

# Brochure

## Murs en L

Murs en L, l'avenir de  
la construction durable

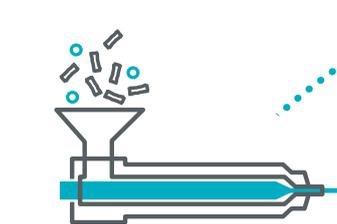


# COMMENT TRANSFORMER LES EMBALLAGES À USAGE UNIQUE EN PRODUITS DURABLES ?



Une grande variété de produits est ainsi créée.

Si, dans un avenir lointain, ils ne sont plus utilisés, ils peuvent être **facilement recyclés** - le cycle recommence.



Les granulés sont fondus dans un extrudeur et injectés dans des moules. Nous ajoutons de la couleur au plastique en fusion.



À partir des bottes, nous produisons des granulés, qui sont la base de notre matière **hanit**.



Les emballages en plastique sont pressés en botes et livrés au **groupe HAHN**.



Tout commence chez vous ! C'est là que les emballages sont mis dans les sacs de recyclage...



...ou collectés dans des bacs jaunes.



Le contenu des bacs jaunes et des sacs de tri est transporté vers des centres de tri.



Ici, les emballages sont séparés en fonction des matières premières (boîtes de conserve, plastique...). Les éléments restants non utilisables sont triés.



Plus de 2000 références

**100 %**  
plastique recyclé

# PRODUITS EN PLASTIQUE RECYCLÉ

## Sécurité garantie



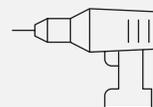
### Durabilité

- Résistant aux intempéries
- Robuste
- Imputrescible
- Utilisable toute l'année
- Hydrofuge, n'absorbe pas l'eau, sèche donc rapidement



### Faible poids

- Installation possible sans équipement lourd
- Capacité de charge plus élevée
- Réduction des coûts de transport
- Installation plus rapide
- Réduction de la charge de travail



### Mise en oeuvre

- Perçage, sciage, vissage et clouage aisés
- Adaptable facilement sur site
- Plus besoin de peindre ou de lasurer
- Ne nécessite aucun entretien, ni maintenance



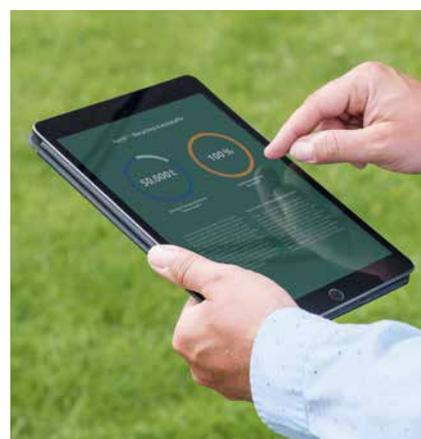
### Écologique

- Fabriqué sans imprégnation
- Respectueux de l'environnement sur le long terme
- Certifié par le label environnemental „Ange bleu“
- Sans substances nocives (conforme à la norme DIN 71, relative à la sécurité des jouets)



### Économique

- Longue durée de vie
- Résistance aux produits chimiques
- Faible entretien et de maintenance
- Matériau durable
- Excellent rapport qualité-prix
- Matériau de construction idéal
- Garantie de 20 ans pour la plupart de nos produits



hanit se distingue par sa structure naturelle et inimitable, issue d'un procédé de fabrication exclusif. Cette structure lui confère un caractère authentique et agréable, le plaçant dans une catégorie de matériaux à part entière grâce à ses performances durables.

Les produits en hanit ne nécessitent aucun entretien ni frais de maintenance. En tant que matériau de construction de haute qualité pour l'extérieur, hanit offre un excellent rapport qualité-prix.



hanit

durable, sans substances toxiques,  
certifié Ange bleu

NOUS  
LAISSONS  
LES ARBRES  
DANS LA  
FORÊT



[www.blauer-engel.de/uz30a](http://www.blauer-engel.de/uz30a)

## INFORMATIONS SUR LE LABEL DE L'ANGE BLEU (BLAUER ENGEL™)

### DURABLE, SANS SUBSTANCES TOXIQUES – CERTIFIÉ ANGE BLEU

L'Ange bleu du gouvernement fédéral allemand existe depuis 1978. Ce label est décerné aux produits et services « plus respectueux de l'environnement que les produits et services conventionnels comparables ». Un produit portant le label de l'Ange bleu doit entre autres

- « économiser des ressources pendant sa fabrication »,
- « être fabriqué à partir de matières premières produites de manière durable »,
- « pouvoir être utilisé sur une période particulièrement longue » et
- « pouvoir être bien recyclé ».

Tous ces critères s'appliquent de manière exemplaire aux produits fabriqués **hanit**. En effet, le matériau de base développé par HAHN est une matière première produite de manière durable qui fait référence en matière d'écologie. Au lieu d'épuiser les ressources fossiles, **hanit** s'appuie sur le principe du recyclage. C'est pourquoi bon nombre de nos produits sont autorisés à porter le label écologique de l'Ange bleu depuis 2005.

Mais pas tous. Certains produits doivent répondre à des exigences particulièrement élevées en matière de stabilité et de résistance. C'est pourquoi ils nécessitent par exemple une armature. Comme les pièces en acier sont fabriquées de manière conventionnelle et achetées par nos soins, ces armatures et donc le produit dans son ensemble ne sont pas conformes aux critères de l'Ange Bleu.

