



## Le nettoyage des installations frigorifiques polluées

L'utilisation d'un fluide de nettoyage doit respecter une procédure bien spécifique, généralement assez complexe.

L'utilisation d'un fluide de nettoyage nécessite souvent le démontage d'une partie des composants de l'installation, l'évacuation et le remplacement du fluide frigorigène.

Ce type d'opération génère des arrêts de longues durées des installations frigorifiques, souvent incompatibles avec la bonne exploitation des installations.

Des solutions simples et économiques existent et permettent de résoudre la plupart des problèmes rencontrés sur site :

- sans provoquer d'arrêts prolongés des installations
- sans remplacer systématiquement le fluide frigorigène ou l'huile.

Les filtres ou cartouches de nettoyage appelés « BURN-OUT » permettent de répondre aux attentes des frigoristes.

Ces filtres contiennent des agents chimiques permettant de neutraliser les acides, de piéger l'humidité, de filtrer les particules et de piéger les cires et les boues issues de la décomposition des huiles.

Comment utiliser ces filtres ?

Pour chaque type de pollution, CARLY propose une gamme de produits adaptés.

### a) Pollution par de l'humidité / présence d'acidité

L'humidité, au contact du fluide frigorigène et de l'huile, provoque la formation d'acides.

Lorsque l'on découvre la présence d'humidité dans un circuit frigorifique, grâce à un voyant type VCYL, des acides sont peut-être déjà présents dans le circuit.

Il convient donc d'éliminer l'humidité et de neutraliser les acides.

La méthode simple consiste à placer des filtres « BURN-OUT » sur les tuyauteries de liquide et d'aspiration du(es) compresseur(s).

#### a-1) Dans les installations de froid commercial ou de conditionnement d'air non réversibles

Le nettoyage du circuit est effectué en plaçant un filtre « BURN-OUT » type NCY sur la tuyauterie de liquide et un filtre « BURN-OUT » type FNCY sur la tuyauterie d'aspiration du compresseur.

Les filtres « BURN-OUT » CARLY possèdent des raccords à valve SCHRAEDER® qui permettent de contrôler leurs encrassements grâce à la mesure de leurs pertes de charges.

Après une semaine de fonctionnement, au maximum, les contrôles suivant doivent être effectués :

- la présence d'humidité par l'intermédiaire d'un voyant de liquide type VCYL(S).
- l'acidité par l'intermédiaire d'un test d'acidités d'huile type TESTOIL-MAS ou TESTOIL-POE, effectuée sur un échantillon d'huile prélevé dans le carter du compresseur.

Si les contrôles révèlent toujours une présence d'humidité, d'acidité ou une perte de charge élevée, il convient de réitérer l'opération avec des filtres NCY et FNCY neufs.

Une fois la procédure de nettoyage terminée, les filtres « BURN-OUT » CARLY FNCY et NCY seront remplacés respectivement par des filtres permanent type FACY sur la tuyauteries d'aspiration du(es) compresseur(s) et DCY sur la tuyauterie de liquide.

**Nota** : Les filtres NCY et FNCY sont parfaitement interchangeables avec les filtres DCY et FACY.

**Attention** : Les filtres « BURN-OUT » sont des filtres temporaires, il ne faut jamais les laisser plus d'une semaine sur une installation frigorifique.

#### a-2) Sur les installations de plus grandes puissances (GMS, froid industriel, AC)

La procédure à suivre est similaire à celle décrite dans le paragraphe a-1.

Les produits CARLY à utiliser sont les cartouches CCY 48 N (CCY 42 N, CCY 100 N).

Ces cartouches sont placées dans les boîtiers situés sur les tuyauteries de liquide et d'aspiration des installations.

De la même façon, il conviendra de contrôler l'acidité à l'aide des tests d'acidités d'huile TESTOIL-MAS ou TESTOIL-POE et l'humidité à l'aide du voyant type VCYLS.

