GABIONS ÉLECTROSOUDÉS

AquaTerra Solutions®

+ RÉSISTANTS
+ COMPÉTITIFS
+ RAPIDES À METTRE EN OEUVRE
+ SOIGNÉS ET ESTHÉTIQUES
+ MODULAIRES

www.gabions.fr

MEMBRE FONDATEUR DE SOIL & WATER ENGINEERING GROUP

LAUREAT DROME ARDECHE ENTREPRENDRE

LAUREAT 1001 TALENTS

LES GABIONS

Les gabions ont depuis longtemps prouvé leur efficacité et possèdent désormais une durabilité considérablement améliorée. Des évolutions significatives ont eu lieu ces dernières années : mailles plus petites, systématisation des diaphragmes, amélioration de la galvanisation, sur-revêtements en PVC et désormais un alliage eutectique de zinc et d'aluminium (le GalFan®) qui augmente sensiblement la durabilité des fils employés (de 4 à 6 fois dans certains cas de figure). De nouveaux produits sont apparus : gabions matelas, gabions sacs, remblais renforcés par nappes de grilles ou géotextiles associés à un parement minéral ou végétal, structure modulaire pour les interventions d'urgence et enfin, dernièrement, les gabions électrosoudés ou en panneaux électrosoudés.

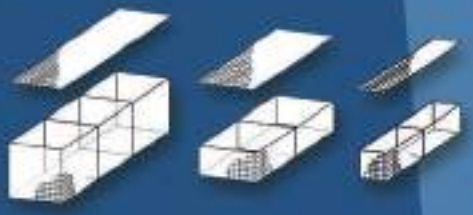
Les gabions sont des structures souples, drainantes, armées, monolithiques, écologiques (environnement durable), d'installation aisée et immédiatement opérationnelles. La mise en œuvre est grandement facilitée par le renforcement des éléments et l'utilisation de moyens d'assemblage pneumatique.

Désormais, les gabions possèdent une très bonne tenue à la corrosion, notamment grâce à l'amélioration de la galvanisation, le recours au GalFan® (alliage eutectique de 95 % de zinc et 5 % d'aluminium) mais pour des milieux particulièrement agressifs, on pourra choisir un sur-revêtement organique (polymère) ou de l'inox. Le remplissage se fait la plupart du temps avec des matériaux pris localement et s'intègre donc bien à l'environnement. Le renforcement des structures permet désormais leur remplissage même avec des galets.

Les anciens gabions constitués de mailles hexagonales « double torsion » sont très déformables, alors que les gabions « électrosoudés » avec des mailles carrées ou rectangulaires, permettent un aspect fini et très soigné et des rendements très supérieurs. Les modèles en 5 ou 6 mm peuvent même être remplis en vrac.

LES GABIONS ÉLECTROSOUDÉS AQUATERRA SOLUTIONS®

Parce qu'aujourd'hui le paysage est une composante à part entière de l'urbanisme et qu'il devient un lieu de vie au même titre qu'un bâtiment, les gabions électrosoudés (treillis soudés) permettent des aménagements de grande qualité, avec des finitions extraordinaires : parement sans déformation, arêtes, gradins et redans parfaitement rectilignes. Mailles autorisant des matériaux de remplissage de petites tailles, calepinages très précis, modularité, possibilité de mailles différentes entre le parement et la base ou l'arrière, bords des panneaux bien finis, tolérances précises et très faibles. Cette révolution montre que l'on peut toujours inventer ou améliorer dans le domaine. On se rapproche des techniques de génie civil. Les gabions ne nécessitent pas de fondation et ont une résistance et une souplesse suffisantes pour s'adapter à de légers mouvements ou tassements différentiels. Avec la possibilité d'avoir des fils plus gros (jusqu'à 6 mm), des revêtements de différentes couleurs et un plus large éventail de mailles : 50x50, 50x100, 75x75 et 100x100 mm, les gabions électrosoudés, en GalFan®, permettent toutes les combinaisons, une réduction des volumes à mettre en oeuvre et une qualité finie, jamais atteinte jusque là.

