
**Méthodes d'essai pour l'évaluation
de la performance des médias et des
dispositifs de filtration moléculaire
pour la ventilation générale —**

Partie 2:

**Dispositifs de filtration moléculaire
(GPACD)**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Test methods for assessing the performance of gas-phase air cleaning
media and devices for general ventilation —*

Part 2: Gas-phase air cleaning devices (GPACD)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/52edcc3c-81c4-4943-b695-92e18cb92b34/iso-10121-2-2013>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10121-2:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/52edcc3c-ff1c-4943-b695-92e18cb92b34/iso-10121-2-2013>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2013

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
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles et termes abrégés	6
4.1 Symboles.....	6
4.2 Termes abrégés.....	8
5 Essais du GPACD	8
5.1 Généralités.....	8
5.2 Montage d'essai et section normative du banc d'essai.....	9
5.3 Données brutes, précision d'échantillonnage et paramètres de production normatifs.....	10
5.4 Paramètres d'essai sélectionnés entre utilisateur et fournisseur.....	11
5.5 Montage de référence simplifié.....	12
6 Séquence d'essai	14
6.1 Généralités.....	14
6.2 Conditionnement et détermination de la perte de charge.....	15
6.3 Efficacité d'élimination initiale.....	16
6.4 Détermination de la capacité.....	18
6.5 Détermination de la rémanence.....	21
7 Validation du montage d'essai	22
7.1 Généralités.....	22
7.2 Détermination du temps de montée et du temps de décroissance.....	22
8 Évaluation et rapport	24
8.1 Introduction du rapport d'essai.....	24
8.2 Exemple de rapport d'essai.....	24
9 Dispositifs de sécurité	28
Annexe A (normative) Exigences relatives à l'équipement d'essai, validation de l'équipement et fonctionnement de routine	30
Annexe B (informative) Gaz d'essai, sources de production et techniques d'analyse	33
Annexe C (informative) Conceptions des équipements d'essai	39
Bibliographie	42

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 10121-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 142, *Séparateurs aérauliques*.

L'ISO 10121 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Méthodes d'essai pour l'évaluation de la performance des médias et des dispositifs de filtration moléculaire pour la ventilation générale*:

- *Partie 1: Médias de filtration moléculaire (GPACM)*
- *Partie 2: Dispositifs de filtration moléculaire (GPACD)*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/52edcc3c-ff1c-4943-b695-92e18cb92b34/iso-10121-2-2013>

Introduction

Les applications de filtration générale réclament une utilisation et un besoin croissants de filtration moléculaire. Il est possible que cette demande augmente rapidement du fait des problèmes croissants de pollution dans le monde ainsi que de la plus forte sensibilisation au fait que des solutions aux problèmes sont disponibles sous forme de dispositifs de filtration également connus sous le nom plus technique de dispositifs de filtration moléculaire (GPACD). Les performances des dispositifs dépendent largement des performances d'un média de filtration moléculaire (GPACM) incorporé au dispositif. Néanmoins, les applications et les performances des dispositifs sont souvent mal comprises par les utilisateurs et les fournisseurs de ces médias et dispositifs. Les essais des médias peuvent aussi être appropriés pour fournir des données pour les applications réelles si les concentrations basses réelles (<100 ppb) et les temps d'exposition plus long (>semaines) peuvent être utilisés pour l'essai, à condition que la configuration géométrique, la densité de conditionnement et les conditions de flux de l'échantillon d'essai d'échelle réduite soient égaux à ceux utilisés dans les applications réelles. De tels essais ne sont cependant pas inclus dans le domaine d'application de la présente partie de l'ISO 10121. L'ISO 10121 a pour objectif d'améliorer la compréhension et la communication en la matière en fournissant une interface plus normalisée entre fournisseurs de médias, fournisseurs de dispositif et utilisateurs finaux. Actuellement, des normes existent pour la ventilation générale au Japon^[1] (JIS), pour les filtres automobile^[4] (ISO), pour les dispositifs de filtration moléculaire à média sorbant en conduit (ASHRAE^[7]) et pour les médias d'adsorption (ASHRAE^[8] et ASTM^[9]). Il n'existe aujourd'hui aucune Norme internationale pour la filtration générale.