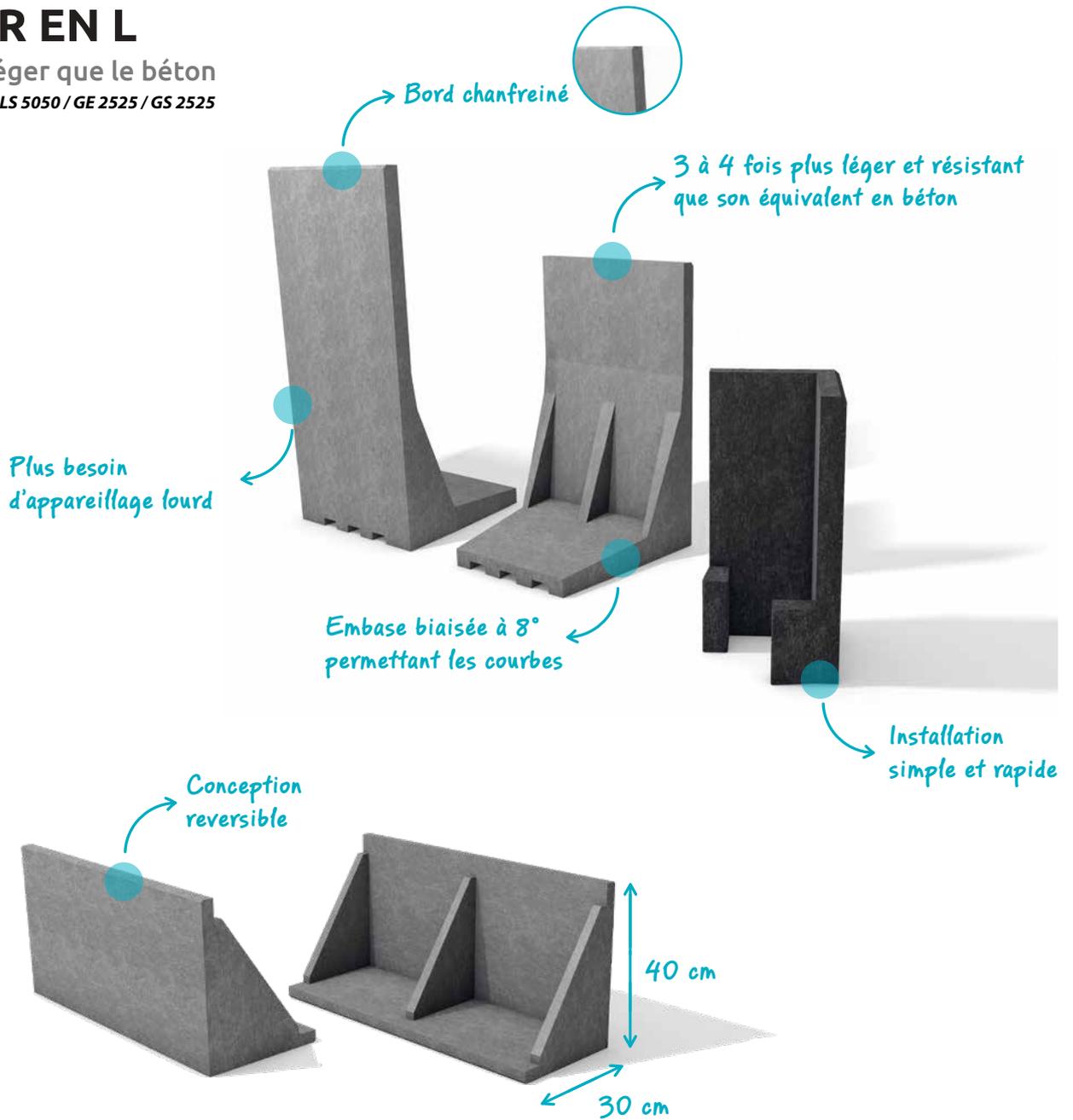
Pour vous, en tant que client, cela signifie que même nos produits qui ne portent pas le label Ange bleu en raison de certains de leurs composants n'ont pas à rougir en matière de respect de l'environnement. La part importante de pellet recyclé **hanit** est la garantie que les ressources et l'environnement sont préservés. Vous obtiendrez toujours un produit dont la durabilité est une priorité, nous nous en portons garants avec notre nom !

*Remarque : vous reconnaîtrez facilement les produits certifiés au logo de l'Ange bleu qui figure directement sur la page produit.*

# MUR EN L

Plus léger que le béton

LG 5050 / LS 5050 / GE 2525 / GS 2525

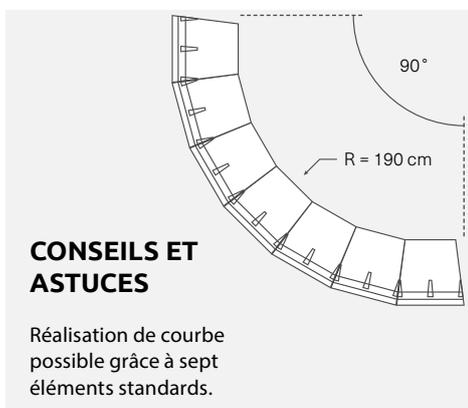
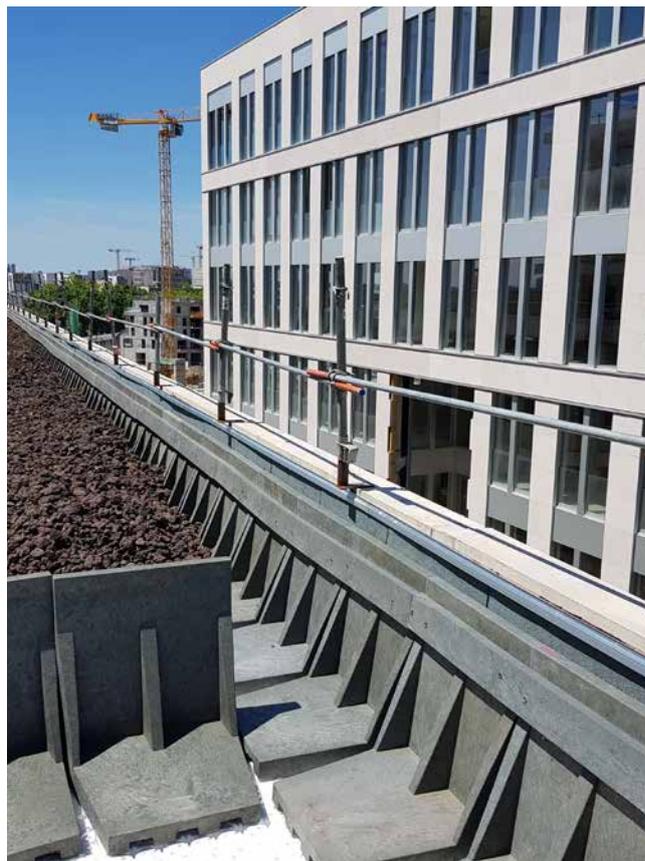
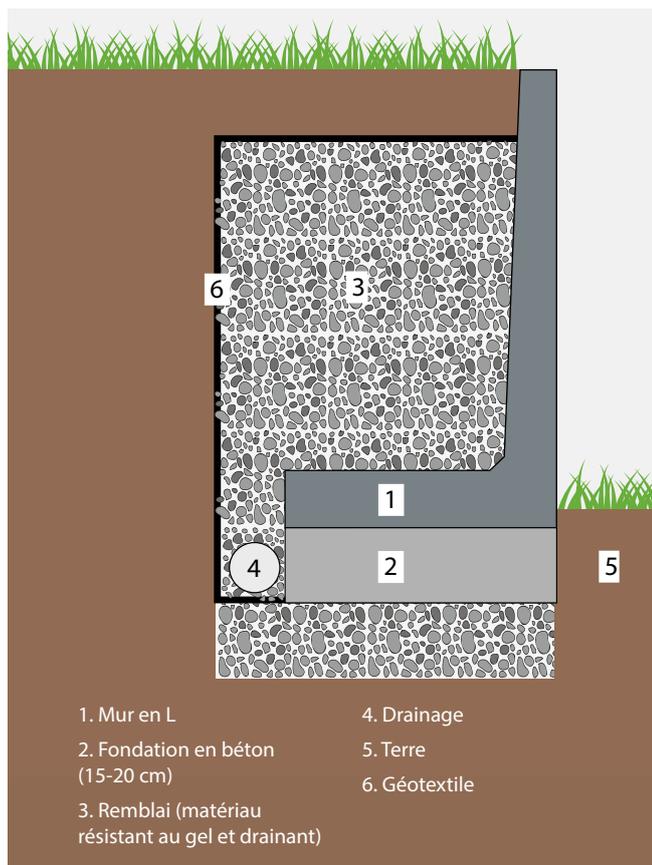


