GEOXIUM
BLINDAGE

INSTRUCTION TECHNIQUE
MONTAGE ET MISE EN ŒUVRE DE BLINDAGE SBH COULISSANT SIMPLE ET DOUBLE GLISSIÈRE RS 790/750

Travaux type – puits 4 faces
Projet :
Entreprise :

Date	Objet de l'édition/révision	Rédigé par
15/07/2024	Première diffusion	Richard IGIRANEZA

GEOXIUM *- 17, chemin des Pierres - 31150 BRUGUIERES*
Tél : 05 34 40 96 60 - Fax : 05 34 40 96 66 - Courriel : contact@geoxium.fr

Sommaire

1 Introduction 3
1.1 La réglementation 3
2 Description du matériel 4
2.1 Les éléments surfaciques 4
2.1.1 Les panneaux 4
2.1.2 Le poteau d'angle 4
3 Mise en œuvre : 5
3.1 Phase préparatoire 5
3.2 Phase préalable de vérification 5
3.3 La mise en œuvre des blindages 6
3.4 Le remblaiement et l'extraction des blindages 17
4 Conclusion 18

1 Introduction

Le présent document décrit la méthodologie à appliquer pour le montage des systèmes de blindage SBH coulissant RS 790/750. Cette instruction technique est valable pour toute la gamme de système SBH que ce soit pour le type Standard ou Méga, en simple glissière, double glissière et triple glissière. Outres, les aspects du montage des éléments, cette méthodologie s'emploiera, à donner quelques instructions de mise en œuvre du matériel, à formuler des conditions d'emplois spécifiques et à garantir l'utilisation sur les chantiers du matériel SBH en toute sécurité.

Cette méthodologie reste générale et des adaptations sont à appliquer suivants les conditions de sol et d'environnement in-situ afin de garantir une sécurité maximale lors de l'utilisation de ce mode de blindage de fouille.

1.1 La réglementation

La mise en œuvre de blindage de tranchée est régie par les documents de référence suivants :

- Fascicule 71 : Fourniture et pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau (cahier des clauses techniques générales) ;
- Fascicule 70 « Ouvrage d'assainissement », Titre I et Titre II du CCTG ;
- Directives décrétées par l'Association professionnelle du Génie Civil en Allemagne (TBG) ;
- Directives décrétées par l'Association Française de Génie Civil (AFGC) ;
- Guide pour la réalisation des soutènements (Décembre 1998) ;
- Fondation et ouvrage en terre (Paris 2019) ;
- La norme NF P94-282 (Calcul Ouvrage de soutènement – Écrans) ;
- Eurocode 1 Parties 1 et 2 et leurs annexes nationales : Actions sur les structures ;
- Eurocode 3 : Calcul des structures métallique ;
- Eurocode 7 : Calcul géotechnique.

2 Description du matériel

2.1 Les éléments surfaciques

2.1.1 Les panneaux

Élément en acier de forme rectangulaire ou carré coulissant entre deux poteaux. Ces éléments de longueur, de hauteur et d'épaisseur différente servent à constituer les parois latérales du blindage de tranchée. Leur résistance est fonction de la pression de sol, des charges avoisinants et des conditions hydrogéologiques.
Pour les travaux en site urbain, ou pour le passage de canalisations transversales à la tranchée, la gamme propose des panneaux spéciaux appelés « guide palplanches » (solution mixte).

2.1.2 Le poteau d'angle

Élément vertical en acier de longueur adapté à la profondeur de la fouille, renforcé en tête et en pieds, et sur lequel sont fixées les glissières dans lesquelles coulissent, latéralement les panneaux.

Quelques remarques concernant la mise en place :

- Si le terrain est dur, il faut prévoir le forage Ø600 des emplacements des poteaux et procéder à un fraisage ou décompression des emplacements des panneaux - (foisonnement des matériaux en place).
- Pour maintenir en état les panneaux, il est impératif d'utiliser les enclumes de protection

Autres :

- **Les accessoires important pour la mise en place du blindage (Élingue chaîne 2 brins /1 crochet émerillon/1 niveau de maçon/1 corde de 10 m de long/1 cordeau/1 traceur de chantier/6 piquets/une pelle de 28-38 t avec attache rapide pour godet 600/1000 mm /godet butte pour l'excavation sous les canalisations traversantes ou au pied des poteaux**
- Différents sorte de panneau selon la longueur, l'épaisseur, la position des glissières

3 Mise en œuvre :

3.1 Phase préparatoire

Cette phase de préparation du matériel est très simple et relate surtout la répartition et le stockage du matériel en fonction des différentes étapes de travail. Il faut donc penser aux phases de mise en œuvre du matériel et placer les éléments près de la fouille, en fonction de l'ordre de leur utilisation.
Le matériel servant à la manutention des éléments doit être en bon état, vérifié et contrôlé.

