
NORME INTERNATIONALE



1130

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

**Fibres textiles — Diverses méthodes d'échantillonnage en
vue des essais**

Textile fibres — Some methods of sampling for testing

Première édition — 1975-11-01

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1130:1975

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/030e1a1b-4714-47d6-a08c-9760f8332b92/iso-1130-1975>

CDU 677-1 : 620.115

Réf. n° : ISO 1130-1975 (F)

Descripteurs : textile, fibre, échantillonnage, essai.

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les Projets de Normes Internationales adoptés par les Comités Techniques sont soumis aux Comités Membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes Internationales par le Conseil de l'ISO.

Avant 1972, les résultats des travaux des Comités Techniques étaient publiés comme Recommandations ISO; maintenant ces documents sont en cours de transformation en Normes Internationales. Compte tenu de cette procédure, le Comité Technique ISO/TC 38 a examiné la Recommandation ISO/R 1130 et est d'avis qu'elle peut, du point de vue technique, être transformée en Norme Internationale. La présente Norme Internationale remplace donc la Recommandation ISO/R 1130-1969 à laquelle elle est techniquement identique.

La Recommandation ISO/R 1130 avait été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Roumanie
Australie	Hongrie	Royaume-Uni
Belgique	Inde	Suède
Canada	Iran	Suisse
Colombie	Israël	Tchécoslovaquie
Cuba	Japon	Thaïlande
Corée, Rép. de	Norvège	Turquie
Danemark	Nouvelle-Zélande	U.R.S.S.
Égypte, Rép. arabe d'	Pologne	U.S.A.
Espagne	Portugal	

Les Comités Membres des pays suivants avaient désapprouvé la Recommandation pour des raisons techniques :

Allemagne
Pays-Bas*

- * Ultérieurement, ce Comité Membre a approuvé la Recommandation.

Les Comités Membres des pays suivants ont désapprouvé la transformation de la Recommandation ISO/R 1130 en Norme Internationale :

Allemagne
Hongrie
U.R.S.S.

Fibres textiles — Diverses méthodes d'échantillonnage en vue des essais

0 INTRODUCTION

La même technique d'échantillonnage ne peut convenir en toutes circonstances pour l'échantillonnage des fibres en vue des essais. L'échantillonnage d'une balle de coton, par exemple, présente des problèmes tout à fait différents de ceux de l'échantillonnage d'une livraison de bobines de filés, alors que l'échantillonnage d'un voile de carde est différent de l'un et de l'autre.

Dans le cas où les fibres d'un lot sont mélangées de telle sorte que la composition des diverses parties du lot ne varie pas de l'une à l'autre, les fibres individuelles étant réparties au hasard, l'échantillon peut sans inconvénient être prélevé dans n'importe quelle partie du lot.

Dans le cas où l'on ignore si les fibres d'un lot ont été bien mélangées, la composition pouvant alors varier d'une partie à l'autre du lot, un échantillon prélevé en un endroit quelconque peut ne pas être représentatif du lot entier.

Diverses méthodes sont donc décrites ici, illustrant des techniques qui se sont avérées acceptables dans les cas les plus courants d'échantillonnage pour l'évaluation de la qualité de la fibre. Les méthodes particulières aux besoins de la recherche ne sont pas incluses, ni certaines techniques spéciales utilisées, par exemple dans l'échantillonnage de la laine à partir de la toison, ou du coton à partir de la graine.

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie plusieurs méthodes pour la préparation d'échantillons de fibres pour laboratoire et donne certaines indications relatives au prélèvement des éprouvettes en vue des essais.

Le domaine d'application de chaque méthode est indiqué au début du chapitre correspondant.

Il n'est pas possible de préciser, de manière complète, le domaine d'application de chacun des modes d'échantillonnage; dans de nombreux cas, le mode approprié de prélèvement d'échantillons ou d'éprouvettes doit nécessairement être précisé dans la méthode d'essai elle-même.

Le prélèvement d'échantillons proportionnés à la longueur n'entre pas dans le domaine d'application de la présente Norme Internationale, pas plus que les prescriptions relatives à la détermination des masses commerciales.

Une annexe et des tableaux sont inclus dans cette Norme Internationale à titre de guides généraux, pour la détermination de la taille de l'échantillon à prélever en vue de maintenir la moyenne de l'échantillon dans les limites de confiance déterminées.

