

# Un bon dégivrage fait aussi fondre les coûts

La formation de glace sur l'évaporateur est une indication fiable du bon fonctionnement du dégivrage. Si une couche de glace irrégulière se forme et qu'il y a des endroits plus givrés, il faut vérifier le processus de dégivrage et l'optimiser si nécessaire.

## Mesure

Un réglage correct du dégivrage permet de réduire la consommation d'énergie de la pompe à chaleur air/eau.

## Condition

Les conditions idéales pour réaliser un dégivrage bien contrôlé et optimal sont réunies lorsque la température extérieure est proche du point de congélation (de  $-2\text{ °C}$  à  $+5\text{ °C}$ ).

**Un dégivrage réglé de manière optimale vous permet d'économiser, selon la taille de l'installation, entre 500 et 1000 francs par an.**

## Marche à suivre

L'objectif est de trouver la température de dégivrage minimale, pour laquelle il n'y a plus de glace sur l'évaporateur après le dégivrage. Voici la meilleure façon de procéder:

### 1. Déterminer la température des lamelles

Lancez le processus de dégivrage (l'évaporateur doit être givré). Lorsque toute la glace a fondu, mesurez la température des lamelles.

### 2. Régler l'heure et la température de dégivrage

Réglez la température mesurée (voir point 1) comme nouvelle température de dégivrage sur le thermostat de dégivrage. Vous devez en outre régler la durée maximale du dégivrage (par ex. 25 minutes<sup>1</sup>). Vous vous assurez ainsi que le dégivrage s'arrête si la température n'est pas atteinte.



### 3. Saisir le temps d'égouttage

Vérifiez le temps d'égouttage et réglez-le de manière à ce que l'eau restante puisse s'égoutter sur le ventilateur avant que le condensateur et le ventilateur ne se remettent en marche (par ex. 3 minutes).

### 4. Remettre la pompe à chaleur en service

#### Coûts – investissement

Un technicien de maintenance a besoin d'environ une à deux heures pour faire l'optimisation, ce qui coûte entre 300 et 400 francs.

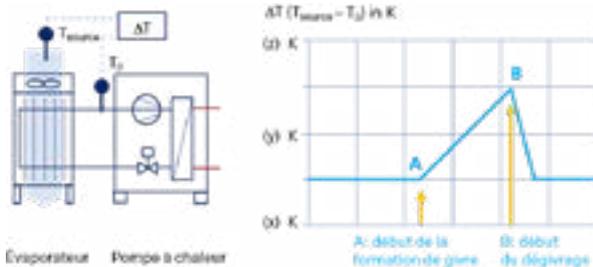
#### À prendre en compte

- Le processus de dégivrage est programmé de manière fixe dans la pompe à chaleur. Il faut un peu d'expérience pour régler correctement les températures de dégivrage. De plus, il existe des commandes faciles à utiliser et d'autres qui sont un peu plus complexes. En cas de doute, vous pouvez aussi demander au technicien de maintenance de modifier la température de dégivrage.
- Contrôlez le dégivrage tous les 3 à 5 ans.

<sup>1</sup> Le temps dépend de l'appareil et de son emplacement.

### Optimum entre formation de givre et dégivrage

Un évaporateur recouvert de givre diminue fortement le transfert de chaleur et réduit le coefficient de performance annuel de la pompe à chaleur. Cependant, si le dégivrage est trop fréquent, la consommation d'énergie nécessaire au dégivrage augmente et le coefficient de performance annuel de la pompe à chaleur diminue. Il est donc important de trouver le réglage optimum pour avoir un bon équilibre entre «formation de givre» et «dégivrage».



### Différents intervalles de dégivrage

Il existe trois approches pour déclencher le processus de dégivrage:

#### 1. Dégivrage à intervalle fixe

Exemple: Lorsque la température extérieure est inférieure à 5 °C, le dégivrage s'effectue à chaque fois après 1 heure de fonctionnement, pendant 10 minutes; et cela même si l'évaporateur n'est pas recouvert de givre. Ce principe est simple et sûr. En revanche, il est mauvais du point de vue énergétique, car le dégivrage a lieu même lorsqu'il n'est pas nécessaire.

#### 2. Dégivrage à intervalle de dégivrage fixe

Exemple: Le dégivrage a lieu après 1 heure de fonctionnement, mais le cycle de dégivrage dure seulement le temps nécessaire, et non une durée fixe. Cette variante est plus efficace du point de vue énergétique que le dégivrage à intervalle fixe.

#### 3. Dégivrage à la demande

Les intervalles et les durées de dégivrage sont variables, ils s'orientent automatiquement sur les besoins réels. Un système de régulation équipé d'un mode d'auto-apprentissage déclenche le dégivrage à intervalles fixes au début de la période de chauffage. Le système mesure la température de surface de l'évaporateur en continu et détermine la durée pour que l'évaporateur soit complètement

dégivré. Le processus de dégivrage suivant sera raccourci ou prolongé en conséquence. Cette solution est coûteuse du point de vue de la technique de régulation nécessaire, mais est nettement plus avantageuse du point de vue énergétique.

### Les processus de dégivrage principaux

#### A: Dégivrage par inversion du cycle (dans 80% des installations).

Le cycle de réfrigération est inversé. L'évaporateur devient un condenseur et la chaleur fait fondre la glace. Réglages du dégivrage:

- A: Synchronisation fixe: Durée de fonctionnement 1 heure, puis dégivrage pendant 10 minutes.
- B: Synchronisation avec durée variable: Durée de fonctionnement 1 heure, puis dégivrage aussi longtemps que nécessaire. La durée de fonctionnement et le dégivrage sont redéfinis en permanence par la commande (en fonction des besoins). Le bon réglage du dégivrage est un peu plus compliqué à faire.

#### B: Dégivrage par dérivation des gaz chauds

Après passage dans le compresseur, les gaz chauds sont amenés directement vers l'évaporateur et le dégivrent. Le temps de fonctionnement des dégivrages par dérivation des gaz chauds représente de 10 à 15% du temps de fonctionnement, ce qui est plutôt long. Pendant ce temps, il n'est pas possible d'utiliser la fonction de chauffage (diminution de la puissance).

#### C: Dégivrage naturel (jusqu'à 5 °C)

Le dégivrage naturel fonctionne jusqu'à une température extérieure de 5 °C. Pour cela, la pompe à chaleur est arrêtée et les ventilateurs continuent de fonctionner. L'air ambiant «chaud» fait fondre la glace. Cette solution est très efficace sur le plan énergétique.

#### D: Dégivrage électrique

Un corps de chauffe électrique permet de dégivrer l'évaporateur. Simple, mais peu efficace sur le plan énergétique.

### Informations complémentaires

- [Manuel des mesures concernant l'optimisation des systèmes frigorifiques](#)
- [Pompes à chaleur: Planification – Optimisation – Fonctionnement – Entretien](#)