

NORME
INTERNATIONALE

ISO
3400

Deuxième édition
1989-07-01

**Cigarettes — Détermination des alcaloïdes dans
les condensats de fumée — Méthode
spectrométrique**

*Cigarettes — Determination of alkaloids in smoke condensates — Spectrometric
method*



Numéro de référence
ISO 3400 : 1989 (F)

Cigarettes — Détermination des alcaloïdes dans les condensats de fumée — Méthode spectrométrique

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode pour la détermination spectrométrique de la teneur en alcaloïdes dans les condensats de fumée de cigarette.

La méthode est applicable aux solutions méthanoliques ou isopropyliques de condensats de fumée de cigarette.

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 3308 : 1986, *Cigarettes — Machine à fumer analytique de routine pour cigarettes — Définitions et conditions normalisées.*

ISO 3401 : —¹⁾, *Cigarettes — Détermination de la rétention des alcaloïdes par les filtres.*

ISO 4387 : 1987, *Cigarettes — Détermination du condensat de fumée brut et anhydre au moyen d'une machine à fumer analytique de routine pour cigarettes — Méthode par piégeage sur disque en fibre de verre.*

ISO 8243 : 1988, *Cigarettes — Échantillonnage.*

ISO 8453 : 1987, *Cigarettes — Détermination du condensat de fumée brut et anhydre au moyen d'une machine à fumer analytique de routine pour cigarettes — Méthode par piégeage électrostatique.*

3 Principe

Distillation en deux temps, par entraînement à la vapeur d'eau, d'une partie aliquote de la solution méthanolique ou isopropylique d'un condensat de fumée de cigarette. Élimination des

substances neutres et acides entraînaibles à la vapeur par distillation après acidification de la solution par un acide minéral, puis distillation des alcaloïdes à partir de la même solution rendue fortement alcaline. Mesurage spectrométrique de l'absorption du distillat provenant de la distillation alcaline et calcul de la teneur en alcaloïdes exprimés en nicotine.

4 Réactifs

Tous les réactifs doivent être de qualité analytique reconnue et l'eau utilisée doit être de l'eau distillée ou de l'eau de pureté au moins équivalente.

4.1 Hydroxyde de sodium, solution, $c(\text{NaOH}) = 8 \text{ mol/l}$.

4.2 Acide sulfurique, solution, $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1 \text{ mol/l}$.

4.3 Acide sulfurique, solution, $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,025 \text{ mol/l}$.

4.4 Nicotine, pureté 98 % min.

5 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et appareils suivants:

5.1 Appareil de distillation par entraînement à la vapeur d'eau, tel qu'il est décrit dans l'ISO 3401, ou tout autre appareil donnant les mêmes résultats.

Essayer le système selon la procédure indiquée (voir article 7) avec la solution de nicotine pure (4.4) ayant le niveau maximal présumé. La valeur obtenue doit être au moins 98 % de la valeur théorique. Dans le cas contraire, améliorer la récupération en modifiant la vitesse de distillation.

Pour les essais de routine, il est possible d'utiliser un sel de nicotine étalonné par rapport à la nicotine pure (4.4).

5.2 Spectromètre, couvrant les longueurs d'onde comprises entre 230 nm et 290 nm.

1) À publier.

l est la longueur, en centimètres, du parcours optique de la cuve;

V_0 est le volume, en millilitres, de la solution méthanolique ou isopropylique du condensat de fumée brut;

V_1 est la partie aliquote, en millilitres, du volume V_0 , utilisée pour la distillation;

V_2 est le volume, en millilitres, du distillat provenant de la distillation alcaline;

V_3 est la partie aliquote, en millilitres, du distillat V_2 , utilisée pour une dilution ultérieure jusqu'à V_4 ;

V_4 est le volume, en millilitres, auquel la partie aliquote V_3 du distillat a été ultérieurement diluée;

n est le nombre de cigarettes fumées dans le piège à fumée.

8.1.2 Teneur moyenne des alcaloïdes du condensat de fumée par série d'opérations de fumage

Calculer la moyenne des résultats obtenus pour chaque piège par opération élémentaire de fumage.

8.1.3 Teneur moyenne en alcaloïdes du condensat de fumée pour l'ensemble de l'échantillon pour essai

Calculer la moyenne des résultats obtenus pour chaque série d'opérations élémentaires de fumage.

8.2 Expression des résultats

Exprimer les résultats d'essais de la manière suivante:

a) teneur en alcaloïdes, exprimée en milligrammes de nicotine par cigarette fumée, à 0,01 mg près, pour chaque opération élémentaire de fumage;

b) teneur en alcaloïdes, exprimée en milligrammes de nicotine par cigarette fumée, à 0,01 mg près, pour chaque série d'opérations de fumage;

c) teneur moyenne en alcaloïdes, exprimée en milligrammes de nicotine par cigarette fumée, à 0,1 mg près, pour l'ensemble de l'échantillon pour essai, ou à 0,01 mg près si l'intervalle de confiance est donné.

9 Rapport d'essai

9.1 Le rapport d'essai doit indiquer la méthode utilisée et le résultat obtenu. 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 résultat.

Le rapport d'essai doit comporter les renseignements énumérés en 9.2, 9.3, 9.4 et 9.5.

9.2 Description du produit analysé.

9.3 Mode opératoire d'échantillonnage:

- a) méthode d'échantillonnage;
- b) nombre de cigarettes de l'échantillon pour essai;
- c) date et lieu des achats ou de l'échantillonnage.

9.4 Expression des résultats accompagnés de leur précision selon 8.2.

9.5 Date de l'essai et référence à la présente Norme internationale.