INSTRUCTION TECHNIQUE
Montage et mise en œuvre de blindage coulissant COMBI SL

Travaux type - Puits/tranchée
Projet :
Entreprise :

Date	Objet de l'édition/révision	Rédigé par
07/05/2024	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 L'ensemble vérin....4
2.1.3 Portique....4
3 Montage....5
4 Mise en œuvre :....9
4.1 Phase préparatoire....9
4.2 Phase préalable de vérification....9
4.3 La mise en œuvre des blindages....10
4.4 Le remblaiement et l'extraction des blindages....20
5 Conclusion....21

1 Introduction

Le présent document décrit la méthodologie à appliquer pour le montage des systèmes de blindage SBH – blindage coulissant avec vérins. Cette instruction technique est valable pour la gamme de système SBH Combi-SL. 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 ;
- IG90033 : Règles de conception, réalisation et contrôle concernant les ouvrages provisoires et les opérations de construction (SNCF).

2 Description du matériel

2.1 Les éléments surfaciques

2.1.1 Les panneaux

Élément en acier de forme rectangulaire ou carré avec des glissières à chaque extrémité. 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 L'ensemble vérin

Étaiement qui sert de liaison entre deux poteaux par les sabots.

2.1.3 Portique

Ensemble de deux poteaux droits et 2 ou 3 ensembles vérins.

Quelques remarques concernant la mise en place :

- Si le terrain est dur, il faut procéder à un fraisage ou décompression des emplacements des panneaux et poteaux - (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 4 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.**
- Différents sorte de panneau selon la longueur, la hauteur et l'épaisseur.

3 Montage

Voici les étapes de montage de blindage coulissant Combi-SL:

Montage des ensembles vérins (Champignon + vérin + rallonge + champignon)

- Sur le sol plat, placer les madriers bois et procéder au montage de l'ensemble vérins

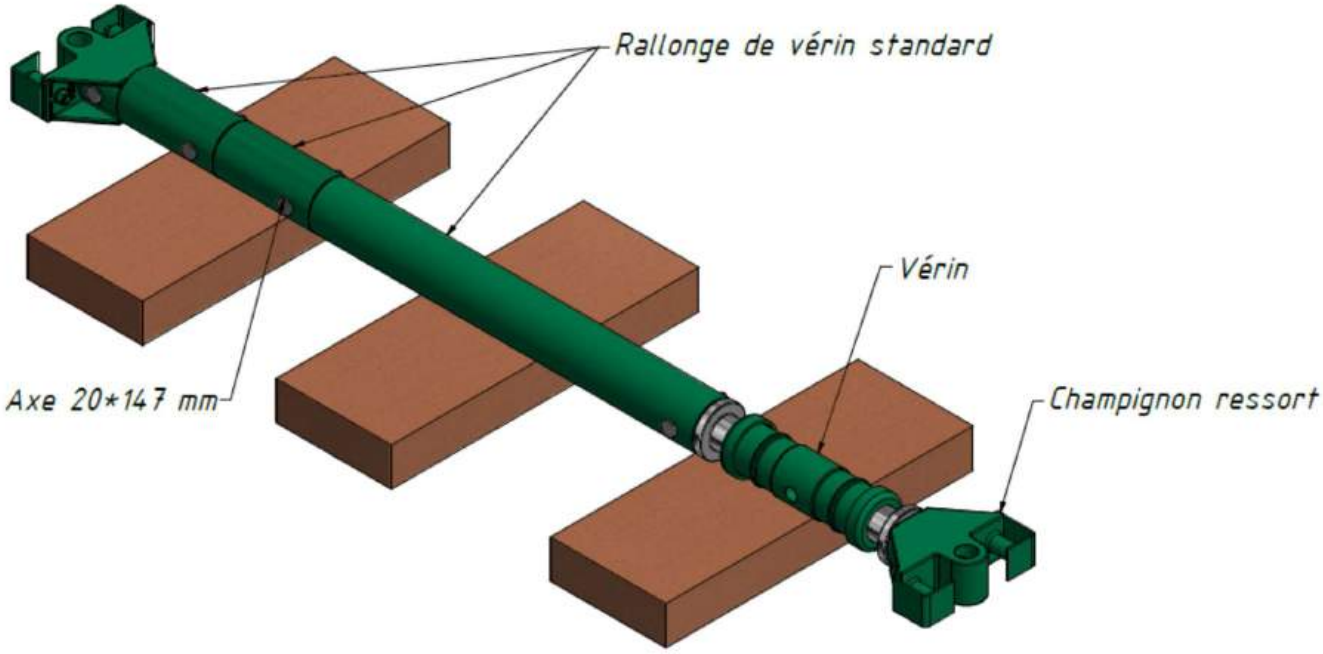


Figure 1 – Montage de l'ensemble vérin

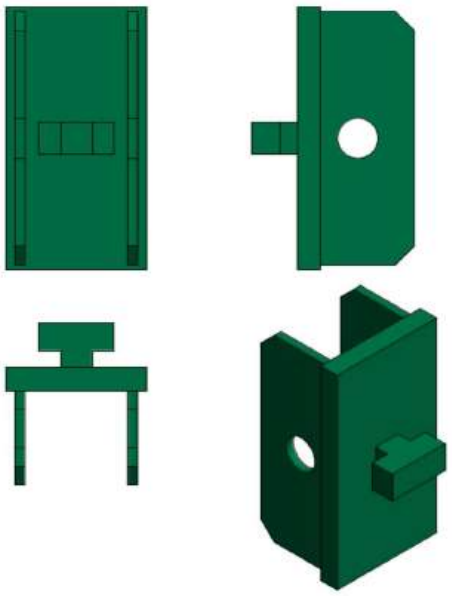


Figure 2 - Sabot Combi-SL

Montage du portique Combi-SL

- Sur le sol plat, placer les poteaux sur des madriers bois et insérer les sabots dans les poteaux.
- La longueur de l'ensemble vérin doit correspondre à la largeur entre sabots des poteaux + 1 cm de marge pour faciliter l'insertion de ce dernier.