3.2 Phase préalable de vérification

Cette phase préalable décrit une phase d'observation et de vérifications. En effet, avant toute opération mécanique, il faut s'assurer des conditions dans lesquelles vont être mis en place les blindages. C'est pourquoi, il est nécessaire de vérifier les conditions de site (environnement, concessionnaires aériens et ou souterrains, …) afin de comprendre dans quel espace le chantier va devoir évoluer. Par ailleurs, il faut aussi vérifier la livraison des éléments.

3.3 La mise en œuvre des blindages

- Implantation de l'ouvrage - Équerrage parfait déporté.
- Avec un petit godet largeur 600 mm ou 800 mm réaliser les tranchées sur une profondeur de 1,30 m environ selon la nature du terrain, sur une longueur égal au panneau additionnée de l'encombrement des poteaux et d'une marge de 30 cm de part et d'autre.

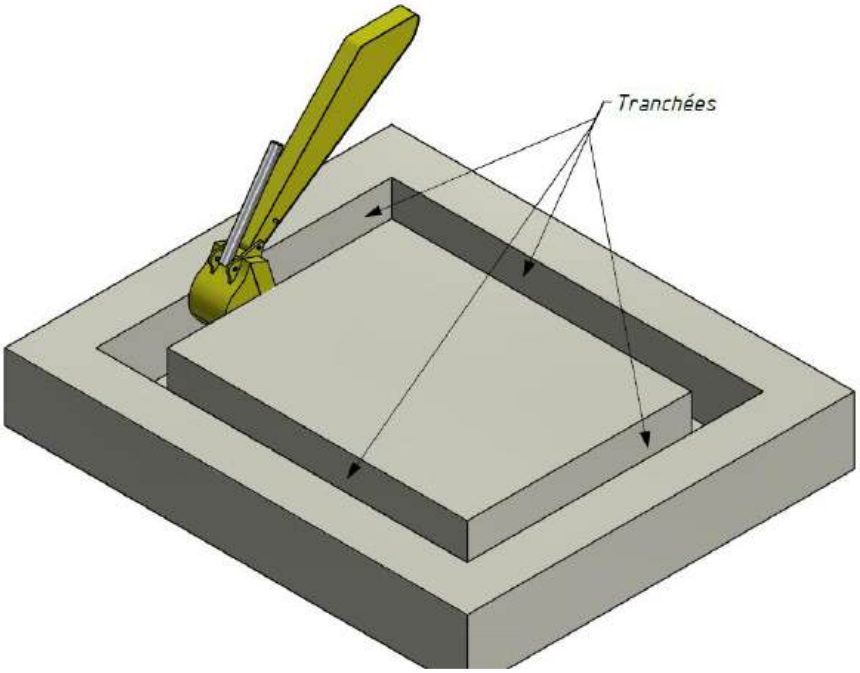

Figure 1 - Réalisations des tranchées

Photo 1 - Implantation et réalisations des tranchées

- Mise en place des panneaux (1) et les maintenir en sécurité par un remblai de calage - Contrôle de l'horizontalité et de l'aplomb.

