
Épuration de l'air et autres gaz — Terminologie

Cleaning of air and other gases — Terminology

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 29464:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05bea717-a7df-45c9-828f-9797a2df6298/iso-29464-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05bea717-a7df-45c9-828f-9797a2df6298/iso-29464-2017>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 29464:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05bea717-a7df-45c9-828f-9797a2df6298/iso-29464-2017>



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
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
3.1 Général, applicables aux épurateurs pour particules et phase gazeuses	1
3.2 Filtres à particules (filtres de ventilation générale, HEPA et ULPA)	5
3.3 Filtres d'admission d'air pour machines rotatives.....	21
3.4 Dégradation du filtre à particules nettoyable.....	23
3.5 Dispositifs de filtration moléculaire (GPAC).....	25
3.6 Dispositifs UV-C.....	31
Bibliographie	34

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 29464:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05bea717-a7df-45c9-828f-9797a2df6298/iso-29464-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05bea717-a7df-45c9-828f-9797a2df6298/iso-29464-2017>

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.

(standards.iteh.ai)

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 présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 142, *Séparateurs aérauliques*.

Cette deuxième édition de l'ISO 29464 annule et remplace la première édition (ISO 29464:2011), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Épuration de l'air et autres gaz — Terminologie

1 Domaine d'application

Le présent document établit une terminologie destinée aux industries de la filtration de l'air et comprend uniquement des termes et des définitions.

Le présent document s'applique aux épurateurs et filtres d'air pour particules et phases gazeuses utilisés pour la ventilation générale des espaces clos habités. Elle s'applique également aux filtres d'admission d'air destinés aux machines rotatives statiques ou maritimes, ainsi qu'aux dispositifs germicides UV-C.

Elle ne s'applique ni aux filtres de cabine de véhicules routiers, ni aux filtres d'admission d'air de moteurs mobiles à combustion interne qui font l'objet de dispositions différentes. Les séparateurs de poussière employés pour le contrôle de la pollution de l'air sont également exclus.

2 Références normatives

Il n'y a pas de références normatives dans le présent document.

3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05bea717-a7df-45c9-828f-717338111111> <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

3.1 Général, applicables aux épurateurs pour particules et phase gazeuses

3.1.1

épurateur

dispositif conçu pour éliminer les *contaminants* (3.1.8) de l'air dans un système de ventilation ou dans un espace clos

3.1.2

vitesse d'air

vitesse de passage de l'air

Note 1 à l'article: Elle est exprimée en m/s (ft/min) avec 3 chiffres significatifs.

3.1.3

dérivation

dérivation de filtre à air

contournement

proportion du *flux d'air d'essai* (3.5.13) qui passe autour d'un *épurateur* (3.1.1) sans interagir avec l'épurateur

3.1.4

étalonner

comparer les relevés de l'instrument à étalonner à ceux d'un dispositif de référence

3.1.5

capture

extraction de particules, de particules liquides ou de gaz, à proximité de leurs sources en vue de leur collecte ou de leur échantillonnage

3.1.6

classification

affectation des filtres à des groupes et des classes compte tenu de certains aspects pertinents de leurs performances de filtration

3.1.7

concentration

quantité d'une substance dispersée dans une quantité définie d'une autre

3.1.8

contaminant polluant

substance (solide, liquide ou gazeuse) qui affecte négativement l'utilisation prévue d'un fluide

3.1.9

contamination pollution

présence d'une substance qui affecte négativement l'utilisation prévue d'un fluide

3.1.10

facteur de décontamination

rapport de la concentration de *contaminants* (3.1.8) ou du nombre de particules en amont du dispositif d'essai sur la *concentration* (3.1.7) de contaminants ou le nombre de particules en aval du dispositif

Note 1 à l'article: Le facteur de décontamination peut également être exprimé par $1/(1 - \text{efficacité globale})$ ou $1/\text{pénétration}$.