2 DÉFINITIONS GÉNÉRALES

Pour la présente Norme Internationale, les définitions générales suivantes sont applicables. Les définitions particulières à différents types de fibres se trouvent au chapitre correspondant.

2.1 individu : Toute fibre simple pouvant être prélevée en vue d'un essai.

2.2 population : Ensemble des fibres dont on considère un ou plusieurs caractères (par exemple : ensemble des fibres contenues dans une balle de coton, ensemble des fibres constituant les fils d'une série de bobines).

2.3 zonage : Opération consistant, lorsqu'il est établi que le caractère considéré du lot varie d'un endroit à l'autre, à prélever au hasard des fibres ou des groupes de fibres à l'intérieur de différentes parties ou zones du lot, choisies de manière que toutes les variations du caractère soient représentées en proportions convenables dans le prélèvement.

2.4 échantillon pour laboratoire : Masse de fibres prélevée dans une population destinée à assurer le caractère représentatif d'un lot, dans l'état de préparation où elle est envoyée au laboratoire. Dans de nombreux cas, la masse convenable de l'échantillon doit être de 25 à 50 g; une plus grande masse peut être nécessaire pour des essais exigeant des éprouvettes relativement grandes.

2.5 échantillon pour essai : Partie de fibres prélevée de l'échantillon pour laboratoire de façon à en préserver le caractère représentatif et à procurer une quantité suffisamment petite pour pouvoir être aisément transformée en éprouvette.

2.6 éprouvette : Portion de l'échantillon pour laboratoire (fils, fibres, etc.) soumise à l'essai en une seule fois.

2.7 échantillon numérique : Échantillon dans lequel toutes les fibres de la population ont une chance égale d'être représentées.

2.8 échantillon proportionné à la longueur : Échantillon dans lequel la chance de n'importe quelle fibre de la population d'être représentée est proportionnelle à la longueur de cette fibre.

3 MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE POUR FIBRES LIBÉRIENNES

NOTE – Les fibres libériennes sont divisées au début de leur traitement et, en conséquence, l'échantillonnage pour le mesurage de leur longueur doit avoir lieu sur rubans ou sur fils, et non sur des fibres à l'état brut.

3.1 Domaine d'application

L'échantillonnage des fibres à l'état brut ne se fait, généralement, que pour la détermination de la finesse ou de la résistance à la traction et les méthodes adoptées dépendent du type de fibre; le lin et le chanvre sont traités différemment du jute et du kénaf.

La *méthode A* s'applique aux balles et autres lots de fibres libériennes, telles que lin et chanvre, à l'état brut, ou aux lots de fibres libériennes alignées en bottes.

La *méthode B* s'applique aux balles ou lots de jute ou de kénaf à l'état brut.

3.2 Définitions

3.2.1 filasse : Brins fibreux provenant d'une tige de jute roui.

3.2.2 torche : Botte de filasses de jute, obtenue par torsion et destinée à être retordue avant sa mise en balle.

3.2.3 botte : Assemblage de plantes de lin, liées ensemble par deux liens ou plus, préparatoire à la mise en balle.

3.2.4 poignée : Petite botte de pailles de lin, de lin teillé ou de lin sérancé, d'une taille permettant sa tenue dans la main, ou botte de jute semblable à une torche, mais plus petite (habituellement une masse de 1 à 2 kg).

3.3 Échantillonnage du lot

Prélever un échantillon représentatif par extraction de petits sous-échantillons à différents endroits du lot, puis réduire chacun de ceux-ci par dédoublements successifs jusqu'à obtention du nombre approprié de fibres.

3.4 Méthode A

Choisir au hasard un certain nombre de bottes (au moins vingt, de préférence), à différents endroits de la balle ou du

lot, et prélever une poignée de fibres dans chaque botte. Diviser alors chaque poignée en deux dans le sens de la longueur, en la prenant par le milieu et en tirant transversalement à la longueur des fibres pour séparer les deux moitiés. Rejeter une moitié et retenir l'autre moitié en tenant compte de la racine et de la pointe de la tige. Diviser à nouveau la partie retenue en deux et ainsi de suite, jusqu'à ce que le nombre de fibres retenues soit suffisamment petit. Préparer alors l'échantillon convenable pour la méthode d'essai envisagée, en réunissant les fibres retenues à partir de chaque poignée, en mettant ensemble les racines et ensemble les pointes de la tige.

