



1. Stackton pour mur de soutènement

2. Stackton pour mur indépendant

3. Stackton mur armé

1. Stackton pour mur de soutènement

GRAVITY WALL

Le mur GRAVITY WALL est un système de mur de soutènement qui retient le sol par le poids du mur de Stackton. Stackton offre une solution pour les murs bas et hauts. Le système Stackton garantit non seulement un mur de soutènement qualitatif, mais il y a aussi une valeur ajoutée esthétique. Le système Stackton se monte en toute simplicité: les blocs empilés au sec sans mortier, colle, silicone ou autres liants.

En conséquence, Stackton est le système de construction le plus rapide sur le marché.

Directive Spécifique

1. Partie 1: Général

o 1.1 But

Les travaux tiennent compte de la livraison et de l'installation des blocs modulables pour le mur de soutènement, conformément au plan de construction ainsi qu'aux directives citées.

o 1.2 Livraison, stockage et manutention

A. L'entrepreneur contrôle l'exactitude des marchandises livrées.

B. L'entrepreneur doit veiller à ce que les matériaux n'entrent pas en contact avec la boue, avec des produits à base de ciment, ou autres matériaux qui puissent y tenir.

C. L'entrepreneur protège les matériaux contre les dégâts. Des matériaux endommagés ne peuvent en aucun cas être mis en oeuvre.

2. Partie 2: Matériaux

o 2.1 Blocs modulables

A. Les blocs modulables doivent être des blocs de soutènement et produits sous licence par un fabricant agréé.

B. La construction du mur consiste en la composition de bloc G, bloc d'ancrage et contre-bloc. La construction du mur se fait d'aplomb. Pour la fabrication des blocs murs et couvre mur des nouveaux granulats de haute qualité sont utilisés. Par contre, pour les autres blocs, des matériaux recyclés peuvent être utilisés.

C. Les blocs G doivent avoir obtenu une résistance à la compression après 28 jours de minimum 30 Mpa et doivent satisfaire aux normes en vigueur relatives aux essais de gel et de dégel. L'absorption d'eau ne peut en aucun cas dépasser les 6%.

D. Les dimensions extérieures des blocs doivent être uniformes et la tolérance de deux blocs superposés ne peut pas dépasser les 3 mm.

E. La face visible de Bloc-G a une finition clivée. Les coins des Blocs-G sont clivés sur deux faces afin d'avoir une finition bien propre pour les coins gauche ou droite.

F. Sur la surface supérieure, le bloc de mur est pourvu de deux cavités pour y introduire deux blocs d'ancrage. Les blocs de mur sont liés entre eux par couches superposables où la tête de la surface supérieure d'une couche de blocs sera imbriquée dans les creux de la surface inférieure du bloc qui y est superposé afin d'optimiser la fixation des deux couches de blocs.

G. L'ancrage du bloc-G se fait à l'aide de blocs d'ancrage. On utilise par bloc-G au moins deux blocs d'ancrage qui lie la surface supérieure du bloc de base avec la surface inférieure suivant une pose de joint alterné. Un bloc d'ancrage est pourvu d'un élargissement qui s'insert dans la cavité, ou le creux, de la surface supérieure du bloc de base et qui sert à optimiser la fixation des éléments.

H. En fonction de la hauteur du mur, du type de sol et de la pression exercée sur le mur, on doit utiliser des contre-blocs. Ces blocs ont, sur un de leur côté les plus longs, deux excroissances servant à l'insertion dans le bloc-G. Sur la face opposée à ce côté se trouvent deux creux, identiques à ceux du bloc-G, et pouvant servir à aligner différentes rangées de contre-blocs qui peuvent elles-mêmes être raccordées à l'arrière du bloc-G. Ces contre-blocs seront remplis avec la même pierraille ayant servi à la fondation afin d'avoir le poids nécessaire mais aussi afin de faciliter le drainage rapide de l'eau. Cela permet d'éviter qu'une poussée hydrostatique s'exécute sur le mur de soutènement ce qui procure l'avantage d'une absence d'emprise sur le mur de soutènement lors des périodes de gel et de dégel.

J. Le bloc-G sera couvert par un couvre mur en béton de la même teinte tout comme le mur de soutènement. Le couvre mur a également la face clivée.

o **2.3 Dimension/Format**

- o Bloc de mur et bloc-G 400 x 200 x 125 mm
- o Contre-Bloc 400 x 300 x 125 mm
- o Bloc-G - courbe 800 x 200 x 250 mm
(4 blocs par ensemble)
- o Bloc d'ancrage 88 x 88 x 125 mm
- o Couvre-mur 200 x 200 x 60 mm

o **2.4 Palette de couleur**

3 couleurs standard: Noir, Brun-Noir et Gris Argent.

o **2.5 Pierraille concassée pour remplissage de la fondation et contre-bloc**

La fondation doit être remplie de béton recyclé 4/20 sans particules fines.

Ceci afin de garantir la perméabilité à l'eau.

o **2.6 Pieraille concassée pour égalisation de la fondation**

La composition de la pieraille concassée doit être du calibre 2/6,3 mm

L'épaisseur de cette couche ne peut pas dépasser les 5cm.

Il est interdit d'employer des granulats plus fin que 2mm.

3. Partie 3: Construction de mur

o **3.1 Terrassement**

L'entrepreneur doit creuser la fondation suivant les plans conformes et acceptés. De plus, l'entrepreneur doit veiller à ne pas creuser trop profondément.

o **3.2 Préparation à la fondation**

A. Le sol servant à la fondation doit être défini comme tout autre sol sous le mur.

B. La couche de fondation doit être creusée conformément aux plans de construction, compacté statiquement et ensuite dynamiquement à l'aide d'une plaque vibrante pour arriver à un pourcentage de 95% suivant la norme Proctor.