[ISO 29464:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05bea717-a7df-45c9-828f-9797a2df6298/iso-29464-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05bea717-a7df-45c9-828f-9797a2df6298/iso-29464-2017>

3.1.11

aval

surface ou zone dans laquelle s'écoule un fluide lorsqu'il quitte le dispositif d'essai

3.1.12

efficacité efficacité du filtre

fraction ou pourcentage d'un *contaminant* (3.1.8) d'essai qui est éliminé par un dispositif d'essai

3.1.13

efficacité moyenne

valeur de l'efficacité obtenue en calculant la moyenne des efficacités déterminées sur un certain nombre d'intervalles discrets jusqu'au différentiel de pression final

3.1.14

effluent

fluide évacué dans l'environnement externe à partir d'une source donnée

Note 1 à l'article: Ce terme générique décrit tout fluide évacué à partir d'une source donnée; dans ce contexte, le fluide évacué peut être à l'état liquide ou gazeux et contenir des contaminants (3.1.8) liquides et/ou particuliers associés.

3.1.15

vitesse frontale vitesse frontale du filtre

débit d'air volumique divisé par la *surface nominale du filtre* (3.1.18)

Note 1 à l'article: La vitesse frontale du filtre est exprimée en m/s.

3.1.16**filtre****filtre à air**

dispositif conçu pour séparer les particules solides ou liquides ou les *contaminants* (3.1.8) gazeux d'un courant d'air traversant le dispositif

Note 1 à l'article: Le dispositif est généralement constitué d'une ou plusieurs couches de matériau poreux, fibreux ou granulaire.

Note 2 à l'article: Il faut que l'air nettoyé par un filtre passe à travers le filtre, tandis qu'un *épurationneur* (3.1.1) peut réduire la *contamination* (3.1.9) de l'air par quelque méthode que ce soit.

3.1.17**surface du filtre**

section transversale du filtre y compris le cadre de protection, lorsque visualisée à partir de la direction du flux d'air en utilisant des dimensions exactes

3.1.18**surface nominale du filtre**

surface transversale du filtre y compris le cadre de protection, lorsque visualisée à partir de la direction du flux d'air en utilisant des dimensions nominales

3.1.19**insert de filtre**

élément remplaçable d'un filtre qui contient le média filtrant mais qui ne peut fonctionner que s'il est monté à l'intérieur d'un cadre

3.1.20**média filtrant**

matériau séparant les *particules* (3.2.139) en suspension des gaz, caractérisé par sa structure séparatrice et ses caractéristiques technologiques structurelles et/ou du textile

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05bea717-a7df-45c9-828f-9797a2df6298/iso-29464-2017>

3.1.21**surface du média filtrant**

surface du *média filtrant* (3.1.20) contenu dans le filtre

Note 1 à l'article: Pour les filtres à plis, la surface du média filtrant peut être beaucoup plus grande que la *surface du filtre* (3.1.17).

3.1.22**surface effective du média filtrant****surface effective de filtration****surface exposée du filtre**

surface du *média filtrant* (3.1.20) contenu dans le filtre et traversée par l'air pendant le fonctionnement

Note 1 à l'article: Cela exclu les surfaces recouvertes de matériau d'étanchéité, de séparateurs, de supports, etc.

Note 2 à l'article: La surface effective du média filtrant est exprimée en m².

3.1.23**vitesse de l'air au niveau du média filtrant****vitesse de l'air au niveau des médias****vitesse de l'air au niveau du media**

débit d'air volumique divisé par la *surface effective du média filtrant* (3.1.22) de l'*élément filtrant* (3.2.77)

Note 1 à l'article: La vitesse de l'air au niveau du média filtrant est exprimée en m/s.

Note 2 à l'article: Dans les dispositifs où la surface du média filtrant a été augmentée au moyen de plis ou de poches, la vitesse de l'air au niveau du média filtrant peut être sensiblement inférieure à la *vitesse frontale du filtre* (3.1.15).

3.1.24

**débit
débit d'air**

volume d'air traversant le filtre par unité de temps

3.1.25

**débit nominal
débit nominal d'air**

débit d'air spécifié par le fabricant

3.1.26

**débit d'air, essai
débit d'air d'essai
écoulement d'essai
débit d'essai
débit volumique d'essai**

débit d'air utilisé pour les essais

Note 1 à l'article: Le débit est généralement exprimé en unités volumiques (m³/s).

