

Technique

# Les gabions retrouvent une place en aménagement paysager

*Le gabion souffrirait-il d'une mauvaise image en France ? Ses détracteurs lui reprochent son coût de mise en œuvre élevé, pour un résultat qui, sur le point esthétique, n'est pas garanti et est loin de remporter tous les suffrages. Or il s'agit d'une technique qui s'est considérablement améliorée dans d'autres pays d'Europe du Nord et qui est par conséquent envisagée comme une véritable solution à des problématiques d'aménagement paysager précises.*

**Q**u'est-ce qu'un gabion ? La définition la plus communément retenue est celle d'une enveloppe en grillage métallique que l'on remplit de pierres avant de la fermer. Il s'agit en réalité de la version moderne d'une technique vieille de plusieurs siècles qu'on utilisait en Egypte antique ou en Asie et qui

consistait à protéger les berges à l'aide de paniers d'osier tressé remplis de terre ou de pierres. L'apparition voilà plus de cent ans du grillage métallique simple torsion, puis double torsion a remis au goût du jour cette technique qui entre dans une nouvelle ère avec désormais l'utilisation de panneaux électrosoudés.



© Aquaterra Solutions

**Écran anti-bruit "nature" en gabions "double torsion". Ce type d'ouvrage se déforme inévitablement avec le temps.**

© Aquaterra Solutions



## Une image à changer

Selon Stéphane Couret d'AquaTerra Solutions à Clions-la-Mare (26270), société spécialisée dans les techniques de contrôle de l'érosion, le soutènement et la stabilisation des sols, les aménagements hydrauliques et paysagers, l'utilisation qui a été faite jusqu'à présent des gabions en France a contribué à sa mauvaise image auprès des maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrage : *"Longtemps, les gabions ont été utilisés principalement en protection ou défense de berges, ou pour les petits soutènements. De par l'absence de concurrence, les premiers gabions utilisés n'étaient encore il y a 15 ans, que de simples cages en grillages métalliques double torsion, sans renforts périmétraux ni cloisons (diaphragmes). De plus, ils n'utilisaient qu'une grosse maille qui imposait l'utilisation de gros matériaux de remplissage, difficiles et coûteux à mettre en œuvre."*

Outre une mise en œuvre compliquée, au final le résultat s'avérait souvent peu esthétique, les ouvrages étant très déformables dans le temps et vieillissant très mal (grillages sujets à la rouille). Durant ces dernières années des essais ont tout de même été faits pour ne plus subordonner les gabions aux seuls

© Aquaterra Solutions



ouvrages de génie civil, mais cela reste anecdotique par rapport à d'autres pays européens. *"Quelques architectes audacieux ont quand même réalisés des aménagements paysagers intégrant des gabions en grillage métallique double torsion, mais alors les coûts de mise en œuvre élevés ont limité ces utilisations"*, précise Stéphane

© Aquaterra Solutions



**Pour les petits chantiers, sans air comprimé, la jonction entre panneaux peut être facilement réalisée par des spirales préfabriquées.**

**Dans leur version en panneaux électrosoudés, les gabions retrouvent peu à peu la faveur des maîtres d'œuvre pour les aménagements paysagers.**

Couret. Depuis 10 ans, le renforcement des cages, l'apparition de mailles avec de plus faibles ouvertures, l'utilisation de fils mieux protégés contre la corrosion et la mécanisation de l'assemblage et du remplissage ont permis de rendre les gabions plus compétitifs.

## La nouvelle génération de gabions électrosoudés

En Grande-Bretagne, Alle-

magne et plus généralement dans les autres pays du nord de l'Europe, les gabions en panneaux électrosoudés ont supplanté les gabions traditionnels. *"Ce type de gabions est une réponse très satisfaisante en termes de garantie de résultats et de compétitivité. En effet, plus rigide et résistant, il donne un meilleur aspect avec des finitions exceptionnelles et offre une mise en œuvre plus intéressante techniquement et économiquement"* précise Stéphane Couret.

Qu'en est-il en France ? Il semblerait que par habitude ou méconnaissance, les gabions traditionnels soient encore massivement utilisés dans un pays où la culture du grillage double torsion est tenace.