3.5 Méthode B

Prélever au hasard un certain nombre de torches de jute (au moins cinquante, de préférence), puis prélever une filasse de chaque torche. Couper alors chacune de ces filasses en trois parties correspondant à la racine, au milieu et à la pointe, en tenant les parties séparées et les longueurs coupées correspondantes de toutes les filasses liées ensemble. Effilocheur chacune des trois bottes obtenues en sérancant sur broches, ou par un autre moyen, pour enlever les fibres liées ou emmêlées.

En vue de la détermination de la finesse de fibre et de la résistance à la rupture des fibres individuelles, couper des petits faisceaux de fibres pesant chacun quelques milligrammes et de longueur fixée (30 mm est une longueur appropriée), à partir d'une botte en différents endroits, et les placer ensemble pour former un échantillon pour essai (25 mg constituent généralement une masse appropriée).

4 MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE POUR FIBRES DE COTON

4.1 Domaine d'application

Le présent chapitre décrit des méthodes de préparation d'échantillons numériques pour laboratoire.

Les méthodes décrites de 4.2 à 4.6 sont applicables aux fibres de coton dans divers cas de présentation de lots.

Les méthodes décrites en 4.6.1, 4.6.2 et 4.6.3 sont applicables à toutes les fibres travaillées sur matériel de filature pour coton.

4.2 Échantillonnage à partir d'un petit lot de coton brut ou mélangé

Si le lot se compose de moins de 5 kg de coton brut en bourre, étendre celui-ci en une nappe régulière. Sauf spécifications contraires, prélever l'échantillon pour laboratoire en choisissant au hasard, dans la nappe, un minimum de cent touffes, chacune de 0,25 à 0,50 g.

Si le lot est de plus de 5 kg, le diviser en parties égales et prendre, dans chaque partie, un nombre égal de touffes (de 0,25 à 0,50 g chacune) tel que le nombre total de touffes prélevées sur l'ensemble des parties soit supérieur à cent.

4.3 Échantillonnage à partir d'un lot constitué par une balle de coton

4.3.1 Généralités

Les caractères à considérer varient d'une couche (ou nappe) à l'autre et à l'intérieur des couches d'une même balle de coton. Les valeurs des coefficients de variation correspondants et du rapport de ces coefficients varient selon les caractéristiques des fibres examinées et aussi selon le type de coton.

4.3.2 Mode opératoire

Si la balle est ouverte, prélever un échantillon pour laboratoire convenable, en choisissant dix touffes au hasard à travers chacune des dix couches également espacées.

Si la balle n'a pas été ouverte, le mode opératoire ci-dessus ne peut être suivi. Dans ce cas, on peut opérer comme suit :

Extraire le nombre nécessaire de touffes en enlevant du coton d'un ou de plusieurs des côtés qui sont perpendiculaires aux couches dans la balle, afin que l'échantillon comprenne de la matière prise dans de nombreuses couches. En prenant les touffes, rejeter tout coton souillé provenant de l'extérieur de la balle (pour plus de commodité, on peut couper l'un des feuillards entourant la balle).

NOTE — Un échantillonnage moins satisfaisant est obtenu en choisissant des touffes en différents endroits sur le dessus et sur le dessous d'une balle.

Bien que le coton soit ainsi facilement accessible, l'échantillon pour laboratoire prélevé de cette manière représentera tout au plus deux couches, une de chaque côté de la balle.

4.4 Échantillonnage à partir d'un lot constitué de plusieurs balles de coton

4.4.1 Généralités

La méthode détaillée d'échantillonnage dépend de l'essai à effectuer, du nombre de balles et de la variation probable entre les balles.

4.4.2 Mode opératoire

Sauf spécifications contraires, opérer comme suit :

4.4.2.1 CAS OÙ LE NOMBRE DE BALLES EST SUPÉRIEUR À 10 ET OÙ LA VARIABILITÉ RÉELLE DU LOT N'EST PAS SENSIBLEMENT PLUS IMPORTANTE QUE LA PRÉCISION NÉCESSAIRE AU RÉSULTAT DE L'ESSAI

Choisir au hasard 10 % des balles du lot (ou au moins dix balles si 10 % du lot donne moins de dix balles); prélever ensuite sur les balles choisies un minimum de cent touffes, à raison d'un nombre égal de touffes dans chaque couche de chaque balle.

