



# Conseil économique et social

Distr. générale  
27 juin 2014  
Français  
Original: anglais

---

## Commission économique pour l'Europe

### Comité des transports intérieurs

#### Groupe de travail du transport des denrées périssables

##### Soixante-dixième session

Genève, 7-10 octobre 2014

Point 5 a) de l'ordre du jour provisoire

##### Propositions d'amendements à l'ATP: Propositions en suspens

## Proposition de modification du paragraphe 8.3.2 de l'appendice 2 de l'annexe 1 de l'ATP

### Communication de la Finlande

#### Introduction

1. Un amendement à l'ATP portant sur les engins à températures multiples est entré en vigueur le 23 septembre 2013.
2. La question abordée dans le présent document a été soulevée par la Finlande lors de la soixante-neuvième session du WP.11 en 2013 (voir le document informel INF.8). Au cours de la soixante-neuvième session, un groupe restreint a été chargé de traiter cette proposition, mais il ne s'est pas encore réuni.
3. La proposition a fait l'objet de discussions au sein de la sous-commission du transport réfrigéré de l'Institut international du froid (IIF) en juin 2014 et c'est sur la base des observations formulées à cette occasion que la Finlande a modifié la proposition, sachant que le calcul de la demande de puissance frigorifique des engins à températures multiples doit être simple et pratique.
4. Bien qu'elle ait été examinée par la sous-commission de l'IIF, cette proposition ne constitue pas la position officielle de la sous-commission. Il ne s'agit pas non plus de la position officielle du groupe restreint qui pourrait débattre de cette proposition après la date limite de soumission des documents du WP.11. En cas de besoin, les résultats de ses discussions pourraient faire l'objet d'un document informel.

GE.14-06724 (F) 150814 150814



\* 1 4 0 6 7 2 4 \*

Merci de recycler



## Situation actuelle

5. Le calcul de la demande de puissance frigorifique des engins de transport repose sur la formule permettant de déterminer le coefficient K qui figure aux paragraphes 1.1 et 1.2 de l'appendice 2 de l'annexe 1:

$$K = W / S * \Delta T$$

$$\Leftrightarrow W = K * S * \Delta T$$

où S est la moyenne géométrique de la surface intérieure  $S_i$  et de la surface extérieure  $S_e$  de la caisse en mètres carrés, W est la puissance thermique en watts nécessaire pour maintenir la différence de température  $\Delta T$  exprimée en degrés Kelvin. En multipliant par 1,75, on obtient la formule permettant de calculer la demande de puissance frigorifique P, en watts:

$$P \geq 1,75 * K * S * \Delta T$$

6. Au début du nouveau paragraphe 8.3.1 de l'appendice 2 de l'annexe 1 de l'ATP «Procédure générale», il est indiqué que «la demande de puissance frigorifique des engins à températures multiples doit être fondée sur celle des engins à température unique, telle qu'elle est définie dans le présent appendice». Cela renvoie au paragraphe 3.2.6 de l'appendice 2 de l'annexe 1 où le facteur de multiplication 1,75 est introduit.

7. Conformément au paragraphe 8.3.1, il ne doit pas y avoir de différence entre la demande de puissance frigorifique nominale des engins à compartiment unique et celle des engins à compartiments multiples.

8. Le nouveau paragraphe 8.3.2 introduit cependant la formule suivante pour calculer la demande de puissance frigorifique des engins à compartiments multiples:

$$P_{\text{nominale}} > 1,75 * K_{\text{caisse}} * S_{\text{caisse}} * \Delta T$$

où  $S_{\text{caisse}}$  est la surface intérieure de la caisse.

9. Dans cette nouvelle formule S (moyenne géométrique de la surface) est remplacée par  $S_{\text{caisse}}$  (surface intérieure).

10. Cette incohérence signifie que les engins à compartiment unique et à compartiments multiples ne sont pas traités de la même manière et qu'en pratique la demande de puissance frigorifique des engins à compartiments multiples est inférieure à celle des engins à compartiment unique, en raison du fait que la surface intérieure de la caisse est inférieure à la moyenne géométrique de sa surface.

10. Selon la base de données finlandaise de l'ATP (2 550 certificats FRC en vigueur en juin 2014), la surface intérieure est en moyenne de 4,4 % inférieure à la moyenne géométrique de la surface. Cela signifie que si l'on utilise la surface intérieure au lieu de la moyenne géométrique de la surface, la demande de puissance nominale doit aussi être inférieure de 4,4 % en moyenne. Si l'on utilise un coefficient K de 0,40 W/m<sup>2</sup>K, la différence est en moyenne de 200 W. Il est également évident que la différence relative entre les deux formules dépend de la taille de la caisse, comme le montre le tableau ci-dessous.