La présente partie de l'ISO 10121 spécifie les méthodes, les équipements d'essai, l'interprétation et la consignation des données applicables aux dispositifs de filtration moléculaire utilisés pour éliminer de l'air la contamination en phase gazeuse dans les applications de ventilation générale.

De plus, des informations sont données dans un certain nombre d'annexes:

- l'[Annexe A](#) décrit de façon détaillée la procédure de validation normative sous forme de tableau.
- l'[Annexe B](#) donne une liste de gaz d'essai possible, de sources de génération et suggère des équipements d'analyse appropriés pour les gaz d'essai courants en plus des techniques de référence données pour le montage de référence simplifié donné en [5.5](#).
- l'[Annexe C](#) traite des différentes conceptions de bancs d'essai.

Une introduction générale à la filtration moléculaire et aux essais de filtration moléculaire peut être consultée dans la documentation scientifique.

L'ISO 10121 a pour objet de fournir des méthodes d'essai en laboratoire pour les médias et les dispositifs qui sont utilisés pour éliminer de l'air les contaminants en phase gazeuse en ventilation générale. Elle comporte deux parties:

- l'ISO 10121-1 couvre trois configurations de médias différentes et vise à fournir une interface normalisée entre les fournisseurs de médias et les fabricants de dispositifs de filtration. La Partie 1 peut être aussi utilisée entre fournisseurs de médias et utilisateurs finaux pour ce qui concerne les propriétés du matériau de filtration d'un média.
- La présente partie de ISO 10121 vise à fournir une interface normalisée entre fournisseurs de dispositifs de filtration et utilisateurs finaux désireux d'utiliser la solution la plus rentable pour la filtration moléculaire.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10121-2:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/52edcc3c-ff1c-4943-b695-92e18cb92b34/iso-10121-2-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/52edcc3c-ff1c-4943-b695-92e18cb92b34/iso-10121-2-2013>

Méthodes d'essai pour l'évaluation de la performance des médias et des dispositifs de filtration moléculaire pour la ventilation générale —

Partie 2: Dispositifs de filtration moléculaire (GPACD)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 10121 a pour objet de fournir une méthode d'essai objective permettant d'évaluer les performances de tout dispositif de filtration moléculaire (GPACD) de dimension normalisée pour la ventilation générale quels que soient les médias ou la technique utilisés dans le dispositif. La présente partie de l'ISO 10121 a en fait pour objet d'éviter d'associer les données d'essai aux paramètres internes. L'avantage de cette approche est que la clientèle des GPACD est en mesure de se concentrer sur le prix/les performances et les fournisseurs ont accès à une norme d'essai normative et objective qui n'exige pas la diffusion de renseignements exclusifs d'intérêt commercial ou de rétro-ingénierie du produit.

Pour garantir l'objectivité des fournisseurs d'équipement d'essai, aucune conception spécifique des appareils d'essai n'est spécifiée. En revanche, les exigences normatives des propriétés des appareils et des essais de validation sont spécifiées. Cependant, divers exemples de conceptions actuellement utilisées sont soulignés. La présente partie de l'ISO 10121 peut être aussi utilisée avec des technologies telles que débourbeurs, absorbeurs, dispositifs de non-sorption ou laveurs à garnissage tant qu'elles s'adaptent à l'appareil d'essai, qu'elles peuvent être considérées significatives par la méthode d'essai et sont destinées aux applications de ventilation générale à la fois résidentielles et non résidentielles. Les applications nucléaires et militaires sont explicitement exclues.

