

## Ligatures, agrafes, agrafeuses, spirales, tirants préfabriqués

Pour solidariser entre elles les différentes parties (composantes) des gabions (double torsion ou électrosoudés) et pour garantir le monolithisme (liaison des cages entre elles) et la tenue des ouvrages, nous proposons divers procédés de ligatures et matériels que nous présentons ci-après.



### ► Ligature manuelle

La ligature est réalisée avec du fil métallique de diamètre approprié (âme de 2.2 ou 2.4 mm) et ayant les mêmes caractéristiques et revêtement que le fil des mailles, en passant par toutes les mailles et en faisant un double tour une maille sur deux. Peut aussi être utilisée pour les panneaux électrosoudés.

*Ce moyen fastidieux est à réserver aux petits chantiers lorsque l'on ne dispose pas d'agrafeuse pneumatique.*



### ► Pince de rapprochement

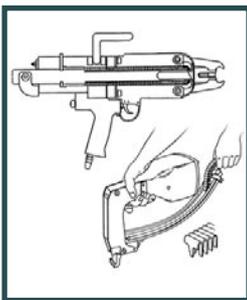
Spécialement conçue pour faciliter la fermeture des couvercles des gabions. Plus légère et ergonomique, cette pince est disponible en plusieurs largeurs.



### ► Agrafes métalliques

Deux types d'agrafes sont disponibles : les "oméga" de 45x24x3 mm et les clips inox de 50x22x1 mm qui sont mises en place à l'aide d'agrafeuses spéciales, pneumatiques ou manuelles. Ces agrafes doivent résister à l'ouverture même sous fortes contraintes. Les agrafes oméga de 45x24 en 3 mm de diamètre existent en Aluminium, Galvanisé, Galfan® et inox. Pour les gabions, seules les agrafes à très haute résistance en Galfan® ou Inox doivent être utilisées. Les agrafes Galfan® seront utilisées pour les gabions galvanisés ou Galfan®. Les agrafes inox seront retenues pour les structures en inox ou en acier plastifié (valables pour les gabions en grillage double torsion comme les électrosoudés). Ces agrafes sont livrées en carton de 1600 pièces. *Les agrafes oméga, à très haute résistance, peuvent être coupées avec les pinces spéciales Knippex 71.* Les clips ou manchettes de 50 x 22 sont utilisés pour assembler plus discrètement les panneaux électrosoudés. Elles se confondent avec les barres mais ne permettent pas de jeu entre les panneaux et imposent donc qu'ils soient parfaitement jointifs.

*Nous déconseillons l'utilisation des agrafeuses manuelles, fastidieuses à utiliser et peu compétitives, mais nous proposons une pince spéciale permettant de récupérer les agrafes individuelles, non utilisées.*



### ► Agrafeuses pneumatiques.

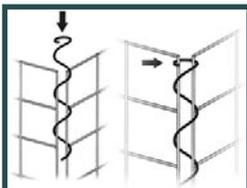
Ces outils utilisent l'air comprimé avec un faible débit et une pression de l'ordre de 0,6 Mpa (4 à 6 bars). Cela permet d'utiliser, pour leur alimentation, des petits diamètres. Ces outils qui garantissent la fermeture complète des agrafes, améliorent considérablement le rendement et la qualité des ligatures.

- *L'agrafeuse Turbo Gabions* d'un poids de 6.5 kg et de 50x33x22 cm est livrée dans une valise antichoc ou un caisson métal et utilise des barrettes d'agrafes oméga de 45x24x3 mm (20 mm refermée).

On la charge avec 3 barrettes de 40 soit 120 agrafes, utilisées pour la ligature des gabions double torsion ou électrosoudés. Ce nouveau modèle, plus fiable et ergonomique, permet jusqu'à 40 agrafes/ min.

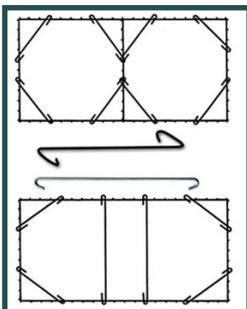
- *L'agrafeuse HATS B88* pèse environ 3.1 kg, s'utilise de manière optimale avec une pression comprise entre 5.6 et un maximum de 7.7 bars et est employée exclusivement pour la ligature jointive des panneaux électrosoudés avec les clips inox de 50x22 mm (22x8 mm refermés).

*Ces outils sont conformes à la directive européenne 89/392/EEC complétée par 91/368/EEC, 93/44/EEC et 93/68/EEC.*



### ► Spirales métalliques préfabriquées

Ces spirales hélicoïdales sont utilisées pour assembler les gabions ou panneaux électrosoudés. Elles sont enfilées en les faisant tourner sur elles-mêmes. En englobant les panneaux contigus, elles réalisent alors des charnières parfaites. Solution fiable mais moins esthétique. A réserver aux petits chantiers où l'on ne dispose pas d'agrafeuse pneumatique.



### ► Tirants préfabriqués

Pour minimiser ou supprimer les déformations des faces verticales des gabions, on utilise des tirants disposés à mi-hauteur pour les éléments de 0.5 m ou tous les 0.3 à 0.4 pour les plus grandes hauteurs. Ces tirants préfabriqués, d'un seul brin, relie la face vue à la face arrière ou sont disposés dans les angles pour relier la face vue aux cotés ou diaphragmes. Les tirants d'un diamètre de 4 ou 5 mm sont fixés aux croisements de deux barrettes pour les gabions électrosoudés ou au droit des torsades pour les grillages double torsion. *Nous déconseillons les tirants préfabriqués en U qui reprennent plusieurs mailles du parement (et dont les retours des branches se fixent à l'arrière) car la déformation ou la rupture de l'unique fil provoque immédiatement d'importantes déformations de la face vue.*

Nous proposons aussi **cornières de guidage, palonnier pneumatique, piquets bois, cloueuse de tapis, etc.**

*Ces informations sont données à titre gratuit et, à notre connaissance, sont exactes. Toutefois, dans la mesure où les circonstances et les conditions d'utilisation de ces informations et des produits cités peuvent varier et échappent à notre contrôle, nous ne donnons aucune garantie, directe ou induite, de vente, d'aptitude ou autre. Nous n'offrons aucune garantie contre les contrefaçons et nous déclinons toute responsabilité en ce qui concerne les pertes ou dommages éventuels, quels qu'ils soient, qui résulteraient directement ou indirectement de l'utilisation de telle information ou de tel produit.*



**AquaTerra Solutions**, la performance technique au cœur de l'équilibre écologique

Les Vincentes - 26270 CLIIOUSCLAT - France

Tél. : +33 (0)475 638 465 - Fax : +33 (0)475 638 468

contact@aquaterra-solutions.fr - www.aquaterra-solutions.fr

Solutions techniques pour le contrôle de l'érosion, les protections de berges, génie végétal, gabions, soutènements et renforcements de sols, végétalisation, façades minérales, aménagements hydrauliques et paysagers.