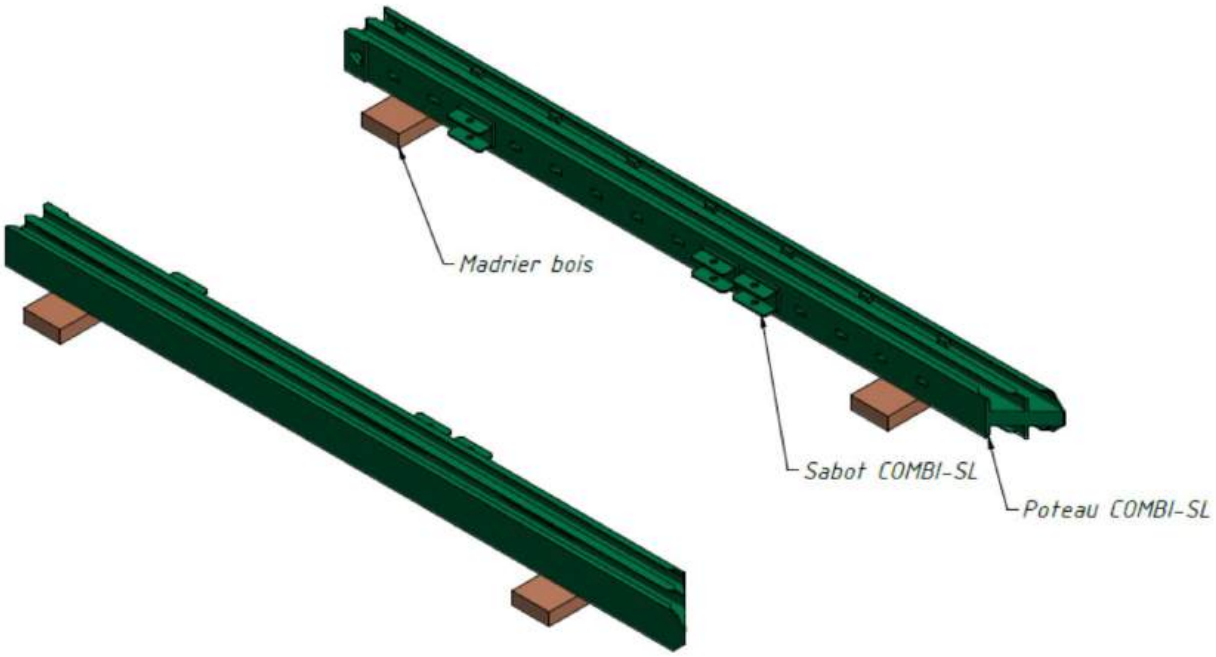


Figure 3 - Mise en place des poteaux sur des madriers bois et insertion des sabots

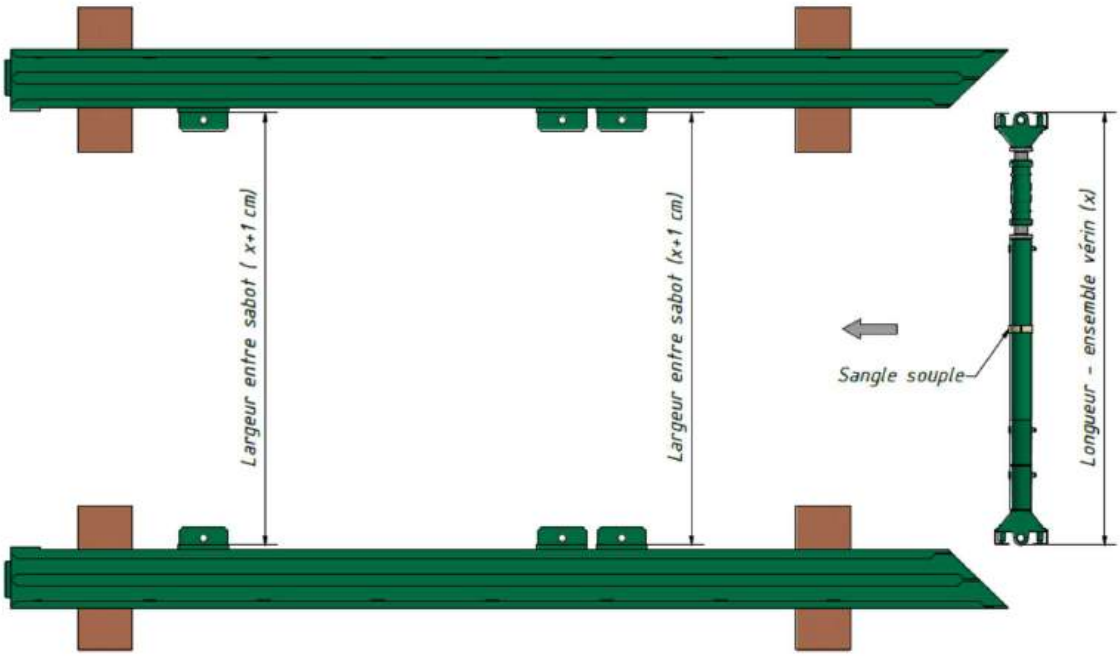


Figure 4 - Vérification de l'écartement entre sabots des poteaux Combi-SL

- Insertion des ensembles vérins dans les sabots des poteaux Combi-SL.

