
**Tabac — Détermination de la teneur en
substances réductrices — Méthode par
analyse en flux continu**

*Tobacco — Determination of the content of reducing substances —
Continuous-flow analysis method*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 15153:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a77a544-c3a1-4f5f-9dbe-d798921bf690/iso-15153-2003)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a77a544-c3a1-4f5f-9dbe-
d798921bf690/iso-15153-2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a77a544-c3a1-4f5f-9dbe-d798921bf690/iso-15153-2003)



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 15153:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a77a544-c3a1-4f5f-9dbe-d798921bf690/iso-15153-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a77a544-c3a1-4f5f-9dbe-d798921bf690/iso-15153-2003>

© 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

1	Domaine d'application	1
2	Principe	1
3	Réactifs	1
4	Appareillage	2
5	Mode opératoire	2
6	Calculs	3
7	Répétabilité et reproductibilité	3
8	Rapport d'essai	4
	Annexe A (informative) Exemple d'analyseur à flux continu	5
	Bibliographie	6

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 15153:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a77a544-c3a1-4f5f-9dbe-d798921bf690/iso-15153-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a77a544-c3a1-4f5f-9dbe-d798921bf690/iso-15153-2003>

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 15153 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 126, *Tabac et produits du tabac*, sous-comité SC 2, *Tabacs en feuilles*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 15153:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a77a544-c3a1-4f5f-9dbe-d798921bf690/iso-15153-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a77a544-c3a1-4f5f-9dbe-d798921bf690/iso-15153-2003>

Introduction

Un groupe de travail du CORESTA¹⁾ a étudié les différents modes opératoires utilisés pour la détermination des sucres réducteurs dans le tabac afin d'en retenir un qui deviendra la méthode recommandée par le CORESTA. Deux modes opératoires ont été adoptés: l'ISO 15154 et la présente Norme internationale. Des études menées par le groupe de travail du CORESTA entre 1989 et 1993 ont montré que ces deux méthodes peuvent ne pas donner les mêmes résultats. Pour certains tabacs, les résultats obtenus avec la méthode donnée dans la présente Norme internationale sont plus élevés que ceux obtenus avec la méthode donnée dans l'ISO 15154 car la méthode de la présente Norme internationale est sensible aux interférences dues aux substances réductrices, autres que les sucres, et présentes dans le tabac. Des études interlaboratoires ont montré que l'extraction à l'eau distillée s'accompagne d'une hydrolyse du saccharose, dans le cas de certains tabacs.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 15153:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a77a544-c3a1-4f5f-9dbe-d798921bf690/iso-15153-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a77a544-c3a1-4f5f-9dbe-d798921bf690/iso-15153-2003>

1) CORESTA: Centre de coopération pour les recherches scientifiques relatives au tabac.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15153:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a77a544-c3a1-4f5f-9dbe-d798921bf690/iso-15153-2003>

Tabac — Détermination de la teneur en substances réductrices — Méthode par analyse en flux continu

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode pour la détermination de la teneur en substances réductrices dans le tabac, par analyse en flux continu.

La présente méthode est applicable aux tabacs bruts et aux tabacs manufacturés.

2 Principe

Un extrait de tabac en solution dans l'acide acétique à 5 % est préparé et la teneur en substances réductrices de l'extrait est déterminée par réduction des ions de ferricyanure(III) de potassium jaune en ferrocyanure(II) de potassium incolore. La décoloration est mesurée à 420 nm.

3 Réactifs

Tous les réactifs doivent être utilisés selon les bonnes pratiques de laboratoire et les réglementations nationales en vigueur. Utiliser de l'eau distillée ou de pureté au moins équivalente.

3.1 Éther laurique de polyoxyéthylène (solution de Brij 35)

Ajouter 1 litre d'eau à 250 g de solution de Brij 35. Chauffer et agiter jusqu'à dissolution.

3.2 Solution de chlorure de sodium (NaCl).

Dissoudre 9,0 g de chlorure de sodium dans de l'eau, ajouter 1 ml de solution de Brij 35 (3.1) et compléter à 1 litre.

3.3 Solution d'hydroxyde de sodium, $c(\text{NaOH}) = 1 \text{ mol/l}$.

Préparer 1 litre de solution d'hydroxyde de sodium à 1 mol/l à partir d'ampoules ou dissoudre 40,0 g d'hydroxyde de sodium dans 800 ml d'eau. Mélanger et laisser refroidir. Compléter cette solution à 1 litre avec de l'eau.

3.4 Solution alcaline de ferricyanure(III) de potassium (ferricyanure de potassium) $[\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6]$.

Dissoudre 0,15 g de ferricyanure(III) de potassium dans 800 ml de solution d'hydroxyde de sodium (3.3). Ajouter 1 ml de solution de Brij 35 (3.1) et compléter à 1 litre avec une solution d'hydroxyde de sodium (3.3).

3.5 Solution d'acide acétique (CH_3COOH), 5 % en fraction volumique.

Préparer une solution d'acide acétique à 5 % (fraction volumique) à partir d'acide acétique cristallisable. (Ceci est utilisé dans la préparation d'étalons, d'échantillons et de la solution de rinçage de l'analyseur à flux continu.)

3.6 D-Glucose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$).

Conserver dans un dessiccateur.

