

FICHE DE MISE EN ŒUVRE GABION BOITE DOUBLE TORSION

Cette fiche de mise en œuvre a été élaborée conformément aux recommandations de la norme **NF P94-325** « *Exécution des travaux géotechniques spéciaux – Ouvrages en gabions en grillage métallique à maille hexagonale double torsion* ». Notre dirigeant a activement contribué à la rédaction de cette norme, garantissant ainsi la conformité réglementaire et la qualité des ouvrages réalisés.

Les gabions double torsion sont des ouvrages monolithiques, flexibles et perméables, constitués d'une cage en grillage métallique à maille hexagonale double torsion, d'accessoires de liaison et du matériau de remplissage adapté.

Cette fiche de mise en œuvre concerne les ouvrages en gabions construits hors zone aquatique, qu'il s'agisse de soutènements ou de confortement de talus.

Il couvre également les réalisations en milieu aquatique terrestre (comme lacs, rivières ou zones inondables) ainsi qu'en milieu maritime protégé (zones portuaires ou abritées par des digues), que les travaux soient effectués à sec ou en conditions immergées, et que ces ouvrages soient ou non exposés, sur leur durée de vie, à des courants, au battillage ou aux variations de niveau liées au marnage.



www.naturagabions.fr



**CONFORME
AUX NORMES
FRANÇAISES ET
EUROPÉENNES**

MATERIEL NECESSAIRE : FOURNI PAR NATURA GABIONS

Cages de gabions boîtes dont le standard recommandé est en maille 80x100mm.



Accessoires d'assemblage :
agrafes ou fil de ligature en bobine pour le montage des cages ;
fil de ligature en bobine pour la réalisation des tirants de renfort ou tirants préfabriqués en option.



Dans le cas d'un assemblage des cages par agrafes : agrafeuse pneumatique ou manuelle en option.



Gabarit de montage de cages double torsion en option.



MATERIEL NECESSAIRE : NON FOURNI PAR NATURA GABIONS

Compresseur (6 à 7 bars) pour l'utilisation de l'agrafeuse pneumatique.



Cordex.



Matériaux de remplissage : le matériau de remplissage des gabions doit être propre, non gélif, non évolutif et de forme homogène dans les 3 dimensions. Pour la maille 80x100mm une granulométrie comprise entre 110 et 220mm est conseillée.

PROCÉDURE DE MONTAGE ET DE MISE EN ŒUVRE DES GABIONS

1. ASSISE GABION :

Pour les ouvrages de soutènement ou d'aménagement paysager, l'assise peut être réalisée en béton de propreté, en grave ciment ou en grave non traitée (GNT) 0/31,5 compactée. Elle doit être nivelée, régulière, compactée et insensible à l'eau.

Pour les ouvrages de soutènement, en l'absence de redans (décalage entre les rangs supérieurs), l'assise doit être inclinée de 6° (environ 10%) vers l'arrière.

La végétation, les terres organiques ou tout matériau de qualité insuffisante présent sous le premier rang de gabions doivent être retirés puis remplacés par un remblai adapté et de bonne qualité. Selon les besoins, la même préparation s'appliquera à la plate-forme destinée à supporter le remblai situé à l'arrière de l'ouvrage en gabions. Si des zones creuses sont à combler ou des sols sont remplacés après purge, les remblais utilisés devront être constitués de matériaux fins et homogènes, soigneusement nivelés et compactés, même de façon sommaire.

Pour prévenir le lessivage et l'entraînement des particules fines sous les gabions en raison des sollicitations hydrauliques résiduelles, il est recommandé d'installer un filtre entre le sol et les gabions, idéalement constitué d'un géotextile non tissé.

2. PROCÉDURE D'ASSEMBLAGE DE LA CAGE DE GABION BOÎTE :

La cage de gabion doit tout d'abord être dépliée sur une surface stable et plane, afin que l'ensemble des faces repose correctement à plat. Les plis formés en usine pour le conditionnement doivent ensuite être aplatis et tendus pour retrouver des mailles aux dimensions correctes.