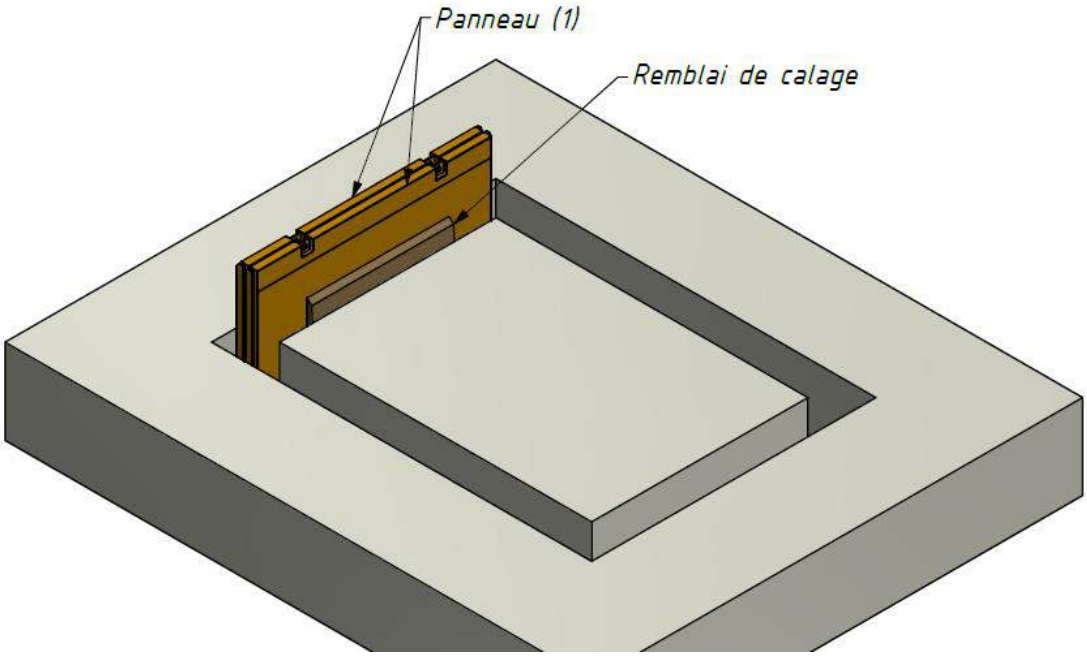

Figure 2 - Mise en place des panneaux (1)

Photo 2 - Mise en place des panneaux (1)

- Mise en place du poteau d'angle (PA1)

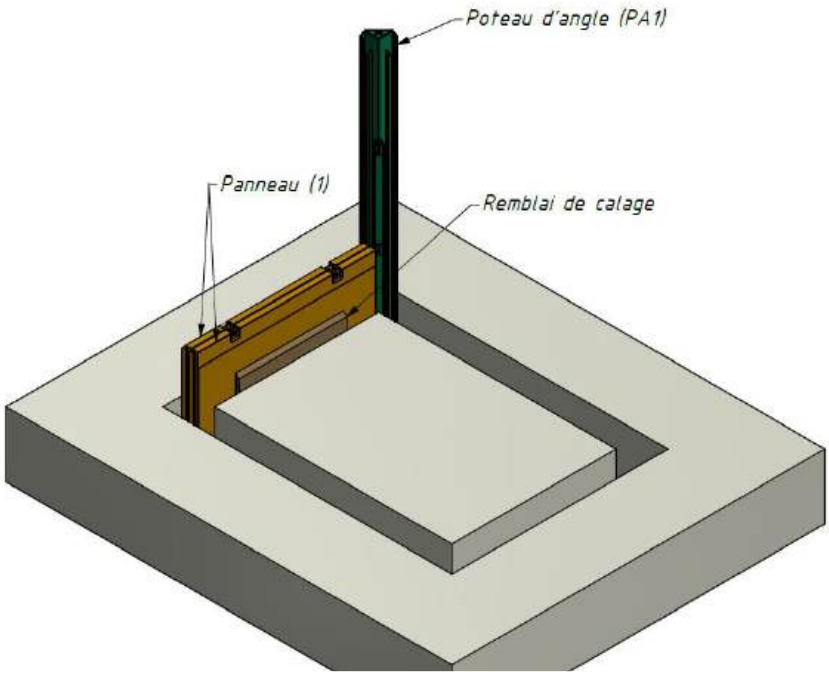

Figure 3 – Distribution du poteau d'angle (PA1)

Photo 3 - Mise en place du poteau d'angle (PA1)

- Mise en place du panneau extérieur (2) perpendiculaire aux panneaux (1) - Contrôle de l'horizontalité et de l'équerrage

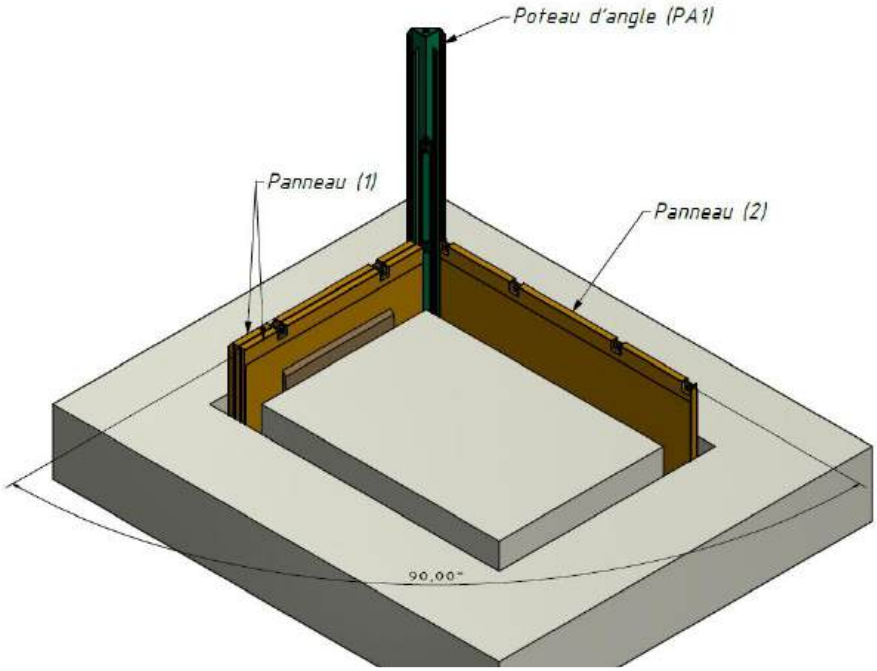

Figure 4 - Mise en place du panneau (2)

