

5^{ème} section

TRANSPORT DES EQUIPEMENTS

Ceci s'applique au déplacement des équipement fabriqués à l'usine jusqu'au lieu d'installation ou d'entreposage.

- A) Les appareils pré chargés doivent avoir un enregistrement écrit de la pression avant et après transport pour pouvoir détecter toute fuite. Toute fuite déclarée doit donner lieu à une procédure interne de contrôle de l'assurance qualité et des actions rectificatives si nécessaire.

Exemple : La plaque constructeur doit être renseignée avec le type de fluide, la masse totale chargée et la date de fabrication.

- B) Les équipements non chargés doivent être transportés avec un remplissage de gaz inerte pour assurer l'intégrité du circuit, avec un enregistrement écrit de la pression avant et après transport pour pouvoir détecter toute fuite. Toute fuite déclarée doit donner lieu à une procédure interne de contrôle de l'assurance qualité et des actions rectificatives si nécessaire.

- C) L'emballage doit être conçu pour éviter toute perte de fluide en cours du transport.

Exemple : Fixer, brider, bloquer chaque composant qui pourrait subir des vibrations au cours du chargement / déchargement et transport
Réaliser des essais de transport pour éviter la destruction de tuyauteries par frottement ou contact avec d'autres composants par les vibrations

Exemples : Mettre en pression l'installation et s'assurer que celle-ci se maintient à la livraison
Protéger les éléments fragiles de tout dégât en cours de transport.

F) Les procédures de laboratoires doivent limiter les émissions

Exemples : Récupérer, recycler ou détruire les échantillons de laboratoire

S'assurer que le personnel est entraîné et/ou certifié/qualifié pour la manipulation des fluides

Des équipements de R&AC pilotes devraient être fabriqués et testés dans l'optique de fuites minimales ou nulles. Ceci inclue :

1. Purger à l'azote les équipements pilote comprenant des tubes cuivre pour éviter une gêne à la circulation du fluide.
2. Tester l'étanchéité de l'équipement pilote avant de le charger en fluide
3. Surveiller et enregistrer les valeurs d'étanchéité de l'équipement pilote pendant les essais

3^{ème} section

TRAITEMENT DES DECHETS

Le traitement des déchets consiste à récupérer, recycler, retraiter les éléments (solides, liquides ou gazeux) qui contiennent des fluorocarbures.

- A) les fluides considérés comme déchets doivent être récupérés et si possibles recyclés. Une destruction par incinération ou autre méthode adaptée ne doit être utilisée que lorsque le recyclage n'est pas possible.
- B) Les déchets contenant des fluides frigorigènes (y inclus l'huile pour fluides) doivent être détruits par un procédé approuvé.
- C) Tous les équipements de destruction des déchets doivent être conservés en état de marche et doivent inclure une détection de fuite appropriée.

4^{ème} section

STOCKAGE

Ceci s'applique au stockage de réservoirs ou bouteilles de fluides dans l'usine de fabrication

Tous les fluides doivent être stockés dans des réservoirs sous pression qui sont compatibles avec les normes et réglementations en vigueur en Europe et en France. (DESP)

1^{ère} section

RECUPERATION DES FLUIDES

La récupération consiste à récupérer du fluide contenu dans un système pour réemploi, recyclage, retraitement ou destruction.

- A) Le matériel permettant la récupération doit être disponible à tout personnel (qualifié, licencié, etc.) aussi bien dans l'usine de fabrication que les laboratoires d'essais ou de développement.
- B) Tout personnel susceptible d'utiliser l'équipement de récupération doit être correctement formé sur ce matériel et les fluides frigorigènes concernés.
- C) Tout fluide récupéré doit être recyclé, réutilisé, retraité ou détruit et un enregistrement écrit de la manipulation doit être effectué et conservé.

