

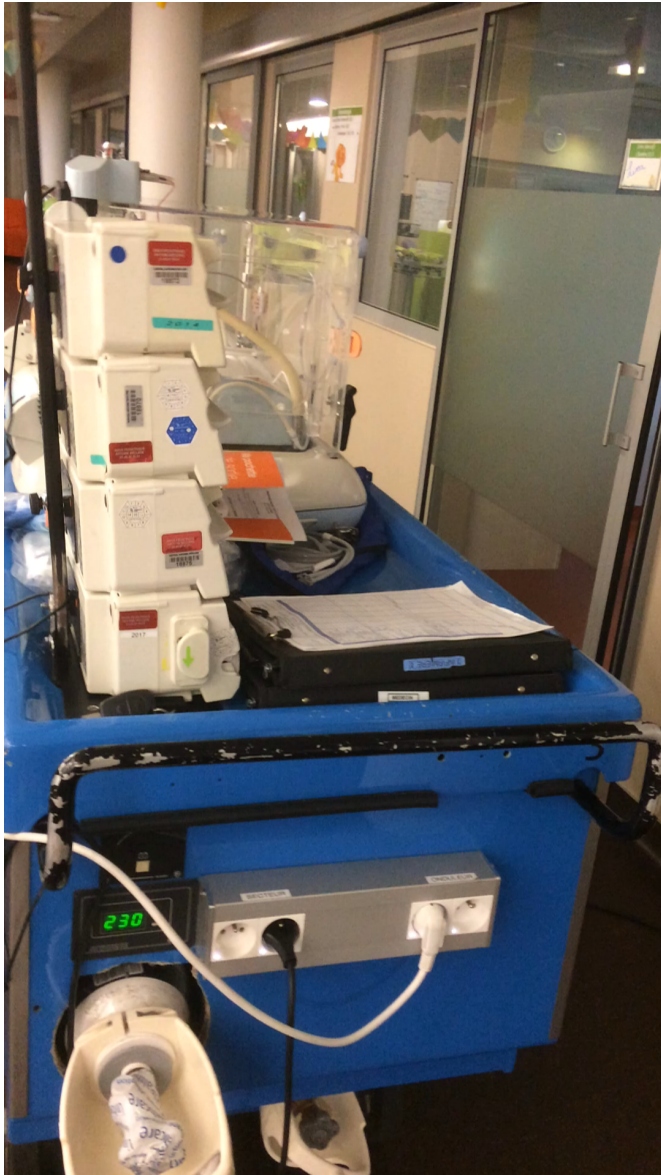
La sécurité de tous en transport Mythe ou réalité

G Jourdain
SMUR 92 pédiatrique
Hôpital A Béclère
Pôle FAME, HUPS



Dijon 9 novembre 2017

Le point de départ



- Désolidarisation en roulant des 4 PSE. Polycrissage de la cellule sanitaire. Osiris déclassé en mineur puisqu'il n'y a pas eu de blessé

- Dans un véhicule en mouvement nous sommes soumis à des accélérations suivant 3 axes, la plupart du temps de quelques dixièmes de G.
- Que se passe t il lorsqu'un véhicule à l'arrêt est percuté latéralement par un véhicule léger roulant à environ 60km/h?



- Pour éviter cela le législateur a édicté des normes
 - A l'échelon européen
 - Concernant
 - Le véhicule
 - Le matériel embarqué
 - La protection du personnel embarqué
 - La protection du patient transporté

La norme

- Qu'est ce qu'une norme?

La norme

La norme est destinée à servir de base dans les relations entre partenaires économiques, scientifiques, techniques et sociaux.

La norme par nature est d'application volontaire. Référencée dans un contrat, elle s'impose aux parties. Une réglementation peut rendre d'application obligatoire tout ou partie d'une norme.

Pour comprendre les normes

L'attention du lecteur est attirée sur les points suivants :

Seules les formes verbales **doit et doivent** sont utilisées pour exprimer une ou des exigences qui doivent être respectées pour se conformer au présent document. Ces exigences peuvent se trouver dans le corps de la norme ou en annexe qualifiée de «normative». Pour les méthodes d'essai, l'utilisation de l'infinitif correspond à une exigence.

