

## Fluides Frigorigènes à base d'Hydrocarbures (HC) dans les Systèmes Frigorifiques

### 1. Généralités

Les Hydrocarbures ont fait leurs preuves en qualité de fluides frigorigènes dans plusieurs applications, aussi bien au niveau thermodynamique et qu'en terme de fiabilité. Les sociétés membres d'ASERCOM ont acquis de l'expérience en la matière, et ce, dans différents champs d'applications. Elles se sont aujourd'hui engagées sur une voie de standardisation offrant ainsi aux fabricants d'appareils et de systèmes, la possibilité d'utiliser les hydrocarbures comme fluide frigorigène de façon sûre mais aussi restrictive (Cf. ci-dessous). La responsabilité en matière de sécurité par rapport aux autres fluides frigorigènes non-inflammables, est d'autant plus grande du fait de leur caractère inflammable.

Ce document de recommandations est plus particulièrement orienté vers les applications dans les pays européens, où des normes de standardisation sont largement utilisées. On notera cependant, qu'en termes d'utilisation d'hydrocarbures en tant que fluide frigorigène, même les marchés européens ne sont pas homogènes. Dans certains Etats membres de la Communauté Européenne, l'utilisation de fluides frigorigènes inflammables est favorisée par des lobbies écologiques, alors que dans d'autres Etats membres les Gouvernements auraient plutôt tendance à restreindre leur utilisation.

Il existe un consensus dans la plupart des Etats membres de la Communauté Européenne, autorisant l'utilisation d'Hydrocarbures dans les applications suivantes :

- Systèmes ayant une charge maximum de 150 g
- Systèmes commerciaux de forte puissance et systèmes industriels conçus selon les directives ATEX 94/9/EU.

Notons cependant, que certains pays poussent fortement à l'élimination progressive des HFCs, et/ou, ont durement taxés ces derniers. Une attention particulière doit être portée sur les désavantages occasionnés par l'utilisation de ces produits, avant de prescrire des alternatives inflammables.

### 2. Responsabilité du fabricant

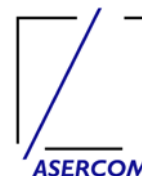
Suite à la Directive Européenne sur la Responsabilité du Fabricant, la loi portant sur la responsabilité du fabricant en Europe a été harmonisée ; Il a cependant été accordé, dans cette Directive, un droit de discrétion aux Etats membres, dans le cadre de sa mise en application, ceci, en raison du fait que la mise en œuvre d'une telle législation est directement liée au domaine (à la notion de préjudice) de la loi de tort traditionnelle et différente d'un pays à l'autre ; il n'existe donc à ce jour, aucune loi relative à la responsabilité du fabricant qui soit uniforme au sein même des Etats membres.

Par conséquent, il est inévitable que, malgré des efforts d'harmonisation de l'Union Européenne, les plaintes relatives à la responsabilité du fabricant au sein de l'Union soient traitées différemment selon l'Etat où la plainte a été déposée.

C'est pour cette même raison qu'il est important de souligner le fait que même s'il y a conformité avec les règlements applicables et les normes (tel que ATEX 100), le fabricant du système n'est pas pour autant libéré de toute forme de responsabilité. Les réfrigérants inflammables sont particulièrement concernés par ce point, étant donné que des réfrigérants ininflammables sont également disponibles sur le marché pour des applications identiques. Cet aspect des choses devrait également être pris en considération dans le cadre du droit pénal, en cas d'accident.

# STATEMENT

Latest Update: Oct-2003



## 3. Limites de Garantie

A ce jour, l'expérience acquise autour des applications utilisant les Hydrocarbures est encore très limitée, aussi bien au niveau des systèmes de réfrigération commerciale, qu'au niveau des applications de thermopompe et de climatisation. C'est probablement pour cette raison que les membres de l'ASERCOM souhaitent limiter leurs obligations en termes de garantie.

## 4. Principales Applications - Position de l'ASERCOM

4.1 Les applications à base d'hydrocarbures (HCs) dans des appareils ménagers et similaires, du type : réfrigérateurs, congélateurs, refroidisseurs de bouteilles, etc..., **répondent à des exigences de sécurité acceptable, du fait :**

- de taux de fuite extrêmement faibles en raison de la conception hermétique du système,
- de l'assemblage en usine (adapté à la technologie spécifique aux Hydrocarbures),
- de la faible charge réfrigérante (< 150 g).

**Les compresseurs spécialement qualifiés sont disponibles, et de fait, les deux technologies (HC et HFC) coexistent.**

4.2 Les Hydrocarbures dans des applications de réfrigération commerciale, de climatisation ou de thermopompe, présentent les faiblesses suivantes :

- des taux de fuite potentiellement plus élevés et qui requièrent des améliorations en termes de conception / installation, quelque soit le type de réfrigérant utilisé.
- Les problèmes de responsabilité du fabricant sont plus importants, à cause des risques de sécurité directement liés au caractère inflammable des hydrocarbures,
- Des règles de sécurité claires et complètes doivent toujours être établies, et ce de préférence de façon harmonisées dans le cadre des obligations légales.
- Des composants approuvés par le fabricant doivent être disponibles pour l'utilisation avec des Hydrocarbures (Note : Cela supposerait que des catégories PED plus élevées soient reconnues !)
- La formation intensive de personnel (pour la conception, l'ingénierie, la fabrication, l'installation, le fonctionnement, la maintenance et le démontage) doit devenir obligatoire afin d'atteindre le niveau de qualification nécessaire dans la manipulation de réfrigérants inflammables.

Les hydrocarbures ne pourront être considérés comme une alternative au HFCs qu'à partir du moment où les exigences mentionnées ci-dessus seront atteintes. Cependant, il faudrait que le coefficient de performance énergétique soit calculé en tenant compte du fait que dans certains cas, les bénéfices environnementaux sont partiellement ou totalement perdus avec l'utilisation des HCs, en raison d'une performance énergétique plus faible des systèmes liée à l'exigence de l'utilisation de circuits secondaires pour des raisons de sécurité.

# STATEMENT

Latest Update: Oct-2003



4.3 Les Hydrocarbures (HC) dans le cadre d'applications industrielles ou commerciales de forte puissance:

- Seules des machines conçues et approuvées pour les HCs peuvent être utilisées
- Les installations en extérieures sont préconisées.
- L'ingénierie, l'installation et le service doit être pris en charge par du personnel compétent (qualifié).
- L'équipement et l'outillage utilisés doivent être adaptés à l'installation et à la maintenance liée à l'utilisation d'hydrocarbures.

Les Hydrocarbures peuvent être utilisés dans le cadre de grosses applications industrielles et commerciales, à la condition que soient respectées toutes les consignes de sécurité tout en prenant en compte les directives et les réglementations applicables.

---

Ces recommandations sont adressées aux fabricants / installateurs de systèmes de réfrigération professionnels, industriels, commerciaux et domestiques. Elles ont été établies sur la base des connaissances scientifiques et techniques selon ASERCOM. Toutefois ASERCOM et ses sociétés membres n'endosseront la responsabilité de, et ne peuvent assumer aucune fiabilité en ce qui concerne les mesures –actes ou oublis – prises sur la base de ces recommandations.

---