3.7 Solutions étalons de glucose.

3.7.1 Solution mère.

Peser, à 0,1 mg près, environ 10,0 g de glucose (3.6). Dissoudre dans 800 ml d'acide acétique à 5 % (3.5) dans une fiole jaugée de 1 litre et compléter au volume avec de l'acide acétique à 5 % (3.5). Cette solution contient environ 10 mg/ml de glucose. Conserver au réfrigérateur. Préparer une solution fraîche tous les mois.

3.7.2 Solutions d'étalonnage.

À partir de la solution mère (3.7.1), préparer par dilution avec la solution d'acide acétique à 5 % (3.5), une série d'au moins cinq solutions d'étalonnage dont les concentrations en glucose couvrent la gamme de concentrations présumées des échantillons à analyser (par exemple de 0,2 mg/ml à 2,5 mg/ml). Calculer la concentration exacte pour chaque étalon. Conserver au réfrigérateur. Préparer des solutions fraîches toutes les deux semaines.

4 Appareillage

Matériel courant de laboratoire et, en particulier, ce qui suit.

4.1 Analyseur à flux continu, comprenant

- un échantillonneur,
- une pompe volumétrique,
- un dialyseur,
- un bain-marie,
- des bobines de réaction,
- un colorimètre (ou l'équivalent) avec filtre(s) de 420 nm, et
- un enregistreur.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 15153:2003
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a77a544-c3a1-4f5f-9dbe-d798921bf690/iso-15153-2003>

Voir un exemple à l'Annexe A.

5 Mode opératoire

5.1 Préparation des échantillons à analyser

Broyer les échantillons de tabac à analyser (il convient que la totalité de l'échantillon passe à travers un tamis de 1 mm d'ouverture de maille) et en déterminer le taux d'humidité. Si le tabac est trop humide pour être broyé, il peut être séché à une température n'excédant pas 40 °C.

5.2 Prise d'essai

Peser, à 0,1 mg près, environ 250 mg de tabac dans une fiole conique sèche de 50 ml. Ajouter 25 ml d'acide acétique (3.5), boucher la fiole et agiter pendant 30 min.

5.3 Préparation de l'extrait pour essai

Filtrer l'extrait à travers un papier-filtre Whatman n° 40²⁾ (ou l'équivalent). Rejeter les premiers millilitres de filtrat et recueillir le reste dans un flacon de l'analyseur.

2) Whatman n° 40 est un exemple de produit approprié disponible sur le marché. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné.

Analyser les échantillons et les étalons de façon habituelle (par exemple commencer avec six extraits de tabac, des solutions d'étalonnage et des échantillons avec une solution d'étalonnage intermédiaire tous les six échantillons). Si les concentrations des échantillons se trouvent hors de la gamme d'étalonnage, les échantillons doivent être dilués avec la solution d'acide acétique (3.5) et l'analyse doit être recommencée.

Lors d'extractions à l'acide acétique à 5 %, la solution de rinçage doit être de l'acide acétique à 5 %.

NOTE Des solutions étalons combinées peuvent être préparées si la présente méthode est utilisée simultanément avec les méthodes décrites dans l'ISO 15152 ou dans l'ISO 15517.

6 Calculs

6.1 Tracer la courbe représentative des hauteurs de pics en fonction des concentrations équivalentes en glucose pour toutes les solutions d'étalonnage.

6.2 Calculer le pourcentage de substances réductrices, w (exprimé en glucose), rapporté à la matière sèche, à l'aide de la formule

$$w = \frac{c \times V \times 100}{m} \times \frac{100}{100 - M}$$

où

c est la concentration en matières réductrices, exprimée en milligrammes par millilitre, obtenue à partir de la courbe d'étalonnage (voir 6.1);

V est le volume, en millilitres, de l'extrait préparé (voir 5.2) (normalement 25 ml);

m est la masse, en milligrammes, de l'échantillon (voir 5.2);

M est le taux d'humidité du tabac, exprimé en pourcentage en masse (voir 5.1).

Les résultats d'essai doivent être exprimés à une décimale.

7 Répétabilité et reproductibilité

Une étude interlaboratoire organisée sur le plan international, conduite en 1993, avec la participation de 12 laboratoires et portant sur 3 échantillons, a permis d'obtenir les valeurs suivantes pour les limites de répétabilité (r) et de reproductibilité (R) lors de l'analyse de grades définis de tabac par la présente méthode.

La différence entre deux résultats individuels obtenus pour différentes extractions par le même opérateur utilisant le même appareillage dans un court intervalle de temps (le temps nécessaire pour analyser 40 flacons d'échantillons) et sans réétalonner l'appareillage durant toute l'analyse n'excédera la limite de répétabilité (r) qu'en moyenne une fois au plus sur 20, lorsque la méthode est normalement et correctement appliquée.

Des résultats individuels obtenus par deux laboratoires ne différeront de la limite de reproductibilité (R) qu'en moyenne une fois au plus sur 20, lorsque la méthode est normalement et correctement appliquée.

L'analyse des données a permis d'obtenir les estimations récapitulées dans le Tableau 1. Pour calculer r et R , un résultat d'essai a été défini comme étant le taux obtenu en analysant un extrait donné une seule fois.

8 Rapport d'essai

Dans le rapport d'essai, la méthode utilisée doit être spécifiée.