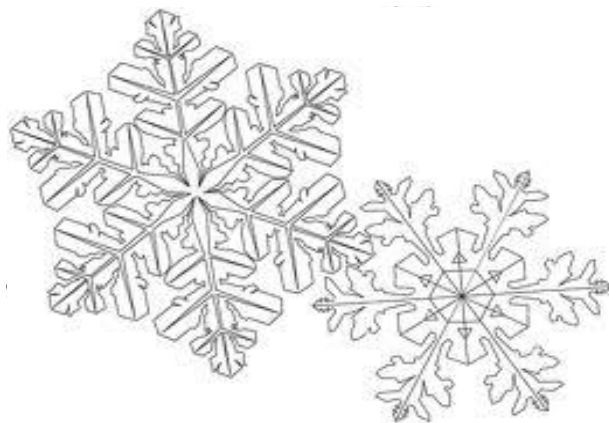




Choisir, utiliser et entretenir ses installations frigorifiques



Programme

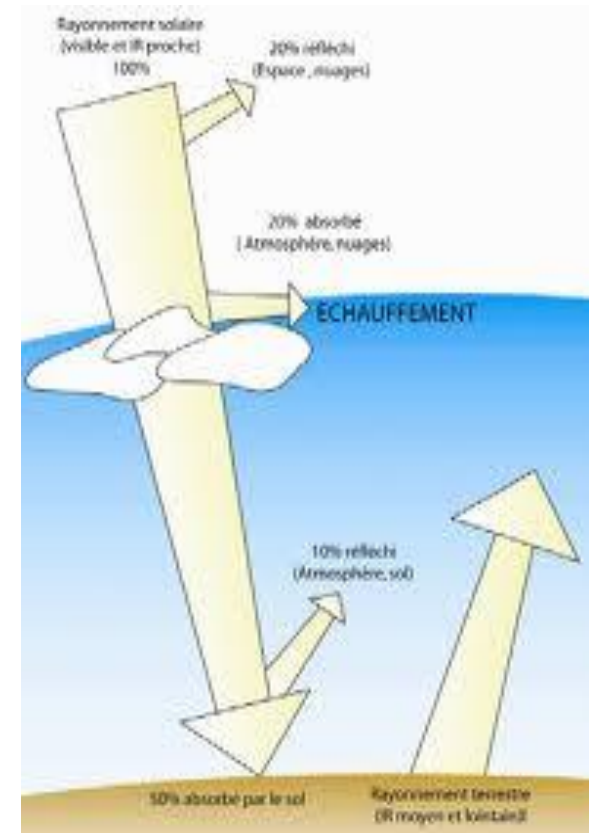
- Principe de fonctionnement d'une installation frigorifique
- Influence des conditions de travail sur le rendement de l'installation
- Acheter un équipement, quelques conseils...
- Contrôler son installation frigorifique
- Les fluides frigorigènes
- Législation
- Entretenir son installation
- Récupérer l'énergie

