



# PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 5149-1

ISO/TC 86/SC 1

Secrétariat: ANSI

Début de vote:  
2009-11-20

Vote clos le:  
2010-04-20

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

## Systemes de réfrigération et pompes à chaleur — Exigences de sécurité et d'environnement —

### Partie 1: Définitions, classification et critères de choix

*Refrigerating systems and heat pumps — Safety and environmental requirements —*

*Part 1: Definitions, classification and selection criteria*

ICS 27.080; 27.200

**Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.**

**To expedite distribution, this document is circulated as received from the committee secretariat. ISO Central Secretariat work of editing and text composition will be undertaken at publication stage.**

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

**PDF — Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c49247a7-a87a-45ce-ab2d-f7cf43655bb6/iso-5149-1-2014>

**Notice de droit d'auteur**

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	v
Introduction.....	vi
<b>1</b> <b>Domaine d'application .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes, définitions et acronymes .....</b>	<b>2</b>
3.1 <b>Systèmes de réfrigération .....</b>	<b>2</b>
3.2 <b>Emplacements .....</b>	<b>3</b>
3.3 <b>Pressions .....</b>	<b>4</b>
3.4 <b>Composants des systèmes de réfrigération.....</b>	<b>5</b>
3.5 <b>Tuyauteries, joints et raccords .....</b>	<b>6</b>
3.6 <b>Dispositifs de sécurité .....</b>	<b>8</b>
3.7 <b>Fluides .....</b>	<b>9</b>
3.8 <b>Circuit de transfert de chaleur .....</b>	<b>10</b>
3.9 <b>Élimination du fluide frigorigène .....</b>	<b>10</b>
3.10 <b>Divers.....</b>	<b>11</b>
3.11 <b>Acronymes .....</b>	<b>11</b>
3.12 <b>Termes équivalents en anglais et en français.....</b>	<b>12</b>
<b>4</b> <b>Classification .....</b>	<b>14</b>
4.1 <b>Classification des occupations.....</b>	<b>14</b>
4.2 <b>Classification des systèmes .....</b>	<b>15</b>
4.2.1 <b>Généralités .....</b>	<b>15</b>
4.2.2 <b>Systèmes directs.....</b>	<b>15</b>
4.2.3 <b>Systèmes indirects.....</b>	<b>17</b>
4.3 <b>Emplacement de l'équipement.....</b>	<b>19</b>
4.3.1 <b>Classe I – Equipement mécanique situé dans l'espace occupé.....</b>	<b>19</b>
4.3.2 <b>Classe II – Compresseurs dans une salle des machines.....</b>	<b>20</b>
4.3.3 <b>Classe III – Salle des machines.....</b>	<b>20</b>
4.4 <b>Classification des fluides frigorigènes .....</b>	<b>20</b>
<b>5</b> <b>Quantité de fluide frigorigène par espace occupé.....</b>	<b>20</b>
<b>6</b> <b>Calculs du volume des espaces .....</b>	<b>20</b>
<b>7</b> <b>Fluide caloporteur .....</b>	<b>21</b>
7.1 <b>Généralités .....</b>	<b>21</b>
7.2 <b>Ingestion.....</b>	<b>21</b>
7.3 <b>Contamination de l'eau et du sol .....</b>	<b>21</b>
7.4 <b>Exposition des personnes (toxicité).....</b>	<b>21</b>
7.5 <b>Pression .....</b>	<b>21</b>
7.6 <b>Marquage.....</b>	<b>21</b>
7.7 <b>Point de congélation .....</b>	<b>21</b>
7.8 <b>Point de décomposition.....</b>	<b>22</b>
7.9 <b>Point d'éclair .....</b>	<b>22</b>
7.10 <b>Température d'auto-inflammation .....</b>	<b>22</b>
7.11 <b>Dilatation thermique.....</b>	<b>22</b>
7.12 <b>Protection contre la corrosion .....</b>	<b>22</b>
<b>Annexe A (normative) Emplacement des systèmes de réfrigération.....</b>	<b>23</b>
A.1 <b>Généralités .....</b>	<b>23</b>
A.2 <b>Exigences relatives à la limite de charge des systèmes de réfrigération .....</b>	<b>23</b>
A.3 <b>Unités scellées en usine ayant une charge inférieure à 0,15 kg de fluide frigorigène du groupe A3.....</b>	<b>30</b>