Photo 4 - Mise en place du panneau (2) et poteau (PA2)

- Distribution du poteau d'angle (PA2) et panneau extérieur (3) - Contrôle de l'horizontalité et de l'équerrage
- Vérification de l'écartement (X) entre panneaux extérieurs (2 et 3) avant de poser le poteau d'angle (PA3)

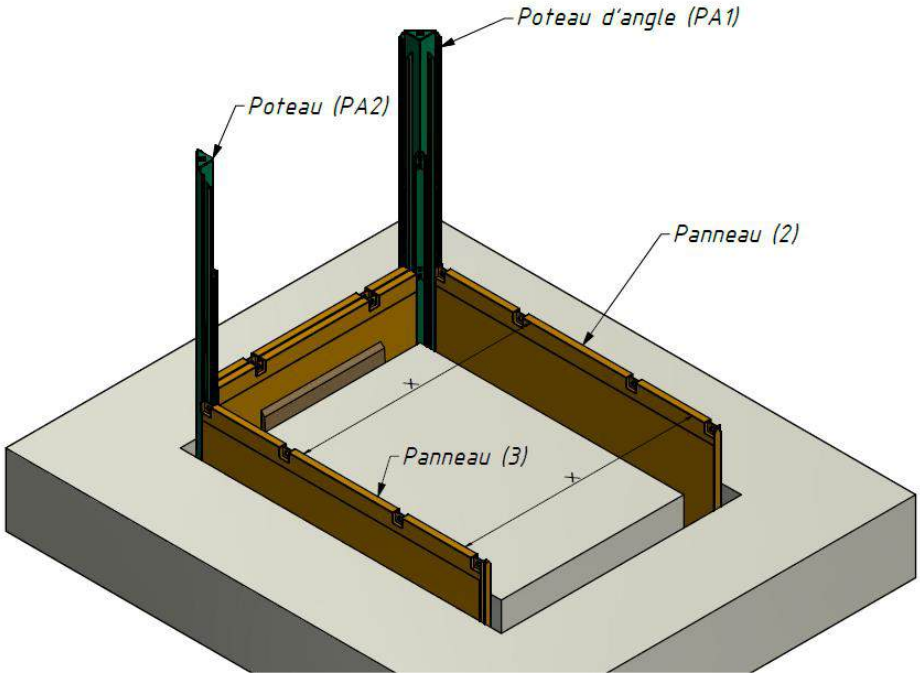

Figure 5 - Mise en place du poteau d'angle (PA2) et panneau (3)

Photo 5 - Mise en place du panneau (3)

- Mise en place du poteau d'angle (PA3) et des panneaux (4) – contrôle de l'horizontalité et l'équerrage.

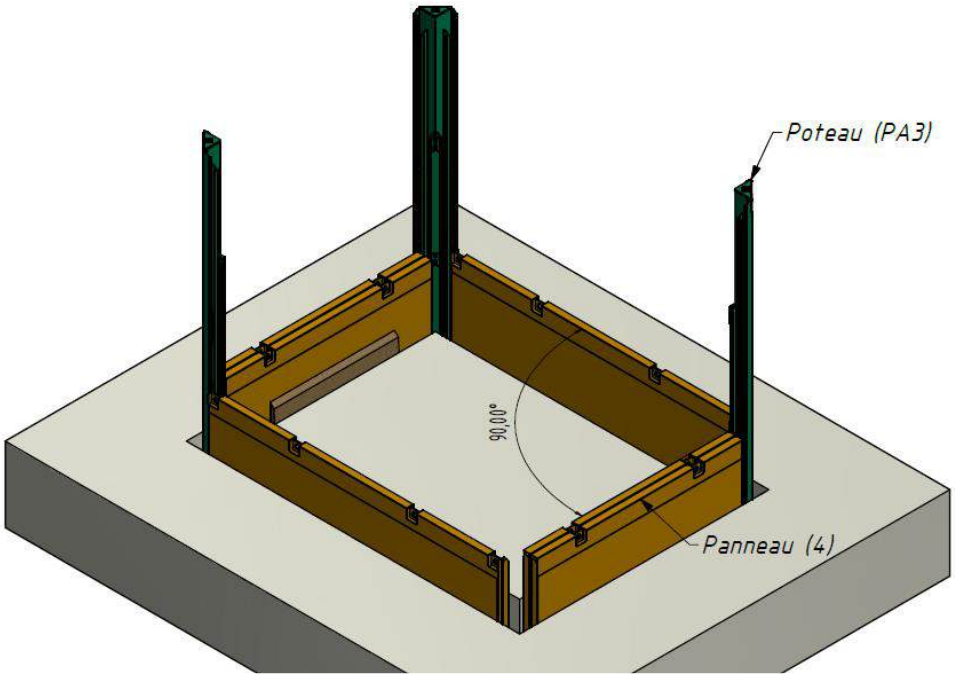

Figure 6 - Mise en place du poteau (PA3) et panneaux (4)

- Fermeture du puits avec un poteau d'angle (PA4)
- Remblayer la partie vide entre panneaux et paroi de la fouille.

