

# GABIONS

Notice pour la planification et la réalisation dans le domaine ferroviaire

---



Ce document à été établi par le bureau AquaPlus, en collaboration et sur mandat des CFF.

AquaPlus, Bundesstrasse 6, CH-6300 Zug

CFF Infrastructure, Schanzenstrasse 5, 3000 Berne 65

Domaine	<i>Espaces verts et faune</i>
Numéro du Document	<i>FW-UA GR-005</i>
Type de document	<i>Aide-mémoire</i>
Titre court	<i>Notice pour la réalisation d'un Gabion</i>
Version	<i>1.0</i>
Date	<i>30.01.2006</i>
Editeur	<i>I-FW-UA</i>
Langue	<i>D / F</i>
Distribution	<i>I-PBM, I-VS, IM</i>
Nom du document	<i>UA-GR-005 Steinkörbe_V1.0-f.doc</i>

# Gabions

## Description sommaire

Les gabions (en allemand : « Steinkörbe ») sont des treillis destinés à être remplis sur site au moyen de pierres de taille ou de gravas (matériaux perméables). Ils servent fréquemment d'habitats de substitution et peuvent aussi assurer la sécurisation des talus en pente raide. A ce titre, ils représentent, sur le plan écologique, la meilleure alternative à des murs de soutènement ou d'abri en mortier ou en béton. Si, pour des raisons d'ordre statique, la construction d'un mur en béton s'impose, il est possible d'en masquer la face avant au moyen de gabions, rendant l'ouvrage plus écologique.

## Valeur écologique

Les gabions représentent des emplacements ensoleillés, fort appréciés des reptiles et autres animaux à sang froid. Les cavités et les fissures entre les pierres permettent notamment aux lézards des souches de s'abriter et d'hiverner. Ce type de microstructure sert principalement d'habitats aux lézards des murailles et aux lézards des souches (†), mais également aux insectes et aux araignées.

Liste rouge: † = espèce menacée

## Schéma type

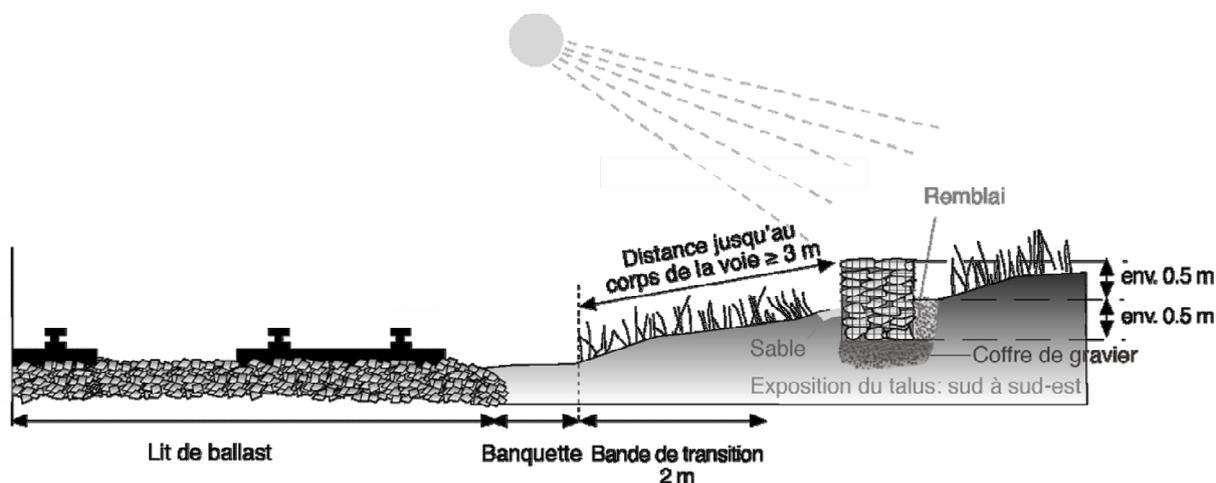


Figure 1: Coupe transversale d'un gabion sans fonction de soutien. Structure de base en talus.