Pourtant, les gabions électrosoudés sont le fruit de l'évolution et des nombreuses améliorations qu'a connu ce type de technique. La rigidification des cages par l'utilisation de plus gros fils, soudés en mailles carrées, la grande modularité des panneaux associée à de très faibles tolérances et l'adjonction de cloisons (diaphragmes) compartimentant les boîtes sont les modifications structurelles qui permettent selon Stéphane Couret *"d'optimiser et de réduire les sections des ouvrages."*



**Les gabions électrosoudés peuvent être facilement mis en œuvre même par une entreprise non spécialisée.**

© Aquaterra Solutions

Cela permet en outre de mécaniser le remplissage et donc de baisser les prix de revient". Des agrafeuses pneumatiques facilitant l'assemblage et le montage permettent aussi d'importants gains de main-d'œuvre. Les innovations sont aussi

intervenues dans le type de matériau composant les gabions. "L'utilisation de plus grosses sections de fils métalliques, l'élargissement du choix d'ouverture de mailles (50 x 50, 75 x 75, 50 x 100 et 100 x 100 mm) permettant ainsi l'utilisation



Seuls des gabions en panneaux électrosoudés permettent un degré de finition aussi parfait.

AOÛT 2004



La mise en place de matériaux de carrière grossiers n'est dans ce cas plus une fatalité et les concepteurs peuvent donner libre cours à leur créativité en réalisant des calepinages plus ou moins sophistiqués sur la face vue du gabion.

de matériaux de granulométrie plus petite pour le remplissage, l'utilisation de meilleurs revêtements contre la corrosion des fils métalliques (GalFan® - alliage eutectique de zinc et d'aluminium - ou sur-revêtement en PVC pour les milieux très

agressifs...) augmentent la pérennité de l'ouvrage".

Enfin, sur le plan strictement esthétique, les avancées sont indéniables. Par leurs arêtes et les lignes parfaitement rectilignes et sans déformations, les gabions électrosoudés très modulaires autorisent la



*nagements paysagers de parcs, golfs, lacs et cours d'eau mais aussi (grâce à la nouvelle génération électrosoudés) de plus en plus en habillages de façades ou d'ouvrages d'art".*

Plusieurs catégories de gabions se distinguent suivant leur conception et leur finalité.

**Les gabions électrosoudés plus esthétiques et faciles à mettre en œuvre, sont plus adaptés et garantissent une meilleure finition pour les ouvrages en élévation (ici en élévation de façade).**

réalisation d'ouvrages très précis avec une finition parfaite. De plus, avec la possibilité de faire varier la dimension des mailles des panneaux, les maîtres d'œuvre peuvent utiliser des matériaux pierreux de remplissage de taille variée du moment qu'ils ne soient pas friables, gélifs ou évolutifs.

**A chaque type de gabion sa solution**

Si l'utilisation des gabions "double torsion" peut éventuellement se justifier dans certains cas (défenses de berges, soutènement provisoire), avoir recours systématiquement à cette technique comme on le fait encore trop souvent en France est une erreur. Car la nouvelle génération des gabions électrosoudés offre aux maîtres d'œuvre, des possibilités encore inexploitées en matière d'aménagement paysager voire architectural.

*"Du fait de leur modularité, de l'utilisation de pierres naturelles, de leur monolithisme, d'une mise en œuvre sans fondations, les gabions sont principalement utilisés pour des soutènements, ouvrages antibruit, quais, amé-*



**Protection de berge par gabions matelas.**

→ Les gabions matelas sont des parallépipèdes rectangles plats en grillage, de 6 à 12 m<sup>2</sup> de surface par 0,20 à 0,50 m d'épaisseur. Ils sont utilisés en protections de berges, masques drainant, lestage de canalisations immergées ou protection contre les affouillements, etc. Pour augmenter leur résistance, ils sont compartimentés tous les mètres par des cloisons appelées diaphragmes.

**Quelle est la place des gabions en aménagement paysager ?**

Les reproches des détracteurs des gabions ont trait à des inconvénients qui aujourd'hui sont pratiquement tous corrigés avec l'apparition des gabions électrosoudés. Ils tournent essentiellement aujourd'hui autour de considérations esthétiques qui, d'après Stéphane Couret, regrettent "un aspect -pour les anciens gabions- peut être trop rustique dans un pays qui "adore" le béton et une image un peu ternie par d'anciennes réalisations peu soignées". Pendant longtemps il y avait aussi des problèmes de corrosion des cages et l'aspect "mal fini" des ouvrages. Tous ces problèmes sont aujourd'hui résolus.

