NORME INTERNATIONALE

ISO 19659-1

Première édition
2017-08

Applications ferroviaires — Systèmes de chauffage, ventilation et climatisation pour le matériel roulant —

Partie 1: **Termes et définitions**

Railway applications — Heating, ventilation and air conditioning systems for rolling stock —

Part 1: Terms and definitions

Numéro de référence
ISO 19659-1:2017(F)

© ISO 2017



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**
Introduction ..... **v**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **1**
4 Symboles et abréviations **18**
4.1 Symboles 18
4.2 Abréviations 19
Bibliographie **20**

© ISO 2017 – Tous droits réservés

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 269, *Applications ferroviaires,* sous-comité 2, *Matériel roulant ferroviaire*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 19659 peut être trouvé sur le site de l'ISO

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Introduction

La série ISO 19659 définit les termes, les paramètres confort thermique, l'efficacité énergétique et l'installation des systèmes de chauffage, ventilation et climatisation (HVAC) pour le matériel roulant.

L'objectif du présent document est de normaliser les termes, définitions, symboles et abréviations, utilisés à travers les différents systèmes ferroviaires pour la réfrigération, le chauffage et la circulation de l'air intérieur. Ils sont communément connus comme chauffage, ventilation et réfrigération (HVAC). Ces concepts peuvent être divisés en différentes combinaisons de ces fonctions, par exemple la ventilation et la réfrigération (VAC), etc.

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Applications ferroviaires — Systèmes de chauffage, ventilation et climatisation pour le matériel roulant —

Partie 1: Termes et définitions

1 Domaine d'application

Le présent document s'applique aux véhicules ferroviaires et spécifie les termes, définitions, symboles et abréviations à utiliser dans la série ISO 19659 pour le chauffage, la ventilation et la réfrigération pour le matériel roulant.

2 Références normatives

Le présent document ne comporte pas de références normatives.

3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC maintiennent des bases de données terminologiques pour les besoins de la normalisation. Ils sont accessibles via les liens suivants:

— IEC Electropedia: available at http://www.electropedia.org/

— ISO Online browsing platform: available at http://www.iso.org/obp

3.1 Installation de conditionnement d'air

3.1.1 Fonction

3.1.1.1
réfrigération
action permettant d'abaisser ou de maintenir les températures intérieures

3.1.1.2
pré-réfrigération
action permettant d'abaisser les températures intérieures (hors la présence des voyageurs)

3.1.1.3
déshumidification
action permettant de réduire l'humidité absolue de l'air en enlevant la vapeur d'eau

[SOURCE: ISO/TR 16344-2:2012, 2.1.3, modifié – «humidité relative» a été remplacée par «humidité absolue».]

3.1.1.4
chauffage
action permettant d'élever ou de maintenir les températures intérieures

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.1.1.5
pré-chauffage
action permettant d'élever les températures intérieures (hors la présence des voyageurs)

3.1.1.6
chauffage supplémentaire
chauffage additionnel (3.1.1.4) en complément au système de chauffage et de climatisation

Note 1 à l'article: On peut également l'appeler «chauffage auxiliaire».

3.1.1.7
ventilation
mouvement et/ou circulation à nouveau de l'air neuf (extérieur) vers un espace clos

3.1.1.8
ventilation naturelle
circulation d'air générée sans une action mécanique

3.1.1.9
ventilation forcée
circulation d'air générée par une action mécanique

3.1.1.10
ventilation de secours
ventilation (3.1.1.7) dans le cas où la source d'énergie principale est tombée en panne

3.1.1.11
filtration
action permettant d'enlever des particules dans l'air

3.1.1.12
purification
action permettant d'enlever des contaminants non-particulaires dans l'air

Note 1 à l'article: Les odeurs et les pathogènes sont des exemples des contaminants non-particulaires de l'air.

3.1.1.13
récupération de chaleur
action permettant le transfert de chaleur (latente/sensible) entre *l'air neuf* (3.4.1) et *l'air extrait* (3.4.10)

3.1.2 Position

3.1.2.1
système centralisé
système composé d'une *unité de conditionnement d'air (HVAC)* (3.1.3.1) par voiture

3.1.2.2
système décentralisé
système composé de deux ou plusieurs *unités de conditionnement d'air (HVAC)* (3.1.3.1) par voiture

Note 1 à l'article: Ce système peut aussi être appelé «système dispersé».

3.1.3 Equipement

3.1.3.1
unité de conditionnement d'air (HVAC)
unité destinée à la *réfrigération* (3.1.1.1) et/ou à la *déshumidification* (3.1.1.3) et/ou au *chauffage* (3.1.1.4), et/ou à la *ventilation* (3.1.1.7)

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.1.3.2
unité de contrôle
unité qui fait fonctionner l'installation de conditionnement d'air HVAC de manière préréglée tout en échangeant des données avec les équipements extérieurs

3.1.3.3
unité de réfrigération
système réalisant la fonction de *réfrigération* (3.1.1.1)

Note 1 à l'article: Voir Figure 2 à Figure 5.

3.1.3.4
unité de chauffage
système réalisant la fonction de *chauffage* (3.1.1.4)

Note 1 à l'article: Voir Figure 2 à Figure 5.

3.1.3.5
chauffant supplémentaire
chauffant qui remplit une fonction de *chauffage* (3.1.1.4) de manière décentralisée, il peut ou non, être associé à la *ventilation forcée* (3.1.1.9)

Note 1 à l'article: On peut également l'appeler «chauffage auxiliaire».

Note 2 à l'article: Ce dispositif peut inclure le chauffage du sol, le chauffage au plafond, le chauffage des parois, le chauffage de l'entrée, le chauffage des gaines de ventilation, etc.