## Localisation et disposition

Dans la mesure du possible, le long-pan (face avant) du gabion doit bénéficier d'une exposition directe au rayonnement solaire tout au long de la journée (orientation sud ou sud-est). Il faut veiller à ce que le pourtour du terrain soit sec.

Il est possible d'aménager les gabions sur terrain plat ou en talus (cf. fig. 1).

La sécurité ferroviaire, l'impact sur l'environnement et les coûts d'entretien sont autant d'aspects à prendre en considération lors de la planification de la localisation et de la disposition des microstructures dans le périmètre du projet. A cet égard, il convient de tenir compte des critères suivants:

1. *Situation générale*: emplacement ensoleillé, terrain plat ou talus exposé sud ou sud-est, bien drainé et au sol perméable (l'aménagement de microstructures sur des sites plus ombragés est également envisageable: elles serviront d'habitats aux amphibiens).
2. *Localisation*: respect de la distance de sécurité jusqu'au corps de la voie. Localisation à proximité de pylônes (cf. paragraphe «Remarques relatives à la technique de construction»).
3. *Disposition*: groupes de plusieurs microstructures disposées à une distance maximale de 20 m les unes des autres («Hotspots»). Distance maximale de 100 m entre chaque groupe de microstructures.

Si la situation et l'exposition sont favorables, les groupes de microstructures doivent de préférence être placés en début ou en fin de tronçon, et être répartis en fonction de l'étendue disponible (espacements **irréguliers**, d'une distance maximale de 100 m). L'amélioration des biotopes dans le cadre de la mise en réseau se répercutera de façon optimale sur l'environnement (généralement plus pauvre en microstructures).

Dans la mesure du possible, l'intégration à l'environnement (pallier des obstacles infranchissables, création de passages) doit être assurée.

## Réalisation

### Dimensions

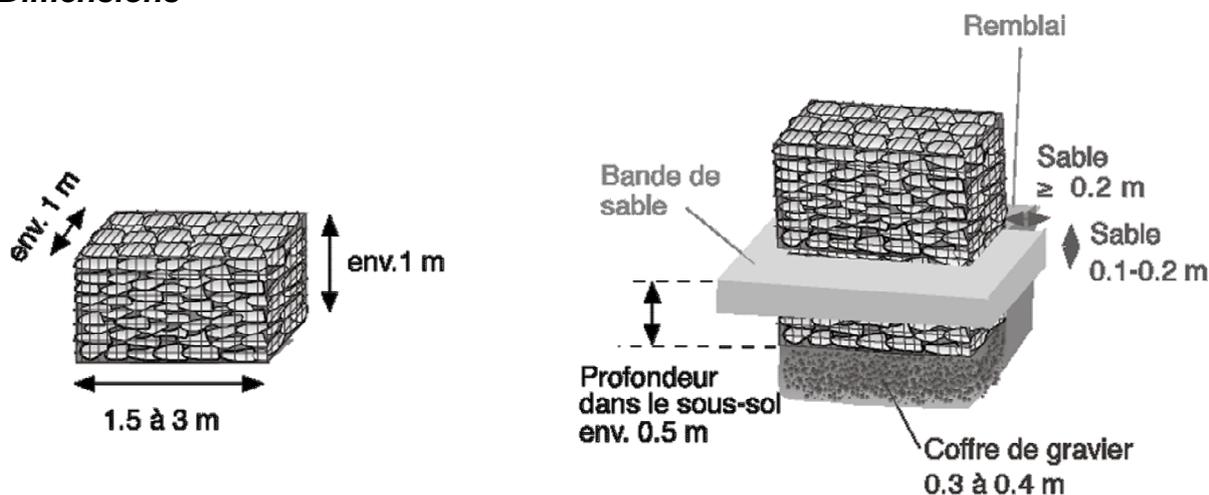


Figure 2: dimensions d'un gabion (représentation schématique).