A.4	Limites de charge dues à l'inflammabilité pour les systèmes de climatisation ou les pompes à chaleur pour le confort des personnes : parties contenant du fluide frigorigène dans un espace occupé .....	30
A.5	Autre solution pour la gestion des risques associés aux systèmes de climatisation ou aux pompes à chaleur dans des espaces occupés .....	31
A.5.1	Généralités .....	31
A.5.2	Charge admissible .....	32
Annexe B (normative)	Classification de sécurité et informations sur les fluides frigorigènes .....	34

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c49247a7-a87a-45ce-ab2d-f7cf43655bb6/iso-5149-1-2014>

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 5149-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 86, *Froid et climatisation*, sous-comité SC 1, *Sécurité et exigences environnementales*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 5149:1993), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 5149 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur — Exigences de sécurité et d'environnement* :

- *Partie 1 : Exigences de base, définitions, classification et critères de choix,*
- *Partie 2 : Conception, construction, essais, marquage et documentation,*
- *Partie 3 : Installation in situ,*
- *Partie 4 : Fonctionnement, maintenance, réparation et récupération.*

## Introduction

La norme a pour but de favoriser la conception, la construction, la mise au rebut, l'installation et l'exploitation en toute sécurité des systèmes de réfrigération.

La réponse de l'industrie au problème des CFC a accéléré la mise au point de fluides frigorigènes de remplacement. L'arrivée sur le marché de nouveaux fluides et mélanges de fluides frigorigènes et l'introduction de nouvelles classifications de sécurité sont à l'origine de la révision de la norme.

La présente norme est orientée vers la sécurité des personnes et des biens dans ou à proximité des locaux abritant des installations de réfrigération. Elle comprend des spécifications relatives à la fabrication d'un système étanche.

L'objectif de la norme est de réduire au minimum les dangers possibles pour les personnes, les biens et l'environnement engendrés par les systèmes de réfrigération et les fluides frigorigènes. Ces dangers sont essentiellement associés aux caractéristiques physiques et chimiques des fluides frigorigènes ainsi qu'aux pressions et températures survenant dans les cycles de réfrigération.

Les fluides frigorigènes, leurs mélanges et leurs combinaisons avec les huiles, l'eau et d'autres matériaux, qui sont présents dans le système de réfrigération, de manière intentionnelle ou non, affectent de l'intérieur les matériaux, chimiquement et physiquement, par exemple, à cause de la pression et de la température. Ils peuvent, s'ils ont des propriétés destructives, présenter des risques pour les personnes, les biens et l'environnement, directement ou indirectement, en raison de leurs effets globaux à long terme (ODP, GWP) lorsqu'ils s'échappent du système de réfrigération. Les spécifications de ces fluides, mélanges et combinaisons de fluides frigorigènes sont données dans des normes pertinentes, telles que l'ISO 817, et ne sont pas incluses dans la présente norme.

Les dangers engendrés par la pression et la température dans les systèmes de réfrigération peuvent être dus au fluide frigorigène en phase vapeur, en phase liquide ou en phases combinées. De plus, l'état du fluide frigorigène et les contraintes qu'il exerce sur les différents composants ne dépendent pas seulement des processus et des fonctions à l'intérieur de l'équipement, mais aussi de facteurs externes.

