Ce texte constitue seulement un outil de documentation et n'a aucun effet juridique. Les institutions de l'Union déclinent toute responsabilité quant à son contenu. Les versions faisant foi des actes concernés, y compris leurs préambules, sont celles qui ont été publiées au Journal officiel de l'Union européenne et sont disponibles sur EUR-Lex. Ces textes officiels peuvent être consultés directement en cliquant sur les liens qui figurent dans ce document

►B RÈGLEMENT (UE) Nº 1007/2011 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

du 27 septembre 2011

relatif aux dénominations des fibres textiles et à l'étiquetage et au marquage correspondants des produits textiles au regard de leur composition en fibres, et abrogeant la directive 73/44/CEE du Conseil et les directives 96/73/CE et 2008/121/CE du Parlement européen et du Conseil

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

(JO L 272 du 18.10.2011, p. 1)

Modifié par:

		Journal officiel		
		n°	page	date
►M1	Addendum au règlement (UE) nº 1007/2011 du Parlement européen et du Conseil	L 338	1	21.12.2011
►M2	Règlement délégué (UE) nº 286/2012 de la Commission du 27 janvier 2012	L 95	1	31.3.2012
►M3	Règlement (UE) nº 517/2013 du Conseil du 13 mai 2013	L 158	1	10.6.2013
►M4	Règlement délégué (UE) 2018/122 de la Commission du 20 octobre 2017	L 22	3	26.1.2018

Rectifié par:

►C1 Rectificatif, JO L 243 du 18.9.2015, p. 13 (1007/2011)

▼B

RÈGLEMENT (UE) Nº 1007/2011 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

du 27 septembre 2011

relatif aux dénominations des fibres textiles et à l'étiquetage et au marquage correspondants des produits textiles au regard de leur composition en fibres, et abrogeant la directive 73/44/CEE du Conseil et les directives 96/73/CE et 2008/121/CE du Parlement européen et du Conseil

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

CHAPITRE 1

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Article premier

Objet

Le présent règlement établit les règles relatives à l'utilisation des dénominations de fibres textiles et à l'étiquetage et au marquage correspondants des produits textiles au regard de leur composition en fibres, les règles relatives à l'étiquetage ou au marquage de produits textiles qui comportent des parties non textiles d'origine animale, et les règles relatives à la détermination de la composition en fibres des produits textiles au moyen de l'analyse quantitative des mélanges binaires et ternaires de fibres textiles, dans le but d'améliorer le fonctionnement du marché intérieur et de fournir des informations précises aux consommateurs.

Article 2

Champ d'application

1. Le présent règlement s'applique aux produits textiles mis à disposition sur le marché de l'Union et aux produits visés au paragraphe 2.

2. Aux fins du présent règlement, les produits ci-après sont assimilés aux produits textiles:

a) les produits qui sont constitués pour au moins 80 % de leur poids de fibres textiles;

b) les revêtements de meubles, de parapluies et de parasols qui sont constitués pour au moins 80 % de leur poids de parties textiles;

c) les parties textiles:

   i) de la couche supérieure des revêtements de sol à plusieurs couches;

   ii) des revêtements de matelas;

   iii) des revêtements des articles de camping,

   à condition que ces parties textiles représentent au moins 80 % en poids desdits revêtements ou couches supérieures;

d) les textiles incorporés à d'autres produits dont ils font partie intégrante lorsque leur composition est spécifiée.

▼B

3. Le présent règlement ne s'applique pas aux produits textiles qui, sans donner lieu à un transfert de propriété à titre onéreux, sont confiés pour ouvraison à des personnes travaillant à domicile ou à des entreprises indépendantes travaillant à façon.

4. Le présent règlement ne s'applique pas aux produits textiles personnalisés qui sont fabriqués par des tailleurs indépendants.

Article 3

Définitions

1. Aux fins du présent règlement, on entend par:

a) «produit textile», tout produit qui, à l'état brut, semi-ouvré, ouvré, semi-manufacturé, manufacturé, semi-confectionné ou confectionné, est exclusivement composé de fibres textiles, quel que soit le procédé de mélange ou d'assemblage mis en œuvre;

b) «fibre textile», soit:

i) un élément caractérisé par sa flexibilité, sa finesse et sa grande longueur par rapport à la dimension transversale maximale, qui le rendent apte à des applications textiles; ou

ii) une bande ou un tube souple ne dépassant pas 5 millimètres de largeur apparente, y compris les bandes coupées de bandes ou de feuilles plus larges fabriquées à partir des substances servant à la fabrication des fibres figurant au tableau 2 de l'annexe I et aptes à des applications textiles;

c) «largeur apparente», la largeur de la bande ou du tube sous forme pliée, aplatie, compressée ou tordue ou, dans le cas de largeur non uniforme, la largeur moyenne;

d) «partie textile», une partie d'un produit textile ayant une teneur en fibre identifiable;

e) «fibres étrangères», les fibres autres que celles mentionnées sur l'étiquette ou le marquage;

f) «doublure», une partie séparée utilisée dans la confection de vêtements et autres produits, comprenant une ou plusieurs couches de matière textile maintenues sur un ou plusieurs bords;

g) «étiquetage», l'indication des informations requises sur un produit textile par apposition d'une étiquette;

h) «marquage», l'indication des informations requises directement sur un produit textile par couture, broderie, impression, gaufrage ou tout autre mode d'apposition;

i) «étiquetage global», l'utilisation d'une étiquette unique pour plusieurs produits ou parties textiles;

▼B

j) «produit jetable», un produit textile conçu pour être utilisé seulement une fois ou pendant un temps limité et qui n'est normalement pas utilisé ultérieurement à des fins identiques ou similaires;

k) «taux conventionnel», la valeur de reprise d'humidité à utiliser dans le calcul du pourcentage de composants fibreux sur la base des masses de fibres pures à l'état sec après application de facteurs conventionnels.

2. Aux fins du présent règlement, les définitions de «mise à disposition sur le marché», «mise sur le marché», «fabricant», «importateur», «distributeur», «opérateurs économiques», «norme harmonisée», «surveillance du marché» et «autorité de surveillance du marché» figurant à l'article 2 du règlement (CE) nº 765/2008 s'appliquent.

Article 4

Exigence générale relative à la mise à disposition sur le marché de produits textiles

Les produits textiles ne sont mis à disposition sur le marché que s'ils sont étiquetés, marqués ou accompagnés de documents commerciaux conformément au présent règlement.

CHAPITRE 2

DÉNOMINATIONS DES FIBRES TEXTILES ET EXIGENCES CORRESPONDANTES EN MATIÈRE D'ÉTIQUETAGE ET DE MARQUAGE

Article 5

Dénominations des fibres textiles

1. Seules les dénominations des fibres textiles énumérées à l'annexe I sont utilisées pour l'étiquetage et le marquage comportant la description de la composition en fibres des produits textiles.

2. L'utilisation des dénominations énumérées à l'annexe I est réservée aux fibres textiles dont la nature correspond à la description figurant dans ladite annexe.

Les dénominations figurant à l'annexe I ne sont pas utilisées pour désigner d'autres fibres, à titre principal ou à titre de racine, ou sous forme d'adjectif.

Le terme «soie» n'est pas utilisé pour indiquer la forme ou présentation particulière en fil continu des fibres textiles.

Article 6

Demande de nouvelles dénominations de fibres textiles

Tout fabricant ou toute personne agissant au nom d'un fabricant peut demander à la Commission l'ajout d'une nouvelle dénomination de fibre textile à la liste figurant à l'annexe I.

La demande est accompagnée d'un dossier technique établi conformément à l'annexe II.

▼B

Article 7

Produits textiles purs

1. Un produit textile ne peut être étiqueté ou marqué «100 %», «pur» ou «tout» que s'il est composé exclusivement d'une même fibre.

Ces termes ou des termes similaires ne sont pas utilisés pour d'autres produits textiles.

2. Sans préjudice de l'article 8, paragraphe 3, un produit textile ne contenant pas plus de 2 % en poids de fibres étrangères peut également être considéré comme étant composé exclusivement d'une même fibre pour autant que cette quantité soit justifiée par le fait qu'elle est techniquement inévitable dans le cadre de bonnes pratiques de fabrication et ne résulte pas d'une addition systématique.

Un produit textile obtenu par le cycle du cardé peut aussi être considéré comme étant composé exclusivement d'une même fibre s'il ne contient pas plus de 5 % en poids de fibres étrangères, pour autant que cette quantité soit justifiée par le fait qu'elle est techniquement inévitable dans de bonnes pratiques de fabrication et ne résulte pas d'une addition systématique.

Article 8

Produits en laine vierge ou laine de tonte

1. Un produit textile peut comporter, sur l'étiquette ou le marquage, l'une des dénominations figurant à l'annexe III pourvu qu'il soit exclusivement composé d'une fibre de laine n'ayant pas été incorporée antérieurement à un produit fini et n'ayant pas subi des opérations de filature et/ou de feutrage autres que celles requises par la fabrication dudit produit, ni un traitement ou une utilisation qui ait endommagé la fibre.

2. Par dérogation au paragraphe 1, les dénominations figurant à l'annexe III peuvent être utilisées pour qualifier la laine contenue dans un mélange de fibres textiles si toutes les conditions ci-après sont satisfaites:

a) la totalité de la laine contenue dans le mélange répond aux exigences définies au paragraphe 1;

b) la quantité de cette laine par rapport au poids total du mélange n'est pas inférieure à 25 %;

c) en cas de mélange intime, la laine n'est mélangée qu'avec une seule autre fibre.

La composition centésimale complète d'un tel mélange est indiquée.

3. Les fibres étrangères contenues dans les produits visés aux paragraphes 1 et 2, y compris dans les produits en laine obtenus par le cycle du cardé, ne dépassent pas 0,3 % en poids, et leur présence est justifiée par le fait qu'elle est techniquement inévitable dans le cadre de bonnes pratiques de fabrication et ne résulte pas d'une addition systématique.

Article 9

Produits textiles composés de plusieurs fibres

1. Tout produit textile comporte, sur l'étiquette ou le marquage, la dénomination et le pourcentage en poids de toutes les fibres qui le constituent, par ordre décroissant.

▼B

2. Par dérogation au paragraphe 1, et sans préjudice de l'article 7, paragraphe 2, une fibre qui représente jusqu'à 5 % du poids total du produit textile, ou les fibres qui, collectivement, représentent jusqu'à 15 % du poids total du produit textile, peuvent, si elles ne peuvent pas être facilement déclarées au moment de la fabrication, être désignées par l'expression «autres fibres», immédiatement précédée ou suivie de leur pourcentage global en poids.

3. Les produits comportant une chaîne en pur coton et une trame en pur lin et dont le pourcentage de lin représente au moins 40 % du poids total du tissu désencollé peuvent être désignés par la dénomination «métis» obligatoirement complétée par l'indication de composition «chaîne pur coton – trame pur lin».

4. Sans préjudice de l'article 5, paragraphe 1, les termes «fibres diverses» ou «composition textile non déterminée» peuvent être utilisés sur l'étiquette ou le marquage de tout produit textile dont il est difficile de préciser la composition au moment de la fabrication.

5. Par dérogation au paragraphe 1 du présent article, les fibres qui ne figurent pas encore à l'annexe I peuvent être désignées par l'expression «autres fibres», immédiatement précédée ou suivie de leur pourcentage global en poids.

Article 10

Fibres à effet décoratif et fibres antistatiques

1. Les fibres visibles et isolables destinées à produire un effet purement décoratif et ne dépassant pas 7 % du poids du produit fini ne doivent pas être prises en compte dans les compositions en fibres prévues aux articles 7 et 9.

2. Les fibres métalliques et autres fibres incorporées en vue d'obtenir un effet antistatique et ne dépassant pas 2 % du poids du produit fini ne doivent pas être prises en compte dans les compositions en fibres prévues aux articles 7 et 9.

►C1 3. ◄ Dans le cas des produits visés à l'article 9, paragraphe 3, les pourcentages prévus aux paragraphes 1 et 2 du présent article sont calculés séparément sur le poids de la chaîne et celui de la trame.

Article 11

Produits textiles composés de plusieurs parties

1. Tout produit textile constitué de deux parties textiles ou plus n'ayant pas la même teneur en fibres textiles est muni d'une étiquette ou d'un marquage indiquant la teneur en fibres textiles de chacune des parties.

2. L'étiquetage ou le marquage visé au paragraphe 1 n'est pas obligatoire pour les parties textiles lorsque les deux conditions suivantes sont remplies:

a) ces parties ne sont pas des doublures principales; et

b) ces parties représentent moins de 30 % du poids total du produit textile.

3. Deux produits textiles ou plus ayant la même teneur en fibres qui forment, normalement, un ensemble unique, peuvent être munis d'une seule étiquette ou d'un seul marquage.

▼B

Article 12

Produits textiles qui comportent des parties non textiles d'origine animale

1. La présence de parties non textiles d'origine animale dans un produit textile est indiquée en faisant figurer la phrase «Contient des parties non textiles d'origine animale» sur l'étiquetage ou le marquage du produit textile qui comporte de telles parties, lorsque le produit est mis à disposition sur le marché.

2. L'étiquetage ou le marquage n'est pas trompeur et est effectué de façon que le consommateur puisse aisément le comprendre.

Article 13

Étiquetage et marquage des produits textiles énumérés à l'annexe IV

La composition en fibres des produits textiles énumérés à l'annexe IV est indiquée conformément aux dispositions relatives à l'étiquetage et au marquage figurant dans ladite annexe.

Article 14

Étiquettes et marquages

1. Les produits textiles sont étiquetés ou marqués aux fins d'en indiquer la composition en fibres lorsqu'ils sont mis à disposition sur le marché.

L'étiquetage et le marquage des produits textiles est durable, aisément lisible, visible et accessible, et, dans le cas d'une étiquette, celle-ci est solidement fixée.

2. Sans préjudice du paragraphe 1, les étiquettes ou les marquages peuvent être remplacés ou complétés par des documents commerciaux d'accompagnement, lorsque les produits sont fournis à des opérateurs économiques dans la chaîne d'approvisionnement ou lorsqu'ils sont livrés en exécution d'une commande d'un pouvoir adjudicateur au sens de l'article 1er de la directive 2004/18/CE du Parlement européen et du Conseil du 31 mars 2004 relative à la coordination des procédures de passation des marchés publics de travaux, de fournitures et de services ([1]).

3. Les dénominations des fibres textiles et les descriptions des compositions en fibres visées aux articles 5, 7, 8 et 9 sont clairement indiquées sur les documents commerciaux d'accompagnement visés au paragraphe 2 du présent article.

Le recours à des abréviations n'est pas autorisé, à l'exception d'un code mécanographique, ou lorsque les abréviations sont définies dans des normes internationales, à condition qu'elles soient expliquées dans le même document commercial.

Article 15

Obligation de fournir l'étiquette ou le marquage

1. Lorsqu'il met un produit textile sur le marché, le fabricant veille à fournir l'étiquette ou le marquage et veille à l'exactitude des informations qui y figurent. Si le fabricant n'est pas établi dans l'Union, l'importateur veille à fournir l'étiquette ou le marquage et veille à l'exactitude des informations qui y figurent.

([1]) JO L 134 du 30.4.2004, p. 114.

▼B

2. Aux fins du présent règlement, un distributeur est considéré comme un fabricant lorsqu'il met sur le marché un produit portant son propre nom ou sa propre marque, appose une étiquette ou modifie le contenu d'une étiquette.

3. Lorsqu'il met un produit textile à disposition sur le marché, le distributeur veille à ce que celui-ci porte l'étiquetage ou le marquage approprié prescrit par le présent règlement.

4. Les opérateurs économiques visés aux paragraphes 1, 2 et 3 veillent à ce qu'aucune information fournie lorsque des produits textiles sont mis à disposition sur le marché ne puisse être confondue avec les dénominations de fibres textiles et les descriptions des compositions en fibres prévues par le présent règlement.

Article 16

Utilisation des dénominations de fibres textiles et des descriptions relatives à la composition en fibres textiles

1. Lors de la mise à disposition d'un produit textile sur le marché, les descriptions relatives à la composition en fibres textiles visées aux articles 5, 7, 8 et 9 sont indiquées dans les catalogues, les prospectus ainsi que sur les emballages, étiquettes et marquages d'une manière aisément lisible, visible, claire et avec des caractères uniformes sur le plan de la taille, du style et de la police. Ces informations sont clairement visibles pour le consommateur avant l'achat, y compris dans les cas où l'achat est effectué par voie électronique.

2. La marque ou la raison sociale de l'entreprise peut figurer juste avant ou après les descriptions relatives à la composition en fibres textiles visées aux articles 5, 7, 8 et 9.

Toutefois, si la marque ou la raison sociale d'une entreprise comporte, à titre principal ou à titre de racine ou à titre d'adjectif, une des dénominations de fibres textiles énumérées à l'annexe I ou une dénomination pouvant prêter à confusion avec celle-ci, cette marque ou cette raison sociale figure juste avant ou après les descriptions relatives à la composition en fibres textiles visées aux articles 5, 7, 8 et 9.

Les autres informations apparaissent toujours séparément.

3. L'étiquetage ou le marquage est effectué dans la ou les langues officielles de l'État membre sur le territoire duquel les produits textiles sont mis à la disposition du consommateur, sauf prescription contraire dudit État membre.

Pour les bobines, fusettes, échevettes, pelotes ou toute autre petite unité de fil à coudre, à repriser et à broder, le premier alinéa s'applique à l'étiquetage global visé à l'article 17, paragraphe 3. Lorsque ces produits sont vendus individuellement, ils peuvent être étiquetés ou marqués dans l'une quelconque des langues officielles des institutions de l'Union, pour autant qu'ils comportent également un étiquetage global.

Article 17

Dérogations

1. Les règles prévues aux articles 11, 14, 15 et 16 font l'objet des dérogations prévues aux paragraphes 2, 3 et 4 du présent article.

2. L'indication des dénominations de fibres textiles ou de la composition en fibres textiles sur les étiquettes et marquages des produits textiles énumérés à l'annexe V n'est pas requise.

▼B

Toutefois, si la marque ou la raison sociale d'une entreprise comporte, à titre principal ou à titre de racine ou à titre d'adjectif, une des dénominations énumérées à l'annexe I ou une dénomination pouvant prêter à confusion avec celle-ci, les articles 11, 14, 15 et 16 sont applicables.

3. Lorsque les produits textiles visés à l'annexe VI sont de même type et de même composition en fibres, ils peuvent être mis à disposition sur le marché avec un étiquetage global.