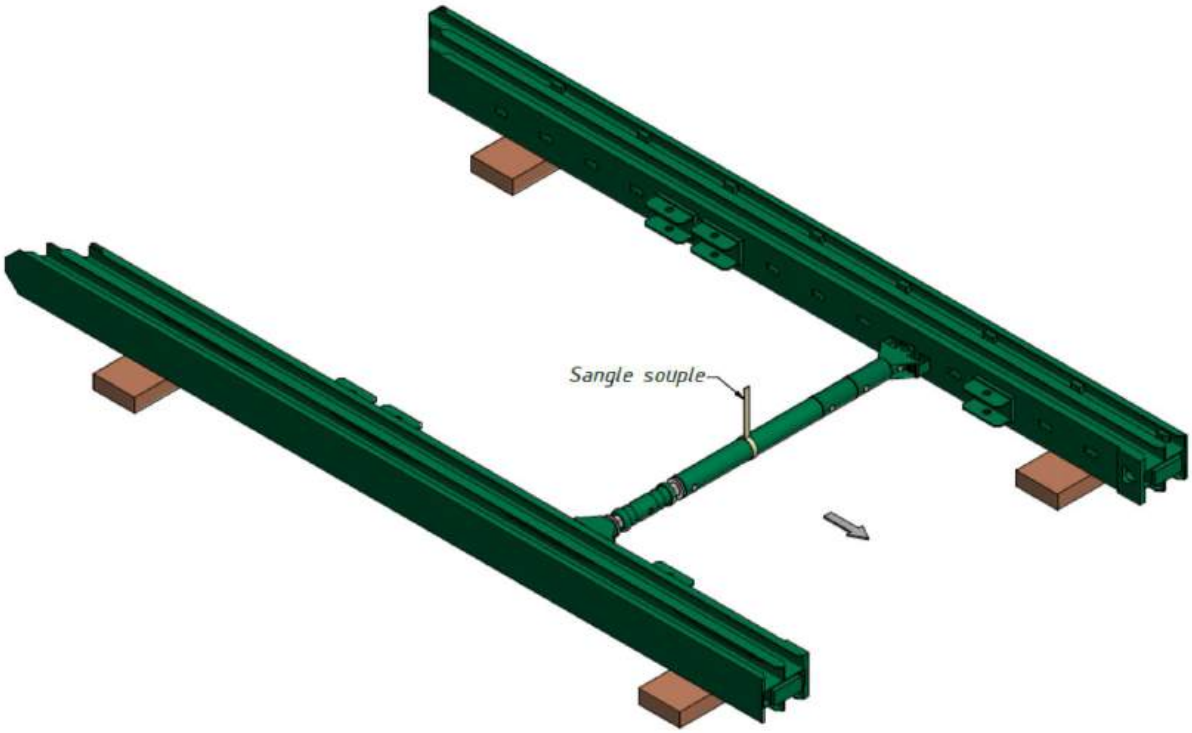
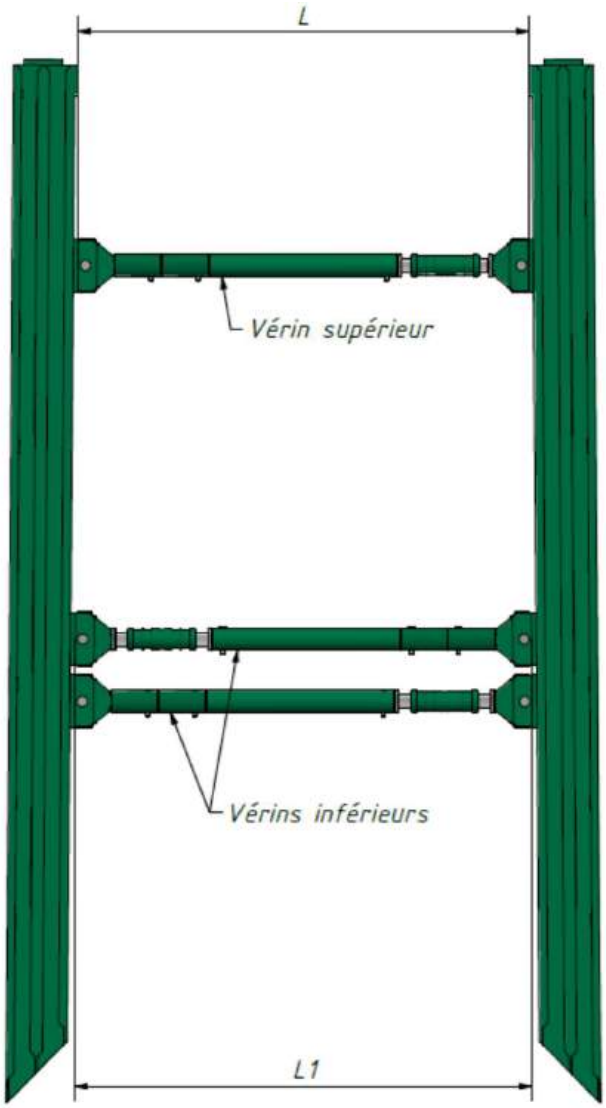


Figure 5 – Insertion de l'ensemble vérin dans les sabots des poteaux Combi-SL

Figure 6 – Insertion des autres ensembles vérins

Nota : Il est impératif de mettre en quinconce les ensembles vérins.

- Réglage du portique Combi-SL ouverture de 3 à 5 cm de plus pour les vérins inférieurs, Le portique est prêt.



Réglage L1 = L + 3 à 5 cm

Figure 7 – Réglage du portique Combi-SL - vérins inférieurs

Nota :

- ✓ ***Avant les opérations de manutention, il est impératif de bien procéder au réglage des chaînes pour une présentation à la verticale (d'aplomb).***
- ✓ ***La mise en œuvre des blindages coulissants SBH est la même pour le JK France, FP standard, Combi-SL et RS 790/750.***

4 Mise en œuvre :

4.1 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.

4.2 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.

4.3 La mise en œuvre des blindages

- Implantation de l'ouvrage - alignement parfait déporté.
- Avec un godet faire des tranchées sur une profondeur de 1,30 m environ selon la nature du terrain, sur une longueur égale au panneau additionné d'une marge de 30 cm de part et d'autre.

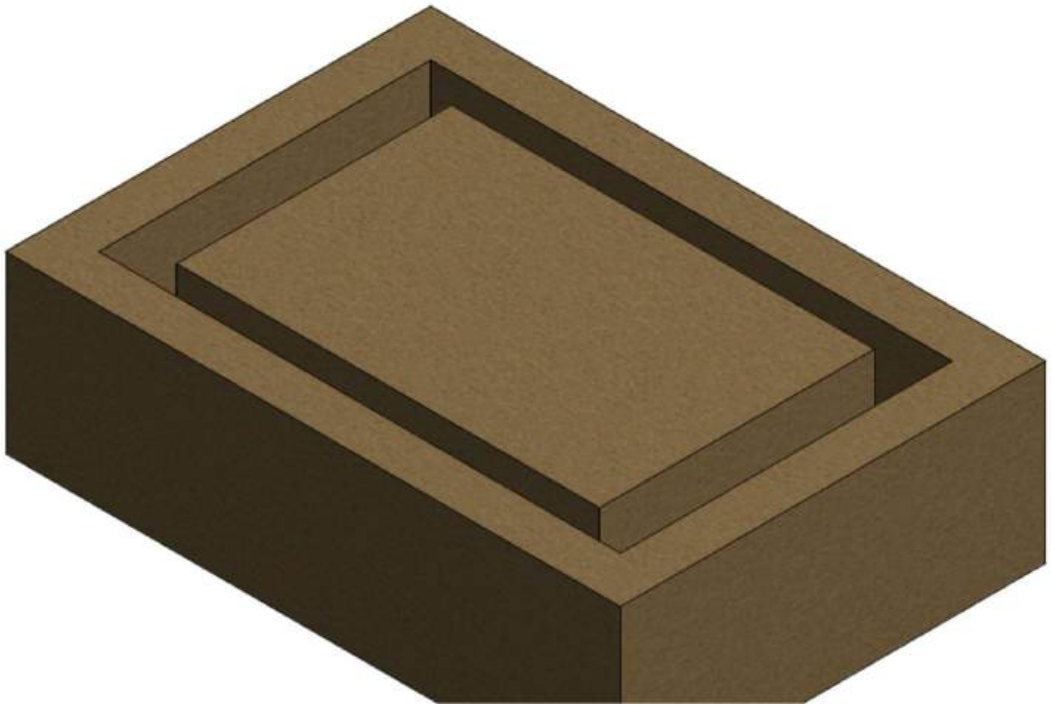


Figure 8 – Réalisations des tranchées

Démarrage du puits fermé avec poteaux d'angles

- Mise en place des panneaux (1) et les maintenir en sécurité par un remblai de calage - Contrôle de l'horizontalité et de l'aplomb.
- Mise en place du poteau d'angle (PA1) et le panneau extérieur (2) perpendiculaire aux panneaux (1).