Note 3 à l'article: Voir la Figure 5.

3.1.3.6
échangeur de chaleur total
dispositif qui utilise la différence entre la température et l'humidité afin de récupérer l'énergie

3.1.3.7
unité de ventilation
système assurant la *ventilation* (3.1.1.7)

Note 1 à l'article: Voir la Figure 3.

3.1.3.8
ventilateur
unité d'extraction d'air
appareil ou unité permettant l'évacuation d'air vers l'extérieur par action mécanique

Note 1 à l'article: Voir la Figure 4.

3.1.3.9
ventilateur supplémentaire
dispositif installé en dehors de *l'unité de conditionnement d'air (HVAC)* (3.1.3.1) qui permet de bouger l'air localement

Note 1 à l'article: Voir la Figure 3.

3.1.3.10
ventilateur d'appoint
ventilateur supplémentaire (3.1.3.9) utilisé pour compenser (une partie de) la chute de pression dans les gaines d'air

3.1.3.11
système de protection contre les ondes de pression
dispositif fournissant la protection contre les variations excessives de pression sur les tympans à l'intérieur du véhicule, provoqués par les changements de pression extérieure

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.1.3.12
ventilateur pour la protection contre les ondes pression
dispositif qui fournir une protection contre les ondes de pression tout en conservant un certain degré de *ventilation* (3.1.1.7)

3.1.3.13
gaines
installations qui guident les débits d'air

3.1.3.14
diffuseur d'air
dispositif permettant de souffler l'air en une ou plusieurs directions tout en réduisant la vitesse de l'air

3.1.3.15
grille d'air
dispositif qui fournit une protection physique, mais n'empêche pas la circulation d'air

3.1.3.16
silencieux
dispositif permettant de réduire les bruits aérauliques

3.1.4 Fonctionnement

3.1.4.1
mode automatique
mode de fonctionnement automatique
mode de fonctionnement du contrôle dans lequel l'installation de conditionnement d'air (HVAC) fonctionne conformément au programme jusqu'à l'arrêt par le programme ou par l'opérateur

[SOURCE: ISO 13041-1:2004, 3.4, modifié et adapté aux systèmes HVAC]

3.1.4.2
mode réfrigération
mode de fonctionnement dans lequel *l'unité de conditionnement d'air (HVAC)* (3.1.3.1) *réfrigère* (3.1.1.1)

3.1.4.3
mode réfrigération forcée
mode qui commande manuellement le mode *réfrigération* (3.1.1.1) de *l'unité de conditionnement d'air (HVAC)* (3.1.3.1)

3.1.4.4
mode pré-réfrigération
mode permettant d'abaisser les températures intérieures (hors la présence des voyageurs)

3.1.4.5
mode refroidissement gratuit
free cooling
mode de fonctionnement dans lequel l'installation de conditionnement d'air HVAC *réfrigère* (3.1.1.1) uniquement en introduisant de *l'air neuf* (3.4.1)

3.1.4.6
mode chauffage
mode de fonctionnement dans lequel l'installation de conditionnement d'air HVAC *chauffe* (3.1.1.4)

3.1.4.7
mode pompe à chaleur
mode de fonctionnement permettant de chauffer l'intérieur en alternant l'émission et l'évacuation de chaleur des *échangeurs de chaleur* (3.2.3.5), en changeant la direction du débit de réfrigérant

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.1.4.8
mode chauffage forcé
mode qui commande manuellement le *mode chauffage* (3.1.4.6) de *l'unité de conditionnement d'air (HVAC)* (3.1.3.1)

3.1.4.9
mode pré-chauffage
mode permettant d'élever les températures intérieures (hors la présence des voyageurs)

3.1.4.10
mode ventilation
mode opératoire qui fournit uniquement la *ventilation* (3.1.1.7)

3.1.4.11
mode protection contre le gel
mode permettant d'augmenter les températures afin d'éviter le gel intérieur

3.1.4.12
mode dégradé
fonctionnement de l'installation de conditionnement d'air (HVAC) avec des limites de performance définies

3.1.4.13
mode économie d'énergie
mode qui réduit considérablement la consommation d'énergie en permettant d'ajuster les paramètres

Note 1 à l'article: Les valeurs de consigne et *l'air neuf/air repris* (3.4.1) sont des exemples des paramètres

3.1.4.14
mode veille
mode permettant de maintenir une température intérieure préréglée d'un véhicule hors activité

3.1.4.15
mode urgence
mode qui fournit uniquement la *ventilation* (3.1.1.7), le *chauffage* (3.1.1.4) et/ou la *réfrigération* 3.1.1.1) réduits, en cas de panne de la principale source d'alimentation

3.1.4.16
mode maintenance
mode utilisé pour des activités de maintenance qui font appel à des tests prédéfinis automatiquement

3.1.4.17
mode essai
mode utilisé pendant les essais qui font appel à une routine spécifique ou exigent des essais spécifiques durant la maintenance

3.1.4.18
mode lavage
mode utilisé lors du lavage extérieur du train

3.1.5 Performance

3.1.5.1
capacité de réfrigération
réduction d'enthalpie entre d'un côté, *l'air neuf* (3.4.1) *et/*ou *l'air repris* (3.4.11), et de *l'air primaire* (3.4.4) de l'autre, dans un intervalle de temps défini

3.1.5.2
temps de pré-réfrigération
temps nécessaire pour réduire la température intérieure et d'atteindre le point de consigne de *pré-réfrigération(3.1.1.2)*

