

Éviter les pertes d'énergie dans les installations frigorifiques

Réfrigérateurs, climatiseurs, chambres froides, comptoirs alimentaires,... Autant d'installations qui sont très énergivores. A titre d'exemple, les productions frigorifiques représentent 15% de la consommation électrique mondiale. Malgré la volonté d'économiser l'énergie, ces installations possèdent un rendement rarement optimal. Néanmoins, il existe une multitude de conseils et de gestes simples permettant d'éviter cette surconsommation d'électricité.

Fonctionnement et composition d'une installation frigorifique

Pour créer du froid, l'installation fait circuler en boucle un liquide réfrigérant qui subit une série de changements d'état et/ou de température en passant par quatre composants: le compresseur, le condenseur, le détendeur et l'évaporateur.

Ce système est régulé par un thermostat afin d'obtenir une température constante.

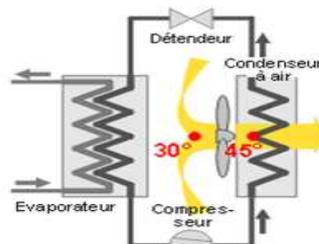


Fig 1 : source Energie+

1. Le compresseur

Cet appareil est l'organe principal de l'installation frigorifique. Le rendement optimal est obtenu lors d'une température ambiante de 10 à 15°C. Ceci explique pourquoi il est souvent placé à l'extérieur du bâtiment dans un endroit couvert (possibilité de régler le ventilateur en fonction de la saison). S'il est placé à l'intérieur, il faut veiller à ce que la pièce soit suffisamment ventilée. Vu l'importance de cet organe, l'installation, les entretiens et les réparations doivent être exercés par un professionnel.



Fig 2 : source Energie+

Par ailleurs, en cas de fuite du liquide réfrigérant ou défectuosité, des systèmes de sécurité existent pour permettre de stopper le compresseur. Il est judicieux de les faire contrôler régulièrement afin d'éviter la détérioration de l'ensemble du matériel.

2. Le condenseur

Le condenseur est un échangeur de chaleur entre l'air ambiant et le liquide réfrigérant. De ce fait, il est impératif de nettoyer les impuretés empêchant le passage de l'air. De plus, une température ambiante trop élevée affecte l'efficacité de ce dernier. Une obstruction de l'air et/ou une température ambiante excessive peuvent faire chuter le rendement de l'installation de 5 à 25%.



Fig 3 : source Energie+

3. Le détendeur

Cet appareil est l'organe qui régule la quantité de réfrigérant qui passera dans l'évaporateur. S'il est mal réglé il pourra faire chuter le rendement global de l'installation. De ce fait, un contrôle annuel par un professionnel est souhaité voir obligatoire selon le type d'installation frigorifique.



Fig 4 : source Energie+

4. L'évaporateur

L'évaporateur est un autre échange de chaleur entre l'air ambiant et le liquide réfrigérant qui est alors en ébullition. De ce fait, il est toujours impératif d'empêcher le givre ou les impuretés d'obstruer le passage de l'air. De tels problèmes peuvent faire chuter le rendement de 5 à 25%.



Fig 5 : source Energie+

Les chambres froides et comptoirs ouverts

Les chambres froides sont composées de panneaux d'isolation préfabriqués. Ceux-ci seront plus épais si la chambre est destinée à la congélation (15 cm) plutôt qu'à la réfrigération (10 cm). Il est aussi conseillé de placer la chambre froide dans la pièce la plus fraîche du bâtiment.

Les comptoirs ouverts, pourtant indispensables dans certains commerces, sont très énergivores car le froid s'échappe rapidement. Une possibilité est d'installer des portes/fenêtres vitrées si cela est possible. Pendant la nuit, il est aussi conseillé de rentrer la marchandise dans un réfrigérateur fermé.



Fig 6 : source Energie+

La récupération de chaleur

Une installation frigorifique produit toujours plus de chaleur que de froid. De ce fait, de nombreuses possibilités existent pour récupérer cette dernière comme des ballons d'eau chaude sanitaire voire des systèmes de chauffage autonomes pour les grandes centrales frigorifiques. Financièrement et écologiquement, cet investissement sera rapidement rentabilisé étant donné l'augmentation du prix de l'énergie.

Conseils pratiques

- ⤴ Choisir son appareil frigorifique en fonction de sa consommation d'électricité grâce à l'étiquette énergie (A++,A+, A,...)
- ⤴ Disposer les groupes frigorifiques dans un local aéré.
- ⤴ Éviter les ouvertures de portes prolongées et intempestives
- ⤴ Régler la température de votre installation à hauteur de votre nécessité (inutile de climatiser à 18°C en été alors que cela n'est pas nécessaire)
- ⤴ Couper la climatisation en période inoccupée ou lors d'ouverture des fenêtres
- ⤴ Vérifier la propreté de l'évaporateur et des filtres des climatiseurs.
- ⤴ Dégivrer votre frigo dès que possible
- ⤴ Investir dans un thermostat électronique permet de gérer la fréquence et le temps de dégivrage avec plus d'efficacité donc plus d'économie qu'un système mécanique.
- ⤴ Dépoussiérer régulièrement le condenseur avec une brosse souple
- ⤴ Faire réviser vos installations régulièrement (de préférence avant l'été)
- ⤴ Faire appel à des professionnels pour réparer l'installation

Pour aller plus loin :

http://www.energieplus-lesite.be/energieplus/page_9558.htm

Avec la collaboration **Centre de compétence Forem Formation Environnement**