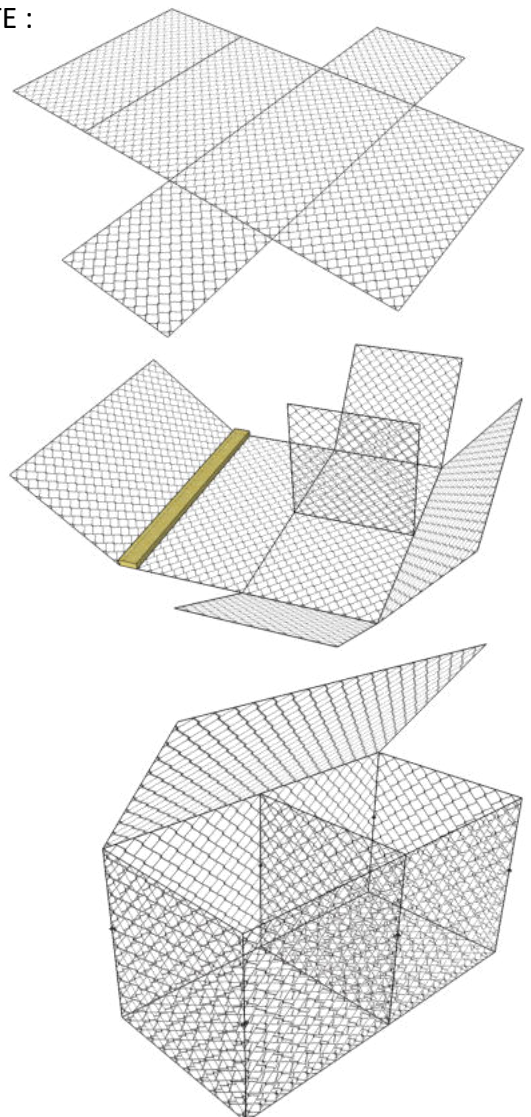
Un élément bois rigide peut être utilisé pour marquer des arêtes de pliage droites et préparer convenablement les faces latérales de la cage.

Les quatre faces latérales, ainsi que le ou les diaphragmes, doivent ensuite être relevés pour former la structure en forme de boîte, en laissant le couvercle ouvert.

En standard, nous proposons le diaphragme déjà fixé en usine à la base. Si ce n'est pas le cas, il devra être agrafé sur site à la base du gabion.

Il est alors important de vérifier que les bords supérieurs des faces et des diaphragmes soient parfaitement alignés au même niveau.

Ensuite, il convient de placer une agrafe à mi-hauteur sur les arêtes verticales afin de maintenir relevées les faces avant, arrière, les extrémités et le diaphragme.

