



---

**Commission économique pour l'Europe****Comité des transports intérieurs****Groupe de travail des transports  
de denrées périssables****Soixante-sixième session**

Genève, 9–12 novembre 2010

Point 4 a) de l'ordre du jour provisoire

**État et mise en œuvre de l'Accord relatif aux transports  
internationaux de denrées périssables et aux engins spéciaux  
à utiliser pour ces transports (ATP): État de l'accord****Projet d'accord multilatéral sur la reconnaissance d'essais  
applicables aux groupes multi-températures<sup>1</sup>****Note du secrétariat**

1. Selon l'article 7 de l'ATP: "Les Parties contractantes conservent le droit de convenir par accords bilatéraux ou multilatéraux, que des dispositions applicables aussi bien aux engins spéciaux qu'aux températures auxquelles certaines denrées doivent être maintenues pendant le transport pourraient être plus sévères que celles prévues au présent Accord, en raison, notamment, de conditions climatiques particulières. Ces dispositions ne seront applicables qu'aux transports internationaux effectués entre les Parties contractantes qui auront conclu les accords bilatéraux ou multilatéraux visés au présent article. Ces accords seront communiqués au Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies qui les communiquera aux Parties contractantes au présent Accord non signataires de ces accords."

2. La France a pris l'initiative sur la base de l'article 7 d'établir un accord multilatéral avec d'autres pays voisins intéressés (Espagne, Italie, Portugal) afin de reconnaître le bien-fondé technique de la procédure pour la mesure de la puissance des groupes frigorifiques de réfrigération et le dimensionnement des engins multi-compartiments telle qu'elle est présentée dans le document de travail ECE/TRANS/WP.11/2009/14 du 14 août 2009. Le projet d'accord est transmis au WP.11 pour information seulement et pas pour approbation ni modification. Sa finalisation est attendue avant la soixante-sixième session du WP.11.

---

<sup>1</sup> Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2010-2014 (ECE/TRANS/208, para. 106; ECE/TRANS/2010/8, activité 02.11).

## **Projet d'accord entre les Gouvernements de la République française, du Royaume d'Espagne, de la République italienne et de la République portugaise de reconnaissance du Protocole d'essais applicable aux groupes multi-températures utilisés dans le cadre de la délivrance des attestations ATP**

Le Gouvernement de la République française, le Gouvernement du Royaume d'Espagne, le Gouvernement de la République italienne et le Gouvernement de la République portugaise (ci-après dénommés les Parties),

### **Considérant que:**

- l'annexe 1, appendice 3 de l'Accord relatif aux transports internationaux de denrées périssables et aux engins spéciaux à utiliser pour ces transports (ATP), fait à Genève le 1<sup>er</sup> septembre 1970 prévoit le modèle de la formule d'attestation de conformité pour les engins à température multiple et précise, en note n° 7 de ce modèle, que *«la procédure d'essai n'a pas encore été définie dans l'ATP»*,
- en l'absence de procédure d'essais, les fabricants et les stations d'essai ont travaillé ensemble, de 1994 à 1998, à l'élaboration d'un protocole pour essayer ces équipements,
- ils ont aussi préparé une méthode de dimensionnement des engins multi-températures et un modèle de certificat pour ces engins,
- une première proposition a été présentée au Groupe de travail des denrées périssables (WP 11) en 1997. Une version révisée a été présentée et approuvée par le WP 11 en 1998,
- nonobstant, quand l'amendement a été envoyé aux gouvernements pour approbation finale, il n'y avait plus unanimité et si le modèle d'attestation ATP pour les engins multi-températures a été approuvé, les méthodes de test et de dimensionnement ont été rejetées,
- depuis 1997, la quasi-totalité des groupes multi-températures du marché ont été testés suivant la procédure approuvée en 1998 par le WP.11. Plus de 100 rapports de test de groupes multi-températures ont été réalisés par trois stations d'essai ATP officielles pour les quatre fabricants du marché. Plusieurs pays contractants à l'Accord utilisent ces résultats de test et la méthode de dimensionnement de 1998 pour délivrer des attestations ATP pour des engins multi-températures. La méthode d'essai a démontré sa qualité même si elle peut être améliorée sur certains points. D'autre part, la méthode de dimensionnement a montré quelques défauts qui peuvent être facilement corrigés sans augmenter la complexité,
- lors de la soixante-quatrième session du WP.11 à Genève (27-30 octobre 2009), un amendement relatif aux procédures de test et d'attestation ATP pour les groupes frigorifiques en multi-températures a été proposé par les autorités françaises. Cette proposition n'ayant pas été validée par l'ensemble des pays contractants à l'Accord général ATP, la France a pris l'initiative, sur la base de l'article 7 de ce même Accord, d'établir un accord multilatéral avec d'autres pays voisins intéressés (Espagne, Italie, Portugal) afin de faciliter la circulation des denrées entre ces pays.