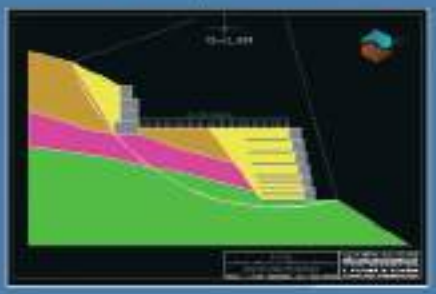


Les gabions AquaTerra Solutions® sont principalement utilisés pour la réalisation de soutènements, écrans antibruit, habillages d'ouvrages d'art ou façades, clôtures, défenses de berges, préfabrication en carrières, aménagements paysagers et urbains ou aires de jeux.

Pour plus de renseignements, un pré-dimensionnement, des conseils, une assistance technique sur site ou une visite de chantiers, contactez notre bureau technique.

DES AVANTAGES INCOMPARABLES :

- ***Installation directe. Assemblage in situ des panneaux***
  - Pas d'aire de dépliement des cages, pas de faux plis
  - Pas de stockage et manutention des boites
  - Montage très rapide par agrafage définitif
  - Pas de doublage inutile des côtés et couvercles
  - Pas de matériels spécifiques



1

2

3

4

• Mise en œuvre facile et rapide

- Rigidité des panneaux (soudés)
- Pas de couvercles gênants, pas de faux plis
- Barres d'alignement provisoires se clipsant en haut des panneaux
- Grande résistance au vandalisme (fils de 4 à 6 mm)
- Panneaux hauts de 0.7 m pour arrangement du parement, de l'extérieur
- Mise en oeuvre facile même par des néophytes

5

6

7

8

• Plus compétitifs

- Rendements très élevés (plus du double de la double torsion)
- Pas de doublages inutiles des côtés et couvercles
- Possibilité de remplissage avec des petits matériaux (maille de 50x50 ou 100x50 mm)
- Possibilité de mettre en face vue, des panneaux avec mailles plus petites et/ou fils plus gros et panneaux plus économiques ailleurs (remplissage avec des petits matériaux)
- Pas de personnels spécialisés, ni de matériel spécifique
- Délais d'intervention réduits
- Pas de grue et d'élinguage

9

• Modulaires

- S'adaptent à tous les cas de figures (biseaux, arrondis, escaliers, etc...)
- Se recoupent facilement et sans dommage
- Régularité, grande précision de la fabrication (± 0,1 % alors que ± 5 % avec la double torsion)
- Possibilité de préfabriquer en carrières
- Possibilité d'utiliser en parement des mailles plus petites ou des fils plus gros que les autres panneaux (arrière, cloisons intérieures et base)
- Possibilité de remplir en vrac, sans déformations

10

14

11

12

13

15

16

17

18

1/ Panneaux livrés sur palettes pour une manutention et un stockage faciles. 2/ Assemblage des panneaux à leurs places définitives. 3/ Coffrage non nécessaire, barres d'alignement provisoires avec ergots s'insérant dans les panneaux pour un remplissage encore plus rapide. 4/ Agrafage des panneaux du parement et du diaphragme perpendiculaire. 5/ Remplissage mécanique. 6/ Remplissage en vrac avec arrangement manuel du parement vu. 7/ Gabions associés à des nappes de renforts synthétiques. 8/ Disposition des tirants dans les angles pour un remplissage encore plus facile. 9/ Préfabrication et manutention sans déformation. 10/ Insertion de points lumineux. 11/ Rangs de 0.7 m permettant un arrangement du parement tout en restant à l'extérieur des cellules. 12/ Réalisation facile de courbes et sinusoïdes. 13/ Découpes spécifiques aisées. 14/ Gabions elliptiques avec rayons variables. 15/ Raccordement en biais ou sur mesure. 16/ Assemblage des panneaux arrondis. 17/ Arc de cercle mince. 18/ Insertion de boîtes aux lettres ou luminaires.

