

Bruxelles, le 4.8.2017  
C(2017) 5230 final

ANNEXES 1 to 2

**ANNEXES**

*au*

**RAPPORT DE LA COMMISSION**

**évaluant l'exigence fixée pour 2022 d'éviter les hydrofluorocarbones à potentiel de réchauffement planétaire élevé dans certains systèmes de réfrigération commerciale**

## ANNEXE I

### Principales définitions liées à l'exigence fixée pour 2022

- **Systèmes de réfrigération centralisés multipostes**

On entend par «systèmes de réfrigération centralisés multipostes», les systèmes comportant deux compresseurs ou plus fonctionnant en parallèle et connectés à un condenseur ou plus et à divers dispositifs frigorifiques tels que vitrines, armoires, congélateurs ou à des chambres froides<sup>1</sup>.

Cette définition couvrirait également les refroidisseurs, les condenseurs et toute autre technologie comportant plusieurs<sup>2</sup> compresseurs, qui remplissent les autres critères de la définition.

- **Usage commercial**

On entend par «usage commercial» l'utilisation à des fins de stockage, de présentation ou de distribution de produits dans le commerce de détail et la restauration, en vue de leur vente aux utilisateurs finals<sup>3</sup>.

Les installations de stockage dont les produits ne sont pas destinés à la vente aux utilisateurs finals seraient donc exclues de cette définition.

- **Seuil de la capacité de réfrigération (40 kW)**

Au point 13 de l'annexe III, 40 kW fait référence à la capacité nominale d'un circuit de réfrigération simple à des températures d'évaporation de -10 C pour des systèmes à moyenne température (MT) et de -35°C pour des systèmes à basse température (BT) à une température ambiante de 32°C<sup>4</sup>. Si deux circuits de réfrigération complètement indépendants garantissent séparément la MT et la BT dans des systèmes à expansion directe, l'interdiction s'applique alors uniquement à l'un ou l'autre circuit indépendant, s'il dépasse à lui seul le seuil de capacité. Si l'un des circuits de réfrigération peut garantir en même temps la MT et la BT, la somme des capacités est pertinente aux fins du calcul de la capacité du système. Dans le cas contraire, la capacité la plus élevée est utilisée pour voir si le seuil des 40 kW a été dépassé. S'agissant des systèmes multifonctionnels, seules les capacités de réfrigération sont prises en considération, pas les capacités de climatisation ou de chauffage.

- **Circuit primaire d'un système en cascade**

On entend par «circuit primaire de réfrigération des systèmes en cascade», le circuit primaire d'un système indirect à moyenne température dans lequel deux circuits de réfrigération ou plus combinés sont connectés en série de façon que le circuit primaire absorbe la chaleur du condenseur du circuit secondaire pour la température moyenne<sup>5</sup>.

Cette définition inclut les systèmes dans lesquels la chaleur du circuit à basse température est absorbée par un circuit indirect à moyenne température avant d'être absorbée par le circuit

---

<sup>1</sup> Article 2, paragraphe 37, du règlement (UE) n° 517/2014.

<sup>2</sup> Y compris s'ils sont nécessaires uniquement pour la redondance, c'est-à-dire pour garantir un fonctionnement fiable.

<sup>3</sup> Article 2, paragraphe 32, du règlement (UE) n° 517/2014.

<sup>4</sup> Cette définition est basée sur une définition semblable contenue dans le document FR 13215: Condenseurs pour réfrigération. Détermination des caractéristiques, tolérances et présentation des performances du fabricant.

<sup>5</sup> Article 2, paragraphe 38, du règlement (UE) n° 517/2014.

primaire, ainsi que les systèmes dans lesquels le circuit primaire reçoit directement la chaleur rejetée au condenseur par le circuit à basse température ainsi que par un deuxième circuit à moyenne température (soit les systèmes de référence E et F ci-dessous décrits à l'annexe II). Cette définition implique la division du circuit à moyenne température en un circuit primaire et un circuit secondaire. En revanche, une simple cascade avec du R134a dans le circuit primaire, qui satisfait aux exigences de refroidissement à moyenne température dans un système à expansion directe (système ED) et qui absorbe la chaleur d'un circuit à CO<sub>2</sub> pour la basse température, n'est pas couverte par cette définition.