C. La couche de fondation doit être contrôlée par le bureau d'ingénieur pour confirmer/contrôler que la compression souhaitée a été obtenue. Si le taux de compression n'a pas été atteint, ce sol doit être enlevé et remplacé par du matériau adéquat.

o **3.3 Fondation**

A. Le matériau pour la fondation est la même pierraille que celle utilisée dans les blocs (section 2.5) ou est un matériau granulaire difficilement perméable.

B. Le matériau pour la fondation doit être conforme aux prescriptions de la construction. La face supérieure de la fondation est mise de telle sorte que la rangée de blocs inférieure puisse être enfouie, en concordance avec les calculs et la hauteur du mur.

C. Les matériaux pour effectuer la fondation de base doivent être déposés sur un sol creusé non remanié ou sur du matériau adéquat, le tout doit être compacté à minimum 95% de la norme Proctor.

D. Dans la fondation et derrière les blocs-G, on introduit un drain dans la pierraille ou dans une couche de sable drainant. On doit prévoir une pente 1/1000 qui mène vers un point de rejet.

E. La 1^{ère} couche de blocs doit être placée sur la fondation compactée à 95% (normes Proctor) et égalisée. La fondation doit être faite de telle façon que la construction du mur ne pose aucun problème. Afin d'optimiser la fondation, on peut employer une couche de pierraille concassée (voir 2,6).

F. L'épaisseur de la fondation doit être de minimum 300 mm pour une hauteur finale de 1,2 mètre. Pour des murs plus hauts, il faut minimum 400 mm d'épaisseur.

o **3.4 Pose des blocs**

A. Les blocs qui forment la 1^{ère} couche seront posés sur la fondation préparée (voir 3.2 et 3.3). Après la pose de la couche, on vérifie que celle-ci est de niveau et bien droite.

B. Contrôlez que les blocs sont en contact avec la fondation. Suivant le projet, on doit faire attention aux lignes droites et angles à 90°.

C. Dans chaque creux des blocs-G, on va déposer les blocs d'ancrage. Ces blocs d'ancrage ont deux épaisseurs arrondies qui seront mis en contre-sens. Cela implique que le jeu qui existe entre le bloc-G et le bloc d'ancrage disparaît totalement.

Grâce à cela le bloc-G est fixe et indélogeable.

D. Selon la hauteur du mur et de la pression exercée sur celui-ci, on accroche en joint-alternés une ou plusieurs rangées de contre-blocs ou blocs-G. Cela se fait en glissant verticalement les deux points d'ancrage dans les deux creux prévus du bloc-G.

E. Toute surface creuse des contre-blocs sera remplie de pierraille concassée. La terre qui est creusée en trop derrière les contre-blocs sera rebouchée avec la même pierraille.

Contrôlez à nouveau que la couche est de niveau et en ligne droite.

F. Contrôlez chaque bloc par niveau et selon la direction. Remplissez la terre et la pierraille avec des couches non-compactées de maximum 250 mm et damez ensuite.

G. Les couches suivantes seront toutes construites selon ce même schéma jusqu'à ce que la hauteur du mur prescrite soit atteinte.

H. Les couvre-mur employés dans les coins doivent être coupés ou disqués à 45° pour que la face clivée soit continue.

I. Les couvre-mur employés dans les courbes doivent être disqués.

o 3.5 Pose des couvre-murs

La fixation des couvre-murs se fait avec une colle à base béton résistant au gel. Les couvre-murs utilisés dans les coins doivent être sciés à 45° lorsqu'ils sont placés de sorte que les surfaces de visualisation ont la même texture. Puisque des murs incurvés d'un rayon différent peuvent être construits, les chapeaux pour les blocs incurvés doivent être sciés sur place.



Gamme pour Stackton murs de soutènement

Couleurs

Gris-Argent



Bloc - G
clivé d'une côté

Noir



Tête droite bloc-G
clivée des deux côtés

Brun-Noir



Tête gauche bloc-G
clivée des deux côtés



Format
40 x 20 x 12,5



Format
40 x 20 x 12,5



Format
40 x 20 x 12,5

Ensemble courbe intérieure
clivé d'une côté



Format
40 x 20 x 12,5

Ensemble courbe extérieure
clivé d'une côté
(plus grande 'lèvre' qu'avec la courbe intérieure)



Format
40 x 20 x 12,5

Bloc d'ancrage



Format
8,8 x 8,8 x 12,5

Contre-bloc



Format
40 x 30 x 12,5

Bloc d'ancrage pour courbe



Format
Ø 8,8 x 12,5

Couvre-mur bloc-G
clivé d'une côté



Format
20 x 20 x 6

Couvre-mur bloc de mur
clivé des deux côtés



Format
20 x 30 x 6

Couvre-mur bloc-G/bloc de mur
clivé des deux côtés



Format
20 x 20 x 6

Pour une étude et pour un calcul des quantités, des informations importantes sont requises :