4. La composition en fibres des produits textiles qui se vendent au mètre peut figurer sur la pièce ou sur le rouleau mis à disposition sur le marché.

5. Les produits textiles visés aux paragraphes 3 et 4 sont mis à disposition sur le marché de telle sorte que chaque acheteur dans la chaîne d'approvisionnement, y compris le consommateur, puisse en connaître la composition en fibres.

CHAPITRE 3

SURVEILLANCE DU MARCHÉ

Article 18

Contrôles aux fins de la surveillance du marché

Les autorités de surveillance du marché procèdent à des contrôles de la conformité de la composition en fibres des produits textiles avec les informations fournies sur la composition en fibres de ces produits conformément au présent règlement.

Article 19

Détermination de la composition en fibres

1. Aux fins de déterminer la composition en fibres des produits textiles, les contrôles visés à l'article 18 sont réalisés conformément aux méthodes figurant à l'annexe VIII ou aux normes harmonisées à insérer dans ladite annexe.

2. Lors de la détermination de la composition en fibres visée aux articles 7, 8 et 9, il n'est pas tenu compte des éléments énumérés à l'annexe VII.

3. La composition en fibres visée aux articles 7, 8 et 9 est déterminée en appliquant à la masse anhydre de chaque fibre le taux conventionnel s'y rapportant, prévu à l'annexe IX, après avoir éliminé les éléments visés à l'annexe VII.

4. Les laboratoires chargés des essais sur les mélanges textiles pour lesquels il n'existe pas de méthode d'analyse uniforme au niveau de l'Union déterminent la composition en fibres de ces mélanges, en indiquant dans le rapport d'analyse le résultat obtenu, la méthode utilisée et le degré de précision de celle-ci.

Article 20

Tolérances

1. Lors de la détermination de la composition en fibres des produits textiles, les tolérances prévues aux paragraphes 2, 3 et 4 sont applicables.

▼B

2. Sans préjudice de l'article 8, paragraphe 3, il n'est pas nécessaire d'indiquer la présence de fibres étrangères dans la composition en fibres à fournir conformément à l'article 9, si le pourcentage de ces fibres n'atteint pas les taux suivants:

a) 2 % du poids total du produit textile, pour autant que cette quantité soit justifiée par le fait qu'elle est techniquement inévitable dans de bonnes pratiques de fabrication et ne résulte pas d'une addition systématique; ou

b) 5 % du poids total pour les produits textiles obtenus par le cycle du cardé, pour autant que cette quantité soit justifiée par le fait qu'elle est techniquement inévitable dans de bonnes pratiques de fabrication et ne résulte pas d'une addition systématique.

3. Une tolérance de fabrication de 3 % par rapport au poids total des fibres mentionnées sur l'étiquette ou le marquage est admise entre la composition en fibres indiquée conformément à l'article 9 et les pourcentages résultant de l'analyse réalisée conformément à l'article 19. Cette tolérance est également appliquée:

a) aux fibres qui, conformément à l'article 9, peuvent être désignées par l'expression «autres fibres»;

b) au pourcentage de laine visé à l'article 8, paragraphe 2, point b).

Lors de l'analyse, ces tolérances sont calculées séparément. Le poids total à prendre en considération pour le calcul de la tolérance visée au présent paragraphe est celui des fibres du produit fini, à l'exclusion du poids des fibres étrangères éventuellement constatées en application de la tolérance visée au paragraphe 2 du présent article.

4. Le cumul des tolérances visées aux paragraphes 2 et 3 n'est admis que dans le cas où les fibres étrangères éventuellement constatées lors de l'analyse, en application de la tolérance visée au paragraphe 2, se révèlent être de la même nature chimique qu'une ou plusieurs fibres mentionnées sur l'étiquette ou le marquage.

5. Pour des produits textiles particuliers dont la technique de fabrication nécessite des tolérances supérieures à celles indiquées aux paragraphes 2 et 3, la Commission peut autoriser des tolérances plus élevées.

Le fabricant présente une demande d'autorisation à la Commission, avant de mettre le produit textile sur le marché, en justifiant et en démontrant de manière appropriée le recours à la technique de fabrication exceptionnelle. L'autorisation ne peut être accordée qu'à titre exceptionnel et sur justification adéquate fournie par le fabricant.

Le cas échéant, la Commission adopte, par voie d'actes délégués, en conformité avec l'article 22, des critères techniques et des règles de procédure aux fins de l'application du présent paragraphe.

▼B

CHAPITRE 4

DISPOSITIONS FINALES

Article 21

Actes délégués

1. La Commission est habilitée à adopter des actes délégués en conformité avec l'article 22, en ce qui concerne l'adoption de critères techniques et de règles de procédure aux fins de l'application de l'article 20, paragraphe 5, de modifications aux annexes II, IV, V, VI, VII, VIII et IX, pour tenir compte du progrès technique, et de modifications à l'annexe I, afin d'inclure, conformément à l'article 6, de nouvelles dénominations de fibres textiles sur la liste figurant à ladite annexe.

2. Lorsqu'elle adopte de tels actes délégués, la Commission agit en conformité avec les dispositions du présent règlement.

Article 22

Exercice de la délégation

1. Le pouvoir d'adopter des actes délégués conféré à la Commission est soumis aux conditions fixées au présent article.

2. Le pouvoir d'adopter des actes délégués visé à l'article 20, paragraphe 5, et à l'article 21 est conféré à la Commission pour une période de cinq ans à compter du 7 novembre 2011. La Commission élabore un rapport relatif à la délégation de pouvoir au plus tard neuf mois avant la fin de la période de cinq ans. La délégation de pouvoir est tacitement prorogée pour des périodes d'une durée identique, sauf si le Parlement européen ou le Conseil s'oppose à cette prorogation trois mois au plus tard avant la fin de chaque période.

3. La délégation de pouvoir visée à l'article 20, paragraphe 5, et à l'article 21 peut être révoquée à tout moment par le Parlement européen ou le Conseil. La décision de révocation met fin à la délégation de pouvoir qui y est précisée. La révocation prend effet le jour suivant celui de la publication de ladite décision au *Journal officiel de l'Union européenne* ou à une date ultérieure qui est précisée dans ladite décision. Elle ne porte pas atteinte à la validité des actes délégués déjà en vigueur.

4. Aussitôt qu'elle adopte un acte délégué, la Commission le notifie au Parlement européen et au Conseil simultanément.

5. Un acte délégué adopté en vertu de l'article 20, paragraphe 5, ou de l'article 21 n'entre en vigueur que si le Parlement européen ou le Conseil n'a pas exprimé d'objections dans un délai de deux mois à compter de la notification de cet acte au Parlement européen et au Conseil ou si, avant l'expiration de ce délai, le Parlement européen et le Conseil ont tous deux informé la Commission de leur intention de ne pas exprimer d'objections. Ce délai est prolongé de deux mois à l'initiative du Parlement européen ou du Conseil.

Article 23

Rapports

Au plus tard le 8 novembre 2014, la Commission présente un rapport au Parlement européen et au Conseil sur la mise en œuvre du présent règlement, en mettant l'accent sur les demandes et l'adoption de nouvelles dénominations de fibres textiles, et soumet, le cas échéant, une proposition législative.

▼B

Article 24

Révision

1. Le 30 septembre 2013 au plus tard, la Commission présente un rapport au Parlement européen et au Conseil concernant l'introduction de nouvelles exigences éventuelles en matière d'étiquetage au niveau de l'Union, afin de fournir aux consommateurs des informations précises, pertinentes, compréhensibles et comparables sur les caractéristiques des produits textiles.

2. Ce rapport repose sur la consultation des parties concernées et il tient compte des normes européennes et internationales connexes en vigueur.

3. Ce rapport est accompagné, le cas échéant, de propositions législatives et examine notamment les questions suivantes:

a) un système d'étiquetage de l'origine visant à fournir aux consommateurs des informations exactes sur le pays d'origine et des informations supplémentaires assurant la pleine traçabilité des produits textiles, en prenant en compte les résultats des développements concernant d'éventuelles règles horizontales relatives à l'indication du pays d'origine;

b) un système d'étiquetage harmonisé pour l'entretien;

c) un système d'étiquetage des tailles uniforme au niveau de l'Union pour les produits textiles concernés;

d) une indication des substances allergènes;

e) les technologies d'étiquetage électronique, d'autres technologies nouvelles, et l'utilisation de symboles ou de codes indépendants de la langue pour l'identification des fibres.

Article 25

Étude sur les substances dangereuses

La Commission réalise, au plus tard le 30 septembre 2013, une étude visant à déterminer s'il existe un lien de causalité entre les réactions allergiques et les substances chimiques ou les mélanges utilisés dans les produits textiles. Sur la base de cette étude, la Commission présente, le cas échéant, des propositions législatives dans le contexte de la législation de l'Union existante.

Article 26

Dispositions transitoires

Les produits textiles conformes à la directive 2008/121/CE et mis sur le marché avant le 8 mai 2012 peuvent continuer à être mis à disposition sur le marché jusqu'au 9 novembre 2014.

Article 27

Abrogation

Les directives 73/44/CEE, 96/73/CE et 2008/121/CE sont abrogées à compter du 8 mai 2012.

Les références faites aux directives abrogées s'entendent comme faites au présent règlement et sont à lire selon les tableaux de correspondance figurant à l'annexe X.

▼B

Article 28

Entrée en vigueur

Le présent règlement entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Il est applicable à partir du 8 mai 2012.

Le présent règlement est obligatoire dans tous ses éléments et directement applicable dans tout État membre.

▼B

ANNEXE I

Liste des dénominations des fibres textiles

(visées à l'article 5)

Tableau 1

Nº	Dénomination	Description des fibres
1	laine (f.)	fibre de la toison du mouton *(Ovis aries)* ou mélange de fibres de la toison du mouton et de poils d'animaux visés au nº 2
2	alpaga (m.), lama (m.), chameau (m.), cachemire (m.), mohair (m.), angora (m.), vigogne (f.), yack (m.), guanaco (m.), cashgora (m.), castor (m.), loutre (f.), précédée ou non du mot «laine de» ou «poil de»	poils des animaux mentionnés ci-après: alpaga, lama, chameau, chèvre cachemire, chèvre angora, lapin angora, vigogne, yack, guanaco, chèvre cashgora (croisement de la chèvre cachemire et de la chèvre angora), castor, loutre
3	poil (m.) ou crin (m.) avec ou sans indication d'espèce animale (par exemple, poil de bovin, poil de chèvre commune, crin de cheval)	poils de divers animaux autres que ceux mentionnés sous les nºs 1 et 2
4	soie (f.)	fibre provenant exclusivement des insectes sériciginènes
5	coton (m.)	fibre provenant des graines du cotonnier *(Gossypium)*
6	capoc (m.)	fibre provenant de l'intérieur du fruit du capoc *(Ceiba pentandra)*
7	lin (m.)	fibre provenant du liber du lin *(Linum usitatissimum)*
8	chanvre (m.)	fibre provenant du liber du chanvre (*Cannabis sativa*)
9	jute (m.)	fibre provenant du liber de *Corchorus olitorius* et de *Corchorus capsularis*. Aux fins du présent règlement, sont assimilées au jute les fibres libériennes provenant de: *Hibiscus cannabinus, Hibiscus sabdariffa, Abutilon avicennae, Urena lobata, Urena sinuata*
10	abaca (m.)	fibre provenant des gaines foliaires de *Musa textilis*
11	alfa (m.)	fibre provenant des feuilles de *Stipa tenacissima*
12	coco (m.)	fibre provenant du fruit de *Cocos nucifera*
13	genêt (m.)	fibre provenant du liber de *Cytisus scoparius* et/ou du *Spartium Junceum*
14	ramie (f.)	fibre provenant du liber de *Boehmeria nivea* et de *Boehmeria tenacissima*
15	sisal (m.)	fibre provenant des feuilles d'*Agave sisalana*
16	sunn (m.)	fibre provenant du liber de *Crotalaria juncea*
17	henequen (m.)	fibre provenant du liber d'*Agave fourcroydes*
18	maguey (m.)	fibre provenant du liber d'*Agave cantala*

▼B

Tableau 2

Nº	Dénomination	Description des fibres
19	acétate (m.)	fibre d'acétate de cellulose dont moins de 92 %, mais au moins 74 % des groupes hydroxyles sont acétylés
20	alginate (m.)	fibre obtenue à partir de sels métalliques d'acide alginique
21	cupro (m.)	fibre de cellulose régénérée obtenue par le procédé cupro-ammoniacal
22	modal (m.)	fibre de cellulose régénérée obtenue moyennant une procédure viscose modifiée ayant une force de rupture élevée et un haut module au mouillé. La force de rupture (B_C) à l'état conditionné et la force (B_M) nécessaire pour donner un allongement de 5 % à l'état mouillé sont telles que: B_C (cN) $\geq 1{,}3\ \sqrt{T} + 2\ T$ B_M (cN) $\geq 0{,}5\ \sqrt{T}$ où T est la masse linéique moyenne en décitex
23	protéinique (f.)	fibre obtenue à partir de substances protéiniques naturelles régénérées et stabilisées sous l'action d'agents chimiques
24	triacétate (m.)	fibre d'acétate de cellulose dont 92 % au moins des groupes hydroxyles sont acétylés
25	viscose (f.)	fibre de cellulose régénérée obtenue par le procédé viscose pour le filament et pour la fibre discontinue
26	acrylique (m.)	fibre formée de macromolécules linéaires présentant dans la chaîne 85 % au moins en masse du motif acrylonitrilique
27	chlorofibre (f.)	fibre formée de macromolécules linéaires présentant dans la chaîne plus de 50 % en masse d'un motif monomère vinyle chloré ou vinylidène chloré
28	fluorofibre (f.)	fibre formée de macromolécules linéaires obtenues à partir de monomères aliphatiques fluorocarbonés
29	modacrylique (m.)	fibre formée de macromolécules linéaires présentant dans la chaîne plus de 50 % et moins de 85 % en masse du motif acrylonitrilique
30	polyamide (m.) ou nylon (m.)	fibre formée à partir de macromolécules linéaires synthétiques ayant dans leur chaîne des liaisons amides récurrentes dont au moins 85 % sont liées à des motifs aliphatiques ou cycloaliphatiques
31	aramide (m.)	fibre formée à partir de macromolécules linéaires synthétiques formées de groupes aromatiques liés entre eux par des liaisons amides ou imides, dont au moins 85 % sont directement liées à deux noyaux aromatiques et dont le nombre de liaisons imides, lorsqu'elles sont présentes, ne peut pas excéder celui des liaisons amides
32	polyimide (m.)	fibre formée à partir de macromolécules linéaires synthétiques ayant des motifs imides récurrents dans la chaîne
33	lyocell (m.)	fibre de cellulose régénérée obtenue par un procédé de dissolution et de filage en solvant organique (mélange de produits chimiques organiques et d'eau), sans formation de dérivés
34	polylactide (m.)	fibre formée de macromolécules linéaires présentant dans la chaîne au moins 85 % (en masse) d'unités d'esters d'acide lactique obtenus à partir de sucres naturels et dont la température de fusion est d'au moins 135 °C

▼B

Nº	Dénomination	Description des fibres
35	polyester (m.)	Fibre formée de macromolécules linéaires présentant dans la chaîne au moins 85 % (en masse) d'un ester de diol et d'acide téréphtalique
36	polyéthylène (m.)	fibre formée de macromolécules linéaires saturées d'hydrocarbures aliphatiques non substitués
37	polypropylène (m.)	fibre formée de macromolécules linéaires saturées d'hydrocarbures aliphatiques, dont un atome de carbone sur deux porte une ramification méthyle, en disposition isotactique, et sans substitutions ultérieures
38	polycarbamide (m.)	fibre formée de macromolécules linéaires présentant dans la chaîne la répétition du groupement fonctionnel uréylène (NH-CO-NH)
39	polyuréthane (m.)	fibre formée de macromolécules linéaires présentant dans la chaîne la répétition du groupement fonctionnel uréthane
40	vinylal (m.)	fibre formée de macromolécules linéaires dont la chaîne est constituée d'alcool polyvinylique à taux d'acétalisation variable
41	trivinyl (m.)	fibre formée de terpolymère d'acrylonitrile, d'un monomère vinylique chloré et d'un troisième monomère vinylique dont aucun ne représente 50 % de la masse totale
42	élastodiène (m.)	élastofibre constituée soit de polyisoprène naturel ou synthétique, soit d'un ou de plusieurs dienes polymérisés avec ou sans un ou plusieurs monomères vinyliques, qui, allongée sous une force de traction jusqu'à atteindre trois fois sa longueur initiale, reprend rapidement et substantiellement cette longueur dès que la force de traction cesse d'être appliquée
43	élasthanne (m.)	élastofibre constituée pour au moins 85 % (en masse) de polyuréthane segmentaire, qui, allongée sous une force de traction jusqu'à atteindre trois fois sa longueur initiale, reprend rapidement et substantiellement cette longueur dès que la force de traction cesse d'être appliquée
44	verre (m.) textile	fibre constituée de verre
45	élastomultiester (m.)	fibre obtenue à partir de l'interaction, au cours de deux phases distinctes ou davantage, d'au moins deux macromolécules linéaires chimiquement distinctes (aucune d'entre elles n'excédant 85 % en masse), qui contient des groupes d'esters comme unité fonctionnelle dominante (au moins 85 %) et qui, après traitement convenable, lorsqu'elle est allongée sous une force de traction jusqu'à atteindre une fois et demie sa longueur initiale, reprend rapidement et substantiellement cette longueur dès que la force de traction cesse d'être appliquée
46	élastoléfine (f.)	fibre composée pour au moins 95 % (en masse) de macromolécules partiellement réticulées, constituées d'éthylène et d'au moins une autre oléfine, et qui, lorsqu'elle est allongée sous une force de traction jusqu'à atteindre une fois et demie sa longueur initiale, reprend rapidement et substantiellement cette longueur dès que la force de traction cesse d'être appliquée
47	mélamine (f.)	fibre composée pour au moins 85 % en masse de macromolécules réticulées, constituées de dérivés de la mélamine
48	dénomination correspondant à la matière dont les fibres sont composées, par exemple de métal (métallique, métallisé), d'amiante, de papier (papetier), précédée ou non du mot «fil» ou «fibre»	fibres obtenues à partir de matières diverses ou nouvelles autres que celles énumérées ci-dessus

▼B

Nº	Dénomination	Description des fibres
▼M2		
49	bicomposant polypropylène/ polyamide	fibre bicomposant formée de 10 à 25 % en masse de fibrilles de polyamide incorporées dans une matrice de polypropylène
▼M4		
50	polyacrylate	fibre composée de macromolécules réticulées présentant dans la chaîne plus de 35 % (en masse) de groupes acrylate (acide, sels métalliques légers ou esters) et moins de 10 % (en masse) de groupes acrylonitril, et jusqu'à 15 % (en masse) d'azote dans la réticulation

▼B

ANNEXE II

Exigences minimales concernant le dossier technique à inclure dans la demande d'une nouvelle dénomination de fibre textile

(visée à l'article 6)

Un dossier technique à joindre à une demande d'inclusion d'une nouvelle dénomination de fibre textile sur la liste figurant à l'annexe I, tel que prévu à l'article 6, contient au moins les informations ci-après:

1) Dénomination proposée de la fibre textile:

La dénomination proposée est liée à la composition chimique et fournit des informations sur les caractéristiques de la fibre, le cas échéant. La dénomination proposée est libre de tout droit de propriété intellectuelle et n'est pas liée au fabricant.

