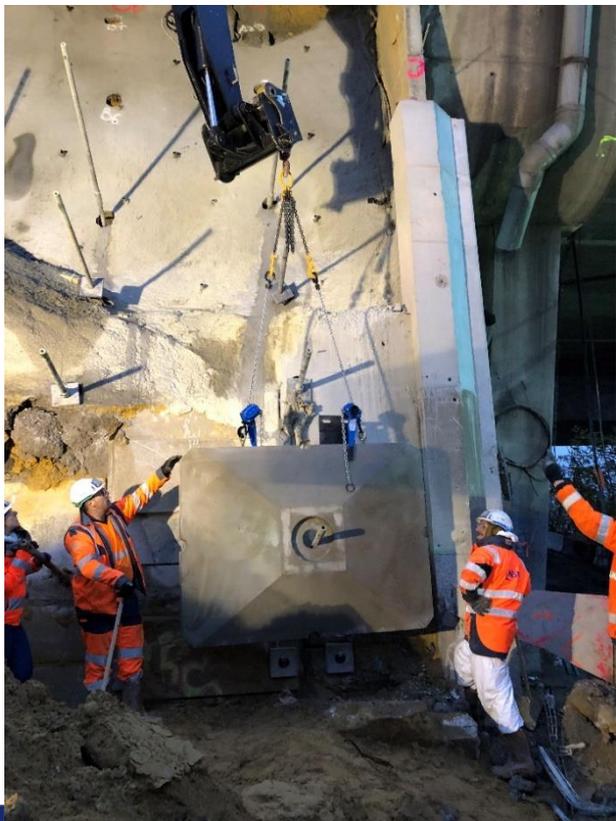
- Manitou Rotatif Télescopique
- Nacelle araignée

■ Démarrage par le second rang

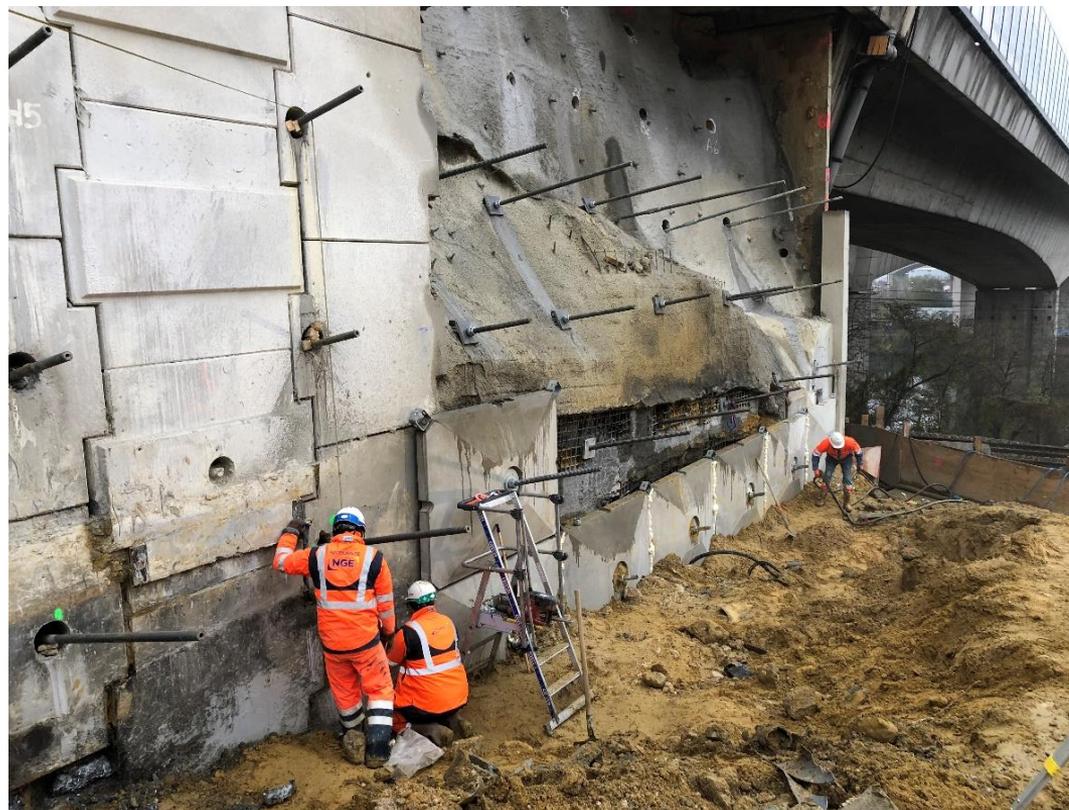
■ Vérification minutieuse du positionnement de chaque écaille des rangs suivants