• Outillages

- Barres d'alignement, agrafeuse pneumatique ou manuelle, pelle mécanique, chargeur télescopique ou Mecalac®
- Pas de materiel spécifique ou de personnels spécialisé

19

20

21

• Caractéristiques techniques

- Mailles de 100x100, 50x100, 75x75 et 50x50 mm (ou autres si besoin)
- Fils métalliques Galfan® de 4, 4.5 et 5 mm. Le GalFan® est un alliage d'environ 95% de zinc et 5% d'aluminium et a une durabilité de 3 à 6 fois la galvanisation. (les fils doux de 2.7 ou 3 mm sont trop souples et trop petits)
- Possibilités d'inox (décapé et passivé) ou de plastification avec couleur au choix
- Panneaux de largeur 0.2 à 1.5 m et longs de 0.5 à 5 m
- Remplissage avec les matériaux de votre choix (ni gélifs, ni friables et de formes homogènes)
- Granulométrie conseillée : 60 à 200 mm pour la maille de 50x100 mm, 80 à 200 mm pour la maille de 75x75 mm et 90 à 250 mm pour la maille de 100x100 mm.
- Panneaux livrés à plats, feuillardés sur palettes bois
- Tirants préfabriqués de 5 mm Galfan®
- Haute résistance à la déformation, monolithique, drainant
- Ligature par agrafes à très haute résistance inviolable
- Conformes aux normes NF EN 10223-4 *(grillage en acier soudé)*, NF EN 10244-2 classe A - revêtement épais - *(revêtements de zinc ou d'alliage de zinc)*, NF 12944 et NF EN 10245-4 *(revêtement organique en polyester)*, NF EN 10218-2 *(dimensions et tolérances des fils)*

22

23

24

25

• Durabilité

Le revêtement Zn+Al (Galfan® ou Crapal®) garantit une protection anti-corrosion active et durable des fils industriels. Le GalFan® (GALvanisation FANtastique) résulte de la combinaison idéale de ses deux composants : le Zinc pour 95 % et l'Aluminium pour 5%. Le zinc agit « activement » comme anode sacrificielle. Corrodant plus vite que l'acier, il le protège grâce à sa couche d'oxyde de zinc. L'aluminium, en s'oxydant, forme en surface du fil une couche protectrice de couleur graphite, très résistante, qui freine la réaction anodique du zinc en prolongeant ainsi la durée de vie du revêtement de 4 à 6 fois la galvanisation.

Le GalFan® rend obsolète la galvanisation à chaud après fabrication ; l'excellente adhérence apporte une protection cathodique comparable à celle d'une galvanisation à chaud pour les parties non recouvertes telles que les sections coupées. Les essais au brouillard salin montrent en outre que l'apparition de rouille est quatre fois plus lente sur les soudures que sur les fils.

L'utilisation de plus gros fils permet une protection plus épaisse et une plus grande tenue à l'abrasion. Les gabions électrosoudés AquaTerra Solutions® peuvent, comme le béton, être considérés comme une solution définitive.

19/ Barres d'alignements provisoires avec ergots s'insérant sur le haut des panneaux pour accroître la rigidité de ceux-ci pendant le remplissage. 20/ Agrafage pneumatique pour l'assemblage et la fermeture des cages. 21/ Remplissage mécanique et tri des plus belles pierres pour le parement. 22/ Bottes de tirants préfabriqués. 23/ Revêtement PVC noir. 24/ Outils de production à commande numérique pour une plus grande réactivité et précision. Fabrication de grande qualité avec très faibles tolérances. 25/ Boites très résistantes.

• Esthètiques

- Pas de déformations du parement
- Grillage discret à mailles carrées ou rectangles
- Excellentes finitions, arêtes propres et nettes
- Mise en valeur des matériaux de remplissage
- Pas d'aspérités blessantes ou perforantes
- Pas de spirales inesthétiques
- Grands choix des matériaux de remplissage
- Pas de nécessité de joints croisés
- Pas de discontinuité du parement

26

27

28

29

30

31

34

32

33

35

36

39

37

38

26 à 30/ Parement appareillé avec différents types et teintes de pierre. 31/ Parement et couverture en briques. Remplissage avec matériaux recyclés et gravette pour la pose de la couverture. 32/ Remplissage en galets de La Garonne. 33/ Façade avec grosses pierres, avant lavage du centre de première intervention de St André en Morvan. 34/ Aménagement au Conservatoire International des Parcs et Jardins et du Paysage à Chaumont sur Loire. 35/ Remplissage en briques. On note la discrétion du grillage et la possibilité de s'asseoir directement dessus. 36/ Muret incliné sans aspérités ni découpes. 37/ Contraste de divers matériaux de remplissage à Nitting. 38/ Eclairage interne. 39/ Ouverture dans un écran antibruit.