▼M4

2) Définition proposée de la fibre textile

La définition proposée décrit la composition de la fibre. Les caractéristiques mentionnées dans la définition de la nouvelle fibre textile, comme l'élasticité, sont vérifiables par des méthodes d'essai standard qui doivent figurer dans le dossier technique, accompagnées des résultats expérimentaux des analyses.

3) Identification de la fibre textile: formule chimique, différences par rapport aux fibres textiles existantes, spectre IRTF et, le cas échéant, données détaillées, comme le point de fusion, la densité, l'indice de réfraction, le comportement au feu.

▼B

4) Taux conventionnel proposé à utiliser pour le calcul de la composition en fibres.

▼M4

5) Méthodes d'identification et de quantification proposées, y compris des données expérimentales:

Le demandeur évalue la possibilité d'utiliser les méthodes énumérées à l'annexe VIII ou les normes harmonisées à insérer dans ladite annexe en vue d'analyser les mélanges commerciaux les plus attendus de la nouvelle fibre textile avec d'autres fibres textiles et propose au moins l'une de ces méthodes. En ce qui concerne les méthodes ou normes harmonisées pour lesquelles la fibre textile peut être considérée comme un composant insoluble, le demandeur mentionne les facteurs «d», lesquels correspondent aux facteurs de correction de masse à utiliser dans les calculs (afin de tenir compte de la perte de masse dont on sait qu'elle se produit pendant l'analyse) de la nouvelle fibre textile.

Si les méthodes figurant dans le présent règlement ne conviennent pas, le demandeur fournit une motivation adéquate et propose une ou plusieurs nouvelles méthodes. La ou les nouvelles méthodes proposées décrivent le champ d'application (y compris les mélanges de fibres), le principe (notamment le procédé chimique et les étapes), l'appareillage et le(s) réactif(s), le mode opératoire, le calcul et l'expression des résultats (y compris la valeur des facteurs «d»), et la précision (limites de confiance des résultats).

L'application contient toutes les données expérimentales, en particulier en ce qui concerne les caractéristiques de la fibre, les méthodes d'identification et de quantification proposées. Des informations relatives à la précision, à la robustesse et à la reproductibilité des méthodes sont jointes au dossier.

▼B

6) Informations scientifiques disponibles concernant d'éventuelles réactions allergiques ou tout autre effet indésirable induit par la nouvelle fibre textile sur la santé humaine, y compris les résultats d'essais conduits pour les détecter conformément à la législation pertinente de l'Union.

▼M4

7) Informations supplémentaires sur le processus de production et intérêt pour les consommateurs à l'appui de la demande:

Le dossier technique contient, au moins, des renseignements sur le nombre de producteurs, la localisation des installations de production et la disponibilité attendue de la nouvelle fibre ou des produits fabriqués à partir de cette fibre sur le marché.

8) Disponibilité des échantillons:

Le fabricant ou toute personne agissant au nom du fabricant fournit des échantillons représentatifs de la nouvelle fibre textile pure et des mélanges de fibres textiles pertinents qui permettent de vérifier la précision, la robustesse et la reproductibilité des méthodes d'identification et de quantification proposées. La Commission peut demander au fabricant ou à la personne agissant au nom du fabricant des échantillons supplémentaires des mélanges de fibres pertinents.

▼B

Le fabricant ou toute personne agissant au nom du fabricant fournit des échantillons représentatifs de la nouvelle fibre textile pure et des mélanges de fibres textiles pertinents qui permettent de valider les méthodes d'identification et de quantification proposées. La Commission peut demander au fabricant ou à la personne agissant au nom du fabricant des échantillons supplémentaires des mélanges de fibres pertinents.

▼B

ANNEXE III

Dénominations visées à l'article 8, paragraphe 1

— en bulgare: «необработена вълна»

— en espagnol: «lana virgen» ou «lana de esquilado»

— en tchèque: «střižní vlna»

— en danois: «ren, ny uld»

— en allemand: «Schurwolle»

— en estonien: «uus vill»

— en grec: «παρθένο μαλλί»

— en anglais: «fleece wool» ou «virgin wool»

— en français: «laine vierge» ou «laine de tonte»

▼M3

— en croate: «runska vuna»

▼B

— en irlandais: «olann lomra»

— en italien: «lana vergine» ou «lana di tosa»

— en letton: «pirmlietojuma vilna» ou «cirptā vilna»

— en lituanien: «natūralioji vilna»

— en hongrois: «élőgyapjú»

— en maltais: «suf verġni»

— en néerlandais: «scheerwol»

— en polonais: «żywa wełna»

— en portugais: «lã virgem»

— en roumain: «lână virgină»

— en slovaque: «strižná vlna»

— en slovène: «runska volna»

— en finnois: «uusi villa»

— en suédois: «ny ull»

▼B

ANNEXE IV

Dispositions spéciales relatives à l'étiquetage et au marquage de certains produits textiles

(visées à l'article 13)

Produits	Dispositions relatives à l'étiquetage et au marquage
1. Les articles suivants de corseterie:	La composition en fibres est indiquée sur l'étiquette et le marquage en donnant la composition de l'ensemble du produit ou bien, soit globalement, soit séparément, celle des parties visées ci-dessous:
a) Soutiens-gorge	tissus extérieur et intérieur de la surface des bonnets et du dos
b) Gaines et corsets	plastrons avant et arrière et de côté
c) Combinés	tissus extérieur et intérieur de la surface des bonnets, plastrons avant et arrière et panneaux de côté.
2. Articles de corseterie autres que ceux visés ci-dessus	La composition en fibres est indiquée en donnant la composition de l'ensemble du produit ou, soit globalement, soit séparément, la composition des diverses parties de ces produits. L'étiquetage n'est pas obligatoire pour les parties qui représentent moins de 10 % du poids total du produit.
3. Tous les articles de corseterie	L'étiquetage et le marquage séparés des diverses parties des produits de corseterie est effectué de manière que le consommateur puisse aisément comprendre à quelle partie du produit se rapportent les indications figurant sur l'étiquette ou le marquage.
4. Produits textiles dévorés	La composition en fibres est donnée pour la totalité du produit et peut être indiquée en donnant séparément la composition de l'étoffe de base et celle du tissu dévoré, ces parties devant être nommément indiquées.
5. Produits textiles brodés	La composition en fibres est donnée pour la totalité du produit et peut être indiquée en donnant séparément la composition de l'étoffe de base et celle des fils de broderie, ces parties devant être nommément indiquées. L'étiquetage ou le marquage est obligatoire uniquement pour les parties brodées qui représentent au moins 10 % de la surface du produit.
6. Fils constitués d'une âme et d'un habillage composés de fibres différentes, qui sont mis à disposition sur le marché en tant que tels aux consommateurs	La composition en fibres est donnée pour la totalité du produit et peut être indiquée en donnant séparément la composition de l'âme et celle de l'habillage, ces parties devant être nommément indiquées.
7. Produits textiles en velours et en peluche, ou qui sont semblables à ceux-ci	La composition en fibres est donnée pour la totalité du produit et peut être indiquée, lorsque ces produits sont constitués d'un fond et d'une face d'usage distincts et composés de fibres différentes, séparément pour ces parties. Ces parties doivent être nommément indiquées.
8. Revêtements de sol et tapis dont le soubassement et la face d'usage sont composés de fibres différentes	La composition en fibres peut être donnée pour la seule face d'usage, qui doit être nommément indiquée.

▼B

ANNEXE V

Produits textiles pour lesquels l'étiquetage ou le marquage n'est pas obligatoire

(visés à l'article 17, paragraphe 2)

1. Soutiens-manches de chemise
2. Bracelets de montre en textile
3. Étiquettes et écussons
4. Poignées rembourrées et en textile
5. Couvre-cafetières
6. Couvre-théières
7. Manches protectrices
8. Manchons autres qu'en peluche
9. Fleurs artificielles
10. Pelotes d'épingles
11. Toiles peintes
12. Produits textiles pour renforts et supports
13. Produits textiles confectionnés usagés, dans la mesure où ils sont explicitement déclarés comme tels
14. Guêtres
15. Emballages autres que neufs et vendus comme tels
16. Articles de maroquinerie et de sellerie en textile
17. Articles de voyage en textile
18. Tapisseries brodées à la main, finies ou à parachever, et matériaux pour leur fabrication, y compris les fils à broder, vendus séparément du canevas et spécialement conditionnés pour être utilisés pour de telles tapisseries
19. Fermetures à glissières
20. Boutons et boucles recouverts de textile
21. Couvertures de livres en textile
22. Jouets
23. Parties textiles des chaussures
24. Napperons composés de plusieurs parties et dont la surface est inférieure ou égale à 500 cm^2
25. Tissus et gants pour retirer les plats du four
26. Couvre-œufs
27. Étuis de maquillage
28. Blagues à tabac en tissu
29. Boîtes en tissu pour lunettes, cigarettes et cigares, briquets et peignes
30. Étuis pour téléphones mobiles et lecteurs multimédia portatifs dont la surface est inférieure ou égale à 160 cm^2
31. Articles de protection pour le sport, à l'exclusion des gants
32. Nécessaires de toilette
33. Nécessaires à chaussures

▼B

34. Produits funéraires

35. Produits jetables, à l'exception des ouates

36. Produits textiles assujettis aux règles de la pharmacopée européenne et couverts par une mention se référant auxdites règles, bandages non jetables à usage médical et orthopédique et produits textiles d'orthopédie en général

37. Produits textiles, y compris cordes, cordages et ficelles, sous réserve de l'annexe VI, point 12, destinés normalement:

    a) à être utilisés de manière instrumentale dans les activités de production et de transformation des biens;

    b) à être incorporés dans des machines, installations (par exemple, de chauffage, climatisation, éclairage), appareils ménagers et autres, véhicules et autres moyens de transport, ou à servir au fonctionnement, à l'entretien et à l'équipement de ceux-ci, à l'exception des bâches et des accessoires en textiles pour véhicules à moteur, vendus séparément des véhicules

38. Produits textiles de protection et de sécurité, tels que ceintures de sécurité, parachutes, gilets de sauvetage, descentes de secours, dispositifs contre les incendies, gilets pare-balles, vêtements de protection spéciaux (par exemple, protection contre le feu, les agents chimiques ou d'autres risques de sécurité)

39. Structures gonflables à pression pneumatique (par exemple, halls pour sports, stands d'exposition, de stockage), à condition que des indications soient fournies concernant les performances et spécifications techniques de ces produits

40. Voiles

41. Articles textiles pour animaux

42. Drapeaux et bannières

▼B

ANNEXE VI

Produits textiles pour lesquels un étiquetage global est suffisant

(visés à l'article 17, paragraphe 3)

1. Serpillières
2. Torchons de nettoyage
3. Bordures et garnitures
4. Passementerie
5. Ceintures
6. Bretelles
7. Jarretelles et jarretières
8. Lacets
9. Rubans
10. Élastiques
11. Emballages neufs et vendus comme tels
12. Ficelles d'emballage et agricoles; ficelles, cordes et cordages autres que ceux visés à l'annexe V, point 37 (*)
13. Napperons
14. Mouchoirs
15. Résilles à chignons et filets à cheveux
16. Cravates et nœuds papillons pour enfants
17. Bavoirs, gants et chiffons de toilette

▼M4

18. Fils à coudre, à repriser et à broder, conditionnés pour la vente au détail

▼B

19. Sangles pour rideaux et persiennes

(*) Pour les produits visés ici et vendus à la coupe, l'étiquetage global est celui du rouleau. Parmi les cordes et cordages visés ici figurent notamment ceux pour l'alpinisme et les sports nautiques.

▼B

ANNEXE VII

Éléments dont il n'est pas tenu compte pour la détermination de la composition en fibres

(visés à l'article 19, paragraphe 2)

Produits	Éléments exclus
a) Tous les produits textiles	i) Parties non textiles, lisières, étiquettes et écussons, bordures et garnitures ne faisant pas partie intégrante du produit, boutons et boucles recouverts de textiles, accessoires, ornements, rubans non élastiques, fils et bandes élastiques ajoutés à des endroits spécifiques et limités du produit et, dans les conditions prévues à l'article 10, fibres visibles et isolables à effet purement décoratif et fibres à effet antistatique ii) Corps gras, liants, charges, produits d'encollage et apprêts, produits d'imprégnation, produits auxiliaires de teinture et d'impression et autres produits de traitement des textiles
b) Revêtements de sol et tapis	Toutes les parties autres que la face d'usage
c) Tissus de recouvrement des meubles	Chaînes et trames de liage et de remplissage ne faisant pas partie de la face d'usage
d) Tentures, rideaux et doubles rideaux	Chaînes et trames de liage et de remplissage ne faisant pas partie de l'endroit de l'étoffe
e) Chaussettes	Fils élastiques supplémentaires utilisés dans le bord-côtes et fils de raidissement et de renforcement de la pointe et du talon
f) Collants	Fils élastiques supplémentaires utilisés dans la ceinture et fils de raidissement et de renforcement de la pointe et du talon
g) Produits textiles autres que ceux visés aux points b) à f)	Étoffes de base ou de support, raidissements et renforts, triplures et entoilages, fils de couture et d'assemblage à moins qu'ils ne remplacent la trame et/ou la chaîne du tissu, rembourrage n'ayant pas une fonction isolante, et sous réserve de l'article 11, paragraphe 2, doublures Au sens de la présente disposition: i) ne sont pas considérés comme des fonds à éliminer, les étoffes de base ou de support des produits textiles qui servent de fond à la face d'usage, notamment dans les couvertures et les étoffes double face et les fonds des produits en velours ou en peluche et apparentés ii) on entend par «raidissements et renforts» les fils ou étoffes ajoutés à des endroits spécifiques et limités du produit textile afin de les renforcer ou de leur conférer rigidité ou épaisseur

▼B

ANNEXE VIII

Méthodes d'analyse quantitative de mélanges binaires et ternaires de fibres textiles

(visées à l'article 19, paragraphe 1)

CHAPITRE 1

I. Préparation des échantillons réduits et des spécimens d'analyse en vue de déterminer la composition en fibres des produits textiles

1. CHAMP D'APPLICATION

Le présent chapitre fournit des procédures à suivre pour préparer des échantillons réduits d'une taille appropriée aux prétraitements en vue des analyses quantitatives (c'est-à-dire d'une masse nette ne dépassant pas 100 g), à partir d'échantillons globaux pour laboratoire, et pour sélectionner des spécimens d'analyse à partir d'échantillons réduits ayant subi un prétraitement pour en éliminer les matières non fibreuses ([1]).

2. DÉFINITIONS

2.1. Lot

C'est la quantité de matériel qui est appréciée sur la base d'une série de résultats d'essais. Elle peut comprendre, par exemple, tout le matériel correspondant à une même livraison de tissu, tout le tissu tissé à partir d'une ensouple déterminée, une expédition de filés, une balle ou un groupe de balles de fibres brutes.

2.2. Échantillon global pour laboratoire

C'est la portion du lot qui a été prélevée en vue d'être représentative de l'ensemble et qui est envoyée au laboratoire. La taille et la nature de l'échantillon global pour laboratoire sont choisies de manière à neutraliser valablement les effets de la variabilité du lot et pour assurer la facilité des manipulations de laboratoire ([2]).

2.3. Échantillon réduit

C'est la portion de l'échantillon global pour laboratoire qui est soumise à un prétraitement pour en éliminer les matières non fibreuses et sur laquelle sont prélevés ensuite des spécimens d'analyse. La taille et la nature de l'échantillon réduit sont choisies de manière à neutraliser valablement les effets de la variabilité de l'échantillon global pour laboratoire ([3]).

2.4. Spécimen d'analyse ou prise d'essai

C'est la portion du matériel nécessaire pour donner un résultat analytique individuel, prélevée sur l'échantillon réduit.

3. PRINCIPE

L'échantillon réduit est choisi de manière à être représentatif de l'échantillon global pour laboratoire.

Les spécimens d'analyse sont prélevés sur un échantillon réduit de manière qu'ils soient représentatifs de ce dernier.

4. ÉCHANTILLONNAGE DE FIBRES LIBRES

4.1. Fibres non orientées

Constituer l'échantillon réduit en prélevant des touffes au hasard dans l'échantillon global pour laboratoire. Prélever la totalité de l'échantillon réduit, le mélanger convenablement à l'aide d'une carde de laboratoire ([4]). Soumettre au prétraitement le voile ou le mélange, de même que les fibres adhérentes et celles qui s'échappent de l'appareil. Prélever ensuite, en proportion de la masse, les spécimens d'analyse sur le voile ou le mélange, parmi les fibres adhérentes et celles qui s'échappent de l'appareil.

([1]) Éventuellement, on peut prétraiter directement les spécimens d'analyse.
([2]) Pour les articles finis et confectionnés, voir point 7.
([3]) Voir point 1.
([4]) On peut remplacer la carde de laboratoire par un mélangeur de fibres ou par la méthode dite des «touffes et rejets».

▼B

Si la forme de voile de carde n'est guère affectée par le prétraitement, prélever les spécimens d'analyse de la façon décrite au point 4.2. Si le voile de carde est dérangé par le prétraitement, choisir les spécimens d'analyse en prélevant au hasard sur l'échantillon prétraité au moins seize petites touffes de taille convenable, approximativement égales, et les réunir ensuite.

