
**Machine à fumer analytique de
routine pour cigarettes — Définitions
et conditions normalisées**

*Routine analytical cigarette-smoking machine — Definitions and
standard conditions*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3308:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73ddc05-6e9c-4630-9d21-598f3e4aed0d/iso-3308-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73ddc05-6e9c-4630-9d21-598f3e4aed0d/iso-3308-2012>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 3308:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73ddc05-6e9c-4630-9d21-598f3e4aed0d/iso-3308-2012>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2012

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

Version française parue en 2013

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 Conditions normalisées	4
4.1 Perte de charge de la machine.....	4
4.2 Durée de l'aspiration.....	4
4.3 Volume de la bouffée.....	4
4.4 Fréquence des bouffées.....	4
4.5 Profil de la bouffée.....	4
4.6 Fumage fermé.....	4
4.7 Nombre de bouffées.....	4
4.8 Porte-cigarette.....	4
4.9 Position de la cigarette.....	6
4.10 Position du cendrier.....	6
5 Spécifications de la machine à fumer analytique de routine	6
5.1 Généralités.....	6
5.2 Mode opératoire et profil de bouffée.....	7
5.3 Fiabilité et compensation.....	7
5.4 Porte-cigarettes et pièges à fumée.....	8
5.5 Atmosphère d'essai.....	9
5.6 Décompte des bouffées.....	9
5.7 Allumage.....	9
5.8 Enceinte de fumage.....	10
Annexe A (normative) Flux d'air ambiant autour des cigarettes dans les machines à fumer analytiques de routine: contrôle et ajustement	11
Annexe B (informative) Description d'un mécanisme d'aspiration à piston pour machine à fumer	18
Annexe C (informative) Représentation schématique d'un profil de bouffée	23
Bibliographie	25

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 3308 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 126, Tabac et produits du tabac.

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition (ISO 3308:2000) qui a fait l'objet d'une révision technique. Le paragraphe 5.8, la dernière formule dans l'Annexe C et les figures ont fait l'objet d'une révision rédactionnelle. Elle comprend également l'amendement ISO 3308:2000/Amd.1:2009 concernant l'Introduction.

[ISO 3308:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73ddc05-6e9c-4630-9d21-598f3e4aed0d/iso-3308-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73ddc05-6e9c-4630-9d21-598f3e4aed0d/iso-3308-2012>

Introduction

L'expérience et les connaissances acquises par l'utilisation des machines à fumer analytiques pour cigarettes ont mis en évidence le besoin de spécifier certaines exigences qui sont traitées dans la présente Norme internationale.

Aucun régime de fumage mécanique ne peut reproduire parfaitement le comportement des fumeurs:

- il est recommandé que les cigarettes soient aussi soumises à essai sous les conditions d'une différente intensité de fumage mécanique que celles spécifiées dans la présente Norme internationale;
- l'essai de fumage mécanique permet de caractériser les émissions des cigarettes pour des besoins de conception et de réglementation, mais communiquer aux fumeurs les résultats de mesures sur machine peut susciter des malentendus sur les niveaux d'exposition et de risque selon les marques;
- les données concernant l'émission de fumées obtenues par des mesurages mécaniques peuvent être utilisées comme des données de base pour l'évaluation des dangers du produit mais elles ne constituent pas des mesures valables de l'exposition des individus et des risques et ce n'est pas leur but. C'est faire un usage impropre des essais réalisés conformément aux normes ISO de communiquer que les différences de mesures mécaniques entre différents produits correspondent à des différences de niveaux d'exposition ou de risque.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 3308:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73ddc05-6e9c-4630-9d21-598f3e4aed0d/iso-3308-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73ddc05-6e9c-4630-9d21-598f3e4aed0d/iso-3308-2012>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3308:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73ddc05-6e9c-4630-9d21-598f3e4aed0d/iso-3308-2012>

Machine à fumer analytique de routine pour cigarettes — Définitions et conditions normalisées

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale

- définit les paramètres de fumage et spécifie les conditions normalisées à réaliser pour le fumage mécanique analytique de routine des cigarettes, et
- spécifie les exigences relatives à une machine à fumer analytique de routine permettant de se conformer aux conditions normalisées.