<i>Volume intérieur de la caisse</i>	<i>Moyenne géométrique de la surface, m<sup>2</sup></i>	<i>Surface intérieure, m<sup>2</sup></i>	<i>Différence entre les surfaces, %</i>	<i>Demande de puissance nominale/Compartment unique/K = 0,40, W</i>	<i>Demande de puissance nominale/Compartiments multiples/K = 0,40, W</i>	<i>Différence entre les demandes de puissance nominale, W</i>
< 50 m <sup>3</sup>	91,1	86,4	-5.2	3 189	3 024	-165
50-80 m <sup>3</sup>	110,5	105,5	-4.5	3 868	3 693	-175
> 80 m <sup>3</sup>	157,8	151,3	-4.1	5 523	5 296	-227
<i>Type de l'engin</i>						
Camion, conteneur ou caisse mobile	98,4	93,7	-4.8	3 444	3 280	-164
Remorque ou semi-remorque	156,2	149,7	-4.2	5 467	5 249	-218
Tous	130,1	124,4	-4.4	4 554	4 354	-200

## Exemples pratiques

11. Le calcul de la demande de puissance nominale pour la classe FRC à l'aide de la formule:

$$P_{\text{nominale}} > 1,75 * K_{\text{caisse}} * S_{\text{caisse}} * \Delta T, \text{ où } \Delta T = 50 \text{ K}$$

donne les résultats suivants:

### Camion

$K=0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$ , dimensions intérieures en mètres 6,25\*2,47\*2,30 et dimensions extérieures en mètres 6,42\*2,59\*2,51

Surface intérieure 70,99 m<sup>2</sup>, surface extérieure 78,49 m<sup>2</sup>, moyenne géométrique de la surface 74,65 m<sup>2</sup>

Demande de puissance nominale en cas de compartiment unique,  $S_{\text{caisse}} = 74,65 \text{ m}^2$ : 2351 W

Demande de puissance nominale en cas de compartiments multiples,  $S_{\text{caisse}} = 70,99 \text{ m}^2$ : 2236 W (-115 W => -4,9 %)

### Semi-remorque

$K=0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$ , dimensions intérieures en mètres 13,47\*2,50\*2,55 et dimensions extérieures en mètres 13,60\*2,60\*2,70

Surface intérieure 148,80 m<sup>2</sup>, surface extérieure 158,20 m<sup>2</sup>, moyenne géométrique de la surface 153,43 m<sup>2</sup>

Demande de puissance nominale en cas de compartiment unique,  $S_{\text{caisse}} = 153,43 \text{ m}^2$ : 5102 W

Demande de puissance nominale en cas de compartiments multiples,  $S_{\text{caisse}} = 148,80 \text{ m}^2$ : 4948 W (-154 W => -3.0 %)

## Proposition pour corriger l'incohérence

12. Il est proposé de modifier le sens du terme  $S_{\text{caisse}}$  au paragraphe 8.3.2 en le définissant comme étant la moyenne géométrique de la surface de la caisse. Voir le texte proposé à la fin du présent document.

## Impact technique de la proposition

13. Les outils utilisés pour calculer les demandes de puissance frigorifique doivent être légèrement modifiés. En revanche, les mêmes outils pourraient servir également dans le cas d'un compartiment unique.

14. Il doit être possible d'utiliser un engin à compartiments multiples comme un engin à compartiment unique sans calculs ni vérifications.

## Impact économique de la proposition

15. Elle n'aura pas d'impact économique notable car le facteur de 1,75 est déjà largement dépassé pour la grande majorité des engins. Cette proposition ne s'appliquera qu'aux engins fabriqués après l'entrée en vigueur de l'amendement.

## Impact environnemental de la proposition

16. Aucun impact environnemental n'est à prévoir. La légère augmentation de la demande de puissance frigorifique nominale des engins à compartiments multiples n'a en pratique rien d'excessif car le facteur 1,75 est déjà largement dépassé pour la grande majorité des engins.

## Conclusion

17. Le message donné par le texte actuel du paragraphe 8.3.2 de l'appendice 2 de l'annexe 1 n'est pas souhaitable. Bien que la différence entre la surface intérieure et la moyenne géométrique de la surface ne soit que de quelques pour cent, cette différence va dans le mauvais sens. Dans le cas de certains engins de conception spéciale, cette différence peut être supérieure à 10 %.

## Texte de la proposition

18. Le texte actuel du paragraphe 8.3.2 de l'appendice 2 de l'annexe 1 est le suivant:

«  $S_{\text{caisse}}$  est la surface intérieure de la caisse ».

19. Modifier comme suit la ligne concernant  $S_{\text{caisse}}$  au paragraphe 8.3.2 de l'appendice 2 de l'annexe 1:

«  $S_{\text{caisse}}$  est la moyenne géométrique de la surface de la caisse. ».