



**Conseil Économique  
et Social**

Distr.  
GÉNÉRALE

TRANS/WP.11/2000/9  
10 août 2000

FRANÇAIS  
Original : ANGLAIS

---

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS

Groupe de travail du transport des denrées périssables  
(Genève, 30 octobre - 2 novembre 2000)

**Commentaires sur le paragraphe 29 de l'appendice 2 de l'annexe 1**

**Communication de l'expert du Danemark**

**Motifs**

L'emploi du coefficient de vieillissement pour la réhomologation des engins isothermes renforcés en service est un sujet très controversé qui a été longuement débattu à Genève et au sein de la Sous-Commission D2 de l'IIR.

Le vieillissement des matériaux isolants, principalement de la mousse de polyuréthane expansée au moyen du R11 et du R141b, est une question bien connue des stations d'essai. Même si les résultats des expériences varient quelque peu d'une station d'essai à l'autre, on peut dire que le vieillissement est d'environ 5 % par an pour une durée maximale de neuf ans, ce qui représente un facteur de calcul de 1,30 au bout de six ans et de 1,45 au bout de neuf ans.

Dans les pays où l'on utilise le facteur de vieillissement, on multiplie la valeur K initiale par le facteur de calcul réel pour décider de la réhomologation des engins pour une durée de trois ans sans procéder à un essai en tunnel.

L'emploi du facteur de vieillissement aux fins de réhomologation semble susciter un grand intérêt, pour autant que les valeurs soient provisoires, variées et fréquemment mises à jour, sur la base de nouvelles expériences en matière de mousse et d'agents moussants.

En revanche, les avis divergent grandement en ce qui concerne la limite utilisée pour la "valeur K" calculée. La question est de savoir si cette limite doit être la limite de classe des véhicules isothermes renforcés de  $0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$  ou une valeur plus élevée utilisée strictement à des fins de réhomologation.

Certains pays estiment que la limite de  $0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$  est intangible alors que d'autres considèrent de façon plus pragmatique qu'une valeur K plus élevée peut être employée dans la pratique à partir de la limite de refroidissement de six heures mentionnée au paragraphe 49 b) de l'appendice 2 de l'annexe 1.

Cet essai de refroidissement, très utile pour détecter les engins défectueux et mal entretenus sur le plan thermique, restera obligatoire.

Il semble globalement que la plupart des pays soient favorables au facteur de vieillissement, à condition qu'il soit suivi d'une limite de calcul supérieure à  $0,40$ . Une limite de  $0,54$  a été mentionnée plusieurs fois. Celle-ci pourrait convenir dans la mesure où elle permettrait la réhomologation sans essai en tunnel d'un véhicule de six ans, à partir d'une valeur K initiale de  $0,40$  ( $0,40 \times 1,30 = 0,52$ ), mais empêcherait une homologation pour neuf ans ( $0,40 \times 1,45 = 0,58$ ). Dans le cas d'une réhomologation pour neuf ans, la valeur K initiale doit être égale ou inférieure à  $0,37$ , ce qui indique clairement aux acheteurs qui isolent mal leurs véhicules que ceux-ci devront satisfaire à l'essai en tunnel au bout de neuf ans.

En acceptant un vieillissement de  $5 \%$  par an, on consent en fait à une réhomologation pour six ans avec un facteur de vieillissement pour une durée de neuf ans, soit un facteur de calcul de  $1,45$ , qui correspondrait à la valeur de l'engin le dernier jour avant la réhomologation suivante. Au bout de neuf ans, on consent à une réhomologation pour 12 ans correspondant à un facteur de calcul de  $1,60$ , à supposer que le vieillissement de  $5 \%$  soit prolongé à cet âge. Il s'agit en fait d'une mesure de précaution étant donné que le vieillissement de l'isolation diminue avec le temps.

Il serait raisonnable, lorsque l'on accepte dans la pratique une limite de calcul de  $0,54$  pour un engin en service, d'augmenter ledit facteur de sécurité des engins frigorifiques, comme il est décrit au paragraphe 41 de l'appendice 2 de l'annexe 1.

L'augmentation de ce facteur, qui passerait d'une valeur de  $1,75$  actuellement, à une valeur comprise entre  $2,25$  et  $2,50$ , est à l'étude dans un autre domaine. Cette question n'entre pas à l'évidence dans le cadre du présent document.

La puissance frigorifique donnée conformément au paragraphe 38 de l'appendice 2 de l'annexe 1, à laquelle est ajoutée une puissance calorifique de  $35 \%$ , est totalement insuffisante en vue d'une réhomologation pour un vieillissement de  $5 \%$ , étant donné que celui-ci correspond à un facteur de sécurité de  $1,35$  seulement. Par conséquent, pour être réhomologué, l'engin doit obligatoirement satisfaire au moins aux prescriptions mentionnées au paragraphe 41 de l'appendice 2 de l'annexe 1 (facteur de sécurité de  $1,75$ ).

Pour la sécurité du transport, il serait raisonnable d'envisager une surpuissance minimale de 35 % le dernier jour avant la réhomologation de l'engin. Sans entrer dans le détail, les facteurs susmentionnés, à savoir le vieillissement effectif de neuf ans au bout d'une période de 6 ans et de 12 ans au bout d'une période de neuf ans, couplé à une surpuissance obligatoire de 35 % le dernier jour avant la réhomologation, correspondaient à un facteur de sécurité d'environ 2,15 %.

**Proposition**

Commentaire sur le paragraphe 29 a) de l'appendice 2 de l'annexe 1 :

Il n'est pas nécessaire d'appliquer la méthode d'essai décrite aux paragraphes 7 à 27 de cet appendice aux engins bien entretenus, à condition que ceux-ci remplissent les conditions suivantes :

- Pour un engin de six ans : la valeur K initiale, lorsque l'engin est neuf, multipliée par 1,30, doit être inférieure à 0,54.
- Pour un engin de neuf ans : la valeur K initiale, lorsque l'engin est neuf, multipliée par 1,45, doit être inférieure à 0,54.
- Dans tous les cas, les engins frigorifiques doivent satisfaire aux prescriptions visées au paragraphe 41 de cet appendice.

-----