Les dangers potentiels comprennent :

- a) l'effet direct d'une température extrême, par exemple :
  - fragilisation des matériaux à basse température ;
  - congélation de liquide en espace clos ;
  - contraintes thermiques ;
  - variations du volume dues aux variations de température ;
  - effets nocifs sur les personnes causés par les basses températures ;
  - surfaces chaudes pouvant être touchées ;
- b) la pression excessive due, par exemple, à :
  - l'augmentation de la pression de condensation, causée par un refroidissement inadéquat, une pression partielle de gaz non condensables ou une accumulation d'huile ou de fluide frigorigène en phase liquide ;

- l'augmentation de la pression de vapeur saturée due à un échauffement externe excessif, par exemple d'un refroidisseur de liquide, ou lors du dégivrage d'un refroidisseur d'air, ou une température ambiante élevée quand l'installation est à l'arrêt ;
  - la dilatation du fluide frigorigène en phase liquide dans un espace clos sans présence de vapeur, causée par une élévation extrême de la température ;
  - un incendie ;
- c) l'effet direct de la phase liquide, par exemple :
- charge excessive de fluide frigorigène ou équipement noyé par le fluide frigorigène ;
  - présence de liquide dans les compresseurs, causée par siphonage ou par condensation dans le compresseur ;
  - coup de bélier dans les tuyauteries ;
  - manque de lubrification dû à l'émulsification de l'huile ;
- d) la fuite des fluides frigorigènes, par exemple :
- incendie ;
  - explosion ;
  - toxicité ;
  - effets caustiques ;
  - gelure de la peau ;
  - asphyxie ;
  - panique ;
  - problèmes environnementaux possibles, tels que dégradation de la couche d'ozone et effet de serre ;
- e) des parties mobiles de la machine, par exemple :
- blessures ;
  - détérioration de l'acuité auditive engendrée par un bruit excessif ;
  - dommages dus aux vibrations.

L'attention est attirée sur les dangers communs à tous les systèmes de compression, tels que la température élevée au refoulement, coups de liquide, fausse manipulation ou diminution de la résistance mécanique causée par la corrosion, l'érosion, les contraintes thermiques, les contraintes de fatigue, les coups de bélier ou les vibrations.

Il convient, toutefois, de prêter une attention particulière à la corrosion dans les systèmes de réfrigération car des conditions spécifiques sont engendrées par l'alternance des givrages et dégivrages ou le revêtement de l'équipement par l'isolation.

L'Annexe B indique les critères relatifs à la sécurité et aux aspects environnementaux de différents fluides frigorigènes utilisés en réfrigération et climatisation.

Le Tableau B.1 indique la quantité de fluide frigorigène dans un espace donné qui, lorsqu'elle est dépassée, exige une attention supplémentaire, y compris l'utilisation d'une salle des machines ou de mesures de protection supplémentaires pour éviter les risques associés à un danger.

Les fluides frigorigènes couramment utilisés, à l'exception de l'ammoniac (R-717), sont plus lourds que l'air. Il convient d'éviter la formation de poches de vapeurs de fluide frigorigène lourdes et stagnantes par un positionnement approprié des bouches d'aération et des ouvertures de refoulement. Toutes les salles des machines doivent être équipées d'une ventilation mécanique commandée par les alarmes déclenchées par le manque d'oxygène ou par les vapeurs de fluide frigorigène.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c49247a7-a87a-45ce-ab2d-f7cf43655bb6/iso-5149-1-2014>



# Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur — Exigences de sécurité et d'environnement —

## Partie 1: Définitions, classification et critères de choix

### 1 Domaine d'application

La présente norme spécifie les exigences relatives à la sécurité des personnes et des biens, fournit des recommandations pour la protection de l'environnement et établit des modes opératoires pour l'exploitation, la maintenance et la réparation des systèmes de réfrigération et la récupération des fluides frigorigènes.

La présente norme s'applique :

- a) aux systèmes de réfrigération, fixes ou mobiles, de toutes tailles, y compris les pompes à chaleur ;
- b) aux systèmes secondaires de refroidissement ou de chauffage ;
- c) à l'emplacement des systèmes de réfrigération ; et
- d) aux pièces remplacées et composants ajoutés après l'adoption de la présente norme, si leur fonction ou leur capacité n'est pas identique.

La présente norme ne couvre pas les « climatiseurs pour véhicules automobiles ».

La présente norme ne s'applique pas aux marchandises en stock pour ce qui concerne les détériorations ou la contamination.

