

11. Vitesse et freinage

Vitesse en mètres par seconde

Exprimée verbalement en kilomètres à l'heure, il est plus intéressant de la calculer en mètres par seconde car la distance d'arrêt se mesure en mètres, et non en kilomètres.

Pour calculer la distance parcourue en une seconde, il suffit de **multiplier par 3** le chiffre des dizaines de la vitesse indiquée.

Exemple :

- à 50 km/h : $5 \times 3 \approx 15$ m/s
- à 90 km/h : $9 \times 3 \approx 27$ m/s

Le temps de réaction

C'est le temps qui s'écoule entre la perception de l'obstacle et l'action sur les freins (**environ 1 seconde**) au cours duquel le véhicule n'est pas freiné et continue à avancer.

Ce temps peut être plus important si le conducteur est :

- fatigué ou malade
- sous l'effet de l'alcool, de la drogue ou de certains médicaments
- distrait ou soucieux

L'énergie cinétique

C'est l'énergie qui animait le ou les véhicules juste avant le choc.

Après le choc, véhicule(s) immobilisé(s), l'énergie cinétique est tombée à zéro, car elle a été « consommée » en déformations mécaniques très brutales.

Elle augmente avec la masse du véhicule et le carré de la vitesse :

- Percuter un obstacle à 50km/h en moto revient à tomber de 3 étages
- Percuter un obstacle à 90km/h en moto revient à tomber de 10 étages
- Percuter un obstacle à 130km/h en moto revient à tomber de 22 étages

La distance de freinage

C'est la distance parcourue lorsque les freins sont en action.

La distance de freinage dépend de l'état de la route, des pneumatiques, de l'état et de l'utilisation des freins, des réactions de la moto.

Cette distance est proportionnelle au carré de la vitesse.

Route sèche :

- à 50 km/h \approx 15 m
- à 90 km/h \approx 50 m
- à 130 km/h \approx 110 m

On considère que la distance de freinage sur route mouillée est multipliée par deux (x 2).

Les distances d'arrêt et la vitesse

La distance d'arrêt est égale à la distance parcourue pendant le temps de réaction, plus la distance parcourue pendant le freinage.

On peut effectuer un calcul approximatif de la distance d'arrêt en multipliant le chiffre des dizaines de la vitesse indiquée par lui-même :

Exemple :

- à 90 km/h, on obtient : $9 \times 9 \approx$ **81 m de distance d'arrêt**
 - à 130 km/h, on obtient : $13 \times 13 \approx$ **169 m de distance d'arrêt**

Récapitulatif et calcul rapide

Distance parcourue pendant	Méthode de calcul	Je roule à 50 km/h	Je roule à 90 Km/h	Je roule à 110 Km/h
Le temps de réaction	X 3	(5x3)15m	(9x3)27m	(11x3)33m
La Distance de sécurité	X 6	(5x6)30m	54m	66m
La Distance d'arrêt	X lui-même	(5x5)25m	81m	121m
La Distance de freinage	DA - TR	(25-15)10m	54m	88m

Freinage et réaction de la moto

Lors de l'utilisation du frein avant, la fourche télescopique s'enfonce, absorbe la charge sur l'avant et évite au pilote de passer par-dessus le guidon.

Il est impératif de doser et de répartir le freinage (environ 70 % à l'avant et 30 % à l'arrière).

L'utilisation du frein arrière permet "d'asseoir" la machine sur la roue arrière et de limiter le transfert de charge sur la roue avant.

Lors d'un freinage d'urgence, il est préférable d'anticiper légèrement sur le frein arrière, afin d'éviter le délestage de la roue arrière et limiter le transfert de charge sur la roue avant.

Freinage et dérapage

Le freinage est la manœuvre la plus fréquemment tentée en situation d'urgence. Mais plus le freinage n'est brutal et soudain, plus la difficulté de maîtriser sa moto est élevée.

En situation d'urgence 1 motocycliste sur 5 chute.

En cas de blocage de roue, relâcher la pression pour retrouver l'efficacité du freinage et le contrôle de la direction.

L'idéal : être équipé d'un système ABS.