4.2. Fibres orientées (voiles de carde, rubans, mèches)

Couper dans des parties choisies au hasard de l'échantillon global pour laboratoire au moins dix sections transversales pesant chacune 1 g environ. Soumettre l'échantillon réduit ainsi formé à l'opération de prétraitement. Réunir ensuite les sections en les plaçant côte à côte et former le spécimen d'analyse en coupant transversalement de manière à prélever une portion de chacune des dix longueurs.

5. ÉCHANTILLONNAGE DES FILS

5.1. Fils en bobines ou en écheveaux

Utiliser toutes les bobines de l'échantillon global pour laboratoire.

Retirer de chaque bobine des longueurs continues, égales et appropriées, en bobinant des échevettes d'un même nombre de tours sur un dévidoir ([1]) ou par tout autre moyen. Réunir les longueurs côte à côte, sous forme d'une échevette unique ou d'un câble et s'assurer que des longueurs égales de chaque bobine constituent l'échevette ou le câble.

Soumettre au prétraitement l'échantillon réduit ainsi formé.

Prélever les spécimens d'analyse sur l'échantillon réduit prétraité, en coupant un faisceau de fils d'égale longueur à partir de l'échevette ou du câble et en veillant à n'omettre aucun des fils qui y sont contenus.

Si t est le «tex» du fil, et n le nombre de bobines de l'échantillon global pour laboratoire, il faut retirer de chaque bobine une longueur de fil de 10^6/nt cm pour obtenir un échantillon réduit de 10 g.

Si nt est élevé, c'est-à-dire supérieur à 2 000, on peut constituer une échevette plus importante et la couper transversalement en deux endroits, de manière à obtenir un câble d'un poids approprié. Les extrémités d'un échantillon se présentant sous forme d'un câble sont convenablement liées avant d'effectuer le prétraitement, et les spécimens d'analyse sont prélevés à une distance suffisante du nœud.

5.2. Fils sur ensouple

Prélever un échantillon réduit en coupant à l'extrémité de l'ensouple un faisceau d'au moins 20 cm de long et comprenant tous les fils, à l'exception des fils de lisière, qui sont rejetés. Lier le faisceau de fils par l'une de ses extrémités. Si l'échantillon est trop important pour effectuer un prétraitement global, le séparer en deux ou en plusieurs portions qui seront chacune liées en vue du prétraitement et réunies après qu'elles auront été séparément prétraitées. Prélever un spécimen d'analyse de longueur appropriée sur l'échantillon réduit, en coupant suffisamment loin du nœud et en n'omettant aucun des fils de l'ensouple. Pour des ensouples comprenant N fils de t «tex», la longueur d'un spécimen pesant 1 g est de 10^5/Nt cm.

6. ÉCHANTILLONNAGE DE TISSU

6.1. Échantillon global pour laboratoire constitué d'un coupon unique représentatif du tissu

Découper dans l'échantillon une bande diagonale allant d'un coin à l'autre et retirer les lisières. Cette bande constitue l'échantillon réduit. Pour obtenir un échantillon réduit de x grammes, la surface de la bande sera de $x10^4$/G cm^2, G étant la masse du tissu en grammes par m^2.

([1]) Si les bobines peuvent être placées sur un râtelier approprié, il est possible d'en dérouler simultanément un certain nombre.

▼B

Après avoir soumis l'échantillon réduit au prétraitement, couper la bande transversalement en quatre parties égales et superposer ces dernières. Prélever les spécimens d'analyse sur une partie quelconque du matériel ainsi préparé, en coupant au travers de toutes les couches, de manière que tout spécimen comprenne une longueur égale de chacune d'elles.

Si le tissu présente un dessin tissé, la largeur de l'échantillon réduit, mesurée parallèlement à la direction de la chaîne, ne doit pas être inférieure à un rapport en chaîne du dessin. Si, cette condition étant remplie, l'échantillon réduit est trop grand pour être prétraité en entier, le couper en parties égales, les prétraiter séparément, et superposer ces parties avant de prélever les spécimens d'analyse, mais en veillant à ce que les parties correspondantes du dessin ne coïncident pas.

6.2. Échantillon global pour laboratoire constitué de plusieurs coupons

Analyser chaque coupon comme indiqué au point 6.1, puis donner chaque résultat séparément.

7. ÉCHANTILLONNAGE DES ARTICLES FINIS ET CONFECTIONNÉS

L'échantillon global pour laboratoire est normalement constitué d'un article fini et confectionné entier ou d'une fraction représentative de l'article.

Déterminer éventuellement le pourcentage des différentes parties n'ayant pas la même teneur en fibres afin de pouvoir vérifier le respect des dispositions de l'article 11.

Prélever un échantillon réduit représentatif de la partie de l'article fini et confectionné dont la composition doit être indiquée par l'étiquette. Si l'article confectionné comporte plusieurs étiquettes, prélever des échantillons réduits représentatifs de chaque partie correspondant à une étiquette donnée.

Si l'article dont il s'agit de déterminer la composition n'est pas homogène, il peut être nécessaire de prélever des échantillons réduits de chacune des parties de l'article et de déterminer les proportions relatives des diverses parties par rapport à l'ensemble de l'article en cause.

Le calcul des pourcentages se fera alors en tenant compte des proportions relatives des parties échantillonnées.

Soumettre les échantillons réduits au prétraitement.

Prélever ensuite des spécimens d'analyse représentatifs des échantillons réduits prétraités.

II. **Introduction aux méthodes d'analyse quantitative de mélanges de fibres textiles**

Les méthodes d'analyse quantitative de mélanges de fibres textiles sont fondées sur deux procédés principaux, celui de la séparation manuelle et celui de la séparation chimique des fibres.

Le procédé de séparation manuelle est choisi chaque fois que cela est possible, car il donne généralement des résultats plus précis que le procédé chimique. Il est applicable à tous les produits textiles dans lesquels les fibres composantes ne forment pas un mélange intime, comme dans le cas des fils composés de plusieurs éléments dont chacun est constitué d'une seule sorte de fibre, ou des tissus dans lesquels la fibre qui compose la chaîne est d'une nature différente de celle qui compose la trame, ou encore des tricots démaillables composés de fils de natures diverses.

Le procédé d'analyse chimique quantitative des mélanges de fibres textiles est fondé généralement sur la solubilité sélective des composants individuels du mélange. Après élimination d'un des composants, le résidu insoluble est pesé et la proportion du composant soluble est calculée à partir de la perte de masse. La présente première partie de l'annexe reprend les informations communes à l'analyse par ce procédé, valables pour tous les mélanges de fibres considérés dans la présente annexe, quelle qu'en soit la composition. Cette première partie doit donc être utilisée en liaison avec les sections individuelles suivantes de l'annexe qui décrivent les procédures détaillées applicables à des mélanges de fibres particuliers. Il se peut que certaines analyses soient fondées sur un principe différent de celui de la solubilité sélective. Dans ce cas, des détails complets sont fournis dans la section appropriée de la méthode applicable.

▼B

Les mélanges de fibres utilisés pendant la fabrication des produits textiles et, à un moindre degré, ceux qui se trouvent dans les produits finis contiennent parfois des matières non fibreuses, telles que des graisses, des cires ou des adjuvants, ou des produits solubles dans l'eau qui peuvent avoir une origine naturelle ou avoir été ajoutés pour faciliter la fabrication. Les matières non fibreuses doivent être éliminées avant l'analyse. C'est la raison pour laquelle une méthode de prétraitement permettant d'éliminer les huiles, les graisses, les cires et les produits solubles dans l'eau est également décrite.

Par ailleurs, les textiles peuvent contenir des résines ou d'autres matières ajoutées en vue de leur conférer des propriétés spéciales. De telles matières, y compris les colorants dans certains cas exceptionnels, peuvent modifier l'action du réactif sur le composant soluble et, de plus, être partiellement ou totalement éliminées par les réactifs. Ces matières ajoutées peuvent donc entraîner des erreurs et doivent être éliminées avant d'analyser l'échantillon. Au cas où cette élimination est impossible, les méthodes d'analyses chimiques quantitatives décrites dans la présente annexe ne sont plus applicables.

Le colorant présent dans les fibres teintes est considéré comme faisant partie intégrante de la fibre et n'est pas éliminé.

Ces analyses sont effectuées sur la base de la masse anhydre, et une méthode est fournie pour la déterminer.

Le résultat est obtenu en appliquant à la masse de chaque fibre à l'état sec les taux conventionnels indiqués à l'annexe IX.

Toutes les fibres présentes dans le mélange sont identifiées avant de procéder aux analyses. Dans certaines méthodes, les composants insolubles d'un mélange peuvent être partiellement solubilisés par le réactif utilisé pour dissoudre le ou les composants solubles.

Chaque fois que cela est possible, les réactifs ont un effet faible ou nul sur les fibres insolubles. Si on sait qu'une perte de masse apparaît lors de l'analyse, il convient d'en corriger le résultat; des facteurs de correction sont fournis à cette fin. Ces facteurs ont été déterminés dans différents laboratoires en traitant dans le réactif approprié, spécifié dans la méthode d'analyse, les fibres nettoyées lors du prétraitement.

Ces facteurs de correction ne s'appliquent qu'à des fibres normales, et d'autres facteurs peuvent être nécessaires si les fibres ont été dégradées avant ou durant le traitement. Les méthodes proposées s'appliquent à des analyses individuelles.

Deux analyses au moins sont effectuées sur des spécimens d'analyse distincts, en ce qui concerne aussi bien le procédé de séparation manuelle que celui de séparation chimique.

Pour confirmation, sauf impossibilité technique, il est recommandé d'effectuer une autre analyse en utilisant une méthode permettant, en premier, la dissolution de la fibre qui constituait le résidu dans le cas de la méthode standard.

CHAPITRE 2

MÉTHODES D'ANALYSE QUANTITATIVE DE CERTAINS MÉLANGES BINAIRES DE FIBRES TEXTILES

I. Informations générales communes aux méthodes à appliquer en vue de l'analyse chimique quantitative de mélanges de fibres textiles

I.1. CHAMP D'APPLICATION

Dans le champ d'application de chaque méthode, il est précisé à quelles fibres cette méthode est applicable.

▼B

I.2. PRINCIPE

Après avoir identifié les composants d'un mélange, on élimine d'abord les matières non fibreuses par un prétraitement approprié, puis l'un des deux composants, généralement par solubilité sélective ([1]). On pèse le résidu insoluble et on calcule la proportion du composant soluble à partir de la perte de masse. Sauf difficultés techniques, il est préférable de dissoudre la fibre présente en plus grande proportion, afin d'obtenir comme résidu la fibre présente en plus faible proportion.

I.3. APPAREILLAGE ET RÉACTIFS

I.3.1. Appareillage

I.3.1.1. Creusets filtrants et pèse-filtres permettant l'incorporation des creusets, ou tout autre appareillage donnant des résultats identiques

I.3.1.2. Fiole à vide

I.3.1.3. Dessiccateur contenant du gel de silice coloré au moyen d'un indicateur

I.3.1.4. Étuve ventilée pour sécher les spécimens à 105 ± 3 °C

I.3.1.5. Balance analytique sensible à 0,0002 g près

I.3.1.6. Appareil d'extraction Soxhlet ou appareillage permettant d'obtenir un résultat identique

I.3.2. Réactifs

I.3.2.1. Éther de pétrole redistillé bouillant entre 40 et 60 °C

I.3.2.2. Les autres réactifs sont mentionnés dans la partie appropriée de chaque méthode.

I.3.2.3. Eau distillée ou désionisée

I.3.2.4. Acétone

I.3.2.5. Acide orthophosphorique

I.3.2.6. Urée

I.3.2.7. Bicarbonate de sodium

Tous les réactifs utilisés doivent être chimiquement purs.

I.4. ATMOSPHÈRE DE CONDITIONNEMENT ET D'ANALYSE

Comme on détermine des masses anhydres, il n'est pas nécessaire de conditionner les spécimens, ni de faire les analyses dans une atmosphère conditionnée.

I.5. ÉCHANTILLON RÉDUIT

Choisir un échantillon réduit représentatif de l'échantillon global pour laboratoire et suffisant pour fournir tous les spécimens d'analyse nécessaires de 1 g minimum chacun.

I.6. PRÉTRAITEMENT DE L'ÉCHANTILLON RÉDUIT ([2])

Si un élément n'entrant pas en ligne de compte pour le calcul des pourcentages (voir article 19) est présent, on commence par l'éliminer par une méthode appropriée n'affectant aucun des composants fibreux.

([1]) La méthode n° 12 constitue une exception. Elle se base sur la détermination du contenu d'une substance constitutive de l'une des deux composantes.

([2]) Voir chapitre 1, point 1.

▼B

Dans ce but, les matières non fibreuses extractibles à l'éther de pétrole et à l'eau sont éliminées en traitant l'échantillon réduit à l'appareil Soxhlet, à l'éther de pétrole pendant une heure à un rythme minimal de six cycles par heure. Évaporer l'éther de pétrole de l'échantillon réduit, qui sera ensuite extrait par traitement direct comportant un trempage de l'échantillon réduit pendant une heure à l'eau à température ambiante suivi d'un trempage d'une heure à l'eau à 65 ± 5 °C en agitant de temps en temps. Utiliser un rapport de bain 1/100. Éliminer l'excès d'eau de l'échantillon par exprimage, application du vide ou centrifugation et laisser sécher ensuite l'échantillon à l'air.

Dans le cas de l'élastoléfine ou de mélanges de fibres contenant de l'élastoléfine et d'autres fibres (laine, poil, soie, coton, lin, chanvre, jute, abaca, alfa, coco, genêt, ramie, sisal, cupro, modal, protéinique, viscose, acrylique, polyamide ou nylon, polyester, élastomultiester), la procédure décrite plus haut est légèrement modifiée en ce sens que l'éther de pétrole est remplacé par de l'acétone.

Dans le cas de mélanges binaires de fibres contenant de l'élastoléfine et de l'acétate, la procédure suivante est appliquée comme prétraitement. Extraire l'échantillon réduit pendant 10 minutes à 80 °C avec une solution contenant 25 g/l de 50 % d'acide orthophosphorique et 50 g/l d'urée. Utiliser un rapport de bain 1/100. Laver l'échantillon réduit dans l'eau, puis égoutter et laver dans une solution de bicarbonate de sodium de 0,1 % et enfin laver soigneusement dans l'eau.

Dans le cas où les matières non fibreuses ne peuvent être extraites à l'aide de l'éther de pétrole et à l'eau, on remplace, pour les éliminer, le procédé à l'eau décrit plus haut par un procédé qui n'altère substantiellement aucun des composants fibreux. Toutefois, pour certaines fibres végétales naturelles écrues (jute, coco, par exemple), il est à remarquer que le prétraitement normal à l'éther de pétrole et à l'eau n'élimine pas toutes les substances non fibreuses naturelles; malgré cela, on n'applique pas de prétraitements complémentaires, pour autant que l'échantillon ne contienne pas d'apprêts non solubles dans l'éther de pétrole et dans l'eau.

Dans les rapports d'analyse, les méthodes de prétraitement appliquées sont décrites de façon détaillée.

I.7. MODE OPÉRATOIRE

I.7.1. Instructions générales

I.7.1.1. Séchage

Effectuer toutes les opérations de séchage pendant une durée non inférieure à 4 heures, ni supérieure à 16 heures, à 105 ± 3 °C, dans une étuve munie d'un passage pour l'air et dont la porte est fermée pendant toute la durée du séchage. Si la durée de séchage est inférieure à 14 heures, vérifier que l'on a obtenu une masse constante. Celle-ci peut être considérée comme atteinte lorsque la variation de masse, après un nouveau séchage de 60 minutes, est inférieure à 0,05 %.

Éviter de manipuler les creusets et les pèse-filtres, les prises d'essais ou les résidus à mains nues pendant les opérations de séchage, de refroidissement et de pesage.

Sécher les spécimens dans un pèse-filtre dont le couvercle est placé à proximité. Après séchage, obturer le pèse-filtre avant de l'enlever de l'étuve et le placer rapidement dans le dessiccateur.

Sécher à l'étuve le creuset filtrant placé dans un pèse-filtre avec son couvercle à ses côtés. Après séchage, fermer le pèse-filtre et le transférer rapidement dans le dessiccateur.

Au cas où un appareillage autre que le creuset filtrant est employé, sécher à l'étuve de façon à déterminer la masse de fibres à l'état sec sans perte.

▼B

I.7.1.2. Refroidissement

Effectuer toutes les opérations de refroidissement dans le dessiccateur, celui-ci étant placé à côté de la balance, pendant une durée suffisante pour obtenir le refroidissement total des pèse-filtres et, en tout cas, une durée non inférieure à deux heures.

I.7.1.3. Pesée

Après refroidissement, peser le pèse-filtre dans les deux minutes suivant sa sortie du dessiccateur. Peser à 0,0002 g près.

I.7.2. Mode opératoire

Prélever sur l'échantillon réduit prétraité un spécimen d'analyse d'une masse d'au moins 1 g. Les fils ou l'étoffe sont découpés en parties de 10 mm de long environ, que l'on désagrège autant que possible. Sécher le spécimen dans un pèse-filtre, refroidir dans un dessiccateur et peser. Transférer le spécimen dans le récipient de verre mentionné dans la partie appropriée de la méthode de l'Union, repeser le pèse-filtre immédiatement après et calculer la masse anhydre du spécimen par différence. Compléter le processus d'analyse de la façon décrite dans la partie appropriée de la méthode applicable. Examiner au microscope le résidu pour vérifier que le traitement a bien éliminé complètement la fibre soluble.

I.8. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Exprimer la masse du composant insoluble sous forme d'un pourcentage de la masse totale des fibres présentes dans le mélange. Le pourcentage du composant soluble est obtenu par différence. Calculer les résultats sur la base des masses de fibres pures à l'état sec auxquelles ont été appliqués: a) les taux conventionnels; et b) les facteurs de correction nécessaires pour tenir compte des pertes de matière lors des opérations de prétraitement et d'analyse. Ces calculs se font en appliquant la formule donnée à la section I, point 8.2.

I.8.1. Calcul du pourcentage de la masse du composant insoluble sec et pur, en ne tenant pas compte de la perte de masse subie par les fibres lors du prétraitement

$$P_1\% = \frac{100\ rd}{m}$$

où

P_1 % est le pourcentage du composant insoluble sec et pur;

m est la masse du spécimen d'analyse à l'état sec après prétraitement;

r est la masse du résidu à l'état sec;

d est le facteur de correction qui tient compte de la perte de masse du composant insoluble dans le réactif lors de l'analyse. Les valeurs appropriées de «d»sont fournies dans les parties appropriées de chaque méthode.