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.1.5.3
capacité de chauffage
augmentation d'enthalpie entre d'un côté, *l'air neuf* (3.4.1) et/ou *l'air repris* (3.4.11), et de *l'air primaire* (3.4.4) de l'autre. Elle peut être appuyée par un *chauffage supplémentaire* (3.1.3.5) dans un intervalle de temps défini

3.1.5.4
temps de préchauffage
temps nécessaire pour augmenter la température intérieure et atteindre le point de consigne du *préchauffage* (3.1.1.5)

3.1.5.5
conditions de conception
conditions extérieures/intérieures limites spécifiques, sous lesquels les paramètres de *confort thermique* (3.7.1) doivent être atteints

3.1.5.6
conditions nominales
ensemble de conditions d'exploitation spécifiés dans la spécification contractuelle/technique

3.1.5.7
conditions de performance nominale
conditions obligatoires utilisées pour le marquage et à des fins de comparaison et de certification

[SOURCE: ISO 13612-2:2014, 3.40]

3.1.5.8
conditions extrêmes
conditions intérieures/extérieures limites spécifiés au-delà des *conditions de conception* (3.1.5.5) et sous lesquels la fonctionnalité de l'installation d'installation de conditionnement d'air (HVAC) est maintenue mais les paramètres de *confort thermique* (3.7.1) peuvent ne pas être respectés

3.1.5.9
débit-volume
taux du débit d'air volumétrique qui passe, par unité de temps

3.1.5.10
étanchéité à l'eau
capacité d'un échantillon d'essai de résister à la pénétration d'eau

[SOURCE: ISO 15821:2007, 3.6]

3.2 Unité de conditionnement d'air (HVAC)

3.2.1 Type

3.2.1.1
unité de conditionnement d'air (HVAC) compacte
unité où tous les composants du circuit de *réfrigération* (3.2.3.3) sont installés au même emplacement

Note 1 à l'article: Cette unité peut également être appelée «monobloc» ou «autonome».

3.2.1.2
unité de conditionnement d'air (HVAC) séparée ou split
unité où tous les composants du circuit de *réfrigération* (3.2.3.3) sont installés dans des emplacements différents

3.2.2 Emplacement

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.2.2.1
monté sur toit
équipement monté ou posé sur le toit

Note 1 à l'article: Voir la Figure 1 a).

3.2.2.2
intégré dans le toit
équipement intégré dans le toit

Note 1 à l'article: Voir la Figure 1 b)

3.2.2.3
monté sur plafond
équipement installé entre le plafond et le toit

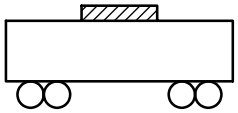
Note 1 à l'article: Voir la Figure 1 c)

3.2.2.4
monté sur plancher
équipement monté sur le plancher

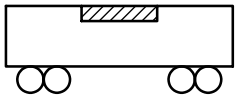
Note 1 à l'article: Voir la Figure 1 d)

3.2.2.5
monté sous plancher
équipement installé dans le sous-châssis

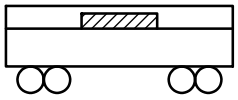
Note 1 à l'article: Voir la Figure 1 e)



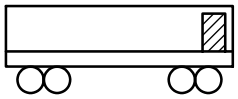
a) monté sur toit (3.2.2.1)



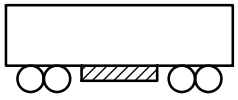
b) intégré dans le toit (3.2.2.2)



c) monté sur plafond (3.2.2.3)



d) monté sur plancher (3.2.2.4)



e) monté sous plancher (3.2.2.5)

Figure 1 — Diagramme expliquant le positionnement de l'unité HVAC

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.2.3 Composants et paramètres

3.2.3.1
unité de traitement de l'air
groupe d'éléments destinés au transport, au filtrage et/ou au mélange, au chauffage et/ou au refroidissement de l'air

Note 1 à l'article: Voir Figure 2 à Figure 5

3.2.3.2
unité compresseur condenseur
partie de *l'unité HVAC* (3.1.3.1) dans laquelle la chaleur est dissipée

3.2.3.3
fluide frigorigène
fluide utilisé pour le transfert de chaleur dans un circuit réfrigérant

[SOURCE: ISO 817:2014, 3.1.35, modifié – «système a été remplacé par «circuit».]

3.2.3.4
compresseur
dispositif permettant mécaniquement d'augmenter la pression d'un fluide frigorigène en phase vapeur

[SOURCE: ISO 5149-1:2014, 3.4.2]

3.2.3.5
échangeur de chaleur
dispositif conçu pour transférer la chaleur entre deux fluides séparés physiquement

[SOURCE: ISO 5149-1:2014, 3.4.3]

3.2.3.6
condenseur
échangeur de chaleur (3.2.3.5) dans lequel le fluide frigorigène à l'état de vapeur se liquéfié en cédant de la chaleur

[SOURCE: ISO 5149-1:2014, 3.4.4]

3.2.3.7
évaporateur
échangeur de chaleur (3.2.3.5) dans lequel le *liquide frigorigène* (3.2.3.3) est vaporisé par l'absorption de chaleur

[SOURCE: ISO 5149-1:2014, 3.4.6, modifié – «de la substance à refroidir» a été supprimé.]

3.2.3.8
refroidisseur de gaz
échangeur de chaleur dans lequel le fluide frigorigène sous forme de vapeur est refroidi par l'évacuation de chaleur

3.2.3.9
ventilateur de condenseur
dispositif fournissant un débit d'air afin de permettre l'évacuation de chaleur au travers du *condenseur* (3.2.3.6)

3.2.3.11
détecteur de fuite
dispositif sensible qui réagit à une concentration préréglée de *fluide frigorigène* (3.2.3.3) dans l'environnement

[SOURCE: ISO 5149-1:2014, 3.6.9]

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.2.3.12
système hermétique
système frigorifique dans lequel tous les éléments contenant du *fluide frigorigène* (3.2.3.3) sont rendus étanches par soudage, brasage, ou raccord permanent similaire

Note 1 à l'article: Ce système peut également s'appeler «système scellé».