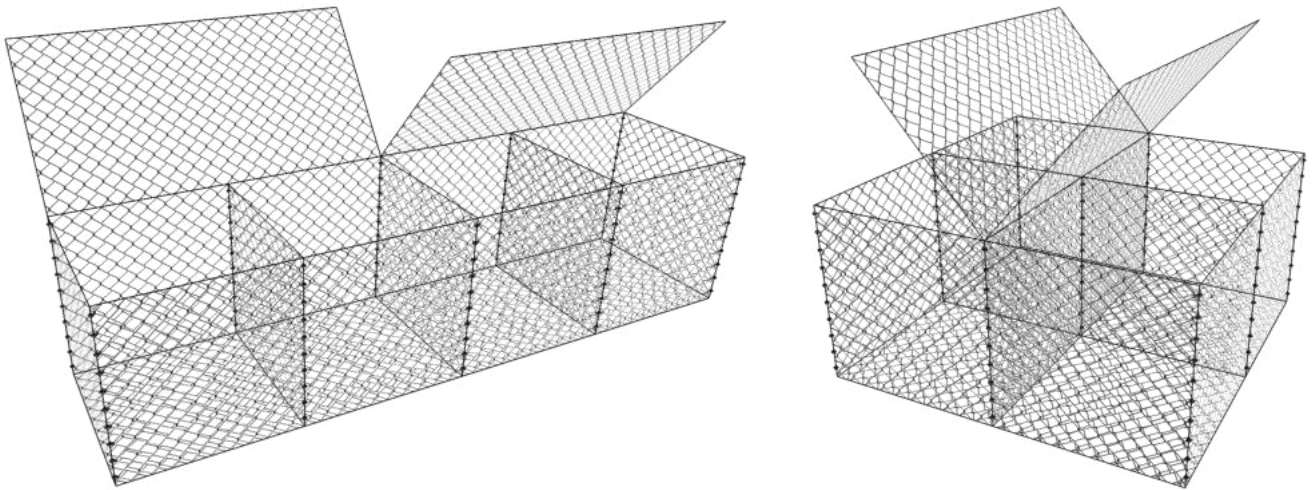


3. ASSEMBLAGE DES CAGES DE GABION BOITE DANS L'OUVRAGE :

Une fois la cage de gabion montée et mise en place dans l'ouvrage, il est important, de veiller à ce que ses faces soient bien appliquées contre celles des gabions voisins. Les cages peuvent être disposées côte à côte ou dos à dos.

Les cages doivent être solidement reliées entre elles sur tout leur pourtour, au niveau des arêtes communes pour avoir un ouvrage monolithique. L'agrafage doit être réalisé avec soin, en plaçant une agrafe à chaque maille.

Après l'assemblage des cages entre elles et avant leur remplissage, il est nécessaire de les mettre en tension en les étirant manuellement aux extrémités.

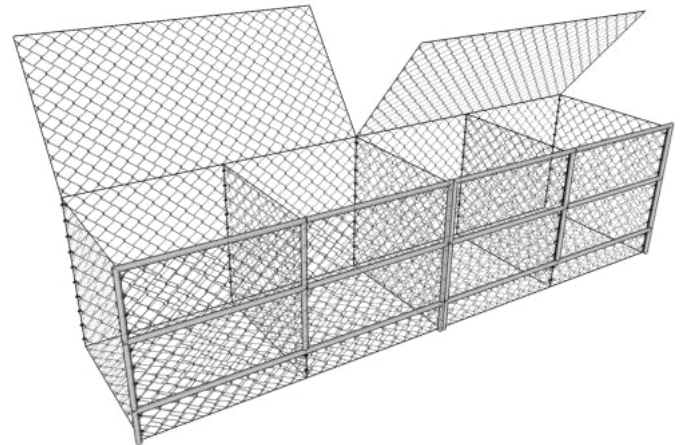


4. ÉTAPES DE REMPLISSAGE ET MISE EN PLACE DES TIRANTS :

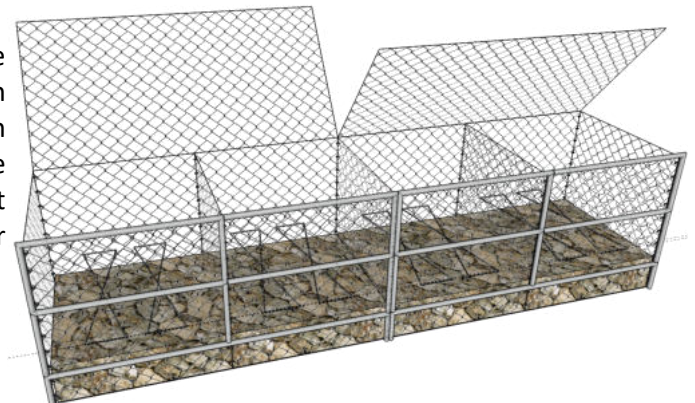
Avant de commencer le remplissage, il est nécessaire d'installer un gabarit de montage destiné à soutenir et maintenir en place les faces verticales visibles du gabion.

Ce gabarit peut être fixé temporairement sur le parement extérieur de la cage à l'aide de fils de fer, afin d'assurer une tension uniforme et un bon appui du grillage contre le gabarit.

Le gabarit doit rester en place jusqu'à la fin du remplissage et de la fermeture de la cage.



Ensuite, une première couche de matériau de remplissage d'environ 0,20m d'épaisseur est mise en place jusqu'au niveau du premier lit de tirants, en veillant à arrêter le remplissage au sommet d'une maille pour faciliter leur fixation. Les tirants sont ensuite posés pour renforcer la structure et prévenir toute déformation des gabions.