L'[Annexe A](#) spécifie les vitesses de l'air ambiant autour des cigarettes dans une machine à fumer analytique de routine, la conception mécanique des enceintes les entourant immédiatement et les méthodes de mesure du flux d'air, y compris l'indication de l'endroit où la vitesse de l'air est mesurée.

L'[Annexe B](#) décrit, à titre d'exemple, les caractéristiques spécifiques d'une machine à fumer comportant un mécanisme d'aspiration de type piston.

L'[Annexe C](#) donne une représentation schématique d'un profil de bouffée et explicite certaines définitions et certaines conditions normalisées.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables à 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 3402, *Tabac et produits du tabac — Atmosphère de conditionnement et d'essai*

3 Termes et définitions

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

3.1

atmosphère d'essai

atmosphère à laquelle est exposé un échantillon ou une éprouvette pendant la durée de l'essai

Note 1 à l'article: L'atmosphère d'essai est définie par des valeurs spécifiées pour un ou plusieurs des paramètres suivants: température, humidité relative et pression, qui doivent être maintenus dans des tolérances spécifiées.

Note 2 à l'article: L'essai peut être effectué soit au laboratoire, soit dans une chambre spéciale appelée «chambre d'essai», soit dans la chambre de conditionnement, le choix dépendant de la nature de l'éprouvette et de la nature de l'essai lui-même. Par exemple, un contrôle sévère de l'atmosphère d'essai peut ne pas être nécessaire si la modification des propriétés de l'éprouvette est négligeable pendant la durée de l'essai.

Note 3 à l'article: Adapté de l'ISO 558:1980, définition 2.3.

3.2

longueur de mégot

longueur de la partie non consommée de la cigarette subsistant à l'instant où le fumage est arrêté

3.3

fumage fermé

condition réalisée lorsque l'extrémité bouche de la cigarette est isolée de l'atmosphère entre les bouffées successives

3.4

fumage ouvert

condition réalisée lorsque l'extrémité bouche de la cigarette est en communication avec l'atmosphère entre les bouffées successives

3.5

perte de charge

différence de pression statique entre les deux extrémités

- d'une éprouvette complètement encapsulée dans le dispositif de mesure de façon qu'aucune fuite d'air ne se produise à travers l'enveloppe de cette éprouvette lorsque celle-ci est parcourue par un écoulement d'air, ou
- d'un circuit pneumatique, l'un ou l'autre étant traversé par un écoulement d'air dont le débit volumétrique, mesuré en atmosphère normalisée, à l'extrémité de sortie est de 17,5 ml/s

3.6

résistance au tirage

pression négative à appliquer à l'extrémité bouche, dans les conditions d'essai (voir l'ISO 3402), pour obtenir un débit volumétrique de 17,5 ml/s, sortant par l'extrémité bouche, quand la cigarette est enfoncée d'une longueur de 9 mm dans le dispositif de mesure

Note 1 à l'article: Les éventuelles zones de ventilation et la colonne de tabac sont exposées à l'atmosphère.

Note 2 à l'article: Les valeurs de mesure obtenues sont exprimées en pascals (Pa). Dans le passé, elles étaient exprimées en millimètres de colonne d'eau (mm CE). Les valeurs précédemment données en mm CE sont convertibles en pascals (Pa) en utilisant le facteur de conversion suivant: 1 mm CE = 9,8067 Pa.

Note 3 à l'article: Le concept de résistance au tirage est aussi appliqué à un jugement subjectif quand une cigarette est fumée par un consommateur ou un panel d'évaluation sensorielle. Dans un tel contexte, la résistance au tirage ne peut pas être mesurée objectivement parce que les conditions de la définition formelle ne peuvent pas être remplies.