[SOURCE: ISO 5149-1:2014, 3.1.11 modifié, la note à l'Article 1 originale a été remplacée]

3.2.3.13
système semi-hermétique
système de réfrigération où plusieurs ou toutes les parties contenantes du frigorigène sont étanches grâce aux connexions non-permanentes comme les raccords de compression, les connecteurs à enfichage ou les raccords à bride

3.2.3.14
côté haute pression
partie d'un système frigorifique fonctionnant approximativement à la pression de sortie du *compresseur* (3.2.3.4)

Note 1 à l'article: Cette partie est également appelée «coté de pression de condensation» ou «côté de pression de refoulement»

[SOURCE: ISO 5149-1:2014, 3.1.7 modifié – «condensateur»] a été remplacé par «sortie du compresseur» et la Note 1 à l'entrée a été ajoutée.]

3.2.3.15
côté basse pression
partie d'un système frigorifique fonctionnant approximativement à la pression d'entrée du *compresseur* (3.2.3.4**)**

Note 1 à l'article: Cette partie est également appelée «côté de pression d'évaporation» ou «côté de pression d'aspiration».

[SOURCE: ISO 5149-1:2014, 3.1.8, modifié – «évaporateur» a été remplacé par «entrée du compresseur» et la Note 1 à l'article a été ajoutée.]

3.2.3.16
pression de calcul
pression manométrique choisie pour le calcul de la résistance mécanique de chaque composant

[SOURCE: ISO 5149-1:2014, 3.3.1, modifié - la Note 1 à l'entrée a été supprimée]

3.2.3.17
pression maximale de travail
pression manométrique maximale sous laquelle un système ou un composant fonctionne, tel qu'il est défini par le fabricant

3.2.3.18
pression statique nominale de l'unité HVAC
différence de pression statique entre la gaine *d'air repris* (3.4.11) et la gaine *d'air conditionné* (3.4.3), et ceci au débit d'air nominal

3.2.3.19
dispositif limiteur de pression
soupape de sûreté ou dispositif muni d'un disque de rupture conçu (e) pour libérer automatiquement toute pression excessive

[SOURCE: ISO:5149-1:2014, 3.6.7]

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.2.3.20
dispositif de sécurité de limitation de la pression
dispositif actionné par la pression et conçu pour arrêter le fonctionnement du générateur de pression

[SOURCE: ISO 5149:2014, 3.6.10, modifié – «approbation de modèle» a été supprimé]

3.2.3.21
dispositif d'arrêt
Dispositif permettant d'arrêter l'écoulement du *fluide frigorigène* (3.2.3.3)

[SOURCE: ISO 5149-1:2014, 3.5.12, modifié – «fluide» a été remplacé par «fluide frigorigène».]

3.2.3.22
dispositif d'expansion
orifice ou valve régulateur à travers lequel le fluide frigorigène se dilate à une pression inférieure

[SOURCE: ISO 13043:2011, 3.3.8, modifié – «vapeur avant l'entrée dans l'évaporateur» a été supprimé.]

3.3 Espace du véhicule

3.3.1
volume de bien-être
zone de compartiment ou de salle occupé normalement par les voyageurs

3.3.2
zone de bien-être
sous-ensemble du *volume de bien-être* (3.3.1), tel que compartiments ou autres zones

3.3.3
locaux annexes
endroits où les voyageurs séjournent temporairement

EXEMPLE Toilettes, couloirs latéraux, zones de téléphonie mobile, etc.

3.3.4
office de restauration
espace ou local réservé au personnel spécialisé pour la préparation et/ou vente de la restauration

3.4 Classification de l'air

3.4.1
air neuf
air extérieur
air prélevé à l'extérieur du véhicule

Note 1 à l'article: Voir Figure 2 à Figure 5.

3.4.2
air mélangé
combinaison de l'air neuf/extérieur et de *l'air repris* (3.4.11)

Note 1 à l'article: Voir Figure 2 à Figure 5.

3.4.3
air conditionné
air traité
air ayant pu faire l'objet d'un filtrage et/ou d'un échange d'énergie, lors de son passage à travers *l'unité de traitement de l'air* (3.2.3.1)

Note 1 à l'article: Voir Figure 2 à Figure 5.

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.4.4
air primaire
air conditionné (3.4.3) entrant dans les gaines à partir de *l'unité de conditionnement d'air (HVAC)* (3.1.3.1)

Note 1 à l'article: Voir Figure 2 à Figure 5.

3.4.5
air induit
air intérieur (3.4.7) pris localement et ajouté à *l'air primaire* (3.4.4) sans conditionnement additionnel

Note 1 à l'article: Voir Figure 2 à Figure 5.

3.4.6
air soufflé
air primaire (3.4.4) qui peut être combiné à de *l'air induit* (3.4.5), fourni à un volume défini

Note 1 à l'article: Voir Figure 2 à Figure 5.

3.4.7
air intérieur
air contenu dans un volume défini

Note 1 à l'article: Voir Figure 2 à Figure 5.

3.4.8
air de transfert
air qui se déplace d'un espace intérieur défini vers un autre espace intérieur défini

Note 1 à l'article: Voir Figure 2 à Figure 5.

3.4.9
air extrait
air quittant un espace intérieur défini à être introduit dans de *l'air évacué* (3.4.10) ou *l'air repris* (3.4.11)

Note 1 à l'article: Voir Figure 2 à Figure 5.