4.4.2.2 AUTRES CAS

Prélever un minimum de cent touffes, à raison d'un nombre égal de touffes dans chaque couche de chaque balle.

NOTE — Pour la plupart des besoins commerciaux, il n'est pas possible d'obtenir un échantillon représentatif en prélevant un échantillon commercial à partir d'une balle de coton par l'ouverture d'une balle selon le mode opératoire décrit en 4.2. Des échantillons, préparés en choisissant du coton à partir d'une ou deux nappes dans une balle, sont acceptables pour de nombreux cas de classification de qualité et pour certaines méthodes d'essai (par exemple, détermination de l'indice au micronaire), lorsque l'expérience antérieure indique que le caractère considéré varie sensiblement plus d'une balle à l'autre, dans un lot commercial, qu'entre nappes dans la même balle. Dans de telles circonstances, il est conseillé de préparer un échantillon commercial sous la forme de deux morceaux compacts de coton, d'aire et de masse semblables, prélevés dans les nappes extérieures opposées de la balle. L'aire de l'échantillon ne devrait pas être inférieure à 120 mm × 150 mm et la masse totale ne devrait pas être inférieure à 150 g. Un échantillon se composant d'un morceau compact, de même aire et de même masse totale, prélevé dans une seule nappe extérieure, est moins représentatif et ne pourra être considéré comme satisfaisant aux spécifications de la présente Norme Internationale que s'il fait l'objet d'un accord mutuel entre les parties intéressées.

4.5 Préparation des échantillons pour essai

Dans certains cas, il peut être nécessaire d'avoir un échantillon pour essai préparé à partir de l'échantillon pour laboratoire.

Les échantillons pour essai doivent être préparés par une méthode tenant compte de l'essai à effectuer et du degré de précision voulu.

En général, le mélange de fibres par mélangeur mécanique est préférable, en particulier quand l'éprouvette est de faibles dimensions, comme c'est le cas dans l'essai de résistance sur faisceaux plats. Cependant, dans certains cas, des échantillons préparés à la main suffisent.

Lorsque l'échantillon pour laboratoire est constitué par des touffes prélevées à partir des balles, on doit éviter d'inclure des fibres coupées dans l'échantillon pour essai.

4.5.1 Mélange mécanique (méthode préférée)

Le mélangeur mécanique est construit pour utiliser une certaine masse de fibres, par exemple, jusqu'à 10 g.

Bien étaler l'échantillon pour laboratoire, de telle façon que des pincées puissent en être prélevées en n'importe quel endroit. Extraire de petites pincées de fibres d'au moins 32 endroits différents de l'échantillon pour laboratoire.

Accomplir une légère action d'étirage sur les pincées avant d'alimenter le mélangeur mécanique, de façon à constituer une nappe de fibres aussi uniforme que possible. Mélanger les fibres à l'aide du mélangeur pour produire un échantillon pratiquement homogène, en prenant soin d'éviter d'endommager les fibres.

4.5.2 Méthodes manuelles

Différentes méthodes ont été décrites dans des normes nationales. Elles sont prévues pour différentes méthodes

d'essai, par exemple celle de la *coupe à l'équerre*, procédé de constitution de rubans à la main et de formation de petits échantillons par dédoublements et combinaisons successifs. Dans certains cas, il est préférable de préparer les éprouvettes directement à partir de l'échantillon pour laboratoire.

4.6 Échantillonnage à partir d'un lot de matière ouvrée

4.6.1 Ruban, mèche

Si le lot comprend plusieurs pots de filature ou enroulements, chacun préparé et travaillé de la même façon, prélever l'échantillon pour laboratoire en prenant des longueurs égales de ruban ou de mèche dans un minimum de quatre pots de filature ou enroulements, choisis dans différentes parties du lot. Dans le cas où le nombre de pots de filatures ou d'enroulements est inférieur à quatre, prendre des longueurs égales dans chaque pot de filature ou enroulement.

4.6.2 Fils

Dans le cas d'un lot constitué par des enroulements de fils, prélever quatre enroulements dans différentes parties du lot; si le lot comprend moins de quatre enroulements, les prendre tous.