- la persistance d'une situation caractérisée par la délivrance d'attestations ATP pour les engins à températures multiples sans procédures de test et de dimensionnement des groupes frigorifiques peut avoir un impact sur la reconnaissance des rapports d'essai officiels et des attestations délivrées pour ces engins,
- les parties contractantes de l'accord ATP sont désireuses d'améliorer les conditions de conservation de la qualité des denrées périssables lors de leur transport, notamment au cours des échanges internationaux,
- l'Accord dans son annexe 1, appendice 3, prévoit explicitement que des parties contractantes peuvent établir des attestations ATP pour les engins à températures multiples sans que la procédure d'essai n'ait été définie dans l'ATP, ce qui peut constituer un risque sur la qualité technique des engins susmentionnés,

Sont convenus de ce qui suit:

### **Article 1**

Les Parties décident:

- de reconnaître le bien-fondé technique de la procédure pour la mesure de la puissance des groupes frigorifiques de réfrigération et le dimensionnement des engins multi-compartiments telle qu'elle est présentée dans le document de travail ECE/TRANS/WP.11/2009/14 du 14 août 2009 dont l'original est établi en français conduisant aux propositions d'amendements de l'ATP rappelés en annexes 1, 2 et 3 du présent Accord;
- de faire appliquer ces dispositions pour les engins utilisés pour réaliser des transports internationaux effectués entre les Parties contractantes signataires du présent Accord. Pour ces transports, les engins à températures multiples certifiés par les Parties avant la date d'entrée en vigueur du présent Accord sont utilisables pour le transport, mais ils ne peuvent pas être transférés vers une autre partie signataire du présent Accord, sauf accord de celle-ci;
- de rendre l'application de ce protocole obligatoire pour la certification de type des groupes frigorifiques dont sont dotés les engins à températures multiples pendant le transport et ce en raison de l'absence de tout autre protocole défini par l'ATP. Cette disposition s'applique aux engins construits après la date d'entrée en vigueur du présent Accord;
- d'informer les autres parties contractantes de l'ATP signataire du présent Accord multilatéral des résultats de ces demandes et des décisions rendues dans le cadre de la reconnaissance des certificats émis;
- d'échanger les informations techniques relatives à la mise en œuvre du présent Accord et ses résultats sur la conformité des engins en service pour présenter et soutenir de manière consensuelle un amendement de l'Accord ATP, en vue d'y intégrer une procédure de test reconnue de toutes les parties contractantes.

### **Article 2**

Conformément à l'article 7 de l'accord ATP, le présent Accord est communiqué au Secrétaire Général de l'Organisation des Nations-Unies qui le communiquera aux Parties contractantes de l'Accord ATP non signataires du présent Accord.

### **Article 3**

Le présent Accord est conclu pour une durée de trois ans et renouvelable par tacite reconduction. Toute Partie pourra se retirer à l'échéance par information des autres Parties au moins six mois avant son échéance.

Dans le cas où, pendant la période de validité du présent Accord, un amendement de l'ATP venait à préciser le protocole d'essais des groupes à températures multiples et la méthode de dimensionnement des caisses multi-compartiments, les signataires ne seraient plus tenus de respecter les termes du présent Accord qui dès lors serait réputé caduc à compter de l'entrée en vigueur des nouvelles dispositions de l'ATP.

L'extension du présent Accord, postérieurement à la date initiale de signature, à une autre partie contractante à l'Accord ATP peut être réalisée par la signature de cette dernière et notification de cette signature au Secrétaire Général de l'Organisation des Nations Unies.

### **Article 4**

Le présent Accord est soumis à la signature des Parties et entre en application trente jours après le dépôt par tous les signataires de leurs instruments d'approbation. Le dépositaire informe toutes les Parties de la date d'entrée en vigueur du présent Accord.

Le Gouvernement de XXX est dépositaire du présent Accord.

**EN FOI DE QUOI**, les soussignés dûment autorisés à cet effet par leurs gouvernements respectifs, ont signé le présent Accord.

**FAIT** à XXX, le XXX, en versions française, espagnole, italienne et portugaise, les quatre textes faisant également foi, en un exemplaire original unique déposé aux archives du Gouvernement de XXX, qui en transmet une copie dûment certifiée conforme à chacun des États signataires.