Introduction

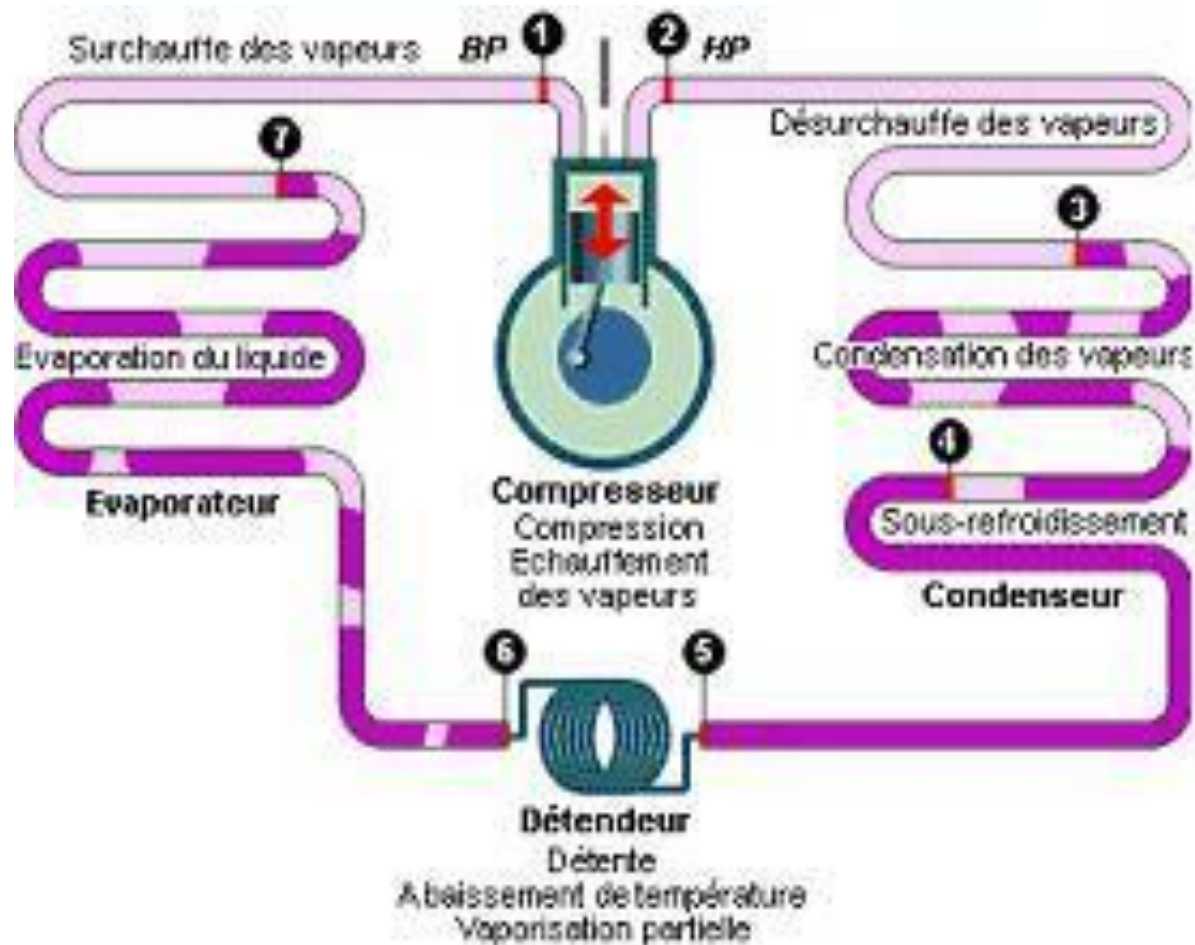
La conservation des aliments requiert une production frigorifique importante, ce qui engendre une grande consommation d'énergie.

La production de froid représente environs 15% de la consommation électrique mondiale !

Un potentiel important d'économie d'énergie existe dans ce secteur: veiller à un rendement optimal des installations, les utiliser au mieux sont donc des enjeux importants pour réduire sa facture d'électricité et aussi participer à la diminution des émissions de gaz à effet de serre.



