

# 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

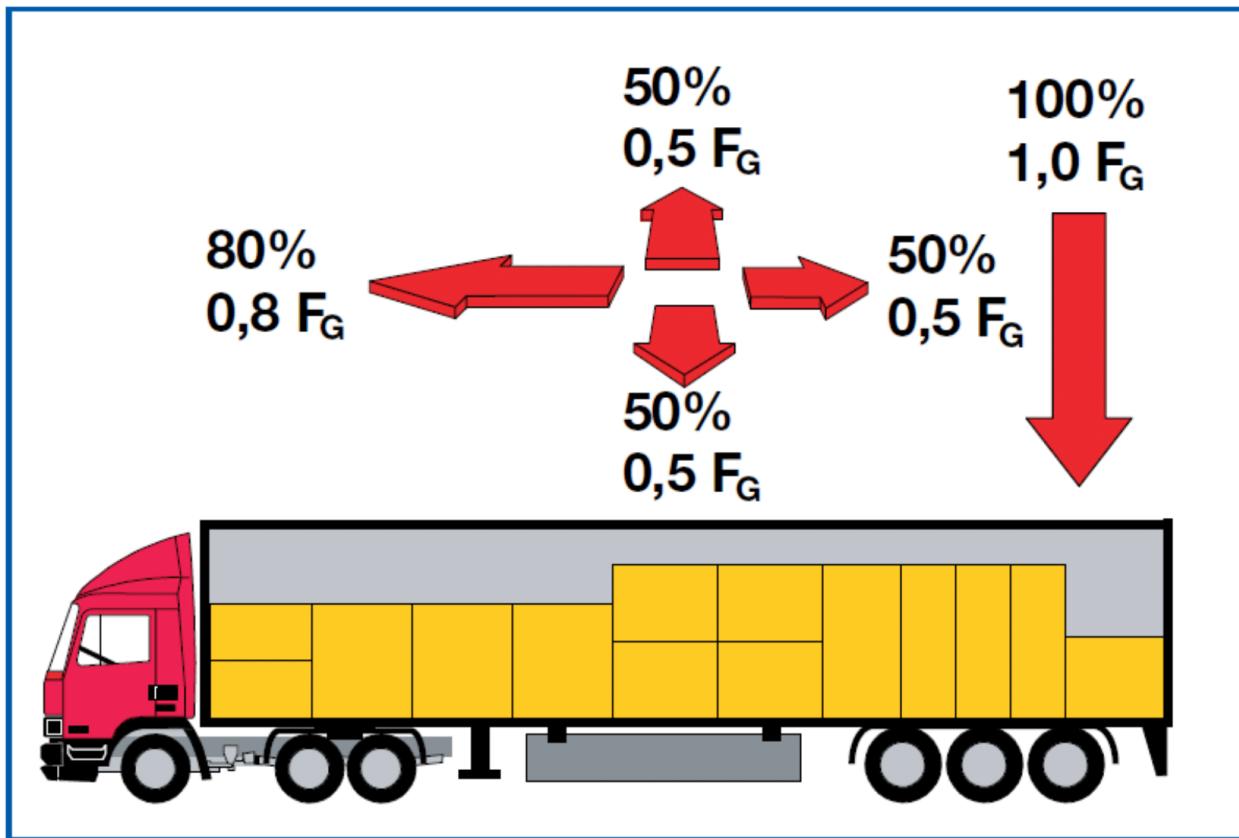


09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

3

## Forces qui agissent 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**

09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

10

# 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**

09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

12

# 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 €

09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

19

# Les erreurs fondamentales

Un chargement qui pèse si lourd, ne peut bouger!