SOUTÈNEMENTS, STABILISATION DE TALUS

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

40 et 41/ Soutènements avec parement aval vertical. **42/** Mariage de la pierre et du béton à l'extension de l'hôpital du Chandou à Tulle. **43/** Soutènement entourant des poteaux béton de support de dalle. Les panneaux du rang supérieur sont assemblés en place avant remplissage (Hôpital du Chandou à Tulle). **44/** Aménagement circulaire en deux niveaux avec couvercles trapézoïdaux (Hôpital du Chandou à Tulle). **45/** Ouvrage rempli en vrac, ZAC Cheval Blanc, Port de plaisance de Brest. **46/** Soutènements minces le long de la voie rapide Sud III à Grand Quevilly. Couches de 0.68 m pour une mise en œuvre plus facile et rapide. **47/** Doublage intérieur des gabions par nappe de fibres de coco pour réalisation de mur végétalisé. **48/** Parement mince avec nappes de renforts synthétiques horizontales. 2 kms de murs le long des autoroutes A61/A62, Rocade Est de Toulouse. **49/** Paroi inclinée mince et perrés le long des A61/A62, Rocade Est de Toulouse.

50

51

52

53

54

55

56

57

58

50/ Remblais renforcés le long des A61/A62, Rocade Est de Toulouse. 51/ Parement sans déformation permettant l'habillage des gabions par plaques minces en béton matricé imitant les briques. 52/ Soutènement fortement incliné. 53/ Aménagements des quais de Seine à Clichy. Contraste des supports de mats d'éclairage et de bancs en béton avec les gabions. 54/ Variation de hauteur... 55/ Soutènement d'une plateforme industrielle. 56/ Soutènement le long des voies du tramway. On note la rectitude des arêtes. 57/ Soutènement et parapet au lycée H.Q.E. de Sainte Cécile les Vignes. 58/ Culées d'un pont de 12 m.

AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS ET URBAINS

59

60

61

62

63

64

65

66

67

59/ Ouvrage circulaire entouré d'escaliers et supportant une passerelle. 60/ Aménagements avec murs trapézoïdaux sur sol peu porteur du nouveau quartier Skoatterwâld à Heerenveen (Pays Bas). 61/ Bancs fixés sur supports intégrés aux gabions. 62/ Murets/bancs interdisant le passage des véhicules. 63 et 64/ Détails de raccordement dans les angles et avec les pavés. 65/ Ouvrage en pente régulière avec garde corps fixé sur les panneaux du rang inférieur. 66/ Jardin Japonais. 67/ Totem pour les parkings Philips à Eindhoven.

68

68

69

70

71

72

73

74

75

76

78

77

68/ Aménagement d'un jardin en forêt à Mook. 69/ Intégration dans l'ouvrage d'un banc en béton et de supports de candélabres. 70/ Gabions arrondis le long des voies du tramway de Nantes. 71/ Square Idalion à Combs la Ville avec mottes de lierres dans le parement. 72/ Gabion avec couvertine béton. 73/ Bande verte de sedum. 74 et 75/ Aire de jeux avec bancs et jets d'eau. 76/ Aménagement d'un jardin sur les quais. 77/ Mur de séparation. 78/ Gradins le long de La Thur à Cernay. Les gradins seront remplis de terre et végétalisés. Atelier du paysage.

ECRANS ANTIBRUITS ET CLÔTURES

A très forte absorption acoustique et noyau de sable. Parement droit ou incliné avec section ou trapézoïdale.