Couleurs



## INFORMATION PRODUIT MUR EN L ET MUR EN L D'ANGLE

- » Mur en L :
- » Hauteurs : 55 cm ; 80 cm et 105 cm
- » Largeur : 49 cm  
(Attention ! La largeur réelle des murs en L varie de 48,5 cm à 50 cm)
- » Profondeur : 49 cm
- » Poids : de 28,6 kg à 42,2 kg
- » Mur en L 30/40 cm :
- » Hauteur : 30 cm ou 40 cm
- » Longueur : 80 cm
- » Épaisseur : 3 cm
- » Poids : 18,4 kg
- » Mur en L d'angle :
- » Hauteurs : 55 cm ; 80 cm et 105 cm
- » Largeur : 25 cm
- » Profondeur : 25 cm
- » Poids : de 11,5 kg à 21 kg



## Mur en L - Une solution durable et esthétique

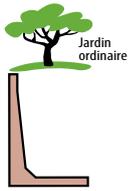
Les murs en L **hanit** sont fabriqués à partir de plastique 100% recyclé. Ce matériau innovant est à la fois résistant aux intempéries et durable, ce qui en fait un choix idéal pour l'aménagement extérieur. De plus sa légèreté facilite le transport et l'installation.

Comparé aux murs en L en béton traditionnels, les murs en L **hanit** constituent une solution économique. En effet leur installation est plus simple et moins coûteuse, ainsi que leur durée de vie est plus longue.

Le mur en L 30/40 cm, la solution polyvalente et durable pour vos aménagements extérieurs. Avec ses dimensions modulables (30 x 40 cm), il s'adapte à tous vos projets : création de toits terrasses, soutènement de talus, délimitation d'espaces... Sa conception réversible permet de choisir la hauteur idéale en fonction de vos besoins.

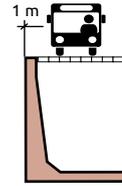
Les murs en L d'angles **hanit** sont le complément parfait des murs en L et permettent de réaliser de nombreux types de projets d'aménagement paysager. Ils sont parfaits pour créer des bordures propres et des angles nets lors de la construction de murs de soutènement, de murets et de jardinières.

## CLASSE DE CHARGES (SELON LA DIN 1045-2, DIN EN 206-1)



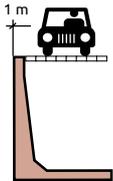
### Classe de charge 1 :

Terrain sans pente, remblaiement à l'arrière du mur de soutènement  
 Charge supportée :  $p = 1,0 \text{ kN/m}^2$



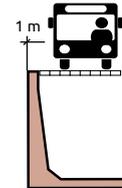
### Classe de charge 4 :

Surface carrossable pour trafic régulier  
 Charge supportée :  $p = 16,7 \text{ kN/m}^2$



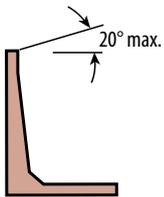
### Classe de charge 2 :

Idem classe de charge 1, surface carrossable avec véhicule léger  
 Charge supportée :  $p = 5,0 \text{ kN/m}^2$



### Classe de charge 5 :

Surface carrossable pour trafic régulier  
 Charge supportée :  $p = 33,3 \text{ kN/m}^2$



### Classe de charge 3 :

Remblaiement en pente (jusqu'à 20°)  
 Sans calcul statique

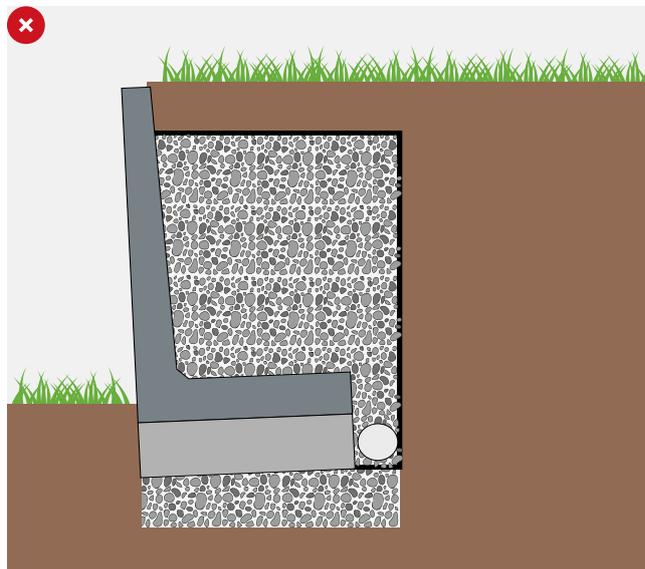
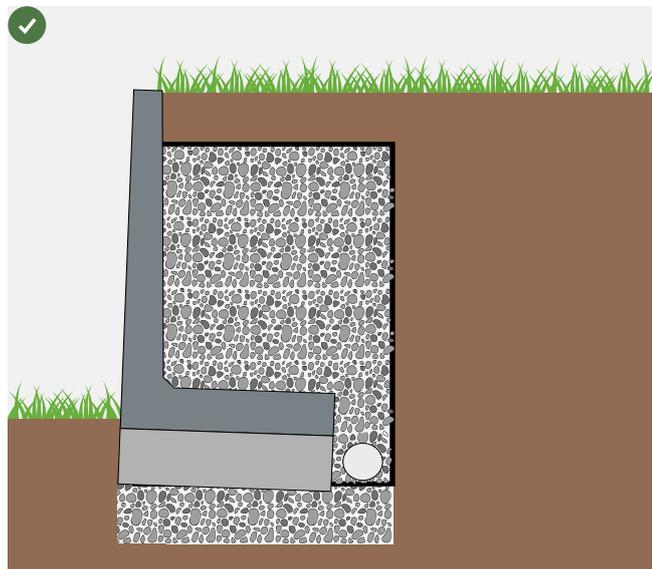
Classe de charge			
	Mur en L 55 cm	Mur en L 80 cm	Mur en L 105 cm
1	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓
3	✓	✗	✗
4	✗	✗	✗
5	✗	✗	✗



## ERREUR DE POSE

**Important :** Il est crucial que le mur en L ne soit pas incliné vers l'avant. En effet, cela pourrait le fragiliser et le rendre susceptible de basculer sous la pression du terrain.

En revanche, une légère inclinaison vers l'arrière est nécessaire pour contrer la poussée du terrain. Cette inclinaison, doit être d'environ 1 à 2% (environ 1 à 2 cm par mètre de hauteur).