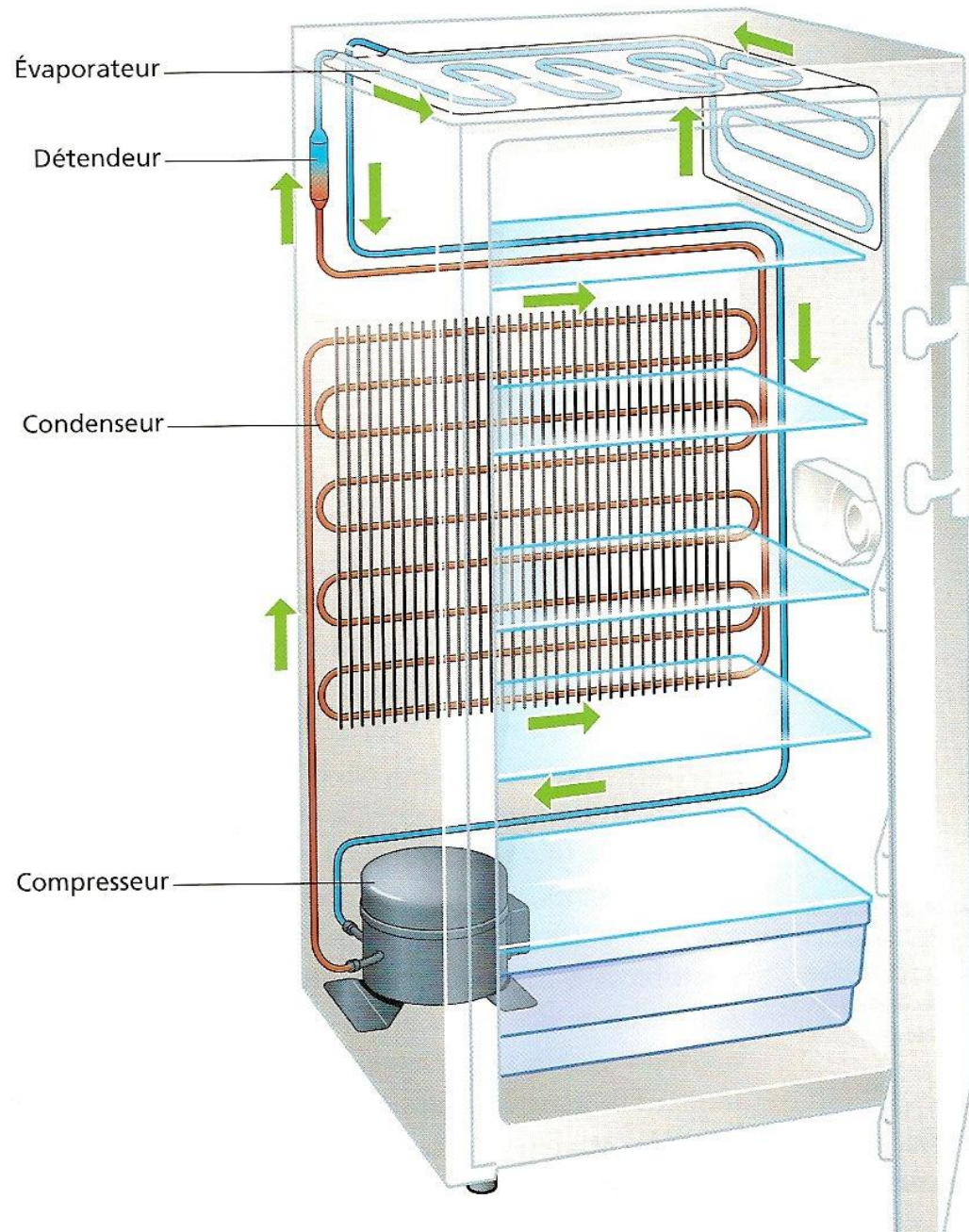
Principe de fonctionnement d'un système frigorifique