Note 2 à l'article: Le débit d'essai peut être différent du débit nominal donné par le fabricant dans l'épurateur.

3.1.27

débit nominal

débit traversant un dispositif d'essai, qui a été soit établi par le fabricant dans des conditions d'utilisation définies, soit convenu entre les parties intéressées pour une installation particulière

Note 1 à l'article: Le débit nominal donné par le fabricant peut être différent du *débit d'air d'essai* ([3.1.26](#)).

3.1.28

gaz

substance dont la pression de vapeur est plus grande que la *pression ambiante* ([3.5.50](#)) à la température ambiante

3.1.29

cadre de protection

cadre rigide intégral d'un filtre permettant de le fixer et de réaliser l'étanchéité sur le *cadre de maintien* ([3.1.30](#))

3.1.30

cadre de maintien

cadre de structure rigide faisant partie d'un système de traitement d'air dans lequel les filtres sont fixés et l'étanchéité réalisée

3.1.31

logement

dispositif utilisé pour maintenir le filtre

3.1.32

hotte

dispositif d'entrée d'un système d'extraction

3.1.33

fuite

point dans un filtre où la pénétration locale dépasse une valeur donnée

3.1.34 pénétration percée

rapport de la concentration de contaminants en aval du dispositif d'essai sur la *concentration* (3.1.7) (d'essai) en amont

Note 1 à l'article: Parfois exprimé en pourcentage.

Note 2 à l'article: La pénétration est associée à l'efficacité (E) par l'expression: $E = (1 - P) \times 100 \%$.

Note 3 à l'article: La pénétration est associée au *facteur de décontamination* (DF) (3.1.10) par l'expression: $DF = 1/\text{pénétration}$.

3.1.35 dispositif de référence

dispositif primaire présentant des paramètres précisément connus qui est utilisé comme référence pour l'étalonnage de dispositifs secondaires

Note 1 à l'article: Les filtres à particules de référence sont soumis à essai en laboratoire pour l'*efficacité d'élimination en fonction de la taille des particules* (3.2.149) et/ou la résistance à l'écoulement de l'air.

3.1.36 résistance à l'écoulement de l'air pression différentielle différentiel de pression perte de charge

différence de pression (statique) absolue entre deux points d'un système

Note 1 à l'article: La résistance à l'écoulement de l'air est mesurée en Pa.

3.1.37 air d'essai

air utilisé à des fins d'essai

ISO 29464:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05bea717-a7df-45c9-828f-9797a2df6298/iso-29464-2017>

3.1.38 dispositif d'essai

élément filtrant (3.2.77) soumis à des essais de performance

3.1.39 amont

zone ou région depuis laquelle s'écoule le fluide entrant dans le *dispositif d'essai* (3.1.38)

3.1.40 laveur

séparateur de poussière (3.2.158), *séparateur de gouttes* (3.2.157) ou *purificateur de gaz* (3.5.38) dont le fonctionnement dépend d'un liquide agissant comme un média collecteur

3.2 Filtres à particules (filtres de ventilation générale, HEPA et ULPA)

3.2.1 aérosol

ensemble de particules solides ou liquides en suspension dans un gaz

Note 1 à l'article: En général, les aérosols atmosphériques sont classés en trois catégories de taille: la plage ultrafine $x < 0,1 \mu\text{m}$, la plage fine $0,1 \mu\text{m} \leq x < 1$ et la plage grossière $x \geq 1 \mu\text{m}$, où x représente le *diamètre de la particule* (3.2.124).