4.6.3 Tissu

Prélever un minimum de quatre fils pour effectuer les essais. Les fils de chaîne doivent être choisis approximativement à des intervalles égaux sur la largeur et, généralement, on trouvera commode d'en choisir environ seize de cette façon. Les fils de trame doivent, si possible, être prélevés en différents endroits du tissu afin d'inclure le fil de différentes cannettes.

NOTE – Un échantillon ou une éprouvette peut être, par la suite, préparé(e) à partir des enroulements ou des fils, prélevés comme indiqué en 4.6.2 et 4.6.3, en détordant des fibres dans des portions de fil d'égale longueur, prélevées dans chaque enroulement, en prenant soin d'exclure les fibres des extrémités coupées de ces portions de fil.

5 MÉTHODE D'ÉCHANTILLONNAGE POUR FIBRES CHIMIQUES

5.1 Domaine d'application

Cette méthode permet un échantillonnage numérique. Elle est applicable à la plupart des fibres artificielles et synthétiques présentées sous forme de balle. Des livraisons exceptionnelles de fibres et des fournitures de fibres provenant de déchets de filaments peuvent exiger un mode opératoire d'échantillonnage différent.

5.2 Nombre de balles à retenir pour l'échantillonnage

Si la livraison ne comprend pas plus de cinq balles, retenir toutes les balles. Si la livraison comprend entre cinq et vingt-cinq balles, prendre cinq balles au hasard. Dans le cas de livraisons supérieures à vingt-cinq balles, prendre dix balles au hasard.

5.3 Prélèvement et préparation de l'échantillon final représentatif de la livraison

Prélever, dans chaque balle retenue pour l'échantillonnage, quatre poignées d'environ 10 grammes chacune, deux en des endroits différents de la zone externe¹⁾ et deux en des endroits différents de la zone interne¹⁾. Déposer les quatre poignées séparément.

Dans chacune des poignées, prélever une touffe d'environ 100 mg, puis diviser chaque touffe en quatre parties d'environ 25 mg chacune. Poser séparément les seize parties résultantes obtenues de la même balle. En prenant chacune de ces touffes, la combiner avec l'une des seize touffes préparées de la même manière à partir de chacune des autres balles échantillonnées. Préparer ainsi seize sous-échantillons, chacun comprenant environ 25 mg de fibres de chaque balle échantillonnée. Préparer l'échantillon final représentatif à partir de ces sous-échantillons, par doublages et dédoublements répétés comme il est décrit ci-après.

Superposer la première et la seconde touffe, puis les mélanger par étirage et doublage. Diviser la touffe résultante en deux touffes équivalentes, dont l'une sera retenue et l'autre éliminée. Combiner et mélanger de la même façon les autres paires de touffes (3 et 4, 5 et 6, 7 et 8, etc.), en gardant chaque fois une seule moitié de la touffe mélangée. Combiner et mélanger les deux touffes résultantes de 1 et 2, 3 et 4; partager la touffe mélangée et en garder la moitié. Continuer ce mélange par paires et par dédoublement, jusqu'à ce qu'il ne reste qu'une seule touffe formant un échantillon représentatif. Éviter d'allonger ou de rompre les fibres par un étirage excessif. Au cours du dédoublement d'une touffe en vue d'en éliminer une moitié, il est essentiel de la diviser par le milieu et d'en séparer les parties latéralement, et non d'extraire les fibres par leurs extrémités.

6 MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE POUR FIBRES DE LAINE

6.1 Domaine d'application

Le présent chapitre décrit des méthodes destinées à servir à la préparation d'échantillons numériques pour laboratoire, notamment pour les mesurages de longueur de fibres.

La méthode décrite en 6.2 est applicable aux fibres de laine. Les méthodes décrites en 6.3 et 6.4 sont applicables à

1) Une balle est considérée comme étant formée d'une zone externe et d'une zone interne, la zone interne ayant des dimensions égales à 80 % des dimensions correspondantes de toute la balle et formant environ la moitié du volume total.

toutes les fibres travaillées sur matériel de filature pour laine cardée ou peignée.

6.2 Méthode d'échantillonnage de fibres en bourre – Méthode de zonage

6.2.1 Généralités

Deux cas typiques sont considérés et la préparation d'échantillons de tailles intermédiaires peut être obtenue par l'un des deux procédés décrits, avec les adaptations nécessaires.