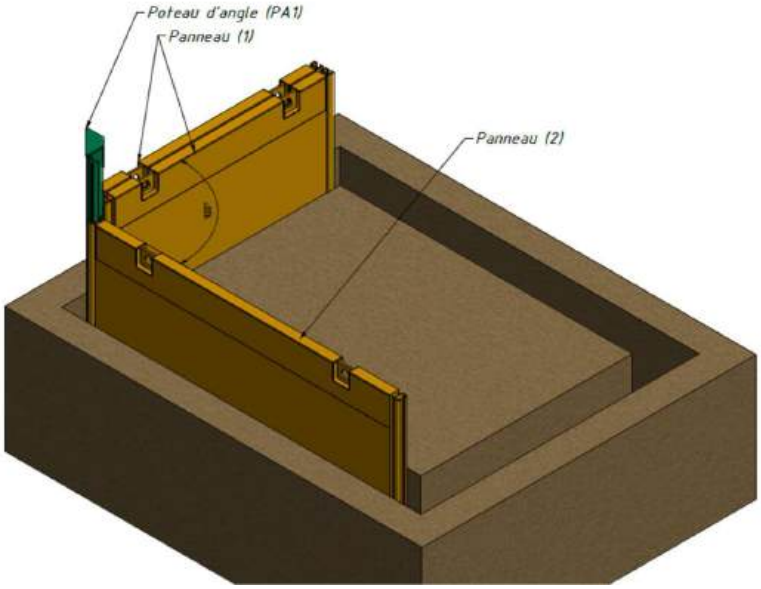


Figure 9 - Démarrage du puits avec poteaux d'angles

- Mise en place du poteau d'angle (PA2) et le panneau extérieur (3) - Contrôle de l'horizontalité et de l'équerrage.
- Vérification de l'écartement entre panneaux extérieurs (2) et (3) avant de poser le portique.

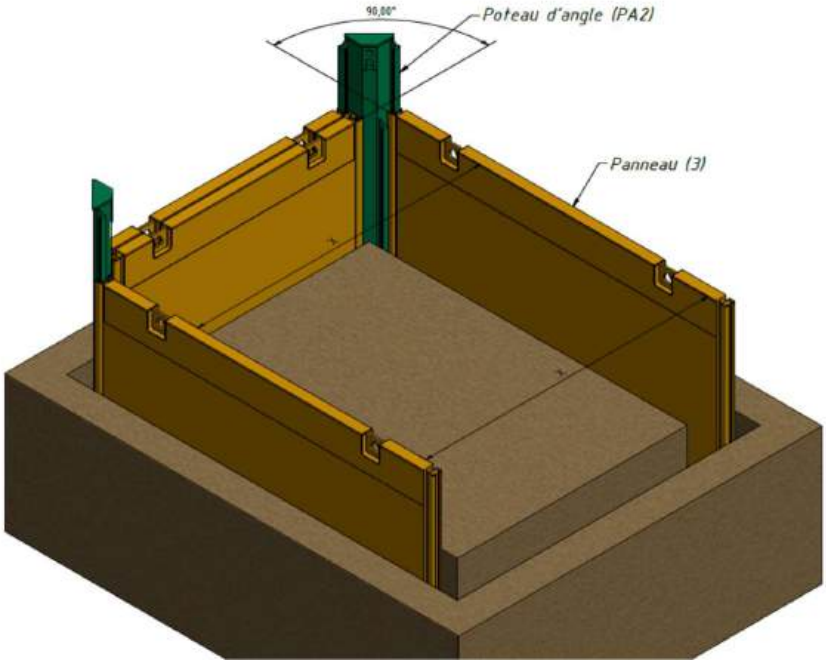


Figure 10 - Mise en place du poteau d'angle et panneau

- Mise en place du portique (PO1).
- Remblayer la partie vide entre panneaux et paroi de la fouille.

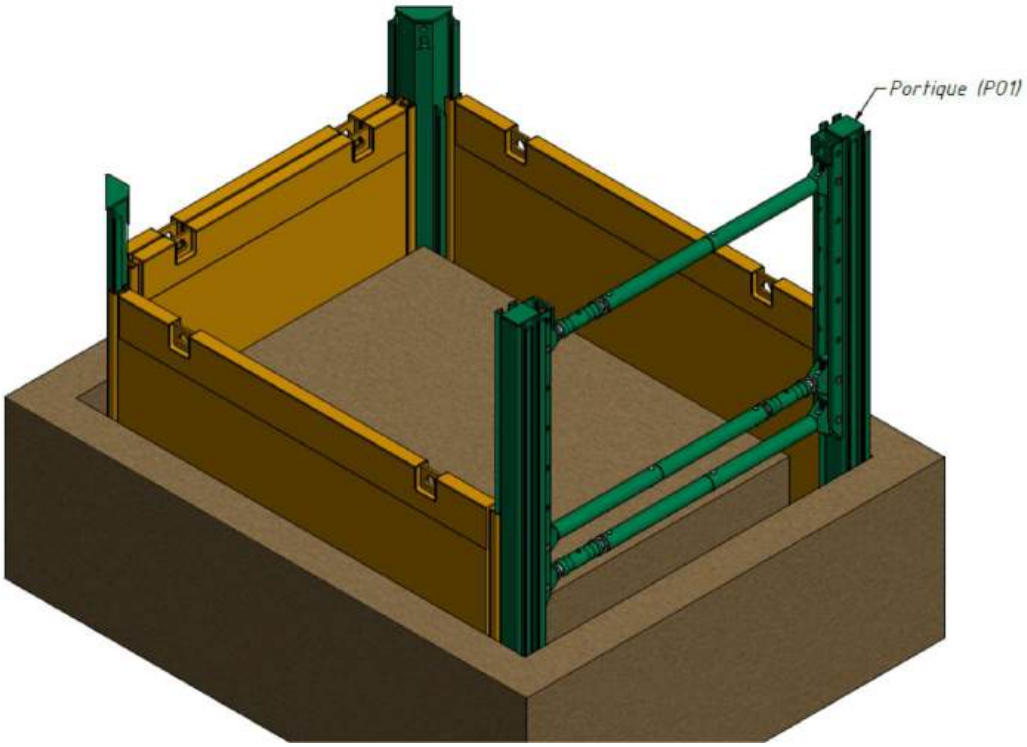


Figure 11 - Mise en place du portique

Démarrage du puits avec un portique

- Mise en place du panneau extérieur (1) et le maintenir en sécurité par un remblai de calage - Contrôle de l'horizontalité et de l'aplomb.

