

---

---

**Cigarettes — Détermination du taux de ventilation — Définitions et principes de mesurage**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Cigarettes — Determination of Ventilation — Definitions and measurement principles*

[ISO 9512:1993](#)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/652f852e-b043-4a18-827d-a87b5d48c22e/iso-9512-1993>



## 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 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.

La Norme internationale ISO 9512 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 126, *Tabac et produits du tabac*, sous-comité SC 1, *Essais physiques et dimensionnels*.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/652f852e-b043-4a18-827d->

[b87b5d48-376/iso-9512-1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/652f852e-b043-4a18-827d-b87b5d48-376/iso-9512-1993)

© ISO 1993

Droits de reproduction réservés. 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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

# Cigarettes — Détermination du taux de ventilation — Définitions et principes de mesurage

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode de détermination du taux de ventilation applicable au cas des cigarettes.

Elle est particulièrement destinée à la réalisation du contrôle en cours de fabrication des cigarettes.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 3402:1991, *Tabac et produits du tabac — Atmosphère de conditionnement et d'essai*.

ISO 8243:1991, *Cigarettes — Échantillonnage*.

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

**3.1 ventilation:** Toute entrée d'air dans une cigarette non allumée ailleurs que par son extrémité distale.

**3.2 extrémité distale:** Extrémité destinée à l'allumage de la cigarette.

**3.3 dilution:** Effet de la ventilation sur la fumée.

**3.4 débit d'air de ventilation:** Débit d'air entrant dans la cigarette non allumée ailleurs que par son extrémité distale.

Il est exprimé en centimètres cubes par seconde.

**3.5 ventilation totale:** Quantité d'air totale pénétrant à l'intérieur de la cigarette, partout ailleurs que par son extrémité distale.

**3.6 taux de ventilation:** Rapport, en pourcentage, du débit d'air de ventilation au débit d'air sortant par l'extrémité proximale de la cigarette, (ou extrémité «bouche»), ces débits étant exprimés dans les mêmes conditions de température, pression et hygrométrie [voir figures 1 b), 1 c) et 1 d)].

Dans les conditions normalisées, le débit d'air total,  $Q$ , est de  $17,5 \text{ cm}^3/\text{s} \pm 0,15 \text{ cm}^3/\text{s}$

**3.7 décomposition de la ventilation totale:** Air pénétrant dans la cigarette par le papier à cigarette et par le papier constituant le filtre ou le rattachant au boudin de tabac, contribuant à la ventilation totale.

NOTE 1 Cette décomposition est illustrée par les figures 1 b), 1 c) et 1 d).

La ventilation totale peut être décomposée en composantes principales et autres composantes qui peuvent être utiles dans certains cas spéciaux.

### 3.7.1 Composantes principales

**3.7.1.1 ventilation filtre:** Entrée d'air dans la cigarette à travers le papier d'assemblage du filtre à la cigarette (papier manchette) dans la zone comprise entre la fin de la partie couverte de l'extrémité proximale de la cigarette (ou extrémité «bouche») et le début de la partie boudin de tabac [voir figure 1 b)].