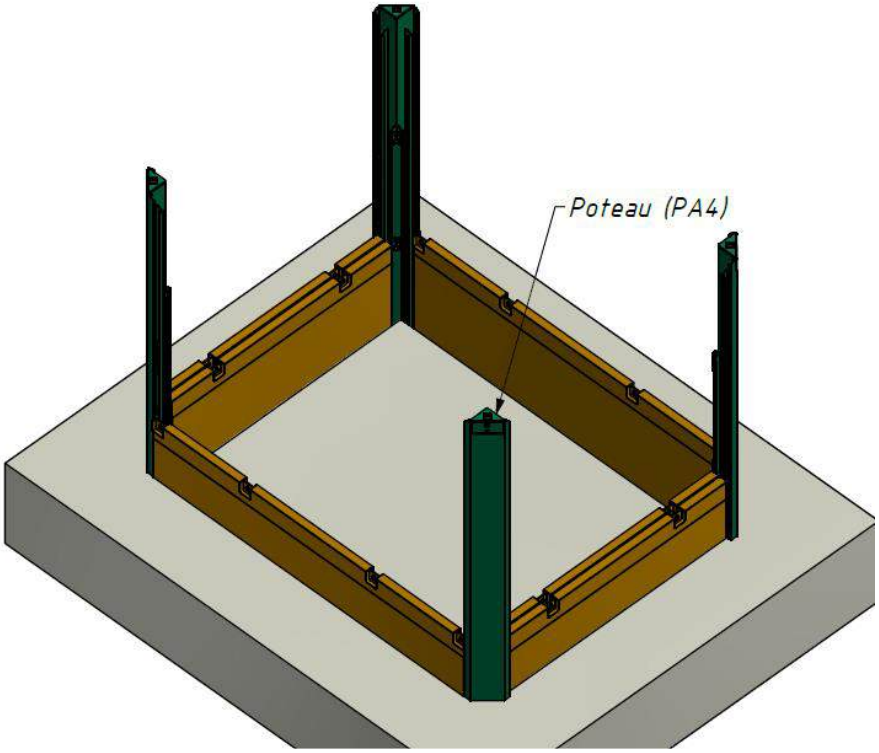

Figure 7 - Fermeture du puits par un poteau d'angle (PA4)

Photo 6 - Fermeture du puits avec un poteau d'angle

NB : **Pour maîtriser la verticalité, il est impératif de vérifier l'horizontalité des panneaux extérieurs durant toutes les opérations d'excavation et de havage successif**.

- Procéder jusqu'à la cote de 2,40 m ou 3,00 m suivant la hauteur des panneaux au terrassement par couches successives d'épaisseur 30 à 50 cm maximum selon la nature du sol et havage des panneaux et poteaux jusqu'au refus.
- Suivant la profondeur du projet des rehausses de panneaux 1,40 m/2,00 m peuvent être nécessaire. Dans ce cas les insérer dans la glissière extérieurs des poteaux puis les sécuriser avec les axes prévus à cet effet.
- Une fois le terrassement arrivé à la cote de 3,80 m/4,40 m de profondeur dans le premier ensemble, on procède à la mise en place des panneaux intérieurs avec ajout des enclumes de protection dans les glissières intérieures parallèlement aux panneaux extérieurs.