3.4.10
air évacué
air rejeté à l'extérieur du véhicule

Note 1 à l'article: Voir Figure 2 à Figure 5.

3.4.11
air repris
air pris à l'intérieur d'un volume défini par *l'unité de conditionnement d'air (HVAC)* (3.1.3.1) afin d'être réutilisé

Note 1 à l'article: Voir Figure 2 à Figure 5.

3.4.12
air supplémentaire
air secondaire
air pris à l'intérieur d'un volume défini, traité localement et réintroduit dans le même volume

Note 1 à l'article: Voir Figure 2 à Figure 5.

Note 2 à l'article: Par un *ventilateur supplémentaire* (3.1.3.9) ou par *chauffage supplémentaire* (3.1.1.1) sont des exemples du traitement local.

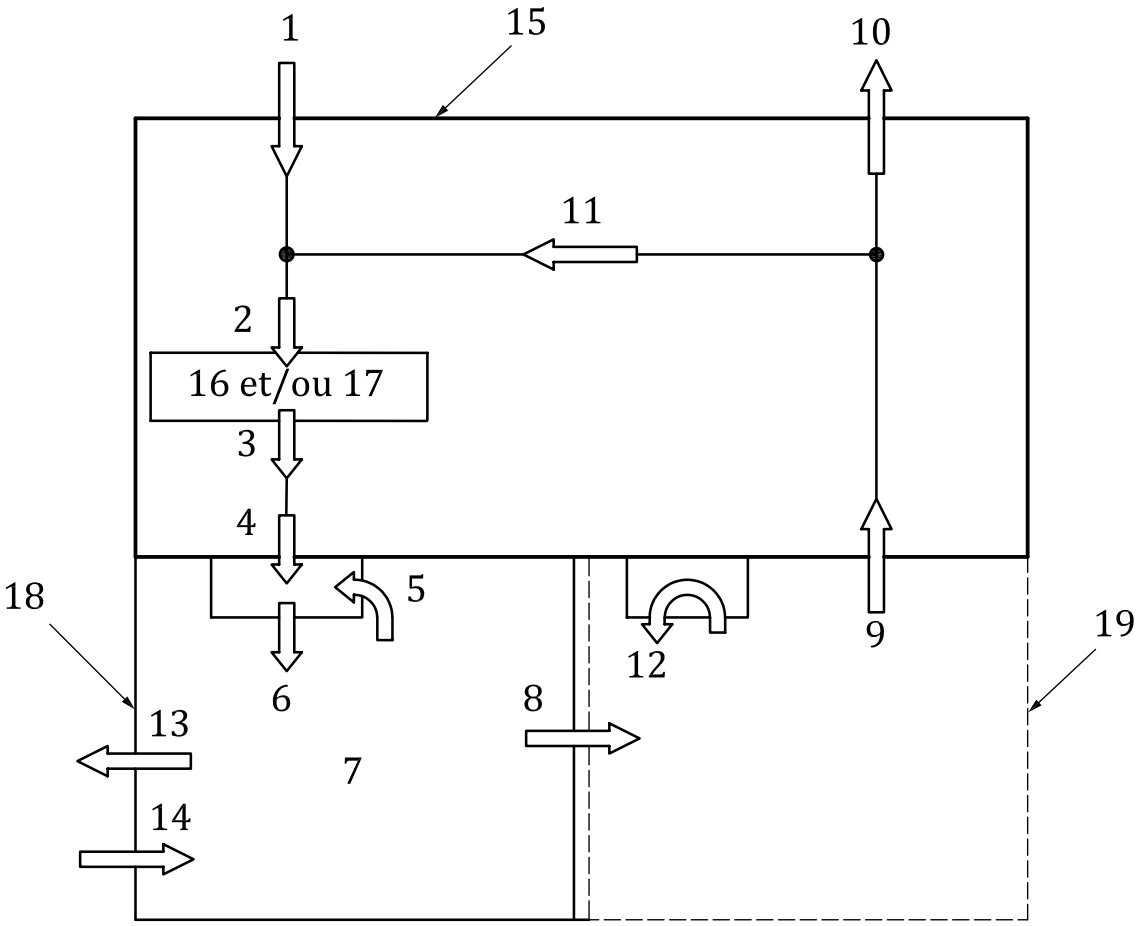
© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.4.13
exfiltration d'air
mouvement d'air causé par une fuite de l'intérieur vers l'extérieur en fonction du *différentiel de pression* (3.6.1)

Note 1 à l'article: Voir Figure 2 à Figure 5.

3.4.14
infiltration d'air
mouvement d'air causé par une fuite de l'extérieur vers l'intérieur en fonction du *différentiel de pression* (3.6.1)

Note 1 à l'article: Voir Figure 2 à Figure 5.

