



Module 1: Politiques et Stratégies

Étude de cas : une barrière de sécurité abordable au Népal

Séance: 1.6

Partie 2 – Étude de cas

Présentation: 1.6b

1. Introduction

Objectifs d'apprentissage

À l'issue de la séance, les participants pourront :

- ① Identifier les raisons poussant à utiliser la barrière de sécurité en gabion au Népal
- ① Expliquer les circonstances optimales d'utilisation de la barrière de sécurité en gabion
- ① Analyser les expériences du Népal
- ① Utiliser les enseignements tirés de l'expérience népalaise pour d'autres pays

Structure de la séance

- ③ Contexte de la sécurité routière au Népal
- ③ Exigences en matière de barrières de sécurité au Népal
- ③ La barrière de sécurité en gabion
- ③ Directives relatives à l'utilisation de la barrière de sécurité en gabion

2. Contexte de la sécurité routière au Népal

⊙ Programmes de sécurité routière à long terme

- renforcement des compétences et modification des habitudes et attitudes nécessaires afin d'assurer la sécurité routière

⊙ Programmes de sécurité routière à court terme

- plus rapides et plus faciles afin d'utiliser l'ingénierie de sécurité routière dans un but de réduction des décès et des blessés
- amélioration de la sécurité des routes via une meilleure conception et gestion de la circulation

⊙ L'Unité d'ingénierie et de sécurité des transports du Service des routes au Népal

- a testé une barrière de sécurité aux endroits dangereux des routes très fréquentées

La nature des accidents dus aux sorties de route au Népal

- ③ La plupart des véhicules circulant sur les principales routes interurbaines sont **des camions et des bus**.
- ③ Ces véhicules sont :
 - généralement très utilisés
 - mal entretenus

La nature des accidents dus aux sorties de route au Népal

🌀 Les villes sont éloignées les unes des autres

- beaucoup d'heures de conduite
- vitesses élevées au vu des limitations en termes de routes et véhicules
- les conducteurs perdent le contrôle de leur véhicule (souvent après une embardée afin d'éviter une personne, un animal ou une pierre) et sortent de la route
- les véhicules tombent parfois dans les ravins
 - en découle un taux de mortalité élevé pour les bus bondés

Ont déjà été utilisées des barrières de sécurité faites de...

1. **Blocs de ciment peu élevés** délimitant le bord de la route au niveau des précipices
 - les ingénieurs de la route parlent de "blocs de confiance"
 - mais ! ils se rompent facilement en cas d'impact
2. **Murs en béton armé**
 - trop chers pour une utilisation générale
 - trop striés pour supporter l'impact d'un véhicule

Problèmes des barrières conventionnelles

🌀 Clôture de sécurité avec poutre en acier

- par exemple utilisée en Grande-Bretagne - pas toujours adaptée
- les accidents typiques liés aux sorties de routes au Népal sont différents
- une clôture à double poutre afin de maîtriser les camions chargés dans les virages serait nécessaire au Népal
- coûts élevés
- compétences et équipements spécialisés nécessaires pour la conception et l'installation
- entretien - conserver un stock suffisant d'éléments de clôture peut être un problème

3. Exigences en matière de barrières de sécurité au Népal

- ③ **Capables** de maîtriser un camion de 16 tonnes
 - vitesse de l'ordre de 40 km/h
 - impact à un angle de 30°

- ③ **Abordables**

- ③ En mesure de maîtriser l'impact afin de réduire le risque de blessure des passagers du véhicule



Unité d'ingénierie
et de
sécurité des transports

Exigences en matière de barrières de sécurité au Népal

- ③ Réparation facile et peu chère
- ③ Simples à concevoir et à installer
- ③ Peuvent être installées au niveau de virages serrés



Unité d'ingénierie
et de
sécurité des transports

4. La barrière de sécurité en gabion

En quoi consiste la barrière de sécurité en gabion ?

☉ Un mur :

- 1 mètre de hauteur sur 1 mètre de largeur, fait en gabions (cages avec grille en acier remplies de pierres) reliés ensemble

La barrière de sécurité en gabion

Où et quand ont-elles été utilisées ?

