
**Machine à fumer analytique de
routine pour cigarettes — Méthodes
d'essais complémentaires pour la
vérification de la machine**

*Routine analytical cigarette-smoking machine — Additional test
methods for machine verification*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7210:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08352947-b798-408d-b231-b6eb00d6bb47/iso-7210-2018)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08352947-b798-408d-
b231-b6eb00d6bb47/iso-7210-2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08352947-b798-408d-b231-b6eb00d6bb47/iso-7210-2018)



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 7210:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08352947-b798-408d-b231-b6eb00d6bb47/iso-7210-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08352947-b798-408d-b231-b6eb00d6bb47/iso-7210-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée 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 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +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 Détermination de la perte de charge	2
4.1 Principe.....	2
4.2 Appareillage.....	3
4.3 Atmosphère d'essai.....	4
4.4 Mode opératoire.....	4
4.4.1 Généralités.....	4
4.4.2 Essais.....	4
4.5 Expression des résultats.....	4
5 Détermination des paramètres significatifs du profil de la bouffée	4
5.1 Principe.....	4
5.2 Appareillage.....	4
5.2.1 Généralités.....	4
5.2.2 Système A.....	5
5.2.3 Système B.....	6
5.2.4 Exigences communes aux deux systèmes.....	6
5.2.5 Expression des résultats.....	6
6 Vérification du fumage fermé	6
6.1 Principe.....	6
6.2 Appareillage.....	6
6.3 Mode opératoire.....	7
6.4 Expression des résultats.....	7
7 Débitmètre à bulle de savon pour la détermination du volume de la bouffée	7
7.1 Généralités.....	7
7.2 Principe.....	7
7.3 Appareillage.....	8
7.3.1 Burette en verre.....	8
7.3.2 Génération de la bulle.....	8
7.3.3 Positionnement de la bulle.....	8
7.3.4 Mouillage.....	9
7.3.5 Solution détergente.....	9
7.4 Mode opératoire.....	9
7.4.1 Préparation.....	9
7.4.2 Réalisation d'un mesurage.....	9

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 attirée 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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 126, *Tabac et produits du tabac*, sous-comité SC 1, *Essais physiques et dimensionnels*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 7210:2013), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- les exigences correspondant au régime de fumage plus intense décrit dans l'ISO 20778 ont été ajoutées;
- une description du débitmètre à bulle de savon utilisé pour la détermination du volume de la bouffée a également été ajoutée.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Machine à fumer analytique de routine pour cigarettes — Méthodes d'essais complémentaires pour la vérification de la machine

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des méthodes d'essais complémentaires relatives aux machines à fumer analytiques de routine pour cigarettes, destinées à vérifier la conformité de ces machines avec l'ISO 3308 et l'ISO 20778.

Il ne fait qu'établir des méthodes d'essais complémentaires pour les machines à fumer et ne traite pas du fumage proprement dit, qui est décrit dans d'autres Normes internationales.

Le présent document se compose de quatre sections distinctes relatives à:

- la détermination de la perte de charge ([Article 4](#));
- la détermination des paramètres significatifs du profil de la bouffée ([Article 5](#));
- la vérification du fumage fermé ([Article 6](#));
- la description du débitmètre à bulle de savon utilisé pour la détermination du volume de la bouffée ([Article 7](#)).

NOTE Il existe d'autres moyens de déterminer ces paramètres. Tout système permettant d'obtenir les mêmes résultats, avec le même niveau d'incertitude de mesure, peut être utilisé. Le certificat de conformité à la présente norme peut être obtenu auprès du fabricant de la machine.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 3308, *Machine à fumer analytique de routine pour cigarettes — Définitions et conditions normalisées*

ISO 20778, *Cigarettes — Machine à fumer analytique de routine pour cigarettes — Définitions et conditions normalisées avec un régime de fumage intense*

ISO 4387, *Cigarettes — Détermination de la matière particulaire totale et de la matière particulaire anhydre et exempte de nicotine au moyen d'une machine à fumer analytique de routine*

ISO 20779, *Cigarettes — Génération et collecte de la matière particulaire totale au moyen d'une machine à fumer analytique de routine avec un régime de fumage intense*

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.

