
Air comprimé —

Partie 7:

**Méthode d'essai pour la détermination de
la teneur en polluants microbiologiques
viables**

iTeh STANDARD PREVIEW

Compressed air —

(Part 7: Test method for viable microbiological contaminant content)

ISO 8573-7:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/540b6071-641a-4522-a3bd-4f02f186327d/iso-8573-7-2003>



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)

[ISO 8573-7:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/540b6071-641a-4522-a3bd-4f02f186327d/iso-8573-7-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/540b6071-641a-4522-a3bd-4f02f186327d/iso-8573-7-2003>

© ISO 2003

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du 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
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Méthode pour la vérification de la présence de micro-organismes viables par échantillonnage sur un débit partiel	2
5 Mode opératoire	3
6 Détermination d'organismes souches viables	3
7 Rapport d'essai	3
Annexe A (informative) Détermination de la teneur en particules microbiologiques viables dans l'air comprimé — Exemple de rapport d'essai	4
Annexe B (normative) Méthode quantitative pour la procédure d'échantillonnage	5
Annexe C (informative) Prélèvement des endotoxines	8
Annexe D (informative) Préparation d'une boîte de Petri avec milieu de culture	9
Bibliographie	10

ISO 8573-7:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/540b6071-641a-4522-a3bd-4f02f186327d/iso-8573-7-2003>

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 8573-7 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 118, *Compresseurs, outils et machines pneumatiques*, sous-comité SC 4, *Qualité de l'air comprimé*.

L'ISO 8573 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Air comprimé*:

- *Partie 1: Polluants et classes de pureté*
- *Partie 2: Méthodes d'essai pour mesurer les aérosols d'huile*
- *Partie 3: Méthodes d'essai pour mesurer le taux d'humidité*
- *Partie 4: Méthodes d'essai pour la détermination de la teneur en particules solides*
- *Partie 5: Méthodes d'essai pour la détermination de la teneur en vapeurs d'huile et en solvants organiques*
- *Partie 6: Méthodes d'essai pour la détermination de la teneur en polluants gazeux*
- *Partie 7: Méthode d'essai pour la détermination de la teneur en polluants microbiologiques viables*
- *Partie 8: Méthodes d'essai pour la détermination de la teneur en particules solides par concentration massique*
- *Partie 9: Méthodes d'essai pour la détermination de la teneur en eau liquide*

Air comprimé —

Partie 7:

Méthode d'essai pour la détermination de la teneur en polluants microbiologiques viables

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8573 spécifie une méthode d'essai pour la différenciation des organismes microbiologiques souches viables (par exemple les levures, bactéries endotoxines) des autres particules solides qui peuvent être présentes dans l'air comprimé. Faisant partie d'une série de normes ayant pour ambition d'harmoniser les mesurages des polluants de l'air, elle fournit un procédé d'échantillonnage, d'incubation et de détermination de la quantité de particules microbiologiques. La méthode d'essai est appropriée pour la détermination des classes de pureté données dans l'ISO 8573-1 et est prévue pour être utilisée, conjointement avec l'ISO 8573-4, quand il est nécessaire d'identifier des particules solides, également viables, formant des colonies.

ITC STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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 8573-1, *Air comprimé — Partie 1: Polluants et classes de pureté*

ISO 8573-4, *Air comprimé — Partie 4: Méthodes d'essai pour la détermination de la teneur en particules solides*

3 Termes et définitions

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

3.1

organismes microbiologiques

particules caractérisées par leur capacité à former des colonies d'organismes viables

NOTE Celles-ci peuvent être identifiées comme bactérie, levure ou moisissure.

3.2

nombre de micro-organismes viables

nombre de micro-organismes ayant un potentiel d'activité métabolique

3.3

nombre cultivable

nombre de micro-organismes, cellules individuelles ou agglomérées capables de former des colonies sur un substrat nutritif solide

