

Complément au guide centre de tests pour les engins frigorifiques multi températures

Le processus de préparation d'un essai pour des engins multi températures ayant une incidence sur la conformité aux exigences techniques et réglementaires doit être maîtrisé.

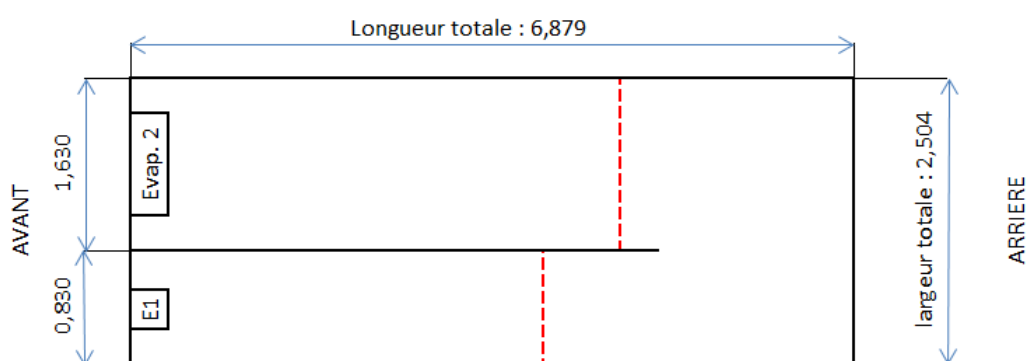
Le centre de tests doit démontrer par un calcul de positionnement de cloison que celles-ci ont été positionnées de façon proportionnelle aux capacités individuelles des évaporateurs en référence à l'annexe 8 du référentiel technique d'habilitation des centres de tests CER-72-011-P Révision 00 – Décembre 2011.

1. Cas particulier des engins IR/FRC/FRC ou FRC/FRC/IR

Considérons un engin composé d'une cellule équipée d'une cloison longitudinale fixe et de deux cloisons transversales mobiles relevables, compartimentée et dimensionnée de la manière suivante (voir schéma) et d'un groupe multi température doté d'un évaporateur dans chaque compartiment avant (FRC/FRC/IR) ou arrière (IR/FRC/FRC) :

Les schémas ci-dessous illustrent la configuration FRC/FRC/IR, les points bleus indiquent la position des sondes lors de l'essai ATP :

- Les dimensions présentées sont les dimensions intérieures.
- Les lignes rouges pointillées représentent les cloisons transversales mobiles et relevables,



Caractéristiques du groupe : puissances individuelles des évaporateurs à 0°C :

Evaporateur 1	Evaporateur 2
6 333 W	8 147 W



Afin de déterminer l'emplacement des cloisons, il faut :

1. Calculer la surface totale au sol de la caisse :

$$S_{\text{totale}} = L_{\text{totale}} \times l_{\text{totale}} = 6,879 \times 2,504 = 17,23 \text{ m}^2.$$

2. Calculer la somme des puissances individuelles à 0°C des évaporateurs :

$$\Sigma \text{ puissances} = P_{\text{Evap 1}} + P_{\text{Evap 2}} = 6\,333 \text{ W} + 8\,147 \text{ W} = 14\,480 \text{ W}$$

3. Effectuer une règle de trois pour déterminer le pourcentage de surface que doit couvrir un évaporateur :

$$100\% \rightarrow 14\,480 \text{ W}$$

$$\text{Evaporateur 1 : } 6\,333 \text{ W} \rightarrow 43,7\% \quad \text{Détail : } (6\,333 \times 100)/14\,480 = 43,7\%$$

$$\text{Evaporateur 2 : } 8\,147 \text{ W} \rightarrow 56,3\% \quad \text{Détail : } (8\,147 \times 100)/14\,480 = 56,3\%$$

4. Calculer la surface théorique de chaque compartiment :

$$100\% \rightarrow 17,23 \text{ m}^2$$

$$\text{Compartiment 1 : } 43,7\% \rightarrow 7,53 \text{ m}^2 \quad \text{Détail : } 17,23 \times 43,7\% = 7,53 \text{ m}^2$$

$$\text{Compartiment 2 : } 56,3\% \rightarrow 9,69 \text{ m}^2 \quad \text{Détail : } 17,23 \times 56,3\% = 9,63 \text{ m}^2$$

