

Forces d'accélération en cours de

De manière générale, les dangers qui résultent d'un mauvais assujettissement de la cargaison sont largement sous-estimés. En effet, les forces d'accélération qui apparaissent, et ce dans les conditions de conduite normales, atteignent pratiquement le poids propre du chargement. La force de frottement F_F d'un tapis antidérapant résiste à la translation de la charge, ce qui en physique se décrit comme suit :

$$F_F = \mu \cdot F_G$$

F_G = poids
 μ = coefficient de friction de glissement

$$F_G = m \cdot g$$

m = masse
 g = accélération de la pesanteur

La différence entre la force inertielle F_M et la force de frottement F_F prend le nom de force de retenue F_R :

$$F_R = F_{xy} - F_F$$

La force de retenue F_R est la force longitudinale que doit être absorbée pour les appareils de sécurisation. Pour une bonne sécurisation de la charge, il faut obtenir un équilibre des forces contraires apparaissant pendant la marche.

La sécurisation est suffisante lorsque la somme de la force de friction F_F et de la force de retenue F_R est au moins aussi grande que la force inertielle F_M . La force de frottement est augmentée par le tapis antidérapant, la force de retenue par le brélage et autres appareils.

force de frottement + force de retenue **Sécurisation =**

La charge doit être sécurisée pour la marche normale. Toutefois, on rencontre marche normale des freinages d'urgence, des manoeuvres d'évitement brutales et des mauvaises routes.

Les forces suivantes entrent en jeu en marche normale :

- Dans le sens de la marche, 0,8 g au maximum, soit 80 % du poids du chargement.
- Latéralement, 0,5 g au maximum, soit 50 % du poids du chargement.
- Vers l'arrière, 0,5 g au maximum, soit 50 % du poids du chargement.

Exemple

Détermination de la tension de brélage avec et sans tapis antidérapant

$$F_T = \frac{(c_x - \mu_D)}{\mu_D \cdot \sin \alpha} \cdot \frac{F_G}{K}$$

c_x = 0,8
 μ_D = 0,2 (sans tapis antidérapant)
 $\sin \alpha$ = 1
 F_G = 10 000 daN
 K = 1,8

$$F_T = \frac{(0,8 - 0,2)}{0,2 \cdot 1} \cdot \frac{10\,000 \text{ daN}}{1,8}$$

$$F_T = 16\,666,66 \text{ daN}$$

On aurait besoin, pour une tension de brélage de 500 daN par sangle et sans tapis antidérapant, de **34 sangles**.

L'ajout de tapis antidérapants, en augmentant la friction de glissement à μ 0,6, permet des **réduire le nombre de sangles à 4**.