Où la trouver

- Une seule adresse: L'AFNOR

ambulance incubateu Toutes les catégories Normes & Recueils Livres

Inclure les normes annulées [+ Plus de critères](#)

[Boutique AFNOR Editions](#) | [Normes & Recueils](#) | [NF EN 13976-1 Décembre 2014](#)

recher par

[IERS](#)

[its](#)

[imentaire](#)

[matique](#)

[tenance](#)

[agement](#)

[ologie](#)

[uction](#)

[ité](#)

[t formation](#)

TEURS

MCC



Indice de classement : **S95-210-1**

Infos complémentaires

Envoyer à un ami

Imprimer

NF EN 13976-1 Décembre 2014

Systemes de sauvetage - Transport d'incubateurs - Partie 1 : conditions d'interface

Directive(s) européenne(s) Nouvelle Approche :
DI 93/42/CE 14/06/1993 Directive relative aux dispositifs médicaux.

[Plus d'informations](#)

Achat

Choix de la langue

Choix du format

Nombre d'utilisateurs

56,32 € HT

Les résultats

- 2 normes principales trouvées
 - EN 1789+A2
 - Véhicules de transport sanitaire et leurs équipements
 - Ambulances routières
 - EN 13976
 - Systèmes de sauvetage - Transport d'incubateurs
 - Partie 1: Conditions d'interface
 - Partie 2: Exigences relatives au système

Une fois la source trouvée

EN 1789:2007+A2:2014 (F)

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

EN 3-7:2004+A1:2007, *Extincteurs d'incendie portatifs — Partie 7 : Caractéristiques, performances et méthodes d'essai.*

EN 420:2003+A1:2009, *Gants de protection — Exigences générales et méthodes d'essai.*

EN 455-1:2000, *Gants médicaux non réutilisables — Partie 1 : Détection des trous — Prescriptions et essais.*

EN 455-2:2009+A2:2013, *Gants médicaux non réutilisables — Partie 2 : Propriétés physiques — Exigences et essais.*

texte supprimé

EN 737-1:1998, *Systèmes de distribution de gaz médicaux — Partie 1 : Prises murales pour gaz médicaux comprimés et pour le vide (aspiration).*

EN 737-3:1998, *Systèmes de distribution de gaz médicaux — Partie 3 : Systèmes de distribution pour gaz médicaux comprimés et vide (aspiration).*

texte supprimé

EN 794-3:1998+A1:2009, *Ventilateurs pulmonaires — Partie 3 : Règles particulières pour les ventilateurs d'urgence et de transport.*

texte supprimé

EN 1041:2008+A1:2013, *Informations fournies par le fabricant de dispositifs médicaux.*

EN 1865-1:2010, *Spécification d'équipements pour le transport de patient dans les ambulances routières — Partie 1 : Systèmes généraux de brancards et équipement pour le transport de patients.*

EN 1865-2:2010, *Spécification d'équipements pour le transport de patient dans les ambulances routières — Partie 2 : Brancard motorisé.*

Entrons dans le détail

- Dans la cabine sanitaire

Les sièges indiqués aux Tableaux 6 et 7 doivent être installés soit face à la route soit en sens inverse de la marche.
[A₂] *texte supprimé* [A₂] Les dimensions minimales des dossiers doivent être de 300 mm × 100 mm, la garniture ayant une épaisseur minimale de 20 mm.

[A₂] Tous les sièges doivent être équipés d'appuie-tête. [A₂]