5. Calculer la longueur théorique de chaque compartiment :

$$\text{Compartiment 1 : } 43,7\% \rightarrow 7,53 \text{ m}^2 \quad \text{Détail : } 7,53 \div 0,83 = 9,08 \text{ m}$$

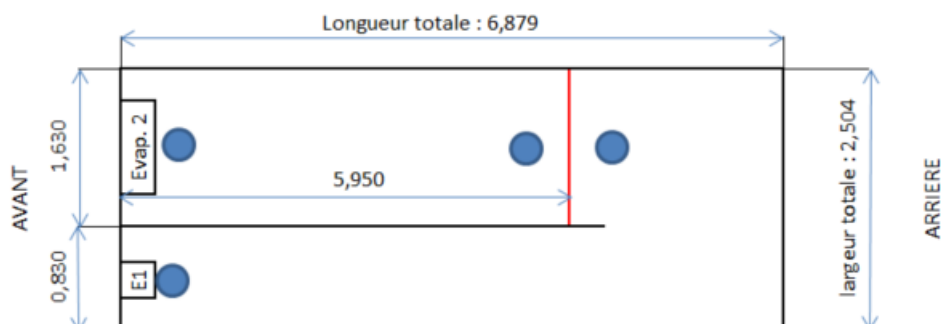
$$\text{Compartiment 2 : } 56,3\% \rightarrow 9,69 \text{ m}^2 \quad \text{Détail : } 9,69 \div 1,63 = 5,95 \text{ m}$$

6. Déterminer la position de la cloison baissée :

Plusieurs cas de figures peuvent se présenter mais, dans tous les cas, il faut considérer le compartiment le plus court, ici le compartiment 2.

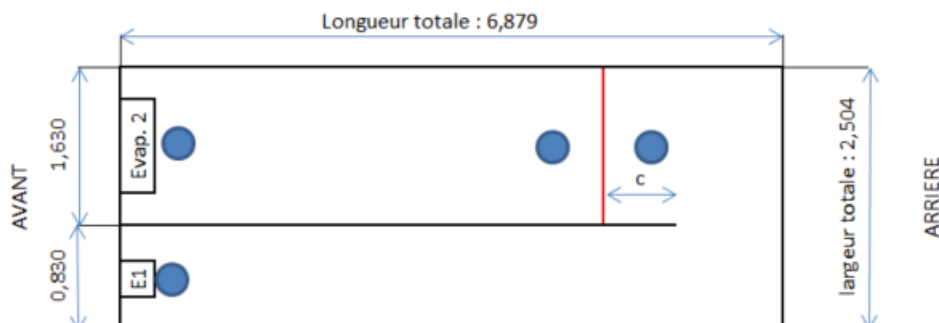
6.1. La longueur de la cloison longitudinale est supérieure à la longueur calculée

6.1.1. la longueur de la cloison longitudinale est supérieure à la longueur calculée (dans le cas étudié : 5,95m)



6.1.2. la longueur de la cloison longitudinale est supérieure à la longueur calculée (dans le cas étudié : 5,95m) et supérieure à (5,95 + 0,90*)

Dans ce cas, la cloison transversale est mise en butée à 0,90m (cote c) de la cloison longitudinale



6.2. La longueur de la cloison longitudinale (5,00m) est inférieure à la longueur calculée (dans le cas étudié : 5,95m)

- Calculer la surface des compartiments C1 et C2 cloisons baissées à l'extrémité de la cloison longitudinale :

$$C1 : 0,83 \times 5,00 = 4,15 \text{ m}^2$$

$$C2 : 1,63 \times 5,00 = 8,15 \text{ m}^2$$

*Cf. note 2018/001 « Dispositions relatives aux engins neufs et en service à températures multiples IR-FRC-FRC ou FRC-FRC-IR »

- Ensuite, faire le ratio entre ces surfaces calculées et les surfaces théoriques :

$$C1 / C1 \text{ théo.} : 4,15 \div 7,53 = 55,11\%$$

$$C1 / C2 \text{ théo.} : 8,15 \div 9,63 = 84,63\%$$

- La cloison mobile sera abaissée à l'extrémité du compartiment C2 (plus grand ratio)

