

COMMENT REDUIRE LA CONSOMMATION ELECTRIQUE DE VOS MEUBLES FRIGORIFIQUES ?

Dans un magasin d'alimentation générale, la production de froid liée aux meubles frigorifiques de vente est le poste de dépenses énergétiques le plus important. Il représente généralement 60% à 80% de la consommation totale du magasin.

Cette brochure vous donne les conseils à suivre pour réduire la consommation électrique de vos meubles frigorifiques.

Les conseils donnés ici sont applicables non seulement aux commerces d'alimentation générale, mais aussi aux autres structures disposant de meubles frigorifiques : snack, restaurants...

dgcis

direction générale de la compétitivité
de l'industrie et des services

CCISM
POLYNÉSIE FRANÇAISE



QUE CONSOMMENT VOS MEUBLES FRIGORIFIQUES ?

Les différents types de meubles que l'on peut rencontrer sont les suivants :



Les meubles ouverts à température positive



Les meubles ouverts à température négative



Les meubles fermés à température positive



Les meubles fermés à température négative



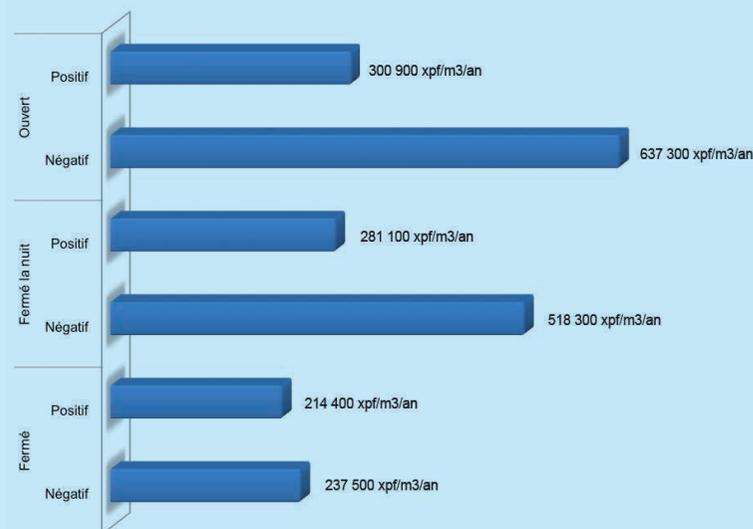
Les meubles à température positive fermés la nuit



Les meubles à température négative fermés la nuit

La consommation électrique diffère selon le type de meuble.

Voici ce que consomme, en moyenne, chaque type de meuble :



N.B. : ces valeurs sont des moyennes. Les consommations réelles peuvent varier selon la classe énergétique du meuble (A+, A, B...), son état de vétusté, la régularité de l'entretien...

Pour estimer la consommation énergétique annuelle de votre meuble frigorifique il suffit de multiplier son volume réfrigéré par les ratios présentés ci-dessus.

$$\text{VOLUME (m}^3\text{) x RATIO (XPF / m}^3\text{ / an)} \\ = \\ \text{DÉPENSES EN ÉLECTRICITÉ (XPF / an)}$$

Exemples :

- Un meuble frigorifique ouvert à température négative de 2,7 m³ représente une dépense en électricité de l'ordre : **2,7 x 637 300 = 1 720 710 XPF / an**
- Un meuble frigorifique à température négative de 2,7 m³ fermé la nuit représente une dépense en électricité de l'ordre : **2,7 x 518 300 = 1 399 410 XPF / an**
- Un meuble frigorifique fermé à température négative de 2,7 m³ représente une dépense en électricité de l'ordre : **2,7 x 237 500 = 641 250 XPF / an**

COMMENT REDUIRE LA CONSOMMATION ELECTRIQUE DE VOS MEUBLES FRIGORIFIQUES ?

Les conseils à moindre coût pour diminuer la consommation de vos meubles frigorifiques :

- Assurez-vous que les orifices de ventilations (rideaux d'air et grilles de ventilateurs) ne soient pas obstrués par des produits ou encrassés.
- Veillez au réglage correct des températures de conservation en fonction de la marchandise. En effet, les coûts énergétiques diminuent de 3% pour chaque degré supplémentaire.
- Entretenez régulièrement vos équipements. Pensez notamment à dégivrer les meubles qui ne sont pas équipés de dégivrage automatique.

Par exemple un congélateur à -24°C consommera 18% de plus environ qu'un congélateur à -18°C.

A retenir :

- Les denrées d'origine animale doivent être conservées entre 0°C et 4°C
- Les denrées congelées doivent être conservées à -18°C

- Ne pas exposer les meubles au rayonnement direct du soleil ni aux courants d'airs chauds. Ainsi, réfléchir au meilleur agencement de votre magasin, et notamment à l'implantation de vos meubles frigorifiques, peut vous aider à réduire vos consommations électriques et votre facture énergétique.