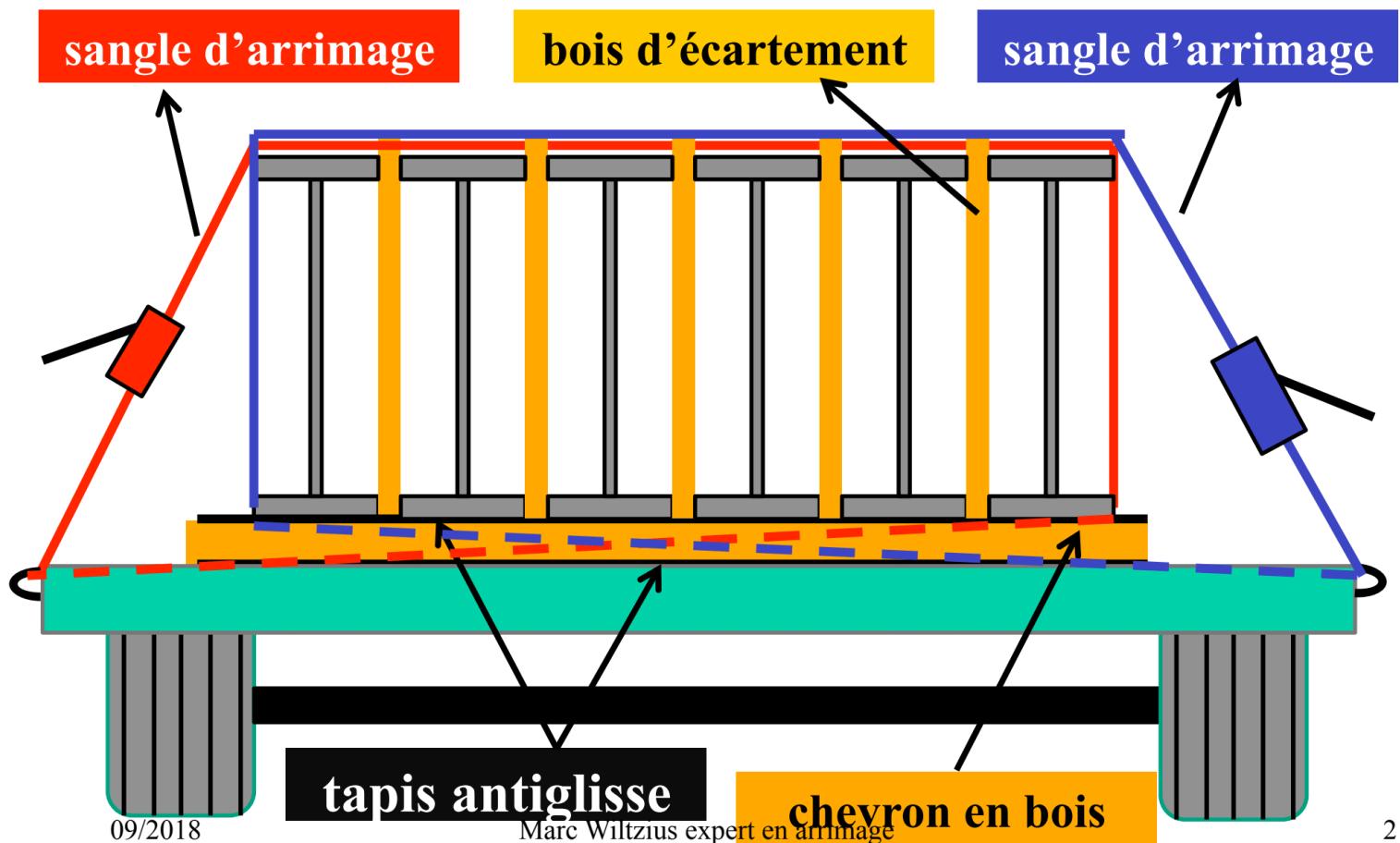
Le risque de basculement

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!



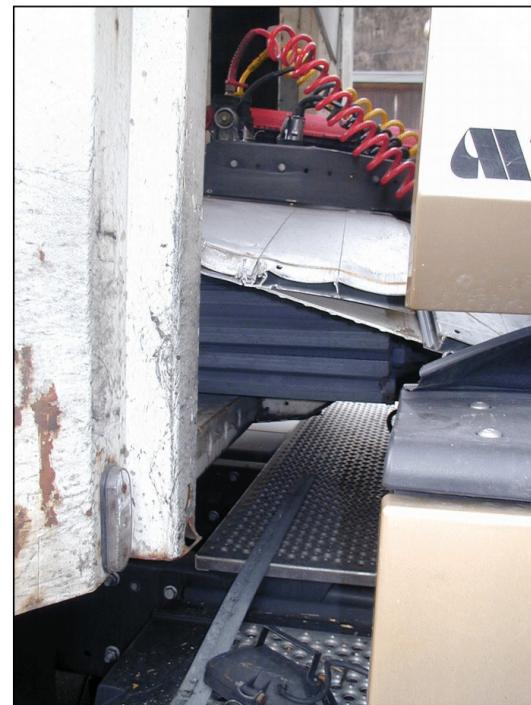
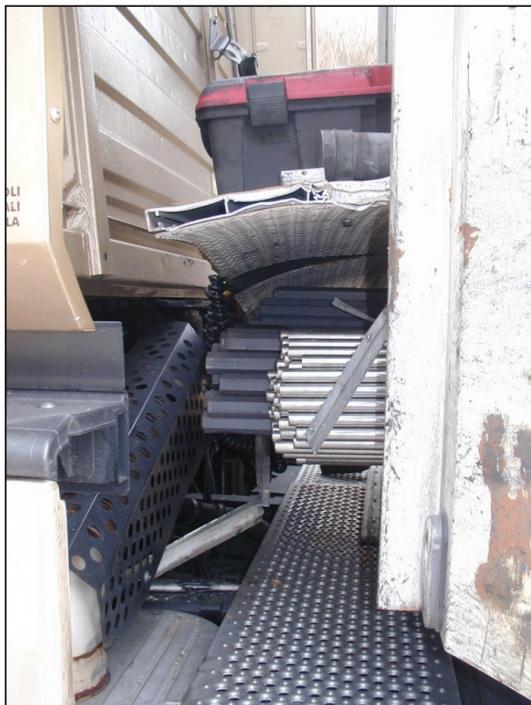
09/2018

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 cinétique se transforme rapidement en énergie de destruction.



# 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 courrent des risques énormes!



09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

37

## Freinage à fond – Cerises



Film DEKRA

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!**



09/2018

Marc Wiltzius ex



## 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!**

09/2018

Marc Wiltzius expert en arrimage

50

## 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 antiglisso / 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 réglette, 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](http://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](http://www.arrimage-charges.com)**  
**Questions**