4.5.9 Systèmes de fixations

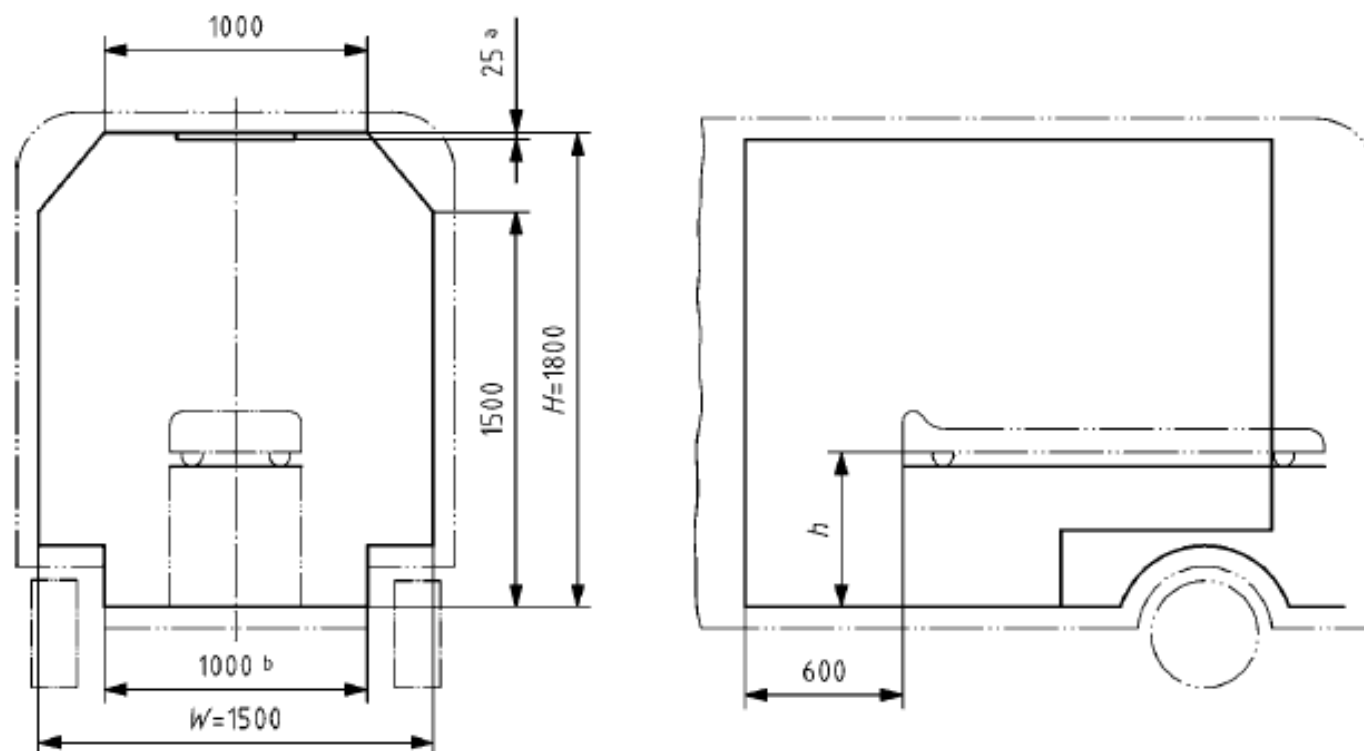
Les sièges à demeure et leurs ancrages, les ceintures de sécurité et leurs ancrages dans la cellule sanitaire conçue pour utilisation par les patients et accompagnants lorsque l'ambulance est en mouvement, doivent être conformes aux exigences de la Directive 74/408/CEE modifiée. Les ancrages de ceintures de ces sièges doivent être conformes aux exigences de la Directive 76/115/CEE modifiée. Les ceintures de sécurité doivent être conformes aux exigences de la Directive 77/541/CEE modifiée. Les sièges face à la route doivent être équipés de ceintures de sécurité trois points du type Ar4m.

A_2 h = Une hauteur utile de la surface du brancard (matelas exclu et une plate-forme de soutien le cas échéant incluse) entre 400 mm (minimum) et 650 mm (maximum) doit être assurée. A_2

$R = 500$ mm (max.) où R est le rayon de courbure.

A_2 NOTE La ligne pleine représente l'espace ergonomique. A_2

Dimensions en millimètres



Toutes les personnes et les objets tels que les dispositifs médicaux, l'équipement et les articles généralement transportés dans l'ambulance doivent être maintenus, fixés ou rangés afin d'éviter qu'ils deviennent des projectiles lorsqu'ils sont soumis à des accélérations/décélérations d'une force de 10 g dans chacun des plans suivants : direction avant, arrière, droite, gauche et verticale.

Lorsqu'elle est soumise à ces forces, la distance parcourue par une personne ou un article ne doit pas mettre en péril la sécurité des personnes présentes dans l'ambulance.