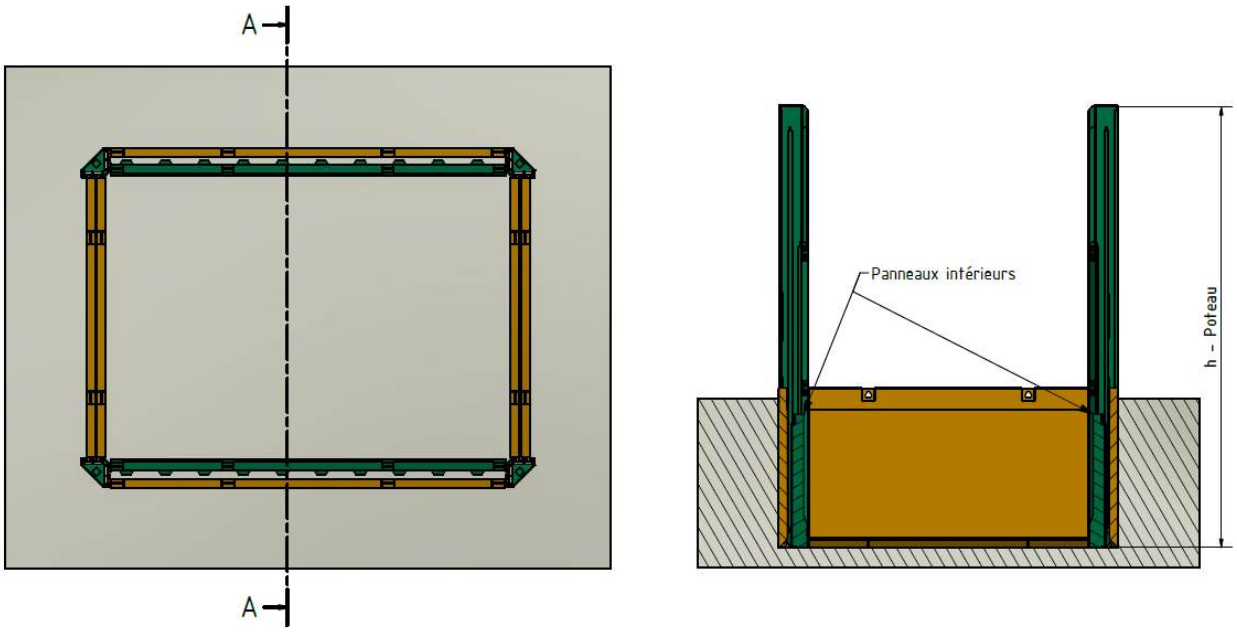

Figure 8 - Vue en plan et Coupe transversale du puits

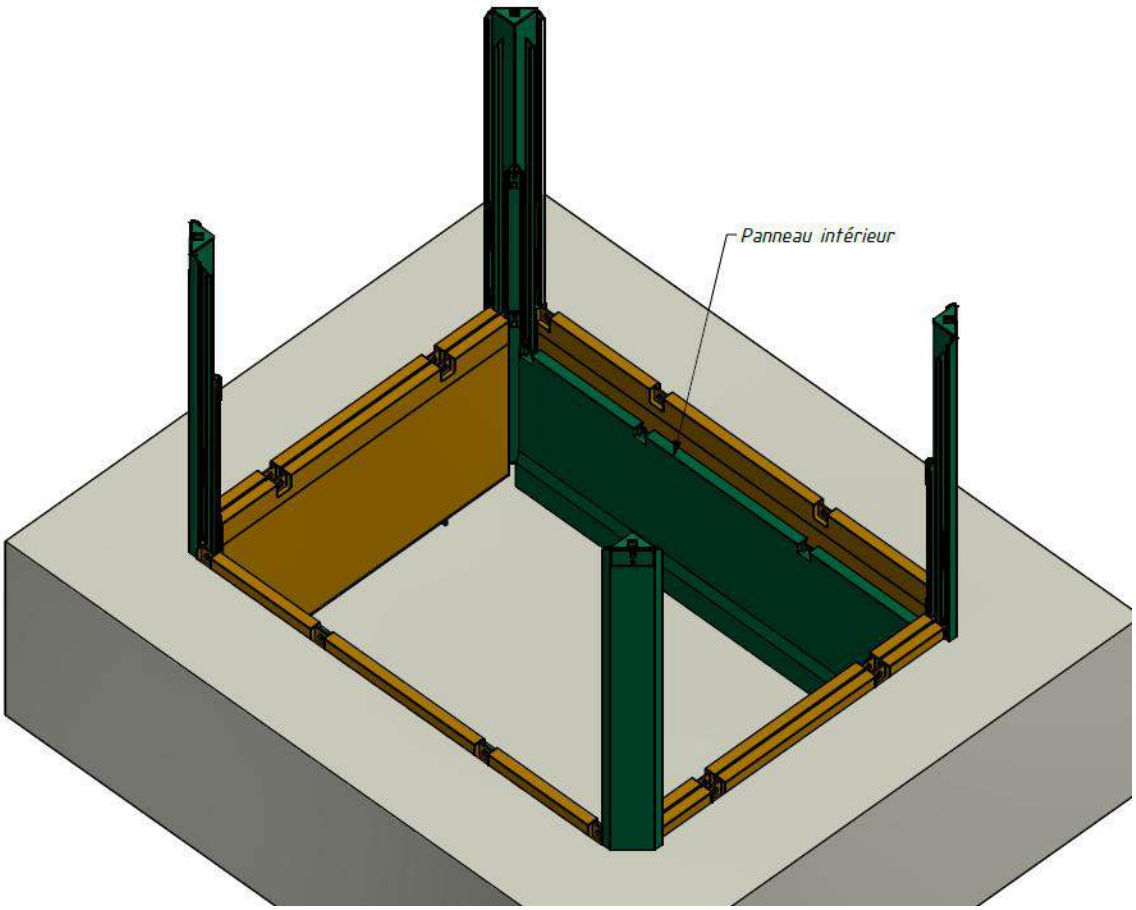

Figure 9 - Distribution des panneaux intérieurs

Photo 7 - Mise en place des panneaux intérieurs

- Suivant le projet des rehausses de panneaux peuvent être mis sur les panneaux intérieurs.

