

## → Objectif

Comprendre l'utilité du port de la ceinture.

Anticiper et prévenir les risques. Avoir des notions sur les aspects techniques et dynamiques d'un véhicule.

## → Guide de lecture

Ne sont concernés ici que les usagers (conducteurs et passagers) de voiture de tourisme.

## → Pour aller plus loin

### Analyse d'un choc à 50km/h avec deux passagers, l'un ceinturé, l'autre pas

Une voiture percute de plein fouet (choc frontal) à une vitesse de 50 km/h un obstacle fixe. Dans le véhicule se trouvent 2 passagers A et B qui pèsent chacun 80 kg. Le passager A est ceinturé, le passager B non ceinturé. Sous le choc, la voiture s'écrase et se déforme de 0,80 mètre, la ceinture retient le passager A sur le siège avec une extension de 0,30 mètre.

#### Le passager A (ceinturé)

$$\text{Distance d'arrêt} = 0,80 + 0,30 = \underline{1,10 \text{ m}}$$

$$\text{Distance parcourue} = 13,88 \text{ mètres par seconde (50 k./h)} \times 0,80$$

$$\text{Energie cinétique ( formule = } 1/2 MV^2) = 1/2 \times 80 \text{ kg} \times (13,88)^2 = 7706 \text{ joules}$$

On sait que l'énergie est un travail (W) et que le travail est le produit de la force par le déplacement (L) en mètre :

$$E = W \quad W = F \times L \text{ donc } F = W / L$$

- force exercée sur la **ceinture** = 7706 j. / 1,10 m. = **7 005,45 Newton**

#### Le passager B (non ceinturé)

$$\text{Distance d'arrêt} = \underline{6 \text{ cm}} \text{ soit } \underline{0,06 \text{ m}}$$

$$\text{Distance parcourue} = 13,88 \text{ mètres par seconde (50 k./h)} \times 0,80$$

$$\text{Energie cinétique ( formule = } 1/2 MV^2) = 1/2 \times 80 \text{ kg} \times (13,88)^2 = 7706 \text{ joules}$$

On sait que l'énergie est un travail (W) et que le travail est le produit de la force par le déplacement (L) en mètre :

$$E = W \quad W = F \times L \text{ donc } F = W / L$$

- force exercée sur la **surface du crâne** = 7706 j. / 0,06 m. = **128 433 Newton**, ce qui est incompatible avec la survie de l'accidenté.

## → Données 2018

### Les conducteurs

Le port de la ceinture reste un enjeu important. Sur la période 2013-2017, 1 779 personnes tuées dans des véhicules de tourisme (VT), véhicules utilitaires (VU), poids lourds ou autocars ne portaient pas leur ceinture, soit 22 % des personnes tuées pour lesquelles le port de la ceinture est renseigné. Pour les usagers de véhicules de tourisme, ce taux de 21 % est moins élevé que pour les véhicules utilitaires et les poids lourds (33 % et 28 %).

Parmi les automobilistes tués dont le port de la ceinture est renseigné dans le fichier BAAC, 304 personnes par an ne portent pas leur ceinture, soit 21 %. Cette proportion est plus élevée pour les passagers arrière (34 %) que pour les passagers avant (15 %) et les conducteurs (20 %). Parmi les occupants ceinturés impliqués dans un accident corporel, seuls 2 % sont tués alors que cette part est de 20 % parmi ceux dont la ceinture n'est pas ou mal attachée. Le non-port de la ceinture par les conducteurs de véhicule de tourisme impliqués dans les accidents est plus fréquent lorsque ceux-ci sont alcoolisés (11 % contre 1 %).

Taux de non ceinturés parmi les usagers tués, dont le port est connu, selon la catégorie de véhicule et la place occupée

	2013-2017			
	VT	PL	VU	Autocar
Conducteurs	20%	28%	32%	25%
Passagers	21%	29%	35%	50%
dont pass. Avant	15%	-	31%	-
dont pass. Arrière	31%	-	40%	-
<b>Tous usagers</b>	<b>21%</b>	<b>28%</b>	<b>33%</b>	<b>42%</b>

Taux de non ceinturés parmi les usagers de VT tués dans les accidents à un seul véhicule sans piéton

	2013-2017	
	Avec conducteur alcoolisé	Sans conducteur alcoolisé
Conducteurs	43%	19%
Passagers	38%	26%
<b>Tous usagers</b>	<b>42%</b>	<b>21%</b>

**PLUS LE TAUX DE PORT DE LA CEINTURE DIMINUE,  
PLUS LA GRAVITÉ DES BLESSURES AUGMENTE**

## → Bibliographie

**La sécurité routière en France.** Bilan de l'année 2018. ONISR