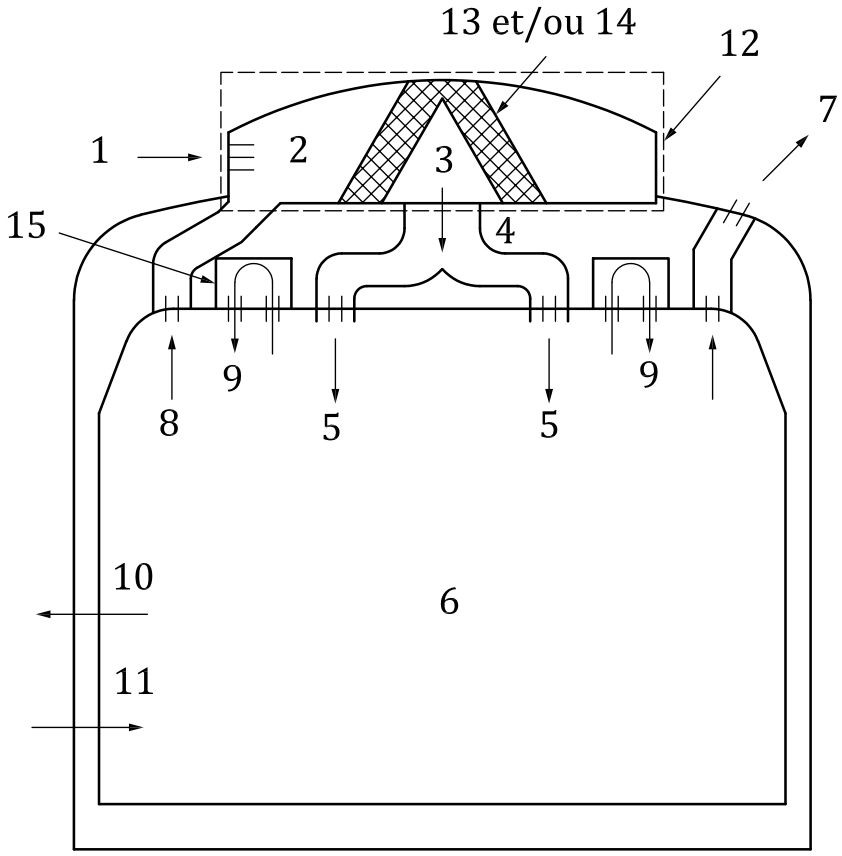


Légende

1	air neuf/air extérieur (3.4.1)	11	air repris (3.4.11)
2	air mélangé (3.4.2)	12	air supplémentaire/aire secondaire (3.4.12)
3	air conditionné / air traité (3.4.3)	13	exfiltration d'air (3.4.13)
4	air primaire (3.4.4)	14	infiltration d'air (3.4.14)
5	air induit (3.4.5)	15	unité de traitement d'air (3.2.3.1)
6	air soufflé (3.4.6)	16	unité de réfrigération (3.1.3.3)
7	air intérieur (3.4.7)	17	unité de chauffage (3.1.3.4)
8	air de transfert (3.4.8)	18	compartiment 1
9	air extrait (3.4.9)	19	compartiment 2
10	air évacué (3.4.10)		

Figure 2 — Diagramme générique expliquant certains termes de classification d'air

