
**Tabac et produits du tabac — Préparation
et constitution d'échantillons identiques
à partir d'un même lot pour la conduite
d'essais comparatifs portant sur la
qualité des méthodes d'essai**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Tobacco and tobacco products — Preparation and constitution of
identical samples from the same lot for collaborative studies for the
evaluation of test methods*
(standards.iteh.ai)

[ISO/TS 7821:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ebac41c3-5158-4a4f-af4d-ecc5ce8d9cb2/iso-ts-7821-2005)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ebac41c3-5158-4a4f-af4d-
ecc5ce8d9cb2/iso-ts-7821-2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ebac41c3-5158-4a4f-af4d-ecc5ce8d9cb2/iso-ts-7821-2005)



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/TS 7821:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ebac41c3-5158-4a4f-af4d-cca5ce8d9cb2/iso-ts-7821-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ebac41c3-5158-4a4f-af4d-cca5ce8d9cb2/iso-ts-7821-2005>

© ISO 2005

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

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.

Dans d'autres circonstances, en particulier lorsqu'il existe une demande urgente du marché, un comité technique peut décider de publier d'autres types de documents normatifs:

- une Spécification publiquement disponible ISO (ISO/PAS) représente un accord entre les experts dans un groupe de travail ISO et est acceptée pour publication si elle est approuvée par plus de 50 % des membres votants du comité dont relève le groupe de travail;
- une Spécification technique ISO (ISO/TS) représente un accord entre les membres d'un comité technique et est acceptée pour publication si elle est approuvée par 2/3 des membres votants du comité.

Une ISO/PAS ou ISO/TS fait l'objet d'un examen après trois ans afin de décider si elle est confirmée pour trois nouvelles années, révisée pour devenir une Norme internationale, ou annulée. Lorsqu'une ISO/PAS ou ISO/TS a été confirmée, elle fait l'objet d'un nouvel examen après trois ans qui décidera soit de sa transformation en Norme internationale soit de son annulation.

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/TS 7821 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 126, *Tabac et produits du tabac*, sous-comité SC 1, *Essais physiques et dimensionnels*.

Cette édition annule et remplace l'ISO/TR 7821:1982, qui a fait l'objet d'une révision technique.

Introduction

La répétabilité et la reproductibilité d'une méthode particulière de laboratoire sont définies dans l'ISO 3534-1, dans l'ISO 3534-2 et dans l'ISO 3534-3. Ces caractéristiques peuvent être déterminées au moyen d'essais interlaboratoires de la manière décrite dans l'ISO 5725-2.

En plus de la description de l'équipement et de la méthode d'essai à utiliser, souvent par référence à des normes existantes, l'organisation de tels essais comporte également la préparation des matériaux d'essai, c'est-à-dire des échantillons qui serviront de support aux comparaisons à effectuer.

Il convient de noter que, dans ce type d'expérience, on s'intéresse rarement pour elles-mêmes aux caractéristiques du matériau d'essai, pourvu que ces caractéristiques se situent dans la gamme de celles des matériaux habituellement soumis aux essais et que leur valeur ne soit ainsi déterminée qu'afin d'obtenir les éléments quantitatifs nécessaires à l'établissement du compte rendu statistique portant sur la méthode d'essai.

C'est ainsi qu'on s'efforce dans la plupart des cas d'obtenir des lots ou des échantillons aussi semblables que possible les uns aux autres de manière à réduire la variance résiduelle des essais et à augmenter, par la même occasion, l'exactitude des conclusions que l'on peut tirer de l'analyse globale des résultats.

Étant donné que les échantillons individuels pour essai ne représentent pas nécessairement la population dont ils sont tirés mais doivent seulement être identiques les uns aux autres, leur méthode de préparation peut être tout à fait différente de celle utilisée quand le but de l'étude est d'obtenir une connaissance de la population d'origine.

Dans le cas de certaines industries, l'industrie chimique par exemple, il est relativement aisé de constituer des échantillons pratiquement identiques les uns aux autres, la structure du matériau autorisant une division conservant l'homogénéité microscopique ou macroscopique du produit (par exemple solutions, poudres).

Pendant, il en va tout autrement dans le cas du tabac, la matière première et même les produits finis étant affectés d'une hétérogénéité intrinsèque qui peut créer des dispersions importantes entre les échantillons si des précautions spéciales ne sont pas prises.

