

# ARRIMAGE DES CHARGES SUR VÉHICULES ROUTIERS

09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

1

# Arrimage anno 1825



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

2

# Arrimage anno 2006

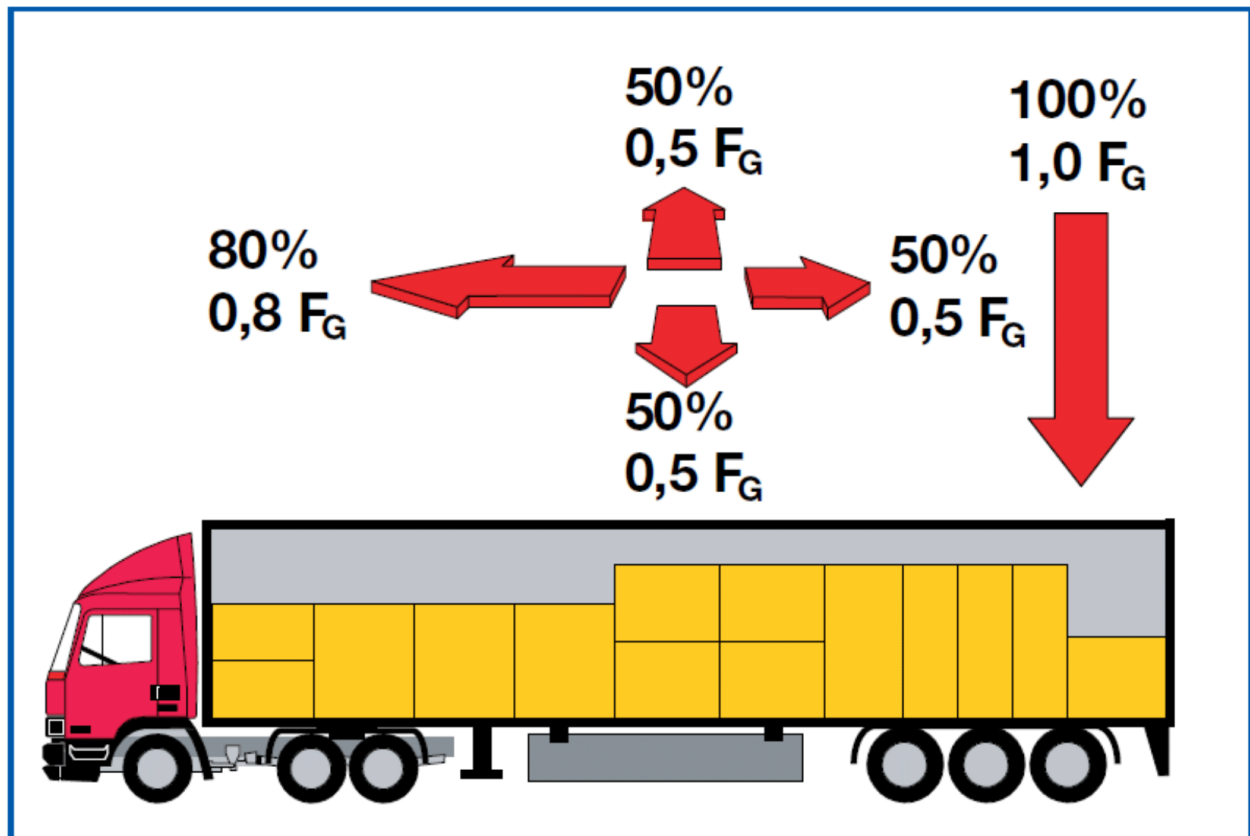


09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

3

## Forces qui agissant sur le chargement



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

4



# **Pourquoi arrimer le chargement?**

## **Afin d'éviter:**

- le glissement**
- le basculement**
- le roulement**

**du chargement et l'endommagement  
de la structure de carrosserie du véhicule**

# Pourquoi arrimer le chargement?

## **Afin d'éviter:**

- le renversement du véhicule causé par le chargement déplacé
- que le chargement se retrouve sur la chaussée ou sur le trottoir

# Pourquoi arrimer le chargement?

## **Afin d'éviter:**

- que le chargement mette en danger le chauffeur, blesse ou tue le chauffeur
- que le chargement soit à l'origine de dangers, de blessures ou de la mort d'autres participants de la circulation routière

# Pourquoi arrimer le chargement?

## **Afin d'éviter:**

- **l'immobilisation d'un camion lors d'un contrôle routier**
- **l'arrivée tardive du matériel et des machines sur les chantiers**

# Pourquoi arrimer le chargement?

## **Afin de garantir:**

- la sécurité sur la route pour tout le monde
- une livraison intacte du chargement vers le chantier, auprès du client interne de la société
- un transport professionnel respectant la législation en vigueur