Mise en place des écailles AD/OC sur les rangs 2, 3, 4 et 5



Mise en place des écailles AD/OC sur les rangs 2, 3, 4 et 5



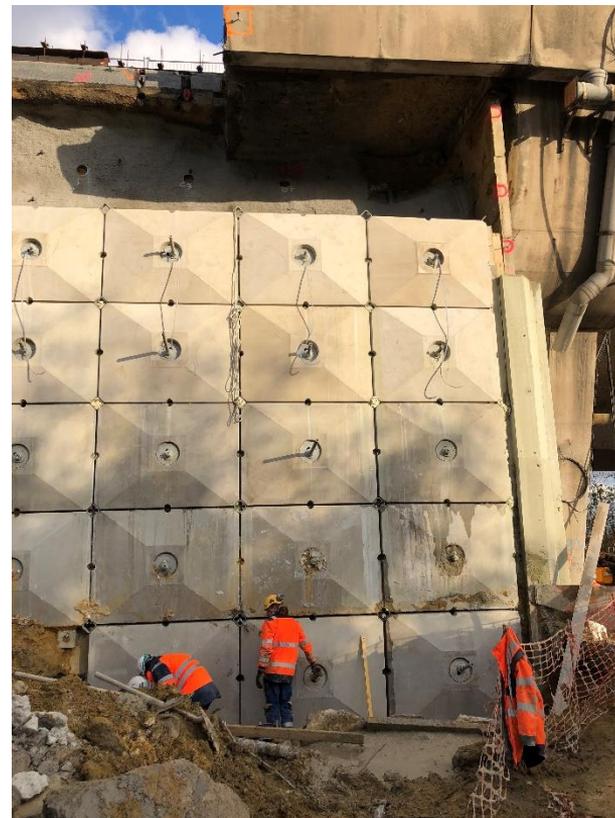
Mise en place des écailles AD/OC sur les rangs 2, 3, 4 et 5



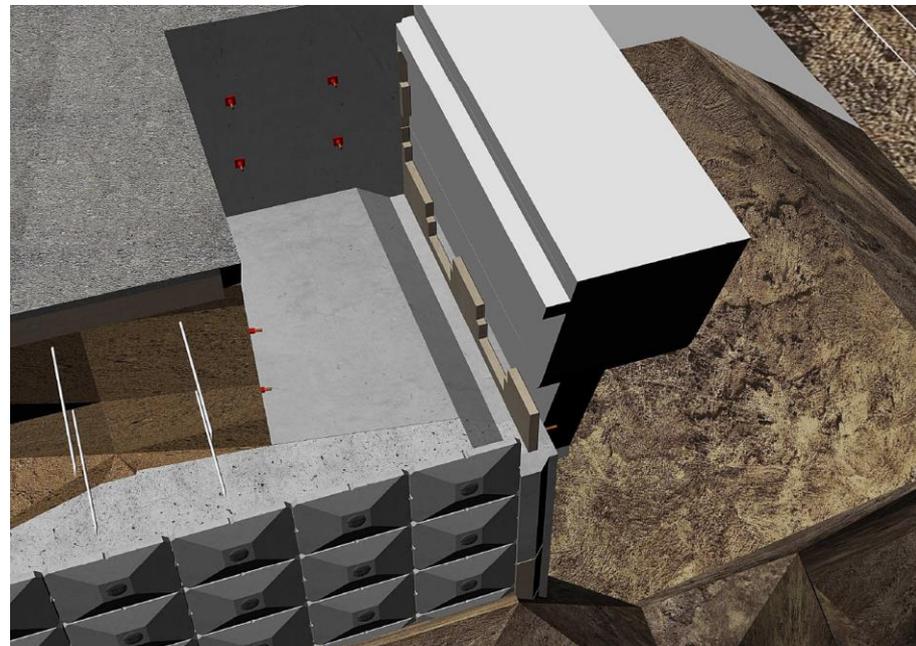
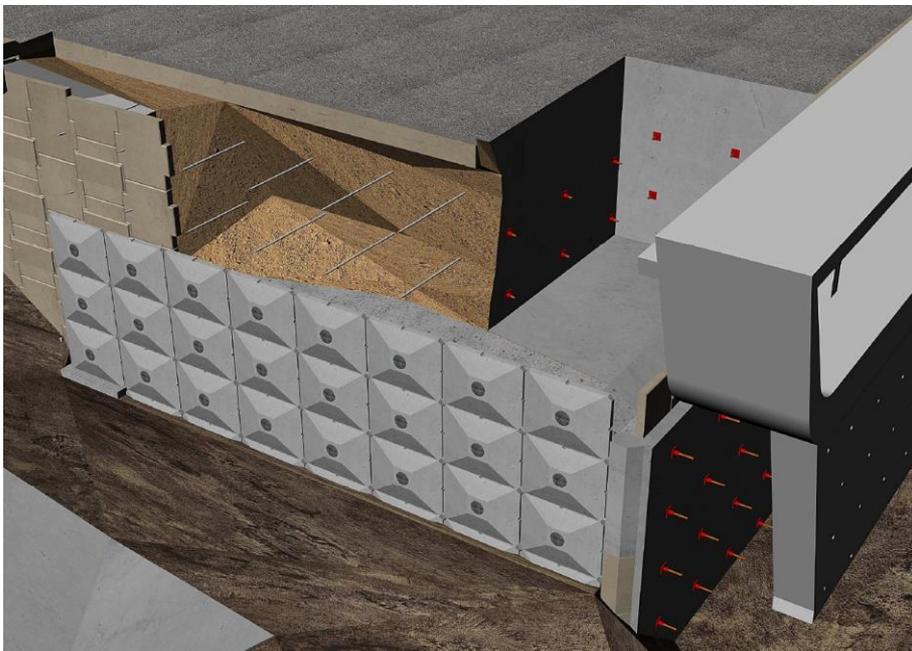
Mise en place de la couche drainante derrière les écailles AD/OC