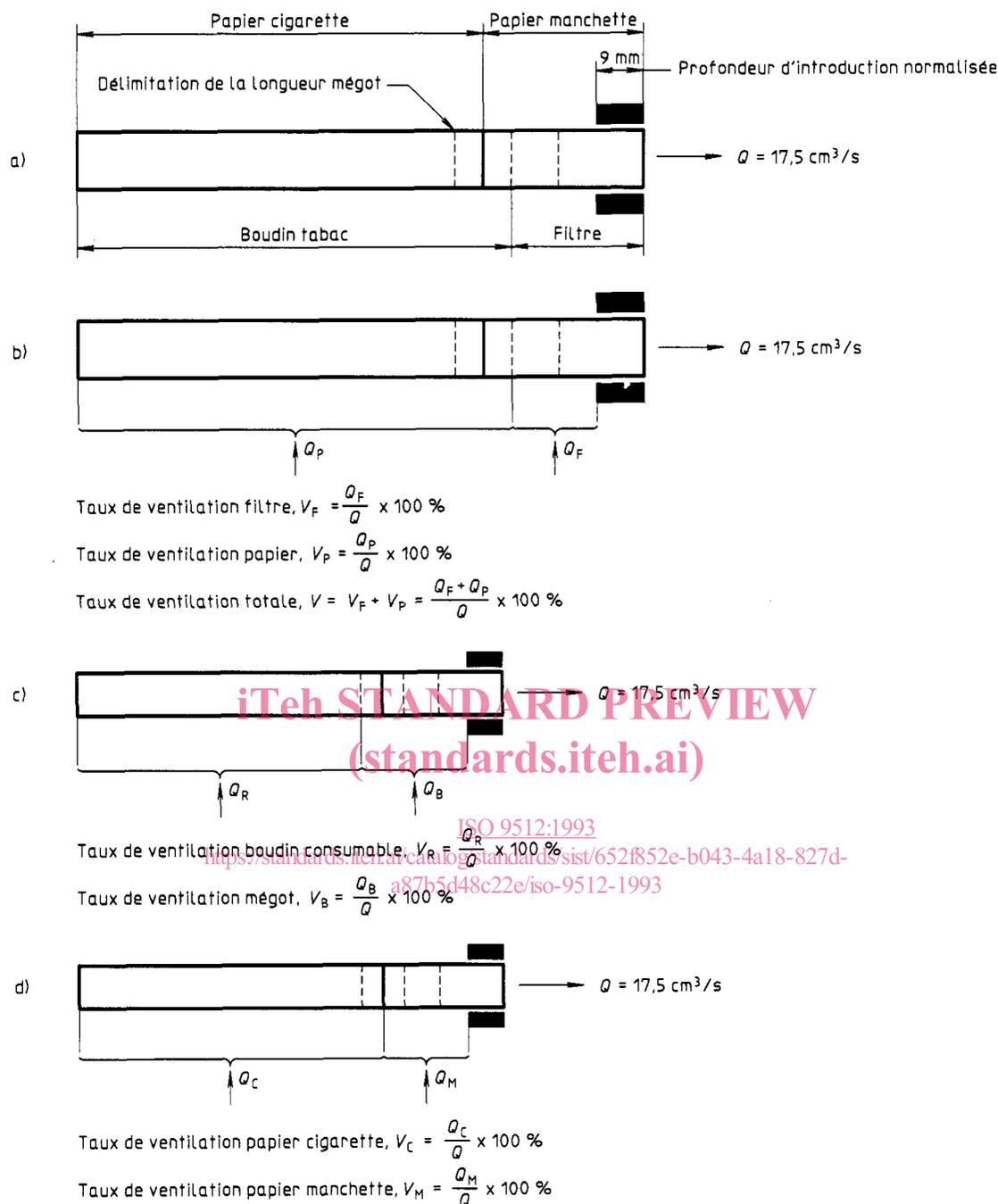


Figure 1 — Expression des différents taux de ventilation

**3.7.1.2 ventilation papier:** Entrée d'air dans la cigarette à travers le papier d'enveloppement du boudin de tabac sur toute la longueur de celui-ci [voir figure 1 b)].

**3.7.2 Exemples d'autres composantes**

**3.7.2.1 ventilation mégot:** Entrée d'air dans la cigarette entre la partie couverte de l'extrémité proximale de la cigarette (ou extrémité «bouchée») et

la position définissant la longueur du mégot correspondant à cette cigarette [voir figure 1 c)].

**3.7.2.2 ventilation boudin de tabac consommable:** Entrée d'air à travers le papier cigarette dans la zone comprise entre la position définissant la longueur du mégot correspondant à la cigarette et l'extrémité distale de celle-ci [voir figure 1 c)].

**3.7.2.3 ventilation papier manchette:** Entrée d'air dans la cigarette à travers le papier d'assemblage du

boudin de tabac au filtre (papier manchette) dans la zone comprise entre la partie couverte de l'extrémité proximale de la cigarette (ou extrémité «bouche») et la fin du papier d'assemblage «côté boudin de tabac» [voir figure 1 d)].

**3.7.2.4 ventilation papier à cigarette:** Entrée d'air dans la cigarette à travers le papier cigarette dans la zone comprise entre l'extrémité distale de la cigarette et le début du papier d'assemblage [voir figure 1 d)].

## 4 Principe

Passage d'un débit d'air constant par aspiration à travers la cigarette dans le sens normal de fumage. Mesurage du débit total sortant de l'extrémité proximale de la cigarette (ou extrémité «bouche»). Mesurage individuel des différentes composantes de la ventilation séparées par l'appareil. Calcul des taux de ventilation.

## 5 Conditions de mesurage normalisées

**5.1** Les mesurages doivent être effectués dans des conditions ambiantes correspondant à l'atmosphère spécifiée dans l'ISO 3402.

**5.2** Les cigarettes doivent être conditionnées en atmosphère spécifiée par l'ISO 3402, pendant au moins 48 h avant les mesurages.

**5.3** L'appareillage utilisé doit permettre de déterminer séparément les composantes de la ventilation indiquées sur la figure 1.

**5.3.1** Les cigarettes doivent être maintenues par le porte-cigarette de l'appareil de mesurage. La profondeur d'insertion dans le porte-cigarette doit être de  $9 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$  [voir figure 1 a)].