## REMBLAYAGE / TALUS

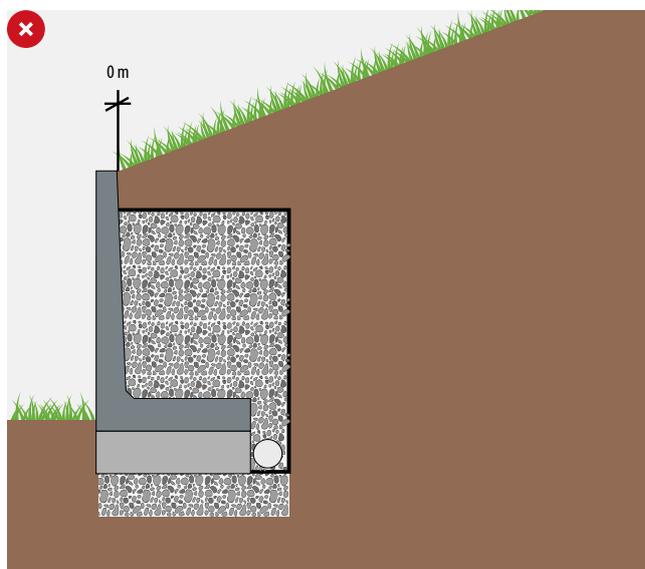
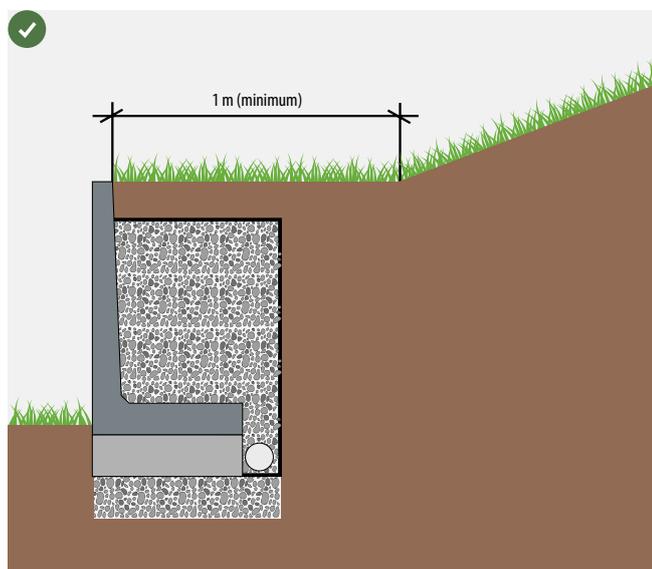
Le remblayage doit être effectué par couches successives. Chaque couche doit être stabilisée par compactage pour garantir une bonne assise et prévenir l'affaissement du remblai.

Le choix du matériau de remblai dépend des conditions du sol et de l'application. Les matériaux les plus courants sont le gravier, un mélange de gravier et de sable, ou du concassé.

Afin d'éviter les dommages causés par la pression de l'eau ou le gel, il est crucial de mettre en place une couche drainante derrière les murs. Cette couche perméable permet l'évacuation de l'eau vers un drain installé au pied de la fondation.

Un drainage est toujours à prévoir au bord arrière de la semelle du mur en L et au bord inférieur de la fondation, afin d'assurer l'évacuation des eaux de ruissellement éventuelles.

Il est essentiel d'empêcher l'accumulation d'eau derrière la paroi, car cela peut exercer une pression importante et causer des dommages structurels. La mise en place d'une couche drainante et d'un système de drainage adéquat est essentielle pour prévenir ce problème.





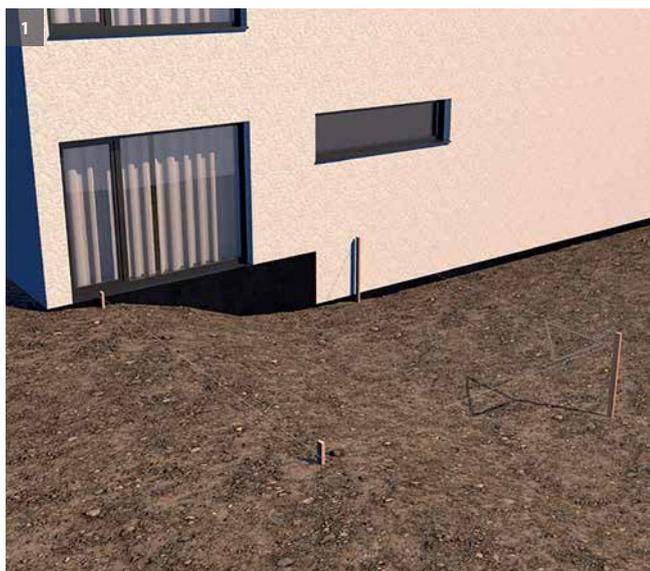
## PRÉPARATION DU TERRAIN

**Étape 1 :** Marquez la zone à délimiter avec un cordeau ou un spray de marquage.

**Étape 2 :** Creusez une tranchée généreuse et compactez le sol. Les dimensions dépendent de la taille des pierres.

**Étape 3 :** Pour une meilleure protection contre le gel, optez pour une couche de drainage composée d'un mélange minéral ou de pierres concassées.

**Étape 4 :** Réalisez une fondation béton de 15-20 cm. Laissez le béton durcir pendant 4-7 jours en fonction de la température. Nous recommandons l'utilisation d'un béton de classe de production C16/20.



## INSTALLATION DES MURS EN L



**Étape 1 :** Placez les murs en L sur la fondation en béton durci. En déplaçant les éléments, veillez à ce qu'ils soient bien alignés et installés verticalement.

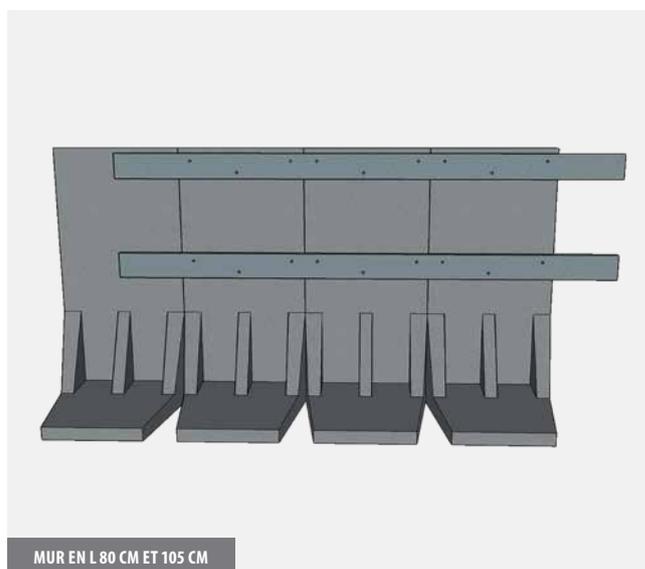
## MISE EN PLACE DES PLANCHES

Pour garantir la solidité de la structure, il est impératif de fixer les murs en L ensemble. Cette opération s'effectue en utilisant des planches standard de **3 x 10 cm (BG 3010 200 / 2 500 096)** et des vis à bois en acier inoxydable de dimensions **6 x 60 mm**. La pose des planches doit se faire en quinconce, ce qui permet de mieux répartir les forces et d'assurer une meilleure résistance. La procédure est détaillée ci-dessous :

