

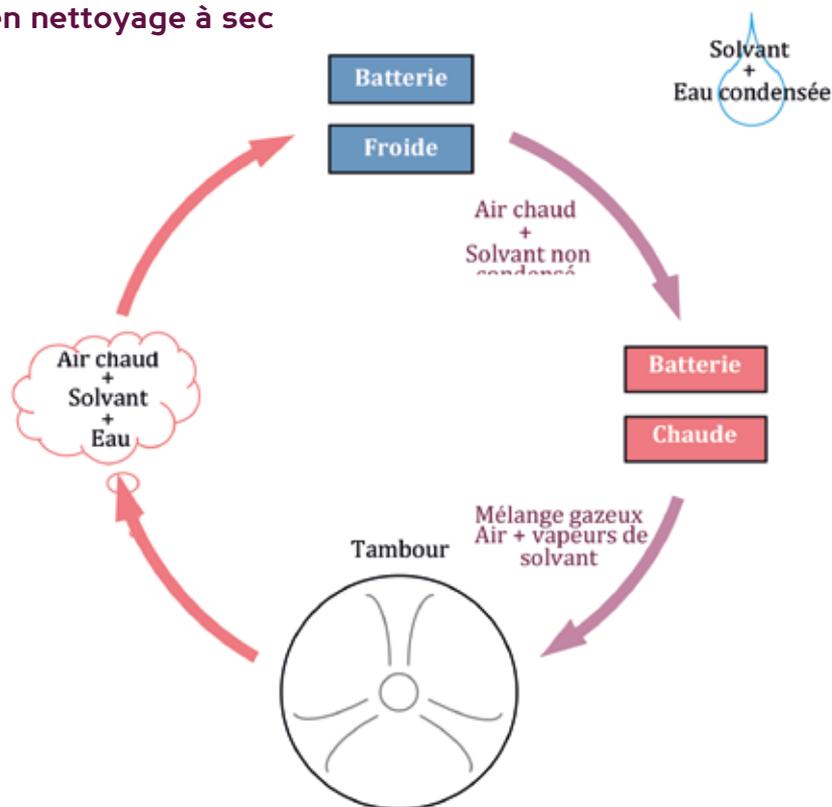
Les fluides frigorigènes : une réglementation en évolution

Les machines de nettoyage à sec assurent deux fonctions principales : laver et sécher les articles textiles et vêtements, en faisant appel à la technologie de la pompe à chaleur.

Le **circuit de séchage** assure, selon le principe du séchoir rotatif (qui recyclerait l'intégralité de l'air !), la circulation d'un air chaud dans le tambour afin de sécher les vêtements (évaporation du solvant : après essorage, du solvant reste imprégné dans les vêtements, il est alors évaporé par l'air chaud circulant dans le circuit de séchage). Le circuit de séchage est un circuit fermé. Ce principe fait appel à une **pompe à chaleur** (compresseur, détendeur, évaporateur, condenseur, condenseur auxiliaire), d'un filtre à air (dit filtre à peluches), et d'un contrôleur de séchage. Les calories sont apportées par le condenseur et un réchauffeur additionnel. La partie composée du compresseur, de l'évaporateur et du condenseur constitue la pompe à chaleur. Cette pompe à chaleur, **considérée comme un équipement frigorifique**, fonctionne elle aussi en circuit fermé, avec un **fluide frigorigène**. La composition chimique de ce fluide et donc les températures d'utilisation, varient en fonction du type de fluide.

Les propriétés des fluides frigorigènes et en particulier leur potentiel de réchauffement global (PRG ou GWP selon l'acronyme anglais correspondant à : Global Warming Potential), ont conduit le législateur à encadrer leur utilisation selon ce critère, lequel critère s'ajoute à celui qui prévalait à une époque, à savoir l'ODP (le potentiel de destruction de la couche d'ozone, qui a conduit à éliminer les CFC, notamment). Le GWP utilisé comme référence est le GWP du CO₂, avec un temps d'intégration de 100 ans (GWP CO₂ = 1). Par exemple, celui du **R407C est de 1774**. Le **R404A** présente, quant à lui, un **GWP de 3992** (Source *Information for technician*

➤ Schéma de principe du séchage en nettoyage à sec



and user of refrigeration air conditioning and heat pump equipment containing fluorinated greenhouse gases - January 2015 - European Commission). On note donc des différences importantes.

L'enjeu environnemental justifie la multiplicité des textes sur les fluides frigorigènes, l'objectif étant de réduire ou supprimer l'utilisation de fluides frigorigènes à fort GWP. Si l'**arrêté ministériel du 5/12/2012 (rubrique n°2345 des ICPE)** ne mentionne pas strictement la notion de fluide frigorigène, le paragraphe 3.8 de son annexe I, au sujet de l'entretien et de la

maintenance de la machine, stipule que la qualité du séchage et donc le fonctionnement de la pompe à chaleur, font partie des points que recouvre l'attestation de vérification assurée par un organisme compétent. On notera toutefois que le non respect de ce point ne relève pas de la catégorie des non-conformités majeures).

L'**arrêté du 7/05/2007** relatif au contrôle d'étanchéité des éléments assurant le confinement des fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques impose, dans son article 3, une fréquence annuelle de vérification de l'étanchéité.