La présente norme s'applique aux systèmes de réfrigération neufs, aux extensions ou modifications de systèmes existants et, pour les systèmes utilisés, aux systèmes transférés et exploités sur un autre site. Les écarts ne sont admissibles que si une protection équivalente est assurée.

La présente norme s'applique également en cas de transformation d'un système pour un autre fluide frigorigène.

### 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 817, *Fluides frigorigènes – Système de désignation*

ISO/DIS 5149-2:2009, *Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur – Exigences de sécurité et d'environnement – Partie 2 : Conception, construction, essais, marquage et documentation*

ISO/DIS 5149-3:2009, *Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur – Exigences de sécurité et d'environnement – Partie 3 : Installation in situ*

### 3 Termes, définitions et acronymes

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

#### 3.1 Systèmes de réfrigération

##### 3.1.1

##### **système à absorption**

système de réfrigération dans lequel la production de froid résulte de l'évaporation d'un fluide frigorigène dont les vapeurs sont successivement absorbées ou adsorbées par un agent absorbant ou adsorbant, à partir duquel elles sont successivement portées par chauffage à une pression partielle de vapeur plus élevée, puis liquéfiées par refroidissement

##### 3.1.2

##### **système en cascade**

au moins deux circuits de réfrigération indépendants où le condenseur d'un système rejette la chaleur directement dans l'évaporateur d'un autre condenseur

##### 3.1.3

##### **systèmes directs**

les systèmes ayant un seul niveau de séparation par rapport à l'espace occupé sont appelés des systèmes directs. L'évaporateur ou le condenseur du système de réfrigération est en contact avec l'air ou le milieu à refroidir ou à chauffer

NOTE 1 Les systèmes dans lesquels un fluide de refroidissement secondaire est en contact avec l'air ou les marchandises à refroidir ou à chauffer (par exemple, systèmes à pulvérisation) sont des systèmes directs.

NOTE 2 Pour les besoins de la présente norme, les systèmes directs et indirects sont définis par rapport à la possibilité de fuite de fluide frigorigène dans un espace occupé par des personnes. Il existe des systèmes directs et indirects où l'espace occupé par des personnes n'est pas concerné du fait de la conception du système.

##### 3.1.4

##### **systèmes indirects**

les systèmes ayant plus d'un niveau de séparation par rapport à l'espace occupé sont appelés des systèmes indirects. L'évaporateur refroidit ou le condenseur chauffe le fluide de refroidissement secondaire qui circule dans un circuit fermé contenant des échangeurs de chaleur en contact direct avec le milieu à traiter

##### 3.1.5

##### **système indirect double**

système similaire à 3.1.4, excepté que le fluide caloporteur circule dans un deuxième échangeur de chaleur situé à l'extérieur de l'espace et refroidit ou chauffe un deuxième fluide caloporteur qui est mis en contact direct avec le milieu concerné, par exemple par pulvérisation ou par des moyens similaires

##### 3.1.6

##### **système à charge limitée**

système de réfrigération dont le volume interne et la charge totale en fluide frigorigène sont tels que, lorsque le système est en position d'arrêt, la pression admissible ne peut être dépassée, même en cas d'évaporation complète du fluide frigorigène

##### 3.1.7

##### **côté haute pression**

partie d'un système de réfrigération fonctionnant approximativement à la pression de condensation

##### 3.1.8

##### **côté basse pression**

partie d'un système de réfrigération fonctionnant approximativement à la pression d'évaporation

**3.1.9****système de réfrigération (pompe à chaleur)**

ensemble de parties interconnectées contenant du fluide frigorigène constituant un circuit fermé dans lequel le fluide frigorigène circule afin d'extraire ou de rejeter de la chaleur (c'est-à-dire refroidir ou réchauffer)

NOTE Le terme réfrigération se rapporte aussi bien au processus en cours qu'à une chose achevée, tel que l'équipement (appareil de réfrigération).

