

# ARRIMAGE

## Définition de l'arrimage



L'arrimage consiste à mettre en oeuvre des méthodes de retenue de la charge à transporter sur l'unité de transport (véhicule). Il permet de solidariser la charge transportée avec le véhicule afin que les marchandises ne se déplacent pas, ne se détériorent pas ou ne deviennent une source d'accident. L'arrimage englobe donc plusieurs aspects : les techniques de fixation des marchandises, les matériels d'arrimage et l'adéquation des matériels de transport aux marchandises transportées.

## Les principaux enjeux de l'arrimage

**1 Les enjeux de sécurité routière** : une charge mal arrimée peut être à l'origine d'un accident pour le véhicule transportant la marchandise ou pour des véhicules tiers (notamment en cas de déversement de la marchandise sur la chaussée).

**2 Les enjeux humains** : une charge mal arrimée peut blesser ou tuer un conducteur lorsque le véhicule roule mais également lorsqu'il est à l'arrêt (au moment du déchargement par exemple).

**3 Les enjeux économiques** : le coût économique pour le transporteur peut être élevé si une charge mal arrimée endommage le véhicule la transportant, des véhicules tiers ou les marchandises transportées. En cas de déversement des marchandises sur la chaussée, des coûts importants peuvent également être engagés pour retirer ces marchandises, voire pour remettre en état les infrastructures. Et même sans accident, en cas de contrôle routier, si l'arrimage est défaillant, le véhicule peut-être immobilisé tant que l'arrimage n'a pas été remis en conformité, ce qui peut être très onéreux.

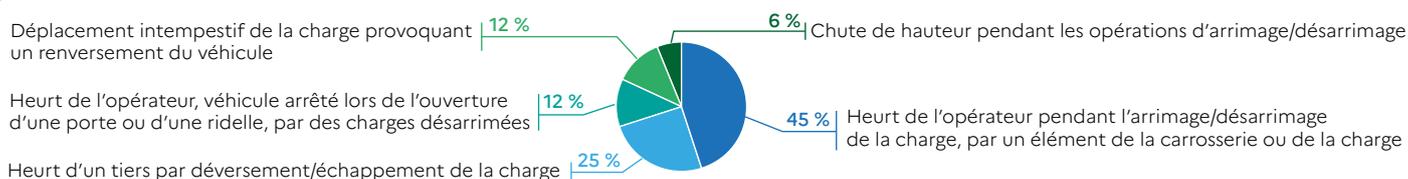
La qualité de l'arrimage des charges est donc essentielle car elle contribue à assurer la sécurité des conducteurs et des manutentionnaires, lors du transport de marchandises, de son chargement et de son déchargement. Elle permet également de garantir le bon état de la marchandise livrée ainsi que la longévité du véhicule.



## Statistiques disponibles

Selon les estimations de la Commission Européenne, jusqu'à 25 % des accidents impliquant des camions peuvent être attribués à un mauvais arrimage des charges.

L'INRS estime que sur le territoire français les accidents du travail ayant pour origine l'arrimage des charges s'élèvent à 10 000 par an. Ces accidents se répartissent ainsi :



Les incidents provoqués par le déversement de la marchandise sur la chaussée sont eux estimés à 50 000 par an.

**Arrimer suffisamment et correctement n'est donc jamais une perte de temps !**

# Réglementation et sanctions

## Réglementation française

### CODE DE LA ROUTE

#### Article 312.19

- I. Toutes précautions utiles doivent être prises pour que le chargement d'un véhicule automobile ou remorqué ne puisse être une cause de dommage ou de danger.
- II. Tout chargement débordant ou pouvant déborder le contour extérieur du véhicule du fait des oscillations du transport doit être solidement amarré.
- III. Les chaînes, bâches et autres accessoires, mobiles ou flottants, doivent être fixés au véhicule de manière à ne pas sortir à aucun moment du contour extérieur du chargement et à ne pas traîner sur le sol.
- IV. Le fait, pour tout conducteur, de contrevenir aux dispositions du II ou du III ci-dessus est puni de l'amende prévue pour les contraventions de la troisième classe.



L'employeur du conducteur doit faire bénéficier ce dernier d'une formation à la sécurité comprenant une partie adaptée à la mise en œuvre de l'arrimage des charges transportées. Cette obligation découle de l'obligation générale de l'employeur d'organiser et de dispenser à ses travailleurs une formation sur les risques pour la santé et la sécurité et les mesures pour y remédier (L.4141-1).

L'employeur doit communiquer au conducteur des instructions écrites concernant l'arrimage dans le cadre du protocole de sécurité. Il doit également s'assurer que les accessoires d'arrimage et le véhicule sont en bon état.

### CODE DU TRAVAIL

## Règles particulières dans certains pays

Dans certains pays, comme en Allemagne et au Luxembourg, par exemple, le code de la route fixe des règles strictes (concernant, par exemple, le nombre de dispositifs d'arrimage) et en cas de non respect de lourdes amendes sont appliquées en plus d'une éventuelle immobilisation du véhicule.

## Accord européen relatif au transport des matières dangereuses



### Chapitre 7.5.7 Manutention et arrimage

**7.5.7.1** Les différents éléments d'un chargement comprenant des marchandises dangereuses doivent être convenablement arrimés sur le véhicule ou dans le conteneur et assujettis par des moyens appropriés, de façon à éviter tout déplacement significatif de ces éléments les uns par rapport aux autres et par rapport aux parois du véhicule ou conteneur. Le chargement peut être protégé par exemple au moyen de sangles fixées aux parois latérales, de traverses coulissantes et de supports réglables, de sacs gonflables et de dispositifs de verrouillage antiglisser. Le chargement est aussi suffisamment protégé au sens de la première phrase si tout l'espace de chargement est, à chaque couche, complètement rempli de colis.