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

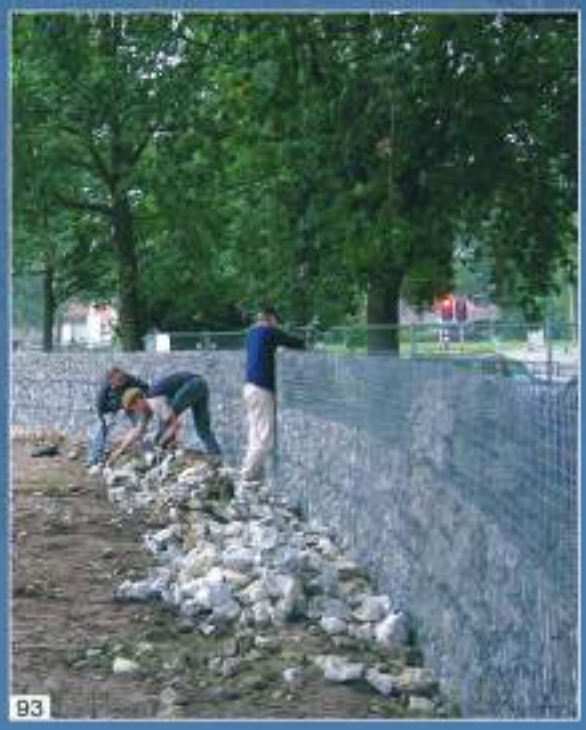
89

90

79 à 82/ Ecran avec section trapézoïdale et remplissage en sable de la partie centrale. Braunschweig (Allemagne). 83/ Ecran antibruit à Ijssel avec parement végétalisable coté habitation et rempli de pierres volcaniques du coté chaussée. 84/ Ecran longeant la voie ferrée à Elst avec remplissage mécanique des deux parements en pierre et du noyau central en sable. 85/ Ecran et clôture d'un site de loisirs. 86/ Section trapézoïdale d'un ouvrage le long des voies ferrées à Maastricht. 87 à 90/ Ecran antibruit réalisé avant les travaux d'une déviation pour le nouveau quartier Malburgen à Arnhem. Cet ouvrage d'une épaisseur de 0.5 m est rigidifié par des HEA scellés dans une fondation de béton. L'assemblage en place des panneaux supprime les fuites de bruits entre les cages.

91

92


93

94

96

95

97

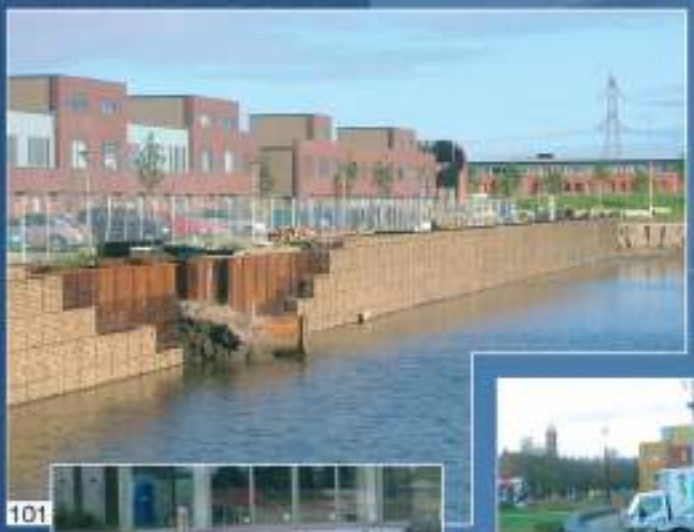
91/ Ecran antibruit réalisé avant les travaux d'une déviation pour le nouveau quartier Malburgen à Arnhem. Cet ouvrage d'une épaisseur de 0.5 m est renforcé par des HEA fixés dans une fondation de béton. L'assemblage en place des panneaux supprime les fuites de bruits entre les cages. **92/** Mur de séparation dans un lotissement. **93/** Clôture d'une école primaire. Rangées de 0.7 m permettant un remplissage et appareillage manuel du parement par l'extérieur. **94/** Abris à vélos et local poubelle. **95/** Ecran antibruits. **96 et 97/** Mur antibruit à redans (débords de 0.3 m tous les 12 m) à Mannheim en Allemagne.