6.2.2 Échantillonnage à partir d'un lot constitué par un sac ou une balle de laine en suint

Un sac de laine pèse généralement environ 350 kg et comprend un grand nombre de toisons ou de parties de toisons.

La variabilité totale de la longueur des fibres peut être considérée des deux points de vue suivants :

- la variabilité à l'intérieur d'une toison ou d'une partie de toison, dite *variation à l'intérieur de la zone*;
- la variabilité entre toisons ou parties de toisons, dite *variation entre zones*.

La laine contenue dans un sac n'est généralement pas homogène et tout le lot doit donc être trié pour obtenir un échantillon représentatif. En conséquence, il peut être commode d'effectuer l'échantillonnage au cours d'un transfert de la laine, en vue de la prochaine phase de traitement, sur chariot, hotte ou claie.

6.2.2.1 NOMBRE DE ZONES À CHOISIR

L'écart-type, σ , de la moyenne de N fibres est donné par la formule

$$\sigma = \sqrt{\frac{V_r}{N} + \frac{V_z}{n}}$$

où

V_r est la variance résiduelle à l'intérieur des zones;

V_z est la variance entre zones;

n est le nombre de zones;

N est le nombre total de fibres mesurées.

Le nombre moyen de fibres mesurées par zone (nombre non entier en général) est

$$\frac{N}{n}$$

Dans le cas du mesurage de la longueur moyenne des fibres, si les caractéristiques V_r et V_z du type de laine à mesurer sont connues, utiliser le tableau 1 de l'annexe pour obtenir les valeurs approximatives de n et N donnant un écart-type

de la longueur moyenne acceptable pour le but recherché. Si les valeurs V_r et V_z ne sont pas connues, utiliser les valeurs soulignées de n et N contenues dans le même tableau, qui correspondent aux valeurs de V_r et V_z jugées caractéristiques de beaucoup de types de laine.

Choisir N et n en sachant que la durée du mesurage d'une fibre, après achèvement du zonage, est bien moindre que celle nécessaire au tri d'une zone.

6.2.2.2 SÉLECTION DES ZONES

Le mode opératoire décrit demande l'appareillage le plus simple. Un équipement de manutention mécanique, par exemple des bandes transporteuses, peut être utilisé pour opérer plus rapidement.

Le nombre de zones ayant été choisi et le nombre total de fibres ayant été fixé, se procurer un bac ou un récipient pouvant contenir environ 0,5 kg de fibres. Si la masse totale du lot représente Q ¹⁾ bacs pleins, calculer le rapport Q/n en l'arrondissant au nombre entier le plus proche. Soit P ce nombre.

Sélectionner les zones nécessaires pour l'échantillonnage en opérant comme suit. Remplir le bac de fibres et le vider de son contenu, puis répéter cette opération jusqu'au transfert complet du lot de fibres, en prélevant au cours de cette manutention le premier bac plein et chaque bac plein de rang multiple de P , en conservant ces bacs dans l'ordre dans lequel ils ont été prélevés du lot. Le contenu de chaque bac plein prélevé constitue une zone.

6.2.2.3 ÉCHANTILLONNAGE DES ZONES

Diviser tour à tour en deux moitiés, à l'aide des mains, le contenu de chaque bac prélevé et rejeter la moitié tenue dans la main gauche. Diviser à nouveau en deux la moitié gardée dans la main droite et rejeter la moitié gauche ainsi obtenue. Poursuivre ce processus jusqu'à ce que, approximativement, suivant une estimation visuelle, le nombre de fibres nécessaire par zone, N/n , soit obtenu. Transférer ces fibres sur une plaquette garnie de velours et les recouvrir d'une petite plaque transparente. Refaire les mêmes opérations pour chaque zone ou bac choisi(e). L'échantillon final représentatif sera constitué du nombre, n , de groupes de fibres déposés sur le velours et, pour éviter une «distorsion», il est essentiel que toutes les fibres de chaque groupe soient mesurées.

6.2.3 Échantillonnage à partir d'un lot constitué de quelques kilogrammes de fibres de laine en bourre

Ce mode opératoire convient pour des échantillons de laine ayant une masse de quelques kilogrammes.