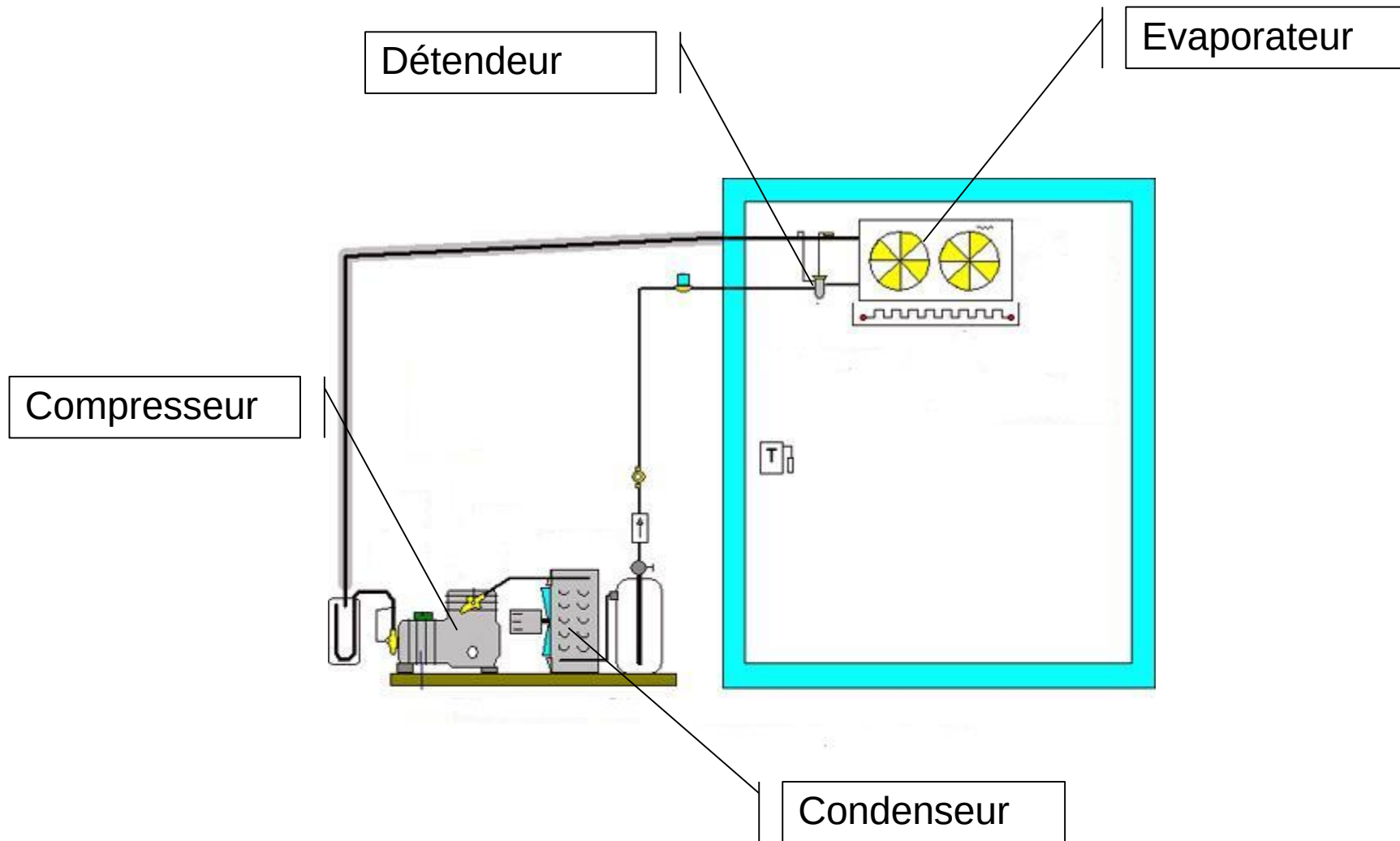
Le principe repose sur le changement d'état d'un fluide frigorigène (anciennement appelé *Fréon*)

- Dans l'évaporateur placé dans la chambre froide, le liquide réfrigérant s'évapore à basse température en absorbant la chaleur dans l'air ambiant.
- Dans le condenseur, placé à l'extérieur, le gaz se liquéfie en cédant sa chaleur à l'air ambiant.

Nous retrouvons les 4 composants sur nos réfrigérateurs ménagers



Nous retrouvons les 4 composants sur une chambre froide, ou autres équipements frigorifiques



Quelques conseils pour choisir son équipement:



1. La première règle est d'acheter son matériel chez un **spécialiste** qui vous garantira un service après vente 7 J / 7, vos marchandises sont des denrées périssables... Choisissez un installateur local qui pourra intervenir rapidement.
2. Acheter du matériel de qualité: les pannes, les déplacements, la main d'œuvre et les pièces détachées **coûtent chers**.
3. Pour le matériel conséquent comme une chambre froide ou un climatiseur, n'hésitez pas à demander plusieurs devis, les solutions proposées vous donneront une idée du **sérieux** de l'installateur.

Acheter une chambre froide...



Les chambres froides sont généralement conçues avec des panneaux d'isolant préfabriqués. Les déperditions sont dépendantes de la différence de température entre la chambre froide, la température du local où elle est installée et l'épaisseur des panneaux. Il est donc conseillé d'installer la chambre froide dans un local où la température ne sera pas excessive en été.

Les panneaux doivent avoir une épaisseur d'au moins:

- 8 cm de polyuréthane pour la réfrigération
- 15 cm de polyuréthane pour la congélation
- Faites placer le groupe à l'extérieur, sous abris. Son rendement sera amélioré et sa longévité accrue.



Acheter une vitrine réfrigérée...



- Les meubles ouverts tels que les comptoirs réfrigérés horizontaux et surtout verticaux sont très énergivores.