DÉFENSES DE BERGES, SEUILS ET PETITS BARRAGES

98

99

100


101

103

102

106

104

105

98 et 99/ La roseraie. Parc de la Tête d'Or à Lyon. 100/ Défense fondée sur sol très peu porteur et intégrant un parapet. 101/ Habillage d'un rideau de palplanche. 102/ Soutènement de la place du marché. 103 à 105/ Défenses de berges et parapets d'une nouvelle zone urbaine. 106/ Réalisation dans les Pyrénées d'une série de seuils sur le torrent de l'Yse par héliportage des matériaux de remplissage.

107

108

110

111

109

112

113

114

107/ Gradins aval et remplissage mécanique à Assen. **108/** Revêtement des berges et du fond par gabions matelas. **109 et 110/** Défense de berges en gabions boites avec débord de gabions matelas. Les mailles électrosoudées permettent des mailles plus petites et des fils plus gros. L'assemblage et la fermeture des couvercles sont beaucoup plus rapides et fiables. **111/** Manutention de gabions préfabriqués pour protéger une prise d'eau de la centrale nucléaire de Saint Laurent des Eaux. **112 et 113/** Aménagements des berges de La Thur à Cernay par gradins de gabions recouverts de couvertine béton de 15 cm. Les gradins seront végétalisés. La photo 112 montre le caractère torrentiel de la rivière. Atelier du Paysage. **114/** Défense avec ajout de panneaux verticaux pour empêcher le passage sur les gradins. La loupe montre une poche de sedums.

FAÇADES ET HABILLAGES

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

115/ Façade incluant des blocs de verre. 116/ La lumière traverse les gabions par les vides et les blocs de verre. 117/ Habillage de façade de la STEP de Bagnols sur Cèze. L'habillage de 0.3 m se prolonge par des murs de clôture. 118 à 120/ Le pignon d'une hauteur de 7.5 m est habillé de 11 rangées de gabions de 0.68 m. L'épaisseur de ceux-ci est de 0.3 m et l'on note la parfaite finition. 121 à 123/ Mur d'enceinte d'un centre de recherche à Eindhoven. 124/ Habillage absorbant des pieds droits d'un passage inférieur, remplis en vrac et avec fruit de 25 °. 125 à 128/ Collège, école primaire et gymnase à Assen. Habillage de 0.25 m. 128 Détail du maillage.

129

130

131

132

133

134

135

137

136

138

139

140

141

142

143

129 à 131/ Habillage mince de défense en palplanches. **132 à 138/** Halle des sports de Den Haag -Ypenburg (Pays Bas). **133 à 137/** Détails de construction. **138/** Parement minces sans déformations. Discretion du maillage des casiers. Contraste des couleurs entre la clôture et le bardage. **139 à 141/** Centre de recherche de Shell. Façade de 8,4 m de haut. **140 et 141/** Détails des supports et de l'habillage en sous face du linteau. **142/** Bardage d'un bâtiment industriel au Portugal. **143/** Façade d'un parking silo à Barendrecht. La lumière et les gaz d'échappement passent au travers des gabions.

Notre société est spécialisée dans les techniques de contrôle de l'érosion, soutènements et stabilisation des sols, génie végétal, végétalisation, gabions, façades minérales, aménagements hydrauliques et paysagers. Profitez de notre expérience. Plus d'informations sur notre site internet : www.aquaterra-solutions.fr

Pour plus de renseignements, un pré-dimensionnement, des conseils, une assistance technique sur site ou une visite de chantier, contactez notre service technique.

AQUATERRA SOLUTIONS

La performance technique au cœur de l'équilibre écologique, certifiée QSE

Parc Industriel Rhône - Vallée-Espace Gabion
07270 LE POUZIN - France
Tél. : +33 (0) 475 638 465 - contact@aquaterra-solutions.fr
www.quaterra-solutions.fr

Création : Gratte-Connexion.com - Impression : IMEAF