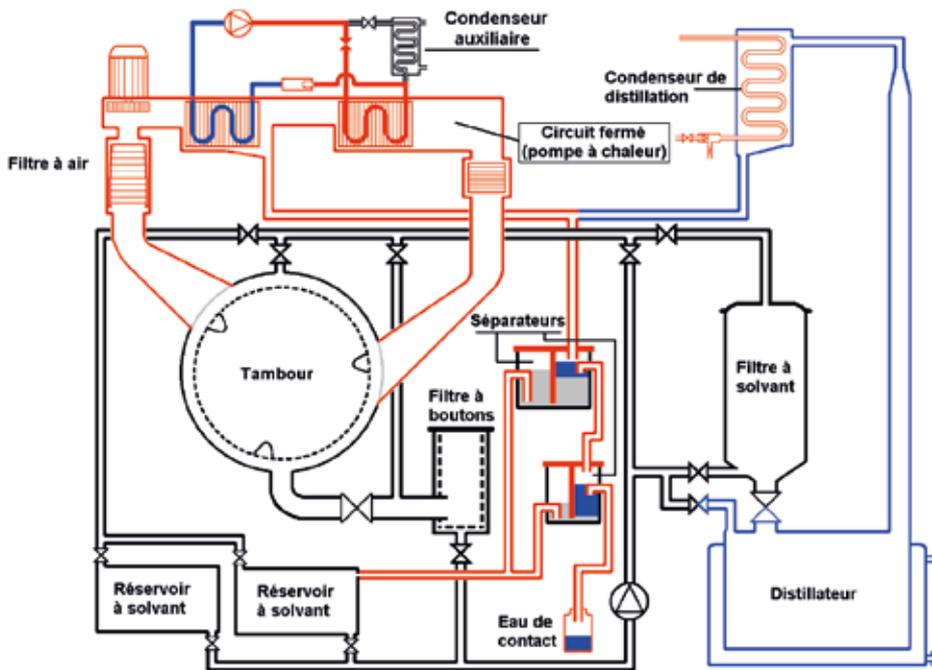


Schéma d'une machine de nettoyage à sec avec mise en évidence du circuit de séchage

➤ A chaque métier son vocabulaire :

Beaucoup d'acronymes sont utilisés afin de désigner le même fluide frigorigène utilisé dans les circuits frigorifiques. Le R407C (actuellement proposé pour les machines de nettoyage à sec) est le nom commercial d'un mélange de trois fluides : R32, R125, R134. R signifie Réfrigérant, La lettre C correspond aux proportions du mélange : respectivement 23%, 25% et 52% pour les composants précités)
 Les chimistes préféreront par exemple, l'appellation de difluorure de méthylène pour le R32.
Autres acronymes :
 Les chlorofluorocarbures : CFC
 Les hydrochlorofluorocarbures : HCFC
 Les hydrofluorocarbures : HFC

Le technicien chargé de cette vérification doit être titulaire d'une attestation d'aptitude délivrée par un organisme certifié (Article R543-106 - Code de l'environnement). L'article R543-78 de ce même code précise toutefois que le recours à cette vérification n'est pas obligatoire pour la mise en service des équipements à circuit hermétique pré-chargés contenant moins de 2 kg de fluide, dont le raccordement est uniquement électrique. Pour cette raison les climatisations de confort mobile (dont la masse de fluide frigorigène est d'environ 500 g) ne sont pas concernées. En revanche, les climatisations de taille plus importante, parfois installées dans les établissements, rentrent pleinement dans le champ d'application d'une telle mesure.

➤ Et l'avenir ?

Plusieurs paramètres entrent en considération : l'efficacité énergétique des gaz, leur impact sur l'environnement, les réalités du marché.

➤ En pratique comment faire ?

En tant que détenteur d'équipement frigorifique :

- s'assurer que le technicien vérificateur est titulaire d'une attestation d'aptitude (ou d'un certificat équivalent) délivré par un organisme certifié,
- lors de l'installation de la machine de nettoyage à sec ou lors des opérations de recharge et récupération de fluide, l'opérateur doit établir une fiche d'intervention,
- faire procéder annuellement à une vérification de l'étanchéité du circuit,
- si la quantité de fluide dépasse 3 kg, alors cette fiche est signée par l'intervenant et par le détenteur de l'équipement,
- conserver les fiches d'intervention et bien les classer.

Le R22 : c'est fini (HCFC) en raison de son ODP. Ce gaz pur était interdit pour la maintenance, l'entretien des conditionnements d'air et réfrigération. Depuis le 01/01/2015, il n'est plus possible d'utiliser du fluide frigorigène recyclé.

Le R404 : en raison de son GWP, ce gaz multi composants ne sera plus utilisable vierge à partir de 2020 pour la maintenance. A ce jour, la date d'interdiction du fluide recyclé est 2030 (article 13, Règlement UE N517/2014 du Parlement Européen et du Conseil du 16/04/2014, relatif aux gaz à effet de

serre fluorés et abrogeant le règlement CE N842/2006).

Le Parlement Européen a considéré que la réduction de la mise sur le marché des HFC était le meilleur moyen de réduire les émissions de ces substances à long terme. Le 16/04/2014 est donc paru le règlement UE N517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés. Ce texte traite des contrôles d'étanchéité, de la tenue des registres des émissions de gaz liés à la production, de la récupération des fluides et de la réduction de la quantité d'HFC mise sur le mar-

ché. Bref, comme on le comprend, la Commission Européenne a décidé de réduire considérablement la quantité d'HFC disponible sur le marché.

Pour une information à la source, nous vous conseillons le site legifrance.gouv.fr, Code de l'Environnement, partie réglementaire, livre V, titre IV, chapitre III, Section 6.

Les textes européens sont disponibles sur le site www.ec.europa.eu.



Source: Information for technician and user of refrigeration air conditioning and heat pump equipment containing fluorinated greenhouse gases January 2015 European Commission)