2 Références normatives

Les documents suivants, dans leur totalité ou partiellement, sont référencés normativement dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 29464:2011, *Séparateurs aérauliques — Terminologie*

EN 15805:2009, *Filtres à air de ventilation générale pour l'élimination des particules — Dimensions normalisées*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 29464 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

absorption

transport et dissolution d'un sorbate dans un absorbant

3.2

adsorbat

composé moléculaire sous forme de gaz ou de vapeurs qui sera retenu par le matériau adsorbant du média

3.3

adsorbant

matériau qui piège à sa surface des adsorbats par des processus physiques ou chimiques

3.4

adsorption

processus physique ou chimique dans lequel les molécules d'un gaz adhèrent aux surfaces accessibles des substances solides, à la fois la surface externe et la surface poreuse interne, avec lesquelles elles viennent en contact

3.5

percée

quantité de contaminants gazeux dans l'effluent d'un GPACD

Note 1 à l'article: Voir «pénétration».

3.6

courbe percée – temps

tracé de la pénétration de contaminant en fonction du temps pour une concentration et un flux d'air d'essai particuliers

[Source: ISO 29464:2011; 3.2.67]

3.7

dérivation

proportion de courant d'air d'essai qui passe autour du GPACD sans contact avec les médias

[Source: ISO 29464:2011; 3.2.64]

3.8

capacité

m_s quantité (masse ou moles) d'un sorbate sélectionné qui peut être contenue dans le médium du filtre d'un GPACD dans des conditions d'essai données, et un point terminal spécifique

Note 1 à l'article: La capacité peut également être négative pendant la désorption.

3.9

concentration d'essai

concentration des contaminants d'essai examinés contenus dans le courant d'air préalablement à la filtration (courant d'air d'essai)

3.10

composé d'essai

composé chimique utilisé comme le contaminant examiné pour tout essai donné

3.11

courant d'air d'essai

contaminant(s) d'essai examiné dilué à la ou aux concentrations spécifiées de l'essai préalablement à la filtration

[Source: ISO 29464:2011; 3.2.16]

3.12

cheminement

écoulement de gaz disproportionné ou inégal à travers des passages de plus faible résistance du fait d'incohérences dans la conception ou la fabrication d'un GPACD, notamment dans des couches granulaires empilées

[Source: ISO 29464:2011; 3.2.17]

3.13**chimisorption
adsorption chimique**

captage de contaminants sous forme de gaz ou de vapeurs sur un adsorbant, entraînant une réaction chimique à la surface de ce dernier

[Source: ISO 29464:2011; 3.2.19]

3.14**concentration**
 C_n

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

Note 1 à l'article: Les indices «n» indiquent l'emplacement.

[Source: ISO 29464:2011; 3.2.21]

3.15**contaminant**

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

[Source: ISO 29464:2011; 3.2.23]

3.16**temps de décroissance**
 t_{Dn}

temps nécessaire à l'instrument de contrôle du contaminant sous forme gazeuse pour enregistrer une réduction de plus de 95 % de la concentration d'essai à moins de 5 % de la concentration d'essai ($t_{END} - t_{VC}$) au point d'échantillonnage en aval pour un essai spécifique (n), un flux de gaz d'essai et de gaz après l'arrêt de l'injection du contaminant en l'absence de GPACD

[ISO 10121-2:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/52edcc3c-f1c-4943-b695-92e18cb92b34/iso-10121-2-2013)

3.17**désorption**

processus au cours duquel les molécules adsorbées libèrent la surface de l'adsorbant et re-pénètrent dans le courant d'air

Note 1 à l'article: La désorption est l'inverse de l'adsorption.