3.7

durée de l'aspiration

intervalle de temps pendant lequel l'orifice d'aspiration est en communication avec le mécanisme d'aspiration

3.8

volume de la bouffée

volume quittant l'extrémité bouche de la cigarette et traversant le piège à fumée

3.9

nombre de bouffées

nombre des bouffées effectuées pour fumer une cigarette jusqu'à une longueur de mégot spécifiée

3.10

fréquence des bouffées

nombre de bouffées en un temps donné

3.11

fin de l'aspiration

arrêt de la communication entre l'orifice d'aspiration et le mécanisme d'aspiration

3.12

profil de la bouffée

débit mesuré directement derrière l'extrémité bouche de la cigarette et représenté graphiquement en fonction du temps

3.13**volume mort total**

volume qui existe entre l'extrémité bouche de la cigarette et le mécanisme d'aspiration

3.14**porte-cigarette**

dispositif destiné à maintenir l'extrémité bouche de la cigarette pendant l'opération de fumage

3.15**piège à fumée**

dispositif destiné à recueillir la quantité de fumée d'un échantillon de cigarettes nécessaire à la détermination de composants spécifiés de la fumée

3.16**orifice d'aspiration**

ouverture du mécanisme d'aspiration à travers lequel sont tirées les bouffées et sur laquelle vient s'adapter le piège à fumée

3.17**canal**

élément d'une machine à fumer, constitué d'un ou de plusieurs porte-cigarettes, d'un piège et d'un système permettant de tirer les bouffées à travers le piège

3.18**compensation**

aptitude à maintenir constants le volume et le profil de la bouffée lorsque la perte de charge au niveau de l'orifice d'aspiration change

3.19**position de la cigarette**

position de la cigarette sur la machine à fumer

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73ddc05-6e9c-4630-9d21-5987e41d011e-3308-2012>

Note 1 à l'article: Elle est caractérisée, en particulier, par l'angle que fait l'axe longitudinal de la cigarette par rapport à un plan horizontal, quand la cigarette est insérée dans le porte-cigarette et positionnée sur la machine à fumer analytique.

3.20**fumée du courant principal**

totalité de la fumée quittant l'extrémité bouche de la cigarette pendant le fumage

3.21**fumée du courant secondaire**

totalité de la fumée quittant la cigarette pendant le fumage, autrement que par l'extrémité bouche de la cigarette

3.22**cendrier**

dispositif placé sous les cigarettes maintenues dans leur porte-cigarette, destiné à recueillir les cendres tombant des cigarettes pendant le fumage

3.23**bouffée de balayage**

toute bouffée tirée après avoir éteint la cigarette ou l'avoir extraite du porte-cigarette

3.24**flux d'air ambiant**

flux d'air autour des cigarettes au cours du processus de fumage

Note 1 à l'article: Voir l'[Annexe A](#).

4 Conditions normalisées

4.1 Perte de charge de la machine

L'ensemble du circuit d'aspiration entre l'extrémité bouche de la cigarette et le mécanisme d'aspiration doit offrir la résistance à l'écoulement la plus faible possible. Sa perte de charge (voir 3.5) ne doit pas dépasser 300 Pa.

4.2 Durée de l'aspiration

La durée normalisée de l'aspiration (voir 3.7) doit être de $(2,00 \pm 0,02)$ s.

4.3 Volume de la bouffée

Le volume normalisé de la bouffée (voir 3.8), mesuré en série avec une perte de charge de $1 \times (1 \pm 5 \%)$ kPa doit être de $(35,0 \pm 0,3)$ ml. Pendant la durée d'une aspiration (voir 3.7) au moins 95 % du volume de la bouffée doit avoir quitté l'extrémité bouche de la cigarette.

4.4 Fréquence des bouffées

La fréquence normalisée des bouffées (voir 3.10) doit être d'une bouffée toutes les $(60 \pm 0,5)$ s, mesurée sur 10 bouffées consécutives.

4.5 Profil de la bouffée iTeh STANDARD PREVIEW

Le profil de la bouffée (voir 3.12) doit être mesuré pour une impédance de $1 \times (1 \pm 5 \%)$ kPa comme spécifié en 4.3. Il doit être en forme de cloche, avec un maximum entre 0,8 s et 1,2 s à partir du début de la bouffée. Les parties ascendante et descendante du diagramme ne doivent pas présenter plus d'un point d'inflexion chacune. Le maximum du débit d'écoulement doit être compris entre 25 ml/s et 30 ml/s (voir l'Annexe B). La direction de l'écoulement ne doit s'inverser en aucun point.