3.2.2 aérosol en phase liquide

particules de liquide en suspension dans un gaz

3.2.3

aérosol monodispersé

aérosol dont la largeur de la fonction de distribution, décrite par l'écart type géométrique, σ_g , est inférieure à 1,15 μm

3.2.4

photomètre d'aérosol

appareil à diffusion de la lumière de mesure de la *concentration* (3.1.7) en masse de particules en suspension dans l'air, utilisant une chambre optique à diffusion de la lumière vers l'avant pour effectuer le mesurage

3.2.5

aérosol polydispersé

aérosol dont la largeur de la fonction de distribution, décrite par l'écart type géométrique, σ_g , est supérieure à 1,5 μm

3.2.6

aérosol quasi-monodispersé

aérosol dont la largeur de la fonction de distribution, décrite par l'écart type géométrique, σ_g , est comprise entre 1,15 et 1,5 μm

3.2.7

aérosol de référence

aérosol défini approuvé pour un mesurage d'essai dans une plage de tailles spécifique

3.2.8

aérosol en phase solide

particules solides en suspension dans un gaz

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.2.9

aérosol d'essai

aérosol utilisé pour l'évaluation des performances d'un dispositif soumis à essai et pour l'étalonnage des dispositifs de mesurage de particules

ISO 29464:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05bec717-a7df-45c9-828f-9797a2df6298/iso-29464-2017>

3.2.10

agglomérat

ensemble de particules solides adhérant entre elles

3.2.11

agglomération

processus conduisant à la formation d'*agglomérats* (3.2.10)

3.2.12

agglutination

action de réunir, par *impact* (3.2.102), des particules solides enduites d'une fine couche adhésive ou d'arrêter des particules solides par impact sur une surface enduite d'adhésif

3.2.13

agrégat

ensemble relativement stable de particules sèches, formées sous l'influence de forces physiques

3.2.14

efficacité gravimétrique

mesure de l'aptitude d'un filtre à arrêter une poussière d'essai normalisée présente dans l'air qui le traverse, dans des conditions de fonctionnement données

Note 1 à l'article: Cette mesure est exprimée en pourcentage en masse.

3.2.15**efficacité gravimétrique moyenne**

rapport de la quantité totale de poussière de chargement retenue par le filtre sur la quantité totale de poussière d'alimentation jusqu'à une pression différentielle d'essai finale

3.2.16**efficacité gravimétrique moyenne**

rapport de la masse totale de poussière d'essai normalisée retenue par le filtre sur la masse totale de poussière d'alimentation jusqu'à une pression différentielle d'essai finale

3.2.17**efficacité gravimétrique**

mesure de l'aptitude d'un filtre à arrêter une quantité de poussière d'essai normalisée présente dans l'air qui le traverse, dans des conditions de fonctionnement données

Note 1 à l'article: Cette mesure est exprimée en pourcentage en masse.

3.2.18**efficacité initiale**

valeur de captation déterminée après le premier cycle de chargement lors d'un essai de filtre

Note 1 à l'article: Par exemple, dans le mode opératoire donné dans l'ISO 29461-1 ou ISO 16890-3.

Note 2 à l'article: Cette mesure est exprimée en pourcentage en masse.

3.2.19**efficacité gravimétrique initiale**

rapport de la masse de la poussière d'essai normalisée retenue par le filtre sur la masse de poussière fournie après le premier cycle de chargement lors d'un essai de filtre

Note 1 à l'article: Cette mesure est exprimée en pourcentage en masse.

3.2.20**cencre**

résidu solide résultant d'une combustion complète

3.2.21**cencre volante**

cencre entraînée par les gaz de combustion

3.2.22**bioaérosol**

particules d'origine biologique ayant un diamètre aérodynamique jusqu'à 100 µm suspendu dans un média gazeux

Note 1 à l'article: Les particules bioaérosol incluent les virus, bactéries, moisissures, pollens, débris de plantes, fragments de celles-ci et leurs dérivés tels que endotoxines, glucanes, allergènes et mycotoxines.

3.2.23**pression d'éclatement**

valeur de pression différentielle aux bornes d'un filtre, au-delà de laquelle survient un endommagement/une destruction du *média filtrant* (3.1.20) ou de la structure

3.2.24**particule d'étalonnage**

particule sphérique monodispersée de granulométrie moyenne connue, par exemple une particule de latex de polystyrène (PSL) pouvant être rapportée à un étalon de longueur internationale, où l'incertitude type de la granulométrie moyenne est inférieure ou égale à ± 2,5 %

Note 1 à l'article: L'indice de réfraction des particules d'étalonnage (PSL) est proche de 1,59 à une longueur d'onde de 589 nm (raie D du sodium).

