

OTIF



**ORGANISATION INTERGOUVERNEMENTALE POUR
LES TRANSPORTS INTERNATIONAUX FERROVIAIRES**

**ZWISCHENSTAATLICHE ORGANISATION FÜR DEN
INTERNATIONALEN EISENBAHNVERKEHR**

**INTERGOVERNMENTAL ORGANISATION FOR INTER-
NATIONAL CARRIAGE BY RAIL**

INF. F 2

11 avril 2005

Original : Français

Commission d'experts du RID : Groupe de travail « Technique des citernes et des véhicules »
(Bonn, 21/22 avril 2005)

Objet : Protection anti-crash par couverture sandwich

Communication de la France

Protection anti-crash par calorifugeage

Parmi les mesures pour limiter les conséquences d'un chevauchement de tampons sur une citerne, celle de prendre en compte la couverture sandwich de citerne (si elle existe) si elle est équivalente à 6 mm d'acier (supplémentaire) est acceptable sur le principe. Toutefois, les critères d'équivalence doivent être pertinents et les moyens de les vérifier également.

Le critère proposé pour l'introduction dans le règlement RID est donc de demander pour la couverture sandwich d'avoir une "capacité d'absorption d'énergie" spécifique d'au moins 22 kJ (correspondant à 6 mm d'épaisseur de paroi). La méthode d'essai est définie par l'annexe B de la norme EN13094 qui s'applique aux matériaux métalliques. Cette norme ne s'appliquant pas aux matériaux sandwich, il faut définir le critère de fin d'essai.

Le BAM a envoyé deux photos d'éprouvettes après essai.

Par souci d'économie, le présent document a fait l'objet d'un tirage limité. Les délégués sont priés d'apporter leurs exemplaires aux réunions. L'Office central ne dispose que d'une réserve très restreinte.



Au vu des photos des éprouvettes après essai, il y a plusieurs questions à se poser :

- quels commentaires peuvent-ils être fait au vu des photos des éprouvettes? (contribution de la déformation des boulons et de la couronne sur l'effort maximal?, déformation avant fin d'essai excessive ?, ...)
- la méthode d'essai EN13094 annexe B est-elle transposable pour les matériaux sandwich avec la définition du critère de fin d'essai comme étant le maximum de l'effort tel que le propose le BAM ?
- existe-t-il une méthode d'essai normalisée plus adaptée qui permettrait d'affirmer que pour la résistance à la pénétration d'un tampon, la couverture sandwich est équivalente à une tôle de 6 mm d'acier ?

Les réponses peuvent être :

La déformation des boulons et de la couronne contribue à l'effort mesuré et donc pour une même valeur de 22 kJ, la tôle d'acier de 6 mm est certainement plus résistante que la protection sandwich.

Il me semble que la méthode d'essai EN13094 annexe B puisse faire admettre des produits qui n'apportent pas un niveau de sécurité plus élevé.

Proposition :

Faire une étude ayant pour but de comparer la protection sandwich à 6 mm d'acier afin de déterminer un essai représentatif sans contribution du montage.

Exemple de programme d'étude :

calculer l'énergie absorbée par 12 mm d'acier;
 calculer l'énergie absorbée par 18 mm d'acier;
 en déduire un projectile et l'énergie à lui donner pour tester les 6 mm d'acier supplémentaires;
 comparer les résultats obtenus sur les protections sandwich à ceux des 6 mm.

La SNCF pourrait contribuer à la réalisation de cette étude pour la partie réalisation des calculs et réalisation des essais sous réserve de la fourniture d'échantillons d'acier et de couverture sandwich et d'une contribution financière aux dépenses engagées par la SNCF.