- Hauteur du mur en L : 55 cm
  - Fixez une planche à environ 10 cm du bord supérieur du mur en L (*Utilisez minimum 3 vis par mur et planche*)
- Hauteurs du mur en L : 80 et 105 cm
  - Fixez une planche à environ 10 cm du bord supérieur du mur en L (*Utilisez minimum 3 vis par mur et planche*)
  - Fixez une planche à environ 40 cm du bord supérieur du mur en L (*Utilisez minimum 3 vis par mur et planche*)



MUR EN L 55 CM



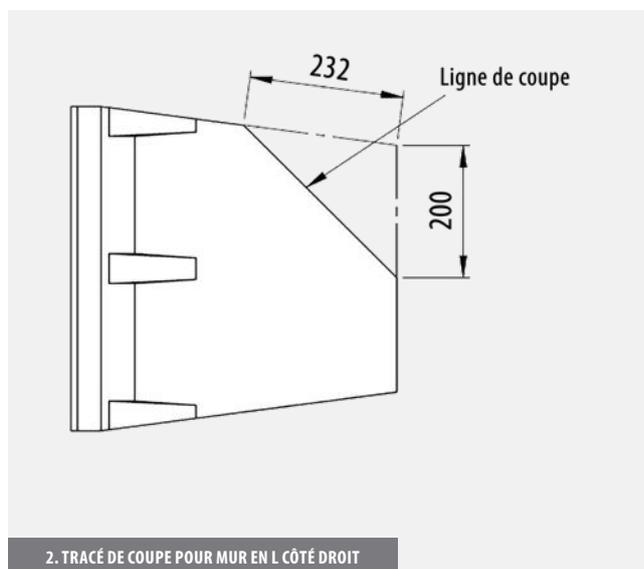
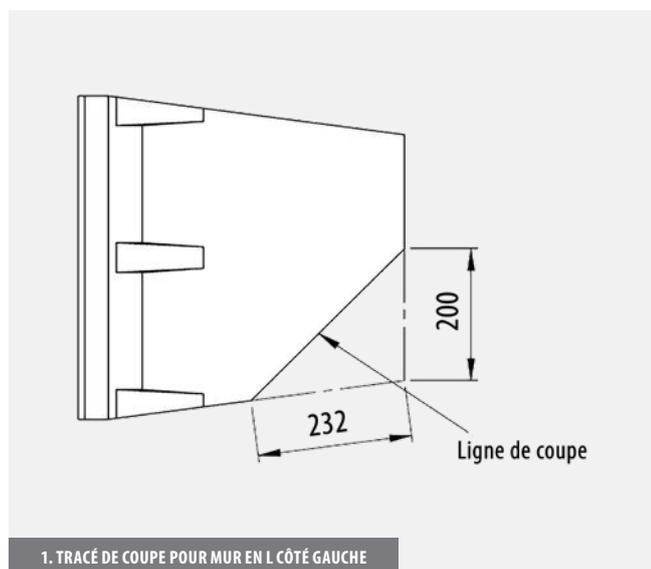
MUR EN L 80 CM ET 105 CM