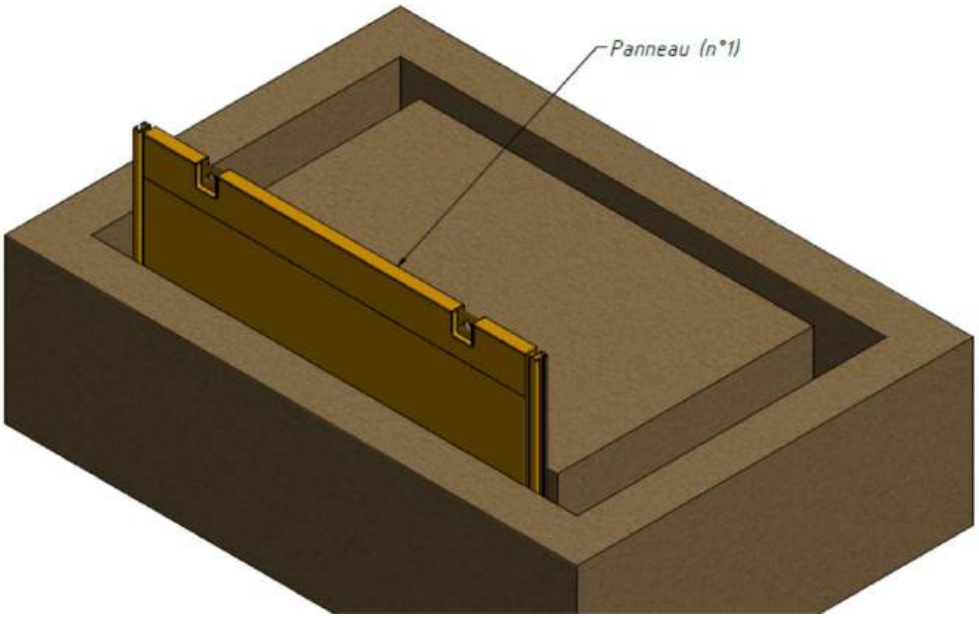


Figure 12 - Mise en place du panneau (1)

- Mise en place du portique (2) perpendiculaire au panneau extérieur (1) – Contrôle de l'équerrage avec l'implantation déporté.

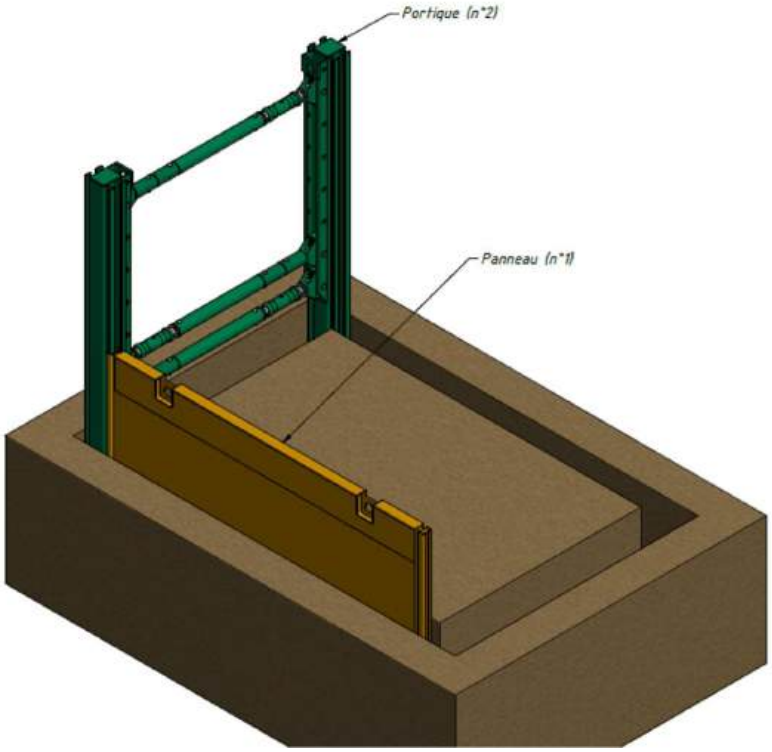


Figure 13 - Mise en place du portique (n°2)

- Mise en place du panneau extérieur (3) parallèle au panneau extérieur (1) - Contrôle de l'horizontalité. Vérification de l'écartement entre les panneaux avant de poser le portique (4).

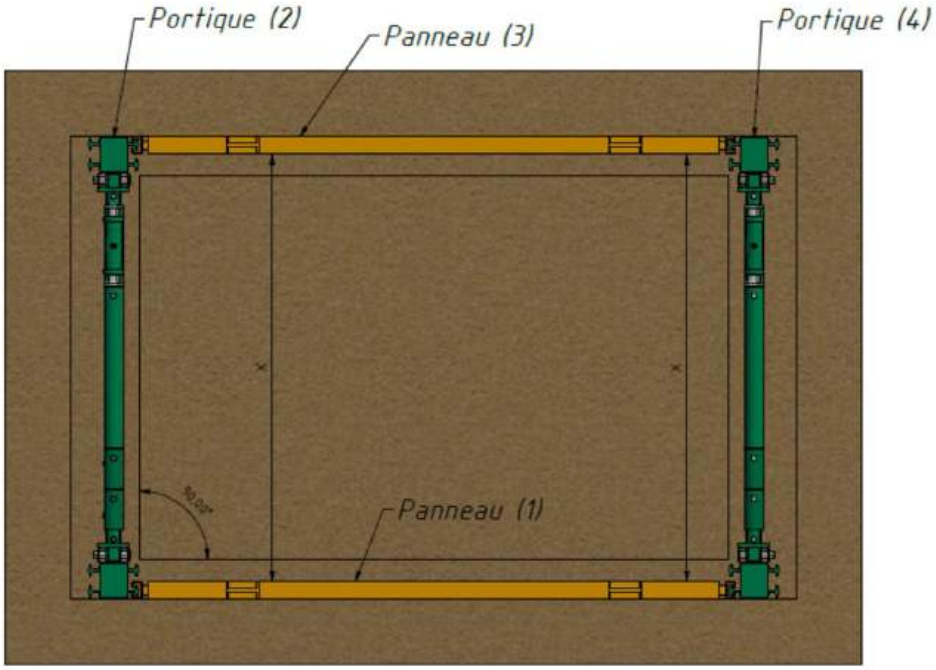


Figure 14 - Vue en plan - mise en place panneau (3) et portique (4)