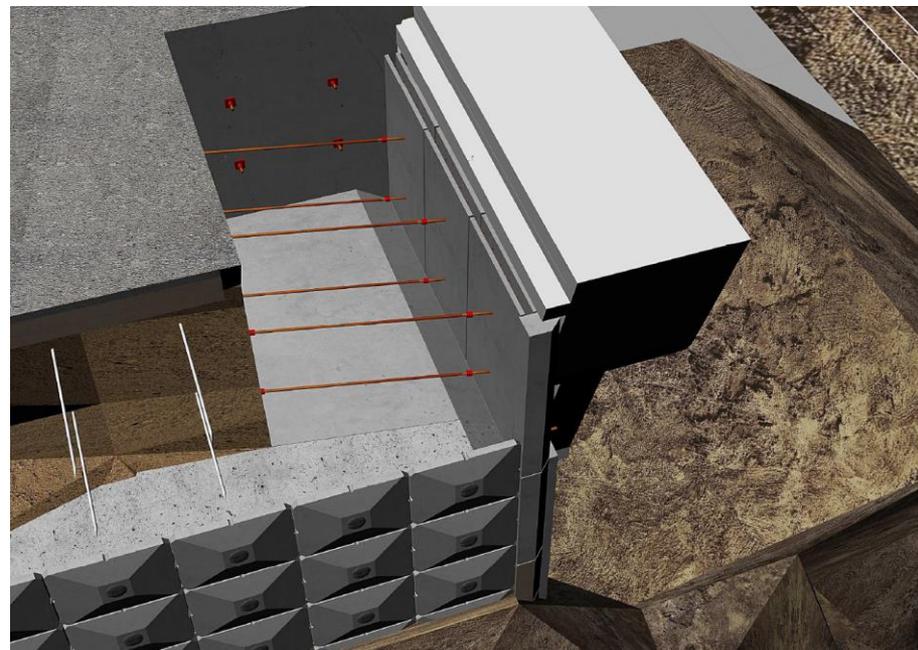
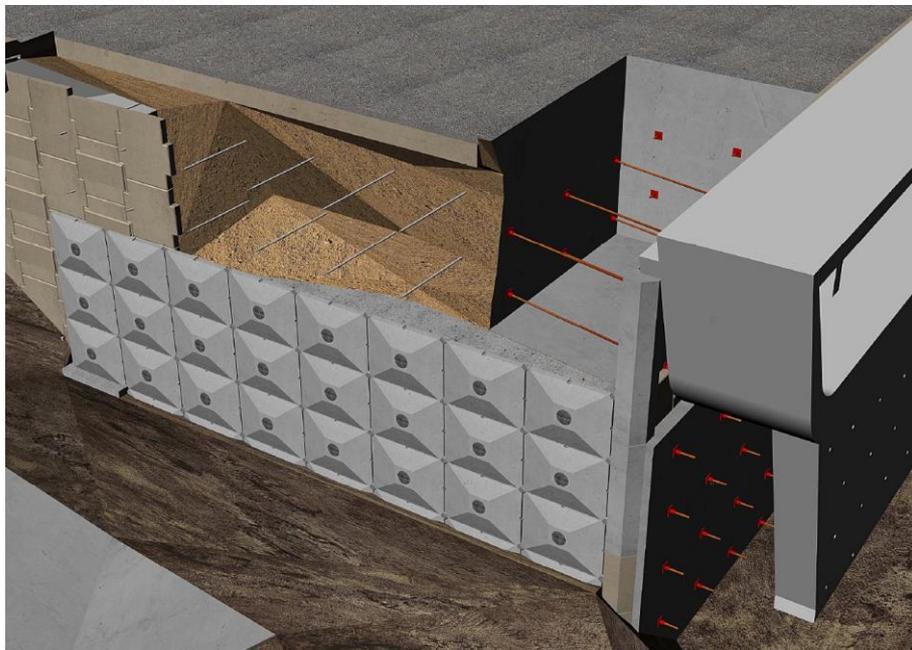
Terrassement sous le rang 2 et réalisation du rang 1 en déblai