## **Matériel**

Les gabions traditionnels, fabriqués à partir d'acier de construction recouvert d'une protection anti-corrosion, se composent de couches de pierres fendues et / ou brisées de diamètre varié jusqu'à 30 cm. Entre 1,5 et 3 m<sup>3</sup> de pierres (cavités incluses) sont requis pour remplir un gabion correspondant aux dimensions indiquées à la figure 2.

Pour garantir une évacuation optimale de l'eau d'infiltration, le gabion repose sur un coffre de gravier de 30 à 40 cm d'épaisseur.

Il est recommandé d'utiliser du sable non-lavé et / ou de la terre maigre pour la bande de sable aménagée autour de l'ouvrage. La terre peut présenter une faible teneur en humus, mais doit impérativement être sans tourbe (effet fertilisant). Il est possible d'employer pour le remblai un mélange de sable et de terre vierge (sable non lavé, rapport entre le sable et la terre vierge = 2:1).

## **Remarques relatives à la technique de construction**

- *Respect de la distance de sécurité jusqu'au corps de la voie.* Toutes les microstructures doivent être situées à une distance minimale de 3 m du corps de la voie. En d'autres termes, une bande libre de 3 m de large à partir de la banquette (cf. *figure 1*) ou à partir du lit de ballast en cas d'absence de cette dernière, doit être aménagée (uniquement végétation herbacée, pas de bosquets ni de structures). Les données en mètre correspondent au degré d'inclinaison.
- *Aménagement des microstructures à proximité des pylônes (si possible).* Dans le cadre des travaux d'entretien réalisés au moyen d'une faucheuse pour talus et abords des voies, les pylônes (et autres dispositifs) représentent des obstacles susceptibles d'interrompre le bon déroulement des opérations et de requérir un nettoyage manuel (utilisation de débroussailleuse par l'équipe d'accompagnement). En conséquence, il convient d'aménager les microstructures dans des endroits qui nécessitent de toute façon un entretien manuel. La règle des 3m. évoquée ci-dessus reste valable.
- *Écoulement de l'eau.* Les reptiles choisissent leur site d'hivernage en évitant tout sol humide qui gèle en profondeur. Par conséquent, l'eau ne doit pas s'accumuler au niveau de la première couche de pierres du gabion, en partie enfouie dans le sol. Pour garantir l'écoulement de l'eau, le sol est creusé sur une profondeur de 80 à 90 cm, puis comblé de gravier (épaisseur de la couche de gravier: 30 à 40 cm). Si le sous-sol ne présente pas de zone humide, il est possible d'ajouter un mélange de sable non lavé et de terre légère.  
L'aménagement de gabion ne doit pas être envisagé sur un sous-sol imperméable (par ex. sol à forte teneur en limon).
- *Remplissage du gabion.* Les pierres doivent être empilées dans le gabion de sorte que les plus volumineuses soient contre le sol pour y former des cavités relativement importantes. De grandes pierres plates sont utilisées pour la couche supérieure afin d'abriter l'intérieur de l'ouvrage. Les gabions doivent être enfouis dans le sol à une profondeur de 40 à 50 cm.
- *Aménagement d'une bande de sable.* La surface du sol exposée au sud ne doit en aucun cas être étanchéifiée. A cet effet, une bande sableuse, composée par exemple de sable non-lavé et / ou de terre légère (largeur minimale: 20 cm, profondeur: 10 à 20 cm) doit être aménagée (site de ponte pour les reptiles).

- **Sécurité.** La stabilité des gabions doit être impérativement garantie. Ils devront, en effet, faire face à diverses conditions climatiques. Il se peut, en outre, que des individus marchent dessus. Si plusieurs gabions sont empilés les uns au-dessus des autres, il convient de prendre conseil auprès d'un expert pour résoudre le calcul statique.