Il est donc conseillé de transvaser la marchandise dans une chambre froide à la fermeture du magasin.



- Si vous optez pour une vitrine verticale, privilégiez celles équipées de portes, elles sont beaucoup plus économiques à l'utilisation et à l'entretien.

Acheter un congélateur...



Privilégiez le congélateur vertical au bahut, le rangement est plus pratique et ils existent en version « No Frost »:

- Le dégivrage n'est plus nécessaire
- Les emballages restent sans givre
- Les étiquettes sur les emballages restent lisibles
- Les produits congelés ne collent plus les uns aux autres



Si vous optez pour un congélateur type « bahut », dégivrez le régulièrement car le givre augmente la consommation de l'appareil.

Acheter un climatiseur...



Les climatiseurs sont des appareils qui consomment beaucoup d'énergie. Parfois indispensables, on en limitera toutefois la température à une valeur raisonnable. Est-il nécessaire de refroidir une pièce à 18°C en été alors qu'en hiver on essaye de la maintenir au dessus de 20°C ?



Le remplacement d'un modèle ancienne génération par un climatiseur « inverter* » peut faire chuter la consommation électrique de l'installation de 30% !

Certaines grandes surfaces commercialisent des climatiseurs mais n'offrent aucun service pour le montage, l'entretien et surtout les réparations !

*Un climatiseur « Inverter » est équipé d'un compresseur à vitesse variable ce qui augmente ses performances donc diminue sa consommation.

Les climatiseurs réversibles...



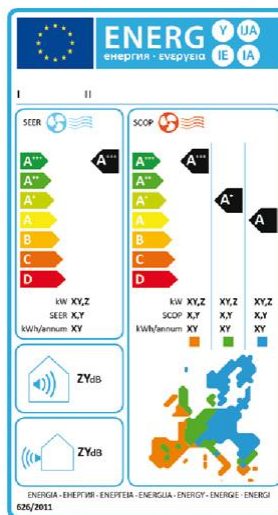
Presque tous les appareils actuels sont réversibles, c'est-à-dire qu'ils peuvent vous rafraîchir en été ou vous chauffer en hiver (mode pompe à chaleur).

Cela restera un appareil de chauffage d'appoint car leur performance diminue avec la température extérieure. En mi- saison, son utilisation est idéalement économique.