## Annexe 1

### Proposition d'Amendement n°1 de l'ATP appliqué par les signataires du présent accord multilatéral

#### Procédure pour la mesure de la puissance des groupes frigorifiques de réfrigération et le dimensionnement des engins multi-compartiments: Définitions

61)

1. **Engin multi-compartiments:** Engin avec deux ou trois compartiments isolés pour des températures différentes dans chaque compartiment.
2. **Groupe frigorifique multi-températures:** groupe frigorifique à compression avec un condenseur et deux ou trois évaporateurs pour le contrôle de températures différentes dans chaque compartiment d'un engin multi-compartiments.
3. **Utilisation multi-températures:** utilisation d'un engin frigorifique multi-températures avec deux ou trois évaporateurs travaillant à des températures différentes dans un engin multi-compartiments.
4. **Puissance frigorifique Nominale:** Puissance frigorifique maximale du groupe de condensation en utilisation mono-température avec deux ou trois évaporateurs fonctionnant simultanément à la même température.
5. **Puissance frigorifique individuelle:** Puissance frigorifique maximale de chaque évaporateur utilisé seul avec le groupe de condensation.
6. **Puissance frigorifique Utile:** Puissance frigorifique de chaque évaporateur avec le groupe de condensation utilisé en multi-température avec deux ou trois évaporateurs à différentes températures.
7. **Taux de réfrigération relative:** Puissance Utile / Puissance individuelle.

## Annexe 2

### **Proposition d'Amendement n°2 de l'ATP appliqué par les signataires du présent accord multilatéral**

#### **Procédure pour la mesure de la puissance des groupes frigorifiques de réfrigération et le dimensionnement des engins multi-compartiments: procédure d'essais**

##### 62) Procédure générale

La procédure d'essais est conforme à l'annexe 1 appendice 2 chapitre D de l'accord ATP.

L'incertitude est celle de l'annexe 1, appendice 2 D et de l'annexe 1, appendice 2, paragraphe 10 de l'accord ATP.

Le groupe de condensation doit être essayé combiné avec différents évaporateurs. Chaque évaporateur doit être essayé sur un calorimètre distinct.

La capacité nominale du groupe de condensation en utilisation multi-températures, comme prescrit au paragraphe 63, est mesurée avec une seule combinaison de deux ou trois évaporateurs incluant le plus petit et le plus grand.

La puissance individuelle est mesurée pour chaque évaporateur en utilisation mono-température avec le groupe de condensation comme prescrit au paragraphe 64.

La puissance utile des évaporateurs en utilisation multi-températures comme prescrites aux paragraphes 65 et 66 sont mesurées pour des combinaisons de deux ou trois évaporateurs incluant le plus petit et le plus grand.

Si le groupe multi-températures peut fonctionner avec plus de deux évaporateurs:

- La combinaison du groupe de condensation et deux évaporateurs est essayée avec une combinaison de deux évaporateurs : le plus grand et le plus petit
- La combinaison du groupe de condensation et de trois évaporateurs est essayée avec une combinaison de trois évaporateurs : le plus petit, le plus grand et un intermédiaire.

Les puissances utiles sont calculées pour chaque évaporateur dans une combinaison de deux et, si nécessaire, une combinaison de trois évaporateurs.

##### 63) Mesure de la puissance nominale du groupe de condensation

La puissance nominale du groupe de condensation en utilisation mono-température est mesurée avec une seule combinaison de deux ou trois évaporateurs fonctionnant simultanément à la même température. Cet essai est réalisé à -20 °C et à 0 °C. La température d'entrée d'air du condenseur est de +30 °C.

La puissance nominale à -10 °C est calculée par interpolation linéaire des puissances à -20 °C et à 0 °C.

##### 64) Mesure de la puissance individuelle de chaque évaporateur

La puissance individuelle de chaque évaporateur est mesurée lorsqu'il fonctionne seul avec le groupe de condensation. L'essai est réalisé à -20 °C et à 0 °C. La température d'air à l'entrée du condenseur est de +30 °C.

La puissance individuelle à -10 °C est calculée par interpolation linéaire des puissances à 0 °C et à -20 °C.

- 65) Mesure des puissances utiles d'un jeu d'évaporateurs en utilisation multi-températures

La puissance utile maximale de chaque évaporateur est mesurée à -20 °C alors que le ou les autre(s) évaporateur(s) fonctionnent en régime thermostaté à 0 °C avec une charge de chauffage de 20 % de la puissance individuelle à -20 °C de l'évaporateur concerné. La température d'air à l'entrée du condenseur est de +30 °C.

Cet essai est réalisé avec deux ou trois évaporateurs incluant le plus petit et le plus grand et, si nécessaire, un intermédiaire.