Après avoir été soumis à ces forces (accélérations/décélérations) :

- a) aucun objet ne doit avoir d'arêtes vives ou mettre en péril la sécurité des personnes dans l'ambulance ;
- b) la distance maximale parcourue par le brancard ou tout système attaché à l'ensemble du support ou au brancard ne doit pas être supérieure à 150 mm. Le déplacement du patient pendant l'essai peut dépasser 150 mm ;
- c) il doit être possible d'évacuer toutes personnes de l'ambulance sans avoir recours à un équipement non transporté dans l'ambulance.

1^{ère} conclusion

- Toutes les personnes dans la cabines sanitaire doivent être assises face à la route et ceinturées quand le véhicule roule
- Tous les dispositifs (médicaux) doivent être fixés avec des systèmes résistant à des accélérations de 10 G (3 axes)

Un jeu des 7 erreurs



Mais on peut faire mieux



- La bombe à fragmentation réinventée

Et pour l'incubateur

4.1.1.1 Fixation of the transport incubator system in a road ambulance shall comply with EN 1789 and in air ambulances with EN 13718-1 and EN 13718-2, irrespective of whether the transport incubator system is supported by a stretcher, trolley, frame or other supporting construction.

- Je rappelle 10 G dans les 3 axes



Et pour le nouveau-né

4.11 Patient restraint system

There shall be a patient restraint system within the incubator that shall comply to EN 1789:2007+A2:2014 and EASA CS-23-561, EASA CS-25-561, EASA CS-27-561 and EASA CS-29-561.

The maximum patient weight shall be disclosed in the instruction of use and labelled on the patient restraint devices (or its packaging if it is not possible to label it on the device).

The patient movement shall be limited in a manner that he will not hurt the canopy or any rigid part of the incubator under the considered load.



Y a-t-il des solutions

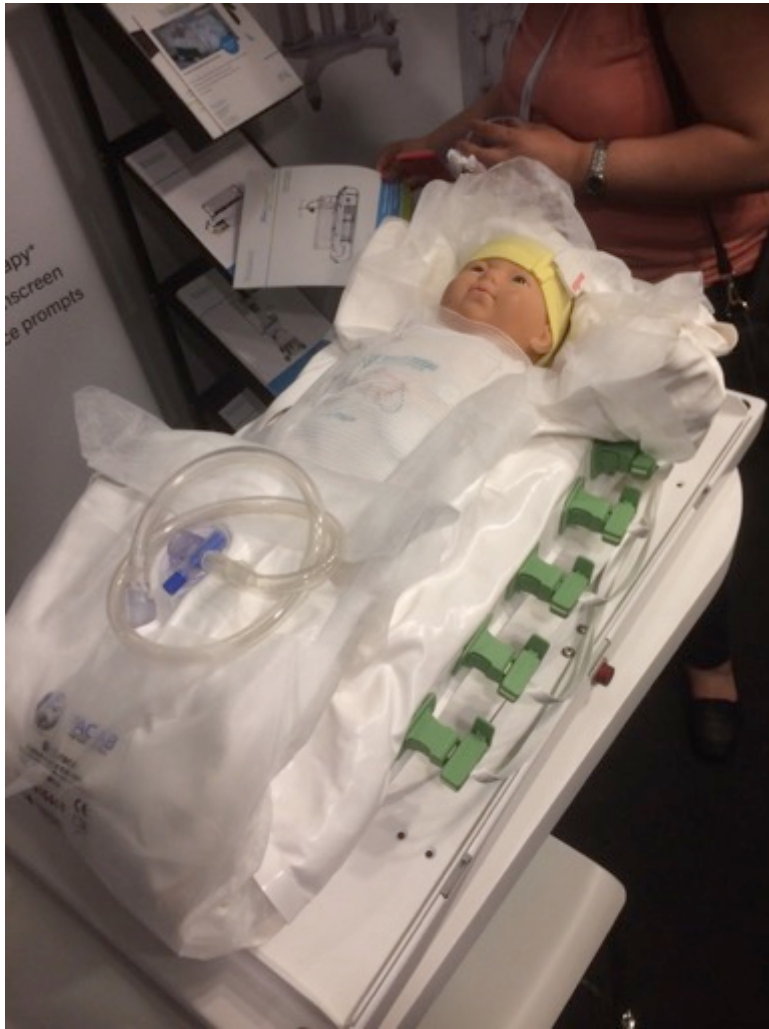


- On est dans le raisonnable



- Mais pas forcément dans le pratique

- Un peu plus cher



Très cher