Bien entendu, ces valeurs de «d» sont les valeurs normales applicables aux fibres non dégradées chimiquement.

I.8.2. Calcul du pourcentage de la masse du composant insoluble sec et pur après application des facteurs conventionnels et des éventuels facteurs de correction, en tenant compte de la perte de masse occasionnée par le prétraitement

$$P_{1A}\% = \frac{100\ P_1 \left(1 + \frac{(a_1 + b_1)}{100}\right)}{P_1 \left(1 + \frac{a_1 + b_1}{100}\right) + (100 - P_1)\left(1 + \frac{a_2 + b_2}{100}\right)}$$

▼B

où

P_{1A} % est le pourcentage du composant insoluble, en tenant compte du taux conventionnel et de la perte de masse subie au cours du prétraitement;

P_1 est le pourcentage du composant insoluble sec et pur obtenu par la formule donnée à la section I, point 8.1;

a_1 est le taux conventionnel du composant insoluble (voir annexe IX);

a_2 est le taux conventionnel du composant soluble (voir annexe IX);

b_1 est la perte de pourcentage du composant insoluble occasionnée par le prétraitement;

b_2 est la perte de pourcentage du composant soluble occasionnée par le prétraitement.

Le pourcentage du deuxième composant P_{2A} % est égal à 100 – P_{1A} %.

Dans le cas où on applique un prétraitement spécial, les valeurs de b_1 et b_2 sont déterminées, si possible, en soumettant chacune des fibres composantes pures au prétraitement appliqué lors de l'analyse. Par fibres pures, il y a lieu d'entendre les fibres exemptes de toutes les matières non fibreuses, à l'exception de celles qu'elles contiennent normalement (par leur nature ou en raison du procédé de fabrication), dans l'état (écru, blanchi) où elles se trouvent dans l'article soumis à l'analyse.

Au cas où on ne dispose pas de fibres composantes séparées et pures ayant servi à la fabrication de l'article soumis à l'analyse, il convient d'adopter les valeurs moyennes de b_1 et b_2 résultant d'essais effectués sur des fibres pures semblables à celles contenues dans le mélange examiné.

Si le prétraitement normal par extraction à l'éther de pétrole et à l'eau est appliqué, on peut en général négliger les facteurs de correction b_1 et b_2, sauf dans le cas du coton écru, du lin écru et du chanvre écru, où on admet conventionnellement que la perte due au prétraitement est égale à 4 %, et dans le cas du polypropylène, où on admet conventionnellement qu'elle est égale à 1 %.

Dans le cas des autres fibres, on admet conventionnellement de ne pas tenir compte dans les calculs de la perte due au prétraitement.

II. **Méthode d'analyse quantitative par séparation manuelle**

II.1. CHAMP D'APPLICATION

La méthode s'applique aux fibres textiles quelle que soit leur nature, à condition qu'elles ne forment pas un mélange intime et qu'il soit possible de les séparer à la main.

II.2. PRINCIPE

Après avoir identifié les composants du textile, on élimine d'abord les matières non fibreuses par un prétraitement approprié, puis on sépare les fibres à la main, on les sèche et on les pèse pour calculer la proportion de chaque fibre dans le mélange.

II.3. APPAREILLAGE

II.3.1. Pèse-filtres ou tout autre appareillage donnant des résultats identiques

II.3.2. Dessiccateur contenant du gel de silice coloré au moyen d'un indicateur

II.3.3. Étuve ventilée pour sécher les spécimens à 105 ± 3 °C

II.3.4. Balance analytique sensible à 0,0002 g près

II.3.5. Appareil d'extraction Soxhlet ou appareillage permettant d'obtenir un résultat identique

II.3.6. Aiguille

▼B

II.3.7. Torsiomètre ou appareil équivalent

II.4. RÉACTIFS

II.4.1. Éther de pétrole redistillé bouillant entre 40 et 60 °C

II.4.2. Eau distillée ou désionisée

II.4.3. Acétone

II.4.4. Acide orthophosphorique

II.4.5. Urée

II.4.6. Bicarbonate de sodium

Tous les réactifs utilisés doivent être chimiquement purs.

II.5. ATMOSPHÈRE DE CONDITIONNEMENT ET D'ANALYSE

Voir section I, point 4.

II.6. ÉCHANTILLON RÉDUIT

Voir section I, point 5.

II.7. PRÉTRAITEMENT DE L'ÉCHANTILLON RÉDUIT

Voir section I, point 6.

II.8. MODE OPÉRATOIRE

II.8.1. Analyse d'un fil

Prélever sur l'échantillon réduit prétraité un spécimen d'une masse d'au moins 1 g. Dans le cas d'un fil très fin, l'analyse peut être effectuée sur une longueur minimale de 30 m, quelle que soit sa masse.

Couper le fil en morceaux de longueur appropriée et en isoler les éléments à l'aide d'une aiguille et, si nécessaire, du torsiomètre. Les éléments ainsi isolés sont mis dans des pèse-filtres tarés et séchés à 105 ± 3 °C jusqu'à obtention d'une masse constante, comme décrit à la section I, points 7.1 et 7.2.

II.8.2. Analyse d'un tissu

Prélever sur l'échantillon réduit prétraité un spécimen d'une masse d'au moins 1 g, en dehors de la lisière, aux bords taillés avec précision, sans effilochure, et parallèles aux fils de chaîne ou de trame ou, dans le cas de tissus à mailles, parallèles aux rangs et aux fils des mailles. Séparer les fils de nature différente, les recueillir dans des pèse-filtres tarés et poursuivre comme indiqué à la section II, point 8.1.

II.9. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Exprimer la masse de chacun des composants fibreux sous forme d'un pourcentage de la masse totale des fibres présentes dans le mélange. Calculer les résultats sur la base des masses de fibres pures à l'état sec auxquelles ont été appliqués: a) les taux conventionnels; et b) les facteurs de correction nécessaires pour tenir compte des pertes de matières lors des opérations de prétraitement.

II.9.1. Calcul des pourcentages des masses pures à l'état sec, en ne tenant pas compte de la perte de masse subie par la fibre lors du prétraitement:

$$P_1\% = \frac{100\, m_1}{m_1 + m_2} = \frac{100}{1 + \frac{m_2}{m_1}}$$

où

P_1 % est le pourcentage du premier composant sec et pur;

m_1 est la masse pure à l'état sec du premier composant;

m_2 est la masse pure à l'état sec du deuxième composant.

▼B

II.9.2. Calcul des pourcentages de chacun des composants après avoir appliqué les taux conventionnels et les éventuels facteurs de correction qui tiennent compte des pertes de masse subies lors du prétraitement (voir section I, point 8.2)

III.1. PRÉCISION DES MÉTHODES

La précision indiquée pour chaque méthode se rapporte à la reproductibilité.

La reproductibilité est la fidélité, c'est-à-dire la concordance entre les valeurs expérimentales obtenues dans le cas d'opérateurs travaillant dans des laboratoires différents ou à des moments différents, chacun d'eux obtenant avec la même méthode des résultats individuels sur des spécimens d'un mélange homogène identique.

La reproductibilité est exprimée par les limites de confiance des résultats pour un seuil de confiance de 95 %.

Par conséquent, l'écart entre deux résultats dans un ensemble d'analyses effectuées dans différents laboratoires ne dépasserait la limite de confiance que dans cinq cas sur cent, en appliquant normalement et correctement la méthode sur un mélange homogène identique.

III.2. RAPPORT D'ANALYSE

III.2.1. Indiquer que l'analyse a été effectuée conformément à la présente méthode.

III.2.2. Fournir des renseignements détaillés concernant les prétraitements spéciaux (voir section I, point 6).

III.2.3. Indiquer les résultats individuels ainsi que la moyenne arithmétique à la première décimale.

IV. **Méthodes particulières**

▼M2

Tableau récapitulatif

Méthodes	Champ d'application ([1])		Réactif
	Composant soluble	Composant insoluble	
1.	Acétate	Certaines autres fibres	Acétone
2.	Certaines fibres protéiniques	Certaines autres fibres	Hypochlorite
3.	Viscose, cupro ou certains types de modal	Certaines autres fibres	Acide formique et chlorure de zinc
4.	Polyamide ou nylon	Certaines autres fibres	Acide formique à 80 % m/m
5.	Acétate	Certaines autres fibres	Alcool benzylique
6.	Triacétate ou polylactide	Certaines autres fibres	Dichlorométhane
7.	Certaines fibres cellulosiques	Certaines autres fibres	Acide sulfurique à 75 % m/m
8.	Acryliques, certains modacryliques ou certaines chlorofibres	Certaines autres fibres	Diméthylformamide
9.	Certaines chlorofibres	Certaines autres fibres	Sulfure de carbone/acétone, 55,5/44,5 % v/v
10.	Acétate	Certaines autres fibres	Acide acétique glacial
11.	Soie, polyamide ou nylon	Certaines autres fibres	Acide sulfurique à 75 % m/m
12.	Jute	Certaines fibres d'origine animale	Méthode par dosage de l'azote

▼M2

Méthodes	Champ d'application (1)		Réactif
	Composant soluble	Composant insoluble	
13.	Polypropylène	Certaines autres fibres	Xylène
14.	Certaines fibres	Certaines autres fibres	Méthode à l'acide sulfurique concentré
15.	Chlorofibres, certains modacryliques, certains élasthannes, acétate, triacétate	Certaines autres fibres	Cyclohexanone
16.	Mélamine	Certaines autres fibres	Acide formique chaud à 90 % m/m
▼M4 17.	Polyester	Certaines autres fibres	Acide trichloracétique et chloroforme

▼M2

(1) La liste détaillée des fibres figure pour chaque méthode.

▼B

MÉTHODE Nº 1

ACÉTATE ET CERTAINES AUTRES FIBRES

(méthode à l'acétone)

1. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode s'applique, après élimination des matières non fibreuses, aux mélanges binaires de fibres:

1. d'acétate (19)

avec

▼M4

2. laine (1), poils d'animaux (2 et 3), soie (4), coton (5), lin (7), chanvre (8), jute (9), abaca (10), alfa (11), coco (12), genêt (13), ramie (14), sisal (15), cupro (21), modal (22), protéinique (23), viscose (25), acrylique (26), polyamide ou nylon (30), polyester (35), polypropylène (37), élastomultiester (45), élastoléfine (46), mélamine (47), bicomposant polypropylène/polyamide (49) et polyacrylate (50).

Cette méthode ne s'applique en aucun cas à l'acétate désacétylé en surface.

▼B

2. PRINCIPE

Les fibres d'acétate sont dissoutes à partir d'une masse connue du mélange à l'état sec, à l'aide d'acétone. Le résidu est recueilli, lavé, séché et pesé; sa masse, corrigée si nécessaire, est exprimée en pourcentage de la masse du mélange à l'état sec. Le pourcentage d'acétate sec est obtenu par différence.

3. APPAREILLAGE ET RÉACTIFS (autres que ceux mentionnés dans les généralités)

3.1. Appareillage

Fioles coniques d'au moins 200 ml munies d'un bouchon rodé.

3.2. Réactif

Acétone.

4. MODE OPÉRATOIRE

Appliquer la procédure décrite dans les généralités, puis procéder comme suit.

▼B

Ajouter 100 ml d'acétone par gramme de spécimen d'analyse contenu dans la fiole conique d'au moins 200 ml munie d'un bouchon rodé, secouer la fiole, laisser pendant 30 minutes à la température ambiante en agitant de temps en temps et décanter ensuite le liquide à travers le creuset filtrant taré.

Répéter ce traitement encore deux fois (trois extractions au total), mais uniquement pendant 15 minutes chaque fois, de manière que le temps total du traitement acétonique soit d'une heure. Transvaser le résidu dans le creuset filtrant. Laver le résidu dans le creuset filtrant au moyen d'acétone, en s'aidant du vide. Remplir à nouveau le creuset d'acétone que l'on laisse ensuite s'écouler naturellement, sans succion.

Finalement, assécher le creuset en appliquant le vide, le sécher avec le résidu, refroidir et peser.

▼M4

5. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Calculer le résultat de la façon indiquée dans les généralités. La valeur de «d» est de 1,00, sauf pour la mélamine et le polyacrylate, pour lesquels elle est de 1,01.

▼B

6. PRÉCISION DE LA MÉTHODE

Sur un mélange homogène de matières textiles, les limites de confiance des résultats obtenus selon cette méthode ne sont pas supérieures à ± 1 pour un seuil de confiance de 95 %.

MÉTHODE Nº 2

CERTAINES FIBRES PROTÉINIQUES ET CERTAINES AUTRES FIBRES

(méthode à l'hypochlorite)

1. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode s'applique, après élimination des matières non fibreuses, aux mélanges binaires de fibres:

1. de certaines fibres protéiniques, à savoir laine (1), poil (2 et 3), soie (4), protéinique (23)

   avec

▼M2

2. coton (5), cupro (21), viscose (25), acrylique (26), chlorofibre (27), polyamide ou nylon (30), polyester (35), polypropylène (37), élasthanne (43), verre textile (44), élastomultiester (45), élastoléfine (46), mélamine (47) et bicomposant polypropylène/polyamide (49).

Si des fibres protéiniques différentes sont présentes, la méthode en fournit la quantité globale, mais non les pourcentages individuels.

▼B

2. PRINCIPE

Les fibres protéiniques sont dissoutes à partir d'une masse connue du mélange à l'état sec, à l'aide d'une solution d'hypochlorite. Le résidu est recueilli, lavé, séché et pesé; sa masse, corrigée si nécessaire, est exprimée en pourcentage de la masse du mélange à l'état sec. Le pourcentage de fibres protéiniques sèches est obtenu par différence.

Pour préparer la solution d'hypochlorite, on peut utiliser de l'hypochlorite de lithium ou de l'hypochlorite de sodium.

L'hypochlorite de lithium est indiqué lorsque le nombre d'analyses est faible et lorsque les analyses sont effectuées à intervalles assez longs. L'hypochlorite de lithium solide présente en effet, contrairement à l'hypochlorite de sodium, une teneur en hypochlorite pratiquement constante. Si elle est connue, il n'est plus nécessaire de la contrôler par iodométrie lors de chaque analyse, et on peut travailler avec des reprises d'essai d'hypochlorite de lithium constantes.

▼B

3. APPAREILLAGE ET RÉACTIFS (autres que ceux mentionnés dans les généralités)

3.1. Appareillage

a) Fiole conique de 250 ml munie d'un bouchon en verre rodé.

b) Thermostat réglable à 20 ± 2 °C.

3.2. Réactifs

a) Réactif à base d'hypochlorite

i) Solution d'hypochlorite de lithium

Ce réactif est constitué d'une solution fraîchement préparée, d'une teneur en chlore actif de 35 ± 2 g/l (environ 1 M), à laquelle a été ajouté de l'hydroxyde de sodium préalablement dissous à raison de 5 ± 0,5 g/l. Pour préparer la solution, dissoudre 100 g d'hypochlorite de lithium présentant une teneur en chlore actif de 35 % (ou 115 g avec une teneur en chlore actif de 30 %) dans environ 700 ml d'eau distillée. Ajouter 5 g d'hydroxyde de sodium dissous dans environ 200 ml d'eau distillée et amener à 1 litre en complétant avec de l'eau distillée. Il n'est pas nécessaire de contrôler par iodométrie cette solution fraîchement préparée.

ii) Solution d'hypochlorite de sodium

Cette solution est constituée d'une solution fraîchement préparée d'une teneur en chlore actif de 35 ± 2 g/l (environ 1 M), à laquelle a été ajouté de l'hydroxyde de sodium préalablement dissous à raison de 5 ± 0,5 g/l.

Vérifier par iodométrie, avant chaque analyse, le titre de la solution en chlore actif.

b) Acide acétique dilué

Étendre 5 ml d'acide acétique glacial à 1 litre avec de l'eau.

4. MODE OPÉRATOIRE

Appliquer la procédure décrite dans les généralités, puis procéder comme suit. Introduire environ 1 g du spécimen d'analyse dans la fiole de 250 ml; ajouter environ 100 ml de solution d'hypochlorite (hypochlorite de lithium ou de sodium). Agiter vigoureusement pour bien humecter le spécimen d'analyse.

Placer ensuite la fiole dans un thermostat à 20 °C pendant 40 minutes; au cours de ce laps de temps, agiter en permanence ou, tout au moins, fréquemment et à intervalles réguliers. Étant donné le caractère exothermique de la dissolution de la laine, la chaleur de réaction doit être répartie et évacuée de cette manière pour éviter d'importantes erreurs éventuelles dues à l'attaque des fibres insolubles.

À la fin des 40 minutes, filtrer le contenu de la fiole à travers un creuset filtrant en verre taré. Rincer la fiole au moyen d'un peu de réactif à l'hypochlorite pour enlever les fibres éventuellement encore présentes, et verser le tout dans le creuset filtrant. Vider le creuset filtrant par dépression; laver le résidu successivement à l'eau, à l'acide acétique dilué, puis de nouveau à l'eau. Au cours de cette opération, assécher le creuset par dépression après chaque adjonction de liquide. Ne pas appliquer le vide tant que chaque solution de lavage ne s'est pas écoulée par gravité.

Finalement assécher le creuset par dépression, puis sécher le creuset avec le résidu, refroidir et peser.

▼B

5. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Calculer les résultats de la façon indiquée dans les généralités. La valeur de «d» est de 1,00, sauf pour le coton, la viscose, le modal et la mélamine, pour lesquels elle est de 1,01 et pour le coton écru, pour lequel elle est de 1,03.

6. PRÉCISION DE LA MÉTHODE

Sur des mélanges homogènes de fibres textiles, les limites de confiance des résultats obtenus selon cette méthode ne sont pas supérieures à ± 1 pour un seuil de confiance de 95 %.

MÉTHODE Nº 3

▼M2

VISCOSE, CUPRO OU CERTAINS TYPES DE MODAL ET CERTAINES AUTRES FIBRES

(méthode à l'acide formique et au chlorure de zinc)

▼B

1. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode s'applique, après élimination des matières non fibreuses, aux mélanges binaires de fibres:

1. de viscose (25) ou cupro (21), y compris certains types de modal (22)

avec

▼M2

2. coton (5), polypropylène (37), élastoléfine (46) et mélamine (47).