NOTE Le principe du mécanisme d'aspiration utilisant une pompe à piston pour réaliser le profil de la bouffée est décrit dans l'Annexe B.

4.6 Fumage fermé

Une machine à fumer analytique doit assurer un fumage fermé [c'est-à-dire remplir les conditions pour le fumage fermé (voir 3.3)].

4.7 Nombre de bouffées

Chaque bouffée individuelle doit être décomptée et enregistrée et le nombre de bouffées (voir 3.9) arrondi au plus proche dixième de bouffée rapporté à la durée de l'aspiration.

4.8 Porte-cigarette

Le porte-cigarette normalisé (voir 3.14) doit recouvrir 9,0 mm, avec une tolérance allant de 8,0 mm à 9,5 mm à partir de l'extrémité bouche de la cigarette; il doit être imperméable aux composants de la fumée et à l'air. On doit utiliser pour le porte-cigarette des joints labyrinthe de dimensions adaptées au diamètre des cigarettes de l'essai.

Le porte-cigarette ou le piège à fumée doit comporter un disque perforé (rondelle) en caoutchouc synthétique expansé en mousse à alvéoles fermées, obstruant partiellement l'extrémité bouche de la cigarette. Le caoutchouc synthétique doit avoir une masse volumique de 150 kg/m³, un faible gonflement à l'huile et un intervalle de compression-déflexion de 35 kPa à 63 kPa. Quatre joints labyrinthe doivent être utilisés, celui le plus proche de l'extrémité bouche de la cigarette (joint arrière) étant inversé. Les

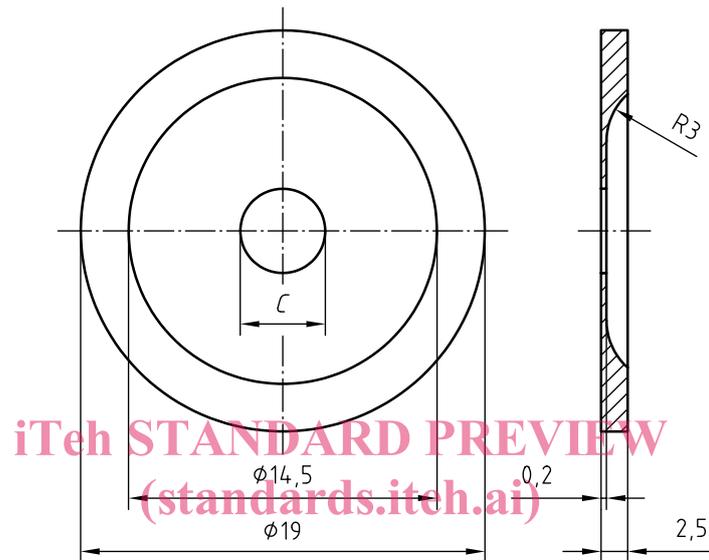
dimensions du disque perforé et des joints labyrinthe sont indiquées à la [Figure 1](#). Le disque perforé doit être maintenu par un support ayant en son centre un trou de 4 mm de diamètre.

L'axe du porte-cigarette doit faire avec l'horizontale un angle de 0° à $+5^\circ$ et le porte-cigarette doit maintenir l'axe de la cigarette à $\pm 5^\circ$ de celui du porte-cigarette.

Un exemple de montage convenable est représenté à la [Figure 2](#).

Les tolérances de fabrication des différents composants du porte-cigarette provoquent une tolérance dissymétrique en ce qui concerne la profondeur d'insertion spécifiée de 9 mm.