3.18**aval**

zone située après le filtre dans la direction de l'écoulement du fluide

3.19**courbe efficacité – temps**

tracé de l'efficacité d'élimination du GPACD en fonction du temps sur la durée d'un essai pour une concentration et un flux d'air d'essai particuliers

[Source: ISO 29464:2011; 3.2.31]

3.20**courbe efficacité – capacité**

tracé de l'efficacité d'élimination du GPACD en fonction de la capacité intégrée sur la durée d'un essai pour une concentration et un flux d'air d'essai particuliers

[Source: ISO 29464:2011; 3.2.28]

3.21**vitesse frontale**

débit d'air divisé par la surface transversale du GPACD

3.22

gaz

substance dont la pression de la vapeur est plus grande que la pression ambiante à la température ambiante

[Source: ISO 29464:2011; 3.2.44]

3.23

dispositif de filtration moléculaire

GPACD

assemblage de taille fixe permettant l'élimination de contaminants gazeux ou en phase vapeur spécifiques

Note 1 à l'article: Il est normalement sous la forme de boîte ou correspondant à une boîte de dimensions comprises entre 300 × 300 × 300 mm jusqu'à approximativement 610 × 610 × 610 mm ou 2 × 2 × 2 fts.

[Source: ISO 29464:2011, 3.2.45 – La Note 1 à l'article a été modifiée et remplace la note originale]

3.24

surface frontale du GPACD

surface transversale du GPACD comprenant également un cadre de protection s'il en est équipé, lorsque visualisée à partir de la direction du flux d'air en utilisant des dimensions exactes

3.25

média de filtration moléculaire

GPACM

média ou configuration de média utilisé pour filtrer un contaminant

EXEMPLE Un film poreux ou une couche fibreuse; un adsorbant (ou chimisorbant) en forme de perle, granulaire ou aggloméré; une structure d'appui en tissu, en mousse ou monolithes contenant des adsorbants sous forme de particules de petite taille, granules, sphères ou poudre; un textile tissé ou non tissé entièrement constitué à base d'un matériau adsorbant.

3.26

efficacité initiale

efficacité d'un filtre propre ou GPACD, calculée dès que possible après le démarrage d'un essai.

Note 1 à l'article: Pour la phase gazeuse, il convient de la calculer dès qu'une lecture stable peut être obtenue.

3.27

contamination moléculaire

contamination présente sous forme de gaz ou de vapeurs dans un courant d'air et excluant les composés en phase particulaire (solide) quelle que soit leur nature chimique

3.28

ppb(v)

parties par milliard par volume

mesure de la concentration normalement utilisée pour enregistrer les niveaux ambiants de la pollution extérieure

Note 1 à l'article: Les unités sont mm³/m³.

3.29

ppm(v)

parties par million par volume

mesure de la concentration normalement utilisée pour enregistrer les niveaux de pollution par exemple, dans le cadre de la sécurité sur les lieux de travail

Note 1 à l'article: Les unités sont cm³/m³ et ml/m³.

3.30 pénétration

P

rapport de la concentration de contaminants en aval du filtre à la concentration (d'essai) de contaminants en amont, parfois exprimé en pourcentage

[Source: ISO 29464:2011; 3.2.51]

Note 1 à l'article: Associé à l'efficacité (E) par l'expression: $E = (1 - P) \times 100 \%$.

3.31 physisorption

adsorption physique

attraction d'un adsorbat à la surface, aussi bien la surface externe que la surface poreuse interne, d'un adsorbant par des forces physiques (forces Van der Waals)

[Source: ISO 29464:2011; 3.2.52]

3.32 pore

passages infinitésimaux par lesquels le fluide peut passer ou qui permettent au flux de fluide d'accéder aux surfaces internes d'un médium adsorbant

[Source: ISO 29464:2011; 3.2.55]

3.33 perte de charge

Δp

différence de pression entre deux points dans un système de flux d'air dans des conditions spécifiées, notamment lorsque mesurée dans un GPACD

ISO 10121-2:2013

3.34 efficacité d'élimination

E

fraction ou pourcentage d'un contaminant d'essai qui est éliminé par un GPACD à un moment donné

3.35 rémanence

m_r

mesure de la capacité d'un adsorbant ou GPACD à résister à la désorption d'un adsorbat

[Source: ISO 29464:2011; 3.2.61 modifié – La Note 1 à l'article a été ajoutée]

Note 1 à l'article: Calculée comme la capacité résiduelle (fraction restante) après avoir purgé l'adsorbant uniquement avec de l'air propre conditionné, suite à la percée d'essai.