## Mesures d'entretien

Il faut veiller à ce que la face de l'ouvrage exposée au sud ne soit pas ombragée. La végétation spontanée doit être retirée au bout de quelques années (particulièrement les broussailles). Les ronciers, qui poussent rapidement, doivent être arrachés tous les ans.

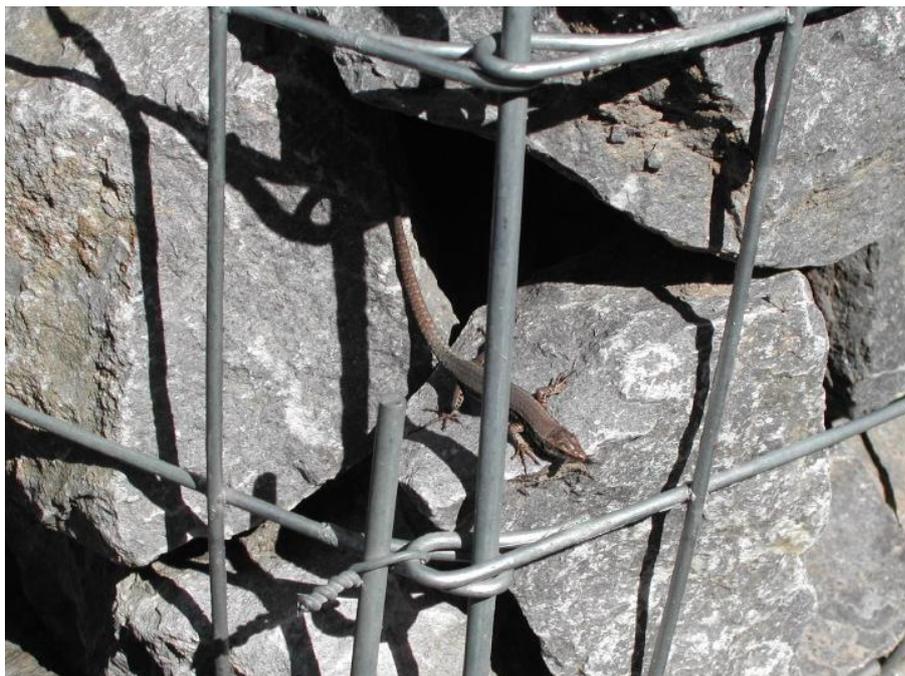
## Documents photographiques



**Figure 3**  
**Deux gabions**  
**(sans fonction de**  
**soutien).**

La moitié du gabion inférieur a été enfouis dans le sol. Aucune bande de sable n'a été aménagée (absence de site de ponte pour les lézards).

**(Site: Zurich,**  
**gare centrale;**  
**photo: CFF)**



**Figure. 4**  
**Vue détaillée**  
**d'un gabion –**  
**lézard au soleil.**  
Ce gabion a été  
rempli au moyen  
de pierres  
fendues.

*(Site: Zurich, gare  
centrale; photo:  
CFF)*

## Bibliographie

- Duelli, P. et al. (1994): Rote Listen der gefährdeten Tierarten in der Schweiz. BUWAL, Bern. 97 S.
- Hofer, U. et al. (2001): Die Reptilien der Schweiz. Verbreitung / Lebensräume / Schutz. Birkhäuser-Verlag, Basel. 202 S.
- Jenny, M. et al. (2002): Vernetzungsprojekte – leicht gemacht. Ein Leitfaden für die Umsetzung der Öko-Qualitätsverordnung (ÖQV). Schweizerische Vogelwarte, Sempach. 109 S.
- topos (1995): Merkblätter zur Umsetzung des Lebensraummodells Zürich HB – Bahnhof Altstetten (nicht veröffentlicht, im Auftrag der SBB).