Les tirants-distanceurs, fournis en bobine de fil, doivent être découpés aux longueurs souhaitées. Il est important de soigner leur ajustement afin d'éviter toute déformation de la paroi visible vers l'intérieur du gabion.

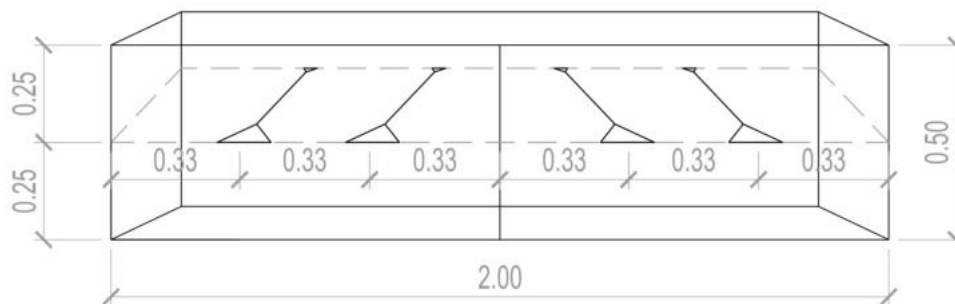


Le fil s'enroule autour des faces avant et arrière du gabion, en prenant deux mailles de grillage pour un maillage de 80x100mm ou trois mailles pour un maillage de 60x80mm. Une fois en place, il doit être replié afin d'assurer la mise en tension.

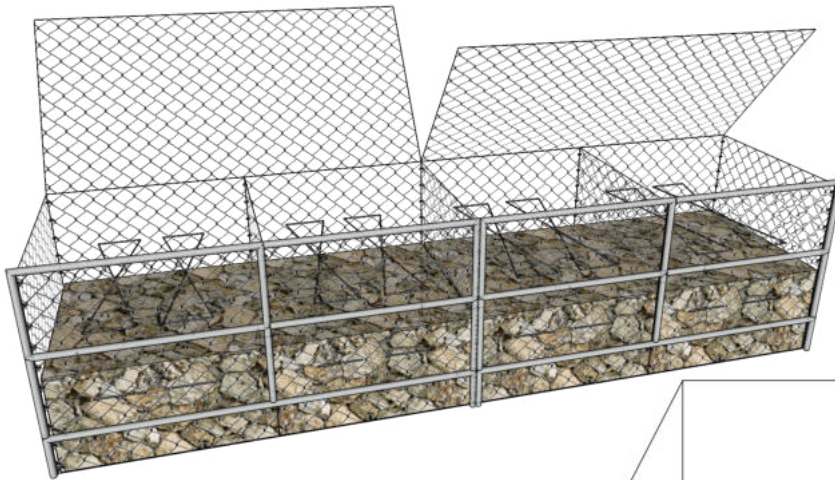
Sur demande il existe également des tirants préfabriqués muni d'un crochet à chaque extrémité, conçu pour s'accrocher sur la face visible en prenant deux mailles de grillage pour une maille de 80x100mm. Une fois en place, il doit être replié pour assurer la mise en tension.



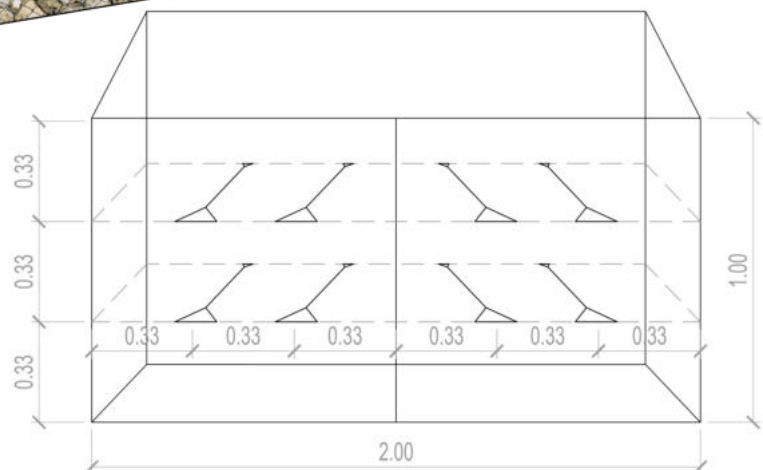
Positionnement des tirants pour une cage de hauteur 0,5m (vue de face) :



Pour les gabions d'une hauteur de 1m, mettre en place une seconde couche de matériau d'environ 0,2 à 0,3m d'épaisseur jusqu'au niveau du deuxième lit de tirants. Remplir avec soin afin de ne pas endommager les tirants déjà installés, puis positionner le second rang de tirants.