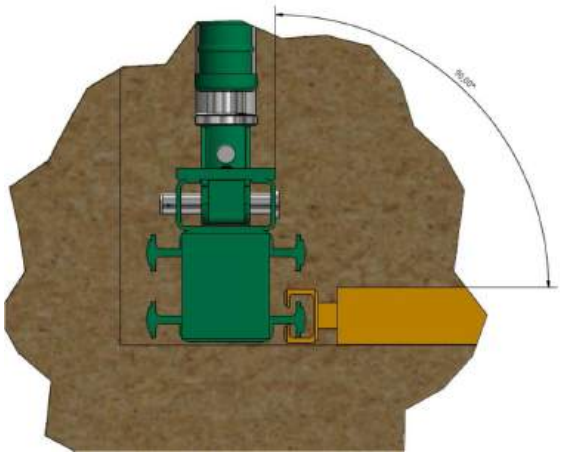


Figure 15 - Equerrage parfait – Panneau & portique

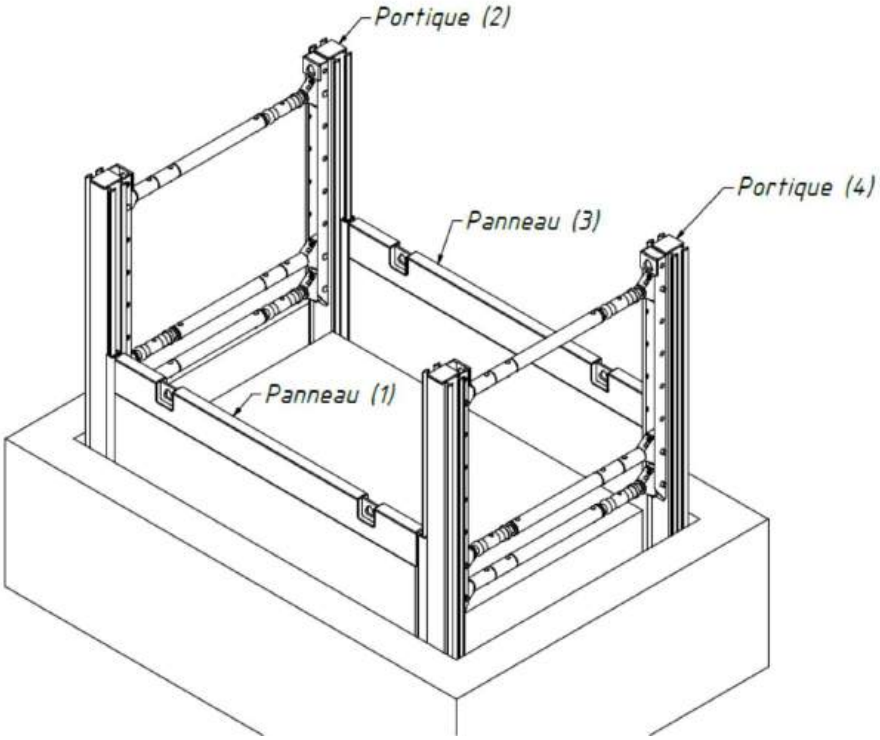
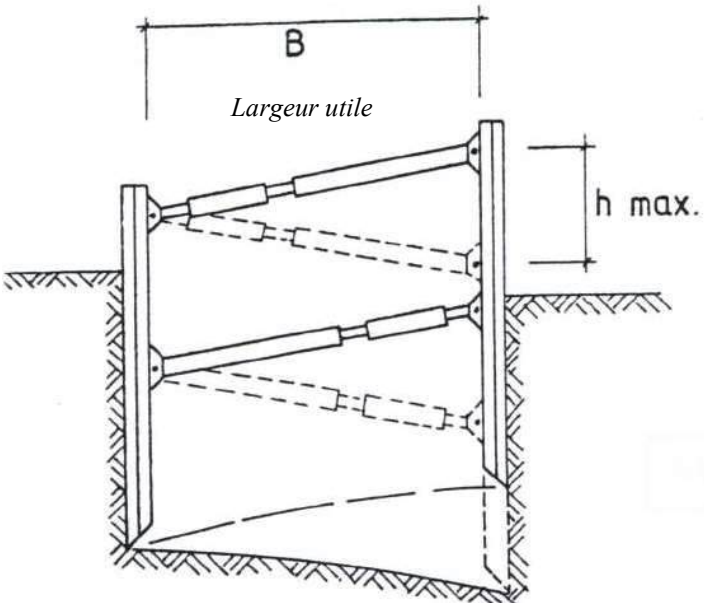


Figure 16 - Vue iso - Mise en place panneau extérieur (3) et portique (4)

- Remblayer la partie vide entre panneaux et paroi de la fouille.
- Procéder jusqu'à la cote de 2,40 m suivant la hauteur des panneaux, dans le premier ensemble 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.
- Une fois le terrassement arrivé à la cote de 2,40 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.
- Le terrassement se poursuit par couche successives. Les panneaux extérieurs dépassent du sol de 10 à 15 cm minimum.
- Poursuivre le terrassement à l'intérieur du blindage avec havage des panneaux et des poteaux jusqu'au fond de fouille.