2^{ème} section

PRATIQUES OPERATIONNELLES EN FABRICATION, LABORATOIRES D'EQUIPEMENTS DE CLIMATISATION

Elles s'appliquent aux produits développés à l'usine et aux opérations en usine

- A) Toute installation de conditionnement d'air ou d'entrepôt de stockage doit être conçue et réalisée pour éviter toute fuite continue ou accidentelle de fluide frigorigène.
Exemples :
 - Braser ou souder toutes les tuyauteries là où c'est possible
 - Placer les tuyaux ou systèmes pour qu'ils ne puissent pas être endommagés et facilement accessibles pour maintenance, réparation, et récupération de fluides.
 - Protéger ou dissimuler les tuyaux autant que possible
- B) Utiliser un procédé pour détecter et mesurer la perte éventuelle de fluide en cours de fonctionnement
Exemples :
 - Maintenir une mesure de masse ou un inventaire
 - Mesurer les émissions actuelles là ou possible et économiquement viable
- C) Les valves, robinets, joints, pompes, tuyaux, etc. doivent être choisis pour éviter toute fuite
Exemples :
 - Utiliser des valves, couvre joints, faiblement émissifs (normes, labels)
 - Placer judicieusement les vannes d'isolement
 - Récupérer les échantillons de fluides
- D) Une maintenance préventive doit être mise en place afin de s'assurer de pratiques responsables et de l'efficacité des équipements de manipulation des fluides.
Exemples :
 - Entraînement à la maintenance de routine incluant la vidange du fluide et à l'utilisation des outils nécessaires à la récupération ou retrait du fluide, pour éviter toute émission.
 - Tirage au vide de l'air ou gaz inerte avant remplissage avec le fluide
 - Vérification de l'étalonnage de tous les instruments.
- E) Les procédures et les équipements doivent être conçus pour éviter toute fuite de fluide frigorigène pendant le remplissage et la mise en route des systèmes.



Pour une utilisation responsables des fluides frigorigènes

GUIDE pour la diminution des émissions de fluorocarbures en usine

Avant propos

Ce guide est inspiré de celui de l'ARI (Institut américain de l'air conditionné et de la réfrigération) sur la base d'études réalisées chez les fabricants de matériels aérauliques et climatiques et les producteurs de fluides. Il se préoccupe surtout des fluorocarbures (HFC – PFC) mais peut s'appliquer à tous types de fluides frigorigènes.

Préface

L'industrie de Froid et Conditionnement d'air (R&AC) s'emploie à produire des équipements pour faire de l'air chaud ou froid adapté au confort et à la qualité de vie des humains. Elle est pleinement consciente des enjeux environnementaux et contribue par une utilisation responsable des fluides frigorigènes, dont les fluides fluorés, à la diminution des émissions qui nuisent à la couche d'ozone et/ou participent au réchauffement climatique.

L'industrie de R&AC a déjà un passé remarquable à ce sujet ; une récente enquête américaine auprès de cette industrie a montré que sur 10 ans, 70% avaient réduit leurs émissions entre 25 et 75% et que plus de 50% avaient construit de nouvelles chaînes de production avec émission zéro.

Ce guide s'adresse aux fabricants d'équipements de R&AC et producteurs de fluides pour leurs usines, leurs transports ou leurs dépôts. Même s'il n'est pas toujours possible dans certains endroits de l'appliquer, nous recommandons son utilisation au maximum. Les exemples donnés ne sont qu'une énumération de ce qu'il est possible de faire, non pas une imposition pour manipuler les fluides fluorés.

Il s'agit d'encourager le confinement des fluides sans remplacer les **lois et règlements** en vigueur, dont nous rappelons les principaux ici :

- Décret fluide 92-1271 du 7/12/1992 en cours de révision ; arrêté du 12/01/2000 relatif au contrôle d'étanchéité
- Règlement européen 2037 /2000
- Rubrique 1185 de la nomenclature ICPE : arrêté du 2/04/2002 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique 1185
- Règlement européen F-Gas qui s'appliquera dès le 4 juillet 2007.
- Directive européenne sur les appareils à pression

Les **normes** nombreuses dans l'industrie mécanique et chimique (EN 378) doivent également être scrupuleusement respectées.