Le tabac en tant que support d'essai peut se présenter sous les formes suivantes:

- poudre;
- tabac haché (scaferlati);
- cigarettes;
- feuilles ou strips.

La méthode de préparation des échantillons de supports d'essai dépend dans la plupart des cas du type d'essai à effectuer. Néanmoins il paraît possible de fixer quelques lignes directrices générales applicables, selon la forme sous laquelle se présente le matériau, à un grand nombre d'essais comparatifs.

Tabac et produits du tabac — Préparation et constitution d'échantillons identiques à partir d'un même lot pour la conduite d'essais comparatifs portant sur la qualité des méthodes d'essai

1 Domaine d'application

La présente Spécification technique fournit un cadre pratique aux opérations de division de lot (pas nécessairement homogène) de tabac ou de produits du tabac en plusieurs échantillons similaires destinés à des essais comparatifs de laboratoire ou interlaboratoires.

2 Préparation des échantillons

2.1 Généralités

La division d'un lot en échantillons aussi similaires que possible est aisée si le lot est (ou peut selon son état physique être rendu) homogène, mais elle peut être plus difficile s'il ne l'est pas. Dans ce cas il est nécessaire de recourir à une méthode d'échantillonnage appropriée afin que l'influence de l'hétérogénéité soit aussi faible que possible.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ebac41c3-5158-4a4f-af4d->

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ebac41c3-5158-4a4f-af4d->

Il n'est évidemment pas possible de décrire en détail tous les cas qui peuvent se présenter. Le but des exemples suivants est donc d'illustrer les principes à appliquer et de donner une ligne directrice pour les opérations à effectuer qui, par ailleurs, apparaissent comme simples à concevoir lorsqu'on a bien en tête que

- d'une part, l'objectif fixé est de constituer des échantillons aussi identiques que possible,
- d'autre part, il faut tenir compte du fait que, probablement, deux unités ont des caractéristiques d'autant plus voisines qu'elles sont échantillonnées à partir de points physiquement proches l'un de l'autre.

2.2 Poudre

2.2.1 Principe

Prendre en considération un lot à diviser comportant N grammes. Il s'agit de le diviser en n échantillons de N/n grammes. Chaque échantillon est constitué d'un certain nombre de prélèvements élémentaires.

Chaque prélèvement élémentaire est tiré séparément du lot, et théoriquement, il convient de l'attribuer au hasard à l'un des n échantillons. Dans la pratique on se contente d'attribuer les prélèvements élémentaires à chacun des n échantillons par permutation circulaire, pourvu que le nombre de cycles (c'est-à-dire le nombre de prélèvements élémentaires affectés à chaque échantillon) soit grand.

2.2.2 Précautions à prendre

Lors de la préparation des échantillons, il convient de prendre les précautions suivantes:

- a) travailler dans une atmosphère dont le degré hygrométrique est aussi voisin que possible de celui correspondant à l'humidité d'équilibre du matériau manipulé;
- b) travailler aussi vite que possible de façon à limiter les échanges hygroscopiques entre l'atmosphère et le matériau au cas où la condition a) ne peut être réalisée de façon absolue.

2.2.3 Exemple

Soit un échantillon global de 1 kg de poudre à diviser en 10 échantillons de 100 g. La condition à réaliser en vue des essais comparatifs n'est pas d'obtenir 10 échantillons de 100 g exactement mais que chaque échantillon d'environ 100 g soit, d'un point de vue physique et chimique, similaire à chacun des autres.

a) Méthode manuelle

Après avoir mélangé l'échantillon global aussi intimement que possible, placer le tas sur un plateau ou dans un récipient dans lequel on peut puiser aisément. Se servir d'une cuillère, d'une louche ou d'une mesure dont la charge est comprise entre 5 g et 10 g par exemple. Disposer 10 récipients susceptibles de contenir au moins 100 g chacun.

Par prélèvements successifs à l'aide de la cuillère, de la louche ou de la mesure, alimenter alternativement la boîte 1, la boîte 2, ..., la boîte 10.

Chaque échantillon est ainsi constitué d'au moins 10 (de 10 à 20) prélèvements.

Lorsque le tas initial arrive à un niveau proche de l'épuisement, c'est-à-dire qu'il ne reste plus qu'une tournée de 10 prélèvements, il est recommandé de terminer la distribution avec une mesure de contenance plus faible.