# **Pourquoi arrimer le chargement?**

**Afin d'assumer:**

**vos responsabilités**



# Pourquoi arrimer le chargement?

- **If you think that safety is expensive.....  
.....try an accident!**

# Statistiques sur l'arrimage

## **ALLEMAGNE**

- **près de 70 % des chargements montrent une absence totale ou un mauvais arrimage et causent en Allemagne 2300 accidents par an**
- **40% de tous les chargements de camions sont tellement mal arrimés qu'ils présentent un danger pour les autres usagers de la route**

# Statistiques sur l'arrimage

## **ALLEMAGNE**

- **30% de toutes les marchandises transportées sont endommagées en cours de route**
- **13% de tous les accidents de camions en Allemagne sont dûs à un arrimage insuffisant des chargements**

# Statistiques sur l'arrimage

**France** (Statistique de 1985 / Caisse Nationale de l'Assurance Maladie)

- 12% = heurt de l'opérateur, véhicule à l'arrêt, par les charges désarrimées ou mal arrimées (lors de l'ouverture de la porte ou d'une ridelle par exemple).

- 6% = chute de hauteur pendant les opérations d'arrimage ou de désarrimage.

On compte en plus environ 50.000 accidents par an dus au déversement de marchandises sur la chaussée.

# Causes d'un arrimage insuffisant

- pas toujours la négligence
- pas toujours le manque de temps
- souvent un manque de formation  
et une mauvaise connaissance de la  
matière !!!

**Source: DVR** (Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V.)

# Les erreurs fondamentales

**Un chargement qui pèse si lourd, ne peut bouger!**



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

16



# Les erreurs fondamentales

**Un chargement qui pèse si lourd, ne peut bouger!**



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

17

# Les erreurs fondamentales

**Un chargement qui pèse si lourd, ne peut bouger!**



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

18

# Les erreurs fondamentales

**Un chargement qui pèse si lourd, ne peut bouger!**



Le risque de basculement  
**dégâts > 2.000.000 €**

# Les erreurs fondamentales

**Un chargement qui pèse si lourd, ne peut bouger!**



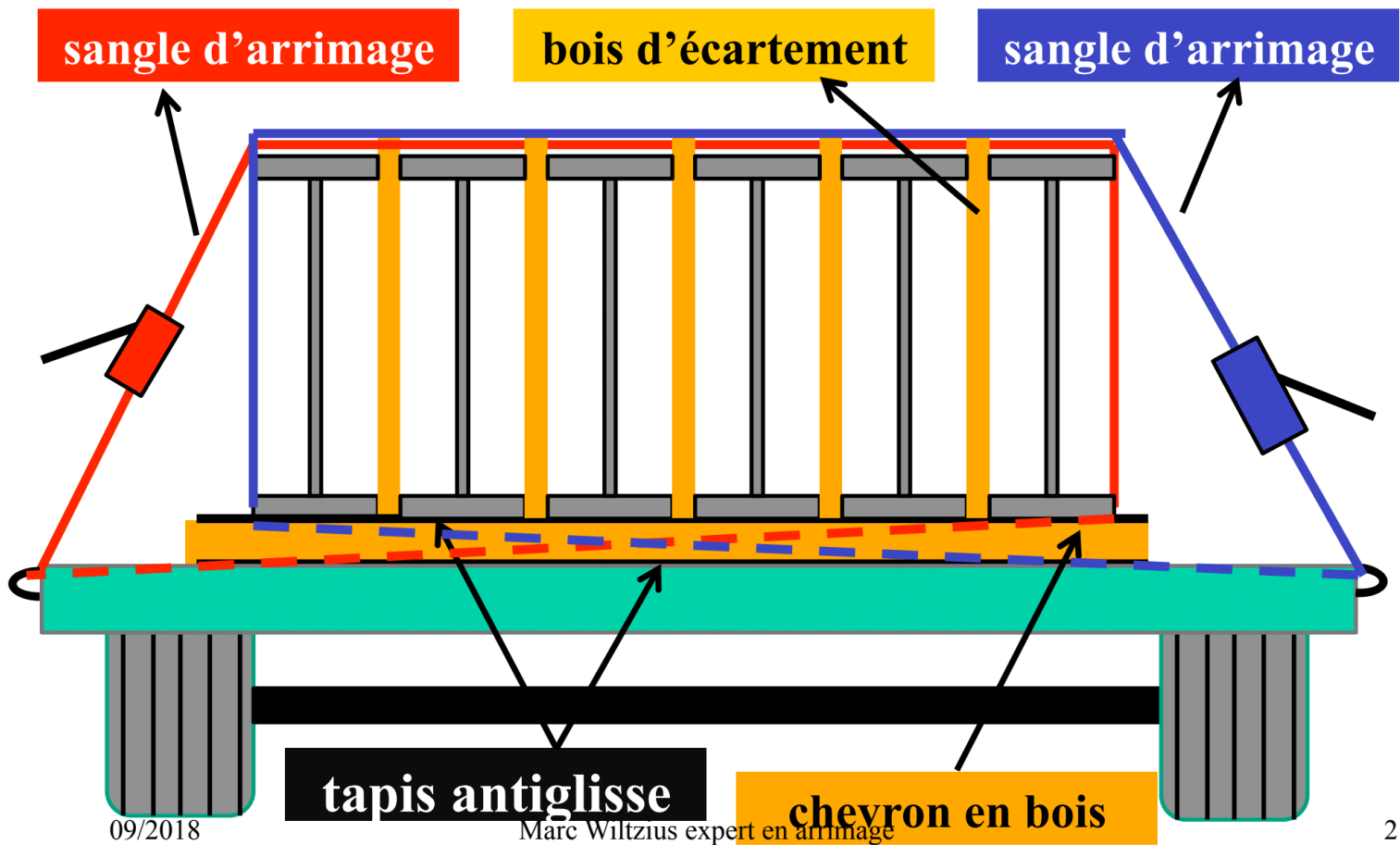
09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