Vous référer à l'arrêté n° 184 CM du 7 février 2010 (disponible sur www.lexpol.pf) ou contacter le Centre d'Hygiène et de la Salubrité Publique (tél. : 40 50 37 45) pour connaître les températures de conservation de chaque denrée.



La maîtrise de l'énergie, qu'est-ce que c'est ?

Pour mener une stratégie de réduction des dépenses énergétiques, il faut entreprendre les actions suivantes, dans cet ordre :

1. Sobriété énergétique : éliminer les gaspillages, dimensionner ses équipements en fonction de ses strictes besoins.
2. Efficacité énergétique : utiliser des appareils et des moyens de régulation performants énergétiquement. Ex : meubles frigorifiques de classes A à A+++
3. Énergies renouvelables : envisager la production d'énergie renouvelable, si les consommations d'énergie restent élevées.

Ainsi, il n'est pas cohérent, par exemple, d'installer des panneaux photovoltaïques sur un bâtiment qui « gaspille » l'énergie produite.

Il est beaucoup plus judicieux, dans un premier temps :

- d'éliminer les gaspillages (par exemple : en améliorant l'isolation des zones froides, en optimisant le fonctionnement des équipements),
- d'évaluer ses besoins réels,
- de dimensionner ses équipements en fonction,
- et d'utiliser du matériel performant (se référer à l'étiquette énergie ou données du constructeur).

Ainsi, l'énergie renouvelable produite est alors utilisée à bon escient, et la facture d'électricité diminue en conséquence.

A retenir :

- ▶▶ 1. Sobriété énergétique
- ▶▶ 2. Efficacité énergétique
- ▶▶ 3. Énergies renouvelables

Éteindre l'éclairage des meubles la nuit

L'éclairage des meubles, qui sert principalement à mettre en avant les produits, peut être éteint sans aucun problème la nuit. Il en va de même pour l'éclairage des façades (meubles avec enseignes publicitaires par exemple).

La plupart des meubles disposent d'interrupteurs dédiés. Il est aussi possible d'en faire installer un par votre électricien (opération à très faible coût).

Les économies proviennent de l'extinction des tubes mais aussi de la diminution des apports de chaleurs provenant de l'éclairage.

Mesure	Économie	Investissement	Temps de retour sur investissement
Éteindre l'éclairage des meubles la nuit	8 500 XPF/ tube / an	0 XPF	Immédiat

Exemple pour un meuble de 3.75m, avec 5 étagères équipées de 3 tubes chacune. L'extinction totale des 15 tubes la nuit permet une économie de 127 500 XPF/an

Installation de fermetures de nuit

L'utilisation de rideaux de nuit sur vos meubles frigorifiques permet, en dehors des heures d'ouverture du magasin, de limiter les apports de chaleur extérieurs de façon importante.

Les meubles ouverts actuellement sur le marché sont quasiment tous équipés de rideaux de nuits. Cependant les meubles plus anciens peuvent ne pas en être pourvus. Il est toutefois possible de moderniser un meuble frigorifique en installant ce type de rideau.

Mesure	Économie	Investissement	Temps de retour sur investissement
Installation de rideaux de nuit meuble positif	10%	20 000 XPF / ml	< 2 ans
Installation de rideaux de nuit meuble négatif	15%	20 000 XPF / ml	< 2 ans

Exemple pour un meuble négatif de 3.75m, l'investissement est de 75 000 XPF pour une économie de 55 000 XPF / an.

Pour un investissement nul, il est aussi possible de se servir de protège-palettes en plastique. Dans ce cas il faut être très vigilant à ne pas rompre le rideau d'air du meuble froid en installant le plastique, ce qui aurait pour conséquence d'augmenter drastiquement la consommation et d'accroître la température intérieure du meuble au-delà des normes.



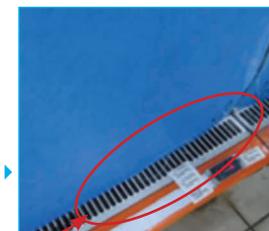
Plastique correctement positionné sur un meuble froid horizontal : rideau d'air supérieur à l'intérieur



Plastique correctement positionné sur un meuble froid vertical : rideau d'air supérieur à l'intérieur



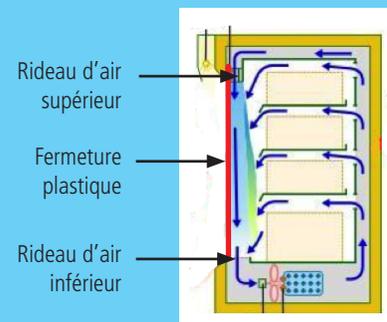
Plastique mal positionné sur un meuble froid vertical : rideau d'air supérieur à l'extérieur



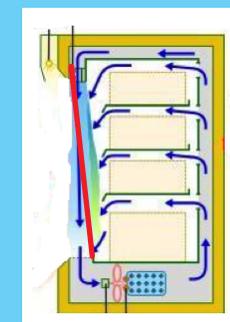
Plastique mal positionné sur un meuble froid vertical : rideau d'air inférieur à l'extérieur

Schéma de placement optimal de la fermeture en plastique de nuit.