- Longueur et hauteur des murs à construire, y compris le niveau du sol et la pente du terrain.
- Quel est le type de sol existant qui doit être retourné?
- Quelles charges devraient être prises en compte au-dessus du mur.
 - niveau du sol horizontal au-dessus du mur (voir les plans de la table et les terrains non chargés)
 - talus au-dessus du mur (voir les plans de tableau pente 3/1 - montée du sol)
 - route, rampe ou stationnement au-dessus du mur (voir tableau ci-dessus 6 kPa)

hauteur maximale mur droit (calculations NBN EN 1997-1)

profil du terrain	plan et sans charge					
type de sol	φ (°)	c (kPa)	épaisseur du paroi (m)			
			0,20	0,50	0,80	1,10
gravier	35	0	0,82m	2,07m	3,31m	4,97m
sable	30	0	0,78m	1,95m	3,12m	4,68m
sable limoneux	27	0	0,60m	1,5m	2,41m	3,62m
argile sableux	22	4	0,40m	0,97m	1,53m	2,30m
argile	20	4	0,40m	0,79m	1,26m	1,90m

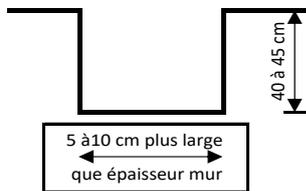
profil du terrain	pente 3/1					
type de sol	φ (°)	c (kPa)	épaisseur du paroi (m)			
			0,20	0,50	0,80	1,10
gravier	35	0	0,74m	1,85m	2,96m	4,44m
sable	30	0	0,59m	1,48m	2,38m	3,57m
sable limoneux	27	0	0,46m	1,15m	1,84m	2,76m
argile sableux	22	4	0,40m	0,73m	1,17m	1,76m
argile	20	4	0,40m	0,60m	0,96m	1,45m

profil du terrain	plat avec surcharge 6kPa (parking véhicules)					
type de sol	φ (°)	c (kPa)	épaisseur du paroi (m)			
			0,20	0,50	0,80	1,10
gravier	35	0	0,39m	1,78m	3,01m	4,65m
sable	30	0	0,40m	1,16m	2,33m	3,89m
sable limoneux	27	0	0,40m	0,72m	1,63m	2,83m
argile sableux	22	4	0,40m	0,40m	0,75m	1,52m
argile	20	4	0,40m	0,40m	0,48m	1,11m

- remarques :**
- épaisseur mûr 20 cm = Bloc - G sans contre-blocs
 - épaisseur mûr 50 cm = Bloc - G + 1 rangée de contre-blocs
 - épaisseur mûr 80 cm = Bloc - G + 2 rangées de contre-blocs
 - épaisseur mûr 110 cm = Bloc - G + 3 rangées de contre-blocs

Il est conseillé de placer un contre-bloc à partir d' une hauteur de mur de 40 cm.
Ainsi les eaux présentes dans le sol sont conduites par les contre-blocs vers la conduite de drainage et empêche l'eau de pénétrer dans les blocs de parement clivé.

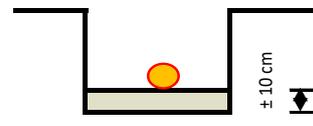
CONSTRUCTION MUR DE SOUTÈNEMENT STACKTON



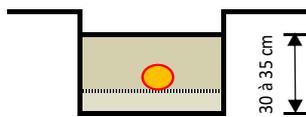
faire la fondation



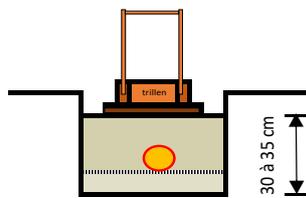
1e couche béton recyclé



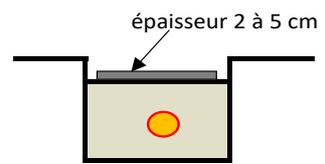
placement tuyaux de drainage



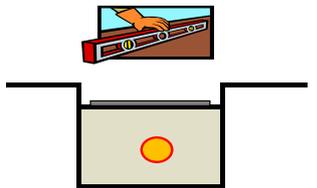
remplissage avec du béton recyclé propre calibre 4/20



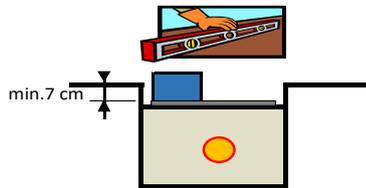
vibration du béton recyclé



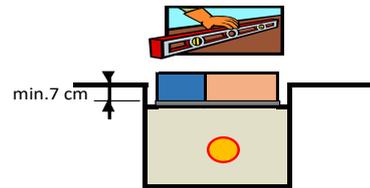
pose de gravier concassée fine calibre 2/6,3



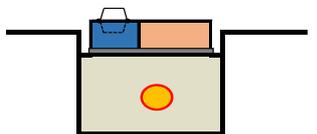
mettre à niveau du couche gravier concassée dans toutes les directions



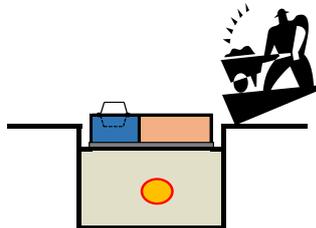
pose du bloc-G sur la couche de égalisation



pose du contre-bloc derrière le bloc-G



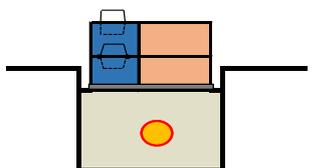
pose des blocs d'ancrage (chaque bloc tournant 90°)



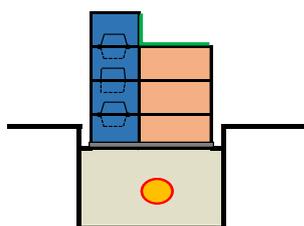
remplir le contre-bloc avec béton recyclé 4/20



