

Si la grande muraille de Chine est connue de presque tous, peu savent qu'il se construit actuellement sur la RN1, route du littoral à La Réunion, le plus gros chantier de gabion jamais réalisé. En un an, c'est plus de 55 000 m<sup>3</sup> de gabions que les entreprises LTP Gabions+ (Lopez Travaux Publics de La Barthe-de-Neste) et sa filiale locale LTP OI, associées au groupe Société Bourbonnaise de TP et de Construction, filiale locale de Vinci Constructions, installent en pied de falaise de la RN1 entre La Possession et Saint Denis (de mars à octobre 2008).

38



## Muraille de gabions

# Pour une solution pérenne : un nouvel alliage avec une durabilité x6

Sur 9,4 km, en complément d'immenses protections pare-éboulis en filets anti-sous-marins doublés de grillages pare-éboulis, les entreprises réalisent un merlon pare-blocs (écran pare-pierres) de quatre mètres de hauteur moyenne par rapport au niveau de la bande d'arrêt d'urgence, soit des hauteurs totales de cinq à huit mètres.

La route du littoral est située tout le long des 11,5 km sous des falaises de grande hauteur (atteignant 200 m). Elle subit le risque permanent de chutes de pierres et de blocs qui varient de quelques centimè-

tres cubes à plusieurs milliers de mètres cubes, comme en témoigne l'effondrement du 24 mars 2006 où 20 000 m<sup>3</sup> de rochers se sont étalés sur 150 m de long et ont recouvert la totalité des quatre voies. Outre sa position géographique qui lui confère les caractéristiques d'une route de montagne en bord de mer, la spécificité de la route du littoral tient dans son caractère structurant : elle assure la liaison économique vitale entre le port, le chef-lieu de département et l'aéroport. Chaque jour, 50 000 véhicules empruntent cet itinéraire.

### Un chantier hors du commun

Ce chantier de sécurisation de la route du littoral RN1 entre les PR 3+500 et 12+900 concerne la fourniture et la pose de cages pour la réalisation d'écrans pare-pierres. Selon l'état des gabions, ceux-ci doivent être soit surélevés, soit confortés, soit remplacés.

Ce sont plus de 58 conteneurs de panneaux électrosoudés (soit plus 1 100 tonnes) qu'AquaTerra Solutions, spécialiste français des gabions et des solutions de contrôle de l'érosion, aura livré. C'est aussi six millions d'agrafes et 265 650 tirants.





Au niveau des bandes d'arrêt d'urgence, l'entreprise réalise, en plus des protections pare-éboulis, un merlon blocs de quatre mètres de hauteur par rapport au niveau de la bande d'arrêt d'urgence.

FANTastique composé d'un alliage eutectique de 95 % de zinc et 5 % d'aluminium) et plus de six fois la durabilité de la galvanisation (au moins 2 000 heures avant l'apparition de 5 % de DBR -Dark Brun Rust- sur les panneaux, d'après les essais au brouillard salin selon DIN20 021-55, ASTM B117 et ISO 9227, soit le double du Galfan et plus de six fois la galvanisation). Depuis quatre ans, **AquaTerra Solutions**, précurseur des gabions électrosoudés, a livré tous les plus gros chantiers de l'Hexagone et démontre sa parfaite maîtrise des différentes solutions gabions (boîte ou matelas « à mailles hexagonales tissées », boîtes, façades ou remblais renforcés en « électrosoudés », sacs ou tubes en filets synthétiques).

### Des moyens peu communs

LTP Gabions+, spécialiste et plus gros poseur de gabions métropolitains, associe son expertise et son savoir faire à la logistique technique et commerciale de l'implantation locale de SBTPC.