## ANNEXE II

### Systèmes de réfrigération autorisés dans les supermarchés après 2022

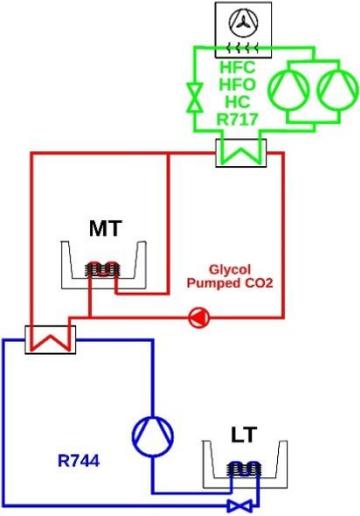
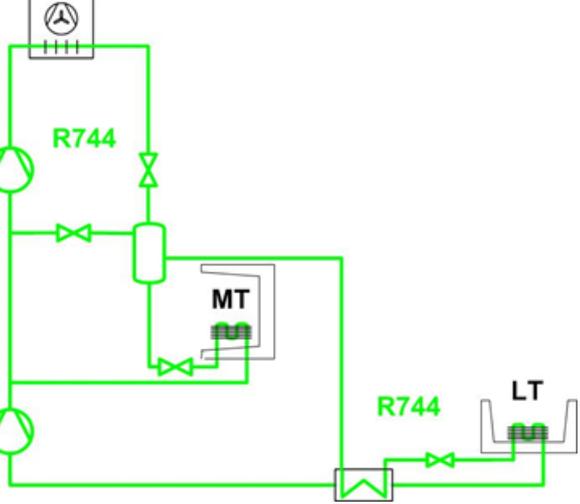
Plusieurs variantes technologiques des **systèmes centralisés** sont présentées ci-dessous de manière schématique pour illustrer les systèmes pouvant être autorisés après 2022. En règle générale, tout système n'utilisant pas de gaz à effet de serre fluorés à potentiel de réchauffement planétaire (PRP) supérieur à 150 serait autorisé. Les utilisateurs finals pourraient également utiliser des **systèmes décentralisés**, par exemple des systèmes composés d'unités autonomes.

*Tableau II.1 Exemples de conceptions de systèmes centralisés qui respectent l'exigence fixée pour 2022<sup>6</sup>*

Exemple Système n°	Exemple de représentation schématique	Description du système	Exigence pour les fluides frigorigènes de satisfaire à l'exigence fixée pour 2022
A		Système multipostes à expansion directe (ED)	< 150 PRP
B		Cascade CO <sub>2</sub>	< 150 PRP

<sup>6</sup> PRP = potentiel de réchauffement planétaire, HFO = hydrofluoroléfine ou HFC insaturé, R744 = CO<sub>2</sub>, R717 = ammoniac, HC = hydrocarbure, MT = moyenne température, BT = basse température.

Exemple Système n°	Exemple de représentation schématique	Description du système	Exigence pour les fluides frigorigènes de satisfaire à l'exigence fixée pour 2022
C		Circuit de réfrigération secondaire à moyenne température (MT) et cascade CO <sub>2</sub> à basse température (BT)	< 150 PRP
D		Circuit de réfrigération secondaire à moyenne/basse température	< 150 PRP
E		Circuit de réfrigération secondaire à moyenne température et cascade CO <sub>2</sub> à basse température combinés	< 1 500 PRP dans le circuit primaire et < 150 PRP dans les autres circuits directs ou indirects

Exemple Système n°	Exemple de représentation schématique	Description du système	Exigence pour les fluides frigorigènes de satisfaire à l'exigence fixée pour 2022
F		Circuit de réfrigération secondaire à moyenne température (par exemple, CO <sub>2</sub> pompé) et cascade CO <sub>2</sub> à basse température combinés	<p>&lt; 1 500 PRP dans le circuit primaire et</p> <p>&lt; 150 PRP dans les autres circuits directs ou indirects</p>
G		CO <sub>2</sub> transcritique	