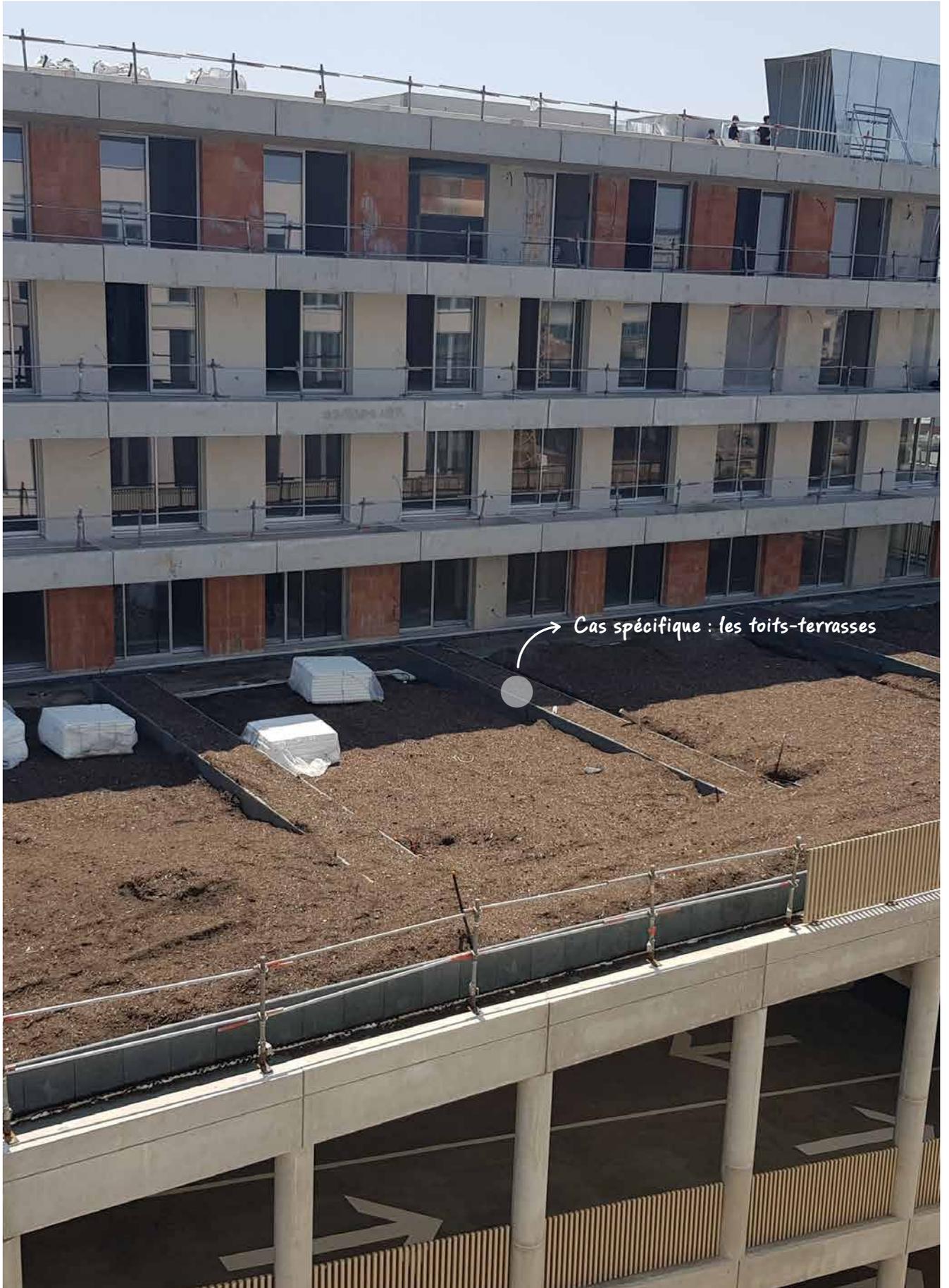
## INSTALLATION DES MURS EN L D'ANGLE



### SCHÉMA D'INSTALLATION MUR EN L D'ANGLE

- Étape 1 :** Montez les murs en L décrits précédemment jusqu'à l'emplacement prévu pour l'élément d'angle. Pour une insertion précise de l'élément d'angle, il est nécessaire de couper les deux murs en L adjacents à leur base. Réalisez des coupes d'ajustement en suivant attentivement les tracés 1 et 2 du croquis ci-dessous. Reportez-vous au croquis ci-dessous et effectuez les coupes conformément aux spécifications.
- Étape 2 :** Commencer par installer le premier mur en L coupé dans la rangée déjà créée. Fixez ensuite les planches de liaison de 3 x 10 cm à l'aide de vis adaptées. Assurez-vous d'un débord d'environ 13 cm des planches de liaison dans l'angle du mur.
- Étape 3 :** Posez l'élément d'angle sur la planche de liaison, depuis l'extérieur, et emboîtez-le dans l'angle.
- Étape 4 :** Pré-percez des trous dans les planches de liaison et le pied du mur en L. Utilisez les vis Ø 6 x 60 mm fournies pour visser les planches de liaison au pied du mur en L.
- Étape 5 :** Enfin, installez le deuxième mur en L dans l'angle et équipez sa base en suivant les instructions du point précédent.
- Étape 6 :** Pour terminer, vissez tous les murs en L entre eux à l'aide des planches de liaison de 3 x 10 cm (dont la quantité et la position sont précisées à la page précédente). Veillez à bien les aligner. Placez ensuite le deuxième mur en L, préalablement coupé à l'angle, et vissez sa base en suivant la même méthode que pour les autres murs.

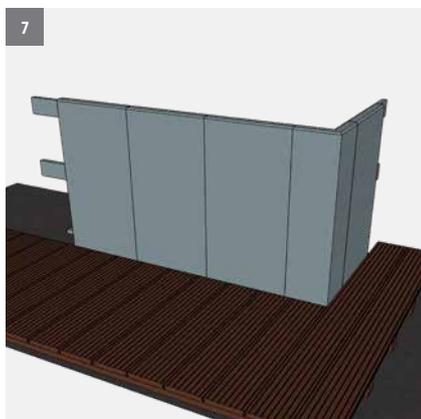
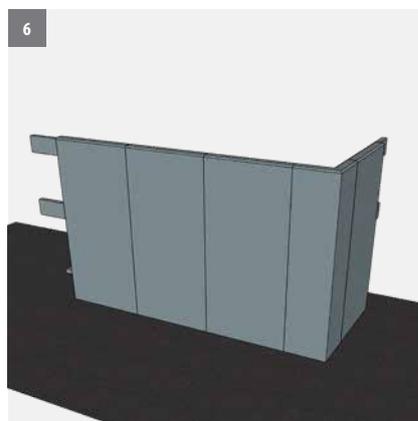
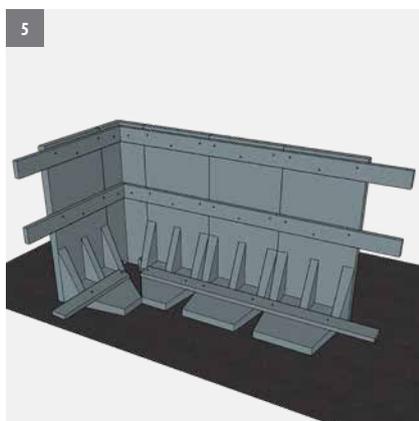
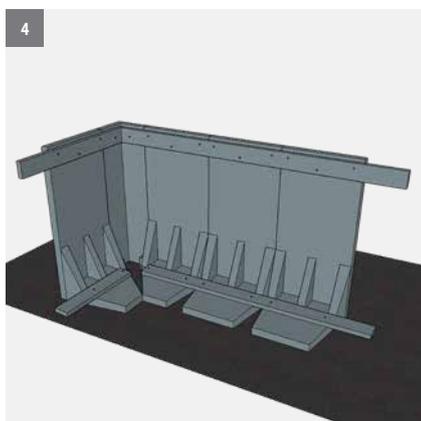
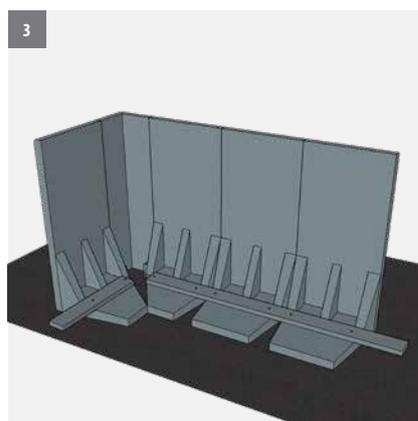
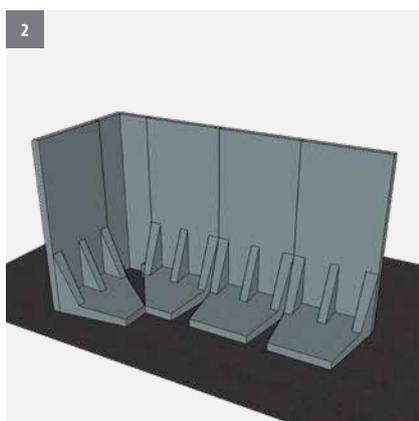
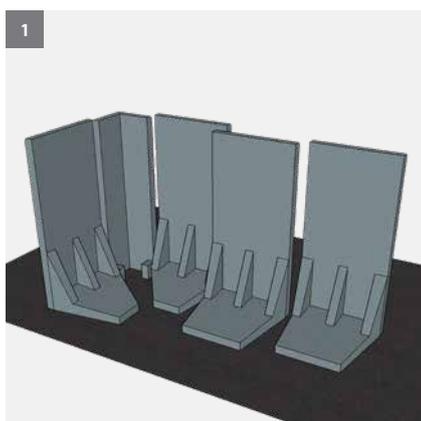




## MISE EN PLACE DES PLANCHES PAR L'ARRIÈRE

Pour garantir la solidité de la structure, il est impératif de fixer les murs en L ensemble. Cette opération s'effectue en utilisant des planches standard de **3 x 10 cm** et des vis à bois en acier inoxydable de dimensions **6 x 60 mm**. La pose des planches doit se faire en quinconce, ce qui permet de mieux répartir les forces et d'assurer une meilleure résistance. La procédure est détaillée ci-dessous :