Du fait de l'exiguïté du site et des contraintes environnementales et de sécurité au pied de la falaise, les gabions sont préfabriqués hors du site, à proximité, sur une plate-forme dans la carrière. Pour le terrassement et les travaux préparatoires, SBTPC mobilise pas moins de cinq pelles mécaniques sur chenilles et de nombreux camions. Le rythme de la préfabrication, qui peut travailler en postes, dépasse les 450 m<sup>3</sup>/jour et nécessite trois pelles et deux chariots élévateurs dont un de 15 tonnes. Des "6x4" délivrent en continu les matériaux alluvionnaires (80/120 mm) de remplissage. Pour le transport des cages pleines de gabions et afin d'éviter toute éventuelle chute de cailloux, ces derniers sont déposés dans des conteneurs maritimes qui ont été découpés et posés sur des camions à plateaux articulés.

La route a été réalisée sur les éboulis et remblais en pied de falaise. Les murs existants sont construits entre la route et la falaise, proche de la BAU. Une fosse de zéro à deux mètres de profondeur a été réalisée sur la majeure partie du linéaire à l'arrière des murs.

La falaise est constituée de coulées provenant de la phase II du piton des Neiges : alternance de basalte plus ou moins fracturé, de scories et gratons plus ou moins consolidés. En pied de falaise on retrouve la présence d'éboulis provenant de la falaise et le remblai de la plate-forme de la chaussée.

### Les gabions pour sauver des vies

Les premiers merlons en gabions double torsion, réalisés depuis plus de 20 ans le long de cette route, ont parfaitement rempli leur rôle et démontré la pertinence de ce choix technique.

Jean-Jacques Gueguen, directeur opération route des Tamarins, à l'origine de ce concept d'ouvrages pare-éboulis, peut être fier des vies humaines que ces ouvrages ont préservées le long de cette route si meurtrière du fait des chutes de blocs rocheux ou des glissements de terrains.

Les gabions utilisés à l'origine en protec-

Ce chantier exceptionnel est équivalent à l'ensemble du marché annuel du gabion en métropole. En France, le plus gros chantier de gabion, réalisé il y a une dizaine d'années, est le répartiteur autoroutier des Pennes Mirabeaux (13) déjà réalisé par Gabions+ et ne concernant que 14 000 m<sup>3</sup>.

Après divers essais et une minutieuse étude du contexte et des possibilités, le groupement SBTPC/ LTP Gabions+ a retenu les gabions **AquaTerra Solutions** fabriqués par assemblage de panneaux électrosoudés en fils métalliques de 4,5 mm. Ces derniers sont solidarités entre eux avec des agrafes oméga 45x24x3 mm inviolables en fils à très haute résistance de trois millimètres de diamètre (R=1551 à 1800 N/mm). Des diaphragmes compartimentent les boîtes tous les mètres. Des tirants (distanceurs) de cinq millimètres disposés dans les angles, lors du montage, empêchent la déformation des boîtes.

Les gabions double torsion en place sont démolis et remplacés ou réparés, confinés et mis à niveau avec des nappes de grillages double torsion, maille type 80x100, fils 2,7 mm Galfan livrées aussi par **AquaTerra Solutions**.

Pour une meilleure protection contre la corrosion, ces panneaux électrosoudés sont fabriqués en Europe à partir d'un fil métallique doté d'un nouveau revêtement spécial garantissant une durabilité double de celle du GalFAn (GALvanisation

Les cages de gabion, préfabriquées hors du site, sont transportées jusqu'au chantier dans des conteneurs maritimes déposés sur des camions à plateaux articulés.



Une fosse de zéro à deux mètres de profondeur a été réalisée sur la majeure partie du linéaire à l'arrière des murs.

### LES INTERVENANTS

**Maîtrise d'ouvrage** : ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer

**Maîtrise d'œuvre** : DDE de La Réunion, service de la gestion de la route, subdivision voies rapides, 97490 Sainte Clotilde

**Fourniture des gabions, tirants, agrafes et grillages double torsion** : AquaTerra Solutions, 26270 Clousclat [www.aquaterra-solutions.fr](http://www.aquaterra-solutions.fr)

**Terrassements, préfabrication des gabions, manutention et pose** : LTP Gabions+, 65250 La Barthe-de-Neste associée à SBTPC, 974 Le Port  
**Fourniture des granulats** : Holcim à La Possession