3.4
colonie souche formant une unité
CFU

unité par laquelle le nombre cultivable est exprimé

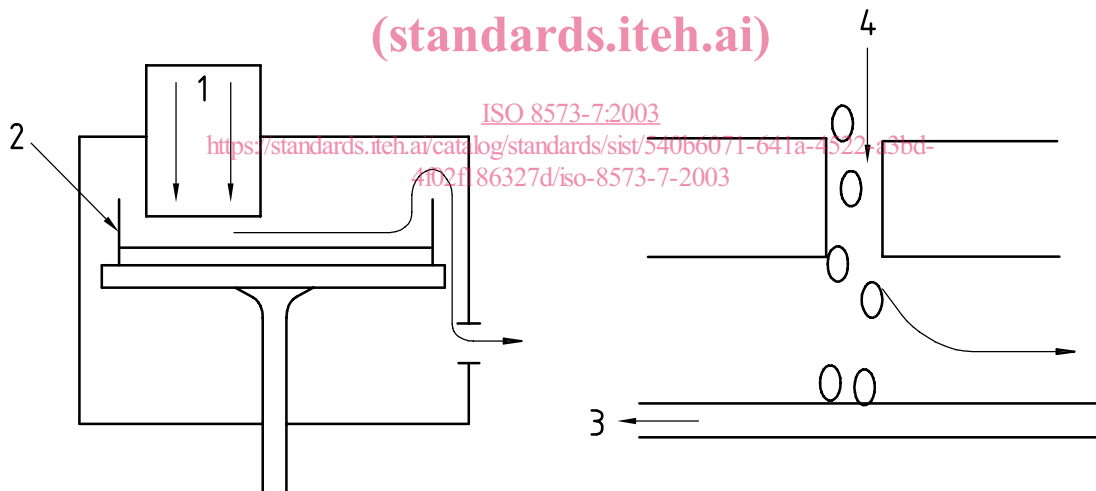
4 Méthode pour la vérification de la présence de micro-organismes viables par échantillonnage sur un débit partiel

La méthode de vérification de la présence de micro-organismes viables consiste à exposer une substance nutritive d'agar-agar à l'échantillon d'air comprimé. Une évaluation quantitative peut être faite en utilisant la méthode donnée à l'Annexe B. Voir l'Annexe D pour le détail de la préparation d'un support d'agar-agar avec un bouillon de culture.

Pour le prélèvement à débit partiel un échantillonneur à fente, type de vérificateur d'air par impact (voir Figure 1) doit être utilisé avec la méthode identifiée dans l'ISO 8573-4. Le prélèvement isocinétique de l'air doit être fait et réduit jusqu'à ce qu'il soit dans la plage de l'appareil de prélèvement telle que spécifiée par le fabricant. La réduction de la pression aux conditions atmosphériques et les mesurages du débit doivent être réalisés de manière à être compatibles avec les recommandations du fabricant ou être conformes à l'ISO 8573-4. Au moment où le débit est connu, la durée de l'exposition de la substance nutritive d'agar-agar à l'échantillon d'air comprimé doit être relevée.

Pour favoriser la distinction entre les particules non microbiologiques et les particules microbiologiques, les mesures doivent être faites en moins de 4 heures.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)



Légende

- 1 entrée d'air
- 2 boîte de Petri en rotation avec agar-agar
- 3 sortie d'air
- 4 air

Figure 1 — Échantillonneur à fente

Il est nécessaire d'éliminer, autant que possible, l'influence des liquides sur la taille et le nombre des particules afin d'obtenir une lecture correcte. L'influence de l'eau ne doit pas être minimisée par le chauffage ou le séchage de l'air, lorsque cela aurait été opportun, pour éviter d'influencer la viabilité des organismes microbiologiques.

L'influence de liquides autres que l'eau doit être prise en considération.

5 Mode opératoire

Le mode opératoire appliqué doit être décrit dans le rapport d'essai (voir Annexe A).

6 Détermination d'organismes souches viables

Après incubation d'un échantillon sur une substance nutritive d'agar-agar (voir B.3), la surface doit être examinée visuellement pour confirmer la présence de micro-organismes souches viables.

7 Rapport d'essai

En plus des indications résultant de l'ISO 8573-4 pour les particules solides, une indication doit être présente dans le rapport d'essai pour confirmer que, parmi les particules solides, il y a des colonies de particules microbiologiques souches viables.

La phrase «Déclaration de stérilité de l'air comprimé conformément à l'ISO 8573-7», doit être suivie

- de la mention «Stérile» ou «Non stérile»,
- de la date de prélèvement,
- de la date de mesurage, et
- du lieu.