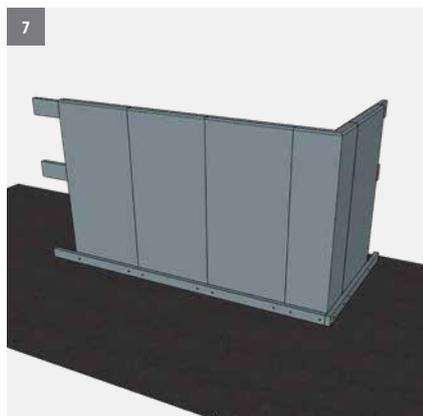
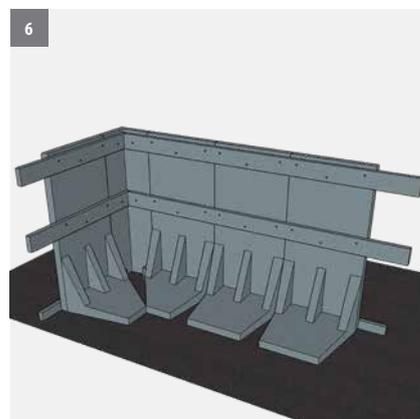
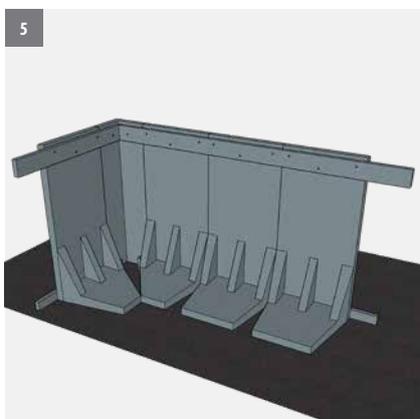
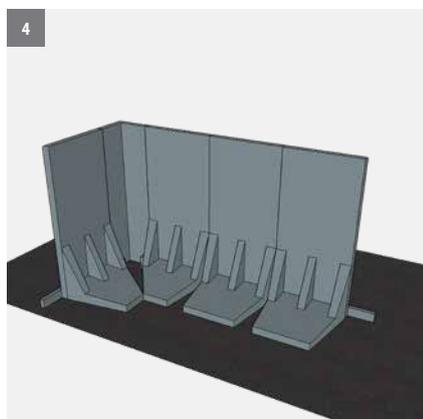
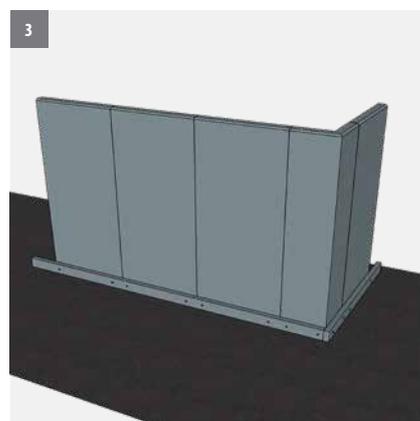
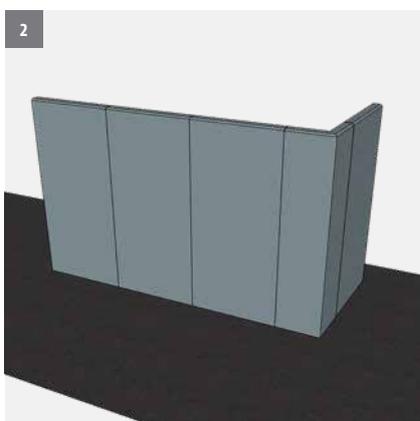
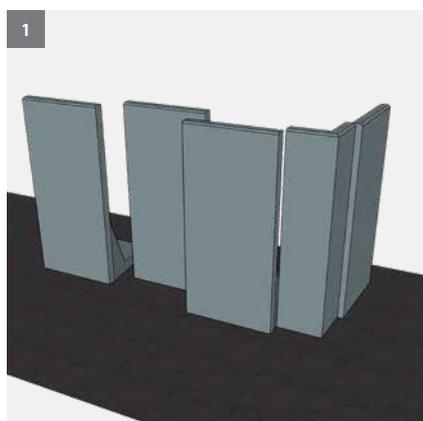
- Fixez une planche standard de **3 x 10 cm** sur l'embase du mur en L (*Utilisez minimum 3 vis par mur et planche*)
- Hauteur du mur en L : 55 cm
  - Fixez une planche à environ 10 cm du bord supérieur du mur en L (*Utilisez minimum 3 vis par mur et planche*)
- Hauteurs du mur en L : 80 et 105 cm
  - Fixez une planche à environ 10 cm du bord supérieur du mur en L (*Utilisez minimum 3 vis par mur et planche*)
  - Fixez une planche à environ 40 cm du bord supérieur du mur en L (*Utilisez minimum 3 vis par mur et planche*)

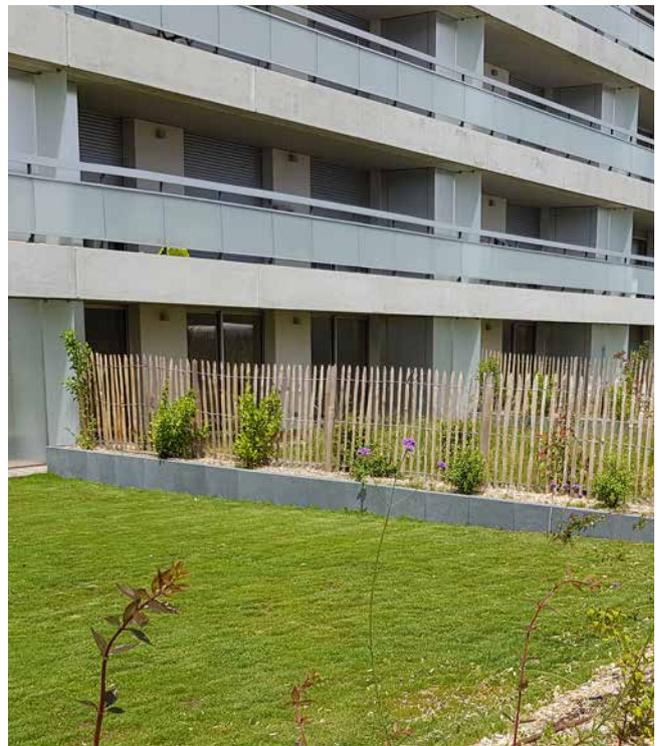
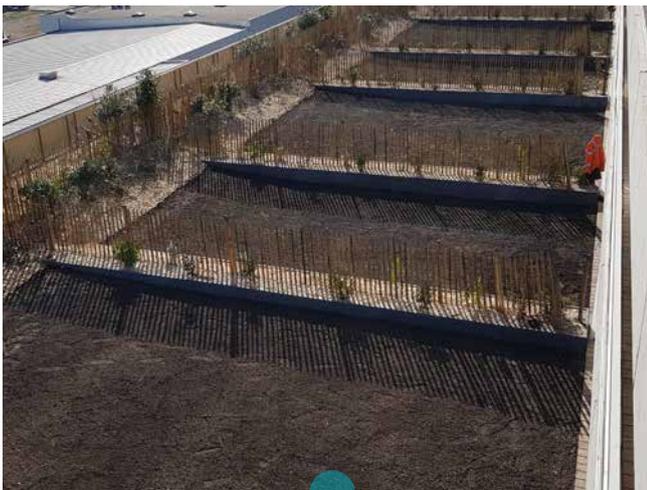