- Le terrassement se poursuit par couche successives. Les panneaux extérieurs dépassent du sol de 10 à 15 cm minimum.
- Distribution des palplanches (KD 6/8) à l'aide d'une pince à palplanches entre panneau masque et panneau guide profilé à la forme des palplanches.
- Mise en place de lierne mécanique pour empêcher les palplanches de se déplacer vers l'intérieur de la fouille.
- Poursuivre le terrassement à l'intérieur du blindage avec havage des panneaux et des poteaux jusqu'au fond de fouille.

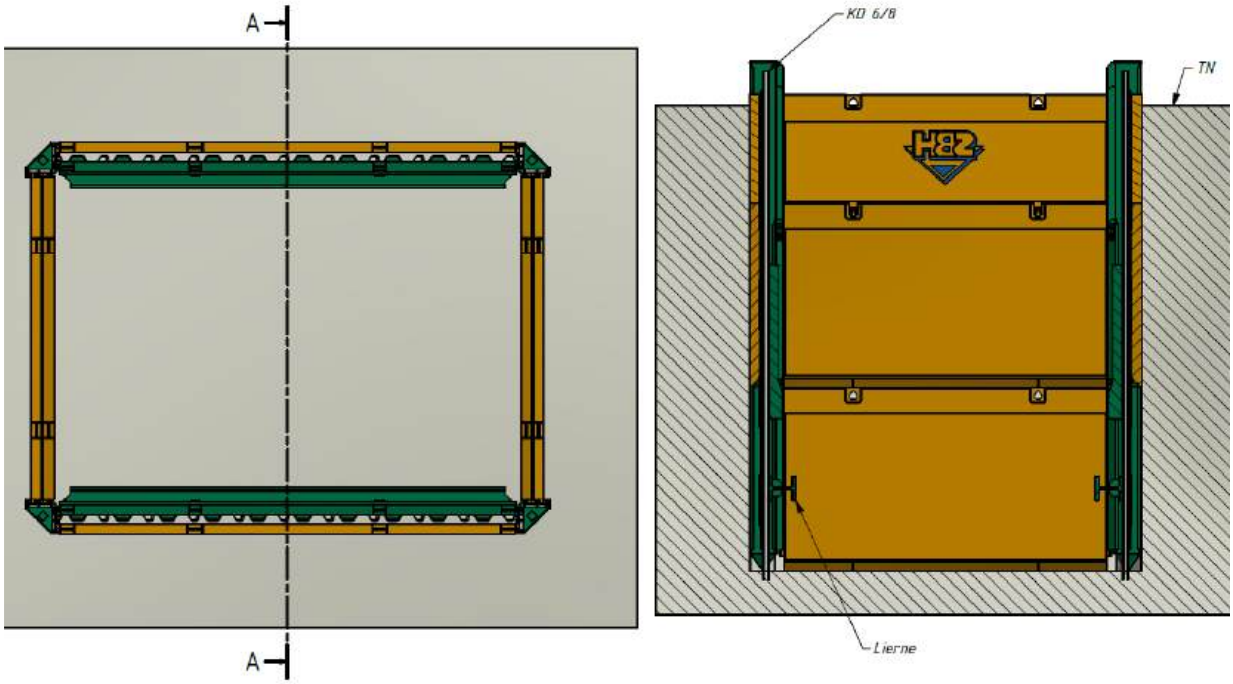

Figure 10 - Terrassement jusqu'au fond de fouille

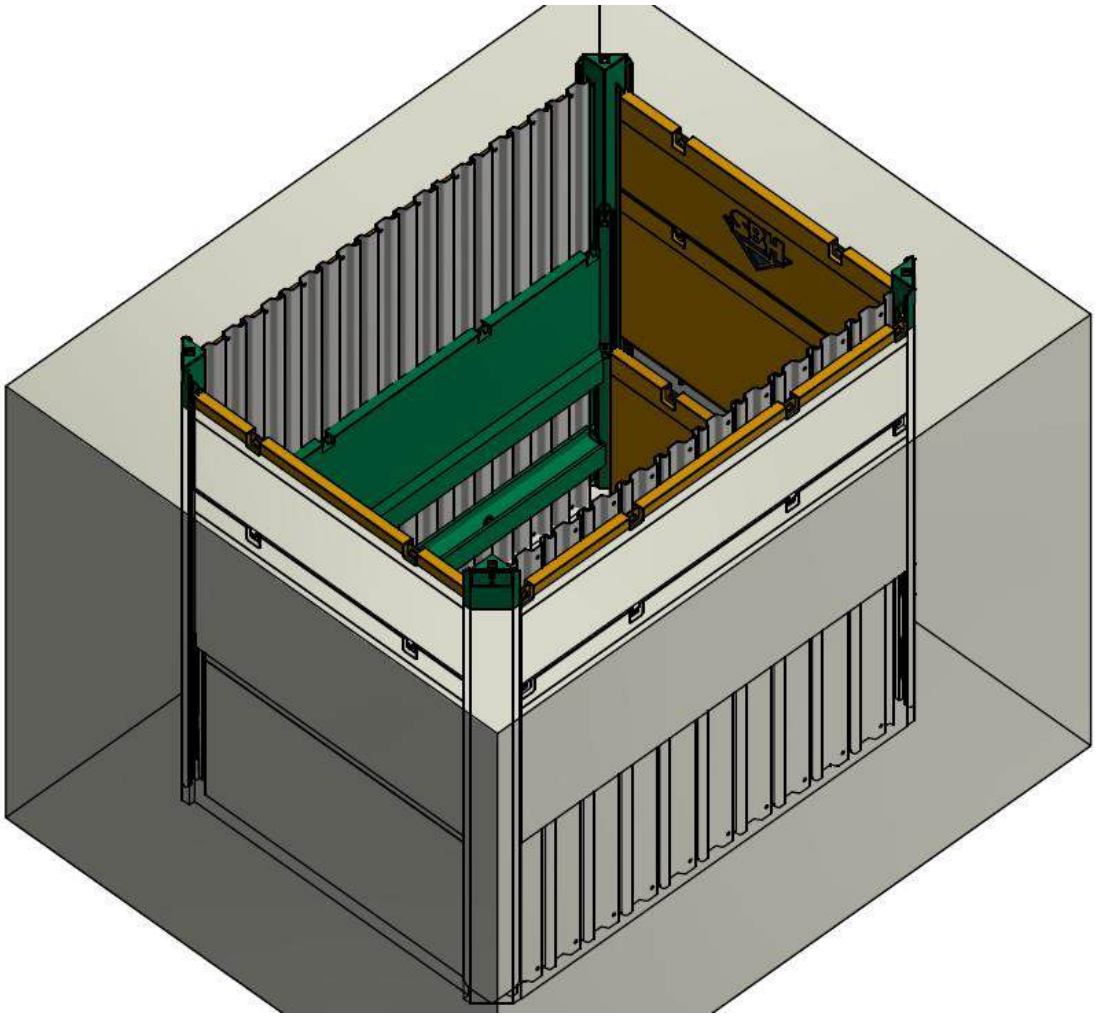

Figure 11 - Fin de terrassement

Photo 8 - Fin de terrassement

NB : Avant réglage altimétrique définitif des matériaux de substitution. Il est impératif de remonter les panneaux intérieurs de la hauteur de cette couche de substitution dont le volume sera comblé grâce à un compactage (selon les objectifs de compactage) de cette couche.
Ce qui aura pour conséquence de diminuer l'épaisseur des matériaux de substitution. Et de procéder à un nouvel apport par mise à la cote du lit de pose.

> ***Remarque*** : **La remontée des panneaux et poteaux doivent se faire par couche successive au fur et à mesure de la mise en place des couches de remblai compactés.**

Les travaux peuvent débuter.

Photo 9 - Puits d'attaque micro-tunnelier

3.4 Le remblaiement et l'extraction des blindages

Chaque étape de remblaiement et de compactage en respectant les normes en vigueur (si le remblai n'est pas auto-compactant) est précédée de la phase de « remontée » de chaque élément en commençant par les panneaux puis les poteaux. La séquence des phases d'extraction est en tout point l'inverse de celle de la mise en place des éléments de blindage.

4 Conclusion

Cette méthodologie de mise en place et d'extraction des éléments de blindage de la fouille décrit un déroulement itératif, précis et, se trouve cadence au rythme de pose des éléments de l'ouvrage à réaliser. Chaque phase est une étape importante qui doit être accomplie avec minutie et doublée par la vérification décrite auparavant. La méthode s'appuie sur un fonctionnement mécanique et phasé, de telle sorte que chaque étape soit liée à la précédente.

Nous restons à la disposition de tous les intervenants pour tous renseignements complémentaires.

Fait à Toulouse le 15 juillet 2024