

Juillet 2016 – Note d'information ATP N° 16-003

## Note d'information sur les puissances frigorifiques des groupes bi-températures

### *Méthode de calcul relative à la détermination des puissances frigorifiques utiles et individuelles des évaporateurs sur des groupes non réversibles*

#### DEFINITION ET CADRE REGLEMENTAIRE

Les dispositifs thermiques bi-températures sont des unités multi-températures non-réversibles. C'est-à-dire capables de maintenir les différents compartiments d'une cellule isotherme de transport à différentes températures, mais sans permettre toutes les combinaisons de températures offertes par un groupe multi-températures.

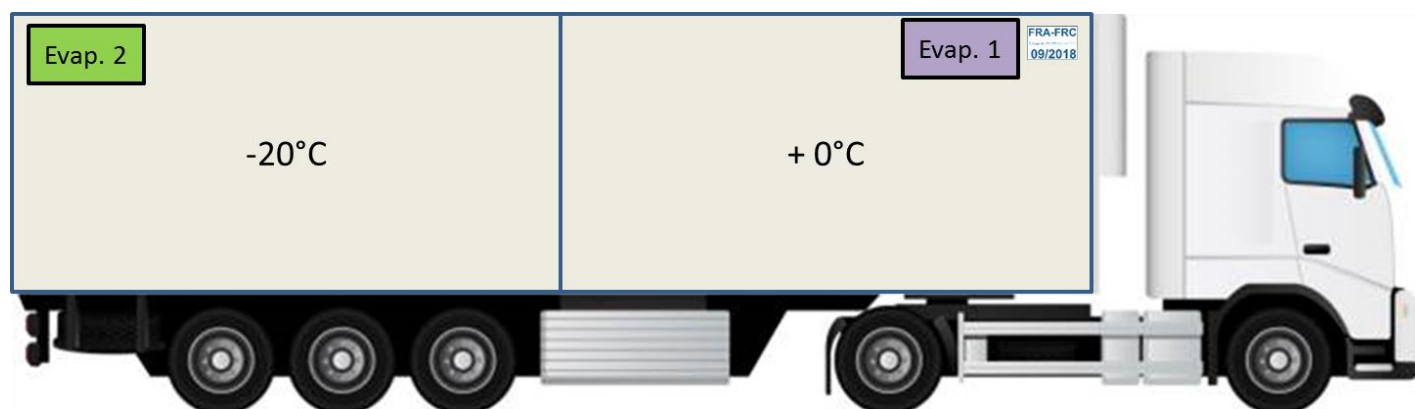
Par construction, ces unités sont capables d'assurer une température régulée en général dans deux compartiments différents avec une restriction d'utilisation sur l'un des deux compartiments : un seul et unique évaporateur permet d'assurer une température de reprise d'air comprise entre  $-25^{\circ}\text{C}$  et  $+12^{\circ}\text{C}$  tandis que l'autre se limite à une température comprise entre  $0^{\circ}\text{C}$  et  $+12^{\circ}\text{C}$ .

D'un point de vue théorique, on peut classer les dispositifs thermiques bi-températures comme étant des unités multi-températures aux possibilités réduites.

Sous réserve de limiter la vérification de tels engins à l'usage qui en est fait, il est tout à fait possible de déterminer la puissance frigorifique utile des évaporateurs pouvant équiper ce type de dispositif thermique selon la méthode proposée dans l'Accord ATP tel que modifié en date du 30 septembre 2015 en se référant à l'Annexe 1, Appendice 2, paragraphe 7.

#### METHODE DE CALCUL

Afin de considérer les puissances frigorifiques nominales de ces unités de réfrigération mécanique ainsi que celles des évaporateurs (puissances frigorifiques utiles individuelles et frigorifiques utiles restantes), il faut se référer au tableau « des valeurs interpolées de la puissance frigorifique utile en fonction de la température moyenne d'air à l'entrée de l'évaporateur » présent dans les rapports d'essai établis conformément aux dispositions de l'Accord ATP :





**Exemple de données se trouvant dans le rapport d'essai de référence :**

**VALEURS INTERPOLEES DE LA PUISSANCE FRIGORIFIQUE UTILE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE MOYENNE D'AIR A L'ENTREE DE L'EVAPORATEUR :**  
*INTERPOLATED VALUES OF THE EFFECTIVE REFRIGERATION CAPACITY AS A FUNCTION OF THE MEAN TEMPERATURE INLET TO EVAPORATOR*

Température moyenne d'air à l'entrée de l'évaporateur <i>Mean temperature inlet to evaporator</i> [°C]	Puissance frigorifique utile <i>Effective refrigerating capacity (Wo)</i> Evaporateur 1   Evaporateur 2		Observations
	[W]	[W]	
<b>Avec entraînement batterie/alternateur du véhicule</b> <i>With the vehicle battery/alternator driven</i>			
-20,0 / -20,0	/	/	impossible
-10,0 / -10,0	/	/	impossible
0,0 / 0,0	307* A	544* B	possible
0,0 / Nul	C 311*	/	possible
Nul / -20,0	/	D 398	possible
Nul / 0,0	/	726 E	possible
-20,0 / 0,0	/	/	impossible
0,0 / -20,0	F 262*	G 254*	possible
<b>Avec entraînement par la tension secteur</b> <i>With electric standby driven</i>			
-20,0 / -20,0			
-10,0 / -10,0			
0,0 / 0,0			
0,0 / Nul			
Nul / -20,0			
Nul / 0,0			
-20,0 / 0,0			
0,0 / -20,0			

Non utilisé pour le dimensionnement de l'engin  
si utilisé en mode « route »

\*Valeurs brutes mesurées, non interpolées.

A partir de la plateforme autorité compétente ATP : DATAFRIG, nous obtenons la méthode de calcul suivante :

**Caractéristiques de la source de froid n°1** Supprimer la source de froid

N° PV de référence :  Charger rapport

Date de réalisation du PV:

Nature des essais :

Station d'essai :

Nature de froid :

Constructeur :  Afficher/Masquer Informations

Marque :

Modèle :

N° de série :

Première mise en service :

Type de température :

Autonome :

Amovible :

Fluide frigorigène :

Quantité fluide :  Kg

Identific. compresseur :

Puissances nominales : à -20° : 398 D W  
à -10° : 0 W  
à 0° : 851 A+B W  
(uniquement si nature d'essai = 'détermination de l'efficacité thermique')

Efficacité thermique :

---

**Evaporateurs de la source de froid n°1**

Type	Compartment	Modèle	* P. Indiv -20°C	* P. Indiv -10°C	* P. Indiv 0°C	* P. Utile -20°C	* P. Utile -10°C	* P. Utile 0°C
Ajouter	Evaporateur 1		0.0	0.0	311.0	0.0	0.0	262.0
Ajouter	Evaporateur 2		398.0	562.0	726.0	254.0	399.0	544.0

D
(D+E)/2
E
G
(G+B)/2
B