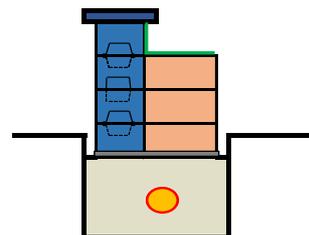
nettoyer les blocs avec brosse



pose des rangées suivantes de blocs-G et contre-blocs

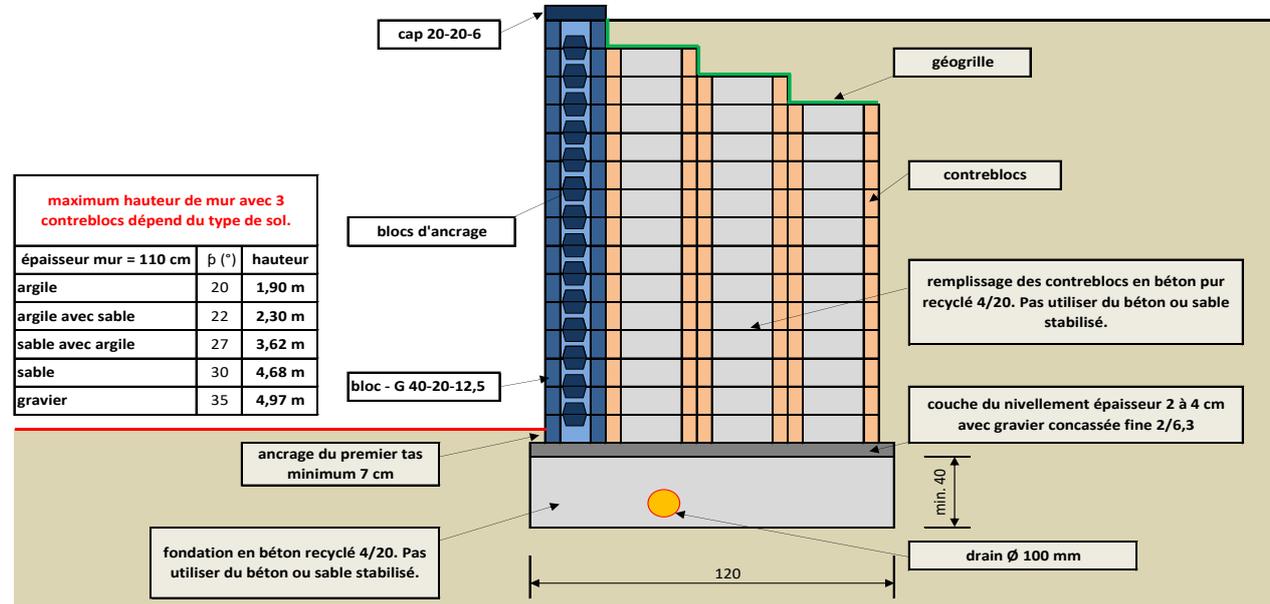
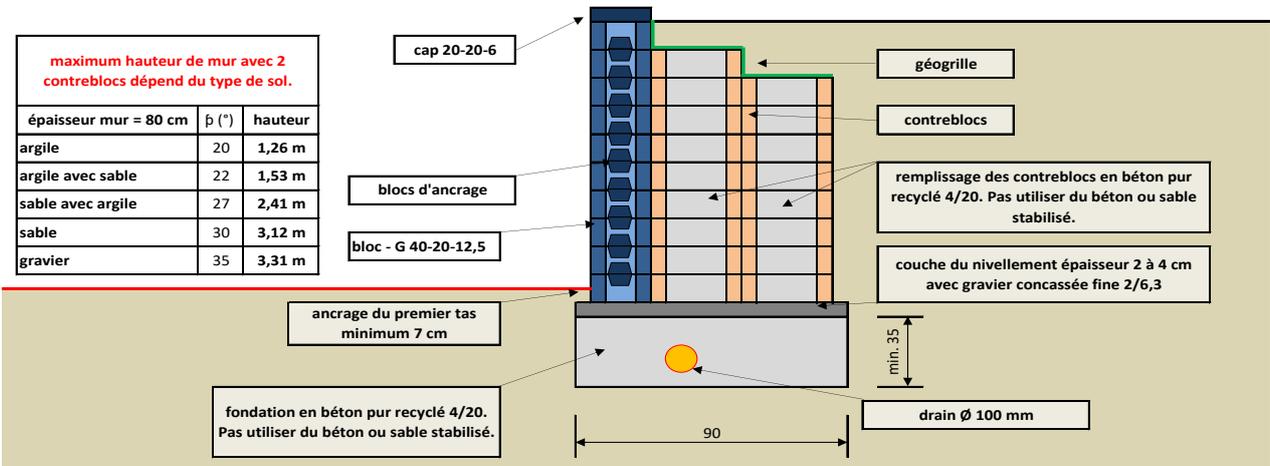
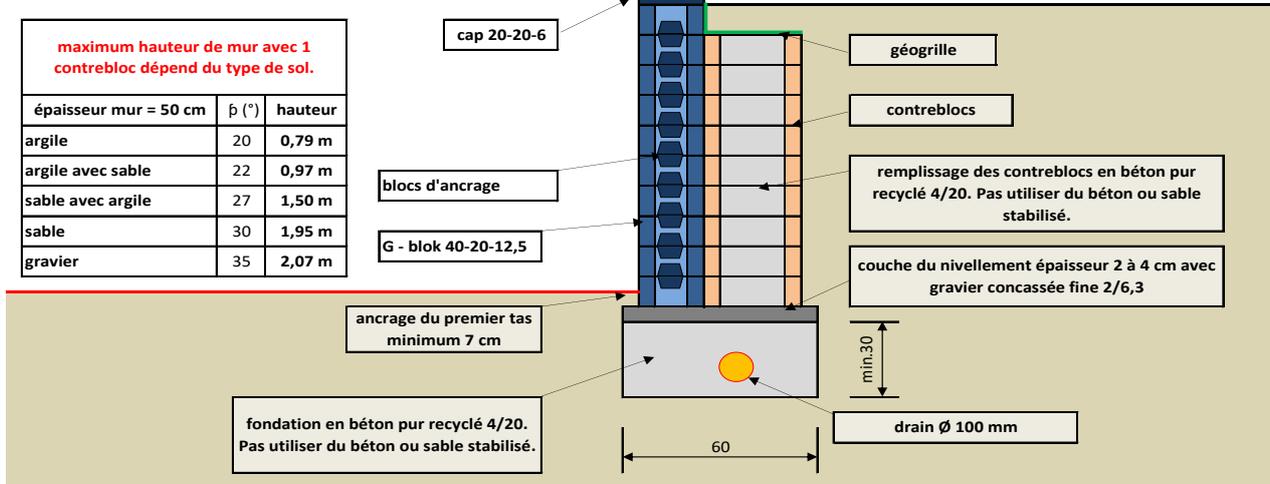