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

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1

perte de charge

différence de pression statique entre les deux extrémités d'un circuit pneumatique (de machine à fumer) parcouru par un flux d'air dans des conditions de régime permanent, le débit volumétrique mesuré dans les conditions normales à la sortie étant de 17,5 ml/s

3.2

profil de la bouffée

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

3.3

fumage fermé

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

3.4

durée de l'aspiration

intervalle de temps pendant lequel l'orifice d'aspiration d'une machine à fumer est en communication avec le mécanisme d'aspiration en travail

3.5

volume de la bouffée

volume de fumée quittant l'extrémité bouche de la cigarette et traversant le piège à fumée d'une machine à fumer

ISO 7210:2018
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08352947-b798-408d-b231-b6eb00d6bb47/iso-7210-2018>

3.6

fumée du courant spontané

fumée composée de toutes les substances qui quittent l'extrémité bouche de la cigarette pendant les intervalles de temps entre les bouffées

3.7

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

3.8

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

3.9

bulle

film liquide d'une solution d'un agent tensioactif, mouillant ou détergent et qui s'étend sur la section transversale d'un tube

4 Détermination de la perte de charge

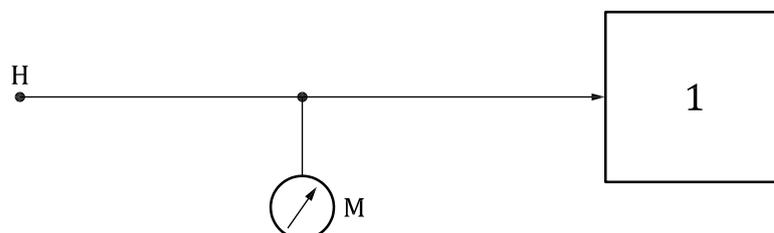
4.1 Principe

Mesurage, dans des conditions d'écoulement de l'air bien définies, de la perte de charge d'une machine à fumer à l'aide d'un manomètre approprié.

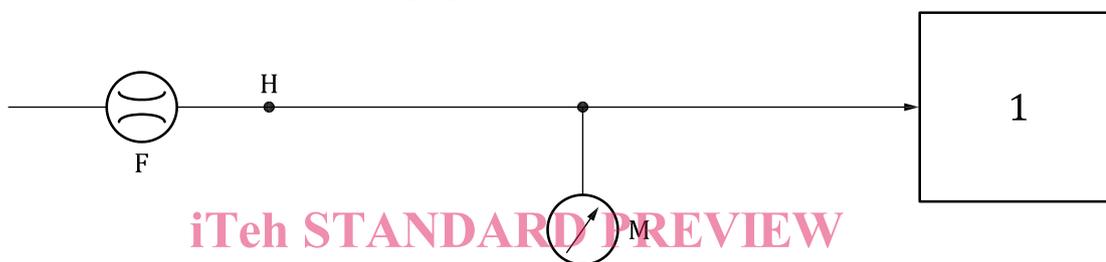
4.2 Appareillage

L'appareillage d'essai doit être capable:

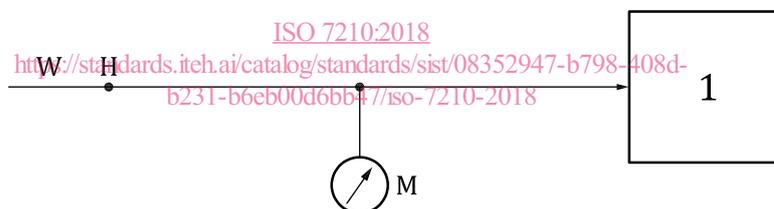
- d'aspirer à un débit d'air constant qui n'est pas affecté par la perte de charge du système soumis à l'essai;
- de mesurer la perte de charge avec une précision suffisante.