Cette méthode garantit que les 10 échantillons ainsi constitués sont aussi semblables que possible. Tout brassage de l'échantillon global provoque entre le haut et le bas du tas une modification de la dimension et de la densité des grains et il convient de prendre cela en considération lors de la prise de prélèvements.

b) Méthode automatique

Se servir d'un dispositif mécanique (carrousel) tel qu'à chaque passage la dose apportée à chaque échantillon soit inférieure ou égale au dixième de la masse totale de l'échantillon final.

2.3 Tabac haché (scaferlati)

2.3.1 Principe

Appliquer exactement le même principe que pour la poudre. Techniquement, la manipulation est plus difficile car le tabac peut comporter certains enchevêtrements, surtout s'il est à brins longs.

Il convient de ne pas céder à la tentation de constituer des prélèvements à partir de pelotes ou de mottes mais, au contraire, de briser celles-ci de façon à les répartir entre tous les échantillons.

En règle générale il convient que chaque échantillon soit constitué d'au moins 10 prélèvements (et plus si possible). En outre il est recommandé que les prélèvements soient toujours distribués de façon cyclique pour chaque échantillon.

Il convient d'adapter le prélèvement élémentaire à la taille du lot et au nombre d'échantillons à obtenir.

2.3.2 Précautions spéciales

Le tabac haché (ou scaferlati) a toujours tendance à se décanter, c'est-à-dire que les manipulations provoquent une certaine séparation des brins courts qui se rassemblent au fond du récipient.

Pour éviter de créer une hétérogénéité artificielle entre échantillons, une fois que les brins longs ont été épuisés, il est important de répartir les brins courts également entre les échantillons en utilisant un instrument tel qu'une pelle ou une cuillère, ce qui évite de perdre ces brins au moment de la distribution.

2.4 Cigarettes

2.4.1 Cigarettes à échantillonner au niveau de la machine de production

On sait qu'il existe des autocorrélations entre les caractéristiques des cigarettes, c'est-à-dire qu'en moyenne la probabilité que des cigarettes soient identiques est d'autant plus grande que celles-ci sont plus voisines les unes des autres à la sortie de la confectionneuse.

Par exemple, si 10 échantillons de 100 cigarettes chacun doivent être constitués, procéder comme suit:

- a) prendre une série de 10 cigarettes consécutives et les répartir entre les 10 échantillons à constituer;
- b) répéter l'opération 100 fois.

NOTE Il n'y a aucun inconvénient à ce que les prélèvements successifs (de 10 cigarettes) soient à intervalles disjoints, c'est-à-dire que la dixième cigarette du premier prélèvement et la première cigarette du prélèvement suivant ne se rapportent pas à des cigarettes consécutives.

Pour gagner du temps, il est admis d'effectuer les prélèvements successivement. On peut par exemple prendre 20, 50 ou même 100 cigarettes successives. Dans ce cas, il y a intérêt à conserver l'échantillon non en vrac mais sous forme de prélèvements individuels étiquetés dans l'ordre de fabrication, et à les répartir entre les 10 échantillons selon cet ordre par un mouvement de permutation circulaire. On peut utiliser à cet effet des dispositifs d'échantillonnage automatiques.

L'expérience montre que du point de vue de la comparabilité des échantillons, cette façon de les constituer donne des résultats aussi bons, voire meilleurs, que la sélection par la masse ou la résistance au tirage.

2.4.2 Cigarettes échantillonnées à partir de cigarettes stockées en vrac avant mise en paquets

Pour les mêmes raisons que celles évoquées en 2.4.1, il est important d'éviter de constituer des échantillons en prélevant chacun d'eux de manière groupée d'un casier.

Il est recommandé au contraire d'employer le procédé suivant afin de constituer par exemple 10 échantillons de 100 cigarettes.

- considérer chaque rangée horizontale du bac de stockage, ou casier, comme un échantillon primaire et en extraire un prélèvement pour chacun des échantillons à constituer. Il n'est pas nécessaire dans ce cas que tout le contenu de la rangée soit attribué. L'essentiel est que chaque échantillon contienne des cigarettes de chacune des rangées choisies comme échantillon primaire.

NOTE Dans la pratique courante, ce procédé rapide est largement suffisant grâce à la stratification partielle qu'il entraîne, compensant ainsi le fait que les extractions ne sont pas strictement aléatoires.