pose de géotextile sur la rangée supérieure de contre-blocs



fixer le couvre-mûr avec de la colle à béton (Omnicol, Murocol)

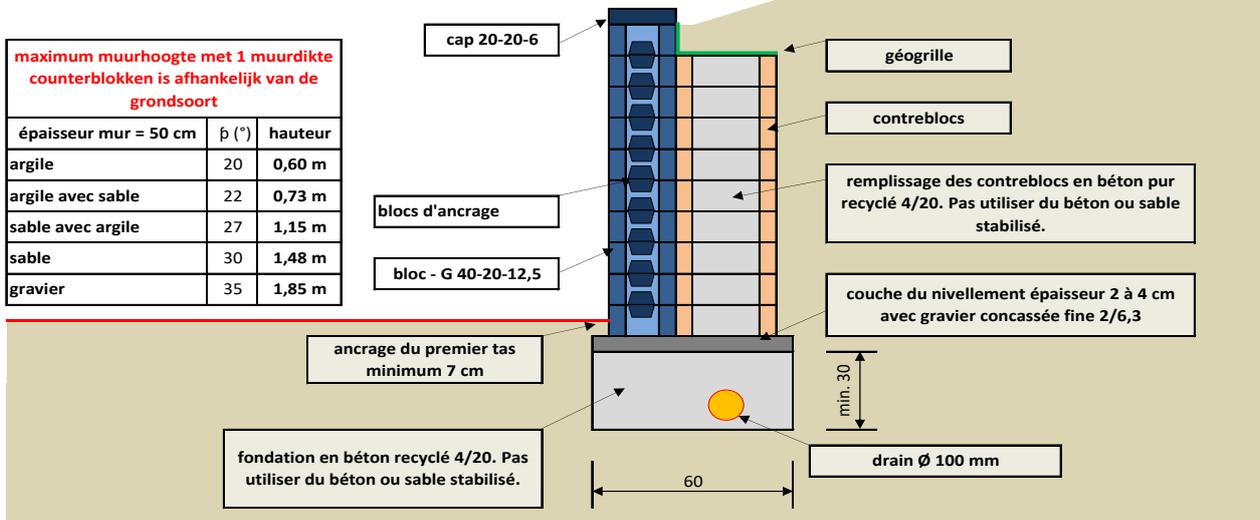
DETAILS BLOC-G terrain plat sans surcharge



DETAILS BLOC-G terrain pente 3/1

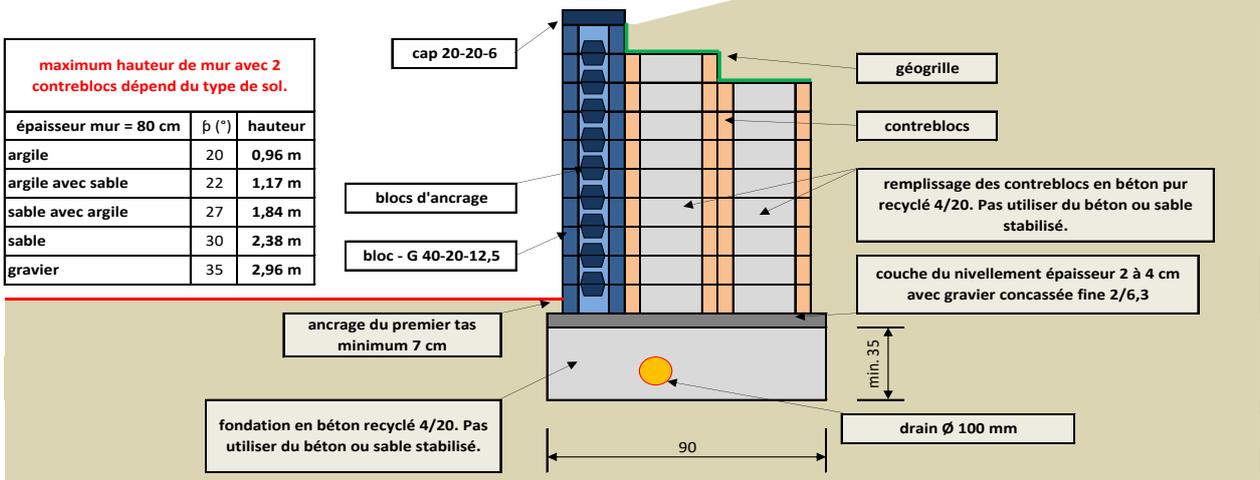
maximum muurhoogte met 1 muurdikte counterblokken is afhankelijk van de grondsoort