3.2.25

capacité de colmatage

DHC

masse totale de la poussière de chargement captée par le dispositif d'épuration d'air jusqu'à la pression différentielle finale

3.2.26

capacité de colmatage

capacité de poussière de chargement

TDC

quantité de poussière d'essai normalisée retenue par le dispositif d'essai à la pression différentielle d'essai finale

3.2.27

nettoyage

<après colmatage> élimination du dépôt de particules solides ou liquides à l'origine du colmatage

3.2.28

colmatage

dépôt, progressif ou autre, de particules solides ou liquides sur ou à l'intérieur d'un *média filtrant* (3.1.20), qui entraîne une résistance à l'écoulement

3.2.29

pertes de coagulation

pertes particulières provoquées par la collision et l'adhérence des particules

Note 1 à l'article: La coagulation affecte de la manière suivante les paramètres mesurés des particules: la *concentration en nombre de particules* (3.2.131) diminue, la *concentration* (3.1.7) de la masse de particule reste constante et la *taille des particules* (3.2.133) augmente.

3.2.30

coalescence

processus au cours duquel des particules liquides en *suspension* (3.2.162) s'agglomèrent pour former des particules de plus grande taille

3.2.31

coefficient de variation

CV

écart-type d'un ensemble de mesures divisé par la moyenne

3.2.32

erreur de coïncidence

erreur survenant lorsqu'il se trouve à un instant donné plus d'une particule dans le volume de mesure d'un compteur de particules

Note 1 à l'article: L'erreur de coïncidence a pour conséquence une *concentration* (3.1.7) en nombre de particules mesurée trop faible et une valeur trop élevée pour le *diamètre des particules* (3.2.124).

3.2.33

rapport de corrélation

calcul de tout biais potentiel entre les systèmes d'échantillonnage amont et aval

3.2.34

rapport de corrélation

<points d'échantillonnage> concentration de particules en aval divisée par la concentration de particules en amont (mesurées sans filtre)

3.2.35**efficacité de comptage**

expression de la proportion de particules de taille détectable en suspension dans le flux volumique analysé, qui traversent le volume mesuré et qui sont dénombrées par le compteur de particules

EXEMPLE Rapport de la *concentration* (3.1.7) mesurée sur la concentration d'aérosols réelle.

Note 1 à l'article: L'efficacité de comptage dépend de la *taille des particules* (3.2.133); elle diminue progressivement à l'approche de la limite basse de détection du compteur de particules.

3.2.36**taux de comptage**

nombre d'événements dénombrés par unité de temps

3.2.37**cyclone**

séparateur de poussière (3.2.158) ou *séparateur de gouttes* (3.2.157) utilisant essentiellement la force centrifuge générée par le déplacement du gaz

3.2.38**sébacate de diéthylhexyle****DEHS**

liquide utilisé pour générer l'*aérosol d'essai* (3.2.9) de DEHS

3.2.39**diamètre équivalent**

diamètre d'une particule sphérique produisant un comportement équivalent à celui de la particule examinée

3.2.40**diamètre médian**

diamètre de la particule pour lequel la fraction cumulée en volume est égale à 50 % sur une courbe de distribution granulométrique cumulée en volume

3.2.41**diamètre géométrique médian d'aérosol****diamètre moyen en nombre d'aérosol****CMD**

50e percentile de la distribution en nombre de l'aérosol

Note 1 à l'article: 50 % des particules présentent une taille inférieure au diamètre géométrique médian, et 50 % présentent une taille supérieure au diamètre géométrique médian.

3.2.42**pression différentielle finale**

pression différentielle à laquelle les performances de filtration sont mesurées à des fins de *classification* (3.1.6)

3.2.43**pression différentielle initiale**

pression différentielle du filtre propre fonctionnant à son *débit d'air d'essai* (3.1.26)

3.2.44**pression différentielle moyenne**

valeur moyenne arithmétique des pressions différentielles mesurées

3.2.45**pression différentielle finale recommandée**

pression différentielle maximale de fonctionnement du filtre, recommandée par le fabricant