6.2.3.1 Étaler les flocons de laine ou groupes de fibres formant l'échantillon, côte à côte et parallèlement sur une table de manière que, autant que possible, des nombres

1) La masse du lot est, dans ce cas, $Q \times 0,5$ kg.

égaux de fibres occupent la même longueur totale de la table. Cela peut être obtenu en partageant les groupes de plus grande taille en groupes plus petits.

6.2.3.2 En utilisant le tableau 1 de l'annexe, définir le nombre total de fibres, N , et le nombre de zones, n , nécessaires.

6.2.3.3 Prélever un groupe de fibres en chacun des n endroits différents, à peu près également espacés sur toute la longueur de la table.

Réduire chaque groupe prélevé par dédoublements répétés, comme décrit en 6.2.2.3, jusqu'à ce que le nombre de fibres nécessaire dans chaque zone soit obtenu.

6.3 Méthode d'échantillonnage de fibres en rubans – Méthode de l'extraction au hasard

6.3.1 Généralités

Cette méthode convient pour n'importe quel ruban de fibres travaillées sur matériel de filature pour laine cardée ou peignée, sans torsion, tel que ruban de cardé ou mèche, et aussi pour tous les rubans qui peuvent être détordus facilement avant échantillonnage.

Cette méthode décrit un mode opératoire de prélèvement manuel des fibres; les dispositifs automatiques de préparation de l'échantillon, similaires à la méthode manuelle, ne sont pas décrits.

6.3.2 Appareillage

Une pince, appropriée à l'extraction des fibres d'un ruban, est nécessaire pour l'application de cette méthode. Une telle pince peut être réalisée à partir d'une pince à papier d'environ 155 mm de large. Le bord rectiligne de la pince à papier doit, si nécessaire, être aiguisé pour être parallèle au bord incliné. Une bande en cuir mince doit alors être collée au creux du bord incliné, de telle sorte que la pince ainsi modifiée retienne fermement chaque fibre de laine isolée, en tous points de son bord.

6.3.3 Mode opératoire

Tenir fermement le ruban à échantillonner dans la main droite, près d'une extrémité libre, puis le saisir à une distance d'environ 300 mm avec la main gauche. Séparer le ruban en deux, en écartant doucement les deux mains, et rejeter la portion la plus courte. Placer la portion restante le long de l'axe médian de deux velours placés bord à bord, avec l'extrémité rompue à l'avant du premier velours, comme indiqué sur la figure. Placer une lourde plaque (en verre, par exemple) sur le ruban, près du bord arrière du

second velours, pour empêcher le déplacement du ruban. Un carton épais peut aussi convenir à cet effet.

Utiliser alors la pince, avec les mâchoires garnies de cuir, pour extraire et rejeter une frange de fibres de 2 mm¹⁾. Répéter l'extraction et le rejet de franges successives de fibres de 2 mm, sur une longueur de ruban sensiblement égale à celle de la plus longue fibre dans le ruban²⁾. L'extrémité du ruban est maintenant «normalisée» et tout prélèvement ultérieur par extraction d'extrémités de fibres constituera un échantillon représentatif.

Choisir un prélèvement au hasard parmi dix prélèvements successifs. Si nécessaire, choisir de la même façon un second prélèvement à partir de la même extrémité «normalisée». Placer le prélèvement retenu sur un petit velours et le recouvrir d'une petite plaque transparente. Mesurer toutes les fibres selon la méthode spécifiée.

La largeur de frange des dix derniers prélèvements peut être réduite à 1 mm dans le cas où un seul échantillon moyen est exigé³⁾.

6.4 Échantillonnage à partir de lots constitués de filés – Méthode de la coupe à l'équerre

6.4.1 Généralités

Cette méthode convient pour les filés constitués de fibres travaillées sur matériel de filature pour laine peignée ou cardée.

6.4.2 Mode opératoire

Prélever au hasard, dans le lot examiné, une longueur de fil égale à trois fois au moins la longueur de la fibre la plus longue entrant dans la composition du fil. Détordre à la main le fil prélevé, le poser au milieu d'un petit velours et le recouvrir d'une petite plaque transparente. Couper alors le fil à 5 mm du bord avant de la plaque (voir figure 2).