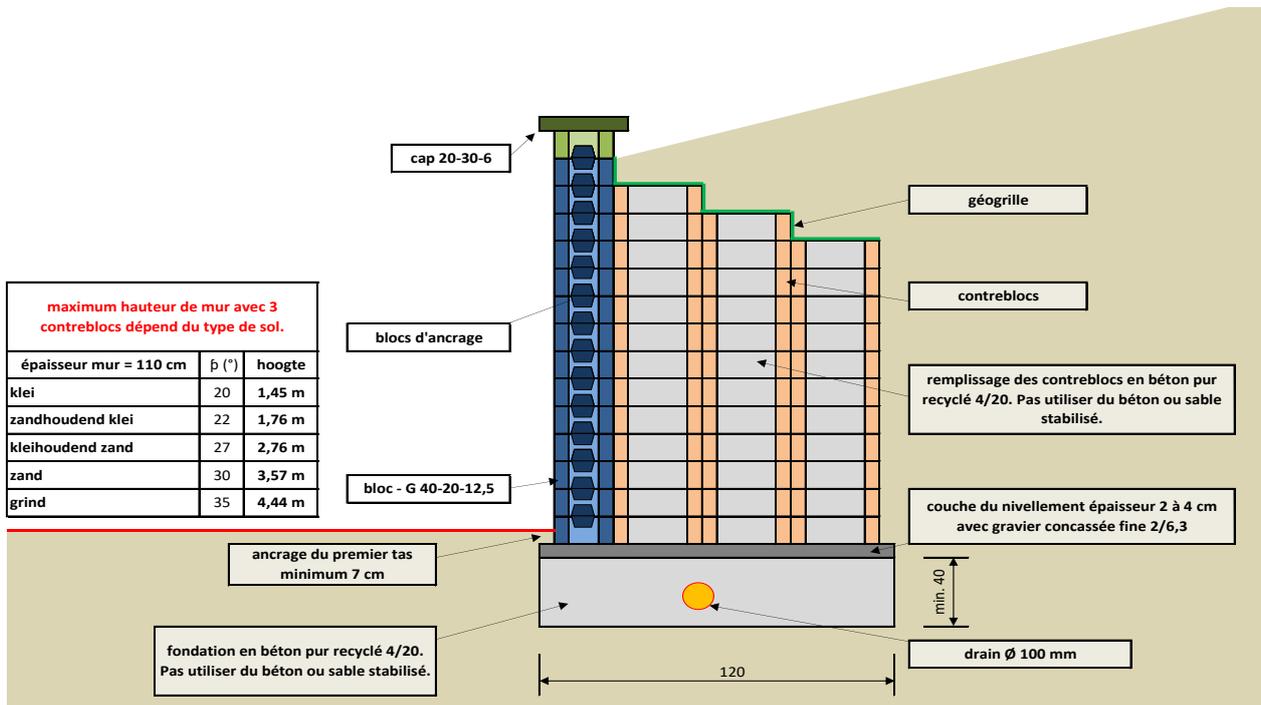
épaisseur mur = 50 cm	β (°)	hauteur
argile	20	0,60 m
argile avec sable	22	0,73 m
sable avec argile	27	1,15 m
sable	30	1,48 m
gravier	35	1,85 m



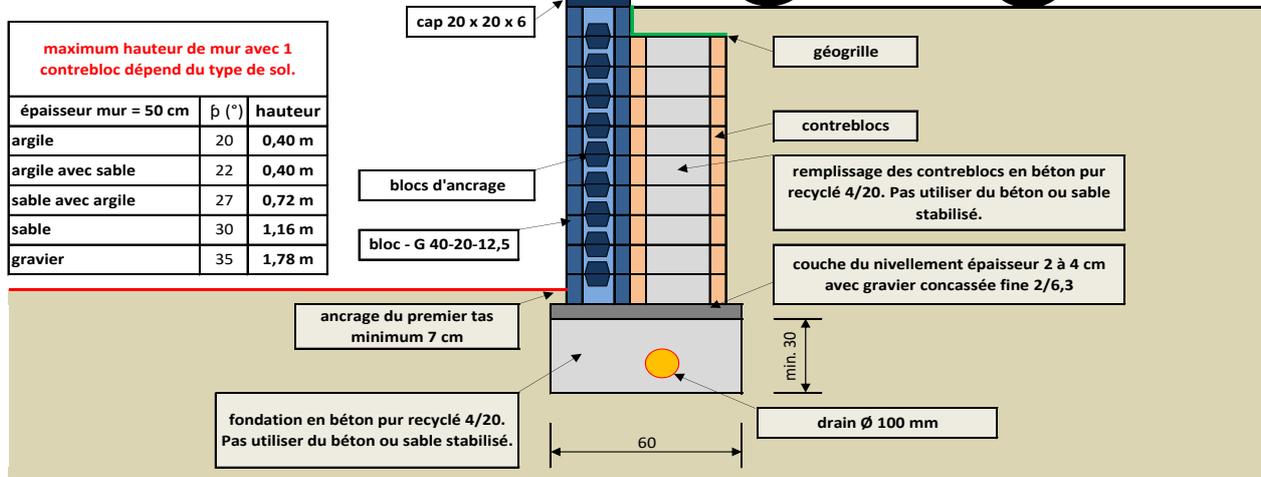
maximum hauteur de mur avec 2 contrebloks dépend du type de sol.