3.36 temps de séjour

t_r

temps relatif au cours duquel une augmentation de fluide (ou contaminant) se situe dans les limites du volume du média (par exemple une couche de granules ou une feuille non tissée)

[Source: ISO 29464:2011; 3.2.71]

Note 1 à l'article: Dans le cadre d'une utilisation type et de la présente partie de l'ISO 10121, cette valeur ne tient pas compte du fait que le média et les structures d'appui possibles occupent une portion significative du volume de la couche [$t_R = V$ (volume total de la couche) / Q (débit d'air)].

3.37

temps de montée

t_{Rn}
temps entre l'injection initiale du contaminant et l'atteinte des 95 % de la concentration d'essai pour un conduit vide ($t_0 - t_{V0}$), mesuré à l'emplacement de l'échantillonnage en aval pour un essai (n), un flux de gaz d'essai et de gaz spécifiques

3.38

sorbate

composés moléculaires qui sont retenus dans l'adsorbant du dispositif.

Note 1 à l'article: Il convient de noter que le sorbate se référera aux composés prévus, tels que le gaz d'essai sélectionné dans un essai ou la pollution en service réel, mais également à tout autre composé présent dans le courant d'air, par exemple les gaz et les vapeurs.

3.39

sorption

processus par lequel les molécules de fluide (gaz ou liquide) sont éliminées par un médium GPACD par absorption ou adsorption

3.40

vapeur

substance dont la pression de vapeur est inférieure à la pression ambiante à la température ambiante, mais qui est présente dans la phase gazeuse par évaporation ou sublimation

[Source: ISO 29464:2011; 3.2.74]

ITeH STANDARD PREVIEW

4 Symboles et termes abrégés (standards.iteh.ai)

ISO 10121-2:2013	
4.1	https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/52edcc3c-f1c-4943-b695-92e18cb92b34/iso-10121-2-2013
C_U	concentration en amont [ppb, ppm] mesurée à une position X mm avant le dispositif
C_D	concentration en aval [ppb, ppm] mesurée à une position Y mm après le dispositif
Δp	perte de charge mesurée sur le dispositif soumis à essai [Pa]
E_I	efficacité initiale d'élimination [%] du dispositif, mesurée à une faible (< 1 ppm) concentration d'essai pendant l'essai d'efficacité initiale de 6.3
E_C	efficacité d'élimination [%] du dispositif, mesurée à la concentration d'essai choisie pendant l'essai de capacité de 6.4
E_{END}	efficacité enregistrée à la fin de la période d'essai ou valeur convenue entre l'utilisateur et le fournisseur [%]
m_r	rémanence; [g], [mol] la quantité retenue par le dispositif après ventilation avec de l'air propre au même débit choisi au cours de l'essai de capacité jusqu'à ce que C_D atteigne une valeur spécifiée proche de zéro.
m_{SEI}	quantité intégrée en moles ou grammes du composé d'essai, accumulée au cours de l'essai d'efficacité initiale dans l'Équation (2)
m_{SU}	quantité intégrée en moles ou grammes du composé d'essai, accumulée au cours du mesurage en position amont dans l'Équation (3)
m_{SD}	quantité intégrée en moles ou grammes du composé d'essai, accumulée au cours du mesurage en position aval dans l'Équation (3)
m_s	quantité totale intégrée [g], [mol] du composé d'essai, accumulée pendant tout l'essai