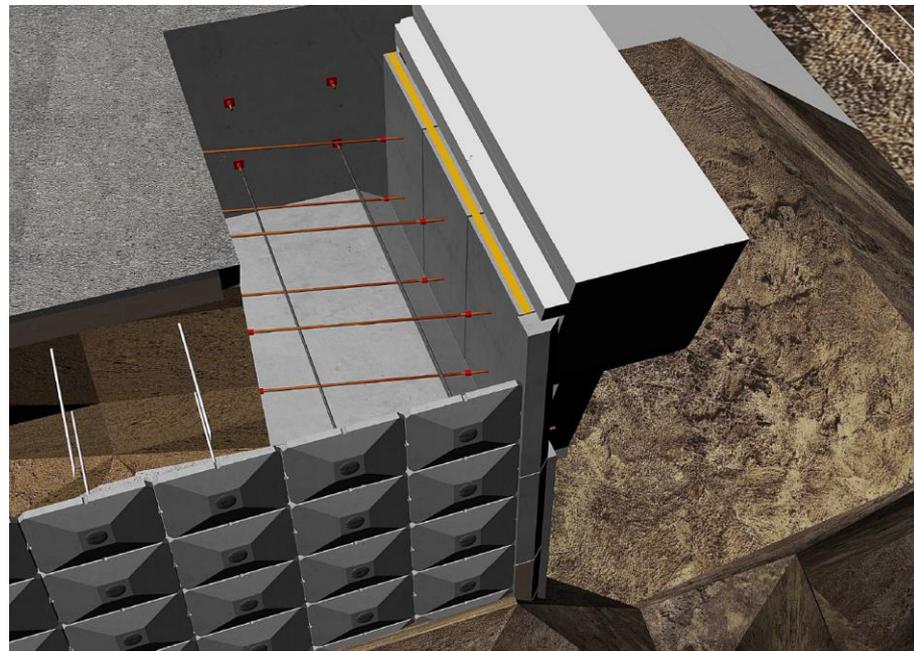
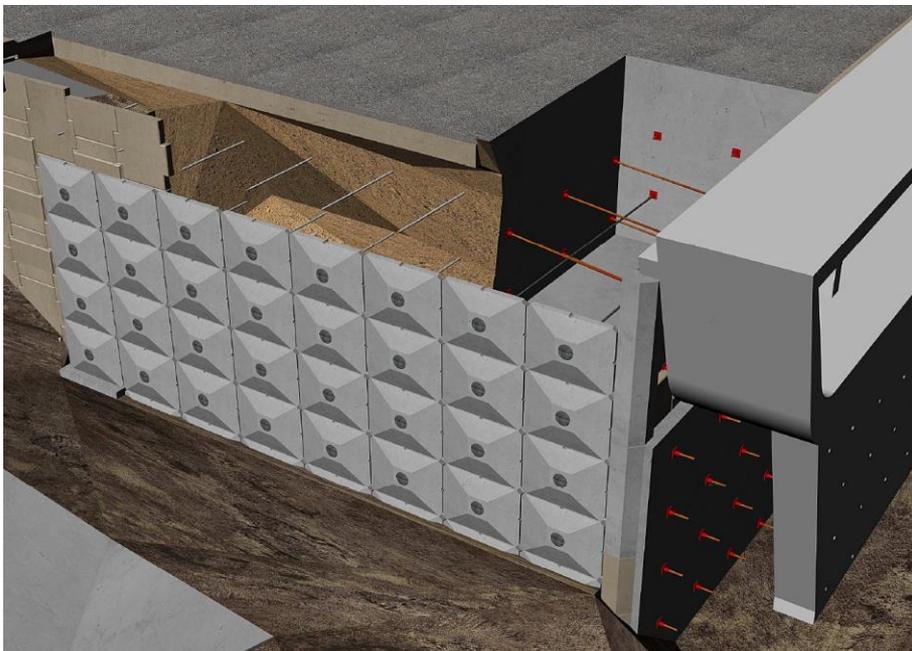
Traitement de la zone supérieure