épaisseur mur = 80 cm	β (°)	hauteur
argile	20	0,96 m
argile avec sable	22	1,17 m
sable avec argile	27	1,84 m
sable	30	2,38 m
gravier	35	2,96 m



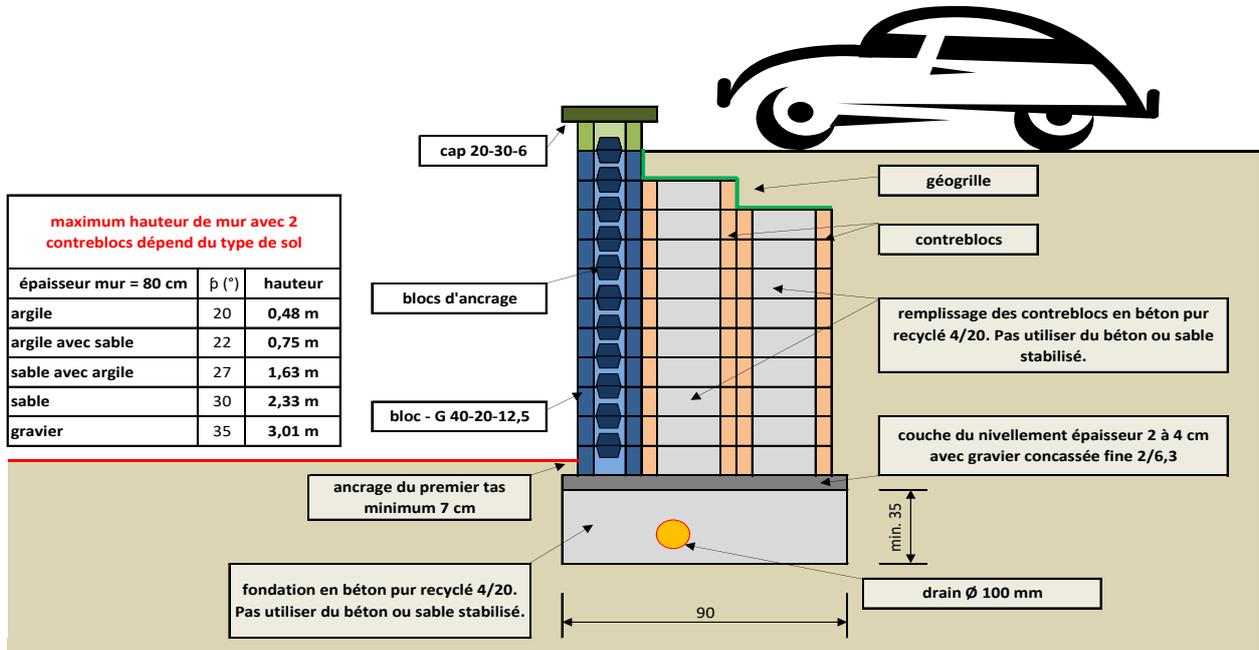


DETAILS BLOC-G terrain avec surcharge de 6kPa



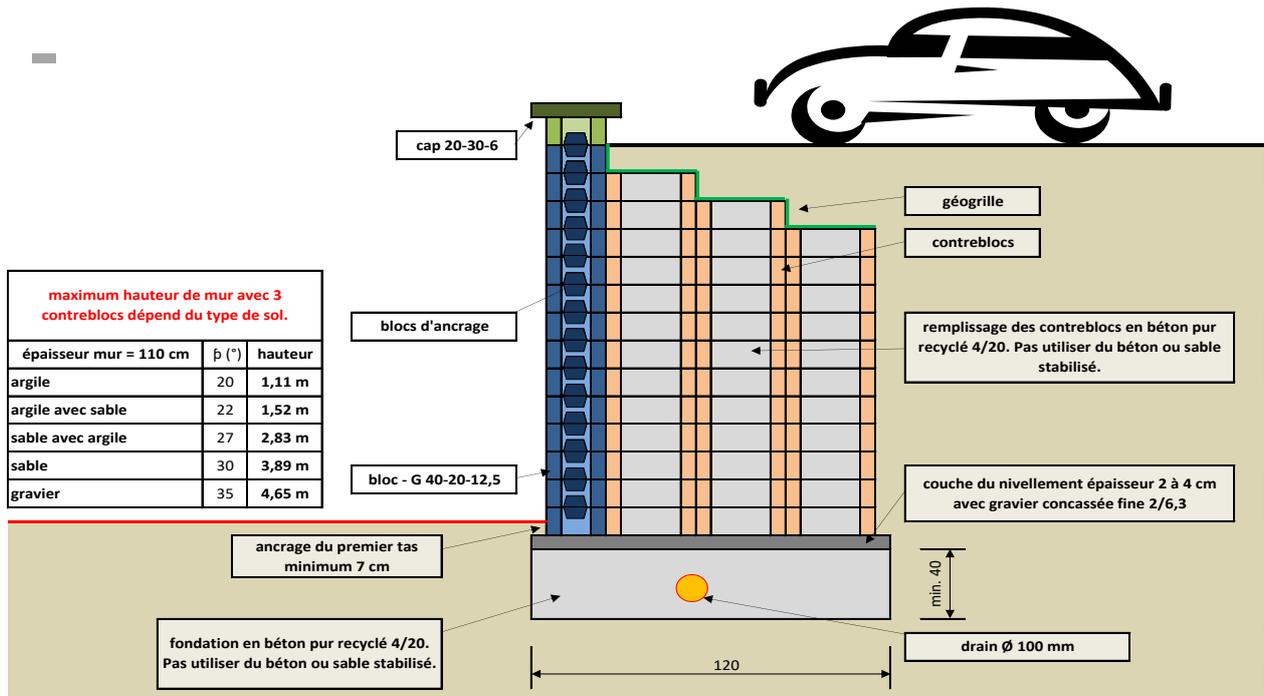
maximum hauteur de mur avec 2 contreblocs dépend du type de sol.

