

NOTE DE RECOMMANDATIONS SUR LE MARQUAGE DES LIMITES DE CHARGEMENT EN HAUTEUR

1. Rappels

Tous les groupes frigorifiques fonctionnent de manière similaire. Ils maintiennent la température désirée à l'intérieur du compartiment sous température dirigée (température de la cellule), quelle que soit la température extérieure (ambiante).

Certains groupes ne font que refroidir, mais la plupart d'entre eux fournissent également du chauffage, le cas échéant, afin de maintenir le chargement à la température voulue.

L'air frais est propulsé dans la partie supérieure du chargement, vers la face opposée au soufflage. En revenant vers son point de départ, l'air froid absorbe la chaleur lors de son passage dessous, autour et à travers le chargement. Lorsque l'air réchauffé atteint le groupe frigorifique, la chaleur est retirée. L'air froid retourne dans le compartiment réfrigéré pour absorber la chaleur restante. L'air qui circule en permanence dans le compartiment n'est pas renouvelé. Le groupe frigorifique absorbe simplement la chaleur de l'air de la caisse et la rejette dans l'air extérieur.



Figure 1

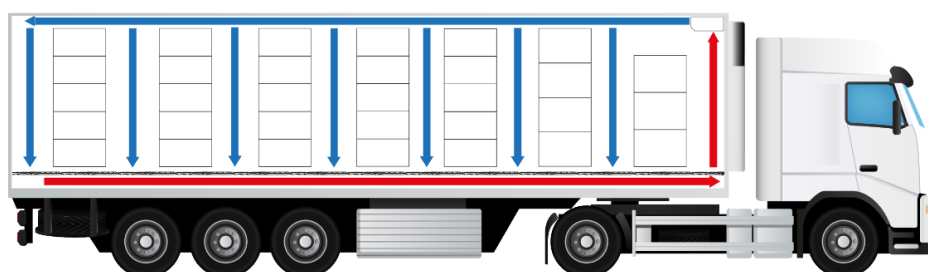


Figure 2

NB : dans certaines applications (conteneurs maritimes par exemple), l'air frais est soufflé en partie basse et récupéré en partie haute.

2. Pourquoi respecter une hauteur limite de chargement ?

Un espace conséquent doit être laissé entre le haut du chargement et le pavillon. Un espace minimum de 25 cm est recommandé. L'air froid venant, par exemple, de l'avant de la remorque doit pouvoir circuler librement en haut du chargement et jusqu'à l'arrière du compartiment réfrigéré.

Lorsque les produits sont empilés trop haut, le flux d'air en haut du chargement est bloqué. Dans ce cas, la majeure partie du chargement n'est plus refroidie et le phénomène de "cycle court" se produit (figure 3).

Lorsque le chargement bloque la sortie d'air du groupe, cet air ne peut absorber la chaleur qui émane du chargement. À l'inverse, l'air froid est immédiatement acheminé vers l'admission de retour d'air. Le thermostat répond à ce retour inhabituel d'air froid en modifiant le fonctionnement du groupe en mode chauffage. En mode chauffage, la sortie d'air chaud reprend son cycle jusqu'à l'admission de retour d'air. Le thermostat répond à ce retour d'air chaud en modifiant le fonctionnement du groupe en mode refroidissement.

Ce fonctionnement en cycles courts continue sans arrêt. Le groupe ne refroidit pas correctement et une grande partie du chargement n'est pas atteint par l'air froid (figure 3).

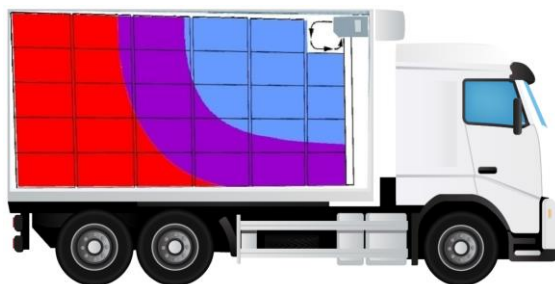


Figure 3

3. Pourquoi éviter le contact des denrées périssables avec les différentes faces de la cellule ?

1. Conductivité de température

Pour éviter les phénomènes de conductivité thermique, les denrées périssables ne doivent jamais être empilées directement sur un sol plat car l'énergie calorifique passe à travers le sol de la caisse pour atteindre directement le chargement.

Les cartons, ou tous autres emballages doivent être posés sur des palettes ou des caillebotis.

2. Exigences en matière de chargement

Nous l'avons vu, les denrées périssables nécessitent une circulation d'air constante au-dessus du chargement mais également en dessous.

Toutes les palettes doivent être orientées de manière à permettre la circulation d'air de l'arrière vers l'avant du compartiment. Une seule palette, orientée dans le mauvais sens, peut restreindre considérablement le débit d'air sous le chargement (figure 4).

Un plancher rainuré est nécessaire lorsque des palettes ne sont pas utilisées pour éviter qu'un chargement sensible ne soit posé à même le sol.

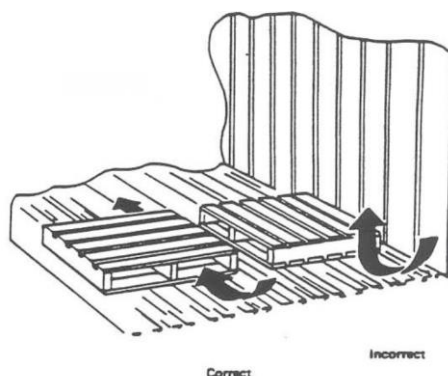


Figure 4

4. Exemple de marquages

