



Le caisson amovible
Fahrtec résistant à la torsion



Introduction

Régulièrement nos clients nous font part de leurs expériences. La faible résistance à la torsion – du caisson et du véhicule porteur – était un problème récurrent.

De nombreux clients rapportaient en effet des problèmes d'ouverture et de fermeture des portes et des coffres pendant la conduite comme sur le lieu d'intervention.

Ces problèmes ont été pris en considération dans la conception de nos véhicules avec caisson amovible résistant à la torsion.

Un extrait, tout d'abord, des directives pour superstructures de Daimler SA:

Ces directives servent d'instruction pour la construction et l'assemblage de superstructures tierces, pour les opérations sur les éléments rapportés et les fourgons ainsi que les travaux de montage d'agrégats.

Elles s'appliquent également aux véhicules plus anciens faisant l'objet de transformations.

Pour la sûreté de fonctionnement du châssis-cabine ainsi que sa conformité aux exigences de la sécurité routière, les présentes instructions doivent être strictement respectées. Ceci s'applique également à la garantie.

La société Daimler SA décline toute responsabilité en cas de non-respect des instructions.

Les illustrations et les schémas sont des exemples pour la meilleure compréhension du texte et des tableaux.

Les références aux règlements, normes, directives, etc. sont données par mots-clés à titre informatif uniquement.

Daimler SA

1.5 Responsabilité du fait des produits

Par responsabilité (civile) du fait des produits, on entend la responsabilité du fabricant pour les dommages indirects subis par l'utilisateur du produit ou par un tiers du fait que le produit ne présente pas la sécurité d'utilisation à laquelle la personne lésée peut s'attendre.



Dans le cadre de la responsabilité du fait des produits, nous tenons à souligner les points suivants:

- Chaque fabricant est responsable de son produit.
- Daimler SA décline toute responsabilité pour les dommages résultant de la défaillance de produits tiers montés ultérieurement.

Le carrossier est responsable:

- **de la sûreté de fonctionnement de la superstructure ainsi que de sa conformité aux exigences de la sécurité routière;**
- de la sûreté de fonctionnement ainsi que de la conformité aux exigences de la sécurité routière des pièces et des transformations qui n'apparaissent pas dans les documents remis;
- de la sûreté de fonctionnement du véhicule ainsi que de sa conformité aux exigences de la sécurité routière (les caractéristiques de conduite, de freinage et de direction ne doivent pas être affectées par la superstructure);
- de l'influence des pièces ou des transformations sur le châssis-cabine qui ne ressortent pas des documents remis;
- des dommages consécutifs aux opérations sur la carrosserie ainsi qu'aux travaux de montage et de transformation;
- des dommages consécutifs à l'installation ultérieure de systèmes électroniques;
- **de la sécurité de fonctionnement et de la liberté de mouvement de toutes les parties mobiles du châssis-cabine (essieux, ressorts, arbres de transmission, direction, tringlerie de commande, etc.) même en cas de torsion diagonale sur les superstructures.**

1.6 Droit de garantie

Le droit de garantie ne peut être invoqué que dans le cadre du contrat d'achat entre l'acheteur et le vendeur. Par la suite, le vendeur de l'objet de la livraison est tenu de fournir une garantie à l'acheteur.

Daimler SA décline toute garantie si:

- **nos directives de superstructures n'ont pas été respectées;**
- le châssis-cabine ne correspond pas à l'équipement spécifique du pays et à l'équipement requis pour le domaine d'utilisation;

-
- *les dommages au châssis-cabine ont été causés par la superstructure ou par sa fixation.*

Daimler SA ne fait aucune déclaration sur les caractéristiques de conduite, de freinage et de direction pour les véhicules sur lesquels les empattements ont été ajustés de manière extrême ni en cas de charges influençant défavorablement la position du centre de gravité de la superstructure (par ex. charges arrière, hautes et latérales). Pour ces superstructures, le carrossier est responsable de la sécurité de conduite du véhicule.

2.15 Espace libre pour les agrégats et la cabine conducteur

Afin de garantir la fonctionnalité et la sécurité de fonctionnement des agrégats, un espace libre suffisant doit être respecté.