épaisseur mur = 80 cm	β (°)	hauteur
argile	20	0,48 m
argile avec sable	22	0,75 m
sable avec argile	27	1,63 m
sable	30	2,33 m
gravier	35	3,01 m



maximum hauteur de mur avec 3 contreblocs dépend du type de sol.

épaisseur mur = 110 cm	β (°)	hauteur
argile	20	1,11 m
argile avec sable	22	1,52 m
sable avec argile	27	2,83 m
sable	30	3,89 m
gravier	35	4,65 m



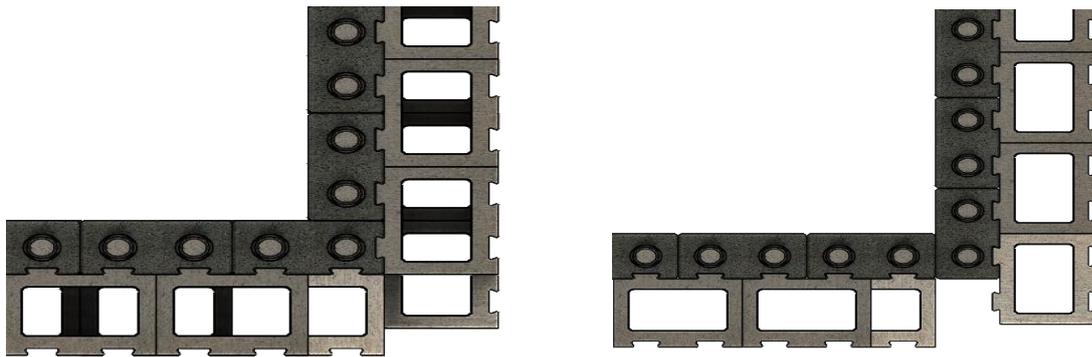
Détails de construction

Coins droits

Les angles droits à Stackton sont faciles à construire. Lors de la pose de la première couche et les couches supplémentaires est plus facile à travailler en commençant par l'angle et le puis continuer dans deux directions.

coins intérieurs

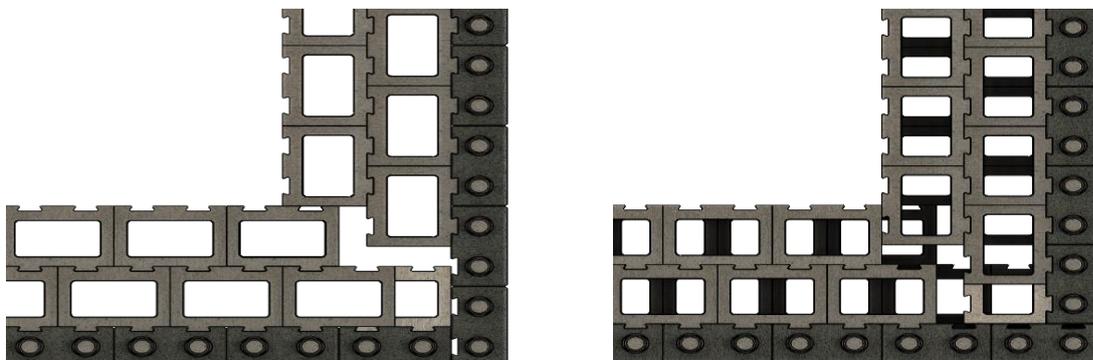
Les coins intérieurs sont construits avec des blocs G, qui sont clivés. Les blocs sont ainsi un peu plus "convexes" et d'autres plus "concaves". Pour un angle intérieur, utilisez les blocs avec un côté creux. Les petites saillies inconfortables peuvent être éliminées à l'aide d'un marteau et d'un burin.



Première et deuxième couche d'un coin intérieur.

coins extérieurs

Les coins extérieurs sont construits avec des blocs de tête. Afin d'obtenir un angle extérieur bien fini les blocs de tête gauche et droite sont placés alternativement. Les contre-blocs derrière les G-blocs sont placés tour à tour vers le coin.



Première et deuxième couche d'un coin extérieur.

Courbes pour les murs de soutènement

Pour construire des courbes et des murs de soutènement en forme de serpent, on utilise le Stackton Curved.

Cela permet de réaliser des courbes intérieures et extérieures.

Les blocs ont une texture clivée d'un côté et, comme les blocs gravité, sont empilés et reliés par les blocs d'ancrage.

Les courbes intérieures et extérieures sont différentes les uns des autres et ne sont que disponible par ensemble de 4 blocs. Ces 4 pierres correspondent à des creux / sphères et sont utilisées dans 2 rangées qui s'étendent l'un sur l'autre. Cela permet de garder le lien par demi-brique. Le Stackton Courbe a un angle maximum de 15°. C'est le rayon minimum ou un diamètre limité correspondant à un rayon minimal de 3,7 mètres ou un diamètre minimal de 7,40 mètres.

En fonction de la hauteur du mur et de la charge, il y aura la connexion de 1 ou plusieurs rangées de contre-blocs. En raison de la formation de courbure, les contre-blocs ne peuvent pas être connectés de manière ininterrompue. Cela devrait être limité au minimum. Les zones où aucun contre-bloc ne peut être placé doivent, ensemble avec les contre-blocs, aussi être remplis de béton recyclé (article 2.5)

Des blocs incurvés dont la face arrière est clivée ne font pas partie de la gamme.