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



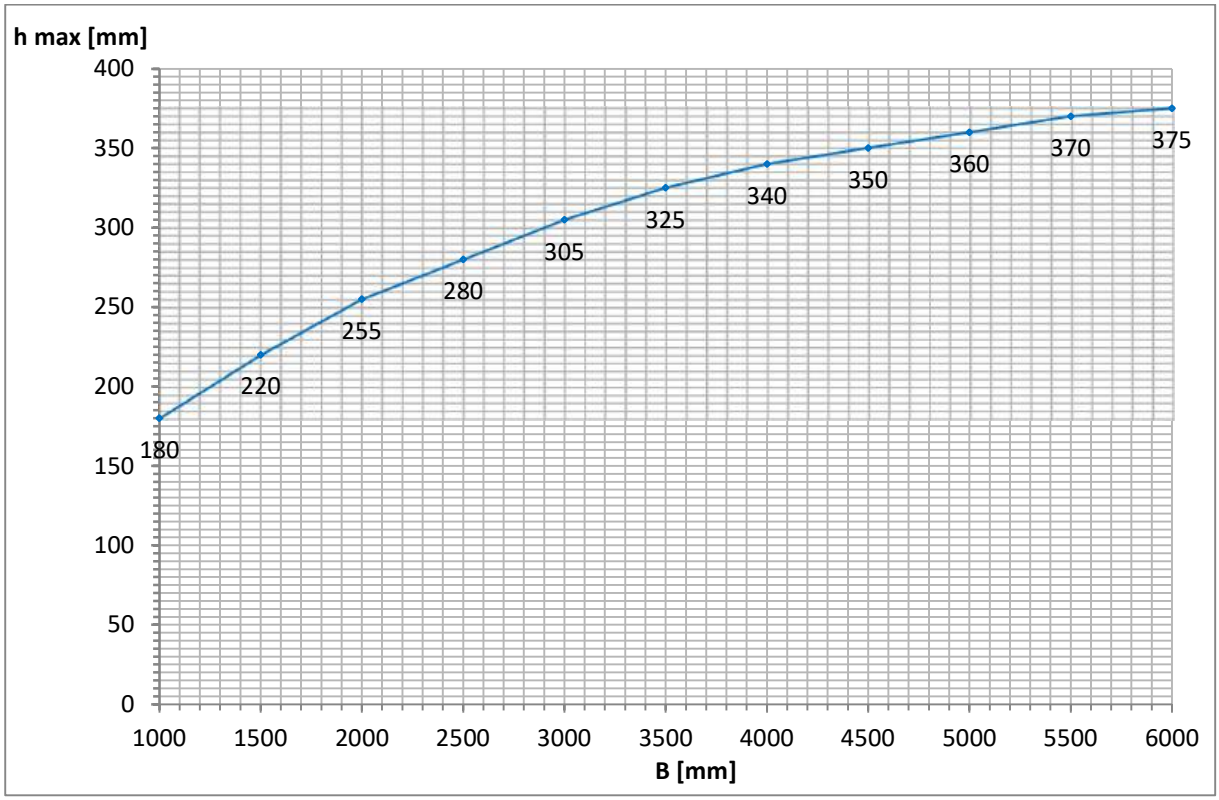


Figure 17 – Abaque de havage

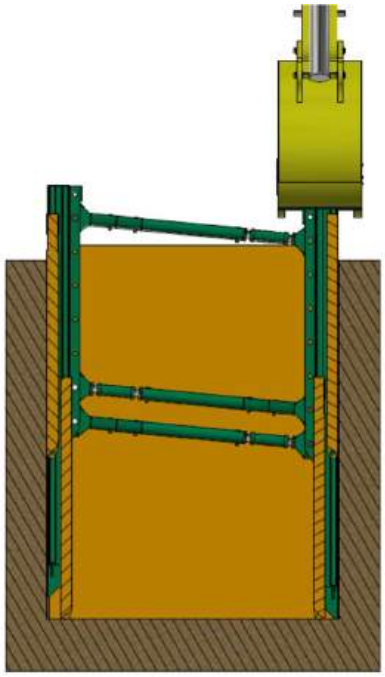


Figure 18 - Havage du portique avec vérins

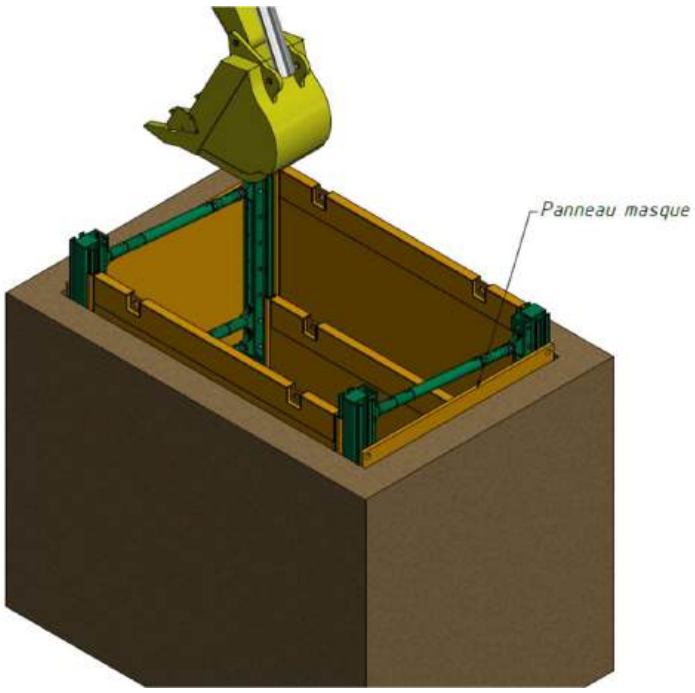


Figure 19 – Havage portique

Le terrassement continue dans le deuxième ensemble avec la même méthodologie que le premier ensemble.

Une fois le terrassement fini, les travaux de mise en place ou construction de l'ouvrage peuvent débuter.