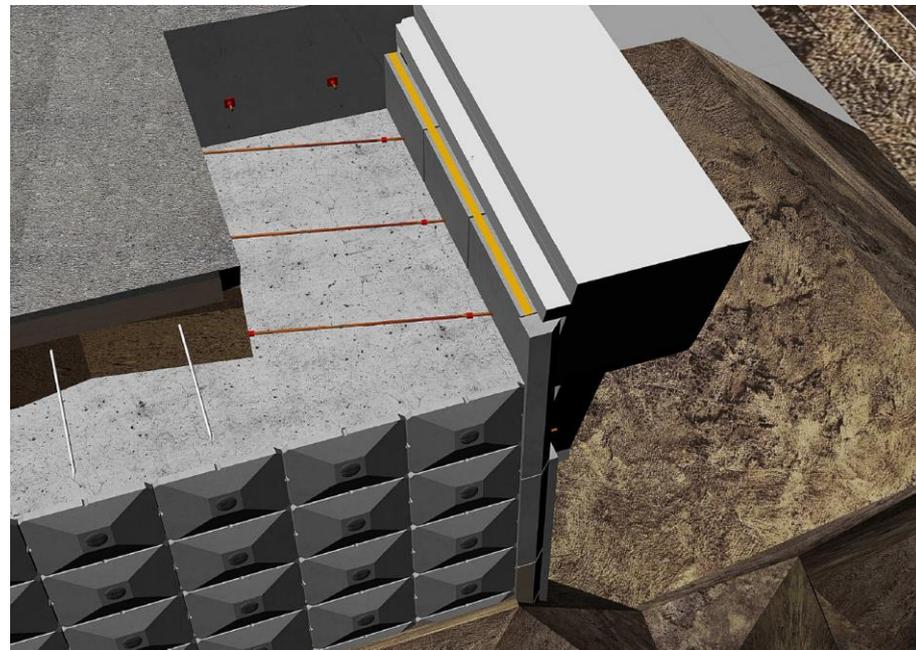
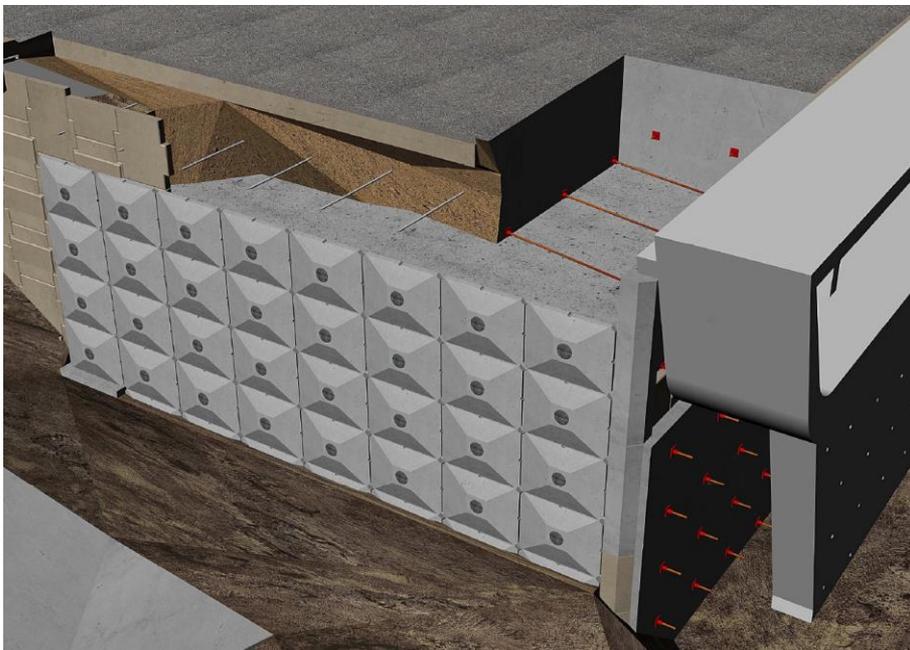
Traitement de la zone supérieure