Pour un meuble frigorifique vertical (source : <http://www.energieplus-lesite.be>)



Fermeture plastique bien positionnée : le froid reste à l'intérieur (vue en coupe)



Fermeture plastique mal positionnée : le froid est à l'extérieur (vue en coupe)

N.B. : attention, ce système rustique, bien qu'il permette de réduire les consommations énergétiques de nuit, ne garantit pas un maintien optimal du froid, tel que celui qui peut être attendu d'une fermeture installée par un professionnel.

Éteindre la nuit les meubles contenant des produits non périssables

Il est possible d'éteindre la nuit les meubles frigorifiques si les produits à l'intérieur s'y prêtent : c'est le cas des denrées non périssables, comme les boissons en canettes ou en bouteilles de verre. Bien que l'on observe une surconsommation du meuble frigorifique lors de la remise en marche le matin pour remettre en température les produits, cette surconsommation est légère et n'annule pas les économies effectuées pendant la nuit.

Ne surtout pas appliquer cette mesure pour les meubles frigorifiques contenant des produits alimentaires nécessitant le maintien de la chaîne du froid !

Mesure	Économie	Investissement	Temps de retour sur investissement
Éteindre la nuit les meubles contenant des produits non périssables.	30%	0 XPF	Immédiat

Exemple pour un meuble frigorifique fermé de 3 portes la mise hors tension nocturne du meuble permet une économie de 85 500 XPF/an.

Remplacement des équipements par des meubles froids performants fermés

Une fermeture sur un meuble frigorifique permet :

- d'éviter l'introduction d'air chaud et humide,
- donc de minimiser les consommations énergétiques,
- tout en limitant les fluctuations de température (néfastes pour les produits),
- et en minimisant le nombre de dégivrage.

La fermeture des meubles s'effectuent par des portes qui peuvent en être en simple ou double vitrage (double de préférence), battantes ou coulissantes.



Choisir un nouveau meuble frigorifique performant

En cas de remplacement d'un meuble frigorifique, veillez à choisir un équipement peu énergivore. Pour ce faire, référez-vous à l'étiquette énergie ou données du constructeurs.

Les nouveaux meubles frigorifiques, lorsqu'ils sont de classe A minimum, présentent de meilleurs rendements énergétiques : le compresseur, les ventilateurs, l'éclairage sont plus performants et contribuent à une consommation électrique moins importante.

Privilégiez les meubles certifiés !

Si vous décidez de remplacer vos meubles, choisissez des équipements performants possédant une certification ou un label, du type Eurovent (www.eurovent-certification.com).

Les classes Eurovent 4 sont à privilégier, les classes Eurovent 3 étant réservées aux commerces climatisés.

Ces classes assurent que le meuble est adapté à nos conditions tropicales : il est en mesure de répondre aux apports de chaleurs extérieurs et à une humidité élevée par des équipements dimensionnés en conséquence.

En optant pour des meubles frigorifiques dont la classe Eurovent est adaptée, on évite ainsi la condensation sur les vitres par exemple, ou encore d'avoir des températures de consignes impossibles à atteindre

Mesure	Économie	Investissement	Temps de retour sur investissement
Remplacement des meubles par des meubles froids fermés.	30%	400 000 XPF / mètre linéaire de meuble frigorifique	5 ans

Exemple pour un meuble négatif de 3.75m, l'investissement pour le remplacement est de 1 500 000 XPF pour une économie de 300 000 XPF / an.

N.B. : les données chiffrées contenues dans cette brochure sont spécifiques aux meubles frigorifiques AUTONOMES (c'est-à-dire non alimentés par une centrale frigorifique).

Toutefois, les conseils de maîtrise de l'énergie sont applicables à tous types de meubles.

Pour plus d'informations

Brice MEUNIER
Cellule Développement Durable, Hygiène & Sécurité
Pôle Entreprises de la CCISM
Tél. : 40 47 27 31 - brice@ccism.pf

Brochure réalisée par la CCISM,
avec le concours de l'ADEME et de la Polynésie française
L'audit technique a été mené par le bureau d'études Luseo Pacific



Tél. : 40 47 27 00 - Fax : 40 54 07 01
BP 118 PAPEETE - TAHITI
41, rue du Docteur Cassiau Papeete - Tahiti - Polynésie française

E mail : info@ccism.pf
Site Web : www.ccism.pf