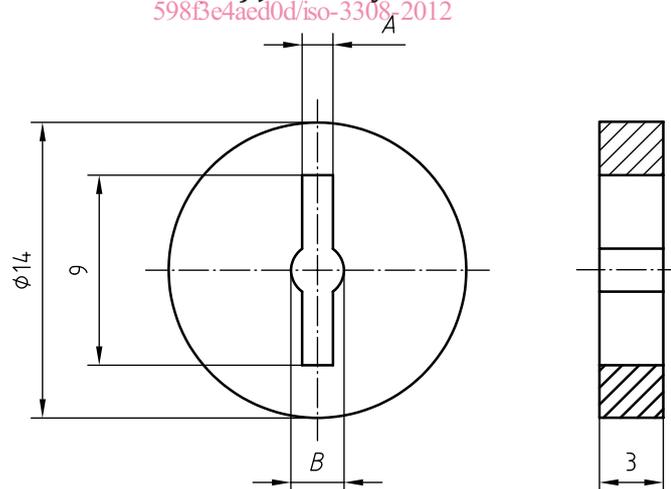
Dimensions en millimètres



ISO 3308:2012

<https://standards.itech.ai/catalog/standard/iso/73dd105-6e9c-4630-9d21-598f3e4aed0d/iso-3308-2012>

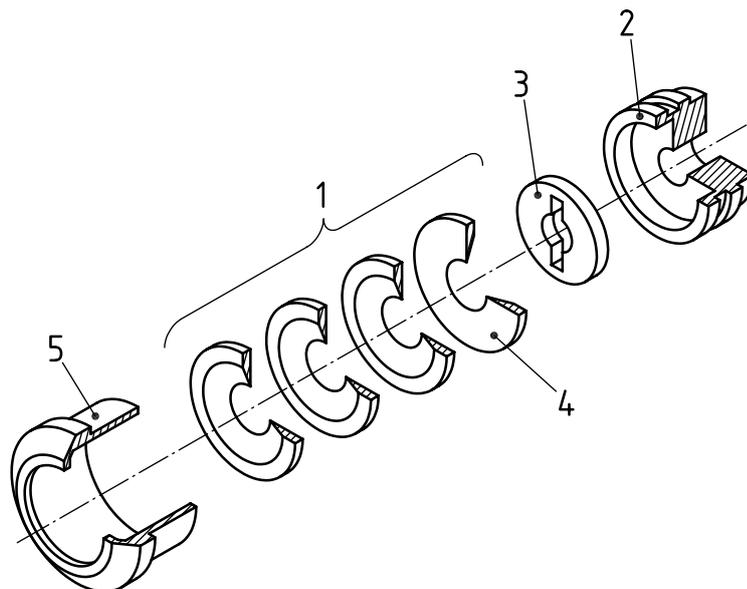
a) Joint labyrinthe



b) Disque perforé

Diamètre de cigarette	A	B	C
4,5 à 5,49	1,45	2,5	4
5,5 à 6,49	1,7	3	4,5
6,5 à 7,49	1,95	3,5	5,5
7,5 à 9	2,2	4	6,5

Figure 1 — Porte-cigarette: Joint labyrinthe et disque perforé (rondelle) (détail des dimensions)



Légende

- 1 joints labyrinthe
- 2 support du disque perforé
- 3 disque perforé
- 4 joint labyrinthe (inversé)
- 5 douille labyrinthe

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

NOTE Le support du disque perforé est employé en cas d'utilisation d'un piège en fibre de verre central destiné à récupérer la fumée de plusieurs cigarettes.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73ddc05-6e9c-4630-9d21->

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73ddc05-6e9c-4630-9d21->

Figure 2 — Schéma de porte-cigarette

4.9 Position de la cigarette

Les porte-cigarette doivent être disposés de façon qu'aucune cigarette n'influe sur la combustion d'une autre.

La cigarette doit être positionnée dans le porte-cigarette de façon que son extrémité bouche soit en contact avec le disque perforé après insertion.

NOTE Voir 3.19.

4.10 Position du cendrier

Le cendrier doit être placé sur un plan horizontal entre 20 mm et 60 mm sous le plan des axes des cigarettes.

NOTE Voir 3.22.

5 Spécifications de la machine à fumer analytique de routine

5.1 Généralités

La machine à fumer doit respecter les conditions normalisées (voir 4.1 à 4.10), et les conditions particulières spécifiées de 5.2 à 5.8.