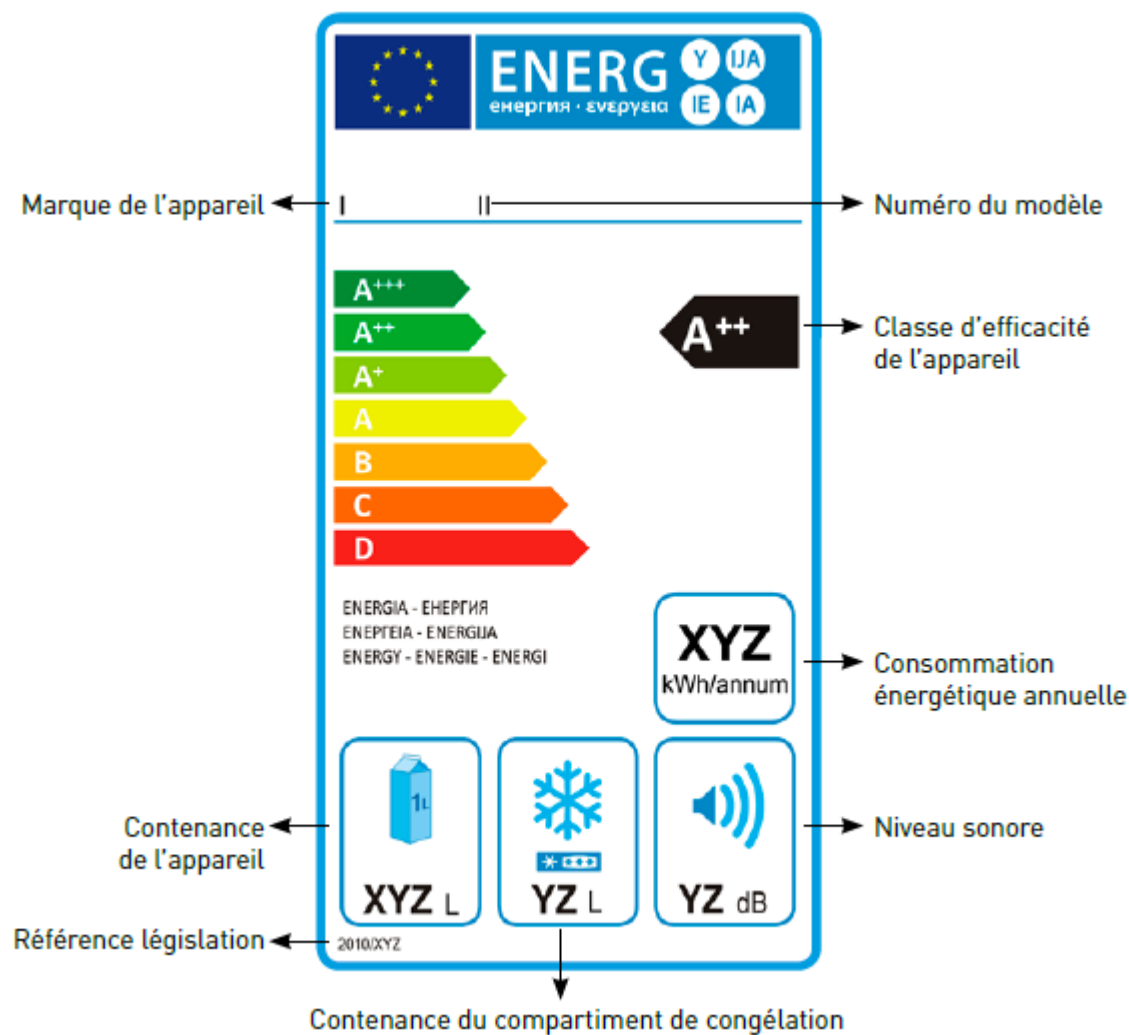
Les labels énergétiques...

Choisissez vos appareils en fonction de leur consommation d'électricité. C'est maintenant aisé car, pour la plupart d'entre eux, l'étiquette énergie est devenue obligatoire.

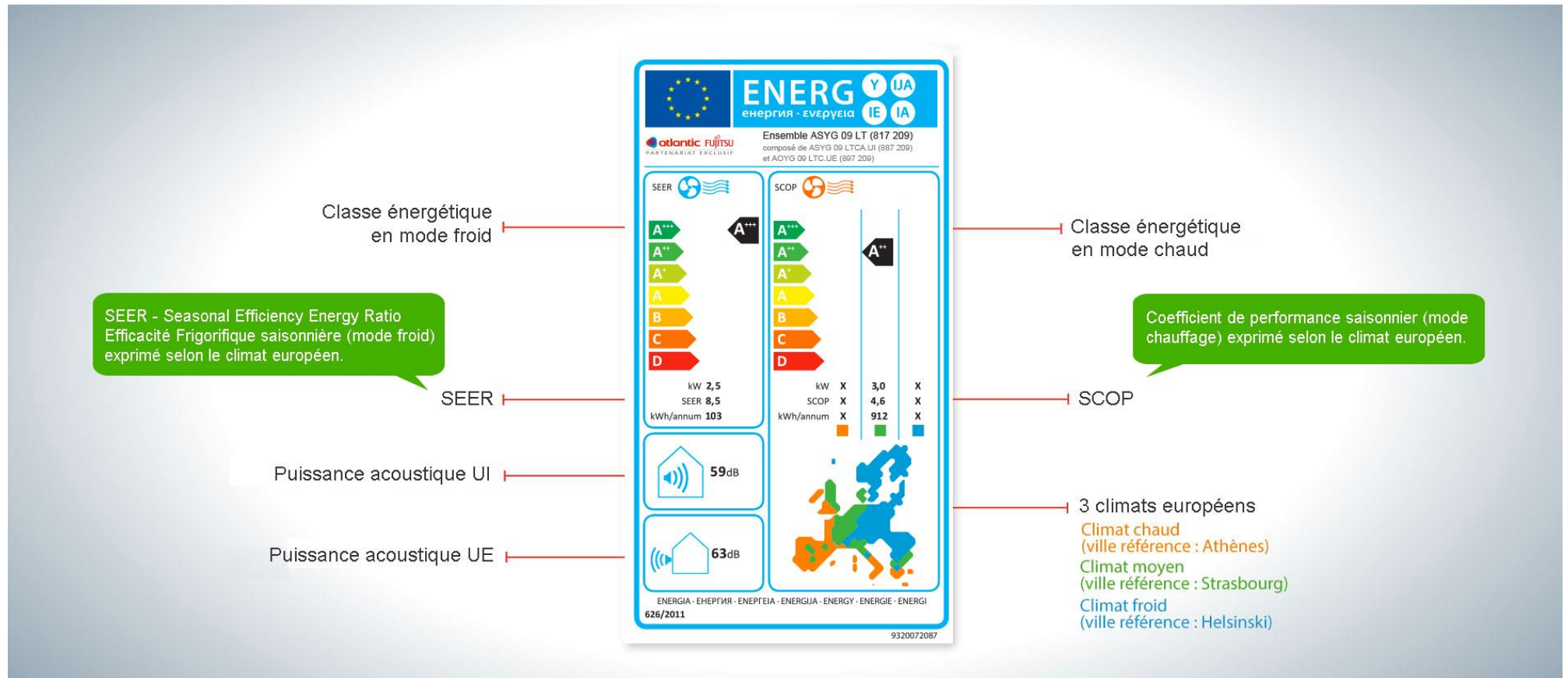
Ainsi, les classes A++, A+ et A (au pire, la classe B) doivent absolument être privilégiés. Ces étiquettes sont obligatoires dans les lieux de vente des pays européens sur tous les gros appareils électroménagers dont les réfrigérateurs et congélateurs.