Si on constate la présence d'une fibre de modal, il est nécessaire d'effectuer un test préliminaire pour vérifier si cette fibre est soluble dans le réactif.

Cette méthode n'est pas applicable aux mélanges dans lesquels le coton a subi une dégradation chimique importante, ni lorsque la viscose ou le cupro ne sont pas complètement solubles en raison de la présence de certains colorants ou apprêts qui ne peuvent être éliminés totalement.

▼B

2. PRINCIPE

Les fibres de viscose, de cupro ou de modal sont dissoutes à partir d'une masse connue du mélange à l'état sec, à l'aide d'un réactif composé d'acide formique et de chlorure de zinc. Le résidu est recueilli, lavé, séché et pesé; après correction, sa masse est exprimée en pourcentage de la masse du mélange à l'état sec. Le pourcentage de viscose, de cupro ou de modal sec est obtenu par différence.

3. APPAREILLAGE ET RÉACTIFS (autres que ceux mentionnés dans les généralités)

3.1. Appareillage

a) Fioles coniques d'au moins 200 ml munies d'un bouchon rodé.

b) Dispositif permettant de maintenir les fioles à 40 ± 2 °C.

3.2. Réactifs

a) Solution contenant 20 g de chlorure de zinc anhydre fondu et 68 g d'acide formique anhydre portée à 100 g avec de l'eau (soit 20 parties en masse de chlorure de zinc anhydre fondu dans 80 parties en masse d'acide formique à 85 % en masse).

Note:

À cet égard, l'attention est attirée sur la section I, point 3.2.2 prescrivant que tous les réactifs utilisés doivent être chimiquement purs; en outre, il est nécessaire d'utiliser uniquement du chlorure de zinc anhydre fondu.

▼B

b) Solution d'hydroxyde d'ammonium: diluer 20 ml d'une solution concentrée d'ammoniaque (densité relative à 20 °C: 0,880) à 1 litre avec de l'eau.

4. MODE OPÉRATOIRE

Appliquer la procédure décrite dans les généralités, puis procéder comme suit. Introduire immédiatement le spécimen dans la fiole préchauffée à 40 °C. Ajouter 100 ml de solution d'acide formique et chlorure de zinc préchauffée à 40 °C par gramme de spécimen. Boucher la fiole et secouer vigoureusement. Maintenir la fiole et son contenu à 40 °C pendant deux heures et demie en agitant deux fois à intervalles d'une heure.

Filtrer le contenu de la fiole à travers un creuset filtrant taré et transférer dans le creuset, à l'aide du réactif, les fibres éventuellement présentes dans la fiole. Rincer avec 20 ml de réactif préchauffé à 40 °C.

Laver à fond le creuset et le résidu à l'aide d'eau à 40 °C. Rincer le résidu fibreux avec environ 100 ml de solution froide d'ammoniaque [point 3.2.b)], en s'assurant que ce résidu reste totalement immergé dans la solution pendant 10 minutes ([1]), puis rincer à fond avec de l'eau froide.

Ne pas appliquer le vide tant que chaque solution de lavage ne s'est pas écoulée par gravité.

Éliminer enfin l'excès de liquide à l'aide du vide, sécher le creuset et son résidu, refroidir et peser.

▼M2

5. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Calculer les résultats de la façon décrite dans les généralités. La valeur de «d» est de 1,00, sauf pour le coton, où elle est de 1,02, et pour la mélamine, où elle est de 1,01.

▼B

6. PRÉCISION DE LA MÉTHODE

Sur un mélange homogène de matières textiles, les limites de confiance des résultats obtenus selon cette méthode ne sont pas supérieures à ± 2 pour un seuil de confiance de 95 %.

MÉTHODE Nº 4

POLYAMIDE OU NYLON ET CERTAINES AUTRES FIBRES

(méthode à l'acide formique à 80 % en masse)

1. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode s'applique, après élimination des matières non fibreuses, aux mélanges binaires de fibres:

1. de polyamide ou nylon (30),

avec

2. laine (1), poil (2 et 3), coton (5), cupro (21), modal (22), viscose (25), acrylique (26), chlorofibre (27), polyester (35), polypropylène (37), verre textile (44), élastomultiester (45), élastoléfine (46) et mélamine (47).

Comme indiqué ci-dessus, cette méthode s'applique aussi aux mélanges contenant de la laine, mais, quand la proportion de cette dernière est supérieure à 25 %, on applique la méthode nº 2 (dissolution de la laine dans une solution d'hypochlorite de sodium alcalin ou d'hypochlorite de lithium).

([1]) Pour assurer l'immersion pendant 10 minutes du résidu fibreux dans la solution d'ammoniaque, on peut, par exemple, adapter au creuset filtrant une allonge avec un robinet permettant de régler l'écoulement de l'ammoniaque.

▼B

2. PRINCIPE

Les fibres de polyamide ou de nylon sont dissoutes à partir d'une masse connue du mélange à l'état sec, à l'aide d'acide formique. Le résidu est recueilli, lavé, séché et pesé; sa masse, corrigée si nécessaire, est exprimée en pourcentage de la masse du mélange à l'état sec. Le pourcentage de polyamide ou de nylon sec est obtenu par différence.

3. APPAREILLAGE ET RÉACTIFS (autres que ceux mentionnés dans les généralités)

3.1. Appareillage

Fiole conique d'au moins 200 ml munie d'un bouchon rodé.

3.2. Réactifs

a) Acide formique (80 % en masse, densité à 20 °C: 1,186). Amener 880 ml d'acide formique à 90 % en masse (densité à 20 °C: 1,204) à 1 litre avec de l'eau. Ou encore, amener 780 ml d'acide formique entre 98 et 100 % en masse (densité à 20 °C: 1,220) à 1 litre avec de l'eau.

La concentration n'est pas critique entre 77 et 83 % en masse d'acide formique.

b) Ammoniaque diluée: amener 80 ml d'ammoniaque concentrée (densité à 20 °C: 0,880) à 1 litre avec de l'eau.

4. MODE OPÉRATOIRE

Appliquer la procédure décrite dans les généralités, puis procéder comme suit. Le spécimen, placé dans la fiole conique d'au moins 200 ml, est additionné de 100 ml d'acide formique par gramme de spécimen. Boucher, agiter pour humecter le spécimen. Laisser reposer pendant 15 minutes à température ambiante en agitant de temps en temps. Filtrer le contenu de la fiole sur un creuset filtrant taré, passer toutes les fibres dans le creuset par lavage de la fiole avec un peu d'acide formique.

Assécher le creuset par succion et laver le résidu sur le filtre, successivement avec de l'acide formique, de l'eau chaude, de l'ammoniaque diluée et finalement avec de l'eau froide. Assécher le creuset par succion après chaque addition. Ne pas appliquer le vide tant que chaque solution de lavage ne s'est pas écoulée par gravité.

Finalement, assécher le creuset en appliquant le vide, le sécher avec le résidu, refroidir et peser.

5. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Calculer les résultats de la façon indiquée dans les généralités. La valeur de «d» est de 1,00, sauf pour la mélamine, pour laquelle elle est de 1,01.

6. PRÉCISION DE LA MÉTHODE

Sur un mélange homogène de matières textiles, les limites de confiance des résultats obtenus selon cette méthode ne sont pas supérieures à ± 1 pour un seuil de confiance de 95 %.

▼B

MÉTHODE Nº 5

▼M2

ACÉTATE ET CERTAINES AUTRES FIBRES

(méthode à l'alcool benzylique)

▼B

1. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode s'applique, après élimination des matières non fibreuses, aux mélanges binaires de fibres:

1. d'acétate (19)

avec

▼M4

2. triacétate (24), polypropylène (37), élastoléfine (46), mélamine (47), bicomposant polypropylène/polyamide (49) et polycrylate (50).

▼B

2. PRINCIPE

Les fibres d'acétate sont dissoutes à partir d'une masse connue du mélange à l'état sec au moyen d'alcool benzylique à 52 ± 2 °C.

Le résidu est recueilli, lavé, séché et pesé; sa masse est exprimée en pourcentage de la masse du mélange à l'état sec. Le pourcentage d'acétate sec est obtenu par différence.

3. APPAREILLAGE ET RÉACTIFS (autres que ceux mentionnés dans les généralités)

3.1. Appareillage

a) Fiole conique d'au moins 200 ml munie d'un bouchon rodé.

b) Agitateur mécanique.

c) Thermostat ou autre appareil permettant de maintenir la fiole à 52 ± 2 °C.

3.2. Réactifs

a) Alcool benzylique

b) Alcool éthylique.

4. MODE OPÉRATOIRE

Appliquer la procédure décrite dans les généralités, puis procéder comme suit.

Ajouter au spécimen contenu dans la fiole conique 100 ml d'alcool benzylique par gramme de spécimen. Insérer le bouchon, fixer la fiole sur le dispositif d'agitation de manière qu'elle plonge dans le bain d'eau maintenu à 52 ± 2 °C et agiter pendant 20 minutes à cette température

(on peut éventuellement remplacer l'agitation mécanique par une agitation manuelle vigoureuse).

Décanter le liquide à travers le creuset filtrant taré. Ajouter dans la fiole une nouvelle portion d'alcool benzylique et agiter de nouveau à 52 ± 2 °C durant 20 minutes.

Décanter à travers le creuset. Répéter ce cycle d'opérations une troisième fois.

Verser enfin le liquide et le résidu dans le creuset; transférer les fibres qui pourraient rester dans la fiole, par addition d'une quantité supplémentaire d'alcool benzylique porté à 52 ± 2 °C. Assécher à fond le creuset.

Transférer les fibres dans une fiole, ajouter de l'alcool éthylique pour le rinçage; après agitation manuelle, décanter à travers le creuset filtrant.

Répéter cette opération de rinçage deux ou trois fois. Transférer le résidu dans le creuset et assécher à fond. Sécher le creuset et le résidu, refroidir et peser.

▼B

5. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Calculer les résultats de la façon indiquée dans les généralités. La valeur de «d» est de 1,00, sauf pour la mélamine, pour laquelle elle est de 1,01.

6. PRÉCISION DE LA MÉTHODE

Sur un mélange homogène de matières textiles, les limites de confiance des résultats obtenus selon cette méthode ne sont pas supérieures à ± 1 pour un seuil de confiance de 95 %.

MÉTHODE Nº 6

▼M2

TRIACÉTATE OU POLYLACTIDE ET CERTAINES AUTRES FIBRES

(méthode au dichlorométhane)

▼B

1. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode s'applique, après élimination des matières non fibreuses, aux mélanges binaires de fibres:

1. de triacétate (24) ou polylactide (34)

avec

▼M4

2. laine (1), poils d'animaux (2 et 3), soie (4), coton (5), cupro (21), modal (22), viscose (25), acrylique (26), polyamide ou nylon (30), polyester (35), polypropylène (37), verre textile (44), élastomultiester (45), élastoléfine (46), mélamine (47), bicomposant polypropylène/polyamide (49) et polyacrylate (50).

Remarque:

Les fibres de triacétate partiellement saponifiées par un apprêt spécial cessent d'être complètement solubles dans le réactif. Dans ce cas, la méthode n'est pas applicable.

▼B

2. PRINCIPE

Les fibres de triacétate ou de polylactide sont dissoutes à partir d'une masse connue de mélange à l'état sec, à l'aide de dichlorométhane. Le résidu est recueilli, lavé, séché et pesé; sa masse, corrigée si nécessaire, est exprimée en pourcentage de la masse du mélange à l'état sec. Le pourcentage de triacétate ou de polylactide sec est obtenu par différence.

3. APPAREILLAGE ET RÉACTIFS (autres que ceux mentionnés dans les généralités)

3.1. Appareillage

Fiole conique d'au moins 200 ml munie d'un bouchon rodé.

3.2. Réactif

Dichlorométhane.

4. MODE OPÉRATOIRE

Appliquer la procédure décrite dans les généralités, puis procéder comme suit.

Ajouter au spécimen d'analyse contenu dans une fiole conique de 200 ml, 100 ml de dichlorométhane par gramme de spécimen d'analyse, insérer le bouchon, agiter le flacon pour bien humecter le spécimen d'analyse et laisser reposer le flacon pendant 30 minutes à température ambiante en agitant toutes les 10 minutes. Décanter le liquide à travers le creuset filtrant taré. Ajouter 60 ml de dichlorométhane dans le flacon contenant le résidu, agiter manuellement et filtrer le contenu du flacon à travers le creuset filtrant. Transférer les fibres résiduelles dans le creuset par lavage à l'aide d'une petite quantité supplémentaire de dichlorométhane. Appliquer le vide pour éliminer l'excès de liquide, remplir à nouveau le creuset de dichlorométhane et laisser s'écouler le liquide par gravité.

▼B

Finalement appliquer le vide pour éliminer l'excès de liquide, puis traiter le résidu à l'eau bouillante pour éliminer tout le solvant, appliquer le vide, sécher le creuset et le résidu, refroidir et peser.

5. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Calculer les résultats de la façon indiquée dans les généralités. La valeur de «d» est de 1,00, sauf pour le polyester, l'élastomultiester, l'élastoléfine et la mélamine, pour lesquels elle est de 1,01.

6. PRÉCISION DE LA MÉTHODE

Sur un mélange homogène de matières textiles, les limites de confiance des résultats obtenus selon cette méthode ne sont pas supérieures à ± 1 pour un seuil de confiance de 95 %.

MÉTHODE Nº 7

▼M2

CERTAINES FIBRES CELLULOSIQUES ET CERTAINES AUTRES FIBRES

(méthode à l'acide sulfurique à 75 %)

▼B

1. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode s'applique, après élimination des matières non fibreuses, aux mélanges binaires de fibres:

1. de coton (5), lin (7), chanvre (8), ramie (14), cupro (21), modal (22), viscose (25)

avec

▼M2

2. polyester (35), polypropylène (37), élastomultiester (45), élastoléfine (46) et bicomposant polypropylène/polyamide (49).

▼B

2. PRINCIPE

Les fibres cellulosiques sont dissoutes à partir d'une masse connue du mélange à l'état sec, à l'aide d'acide sulfurique à 75 % en masse. Le résidu est recueilli, lavé, séché et pesé; sa masse est exprimée en pourcentage de la masse du mélange à l'état sec. La proportion de fibres cellulosiques sèches est obtenue par différence.

3. APPAREILLAGE ET RÉACTIFS (autres que ceux mentionnés dans les généralités)

3.1. Appareillage

a) Fiole conique d'au moins 500 ml munie d'un bouchon rodé.

b) Thermostat ou autre appareil permettant de maintenir le flacon à 50 ± 5 °C.

3.2. Réactifs

a) Acide sulfurique à 75 ± 2 % en masse.

Préparer, en ajoutant prudemment, en refroidissant, 700 ml d'acide sulfurique (densité relative à 20 °C: 1,84) à 350 ml d'eau distillée.

Après refroidissement à la température ordinaire, porter le volume à 1 litre avec de l'eau.

b) Solution d'ammoniaque diluée

Étendre 80 ml de solution d'ammoniaque (densité relative à 20 °C: 0,880) à 1 litre avec de l'eau.

4. MODE OPÉRATOIRE

Appliquer la procédure décrite dans les généralités, puis procéder comme suit.

Ajouter au spécimen d'analyse contenu dans la fiole conique d'au moins 500 ml, 200 ml d'acide sulfurique à 75 % par gramme de spécimen, insérer le bouchon et agiter prudemment la fiole conique pour bien humecter le spécimen.

▼B

Maintenir le flacon à 50 ± 5 °C pendant une heure en agitant à intervalles réguliers de 10 minutes approximativement. Filtrer le contenu du flacon à travers un creuset filtrant taré en s'aidant du vide. Transférer les fibres résiduelles en lavant le flacon à l'aide d'un peu d'acide sulfurique à 75 %. Assécher le creuset à l'aide du vide et laver une première fois le résidu se trouvant sur le filtre en remplissant le creuset d'acide sulfurique frais. N'appliquer le vide qu'après écoulement de l'acide par gravité.

Laver le résidu à plusieurs reprises à l'aide d'eau froide, deux fois avec la solution d'ammoniaque diluée, puis à fond avec de l'eau froide, en asséchant le creuset à l'aide du vide après chaque addition. Ne pas appliquer le vide tant que chaque solution de lavage ne s'est pas écoulée par gravité. Éliminer enfin les dernières portions de liquide à l'aide du vide, sécher le creuset et le résidu, refroidir et peser.

▼M2

5. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Calculer les résultats de la façon décrite dans les généralités. La valeur de «d» est de 1,00, sauf pour le bicomposant polypropylène/polyamide, où elle est de 1,01.

▼B

6. PRÉCISION DE LA MÉTHODE

Sur un mélange homogène de matières textiles, les limites de confiance des résultats obtenus selon cette méthode ne sont pas supérieures à ± 1 pour un seuil de confiance de 95 %.

MÉTHODE Nº 8

ACRYLIQUES, CERTAINS MODACRYLIQUES OU CERTAINES CHLOROFIBRES ET CERTAINES AUTRES FIBRES

(méthode au diméthylformamide)

1. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode s'applique, après élimination des matières non fibreuses, aux mélanges binaires de fibres:

1. d'acryliques (26), de certains modacryliques (29) ou certaines chlorofibres (27) ([1])

avec

▼M4

2. laine (1), poils d'animaux (2 et 3), soie (4), coton (5), cupro (21), modal (22), viscose (25), polyamide ou nylon (30), polyester (35), polypropylène (37), élastomultiester (45), élastoléfine (46), mélamine (47), bicomposant polypropylène/polyamide (49) et polyacrylate (50).

Cette méthode s'applique également aux acryliques et à certains modacryliques traités au moyen de colorants prémétallisés, mais non à ceux traités au moyen de colorants chromatables.

▼B

2. PRINCIPE

Les fibres acryliques, certains modacryliques ou certaines chlorofibres sont dissous à partir d'une masse connue du mélange à l'état sec, à l'aide de diméthylformamide à température de bain-marie bouillant. Le résidu est recueilli, lavé, séché et pesé; sa masse, corrigée si nécessaire, est exprimée en pourcentage de la masse du mélange à l'état sec. Le pourcentage d'acryliques, de modacryliques ou de chlorofibres sèches est obtenu par différence.

([1]) La solubilité de ces modacryliques ou chlorofibres dans le réactif est contrôlée avant de procéder à l'analyse.

▼B

3. APPAREILLAGE ET RÉACTIFS (autres que ceux mentionnés dans les généralités)

3.1. Appareillage

a) Fiole conique d'au moins 200 ml munie d'un bouchon rodé.

b) Bain-marie bouillant.