Prélever une à une, à l'aide d'une pince, les fibres qui dépassent en avant de la plaque, de l'extrémité droite du fil jusqu'au bord de la plaque. Ce procédé est appelé *mise à l'équerre*. Reculer alors la plaque de quelques millimètres, de manière à exposer une nouvelle bande d'extrémités de fibres; prélever ces fibres une à une et les mesurer conformément à la méthode spécifiée. Continuer ainsi jusqu'à ce que, au total, cinquante fibres au moins aient été prélevées. Dans tous les cas, lorsque la plaque a été reculée, prélever toutes les fibres dont l'extrémité dépasse. Rejeter alors la longueur de fil restante, prélever une nouvelle longueur dans le lot, la mettre à l'équerre et mesurer au moins cinquante fibres. Répéter le processus avec de nouvelles longueurs de fil, choisies au hasard dans le lot, jusqu'à obtention du nombre total de fibres exigé.

1) Cette distance, qui est la longueur de fibre dans la pince, peut être mesurée en marquant d'abord un certain nombre de droites parallèles sur un papier et en les plaçant sous l'extrémité rompue. Avec un peu de pratique, la distance peut être estimée à l'œil nu sans risque d'erreur.

2) Cette longueur est généralement de 200 mm pour un peigné de 22 μm .

3) Le nombre de fibres dans un prélèvement de 1 mm varie selon la longueur et le diamètre de fibre, mais se trouve situé, pour un peigné moyen de 24 μm , entre 250 et 400.

6.5 Nombre de fibres dans la section transversale d'un ruban

Il est quelquefois utile, en échantillonnage, de connaître le nombre moyen approximatif de fibres dans une section transversale du ruban et le nombre moyen d'extrémités de fibres, par unité de longueur (la densité d'extrémités de fibres).

On peut calculer ces quantités à partir de la masse linéique du ruban, de la longueur moyenne de fibres et du diamètre racine du carré moyen. Les formules approchées suivantes s'appliquent aux fibres de laine :

Le nombre moyen de fibres d'une section transversale est

$$972 W \times 10^3 / d^2$$

et le nombre moyen d'extrémités de fibres par millimètre de ruban est

$$97,2 W \times 10^3 / d^2 L$$

où

W est la masse linéique du ruban, en kilotex;

d est le diamètre R.C.M. (racine du carré moyen) des fibres, en microns;

L est la longueur moyenne des fibres, en centimètres.

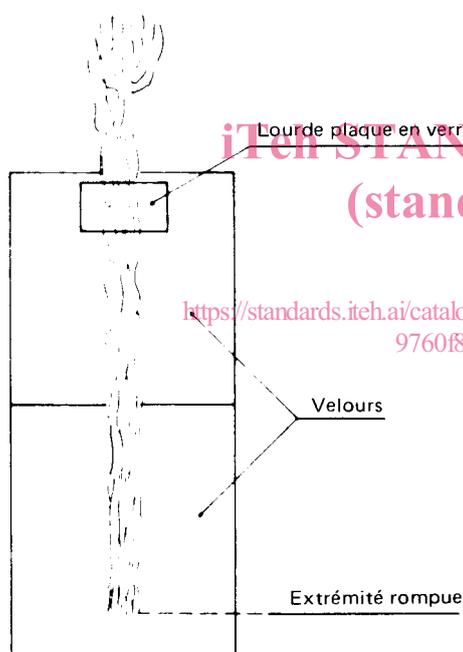


FIGURE 1

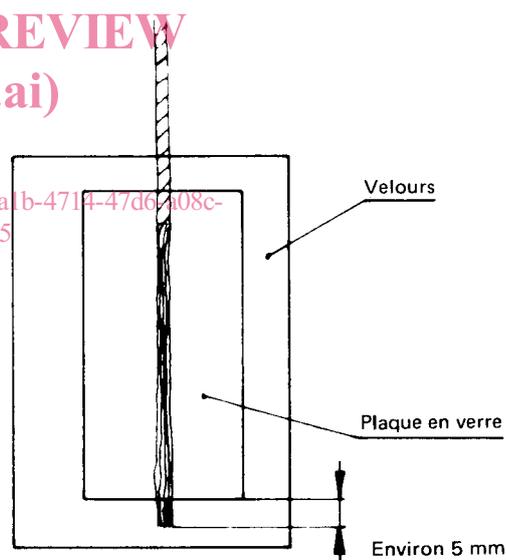


FIGURE 2