Description pour un réfrigérateur...



Description pour un climatiseur réversible...



Contrôler son installation...



L'évaporateur, le condenseur, le compresseur, le détendeur, le régulateur de température, le réfrigérant...

Le choix, l'installation, le réglage et l'entretien de chacun des composants de l'équipement frigorifique peuvent fortement influencer les performances énergétiques et donc la consommation de l'installation.



L'évaporateur...



L'évaporateur est un échangeur de chaleur entre l'air ambiant et le réfrigérant en ébullition, il est donc impératif que cet échange se passe dans les meilleures conditions:

- Les ailettes doivent rester propres pour ne pas gêner le passage de l'air sur l'échangeur
- La présence de givre empêche le bon échange thermique, il doit être évacué régulièrement.

Un évaporateur légèrement sale ou un peu trop givré peut faire chuter le rendement de l'installation de 5 à 25 % !

Le condenseur...



Le condenseur est également un échangeur de chaleur entre l'air ambiant et le réfrigérant en liquéfaction, il est donc impératif que cet échange se passe également dans les meilleures conditions:

- Le condenseur doit être placé dans un local bien aéré ou à l'extérieur sous abri.
- Une température ambiante trop importante empêche la bonne liquéfaction du réfrigérant.
- Les ailettes doivent rester propres pour ne pas gêner le passage de l'air sur l'échangeur

Un condenseur légèrement sale ou placé dans un milieu ambiant trop chaud peut également faire chuter le rendement de l'installation de 5 à 25 % !

Le compresseur...



Le compresseur est le « cœur » de l'installation, il doit donc être choyé. Le meilleur rendement d'un groupe de froid est obtenu pour une température ambiante de 10 à 15°C. La meilleure solution restant de placer ce groupe à l'extérieur, à l'abri des intempéries et du soleil (donc au nord).



Les petites puissances peuvent être placées à l'intérieur du bâtiment, mais il convient d'apporter une ventilation suffisante au local pour évacuer la chaleur qu'il rejette.

Son entretien, comme pour un moteur de voiture, est primordial (niveau d'huile, vibrations, connexions électriques, etc.).

Le choix, l'installation et l'entretien de ce dernier doivent être confiés à une personne qualifiée et expérimentée.

Les joints de porte...



- Contrôlez les joints d'étanchéité de la porte de vos équipements. Ils garantissent que la température souhaitée dans la chambre froide soit respectée. S'ils sont endommagés, il faudra les changer sans attendre.