**3.1.10****système autonome**

système de réfrigération complet manufacturé, dans un cadre et/ou une enceinte appropriés, fabriqué et transporté en une seule ou plusieurs parties et dans lequel aucun élément, autre que des robinets d'isolement tels que des contre-robinets [ou robinets-vannes] de sectionnement, contenant du fluide frigorigène n'est assemblé sur place

**3.1.12****système**

ensemble de composants fonctionnant ensemble comme un mécanisme ou un réseau interconnecté

NOTE Des exemples de systèmes sont donnés en 4.2.

**3.1.11****système scellé**

système de réfrigération dans lequel tous les éléments contenant du fluide frigorigène sont rendus étanches par soudage, brasage ou raccord permanent similaire

NOTE Un raccord qui est soumis à un essai d'étanchéité pour un débit de fuite inférieur à 3 g par an de fluide frigorigène sous une pression d'au moins  $0,25 \times PS$  et où un mauvais usage des joints mécaniques est empêché par la nécessité d'utiliser un outil spécial (colle, etc.) est considéré comme un raccord permanent similaire. Il peut inclure les robinets munis de bouchons et les ports de service munis de bouchons.

**3.1.13****système monobloc**

système autonome, assemblé, rempli, prêt à l'emploi et soumis à essai avant son installation et qui est installé sans nécessité de raccorder les éléments contenant du fluide frigorigène

**3.1.14****système multisplit****système à éléments séparés**

climatiseur ou pompe à chaleur incorporant un seul circuit de fluide frigorigène, plusieurs unités intérieures et une ou plusieurs unités extérieures

**3.2 Emplacements****3.2.1****vide sanitaire**

espace généralement utilisé pour la maintenance uniquement, où il n'est pas possible de marcher ou auquel on ne peut pas accéder en marchant

**3.2.2****sortie**

ouverture dans un mur extérieur, munie ou non d'une porte ou d'un portail

**3.2.3****passage de sortie**

passage à proximité immédiate de la porte par laquelle les personnes peuvent quitter le bâtiment

**3.2.4****corridor**

couloir pour le passage des personnes

**3.2.5****salle des machines**

local ou espace clos, aéré par ventilation mécanique, séparé hermétiquement des zones accessibles au public et non accessible au public, destiné à contenir les composants du système de réfrigération

NOTE Une salle des machines peut contenir d'autres équipements à condition que leurs exigences d'installation soient compatibles avec les exigences de sécurité du système de réfrigération.

**3.2.6****espace occupé**

espace délimité par des murs, des planchers et des plafonds dans des bâtiments, qui sont occupés pendant une période significative par des personnes

NOTE 1 Lorsque les espaces entourant l'espace apparent occupé par des personnes sont, par construction ou conception, non étanches à l'air, ils doivent être considérés comme une partie de l'espace occupé par des personnes, par exemple vides au-dessus des faux-plafonds, passages d'accès, gaines, cloisons mobiles et portes avec grilles d'aération.

NOTE 2 Les zones de stockage, les toilettes, etc. ne sont pas considérées comme un espace occupé.

**3.2.7****air libre**

espace non fermé qui peut être couvert ou non

**3.2.8****salle des machines spéciale**

salle des machines destinée à contenir uniquement des composants du système de réfrigération, n'ayant pas d'élément de combustion (excepté lorsque le système de réfrigération est un système à absorption directe chauffé au gaz) et accessible uniquement au personnel compétent pour les besoins d'inspection, de maintenance et de réparation

**3.3 Pressions****3.3.1****pression de calcul**

pression choisie pour le calcul de la résistance mécanique de chaque composant

NOTE Elle est utilisée pour déterminer les matériaux nécessaires, l'épaisseur et la construction des composants au regard de leur tenue à la pression.

**3.3.2****pression de l'essai d'étanchéité**

pression appliquée pour soumettre à essai l'étanchéité d'un système sous pression ou d'une partie de celui-ci

**3.3.3****pression maximale admissible****PS**

pression maximale pour laquelle l'équipement est conçu, telle que spécifiée par le fabricant

**3.3.4****pression de l'essai de résistance**

pression appliquée pour soumettre à essai la résistance d'un système de réfrigération ou d'une partie de celui-ci

**3.3.5****résistance ultime d'un système**

pression à laquelle une partie du système se rompt ou éclate