- 66) Détermination de la puissance utile de chaque évaporateur utilisé en multi-températures

La puissance utile de chaque évaporateur utilisé en multi-températures est calculée avec la puissance individuelle à -20 °C de l'évaporateur fonctionnant seul avec le groupe de condensation et le taux relatif de réfrigération du groupe.

Le taux relatif de réfrigération (R) est déterminé pour une configuration de 2 évaporateurs et pour une configuration de 3 évaporateurs le cas échéant.

Détermination du taux relatif de réfrigération du groupe pour une configuration de 2 évaporateurs

- $R = \text{moyenne}(R_i)$ ,
- $R_i = U_i / I_i$ .

Où:

- $U_i$  est la puissance utile à -20 °C de l'évaporateur (i),
- $R_i$  est le taux relatif de réfrigération de l'évaporateur (i),
- $R$  est le taux relatif de réfrigération moyen, pour une configuration à 2 évaporateurs,
- $I_i$  est la puissance individuelle de l'évaporateur (i) opérant à -20 °C.

Détermination de la puissance utile de chaque évaporateur pour une configuration à 2 évaporateurs:

- à -20 °C:  $U_n(-20\text{ °C}) = R \times I_n(-20\text{ °C})$
- à 0 °C:  $U_n(0\text{ °C}) = R \times I_n(0\text{ °C})$

Où :

- $U_n(-20\text{ °C})$  et  $U_n(0\text{ °C})$ , sont les puissances utiles respectivement à -20 °C et à 0 °C de l'évaporateur (n),
- $R$  est le taux relatif de réfrigération,
- $I_n(-20\text{ °C})$  et  $I_n(0\text{ °C})$  sont les puissances individuelles respectivement à -20 °C et à 0 °C de l'évaporateur (n).

Les puissances utiles à -10°C sont calculées par interpolation linéaire des puissances utiles à 0 °C et -20 °C.

**Le même calcul est effectué pour les configurations à 3 évaporateurs. Il s'agit de déterminer le taux relatif de réfrigération pour les configurations à 3 évaporateurs et de déterminer la puissance utile de chaque évaporateur opérant avec une configuration à 3 évaporateurs.**

## Annexe 3

### Proposition d'Amendement n°3 de l'ATP appliqué par les signataires du présent accord multilatéral

#### Dimensionnement et certification des engins frigorifiques multi-températures

##### 67) Procédure générale

La demande de puissance frigorifique des engins multi-températures est basée sur celle des engins mono-température définie dans l'annexe 1 appendice 2 de l'accord ATP.

Pour les engins multi-compartiments, un coefficient K inférieur ou égal à 0,40W/m<sup>2</sup>K (IR) pour l'ensemble de la caisse doit être approuvé suivant l'annexe 1 appendice 2 paragraphes 7 à 25 de l'ATP.

Pour la délivrance de l'attestation ATP, la puissance nominale de tous les dispositifs installés doit être au moins égale aux pertes thermiques à travers les parois de l'ensemble de l'engin multipliées par le même facteur qu'au paragraphe 41.

Pour la délivrance de l'attestation ATP, dans chaque compartiment, la puissance utile de l'évaporateur utilisé en multi-températures doit être supérieure ou égale à la demande maximale du compartiment en puissance frigorifique multipliée par le même facteur qu'au paragraphe 41.

##### 68) Détermination de la demande de puissance frigorifique

Le calcul de la demande de puissance frigorifique maximale pour chaque compartiment doit être basé sur la classe de température la plus basse. Dans le cas des cloisons mobiles, le calcul doit être effectué avec la position la plus défavorable de la cloison pour chaque compartiment.

L'isolation des cloisons peut être mesurée à l'intérieur d'une cellule isolée ou calculée à partir des valeurs du tableau du paragraphe 69.

Le coefficient K du compartiment est la moyenne pondérée par les surfaces intérieures des panneaux des coefficients K des différents côtés.

La température extérieure du compartiment doit être considérée égale à +30 °C sur chaque côté du compartiment pour les panneaux intérieurs comme extérieurs.

##### 69) Cloisons internes

Les pertes thermiques à travers les cloisons internes peuvent être calculées avec les coefficients du tableau ci-après. Le coefficient K des cloisons internes peut également être mesuré sur une caisse isolée complète suivant l'annexe 1 appendice 2 paragraphes 7 à 25 de l'accord ATP.

	Coefficient K- [W/m <sup>2</sup> K]		Épaisseur minimale de mousse [mm]
	Fixe	Mobile	
Longitudinal	2.5	3.5	25
Transversal	1.5	2.5	40