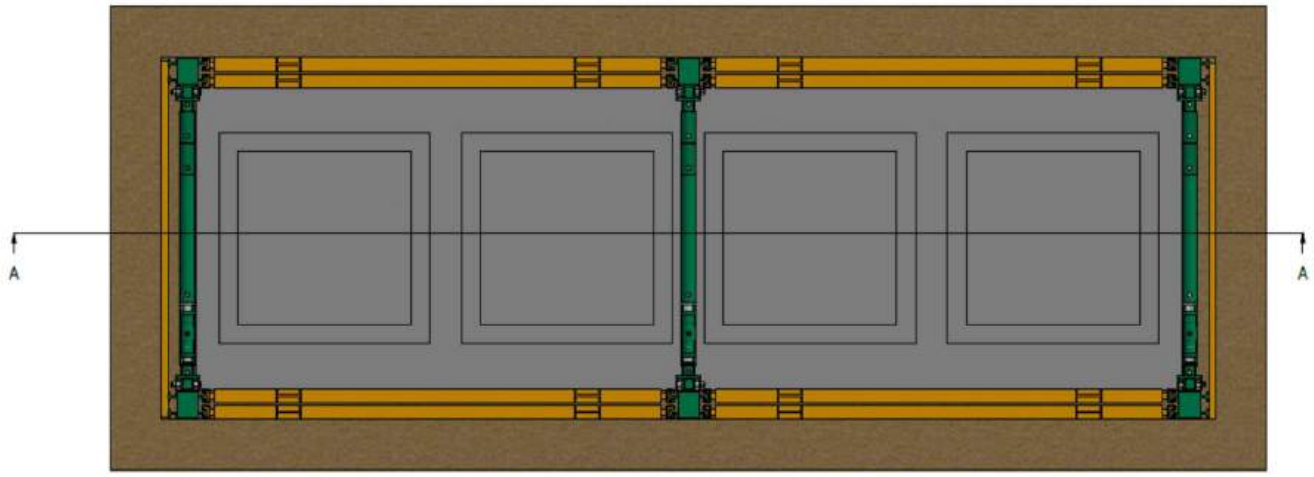


Figure 20 - Mise en place des conteneurs enterrés

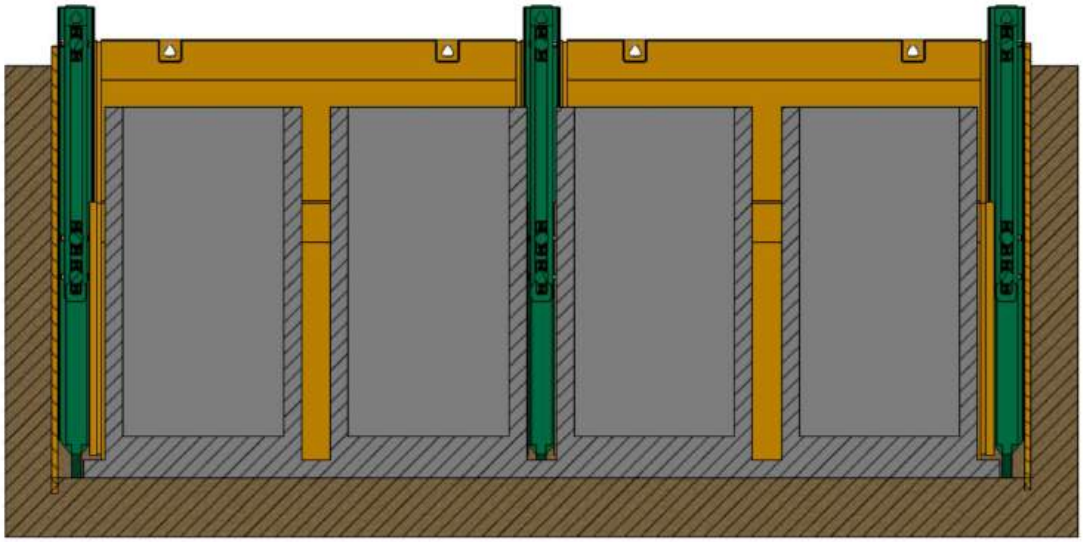


Figure 21 - Coupe longitudinale

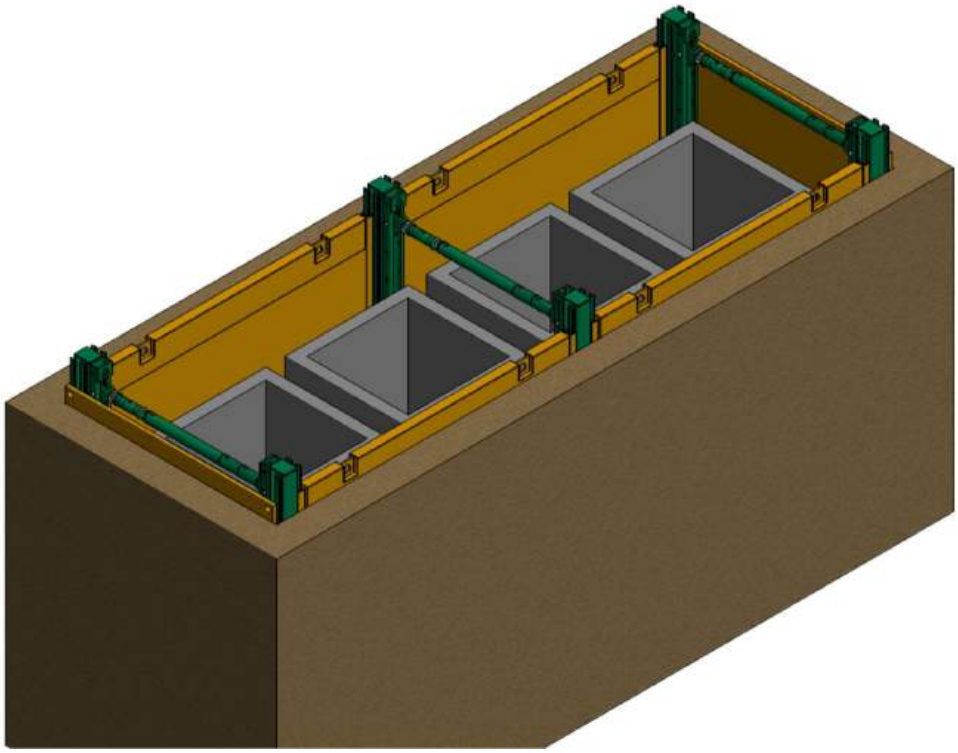


Figure 22 - Vue iso

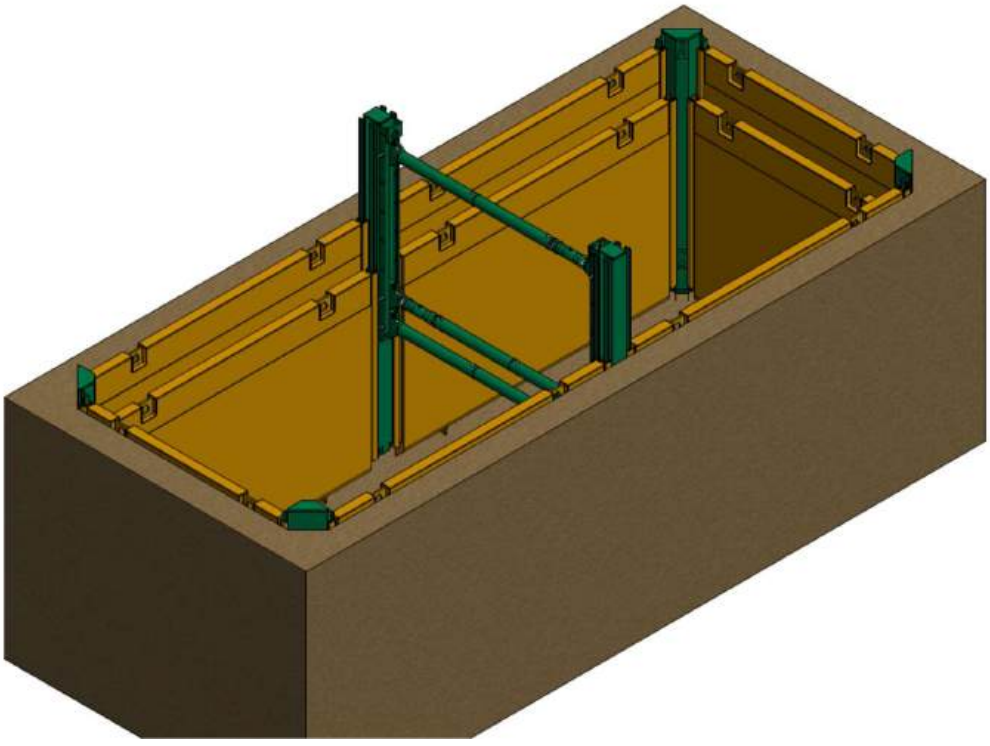


Figure 23 - Vue iso avec poteau d'angle

4.4 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 des panneaux latéraux et poteaux alternativement. La séquence des phases d'extraction est en tout point l'inverse de celle de la mise en place du blindage.

5 Conclusion

Cette méthodologie de montage, de mise en place et d'extraction de blindage de fouille coulissant type SBH décrit un déroulement précis. Chaque phase est une étape importante qui doit être accomplie avec minutie.

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

Fait à Toulouse le 7 mai 2024