Les dimensions indiquées dans les plans de l'offre doivent être respectées.

L'écart entre la cabine conducteur et la superstructure doit être de 50 mm minimum.

9.2 Plateau, fourgon et caisson

- ***Afin de répartir uniformément la charge sur le cadre du châssis-cabine, la superstructure doit être fixée à l'aide d'un faux-châssis (longerons en profilé U).***
 - *Exception: plateau MB d'origine avec sous-construction MB*
 - ***La superstructure doit reposer sans torsion sur les longerons du cadre du châssis-cabine.***
 - *Les longerons du faux-châssis doivent être poussés le plus en avant possible afin de couvrir le point de flexion critique situé à l'arrière de la cabine et de réduire ainsi les problèmes de vibration.*
 - *Pour le montage de la superstructure, placer le véhicule sur une surface plane et horizontale.*
 - *Pour des charges ponctuelles ou des charges exerçant une force similaire sur les plateaux en série (transport de tourets de câbles, de bobines, etc.), renforcer en conséquence la sous-construction et le plancher du plateau.*
 - *Avant d'effectuer le carrossage, peser le châssis-cabine et calculer la longueur de la superstructure.*
-



- *Châssis-cabine avec cabine double: raccourcir si nécessaire le porte-à-faux arrière afin de ne pas dépasser la charge essieu arrière admissible et d'atteindre la charge minimale sur l'essieu avant.*
- *Monter les réflecteurs sur la superstructure conformément aux dispositions légales.*

(Fin de l'extrait)

En résumé:

Les directives pour les superstructures ont été prises en compte dans la conception du système de caisson amovible Fahrtec.

Grâce à l'utilisation de notre faux-châssis, le véhicule complet est nettement plus stable et remplit toutes les exigences des directives pour superstructures en matière d'espaces libres, en particulier sur l'essieu arrière.

Les points forts:

- Absence de torsion entre le châssis-cabine et la superstructure
- Espace libre entre la paroi arrière de la cabine et la paroi avant du caisson
- Espace libre au niveau des roues jumelées

Absence de torsion entre le véhicule porteur et la superstructure:

Si ce principe n'est pas respecté, des problèmes peuvent survenir pendant la conduite et en cas d'inclinaison du véhicule (p. ex. sur le lieu d'intervention).



En cas de torsion, les portes et coffres pourraient s'ouvrir involontairement pendant la conduite ou rester bloqués à l'arrêt du véhicule.



Sur la photo ci-dessus, on voit très bien que le caisson ne se déforme pas par rapport à la cabine.

Le caisson et la cabine ne subissent aucune distorsion ou déformation: les exigences des directives de superstructures sont donc respectées.

Portes arrière



Porte latérale coulissante



Tous les espaces au niveau des portes et coffres restent inchangés.

Portes arrière ouvertes



Porte coulissante ouverte



Malgré la torsion, les portes et coffres sont restés entièrement fonctionnels. Ils pouvaient être ouverts et fermés sans effort supplémentaire.

Cas de torsion:









Pour vérifier le confort de suspension du support brancard (BM 904), Daimler SA a testé les ambulances de type caisson de différents fabricants.

Extrait du rapport:

Influence des caissons

La comparaison des différents caissons des véhicules testés en accélération au niveau des points de fixation du support brancard fait ressortir de nettes différences entre les véhicules et les caissons.

Les caractéristiques des véhicules sont principalement visibles dans la plage de fréquences de la superstructure, $1.0 < f < 2.0$ Hz. Les différents poids et moments d'inertie des caissons influencent en particulier le comportement de tangage et de roulis, ce qui s'exprime par des fréquences de résonance différentes et des augmentations de résonance.

Dans la plage de fréquences supérieure, $f < 13$ Hz, les différences dans les accélérations verticales au niveau des points de fixation du support brancard sont dues aux



*élasticités dans la structure du caisson. **Il ressort de ce test que le caisson Fahrtec dans 416D est nettement plus rigide que ses concurrents.***

Il en va de même pour les accélérations verticales sur le patient couché. Là intervient en plus la qualité du système de suspension hydraulique.

(Fin de l'extrait)

N'hésitez pas à nous demander une copie du rapport d'essai.