## MISE EN PLACE DES PLANCHES PAR L'AVANT (LORSQUE LE CHANTIER LE PERMET)

Pour garantir la solidité de la structure, il est impératif de fixer les murs en L ensemble. Cette opération s'effectue en utilisant des planches standard de section **3 x 10 cm (BG 3010 200 / 2 500 096)** et **3 x 6 cm (BG 3006 200 / 2 500 316)** et des vis à bois en acier inoxydable de dimensions **6 x 60 mm**. La pose des planches doit se faire en quinconce, ce qui permet de mieux répartir les forces et d'assurer une meilleure résistance. La procédure est détaillée ci-dessous :

- Alignez et fixez au plus bas une planche standard de **3 x 6 cm** à l'avant du mur en L (*Utilisez minimum 2 vis par mur et planche*)
- Hauteur du mur en L : 55 cm
  - Fixez une planche standard de **3 x 10 cm** à environ 10 cm du bord supérieur du mur en L (*Utilisez minimum 3 vis par mur et planche*)
- Hauteurs du mur en L : 80 et 105 cm
  - Fixez une planche standard de **3 x 10 cm** à environ 10 cm du bord supérieur du mur en L (*Utilisez minimum 3 vis par mur et planche*)
  - Fixez une planche standard de **3 x 10 cm** à environ 40 cm du bord supérieur du mur en L (*Utilisez minimum 3 vis par mur et planche*)





Mise en place de murs en L sur l'Attique de Brienne à Bordeaux

# CONSEILS DE MISE EN ŒUVRE

## Conseils et astuces pour travailler avec hanit

Notre matériau écologique **hanit** est composé à 100 % de plastique recyclé et se distingue par ses nombreuses possibilités d'utilisation. Mais au-delà de la compatibilité environnementale, c'est surtout la haute performance du produit qui rend ce matériau unique. En effet, **hanit** réunit les avantages du bois, de la pierre, du plastique et du béton et offre, en plus de sa grande valeur utile en extérieur, un très bon rapport qualité-prix. **hanit** est vite rentabilisé sur tous les plans. Ne requérant pas de grandes connaissances professionnelles, les produits **hanit** se montent aisément, sont faciles à transporter et préservent non seulement notre climat en économisant des matériaux neufs, mais aussi notre porte-monnaie.

### Particularités du plastique recyclé

**hanit** se travaille aussi facilement que le bois et peut être usiné sans problème avec des outils et des machines utilisés pour le travail du bois et du métal. Ainsi, nos produits en plastique recyclé s'adaptent de manière flexible à chaque projet et conviennent à presque toutes les applications. En raison des propriétés du matériau, il existe toutefois quelques particularités dont il faut tenir compte lors de l'usinage de la matière **hanit**.

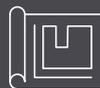
Les produits recyclés ont une surface fermée. Le noyau, quant à lui, présente une structure partiellement réticulée, qui devient visible lors du traitement mécanique. Cette propriété liée au matériau n'a toutefois aucune influence sur l'usinage et la stabilité. Même si **hanit** est beaucoup plus léger que le béton ou la pierre, on remarque, lors de sa mise en œuvre, sa densité élevée, qui confère au matériau sa solidité et en fait également une alternative appréciée par de nombreux professionnels.

L'usinage du plastique recyclé entraîne généralement une usure plus importante des outils. C'est pourquoi nous recommandons de toujours utiliser des outils en carbure pour usiner la matière **hanit**. Certains produits **hanit** sont dotés d'une armature métallique supplémentaire qui confère au produit un regain de stabilité. Les coupes doivent être évitées sur ces produits. Comme pour le bois, l'usinage du plastique recyclé peut produire des copeaux. Il convient de les collecter à l'aide d'installations ou de dispositifs d'aspiration appropriés, afin de pouvoir les recycler par la suite ou les éliminer.

### Clouer



Les marteaux et les clous ou les cloueuses ne posent aucun problème à notre plastique recyclé **hanit**. Lors de la fixation, il faut simplement tenir compte du fait que la pénétration dans les profilés est un peu plus difficile que pour le bois en raison de la surface compacte.



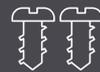
### Documents

Pour de nombreux produits et applications, nous disposons de certificats techniques, de recommandations et d'instructions de montage. Vous trouverez plus d'informations sur le site [www.hanit.fr](http://www.hanit.fr) dans l'espace de téléchargements ou directement dans la rubrique du produit concerné.



### Enfonçage de profilés

Pour enfoncer des profilés recyclés, nous recommandons l'utilisation d'un béliet ou d'un protège-arête afin d'éviter d'endommager le produit.



### Visser

Pour le vissage de produits recyclés **hanit**, il convient de percer au préalable le profilé de fixation, en l'occurrence les planches, les madriers d'entretoise ou les profilés carrés. Le trou doit être plus grand que la vis. Nous recommandons également des trous oblongs afin d'absorber le comportement de dilatation du matériau dû à la température.

### Écart de dilatation

Les planches, poutres et profilés en plastique recyclé **hanit** ne doivent pas être montés par emboutissage. Comme les profilés peuvent présenter des variations de longueur de +/- 1,5 % en fonction de la température, il convient de respecter un écart de dilatation (joint de dilatation) lors de la pose.



### Distance entre les appuis

Contrairement aux produits en bois ou en métal, le plastique recyclé présente une rigidité moindre tout en étant plus flexible. Cette propriété particulière du matériau doit être prise en compte en conséquence, notamment dans le domaine de la construction de traverses, de clôtures et de terrasses.



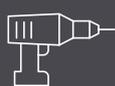
# SÉLECTION D'OUTILS

## hanit est facile à travailler



### Scier et découper

Sur le plastique recyclé, une coupe optimale peut être obtenue au mieux avec des scies à ruban et des scies circulaires à grande vitesse avec des dents en carbure légèrement avoyées. Pour éviter que le plastique recyclé ne se salisse, nous recommandons d'évacuer rapidement les copeaux.



### Percer

Pour le perçage du plastique recyclé, il est presque toujours possible d'utiliser un foret standard avec un angle d'hélice de 20 à 30° et un angle de pointe de 110 à 120°. Pour éviter une chaleur de friction élevée, il convient d'effectuer de temps en temps des courses de détente, surtout en cas de grandes profondeurs de perçage.



### Raboter

Un rabot électrique peut être utilisé pour usiner **hanit**. La surface dépend alors fortement de l'avance, de la vitesse de coupe, de l'angle de dépouille et de l'angle de coupe ainsi que de l'état des lames d'usinage.



### Fraiser

Pour fraiser la matière **hanit**, la section des copeaux doit être la plus grande possible afin de maintenir la chaleur de coupe à un faible niveau. La profondeur de coupe et l'avance doivent également être aussi grandes que possible, tandis que la vitesse de coupe doit être faible. Pour augmenter la durée de vie des outils, nous recommandons d'utiliser des fraises en carbure.



### Ébavurer

Les meuleuses d'angle ne sont pas adaptées aux travaux de découpe sur **hanit** en raison de leur vitesse de rotation élevée. En revanche, les pièces en plastique qui présentent des bavures ou des arêtes après usinage peuvent être traitées sans problème avec une meuleuse d'angle.