Les fluides réfrigérants...

Les gaz réfrigérants, anciennement appelés « FREON », sont nocifs pour l'environnement. Les fluides d'ancienne génération attaquaient la couche d'ozone. Ce n'est plus le cas avec les fluides actuels mais il reste que, une fois libérés dans l'atmosphère, ils participent activement au réchauffement de la planète (gaz à effet de serre).



La manipulation de ceux-ci requiert une formation ainsi que l'obtention d'un agrément délivré par les entités fédérées.

Renseignez vous pour connaître le numéro d'agrément de l'entreprise et du technicien frigoriste qui intervient sur vos installations, la plus petite soit-elle.

Règlementation...



Toutes les installations frigorifiques doivent comporter une étiquette mentionnant le type et la quantité de réfrigérant contenue dans le système.

A partir d'une certaine contenance en fluide frigorigène, un carnet d'entretien est obligatoire ainsi qu'une visite périodique par un technicien habilité. C'est l'utilisateur, donc vous qui, êtes responsables du suivi de votre installation.



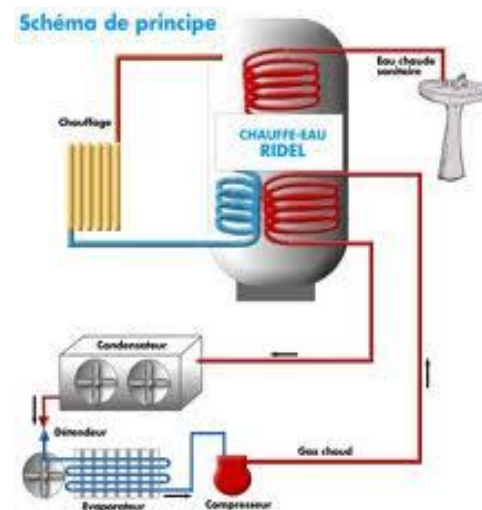
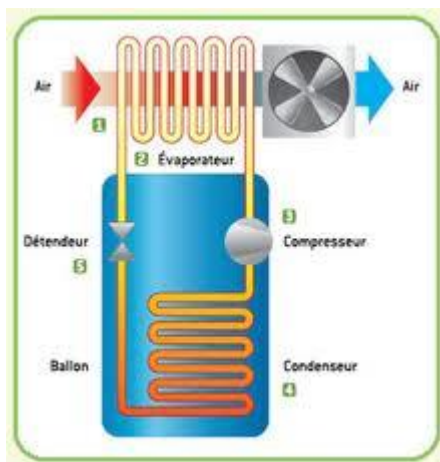
Entretien des installations frigorifiques...



Comme nous venons de le voir, la maintenance d'une installation frigorifique doit être confiée à un spécialiste. Néanmoins, certains gestes simples peuvent contribuer à garantir un rendement optimum des équipements entre deux entretiens et à faire en sorte de diminuer facilement leur consommation électrique.

- **Vérifier la propreté de l'évaporateur (présence de poussière ou de glace).**
- **Dépoussiérer fréquemment le condenseur avec une brosse souple.**
- **Nettoyer les filtres des unités intérieures des climatiseurs.**
- **Faire contrôler vos installations au moins une fois avant les grosses chaleurs.**
- **Remplacer le matériel vétuste et énergivore (vieux compresseurs à courroie, congélateurs ou chambres froides mal isolées).**
- **Déplacer les groupes frigorifiques dans un local bien aéré.**
- **Éviter les ouvertures de portes prolongées et intempestives.**

La récupération de chaleur...



Si il n'est pas possible de se passer de son groupe de froid, il est possible de récupérer l'énergie calorifique qu'il génère et qui, dans la majorité des cas, est dispersée sans aucune valorisation (condenseur à air).

Il existe à l'heure actuelle de nombreuses solutions techniques pour récupérer l'énergie des installations frigorifiques dans des ballons d'eau chaude sanitaire voire, pour les installations plus importante comme les centrales frigorifiques des supermarchés, de chauffer le bâtiment sans aucun autre apport.

Demandez conseil à votre installateur: l'investissement, vu le coût actuel des énergies, peut être rentabilisé à très court terme.



Merci de votre attention