*"Les avantages sont en revanche nombreux : monolithisme et souplesse qui permet de s'affranchir des fondations toujours coûteuses, modularité qui permet des calepinages faciles et soignés, utilisation de matériaux locaux d'où une bonne insertion dans les paysages, drainants, présence de nombreux vides qui permettent une meilleure absorption acoustique et limitent les tags et affichages sauvages".*

Enfin on note un retour à l'aspect naturel. Les gabions valorisent et optimisent l'utilisation des pierres naturelles.

## Question de prix

Les prix varient selon l'importance du chantier, la difficulté éventuelle des accès, le coût des matériaux de remplissage, la hauteur des ouvrages et le niveau de finition attendue. Pour les gabions boîtes, l'arrangement manuel du parement vu conduit à une plus-value par rapport au remplissage en vrac parfois réalisé en protections de berges. De la même façon, le travail en présence d'eau ou nécessitant le recours à un palonnier conduit à des plus-values. L'utilisation de petites cages ou de matelas de faibles épaisseurs revient plus cher.

A titre indicatif, on peut retenir les prix suivants :

→ Gabions boîtes environ 150 € H.T./m<sup>3</sup> en place. Ce prix comprend les matériaux, le montage et l'assemblage des cages ainsi que le remplissage, mais pas les travaux de terrassements préliminaires.

→ Gabions matelas ; environ 25 € H.T./m<sup>2</sup> dans les mêmes conditions que ci-dessus.

Notons que l'utilisation de sur-revêtement PVC, renchérit les fournitures d'environ 10 à 15 % mais seulement 1 à 5 % sur le m<sup>3</sup> ou m<sup>2</sup> en place. Cette plus-value est très faible au regard de l'augmentation considérable de la durabilité.

L'utilisation d'agrafeuses pneumatiques permet de réduire la part de main-d'oeuvre de 60 à 70 % et supprime le coté fastidieux des gabions.

Aujourd'hui, les gabions permettent la réalisation de très nombreux ouvrages dans des conditions optimales, avec une esthétique soignée et en toute sécurité. Les nouveaux gabions électrosoudés permettent de redécouvrir une technique qui a fait ses preuves et qui répond parfaitement aux attentes des maîtres d'ouvrages.

Ils permettent l'utilisation de petits matériaux de remplissage et divisent par 3 à 4 l'épaisseur de la protection en enrochements.

→ Les gabions sacs sont principalement utilisés en assises immergées de défenses de berges, pour le comblement de fosses d'érosion ou la

réalisation de cordons de protection en pieds de berges mais aussi pour la réalisation de digues. Ils se présentent comme des poches de grillage métallique de 2 ou 3 m de long et de 0,65 à 0,85 m de diamètre.

→ Les gabions boîtes, parallépipèdes rectangles compartimentés, d'une largeur de 1 m, d'une hauteur de 0,50 ou 1 m et d'une longueur de 1,50 à 4 m, et leur version électrosoudée seront principalement utilisés pour les ouvrages en élévation : soutènements, défense de berges, écrans



**Association de gabions et de techniques végétales pour la végétalisation de berge.**

antibruits, aménagements paysagers, petits barrages.

## Entre minéral et végétal

Il a souvent été reproché aux premiers gabions leur caractère très minéral qui les faisait s'apparenter à des enrochements classiques. Or comme tout autre ouvrage, un gabion peut se végétaliser : plantation de plantes grimpantes en pied des ouvrages, mais aussi végétalisation des "marches" par apport de terre ou même insertion de boutures au travers des ouvrages de soutènements sont autant d'options que les paysagistes ont testées.

En protection de berges, les gabions matelas sont de plus en plus souvent végétalisés par apport de terre qui col-

mate les vides et mise en place sous le couvercle, sur un ou deux casiers à hauteur du trait de côte, d'une biomatte ou d'un géotextile coco, plantations d'hélophytes ou mieux encore association avec des géonattes pré-végétalisées (procédés AquaFlora). Ils complètent ainsi la très large panoplie des techniques de génie végétal qui connaissent un essor considérable et ne se limitent pas uniquement à la plantation de boutures de saules (association de plantes hélophytes et de boudins de géotextiles). ■