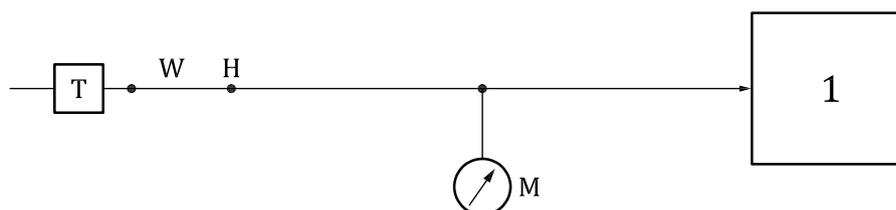
a) Réglage du manomètre au zéro



b) Réglage du débit d'air



c) Détermination de la perte de charge PD_1



d) Détermination de la perte de charge PD_2

Légende

- 1 générateur d'écoulement d'air
- H point de branchement
- F débitmètre
- W tube de grand diamètre
- T machine à fumer soumise à essai
- M manomètre

NOTE Les flèches indiquent la direction de l'écoulement d'air.

Figure 1 — Circuit pneumatique d'un appareillage type

4.3 Atmosphère d'essai

Tous les mesurages doivent être effectués dans les conditions ambiantes normales de température et d'humidité relative conformément à l'ISO 3402.

4.4 Mode opératoire

4.4.1 Généralités

Le flux d'air qui traverse la machine à fumer doit toujours être dans la même direction que pendant le cycle de la bouffée, c'est-à-dire de la cigarette vers la source d'aspiration. L'air utilisé pour le mesurage doit provenir de l'atmosphère d'essai.

4.4.2 Essais

4.4.2.1 Brancher le manomètre M comme indiqué à la [Figure 1 a\)](#) et le régler au zéro.

4.4.2.2 Brancher le débitmètre F comme indiqué à la [Figure 1 b\)](#) et établir un débit d'air de $(17,5 \pm 0,5)$ ml/s.

4.4.2.3 Déconnecter le débitmètre F et, si nécessaire conformément à [4.4.2.4](#), fixer une longueur appropriée de tube de grand diamètre W au point de branchement H, comme indiqué à la [Figure 1 c\)](#). Lire la pression éventuellement indiquée par le manomètre M. Consigner cette valeur en tant que PD_1 .

4.4.2.4 Fixer l'extrémité libre du tube de grand diamètre W au point de la machine à fumer d'où la source d'aspiration a été déconnectée, comme indiqué à la [Figure 1 d\)](#). Lire la pression indiquée par le manomètre M. Consigner cette valeur en tant que PD_2 .

4.4.2.5 Calculer la perte de charge ($PD_2 - PD_1$).

4.4.2.6 Recommencer l'opération pour chaque canal de la machine à fumer.

4.5 Expression des résultats

Les valeurs suivantes doivent être consignées:

- la perte de charge de chaque canal, en pascals;
- l'atmosphère d'essai utilisée.

5 Détermination des paramètres significatifs du profil de la bouffée

5.1 Principe

Mesurage en continu du débit d'air d'une bouffée à travers un dispositif présentant une perte de charge de $(1\ 000 \pm 50)$ Pa (voir ISO 3308 et ISO 20778).

5.2 Appareillage

5.2.1 Généralités

L'appareillage doit comporter les éléments présentés dans le diagramme de principe (voir [Figure 2](#)), c'est-à-dire le diagramme des éléments nécessaires aux systèmes de mesure utilisés, A ou B, qui correspondent à deux alternatives techniques avec des niveaux de complexité différents.