Un exemple de rapport d'essai est donné à l'Annexe A.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/540b6071-641a-4522-a3bd-4f02f186327d/iso-8573-7-2003>

Annexe A
(informative)

Détermination de la teneur en particules microbiologiques viables dans l'air comprimé — Exemple de rapport d'essai

Une fois que la teneur en particules solides est établie conformément à l'ISO 8573-4, un rapport d'essai sous forme de tableau (voir Figure A.1) est utilisé pour identifier ces particules présentes sous la forme d'unités microbiologiques viables (CFU) dans l'échantillon d'air issu du système d'air comprimé sous investigation.

NOTE Pour informations sur le milieu d'agar-agar, voir l'Annexe B.3.

[Valeur moyenne réelle mesurée (voir Annexe B) pour...	
Organisme microbiologique	CFU/m³ donné aux conditions de référence ^a
Bactérie	100
Levure	14
Moisissure	Pas d'indication
Endo-bactérie	50
Pression à laquelle les mesures se réfèrent	... MPA [= bar (e)]
[Indication concernant l'incertitude applicable... (voir Clause 7)]	
Date d'enregistrement de l'étalonnage	aaaa/mm/jj
^a Conditions de référence: https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/540b6071-641a-4522-a3bd-4f02f186327d/iso-8573-7-2003 Température 20 °C; Pression 0,1 MPa (1 bar). L'humidité relative n'affecte pas le volume pour cette application.	

Figure A.1 — Exemple de rapport d'essai

Annexe B (normative)

Méthode quantitative pour la procédure d'échantillonnage

B.1 Lignes directrices pour un prélèvement avec un appareil d'échantillonnage à fente (voir Figure 1)

B.1.1 Principe

Le principe de capture des micro-organismes avec appareil d'échantillonnage à fente (vérificateur d'air par impact) est à la fois simple et fiable. L'air d'une installation d'air comprimé est canalisé par une conduite de connexion spécialement conçue et est accéléré à travers une fente étroite vers la surface d'agar-agar humide. Les micro-organismes, à cause de leur poids, sont dirigés sur la surface d'agar-agar tandis que les molécules d'air sont déviées. Incubées de façon adéquate, ils se multiplient en colonies, qui sont comptées en supposant qu'un micro-organisme donne naissance à une colonie.

L'appareil d'échantillonnage à fente peut être utilisé pour les bactéries, les levures ou les moisissures et avec des méthodes spécifiques, pour les virus et les bactériophages. Étant donné qu'une large surface d'agar-agar (par exemple une boîte de Petri de 140 mm) tourne sous une fente (0,5 mm) ayant une position radiale, un grand nombre de colonies, c'est-à-dire d'organismes, peut être compté.

B.1.2 Techniques aseptiques

La méthodologie du prélèvement est couverte par l'adoption de techniques aseptiques. L'utilisation d'un agent désinfectant comme l'éthanol à 70 % est recommandée. Dans les périodes où l'appareil d'échantillonnage à fente n'est pas utilisé (entreposage), des précautions doivent être prises afin d'éviter la prolifération de micro-organismes dans l'équipement. Il convient que toutes les opérations où l'équipement d'essai est ouvert soient réalisées en un minimum de temps afin d'éviter une possible entrée des polluants venant de l'environnement. Il convient également de prendre des précautions contre les effets des courants d'air.

B.2 Mode opératoire

Le mode opératoire suivant doit être utilisé pour l'échantillonnage.

- a) Stériliser tout l'appareillage de prélèvement en désinfectant tout l'équipement, dont les tubes et les tuyaux, etc., avec un agent nettoyant approprié, immédiatement avant utilisation.
- b) Faire passer un prélèvement d'essai au travers de l'équipement de prélèvement et les tubes et tuyaux associés sans la boîte de Petri et l'agar-agar, cela pour permettre l'évaporation de l'agent désinfectant et pour ajuster l'appareil de prélèvement à fente.
- c) Effectuer un essai aveugle avant et après les mesurages réels en procédant aux étapes d) à f) sans utiliser l'appareil de prélèvement à fente. Les boîtes ne doivent pas montrer subséquemment de développement.
- d) Prendre une boîte de Petri de 14 cm avec l'agar-agar. La boîte de Petri doit être munie sur son fond d'une étiquette avec des indications de traçabilité (date, heure de début, adresse du lieu de l'essai, code, etc.). Indiquer la position de mise en route et le sens de rotation.
- e) S'assurer que l'entrée d'air et que l'indicateur de niveau de l'appareil de prélèvement à fente sont mis en route. Retirer le couvercle de l'appareil de prélèvement et contrôler que le support du plateau est