20



# Maitriser le basculement



# Les erreurs fondamentales

## Les chargements instables!



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

22



# Maitriser le basculement



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

23

# Les erreurs fondamentales

**Un chargement qui pèse si lourd, ne peut bouger!**



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

24



# Les erreurs fondamentales

**Un chargement qui pèse si lourd, ne peut bouger!**



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

25

# Les erreurs fondamentales

**Un chargement qui pèse si lourd, ne peut bouger!**



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

26

# Les erreurs fondamentales

**Un chargement qui pèse si lourd, ne peut bouger!**



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

27



# Les erreurs fondamentales

**Un chargement qui pèse si lourd, ne peut bouger!**



**Un jeune homme de 23 ans est mort le 28 septembre 2011 au volant de son camion sur la D1075 à hauteur d'Ambutrix. Il transportait des murs en béton de plusieurs tonnes qui ont glissé sur la cabine suite à un freinage.**

09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

28



# Les erreurs fondamentales

## Véhicule approprié



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

29

# Les erreurs fondamentales

**Un chargement qui pèse si lourd, ne peut bouger!**



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

30

## Les erreurs fondamentales



**Presse  
de 14t  
tombé du  
véhicule!**

**Un camion**, qui venait de quitter le rond-point de L'Etoile et se dirigeait vers Lons-le-Saunier, **a perdu son chargement, une presse de 14 tonnes**. Cela a provoqué une collision avec un bus-école qui arrivait en sens inverse.

09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

31



## Les erreurs fondamentales



**Presse  
de 14t  
tombé du  
véhicule!**

Trois personnes - un moniteur et deux stagiaires - étaient à bord du bus.  
**Les deux stagiaires, originaires du Doubs, sont décédés. Ils étaient âgés de 24 et 47 ans.**

Le moniteur a été grièvement blessé et a été transporté à l'hôpital de Lons-le-Saunier.  
Le conducteur du poids-lourd est indemne.

09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

32

## Les erreurs fondamentales



**Presse  
de 14t  
tombé du  
véhicule!**

09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

33

## Les erreurs fondamentales



**Presse  
de 14t  
tombé du  
véhicule!**

09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

34



# Les erreurs fondamentales

**Les parois frontales et les ridelles sont tellement solides, impossible de perdre le chargement**



Un chargement qui glisse, détruit plus facilement des parois frontales et des ridelles qu'on ne le pense.

L'énergie cinématique se transforme rapidement en énergie de destruction.



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

35



# Les erreurs fondamentales

Je roule prévoyant, je n'ai donc pas besoin d'arrimer mon chargement!