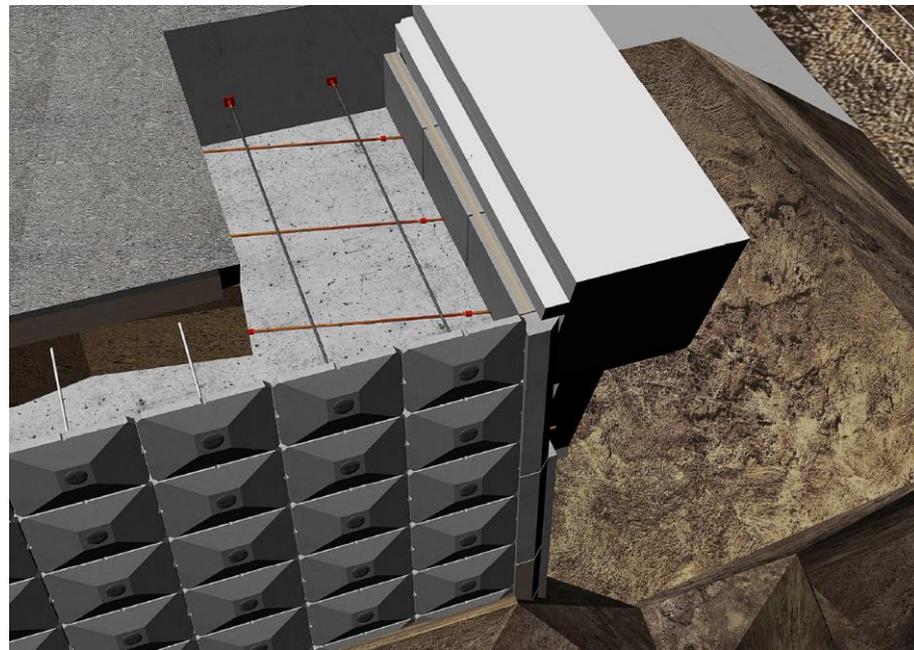
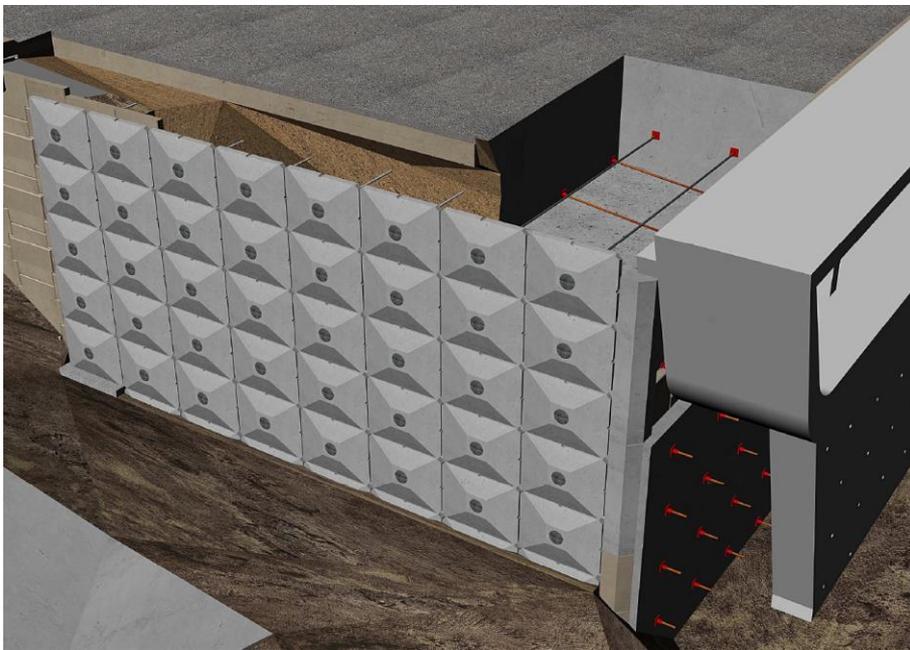
Traitement de la zone supérieure