2.4.3 Cigarettes en paquets

2.4.3.1 Principe

Les lots de cigarettes en paquets à diviser peuvent, selon le cas, se présenter sous forme

- de paquets en vrac,
- de cartouches ou groupements (par exemple des unités d'emballage de 200 cigarettes), ou
- de cartons.

Le mode opératoire à utiliser pour échantillonner le lot avec les objectifs fixés dans la présente Spécification technique repose sur l'observation des principes suivants:

- a) tenir compte du fait que, probablement, deux cigarettes sont d'autant plus voisines du point de vue de leurs caractéristiques qu'elles sont issues de la même unité d'emballage;
- b) adapter le mode d'échantillonnage au volume des échantillons à constituer.

On pourra ainsi, dans certains cas, considérer le paquet lui-même comme unité de prélèvement élémentaire alors que, dans d'autres cas, il faudra l'ouvrir.

2.4.3.2 Exemple 1

Soit un lot à diviser constitué de deux cartons contenant chacun 25 cartouches de 10 paquets de 20 cigarettes (cartons de $20 \times 10 \times 25 = 5\,000$ cigarettes, c'est-à-dire 250 paquets ou un total de 10 000 cigarettes, 500 paquets, 50 cartouches).

Si, à partir du lot à diviser de 500 paquets, on désire constituer par exemple cinq échantillons de 20 paquets aussi identiques que possible les uns aux autres, on évitera bien évidemment de constituer ces échantillons en prélevant systématiquement deux cartouches de 10 paquets pour chacun. On obtiendrait ainsi des échantillons intrinsèquement homogènes mais il y aurait de plus grandes différences entre eux qu'à l'intérieur de chacun d'eux. La meilleure méthode serait la suivante:

De chaque carton tirer, au hasard, une cartouche sur cinq. On obtient ainsi 10 (2×5) cartouches de 10 paquets.

Chaque cartouche peut être partagée en cinq prélèvements élémentaires de deux paquets chacun et chaque échantillon peut recevoir un prélèvement provenant de chaque cartouche.

Dans ce cas, les cinq échantillons de 2×10 paquets sont bien la réplique les uns des autres.

2.4.3.3 Exemple 2

À partir du lot à diviser décrit en 2.4.3.2, on veut constituer 10 échantillons de 50 cigarettes chacun.

Pour des raisons évidentes, il n'est pas recommandé dans ce cas de conserver le paquet comme unité d'échantillonnage.

Par ailleurs on rappelle encore une fois que le but recherché n'est pas de constituer des échantillons représentatifs du lot à diviser mais des échantillons aussi identiques entre eux que possible.

Partant de ces principes et avec, pour la totalité des échantillons, un nombre de 500 cigarettes nécessaires, soit 25 paquets, la méthode à utiliser est la suivante:

- a) prélever dans un même carton trois cartouches. Conserver deux cartouches entières mais éliminer la moitié de la troisième cartouche, ce qui donne au total 25 paquets;

- b) ouvrir chaque paquet et répartir les cigarettes entre les 10 échantillons (deux cigarettes par échantillon);
- c) constituer ainsi 10 échantillons de 50 cigarettes aussi identiques les uns aux autres que le permet l'échantillonnage.

2.5 Feuilles ou strips

Ce cas n'est évoqué qu'en dernier lieu parce qu'il pose des problèmes concrets difficiles et qu'il est rare que les feuilles ou les strips eux-mêmes constituent le matériau sur lequel on fait en l'état des essais comparatifs.

Des échantillons comparables de feuilles ou de strips de tabac sont couramment utilisés, mais seulement pour examiner des modifications des procédés industriels. Ces essais nécessitent l'utilisation de machines industrielles de production (par exemple des boxes de mélange) et il est estimé que ce mode d'échantillonnage se situe en dehors de l'objet de la présente Spécification technique.

Toutefois, si le lot considéré est constitué de feuilles ou de strips, l'analyse des besoins réels montre qu'il est possible, sans inconvénient pour la méthode d'essai, de modifier l'aspect physique du produit et d'utiliser l'une des méthodes décrites dans les exemples ci-dessus.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/TS 7821:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ebac41c3-5158-4a4f-af4d-eca5ce8d9cb2/iso-ts-7821-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ebac41c3-5158-4a4f-af4d-eca5ce8d9cb2/iso-ts-7821-2005>