3.2. Réactif

Diméthylformamide (point d'ébullition 153 ± 1 °C) ne contenant pas plus de 0,1 % d'eau.

Ce réactif étant toxique, il est recommandé de travailler sous une hotte.

4. MODE OPÉRATOIRE

Appliquer la procédure décrite dans les généralités, puis procéder comme suit.

Ajouter au spécimen d'analyse contenu dans la fiole conique d'au moins 200 ml, 80 ml de diméthylformamide par gramme de spécimen préchauffé au bain-marie bouillant, insérer le bouchon, agiter de façon à humecter à fond la prise d'essai et maintenir dans le bain-marie bouillant pendant une heure. Agiter manuellement le flacon et son contenu à cinq reprises pendant cette période, en procédant prudemment.

Décanter le liquide à travers un creuset filtrant taré, en maintenant les fibres dans la fiole conique. Ajouter de nouveau 60 ml de diméthylformamide dans la fiole et chauffer encore pendant 30 minutes, agiter manuellement la fiole et son contenu à deux reprises pendant cette période, en procédant prudemment.

Filtrer le contenu de la fiole à travers le creuset filtrant en s'aidant du vide.

Transférer les fibres résiduelles dans le creuset en lavant la fiole au moyen de diméthylformamide. Appliquer le vide pour éliminer l'excès de liquide. Laver le résidu au moyen de 1 litre environ d'eau chaude à 70-80 °C, le creuset étant chaque fois rempli d'eau.

Après chaque addition d'eau, appliquer brièvement le vide, mais seulement après que l'eau s'est écoulée par gravité. Si le liquide de lavage s'écoule trop lentement à travers le creuset, un léger vide peut être appliqué.

Sécher le creuset avec le résidu, refroidir et peser.

▼M4

5. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Calculer le résultat de la façon indiquée dans les généralités. La valeur de «d» est de 1,00, sauf pour la laine, le coton, le cupro, le modal, le polyester, l'élastomultiester, la mélamine et le polyacrylate, pour lesquels elle est de 1,01.

▼B

6. PRÉCISION DE LA MÉTHODE

Sur un mélange homogène de matières textiles, les limites de confiance des résultats obtenus selon cette méthode ne sont pas supérieures à ± 1 pour un seuil de confiance de 95 %.

MÉTHODE Nº 9

CERTAINES CHLOROFIBRES ET CERTAINES AUTRES FIBRES

(méthode au sulfure de carbone/acétone 55,5/44,5 % en volume)

1. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode s'applique, après élimination des matières non fibreuses, aux mélanges binaires de fibres:

1. de certaines chlorofibres (27), à savoir certains polychlorures de vinyle, surchlorés ou non ([1])

([1]) La solubilité des polychlorures de vinyle dans le réactif est contrôlée avant de procéder à l'analyse.

▼B

avec

▼M4

2. laine (1), poils d'animaux (2 et 3), soie (4), coton (5), cupro (21), modal (22), viscose (25), acrylique (26), polyamide ou nylon (30), polyester (35), polypropylène (37), verre textile (44), élastomultiester (45), mélamine (47), bicomposant polypropylène/polyamide (49) et polyacrylate (50).

Si la teneur du mélange en laine ou en soie dépasse 25 %, la méthode nº 2 est utilisée.

Si la teneur du mélange en polyamide ou nylon dépasse 25 %, la méthode nº 4 est utilisée.

▼B

2. PRINCIPE

Les fibres de chlorofibres sont dissoutes à partir d'une masse connue du mélange à l'état sec, à l'aide du mélange azéotropique de sulfure de carbone et d'acétone. Le résidu est recueilli, lavé, séché et pesé; sa masse, corrigée si nécessaire, est exprimée en pourcentage de la masse du mélange à l'état sec. Le pourcentage de fibres de polychlorure de vinyle sèches est obtenu par différence.

3. APPAREILLAGE ET RÉACTIFS (autres que ceux mentionnés dans les généralités)

3.1. Appareillage

a) Fiole conique d'au moins 200 ml munie d'un bouchon rodé.

b) Agitateur mécanique.

3.2. Réactifs

a) Mélange azéotropique de sulfure de carbone et d'acétone (55,5 % de sulfure de carbone et 44,5 % d'acétone en volume). Ce réactif étant toxique, il est recommandé de travailler sous une hotte.

b) Alcool éthylique à 92 % en volume ou alcool méthylique.

4. MODE OPÉRATOIRE

Appliquer la procédure décrite dans les généralités, puis procéder comme suit.

Ajouter au spécimen d'analyse contenu dans la fiole conique d'au moins 200 ml, 100 ml de mélange azéotropique par gramme de spécimen. Obturer convenablement le flacon et agiter à température ambiante pendant 20 minutes au moyen de l'agitateur mécanique ou manuellement de façon vigoureuse.

Décanter le liquide surnageant à travers le creuset filtrant taré.

Répéter le traitement à l'aide de 100 ml de réactif frais. Continuer ce cycle d'opérations jusqu'à ce qu'une goutte de liquide d'extraction ne laisse plus de dépôt de polymère après évaporation sur un verre de montre. Transférer le résidu dans le creuset filtrant à l'aide d'une quantité supplémentaire de réactif, appliquer le vide pour éliminer le liquide et rincer le creuset et le résidu avec 20 ml d'alcool puis, à trois reprises, avec de l'eau. Laisser s'écouler le liquide de lavage par gravité avant d'appliquer le vide pour éliminer l'excès de liquide. Sécher le creuset et le résidu, refroidir et peser.

Note:

Les échantillons de certains mélanges à haute teneur en chlorofibre se contractent fortement pendant l'opération de séchage, ce qui retarde l'élimination de la chlorofibre par le solvant.

Cette contraction n'empêche toutefois pas la dissolution totale de la chlorofibre dans le solvant.

▼M4

5. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Calculer le résultat de la façon indiquée dans les généralités. La valeur de «d» est de 1,00, sauf pour la mélamine et le polyacrylate, pour lesquels elle est de 1,01.

▼B

6. PRÉCISION DE LA MÉTHODE

Sur un mélange homogène de matières textiles, les limites de confiance des résultats obtenus selon cette méthode ne sont pas supérieures à ± 1 pour un seuil de confiance de 95 %.

MÉTHODE Nº 10

▼M2

ACÉTATE ET CERTAINES AUTRES FIBRES

(méthode à l'acide acétique glacial)

▼B

1. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode s'applique, après élimination des matières non fibreuses, aux mélanges binaires de fibres:

1. d'acétate (19)

avec

▼M2

2. certaines chlorofibres (27), à savoir le polychlorure de vinyle, surchloré ou non, le polypropylène (37), l'élastoléfine (46), la mélamine (47) et le bicomposant polypropylène/polyamide (49).

▼B

2. PRINCIPE

Les fibres d'acétate sont dissoutes à partir d'une masse connue du mélange à l'état sec, à l'aide d'acide acétique glacial. Le résidu est recueilli, lavé, séché et pesé; sa masse, corrigée si nécessaire, est exprimée en pourcentage de la masse du mélange à l'état sec. Le pourcentage d'acétate sec est obtenu par différence.

3. APPAREILLAGE ET RÉACTIFS (autres que ceux mentionnés dans les généralités)

3.1. Appareillage

a) Fiole conique d'au moins 200 ml munie d'un bouchon rodé.

b) Agitateur mécanique.

3.2. Réactif

Acide acétique glacial (plus de 99 %). Ce réactif est très caustique et doit être manipulé avec précaution.

4. MODE OPÉRATOIRE

Appliquer la procédure décrite dans les généralités, puis procéder comme suit.

Ajouter au spécimen d'analyse contenu dans la fiole conique d'au moins 200 ml, 100 ml d'acide acétique glacial par gramme de spécimen. Fermer soigneusement le flacon et agiter pendant 20 minutes à température ambiante au moyen de l'agitateur mécanique ou manuellement de façon vigoureuse. Décanter le liquide surnageant à travers le creuset filtrant taré. Répéter ce traitement deux fois en utilisant chaque fois 100 ml de solvant frais, de manière à effectuer trois extractions au total.

Transférer le résidu dans le creuset filtrant, appliquer le vide pour éliminer le liquide et rincer le creuset et le résidu au moyen de 50 ml d'acide acétique glacial, puis à trois reprises au moyen d'eau. Après chaque rinçage, laisser s'écouler le liquide par gravité avant d'appliquer le vide. Sécher le creuset et le résidu, refroidir et peser.

▼B

5. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Calculer le résultat de la façon indiquée dans les généralités. La valeur de «d» est de 1,00.

6. PRÉCISION DE LA MÉTHODE

Sur un mélange homogène de matières textiles, les limites de confiance des résultats obtenus selon cette méthode ne sont pas supérieures à ± 1 pour un seuil de confiance de 95 %.

MÉTHODE Nº 11

▼M2

SOIE OU POLYAMIDE ET CERTAINES AUTRES FIBRES

(méthode à l'acide sulfurique à 75 %)

1. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode s'applique, après élimination des matières non fibreuses, aux mélanges binaires de:

1. soie (4) ou polyamide ou nylon (30)

avec

2. laine (1), poils d'animaux (2 et 3), polypropylène (37), élastoléfine (46), mélamine (47) et bicomposant polypropylène/polyamide (49).

2. PRINCIPE

Les fibres de soie ou de polyamide ou nylon sont dissoutes à partir d'une masse sèche connue du mélange, au moyen d'acide sulfurique à 75 % en masse ([1]).

Le résidu est recueilli, lavé, séché et pesé. Sa masse, corrigée si nécessaire, est exprimée en pourcentage de la masse totale sèche du mélange. Le pourcentage de soie sèche ou de polyamide ou nylon sec est obtenu par différence.

▼B

3. APPAREILLAGE ET RÉACTIFS (autres que ceux mentionnés dans les généralités)

3.1. Appareillage

Fiole conique d'au moins 200 ml munie d'un bouchon rodé.

3.2. Réactifs

a) Acide sulfurique (75 ± 2 % en masse).

Préparer, en ajoutant prudemment, en refroidissant, 700 ml d'acide sulfurique (densité relative à 20 °C: 1,84) à 350 ml d'eau distillée.

Après refroidissement à la température ambiante, porter le volume à 1 litre avec de l'eau.

b) Acide sulfurique dilué: ajouter lentement 100 ml d'acide sulfurique (densité relative à 20 °C: 1,84) à 1 900 ml d'eau distillée.

c) Ammoniaque diluée: 200 ml d'ammoniaque concentrée (densité relative à 20 °C: 0,880) sont portés à 1 litre avec de l'eau.

([1]) Les soies sauvages, telles que le tussah, ne sont pas totalement dissoutes par l'acide sulfurique à 75 %.

▼M2

4. MODE OPÉRATOIRE

Appliquer la procédure décrite dans les généralités et procéder comme suit:

Ajouter à la prise d'essai contenue dans une fiole conique d'au moins 200 ml munie d'un bouchon rodé 100 ml d'acide sulfurique à 75 % par gramme de spécimen et insérer le bouchon. Agiter vigoureusement et laisser reposer 30 minutes à température ambiante. Agiter à nouveau, laisser reposer 30 minutes. Agiter une dernière fois et faire passer le contenu de la fiole sur le creuset filtrant taré. Entraîner les fibres restant éventuellement dans la fiole au moyen d'acide sulfurique à 75 %. Laver le résidu sur le creuset, successivement avec 50 ml d'acide sulfurique dilué, 50 ml d'eau et 50 ml d'ammoniaque diluée. Laisser chaque fois les fibres en contact avec le liquide pendant environ 10 minutes avant d'appliquer le vide. Rincer enfin à l'eau en laissant les fibres en contact avec l'eau pendant 30 minutes environ. Appliquer le vide pour éliminer l'excès de liquide. Sécher le creuset et le résidu, refroidir et peser.

Dans le cas de mélanges binaires de polyamide et de bicomposant polypropylène/polyamide, après avoir filtré les fibres au moyen d'un creuset filtrant taré et avant d'appliquer la procédure de nettoyage décrite, laver à deux reprises le résidu se trouvant sur le filtre en remplissant chaque fois le creuset de 50 ml d'acide sulfurique à 75 %.

5. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Calculer les résultats de la façon décrite dans les généralités. La valeur de «d» est de 1,00, sauf pour la laine, où elle est de 0,985, pour le bicomposant polypropylène/polyamide, où elle est de 1,005, et pour la mélamine, où elle est de 1,01.

6. PRÉCISION

Sur un mélange homogène de matières textiles, les limites de confiance des résultats obtenus par cette méthode ne sont pas supérieures à ± 1 pour un seuil de confiance de 95 %, sauf pour les mélanges binaires de polyamide et de bicomposant polypropylène/polyamide, pour lesquels les limites de confiance ne sont pas supérieures à ± 2.

▼B

MÉTHODE Nº 12

JUTE ET CERTAINES FIBRES D'ORIGINE ANIMALE

(méthode par dosage de l'azote)

1. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode s'applique, après élimination des matières non fibreuses, aux mélanges binaires de fibres:

1. de jute (9)

avec

2. certaines fibres d'origine animale.

Ces dernières peuvent être constituées de poil (2 et 3) ou de laine (1) ou d'un mélange de poil et de laine. Il est entendu que cette méthode ne s'applique pas à des mélanges textiles comportant des matières non fibreuses (colorants, apprêts, etc.) à base d'azote.

▼B

2. PRINCIPE

On détermine la teneur en azote du mélange et on calcule, à partir de cette donnée et de la teneur en azote connue des deux composants, la proportion de chacun des composants du mélange.

3. APPAREILLAGE ET RÉACTIFS (autres que ceux mentionnés dans les généralités)

3.1. Appareillage

a) Ballon de digestion Kjeldahl de 200 à 300 ml.

b) Appareils à distiller Kjeldahl avec injection de vapeur.

c) Appareillage de titrage précis à 0,05 ml près.

3.2. Réactifs

a) Toluène.

b) Méthanol.

c) Acide sulfurique, densité relative à 20 °C: 1,84 ([1]).

d) Sulfate de potassium ([1]).

e) Dioxyde de sélénium ([1]).

f) Solution d'hydroxyde de sodium (400 g/l). Dissoudre 400 g d'hydroxyde de sodium dans 400 à 500 ml d'eau et porter à 1 litre avec de l'eau.

g) Mélange d'indicateurs. Dissoudre 0,1 g de rouge de méthyle dans 95 ml d'éthanol et 5 ml d'eau, et mélanger cette solution avec 0,5 g de vert de bromocrésol dissous dans 475 ml d'éthanol et 25 ml d'eau.

h) Solution d'acide borique. Dissoudre 20 g d'acide borique dans 1 litre d'eau.

i) Acide sulfurique 0,02 N (solution volumétrique étalon).

4. PRÉTRAITEMENT DE L'ÉCHANTILLON RÉDUIT

Le prétraitement requis dans les généralités est remplacé par le prétraitement suivant.

Extraire l'échantillon réduit séché à l'air dans un appareil Soxhlet à l'aide d'un mélange d'un volume de toluène et de trois volumes de méthanol pendant 4 heures à un rythme minimal de 5 cycles par heure. Exposer l'échantillon à l'air pour permettre l'évaporation du solvant et éliminer les dernières traces de ceux-ci par chauffage dans une étuve à 105 ± 3 °C. Extraire ensuite l'échantillon dans de l'eau (50 ml par gramme d'échantillon) en portant à ébullition sous reflux pendant 30 minutes. Filtrer, réintroduire l'échantillon dans le flacon et répéter l'extraction au moyen d'un volume identique d'eau. Filtrer, éliminer l'excès d'eau de l'échantillon par exprimage, succion ou centrifugation et sécher ensuite l'échantillon à l'air.

Note:

Le toluène et le méthanol sont toxiques et doivent être utilisés avec toute la prudence requise.

5. MODE OPÉRATOIRE

5.1. Instructions générales

Appliquer la procédure décrite dans les généralités en ce qui concerne le prélèvement, le séchage et la pesée du spécimen.

([1]) Il convient que ces réactifs soient exempts d'azote.

▼B

5.2. Instructions détaillées

Transférer le spécimen dans un ballon Kjeldahl. Ajouter au spécimen d'au moins 1 g contenu dans le ballon de digestion et en respectant l'ordre suivant, 2,5 g de sulfate de potassium, 0,1-0,2 g de dioxyde de sélénium et 10 ml d'acide sulfurique (densité relative à 20 °C: 1,84). Chauffer le ballon, d'abord doucement, jusqu'à destruction totale des fibres, puis plus fortement, jusqu'à ce que la solution devienne claire et pratiquement incolore. Continuer à chauffer pendant 15 minutes. Laisser refroidir le ballon, diluer prudemment le contenu avec 10-20 ml d'eau, refroidir, transférer le contenu quantitativement dans un ballon gradué de 200 ml et porter au volume à l'aide d'eau pour obtenir la solution d'analyse. Introduire 20 ml environ de solution d'acide borique dans une fiole conique de 100 ml et placer cette dernière sous le réfrigérant de l'appareil à distiller Kjeldahl de manière que le tube de sortie plonge exactement sous la surface de la solution d'acide borique. Transférer exactement 10 ml de la solution d'analyse dans le ballon de distillation, ajouter au moins 5 ml de solution d'hydroxyde de sodium dans l'entonnoir, soulever légèrement le bouchon et laisser s'écouler lentement la solution d'hydroxyde de sodium dans le ballon. Si la solution d'analyse et la solution d'hydroxyde de sodium tendent à former deux couches séparées, mélanger celles-ci en agitant prudemment. Chauffer légèrement le ballon de distillation et introduire dans le liquide la vapeur en provenance du générateur. Recueillir 20 ml environ de distillat, abaisser la fiole conique de manière que l'extrémité du tube du réfrigérant soit située à 20 mm environ au-dessus de la surface du liquide et distiller pendant une minute supplémentaire. Rincer l'extrémité du tube à l'aide d'eau en recueillant le liquide de lavage dans la fiole conique. Enlever cette dernière et placer une seconde fiole conique contenant 10 ml environ de solution d'acide borique, puis recueillir environ 10 ml de distillat.

Titrer séparément les deux distillats avec l'acide sulfurique 0,02 N en utilisant le mélange d'indicateurs. Noter les résultats de titrage pour les deux distillats. Si le dosage du second distillat donne un résultat supérieur à 0,2 ml, répéter l'essai et recommencer la distillation sur une autre partie aliquote de la solution d'analyse.