© ISO 2017 – Tous droits réservés



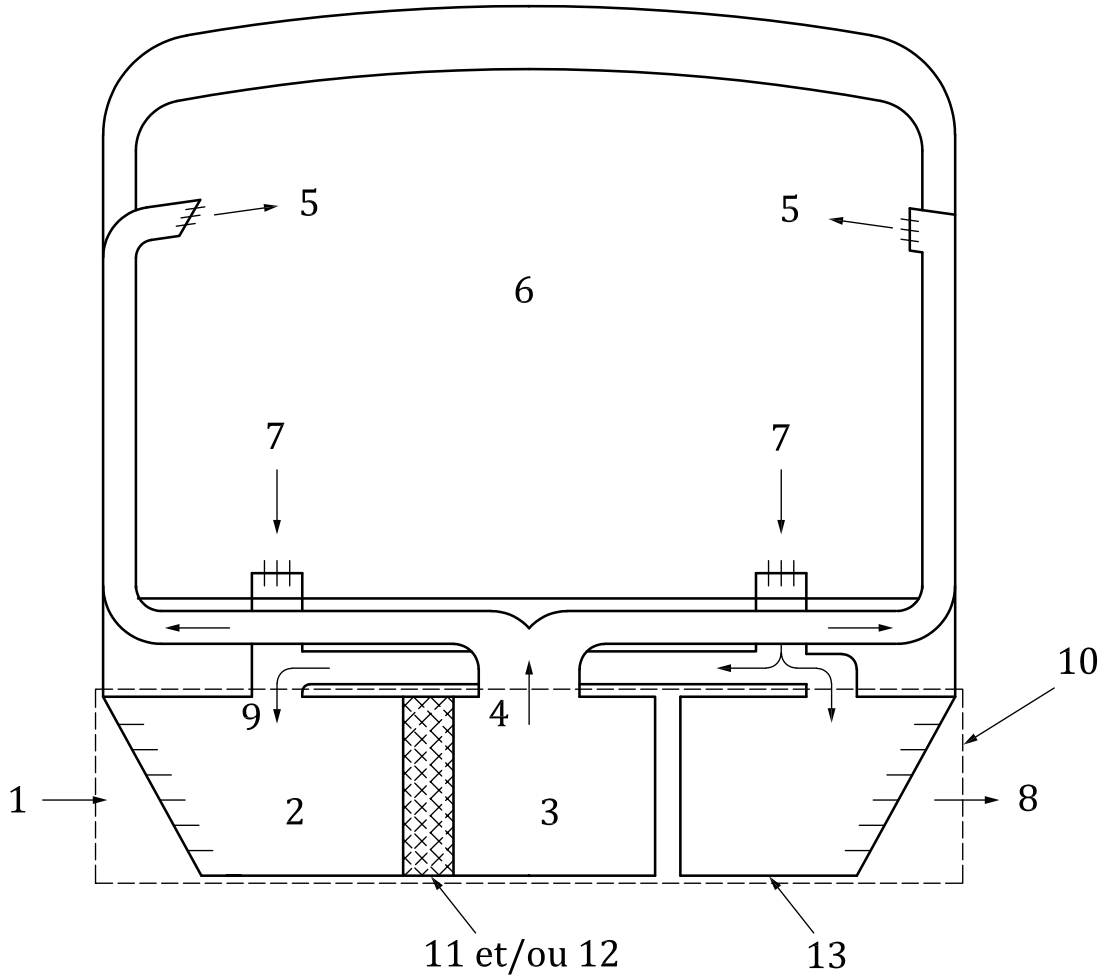
Légende

1 air neuf/air extérieur (3.4.1)
2 air mélangé (3.4.2)
3 air conditionné/air traité (3.4.3)
4 air primaire (3.4.4)
5 air soufflé (3.4.6)
6 air intérieur (3.4.7)
7 air évacué (3.4.10)
8 air repris (3.4.11)
9 air supplémentaire/aire secondaire (3.4.12)
10 exfiltration d'air (3.4.13)
11 infiltration d'air (3.4.14)
12 unité de traitement d'air (3.2.3.1)
13 unité de réfrigération (3.1.3.3)
14 unité de chauffage (3.1.3.4)
15 ventilateur supplémentaire (3.1.3.9)

NOTE Cette figure est donnée à titre d'exemple et elle ne préjuge pas de la conception des installations.

Figure 3 — Digramme expliquant certains termes de classification d'air (exemple d'une installation de conditionnement d'air HVAC avec des unités montés sur toit)

© ISO 2017 – Tous droits réservés



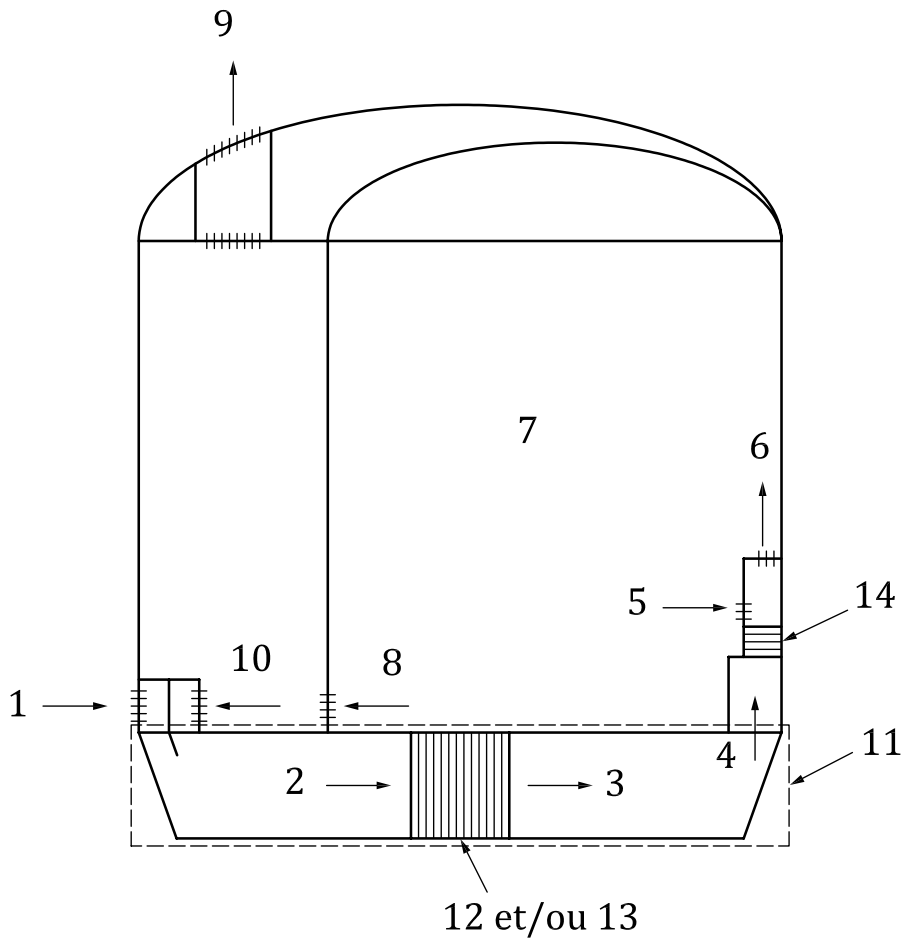
Légende

1 air neuf/air extérieur (3.4.1)
2 air mélangé (3.4.2)
3 air conditionné/air traité (3.4.3)
4 air primaire (3.4.4)
5 air soufflé (3.4.6)
6 air intérieur (3.4.7)
7 air extrait (3.4.9)
8 air évacué (3.4.10)
9 air repris (3.4.11)
10 unité de traitement d'air (3.2.3.1)
11 unité de réfrigération (3.1.3.3)
12 unité de chauffage (3.1.3.4)
13 unité de ventilation (3.1.3.8)

NOTE Cette figure est donnée à titre d'exemple et elle ne préjuge as de la conception des installations.

Figure 4 — Diagramme expliquant certains termes de classification d'air (exemple d'un système HVAC avec des unités montés sous plancher)

© ISO 2017 – Tous droits réservés



Légende

1	air neuf/air extérieur (3.4.1)	8	air de transfert (3.4.8)
2	air mélangé (3.4.2)	9	air évacué (3.4.10)
3	air conditionné/air traité (3.4.3)	10	air repris (3.4.11)
4	air primaire (3.4.4)	11	unité de traitement d'air (3.2.3.1)
5	air induit (3.4.5)	12	unité de réfrigération (3.1.3.3)
6	air soufflé (3.4.6)	13	unité de chauffage (3.1.3.4)
7	air intérieur (3.4.7)	14	chauffant supplémentaire (3.1.3.5)

NOTE Cette figure est donnée à titre d'exemple et elle ne préjuge pas de la conception des installations.