**7.5.7.2** Les dispositions du 7.5.7.1 s'appliquent également au chargement et à l'arrimage des conteneurs sur les véhicules ainsi qu'à leur déchargement.

**7.5.7.3** Il est interdit au conducteur ou à tout autre membre de l'équipage d'ouvrir un colis contenant des marchandises dangereuses.

## Exemple de consignes à respecter (liste non exhaustive)

- vérifier le bon état du matériel d'arrimage et de calage avant utilisation, préparer son véhicule (plancher propre et sec) et utiliser les équipements de protection individuelle (EPI),
- utiliser des sangles en nombre suffisant, des tapis anti-glisser (pour augmenter le coefficient de frottement et limiter le glissement de la marchandise), des cales (pour éviter le déplacement des marchandises), des cornières (pour protéger les sangles et la marchandise et pour assurer une meilleure répartition de la tension) et des sacs intercalaires gonflables (pour combler les espaces entre les marchandises chargées),
- pour la répartition du chargement : veiller à ne pas dépasser le tonnage maximal à l'essieu et à toujours répartir le chargement en cas de chargement partiel,
- pour le poids du chargement : veiller à ne jamais dépasser la masse maximale autorisée (MMA) et la charge utile.

# Exemples d'arrimages sécurisés et non sécurisés

## NON SÉCURISÉ

Espace trop important ou absence de calage.



Sangle sur partie tranchante.

## SÉCURISÉ

Chargement solidarisé.



Ancrage correct.

Patte de calage.

## NON SÉCURISÉ



Sangle vrillée

## SÉCURISÉ



## NON SÉCURISÉ



Nombre de sangles insuffisant, en rapport au poids de la marchandises.

## SÉCURISÉ



Nombre de sangles adapté au poids de la marchandise.

## NON SÉCURISÉ

Absence d'arrimage des sacs.



## SÉCURISÉ

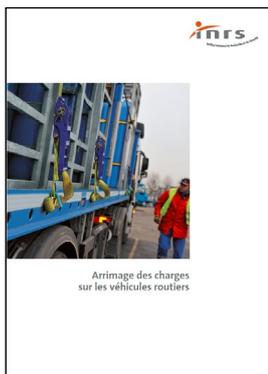
Une sangle par rangée de palette.



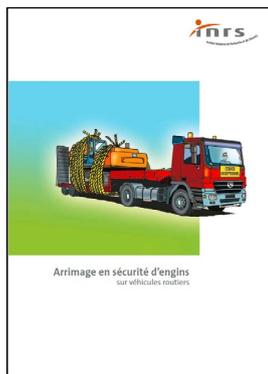
Une barrière de calage transversale pour retenir la charge à l'arrière. Un doublement de sangles de la dernière charge peut aussi convenir.

# Exemple de documentation et d'application mobile, de logiciel utiles

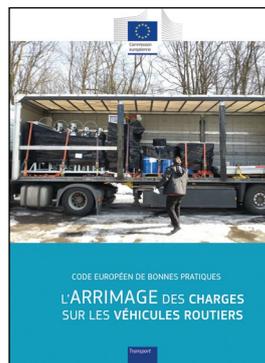
## Guides, codes bonnes pratiques



*Arrimage des charges sur les véhicules routiers*  
INRS 2013



*Arrimage d'engins en sécurité sur véhicules routier*  
INRS 2010



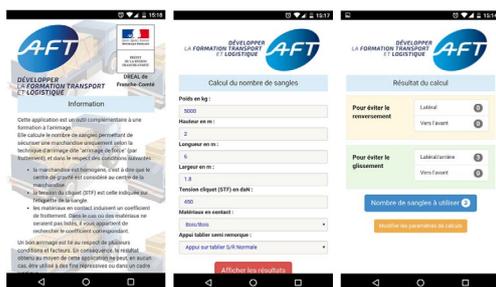
*Code européen de bonnes pratiques. L'arrimage des charges sur les véhicules routiers.*  
Commission européenne 2014



*Code des bonnes pratiques international sur l'arrimage sécurisé des charges sur les véhicules routiers.*  
IRU Union internationale des transports routiers 2014

## Application Mobile et logiciel utiles

### Application mobile « AFT sanglage »



L'application pour smartphone « AFT Sanglage » calcule le nombre de sangles permettant de sécuriser une marchandise, uniquement selon la technique d'arrimage dite «arrimage de force» (par frottement). Si votre conducteur souhaite vérifier qu'il a utilisé le bon nombre de sangles pour son chargement ou s'il souhaite contrôler un arrimage de marchandises qu'il n'a pas réalisé lui-même, il lui suffit de saisir 7 données de poids, hauteur, longueur et largeur du chargement, de tension cliquet (STF), de matériaux en contact et d'appui tablier semi-remorque. Le résultat indiquera ainsi le nombre de sangles à utiliser.

### Logiciel de calcul d'arrimage de l'INRS



Ce logiciel téléchargeable sur le site de l'INRS (<https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=outil40>) permet d'effectuer des calculs d'arrimage en fonction des caractéristiques des charges transportées. Il est un complément à la brochure de l'INRS « ED 6145-arrimage des charges sur les véhicules routiers ».