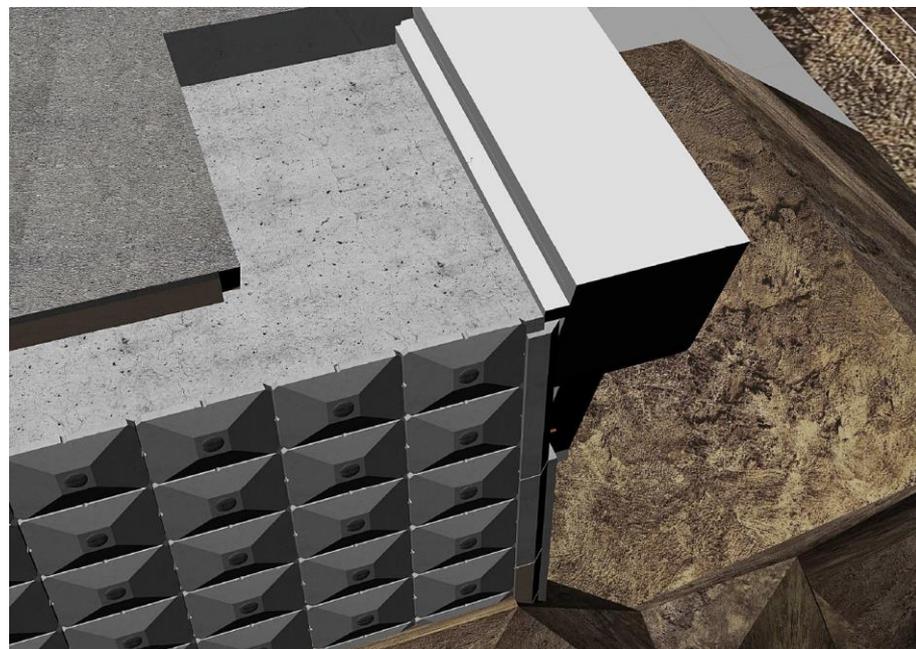
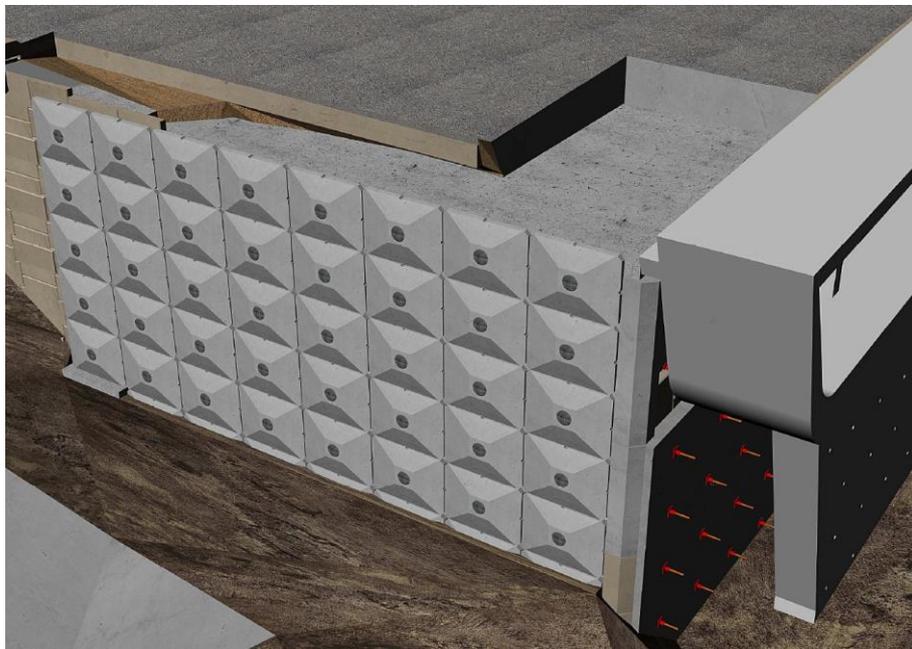
Traitement de la zone supérieure