Figure 5 — Diagramme expliquant certains termes de classification d'air (exemple d'un système HVAC d'un wagon/voiture à compartiments: avec des unités montés sous plancher)

3.5 Apport thermique

3.5.1
température extérieure moyenne
T_{em}
moyenne arithmétique des températures extérieures

3.5.2
température intérieure moyenne
T_{im}
moyenne arithmétique des températures de *l'air intérieur* (3.4.7) d'une zone de confort

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.5.3
gradient thermique horizontal
ΔT_h
différence du maximum au minimum entre les températures de *l'air intérieur* (3.4.7) dans une section horizontale à une hauteur définie

3.5.4
gradient thermique vertical
ΔT_v
différence du maximum au minimum entre les températures de *l'air intérieur* (3.4.7) dans le direction verticale pour une position assise ou verticale

3.5.5
température intérieure de consigne
T_{ic}
température théorique de *l'air intérieur* (3.4.7) à atteindre

3.5.6
charge thermique
P ou $\dot{Q}$
quantité de chaleur générée à l'intérieur du véhicule par unité de temps, qui circule vers l'intérieur ou vers l'extérieur

3.5.7
coefficient de transmission thermique
k
rapport entre la densité de flux thermique par unité de surface et la différence des températures de référence T_{im} et T_{em} séparées par les parois considérées du véhicule

3.5.8
puissance solaire
P_s ou $\dot{Q}_s$
charge thermique (3.5.6) par le rayonnement solaire

3.5.9
puissance solaire équivalente
E_n
chaleur totale reçue par une surface de 1 m^2 surface perpendiculaire au rayonnement émis par une source lumineuse (équivalente solaire) inclinée suivant un angle de X défini par rapport à l'axe horizontal

Note 1 à l'article: (X peut être défini par pays).

3.5.10
transmission de l'énergie solaire totale
g
quotient entre le flux énergétique total transmis à l'intérieur du véhicule à travers le vitrage et le rayonnement solaire incident

Note 1 à l'article: La référence complète pour la transmission est décrite dans l'ISO 9050.

Note 2 à l'article: Ce phénomène peut également s'appeler «facteur solaire».

3.5.11
charge thermique par personne
P_p ou $\dot{Q}_P$
charge thermique (3.5.6) émise par un voyageur et/ou le personnel de bord

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.5.12
charge thermique d'air neuf
charge thermique (3.5.6) requise pour réchauffer ou réfrigérer *l'air neuf* (3.4.1) aux conditions intérieures nécessaires

3.6 Pression d'air

3.6.1
différentiel de pression
Δ_p
différence de pression entre deux points

3.6.2
pression positive
surpression
condition dans laquelle la pression statique locale est supérieure à la pression de référence

3.6.3
pression négative
sous pression
condition dans laquelle la pression statique locale est inférieure à la pression de référence

3.7 Confort

3.7.1
confort thermique
sensation agréable perçue par une personne en rapport avec son environnement climatique

3.7.2
courant d'air
refroidissement local (3.1.1.1) non désiré d'un corps humain, provoqué par un déplacement d'air et associé à la température

[SOURCE: ISO 11855-1:2012, 2.27, modifié – «humain» a été rajouté]

3.7.3
sensation de pression auriculaire
gêne auditive provoquée par des changements rapides de pression dans l'air intérieur lorsque le train passe dans un tunnel ou à côté d'un autre train

3.8 Essai

3.8.1
chambre climatique
local capable de fournir des conditions climatiques variables (conditions thermiques, conditions d'humidité, conditions solaires, conditions de pluie, neige, glace et vent) pour les essais

3.8.2
opération stabilisée
opération atteinte lorsque la température intérieure moyenne (T_{im}) (3.5.2) est dans les limites de la tolérance/plage de temps

3.9 Maintenance

3.9.1
maintenance conditionnelle
maintenance réalisée après inspection/essais afin de déterminer si le système peut être réutilisé, remplacé ou réparé

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.9.2
maintenance corrective
réparation ou remplacement des composants suite à une panne

3.9.3
maintenance préventive
inspection additionnelle et réparation ou remplacement des composants basé sur des intervalles/critères prédéterminés

3.9.4
maintenance programmée
maintenance inscrite dans un plan de maintenance

3.9.5
maintenance saisonnière
vérifications de maintenance réalisées afin de confirmer la possibilité de l'installation de conditionnement d'air HVAC de réaliser les fonctions de chauffage/réfrigération avant des changements drastiques dans les conditions climatiques ambiantes

Note 1 à l'article: l'été/l'hiver sont des exemples des conditions climatiques ambiantes

3.9.6
maintenance non-programmée
maintenance non inscrite dans le plan de maintenance

3.9.7
équipement d'essai spécial
équipement d'essai qui ne peut pas être obtenu sur le marché et qui nécessite des procédés de conception et de fabrication particulières

3.9.8
outil spécial
outil qui ne peut pas être obtenu sur le marché et qui nécessite des procédés de conception et de fabrication particulières

3.9.9
alimentation externe auxiliaire
installation d'alimentation énergétique qui fournit l'énergie au train pour les essais/maintenance de l'installation de conditionnement d'air (HVAC)

4 Symboles et abréviations

4.1 Symboles

NOTE Le présent document ne prend pas en compte les autres symboles avec la même signification utilisés dans les spécifications techniques/contractuelles.

Symbole	Définitions	Unité
A	Aire	m^2
C	Concentration du gaz	ppm
En	Puissance solaire équivalente	W/m^2
k	Coefficient de transmission thermique	W/m^2K
N	Nombre de personnes	1
P (ou $\dot{Q}$)	Charge thermique	kW
p	Pression	Pa

© ISO 2017 – Tous droits réservés