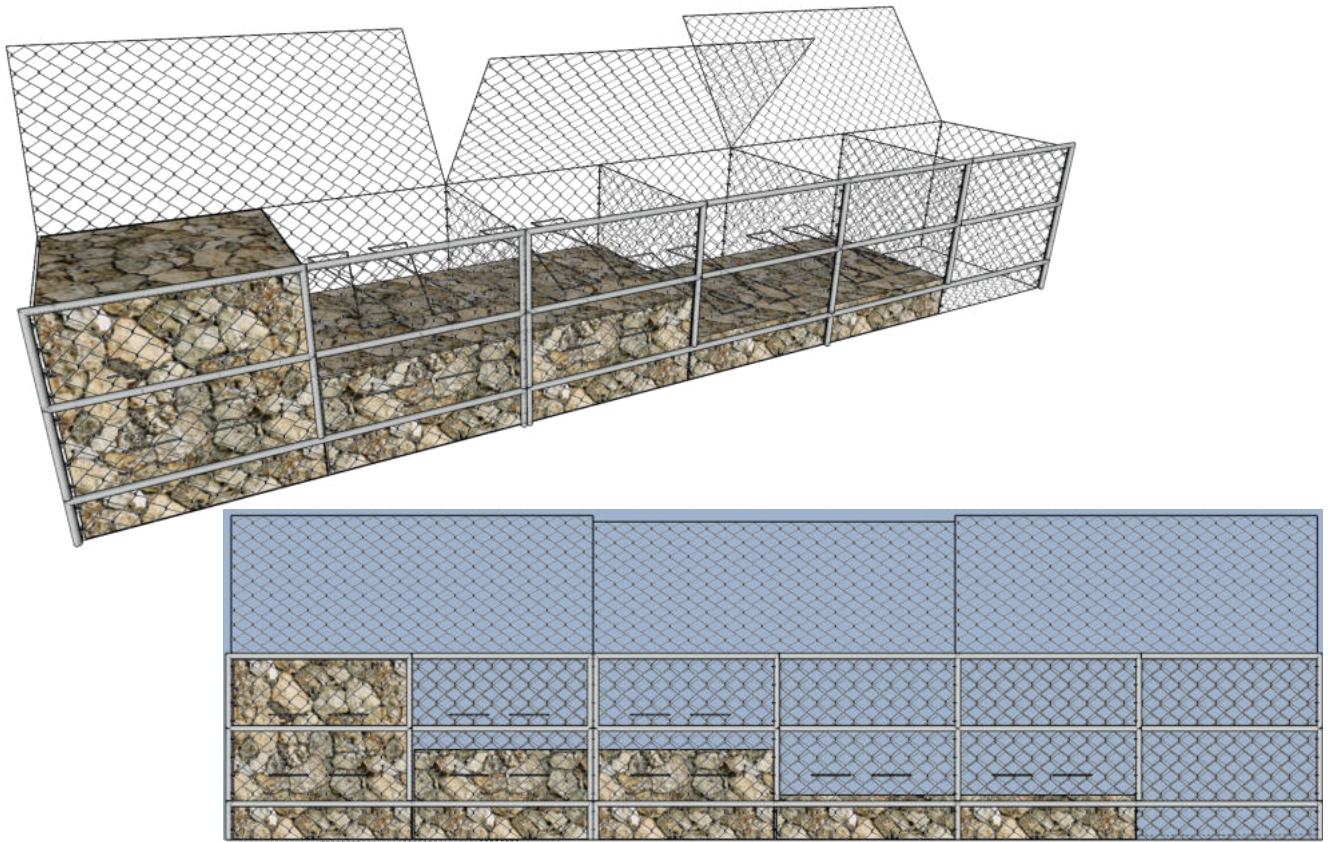


Positionnement des tirants pour une cage de hauteur 1m (vue de face) :



5. REMPLISSAGE DES GABIONS

Le matériau de remplissage peut être approvisionné mécaniquement. Le remplissage doit être effectué par phases en avançant progressivement et en laissant le dernier gabion vide. Effectuer le remplissage avec soin pour ne pas endommager les tirants déjà mis en place.