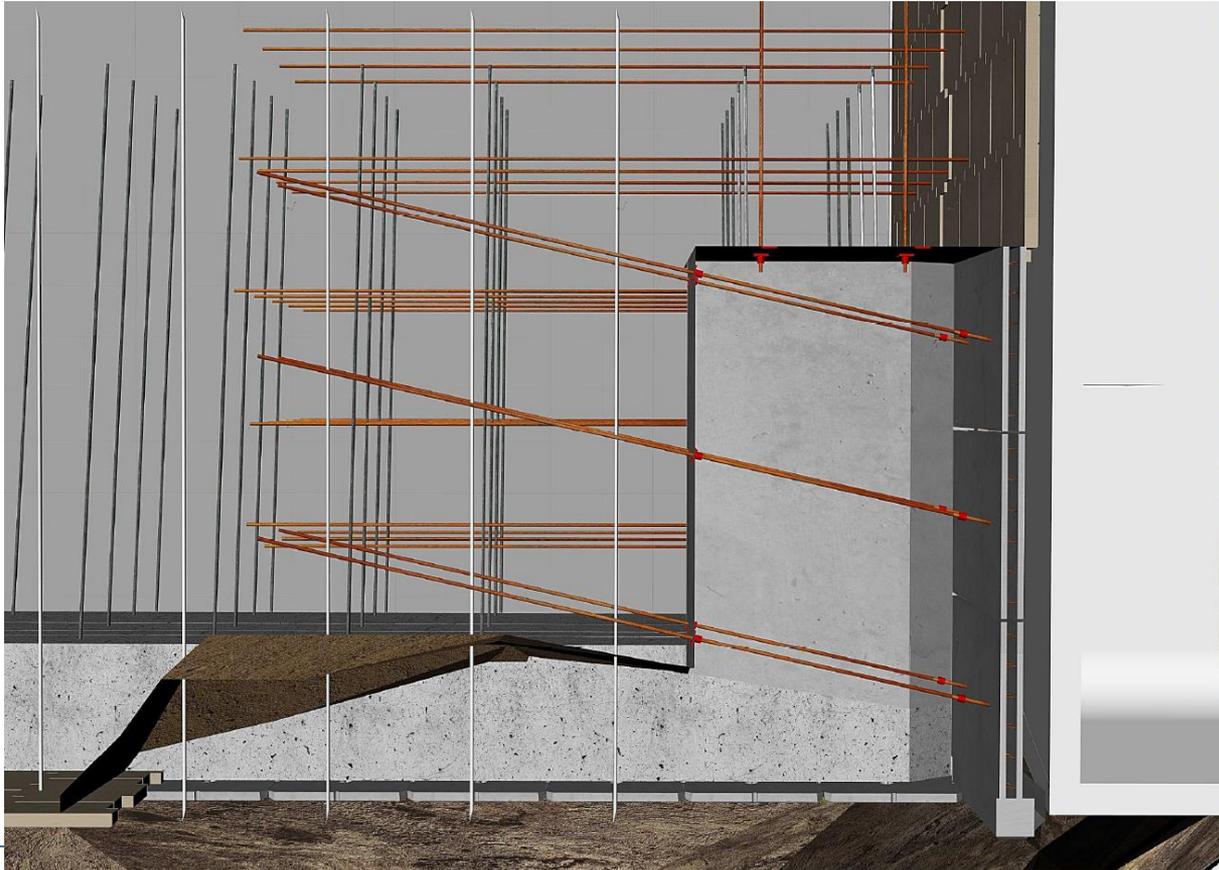
Traitement de la zone supérieure



Traitement de la zone supérieure



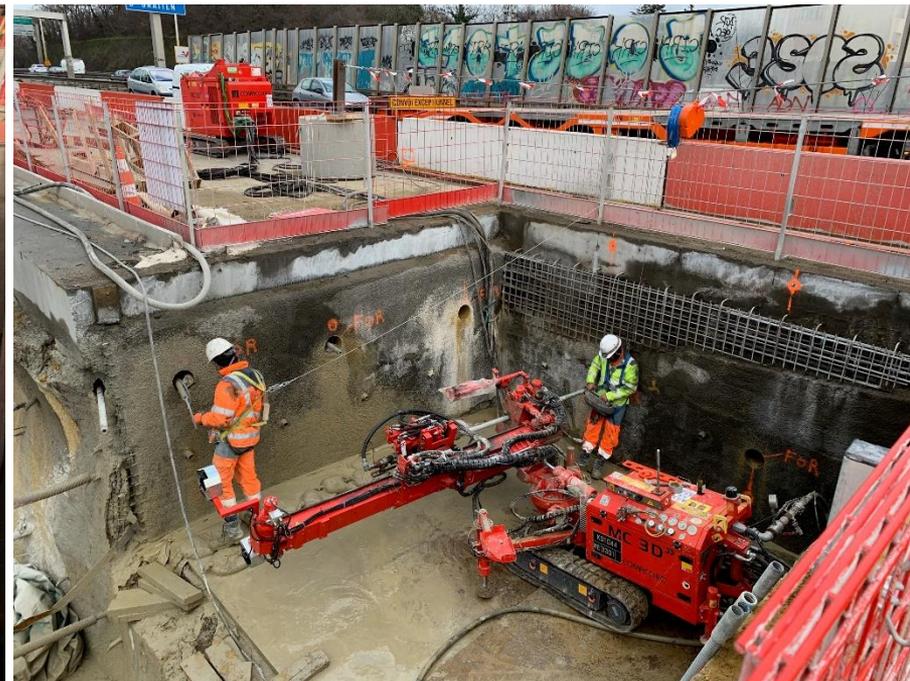
Un maillage... dense!



Réalisation des clous et mise en place des écailles AD/OC des rangs 6 et 7 « en remblai »



Réalisation des clous et mise en place des écailles AD/OC des rangs 6 et 7 « en remblai »



Réalisation des clous et mise en place des écailles AD/OC des rangs 6 et 7 « en remblai »



Rendu Final



Gennevilliers : A15 – La solution AD/OC | 26 juin 2019 Marseille

Conclusion sur l'exécution

■ Les avantages

- Non tributaire des toupies
- Montage rapide grâce à un système de connexion simple
- Gain CO2 sur les quantités de béton

■ Les difficultés rencontrées

- Mise en station de la foreuse
- Travail en hauteur



Contacts NGE FONDATIONS

■ Philippe ROBIT Directeur Recherche & Innovation

■ probit@ngefondations

■ 0689103826

■ Clément BOIS Direction Développement Produit

■ cbois@ngefondations

■ +33620593603