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

36

# Les erreurs fondamentales

**Les optimistes courent des risques énormes!**



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

37

# Freinage à fond – Cerises



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

38



## Freinage à fond – Cerises



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

39

## Freinage à fond – Cerises



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

40

## Freinage à fond – Cerises



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

41



# Freinage à fond = catastrophe



**Arrimage  
insuffisant!**

09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

42



# Freinage à fond = catastrophe



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

43

# Freinage à fond - Jus d'orange



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

44



# Freinage à fond - Jus d'orange



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

45

## Les Bigbags dans les virages / Code L

### Un chargement dans un véhicule non approprié!



**Un semi-remorque a perdu huit sacs (big bag) d'oxyde de titane. Une voie a été neutralisée à la circulation durant les opérations de nettoyage et de transvasement du produit chimique qui n'était pas dangereux.**

09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

46



## Les Bigbags dans les virages / Code L

### Un chargement dans un véhicule non approprié!



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

47

## Les Bigbags dans les virages / Code L

**Un chargement dans un véhicule non approprié!**





## Les Bigbags ont basculé dans la bâche / Code XL



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

49



## Comment résoudre le problème

### Conseil de l'expert

**Il faut former  
les personnes  
impliquées dans  
le transport!**

## Formation du personnel impliqué

Formation en arrimage des:

- Chargeurs	minimum	8 heures
- Caristes	minimum	8 heures
- Conseillers à la sécurité	minimum	8 heures
- Travailleurs désignés	minimum	8 heures
- Dispatcheurs	minimum	8 heures
- Responsables logistiques	minimum	8 heures
- Patrons (transporteurs)	minimum	8 heures
- Préposés au chargement	(selon Code CTU)	(40 heures)
- Chargeurs désignés	(selon l'expert)	40 heures

# Programme des formations en arrimage

## Programme défini par l'expert et conforme au CODE CTU

(Code de bonnes pratiques OMI/OIT/CEE-ONU pour le chargement des cargaisons dans des engins de transport)

- **Conséquences d'un mauvais chargement et d'un mauvais assujettissement de la cargaison**
- **Bases juridiques de l'arrimage** (les responsables)
- **Les forces qui agissent sur le chargement lors du transport**  
(transport routier, transport ferroviaire, transport maritime)
- **Résistance des structures de carrosseries**  
(Code L / Code XL / Conteneurs maritimes)
- **Les points d'arrimage sur les véhicules / dans les conteneurs maritimes**
- **Les équipements et outils d'arrimage**  
(tapis antiglisser / sangles / cornières / barres de blocage etc...)
- **Méthodes d'arrimage**  
(le blocage, l'arrimage par frottement, l'arrimage direct, l'arrimage combiné)
- **La répartition du chargement sur le véhicule / dans le conteneur maritime**  
(Plans de répartition des charges)
- **L'arrimage des colis spécifiques de l'expéditeur**
- **Le calcul de l'arrimage**  
(Le calcul avec la règle, le calcul par raisonnements, le calcul sur base des formules)
- **Travaux pratiques sur le terrain**  
(Inspection du véhicule, chargement réel, calage et arrimage du chargement)
- **Compte rendu**  
(Conclusions, démarches à envisager, évaluation de la formation)

# **Formation pour Chargeurs désignés / Instructeurs et Moniteurs en arrimage**

## **FORMATION UNIQUE EN SON GENRE EN EUROPE**

Formation faite par 280 personnes dont:

- 100 personnes de l'Armée de l'Air
- 14 personnes de la Marine Française
- 10 personnes de l'Armée luxembourgeoise
- 50 personnes d'ArcelorMittal
- 70 personnes de sociétés diverses (Industrie et Transporteurs)
- 12 formateurs de l'APTH (formation réalisée au Creusot)
- 10 formateurs de ECF SPOGEC (Llerena)
- 6 formateurs du Centre de Formation pour Conducteurs au Luxembourg
- 10 formateurs d'APAVE FORMATION, Trans-Formation(Mauffrey) AFPA, AFTRAL
- 1 formateur de l'Armée Belge
- 2 formateurs de la Police Luxembourgeoise
- 2 contrôleurs de la DREAL
- 3 contrôleurs de la Douane Luxembourgeoise

Pour la formation du 15 au 19 octobre 2018 sont inscrits:

- GOODYEAR / CAPELLE / LIEBHERR / MARINE FRANCAISE / WALLENBORN (fret aérien) / REHAU Tube / ASTRON BUILDINGS / OPPBTP

## **Expert et Formateur qualifié**

**Marc WILTZIUS (www.arrimage-charges.com)**

- **Expert assermenté en arrimage**
- **Expert certifié DIN EN ISO/IEC 17024:2012**
- **Instructeur certifié par le VDI et le DVR**
- **Consultant en arrimage**

**Depuis 20 ans dans l'arrimage**

- **des milliers de personnes formées par Marc WILTZIUS**  
(conducteurs, patrons, chargeurs, caristes / Spécialistes / Chargeurs Désignés / Instructeurs / etc.....)
- **Audit et Instructions en arrimage**  
(ArcelorMittal / Dupont de Nemours / Kuehne & Nagel / REHAU Tube / etc.....)

**www.arrimage-charges.com**

**Questions**