⊙ Pendant quelques années au Népal

⊙ Pendant plus de 3 ans, l'Unité de sécurité a installé des barrières de sécurité en gabion à des endroits où se produisaient des accidents sur la route la plus fréquentée au niveau de la vallée de Katmandou

- la barrière a été enfoncée au moins 20 fois

Avantages et inconvénients de la barrière de sécurité en gabion



Discussion de groupe

- A. *Quels sont les éventuels avantages de la barrière de sécurité en gabion ?*
- B. *Quels sont les éventuels inconvénients de la barrière de sécurité en gabion ?*

Avantages de la barrière de sécurité en gabion : Népal

🌀 **Facile** à construire si les pierres sont disponibles

🌀 **Abordable**

- en termes de travail effectué par les maîtres d'œuvre locaux

🌀 **Réparations simples**

- mais elles sont en pratique retardées car le Service attend de disposer de suffisamment de réparations pour pouvoir intéresser un maître d'œuvre

🌀 L'utilisation de pierres de couleur claire permet d'assurer la **visibilité** de la barrière dans l'obscurité

- permet aux conducteurs de suivre la route

Inconvénients de la barrière de sécurité en gabion : Népal

- ③ Occupe beaucoup d'espace
 - une barrière en gabion de 750 cm de large est en cours d'examen
- ③ L'impact d'un véhicule léger circulant à grande vitesse sur la barrière est plus susceptible d'entraîner de graves conséquences
 - mais peu d'accidents ont impliqué des véhicules légers
 - aucun n'a entraîné de blessures graves

Performance de la barrière de sécurité en gabion au Népal

- ③ Presque tous les accidents communiqués ont impliqué un camion ou bus
 - parfois le véhicule a enfoncé une partie de la barrière ou s'est retrouvé dessus
 - mais elle a **toujours arrêté le véhicule**
- ③ Pas de blessures graves
 - sauf pour quelques accidents où le véhicule s'est renversé avant de taper contre la barrière
- ③ La barrière repousse et amortit une partie de l'impact
 - aide à **empêcher de graves blessures**

Modifications de la conception des barrières de sécurité en gabion par l'Unité de sécurité

- ③ Les gabions ont été dans un premier temps attachés au sol avec des tiges de renforcement en acier
 - mais les individus ont ouvert les gabions afin de voler les tiges
- ③ Les **tiges** ont par la suite été supprimées
 - les performances n'ont pas été affectées
- ③ De petits **trous** sont dorénavant effectués dans la barrière à des intervalles de 18-24 mètres
 - ils permettent aux ouvriers de jeter des pierres et de la terre inutiles (provenant de glissements de terrain) et de dégager ainsi la route

5. Directives relatives à l'utilisation de la barrière de sécurité en gabion

Empêche les véhicules de tomber dans un ravin

une chute de 3 mètres ou plus au niveau/à côté du bord de la route, et la pente est très abrupte (plus de 25 %)

Directives relatives à l'utilisation de la barrière de sécurité en gabion

Protège les véhicules butant contre un objet situé sur le côté de la route

un bâtiment ou le bout d'un parapet de pont
près du bord de la chaussée

Empêche les accidents dus au franchissement d'une ligne
sur les routes à double sens

Mais ! Facteurs déterminants de la rentabilité des barrières de sécurité...

- ③ Y a-t-il eu des accidents dus à des sorties de route ou au franchissement d'une ligne sur le site ?
- ③ Le site se trouve-t-il sur un virage serré (où la vitesse de conception diffère de la vitesse d'approche de plus de 15 km/h) ?
- ③ S'agit-il d'une route très fréquentée - c'est-à-dire une route dont le TMJA est supérieur à 1000 ?
- ③ La vitesse percentile 85 des véhicules s'approchant du site est-elle supérieure à 50 km/h ?

Si au moins deux de ces facteurs s'appliquent, une barrière de sécurité devrait probablement être installée.

Conclusions

- ③ La barrière de sécurité en gabion est en mesure de renforcer la sécurité routière au Népal
- ③ Les barrières de sécurité en gabion se généralisent
 - à des fins de réduction de la gravité des accidents
- ③ Cela montre le bien-fondé d'une Unité de sécurité dans un Service des routes
 - identification des solutions rentables et promotion de leur utilisation
- ③ L'Unité de sécurité s'attaque maintenant au problème de la sécurité des piétons au Népal

Étude de cas du Népal : une barrière de sécurité abordable



Activité d'étude de cas

- A. *Quelles conditions imposent les pays dans lesquels vous travaillez en matière de barrières de sécurité ? Dans quelle mesure la barrière de sécurité en gabion constitue-t-elle un instrument adapté ?*
- B. *Comment les expériences en matière d'utilisation de la barrière de sécurité au Népal peuvent-elles s'appliquer aux pays dans lesquels vous travaillez ? Quels enseignements peuvent être tirés ?*