**5.3.2** L'appareil de mesurage doit être conçu pour que

- les parties de la cigarette serrées dans l'appareil et délimitant les différentes zones de ventilation ne créent pas de perturbation de ces ventilations;
- la pression à l'extérieur de la cigarette en tout endroit autre que la zone couverte par le porte-cigarette soit la pression atmosphérique ambiante à 10 Pa près.

**5.4** Les mesurages doivent être effectués sur des cigarettes non allumées.

**5.5** Le sens de passage de l'air à travers la cigarette doit être celui correspondant au fumage.

**5.6** Le débit d'air sortant de la cigarette doit être constant et correspondre au débit volumétrique moyen de  $17,5 \text{ cm}^3/\text{s} \pm 0,15 \text{ cm}^3/\text{s}$ .

## 6 Appareillage

Il existe trois principaux types d'appareils de mesurage.

### 6.1 Spiromètre à bulle de savon

La perte de charge propre de cet appareil ne doit pas dépasser 10 Pa pour un débit de  $17,5 \text{ cm}^3/\text{s} \pm 0,15 \text{ cm}^3/\text{s}$ . Voir note 3 en 8.1.

### 6.2 Capteur de débit

a) Élément dont la perte de charge varie de façon connue en fonction du débit à mesurer; cette perte de charge ne doit pas dépasser 10 Pa pour un débit de  $17,5 \text{ cm}^3/\text{s} \pm 0,15 \text{ cm}^3/\text{s}$ .

b) Anémomètre à fil chaud: au moment de l'étalonnage, s'assurer que le débit enregistré par un tel appareil représente bien le débit total passant dans la canalisation où il est installé.

### 6.3 Rotamètre

Il est nécessaire d'avoir dans ce cas une compensation physique de la forte perte de charge propre à cet appareil, de façon à ne pas s'écarter de plus de 10 Pa de la pression atmosphérique tout autour de la cigarette.

NOTE 2 Il est en effet peu probable que des corrections théoriques puissent être appliquées en raison de la trop forte modification des conditions d'écoulement d'air à l'intérieur de la cigarette, imputable aux différences de pression.

## 7 Échantillonnage

Constituer l'échantillon pour laboratoire selon les prescriptions de l'ISO 8243.

## 8 Mode opératoire

### 8.1 Conditionnement

Conditionner les échantillons selon les modalités définies en 5.2.

NOTE 3 Si un spiromètre à bulle de savon est utilisé pour mesurer le débit d'air de ventilation, l'humidité propre à cet appareil peut modifier le taux d'humidité des cigarettes si celles-ci sont placées en aval de l'appareil et si le mesurage dure longtemps.

## 8.2 Vérification de l'appareillage

Vérifier l'appareillage de façon à s'assurer qu'aucune fuite n'existe au niveau des sphincters et connexions. Il est recommandé de vérifier l'appareil pour deux ou trois niveaux de taux de ventilation.

NOTE 4 Des assemblages d'orifices ou de capillaires existant dans le commerce peuvent constituer des étalons convenables pour cette vérification. La reproductibilité obtenue avec de tels étalons est de l'ordre de  $\pm 1,0$  % des valeurs mesurées.

## 8.3 Mesurage des débits massique et volumique

**8.3.1** Effectuer le mesurage selon les instructions fournies avec le type d'appareillage utilisé (voir article 6), sur au moins 20 cigarettes.

Le débit volumique d'air sortant de la cigarette doit être  $17,5 \text{ cm}^3/\text{s} \pm 0,15 \text{ cm}^3/\text{s}$ .

**8.3.2** Si un débitmètre massique est utilisé pour mesurer le débit d'air de ventilation, il doit être calibré en fonction du débit d'air sortant de la cigarette à la valeur définie et exprimée en volume.

**8.3.3** Si un débitmètre volumique est utilisé pour mesurer le débit d'air de ventilation, une compensation entre les différences de pression des débits d'air entrant et sortant de la cigarette doit être faite de façon à exprimer les débits volumiques dans les mêmes conditions de pression.

**8.3.4** Dans les deux cas, on peut s'affranchir de ces problèmes, quelle que soit la pression atmosphérique, en étalonnant les appareils de mesurage. Ceci peut être réalisé en insérant dans l'appareil un étalon de ventilation de même résistance au tirage que l'échantillon à contrôler et en réglant alors l'appareil pour qu'il indique les bonnes valeurs de taux de ventilation (c'est-à-dire 0 % et 100 %) quand il mesure les différents débits d'air de ventilation (voir figure 2).