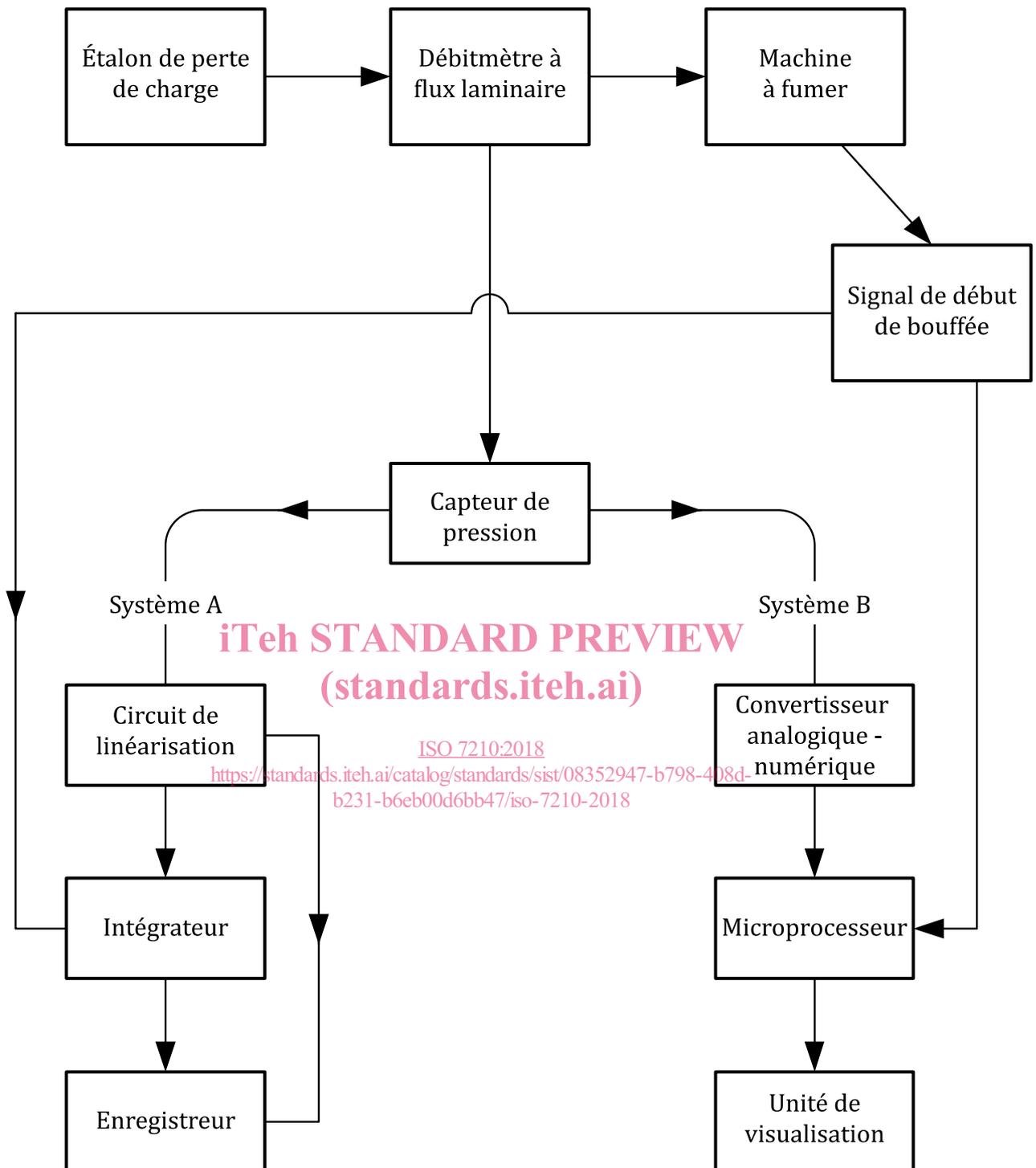


Figure 2 — Diagramme de principe

5.2.2 Système A

Le signal délivré par le capteur de pression est linéarisé par des circuits appropriés et transmis à un intégrateur et un enregistreur.

Ce système peut enregistrer un tracé du profil de la bouffée et mesurer le volume de celle-ci.