p_U	pression en amont [Pa] mesurée à une position X mm avant le dispositif
p_D	pression en aval [Pa] mesurée à une position Y mm après le dispositif
Q	débit utilisé dans l'essai (normalement le débit assigné pour le dispositif soumis à essai) [m ³ /h] mesuré à une position Z mm après le dispositif
RH_U	humidité relative en amont [%] mesurée à une position X mm avant le dispositif
RH_D	humidité relative en aval [%] mesurée à une position Y mm après le dispositif
t_0	temps de démarrage. Moment auquel C_U (concentration du contaminant en amont) est égale à la concentration d'essai choisie pour un conduit vide
t_{END}	temps d'arrêt d'un essai. Moment auquel une concentration souhaitée ou autres critères d'arrêt ont été satisfaits dans n'importe laquelle des procédures d'essai spécifiées (convenues entre utilisateur et fournisseur)
t_{DC}	temps de décroissance pour une concentration d'essai
t_{DE}	temps de décroissance pour une concentration d'efficacité initiale
t_{RC}	temps de montée pour une concentration d'essai
t_{RE}	temps de montée pour une concentration d'efficacité initiale
t_{VC}	temps observé à la fermeture du robinet de gaz d'essai
t_{VO}	temps observé à l'ouverture du robinet de gaz d'essai
T_U	température en amont [°C] mesurée à une position X mm avant le dispositif
T_D	température en aval [°C] mesurée à une position Y mm après le dispositif
v_f	vitesse frontale [m/s] calculée à partir du débit et de la surface transversale du dispositif
X	position X placée suffisamment à l'avant du dispositif pour permettre des mesures sans perturbation, déterminée dans la partie validation, à l'Annexe A. À la distance X, la concentration du composé d'essai est suffisamment mélangée et uniforme sur la section transversale du conduit, sans pour autant être trop proche du dispositif et risquer que le dispositif lui-même masque le débit, la perte de charge ou la concentration.
Y	position Y placée suffisamment à l'arrière du dispositif pour permettre des mesures sans perturbation, déterminée dans la partie validation, à l'Annexe A. À la distance Y, la concentration de pénétration du composé d'essai est suffisamment mélangée et uniforme pour représenter la moyenne du dispositif et ne pas être trop proche du dispositif au risque que le dispositif lui-même masque le débit, la perte de charge ou la concentration.
Z	position Z placée suffisamment à l'arrière du dispositif pour permettre une mesure fiable du débit en utilisant un dispositif à orifice, déterminée dans la partie validation, à l'Annexe A.

4.2 Termes abrégés

ASHRAE	American Society of Heating Refrigerating et Air-conditioning Engineers
ASTM	ASTM International, formerly known as the American Society for Testing et Materials (ASTM)
HEPA	Filtre à air à très haute efficacité
JIS	Normes industrielles japonaises
JSA	Association japonaise des normes
MSDS	Fiches techniques santé / sécurité
NMP	n-Méthyl-2-pyrrolidone
TLV	Valeur limite de seuil. Quantité de substance chimique représentant le niveau auquel il est estimé qu'un travailleur peut être exposé jour après jour pendant la durée de travail sans effets néfastes pour sa santé.
COV	Composé organique volatile

5 Essais du GPACD

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

5.1 Généralités

La présente partie de l'ISO 10121 indique la méthode de mesure des quatre paramètres essentiels qui reflètent les performances d'un GPACD. Ces quatre paramètres sont les suivants:

- perte de charge, Δp ; <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/52edcc3c-f1c-4943-b695-92e18cb92b34/iso-10121-2-2013>
- capacité, m_s ;
- efficacité d'élimination, E ;
- rémanence, m_r .

Ces paramètres sont:

- liés les uns aux autres;
- différents pour différents gaz (exception: Δp n'est pas affecté);
- différents pour différentes concentrations du même gaz (exception: Δp n'est pas affecté);
- affectés par la présence d'autres gaz, par la température, par l'humidité et par le débit d'air.