**iTech STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 9512:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/652f852e-b043-4a18-827d-a87b5d48c22e/iso-9512-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/652f852e-b043-4a18-827d-a87b5d48c22e/iso-9512-1993>

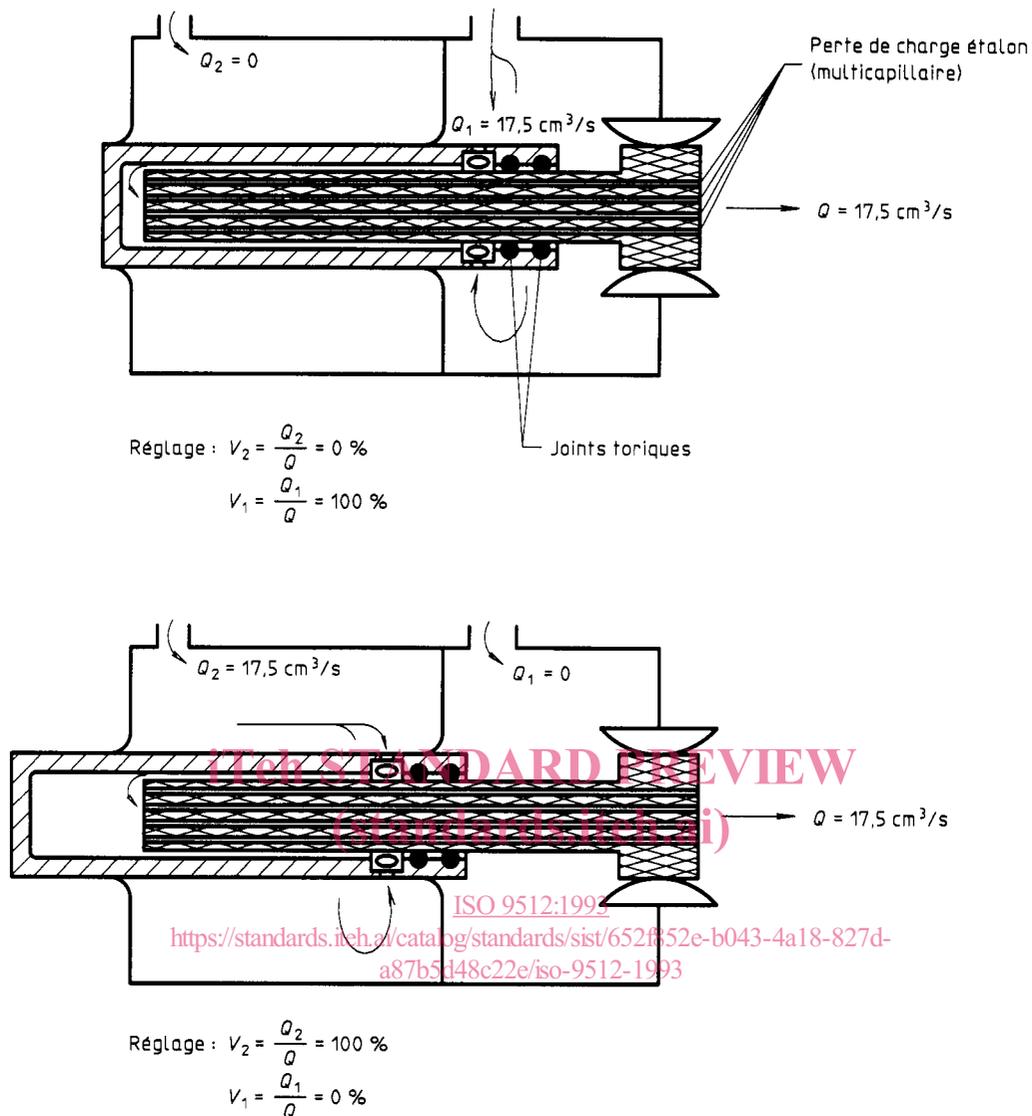


Figure 2 — Étalon de réglage pour appareil de mesure de la ventilation

## 9 Expression des résultats

Le calcul des résultats dépend de la manière dont la mesure a été réalisée. Il découle directement des définitions données à l'article 3. Les taux de ventilation sont exprimés en pourcentage, en masse ou en volume.

## 10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit en particulier, préciser dans le détail la méthode de mesure de débit utilisée.

Le rapport d'essai doit indiquer le(s) résultat(s) obtenu(s). Il doit en outre, mentionner tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme internationale, ou facultatifs, ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur le(s) résultat(s).

Le rapport d'essai doit inclure toutes les informations nécessaires pour l'identification complète de l'échantillon.

**Annexe A**  
(informative)

**Bibliographie**

- [1] ISO 6565:1983, *Tabac et produits du tabac — Résistance au tirage des cigarettes et bâtonnets-filtres — Définitions, conditions normalisées et considérations générales.*
- [2] ISO 10185:—<sup>1)</sup>, *Tabac et produits du tabac — Vocabulaire.*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 9512:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/652f852e-b043-4a18-827d-a87b5d48c22e/iso-9512-1993>

---

1) À publier.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 9512:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/652f852e-b043-4a18-827d-a87b5d48c22e/iso-9512-1993>