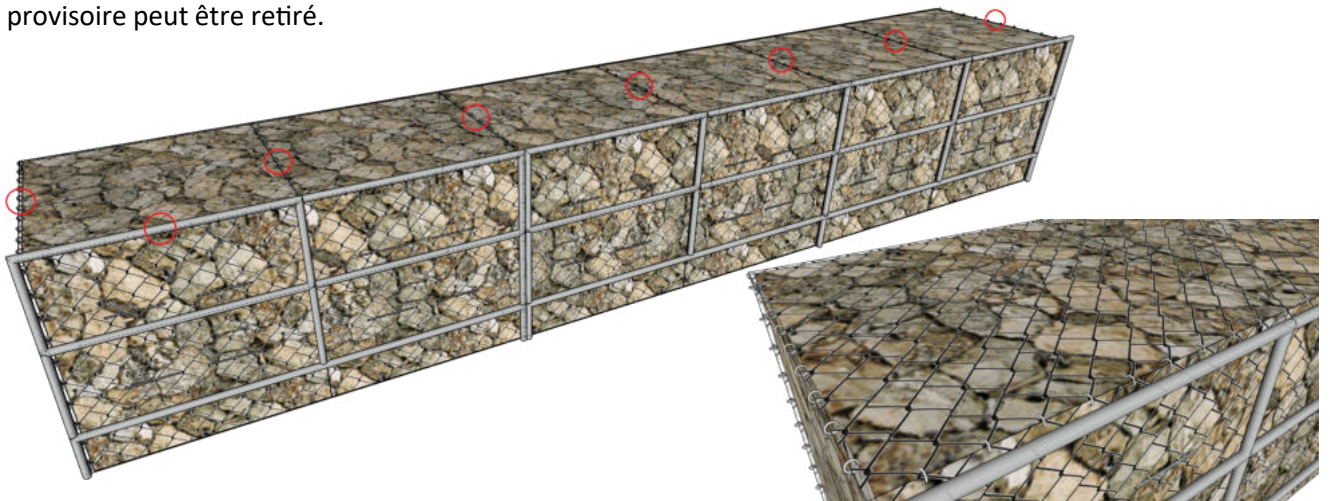


Un appareillage manuel du matériau est indispensable pour garantir une bonne homogénéité du remplissage, en apportant un soin particulier au parement visible et aux angles.

Les éléments de remplissage doivent être posés à plat et non sur chant. Enfin, le remplissage doit permettre une fermeture correcte des couvercles. Remplir légèrement au-dessus de l'arase afin que le poids du rang supérieur s'appuie sur la pierre plutôt que sur les cages de gabions.

Pour fermer les cages de gabions, les trois arêtes libres du couvercle doivent être alignées et placées en face des arêtes libres des côtés, des faces latérales et des éléments adjacents.

Il faut commencer par agraffer les arêtes libres, puis passer à l'agrafage des diaphragmes. Enfin, le gabarit provisoire peut être retiré.



6. MONTAGE D'UN RANG SUPPLÉMENTAIRE (SI NÉCESSAIRE) :

Aligner les cages gabions avec les couvercles du rang existant et les assembler.

Fixation du gabion supérieur au gabion inférieur par un seul rang d'agrafes lorsque leurs arêtes sont alignées et communes.

En cas de largeur réduite du nouveau rang, prévoir un redan d'au moins 0,1m.

Les assemblages des cages gabions, la mise en place des tirants-distanceurs et le remplissage s'effectuent ensuite comme décrit aux étapes 2 à 5.