Le cas idéal serait d'effectuer les essais avec les valeurs exactes des paramètres et de la concentration présente dans l'application prévue, mais la durée de l'essai devrait être aussi longue que la durée de vie réelle, par exemple des années. Une façon d'accélérer l'essai consiste à augmenter la concentration. Dans la présente partie de l'ISO 10121, il convient de convenir d'une augmentation de concentration entre l'utilisateur et le fournisseur. Pour les besoins généraux de référence, il est également possible d'utiliser trois concentrations: une légèrement augmentée pour la détermination de l'efficacité d'élimination et deux fortement augmentées pour la détermination de la capacité. Outre les paramètres essentiels de performance, d'autres facteurs importants sont également à considérer. Les particules peuvent être émises en aval, au moins pendant le démarrage initial, lorsque le GPACD utilise des adsorbants granulaires en vrac et en pastilles ou des fibres d'adsorbant et éventuellement pour d'autres types de médias. Cela peut poser un problème en fonction de la sensibilité de l'application spécifique et de la disponibilité de la filtration de particules après le GPACD. Les autres facteurs qui peuvent être considérés sont les émissions gazeuses, la résistance à la corrosion, les exigences de poids et de profondeur.

Le présent article décrit la partie normative du banc d'essai, les paramètres normatifs pour la production du courant d'air d'essai et recommande des gaz d'essai à des fins de référence et lorsque la pollution dans l'application réelle n'est pas encore définie. L'Article 6 décrit en détail et dans l'ordre suivant la séquence d'essai pour le conditionnement et la détermination de la perte de charge, l'efficacité initiale d'élimination, la capacité et la rémanence.

5.2 Montage d'essai et section normative du banc d'essai

Dans la mesure où l'équipement d'essai peut être conçu de différentes manières, la présente partie de l'ISO 10121 n'impose en aucune manière l'application d'une solution d'ingénierie ou une technique d'analyse particulière. Plusieurs conceptions et techniques d'analyse sont décrites dans les annexes informatives. Il convient que l'utilisateur de la présente partie de l'ISO 10121 choisisse la solution la mieux adaptée pour ce qui concerne la disponibilité des équipements et autres préoccupations. Certains paramètres essentiels risquent de SÉRIEUSEMENT DÉFORMER LES DONNÉES ou rendre les essais de référence impossibles sauf s'ils sont contrôlés dans les limites spécifiées. Ces paramètres sont indiqués dans la section d'essai normative à la [Figure 1](#) et dans le [Tableau 1](#). Il faut que le respect de ces niveaux soit démontré par les essais prévus dans la partie validation.

Il faut que le GPACD soit installé sans fuite ni dérivation. Il convient que le courant d'air soit mélangé uniformément à vitesse et concentration en amont constantes sur la section transversale. Les paramètres enregistrés sont la concentration C , la pression p , la température T et l'humidité relative HR dans deux positions. Le flux d'air est enregistré à la troisième position.

Il convient que la dimension intérieure (ID) du conduit, la largeur et la hauteur indiquées à la [Figure 1](#), soient de 610×610 mm le long de toute la section du GPACD. Il faut que les dispositifs dans leur taille réelle (grandeur réelle) soient toujours soumis à essai. Des entretoises plates sont utilisées pour le GPACD $< 610 \times 610$ mm. En outre, un conduit de dimension intérieure (ID) de 300×300 mm est admis pour l'essai d'un GPACD en grandeur réelle de 300×300 mm. Les dimensions acceptables du GPACD pour les essais sont comprises entre $300 \text{ mm} \times 300 \text{ mm}$ et $610 \text{ mm} \times 610 \text{ mm}$. La longueur de la section du GPACD doit être supérieure à la dimension intérieure (ID) du conduit, idéalement $1-3 \times ID$. Il convient de concevoir tout changement de diamètre du conduit avant et après la section du GPACD de sorte que l'écoulement soit uniforme sur toute la section transversale du GPACD.