Lorsque la procédure est terminée, les cartouches CCY 48 N (CCY 42 N, CCY 100 N) seront remplacés par des cartouches CCY 48 HP (CCY 42 HP, CCY 100 HP, PLATINIUM 48) sur la tuyauterie de liquide et par des cartouches CCY 48 I (CCY 42 I, CCY 100 I) sur la tuyauterie d'aspiration.

#### a-3) Dans les installations d'air conditionné réversibles ou les pompes à chaleur

La problématique est un peu différente car le fluide frigorigène peut circuler dans les deux sens.

L'intervention sur le circuit frigorifique est généralement faite à l'extérieur du groupe de condensation, pour des questions de garantie et de simplicité d'intervention.

Le nettoyage du circuit frigorifique peut être réalisé grâce à l'installation de filtres « BURN-OUT » double sens type DDNCY, placés sur les tuyauteries de liquide et d'aspiration ( $\Phi \leq 5/8$ ).

Lorsque le diamètre de la tuyauterie d'aspiration est supérieur à 5/8 (16mm) il faudra placer un filtre « BURN-OUT » type FNCY (un seul sens de circulation) sur la tuyauterie d'aspiration et verrouiller l'unité de climatisation (Pompe à chaleur) dans un mode fonctionnement (chaud ou froid).

La mise en place d'un filtre déshydrateur réversible de nettoyage DDNCY permet de traiter à la fois le fluide et l'huile, tout en conservant le

fluide frigorigène dans l'installation.

La procédure de contrôle est similaire à celle décrite dans les chapitres a-1 et a-2.

Une fois la procédure de nettoyage terminée, les filtres « BURN-OUT » CARLY FNCY et DDNCY seront remplacés respectivement par des filtres permanent type FACY sur la tuyauteries d'aspiration du(es) compresseur(s) et DDCY sur la tuyauterie de liquide.

**Attention :**

Lors d'un contrôle périodique de l'acidité de l'huile d'un compresseur, si l'huile est acide, la simple vidange et le remplacement de l'huile ne sont pas suffisants.

L'huile est en contact direct avec le fluide frigorigène et lorsque l'huile est acide, le fluide frigorigène l'est aussi.

La neutralisation totale de l'acidité du circuit nécessite d'une part le remplacement de l'huile et d'autre part le traitement du fluide frigorigène à l'aide de filtres ou cartouches « BURN-OUT » (voir procédures décrites ci-dessus).

**b) Remplacement d'un compresseur**

La casse d'un compresseur, d'origine mécanique ou électrique, génère des particules et une pollution du circuit.

Après avoir remplacé le compresseur défectueux il convient de placer des filtres « BURN-OUT » sur les tuyauteries de liquide et d'aspiration afin de piéger les particules et de neutraliser l'acidité éventuelle du fluide frigorigène, en suivant la procédure décrite au chapitre a).

**c) Changement de fluide frigorigène, R22 par exemple**

Le remplacement d'un fluide frigorigène par un fluide de substitution nécessite souvent le remplacement de l'huile.

Dans le cas du remplacement d'une huile minérale ou alkyl benzène par une huile polyol ester il est nécessaire de procéder à plusieurs vidanges d'huiles afin de limiter la proportion d'huile minérale/alkyl benzène contenue dans l'huile polyol ester.

L'huile polyol ester est très détergente, et lorsqu'elle circule dans les tuyauteries frigorifiques, elle provoque le décollement de toutes les impuretés, qui se retrouvent en suspension dans le fluide frigorigène.

Afin de limiter les risques de pollution du circuit il est nécessaire de placer des filtres « BURN-OUT » sur les tuyauteries d'aspiration et de liquide afin de collecter toutes les particules présentes dans le fluide frigorigène et l'huile polyol ester.

La combinaison du nettoyage du circuit frigorifique et des vidanges d'huiles permet de garantir le bon fonctionnement de l'installation après un changement de fluide frigorigène.



Source: <http://www.carly-sa.fr>