Effectuer un essai à blanc, en soumettant seulement les réactifs à la digestion et la distillation.

6. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

6.1. Calculer comme suit le pourcentage d'azote dans l'échantillon séché:

$$A\% = \frac{28\,(V-b)\,N}{W}$$

où

A = pourcentage d'azote dans le spécimen sec et pur;

V = volume total en ml d'acide sulfurique étalon de l'essai;

b = volume total en ml d'acide sulfurique étalon de l'essai à blanc;

N = titre réel de l'acide sulfurique étalon;

W = masse (g) de la prise d'essai à l'état sec.

6.2. En utilisant les valeurs de 0,22 % pour la teneur en azote du jute et de 16,2 % pour celle des fibres d'origine animale, ces deux pourcentages étant exprimés sur la base de la masse des fibres à l'état sec, calculer la composition du mélange à l'aide de la formule suivante:

$$PA\% = \frac{A-0{,}22}{16{,}2-0{,}22} \times 100$$

▼B

où

PA % = pourcentage de fibres d'origine animale dans l'échantillon pur à l'état sec.

7. PRÉCISION DE LA MÉTHODE

Sur un mélange homogène de matières textiles, les limites de confiance des résultats obtenus selon cette méthode ne sont pas supérieures à ± 1 pour un seuil de confiance de 95 %.

MÉTHODE Nº 13

POLYPROPYLÈNE ET CERTAINES AUTRES FIBRES

(méthode au xylène)

1. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode s'applique, après élimination des matières non fibreuses, aux mélanges binaires de fibres:

1. de fibres de polypropylène (37)

avec

▼M4

2. laine (1), poils d'animaux (2 et 3), soie (4), coton (5), acétate (19), cupro (21), modal (22), triacétate (24), viscose (25), acrylique (26), polyamide ou nylon (30), polyester (35), verre textile (44), élastomultiester (45), mélamine (47) et polyacrylate (50).

▼B

2. PRINCIPE

Les fibres de polypropylène sont dissoutes à l'aide de xylène à l'ébullition à partir d'une masse connue du mélange à l'état sec. Le résidu est recueilli, lavé, séché et pesé; sa masse, corrigée si nécessaire, est exprimée en pourcentage de la masse du mélange à l'état sec. Le pourcentage de polypropylène est obtenu par différence.

3. APPAREILLAGE ET RÉACTIFS (autres que ceux mentionnés dans les généralités)

3.1. Appareillage

a) Fiole conique d'au moins 200 ml munie d'un bouchon rodé.

b) Réfrigérant à reflux (adapté à des liquides à points d'ébullition élevés) à rodage adapté à la fiole conique visée au point a).

c) Chauffe-ballon atteignant le point d'ébullition du xylène.

3.2. Réactif

Xylène distillant entre 137 et 142 °C.

Note:

Le xylène est très inflammable et dégage des vapeurs toxiques. Lors de son utilisation, il faut prendre des mesures de protection adéquates.

4. MODE OPÉRATOIRE

Appliquer la procédure décrite dans les généralités, puis procéder comme suit.

Ajouter à la prise d'essai placée dans la fiole conique [point 3.1 a)], 100 ml de xylène (point 3.2) par gramme de prise d'essai. Mettre en place le réfrigérant [point 3.1 b)] et porter à l'ébullition, qui sera maintenue pendant trois minutes.

Décanter immédiatement le liquide chaud sur le creuset en verre fritté taré (voir note 1). Répéter ce traitement encore deux fois en utilisant à chaque fois 50 ml de solvant frais.

▼B

Laver le résidu resté dans la fiole successivement par 30 ml de xylène bouillant (deux fois), puis à deux reprises par 75 ml à chaque fois d'éther de pétrole (section I, point 3.2.1 des généralités). Après le second lavage par l'éther de pétrole, filtrer le contenu de la fiole à travers le creuset filtrant et transférer les fibres résiduelles dans le creuset à l'aide d'une petite quantité supplémentaire d'éther de pétrole. Faire évaporer complètement le solvant. Sécher le creuset et le résidu, refroidir et peser.

Notes:

1. Le creuset filtrant sur lequel on décante le xylène doit être préchauffé.

2. Après les opérations au xylène bouillant, veiller à ce que la fiole contenant le résidu soit suffisamment refroidie avant d'y introduire l'éther de pétrole.

3. Afin d'atténuer pour les manipulateurs les dangers d'inflammabilité et de toxicité, des appareils d'extraction à chaud et des modes opératoires appropriés, donnant des résultats identiques, peuvent être utilisés ([1]).

▼M4

5. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Calculer le résultat de la façon indiquée dans les généralités. La valeur de «d» est de 1,00, sauf pour la mélamine et le polyacrylate, pour lesquels elle est de 1,01.

▼B

6. PRÉCISION DE LA MÉTHODE

Sur un mélange homogène de matières textiles, les limites de confiance des résultats obtenus selon cette méthode ne sont pas supérieures à ± 1 pour un seuil de confiance de 95 %.

MÉTHODE Nº 14

▼M2

CERTAINES FIBRES ET CERTAINES AUTRES FIBRES

(méthode à l'acide sulfurique concentrée)

▼B

1. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode s'applique, après élimination des matières non fibreuses, aux mélanges binaires de fibres:

1. de coton (5), acétate (19), cupro (21), modal (22), triacétate (24), viscose (25), certains acryliques (26), certains modacryliques (29), polyamide ou nylon (30), polyester (35) et élastomultiester (45)

   avec

▼M2

2. chlorofibres (27), à base d'homopolymères de chlorure de vinyle, surchlorés ou non, polypropylène (37), élastoléfine (46), mélamine (47) et bicomposant polypropylène/polyamide (49).

Les modacryliques concernés sont ceux qui donnent une solution limpide par immersion dans l'acide sulfurique concentré (densité relative à 1,84 à 20 °C).

Cette méthode peut être utilisée en lieu et place des méthodes nº 8 et nº 9.

2. PRINCIPE

Les constituants autres que la chlorofibre, le polypropylène, l'élastoléfine ou le bicomposant polypropylène/polyamide (c'est-à-dire les fibres mentionnées au point 1.1) sont éliminés d'une masse connue du mélange à l'état sec par dissolution dans l'acide sulfurique concentré (densité relative à 1,84 à 20 °C). Le résidu, constitué de la chlorofibre, du polypropylène, de l'élastoléfine, de la mélamine ou du bicomposant polypropylène/polyamide, est recueilli, lavé, séché et pesé; sa masse, éventuellement corrigée, est exprimée en pourcentage de la masse à l'état sec du mélange. La proportion du second constituant est obtenue par différence.

([1]) Voir, par exemple, l'appareillage décrit dans *Melliand Textilberichte* 56 (1975), pp. 643 à 645.

▼B

3. APPAREILLAGE ET RÉACTIFS (autres que ceux mentionnés dans les généralités)

3.1. Appareillage

a) Fiole conique d'au moins 200 ml munie d'un bouchon rodé.

b) Baguette de verre à bout aplati.

3.2. Réactifs

a) Acide sulfurique concentré (densité relative à 20 °C: 1,84).

b) Acide sulfurique, solution aqueuse, environ 50 % (en masse) d'acide sulfurique.

Pour préparer ce réactif, ajouter avec précaution, et en refroidissant, 400 ml d'acide sulfurique (densité relative à 20 °C: 1,84) à 500 ml d'eau distillée ou désionisée. Lorsque la solution a été refroidie à la température ambiante, porter à 1 litre avec de l'eau.

c) Ammoniaque, solution diluée

Diluer avec de l'eau distillée 60 ml d'une solution d'ammoniaque concentrée (densité relative à 20 °C: 0,880) pour obtenir 1 litre.

4. MODE OPÉRATOIRE

Appliquer la procédure décrite dans les généralités, puis procéder comme suit.

À la prise d'essai placée dans la fiole [point 3.1 a)], ajouter 100 ml d'acide sulfurique [point 3.2 a)] par gramme de prise d'essai.

Abandonner 10 minutes à température ambiante, en agitant de temps à autre la prise d'essai à l'aide de la baguette de verre. S'il s'agit d'un tissu ou d'un tricot, le coincer entre la paroi et la baguette de verre et exercer à l'aide de la baguette une légère pression de façon à séparer la matière dissoute par l'acide sulfurique.

Décanter le liquide sur le creuset filtrant taré. Ajouter à nouveau, dans la fiole, 100 ml d'acide sulfurique [point 3.2 a)] et reprendre la même opération. Verser le contenu de la fiole sur le creuset et y entraîner le résidu fibreux en s'aidant de la baguette de verre. Au besoin, ajouter un peu de l'acide sulfurique concentré [point 3.2 a)] dans la fiole pour entraîner les restes des fibres adhérant aux parois. Vider le creuset par aspiration, éliminer le filtrat de la fiole à vide ou changer de fiole, puis laver le résidu dans le creuset successivement par la solution d'acide sulfurique à 50 % [point 3.2 b)], de l'eau distillée ou désionisée (section I, point 3.2.3 des généralités), la solution d'ammoniaque [point 3.2 c)], et enfin laver à fond avec de l'eau distillée ou désionisée, en vidant complètement le creuset par aspiration après chaque addition (ne pas appliquer l'aspiration au cours de l'opération de lavage, mais seulement après que le liquide s'est écoulé par gravité). Sécher le creuset et le résidu, refroidir et peser.

▼M2

5. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Calculer les résultats de la façon décrite dans les généralités. La valeur de «d» est de 1,00, sauf pour la mélamine et le bicomposant polypropylène/polyamide, où elle est de 1,01.

▼B

6. PRÉCISION DE LA MÉTHODE

Sur un mélange homogène de matières textiles, les limites de confiance des résultats obtenus selon cette méthode ne sont pas supérieures à ± 1 pour un seuil de confiance de 95 %.

▼B

MÉTHODE Nº 15

CHLOROFIBRES, CERTAINS MODACRYLIQUES, CERTAINS ÉLASTHANNES, ACÉTATE, TRIACÉTATE ET CERTAINES AUTRES FIBRES

(méthode à la cyclohexanone)

1. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode s'applique, après élimination des matières non fibreuses, aux mélanges binaires de fibres:

1. d'acétate (19), de triacétate (24), chlorofibre (27), certains modacryliques (29) et certains élasthannes (43)

avec

▼M4

2. laine (1), poils d'animaux (2 et 3), soie (4), coton (5), cupro (21), modal (22), viscose (25), acrylique (26), polyamide ou nylon (30), verre textile (44), mélamine (47) et polyacrylate (50).

Si la présence d'une fibre modacrylique ou élasthanne est constatée, il y a lieu de procéder à un essai préliminaire pour déterminer si elle est complètement soluble dans le réactif.

Pour l'analyse des mélanges contenant des chlorofibres, la méthode nº 9 ou la méthode nº 14 peuvent également être appliquées.

▼B

2. PRINCIPE

Les fibres d'acétate, de triacétate, les chlorofibres, certains modacryliques et certains élasthannes sont dissous à partir d'une masse connue du mélange à l'état sec, à l'aide de cyclohexanone à une température proche de celle de l'ébullition. Le résidu est recueilli, lavé, séché et pesé; sa masse, corrigée si nécessaire, est exprimée en pourcentage de la masse du mélange à l'état sec. Le pourcentage de chlorofibre, modacrylique, élasthanne, acétate et triacétate est obtenu par différence.

3. APPAREILLAGE ET RÉACTIFS (autres que ceux mentionnés dans les généralités)

3.1. Appareillage

a) Appareil pour l'extraction à chaud permettant le mode opératoire prévu au point 4 [voir croquis joint, variante de l'appareillage décrit dans *Melliand Textilberichte* 56 (1975), pp. 643 à 645].

b) Creuset filtrant destiné à contenir le spécimen d'analyse.

c) Cloison poreuse (de porosité 1).

d) Réfrigérant à reflux qui s'adapte au ballon de distillation.

e) Appareil de chauffage.

3.2. Réactifs

a) Cyclohexanone, point d'ébullition à 156 °C.

b) Alcool éthylique, dilué à 50 % en volume.

Note:

La cyclohexanone est inflammable et toxique; lors de son utilisation, il faut prendre des mesures de protection adéquates.

4. MODE OPÉRATOIRE

Appliquer la procédure décrite dans les généralités, puis procéder comme suit.

Verser dans le ballon de distillation 100 ml de cyclohexanone par gramme de matière, insérer le récipient d'extraction dans lequel ont été préalablement disposés le creuset filtrant contenant le spécimen et la cloison poreuse maintenue légèrement inclinée. Introduire le réfrigérant à reflux. Porter à ébullition et poursuivre l'extraction pendant 60 minutes à un rythme minimal de 12 cycles par heure.

▼B

Après extraction et refroidissement, enlever le récipient d'extraction, en ôter le creuset filtrant et retirer la cloison poreuse. Laver trois ou quatre fois le contenu du creuset filtrant à l'alcool éthylique à 50 %, préchauffé à environ 60 °C, puis avec 1 litre d'eau à 60 °C.

Pendant et entre les lavages, ne pas appliquer le vide, mais laisser le solvant s'écouler par gravité, puis appliquer le vide.

Sécher le creuset avec le résidu, refroidir et peser.

▼M4

5. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

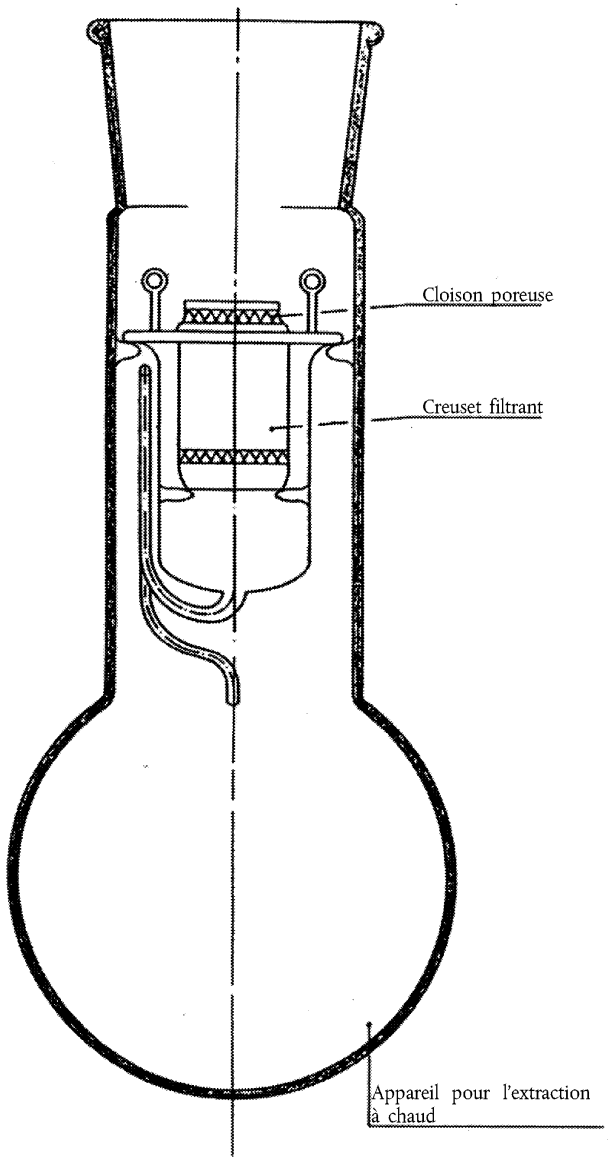
Calculer le résultat de la façon indiquée dans les généralités. La valeur de «d» est de 1,00, sauf pour le polyacrylate, pour lequel elle est de 1,02, la soie et la mélamine, pour lesquelles elle est de 1,01, et l'acrylique, pour lequel elle est de 0,98.

▼B

6. PRÉCISION DE LA MÉTHODE

Sur un mélange homogène de matières textiles, les limites de confiance des résultats obtenus selon cette méthode ne sont pas supérieures à ± 1 pour un seuil de confiance de 95 %.

Croquis visé au point 3.1 a) de la méthode nº 15



▼B

MÉTHODE Nº 16

▼M2

MÉLAMINE ET CERTAINES AUTRES FIBRES

(méthode à l'acide formique chaud)

▼B

1. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode s'applique, après élimination des matières non fibreuses, aux mélanges binaires de fibres:

1. de mélamine (47)

avec

▼M2

2. Coton (5), aramide (31) et polypropylène (37).

▼B

2. PRINCIPE

La mélamine est dissoute à partir d'une masse connue du mélange à l'état sec à l'aide d'acide formique à 90 % en masse.

Le résidu est recueilli, lavé, séché et pesé; sa masse, corrigée si nécessaire, est exprimée en pourcentage de la masse du mélange à l'état sec. Le pourcentage des deuxièmes constituants est obtenu par différence.

Note:

Conserver strictement la gamme de températures recommandée, étant donné que la solubilité de la mélamine dépend très largement de la température.

3. APPAREILLAGE ET RÉACTIFS (autres que ceux mentionnés dans les généralités)

3.1. Appareillage

a) Fiole conique d'au moins 200 ml munie d'un bouchon rodé.

b) Bain-marie vibrant ou autre appareil agitateur maintenant la fiole à 90 ± 2 °C.

3.2. Réactifs

a) Acide formique (90 % en masse, densité relative à 20 °C: 1,204). Amener 890 ml d'acide formique à 98-100 % en masse (densité relative à 20 °C: 1,220) à 1 litre avec de l'eau.

L'acide formique chaud est très corrosif et doit être manipulé avec précaution.

b) Ammoniaque diluée: amener 80 ml d'ammoniaque concentrée (densité relative à 20 °C: 0,880) à 1 litre avec de l'eau.

4. MODE OPÉRATOIRE

Appliquer la procédure décrite dans les généralités, puis procéder comme suit.

Le spécimen d'analyse, placé dans la fiole conique d'au moins 200 ml munie d'un bouchon rodé, est additionné de 100 ml d'acide formique par gramme de spécimen. Boucher, agiter pour humecter le spécimen. Maintenir la fiole dans un bain-marie vibrant à 90 ± 2 °C pendant une heure, en l'agitant vigoureusement. Refroidir la fiole à température ambiante. Décanter le liquide sur un creuset filtrant taré. Ajouter 50 ml d'acide formique à la fiole contenant le résidu, agiter manuellement et filtrer le contenu de la fiole sur un creuset filtrant. Passer toutes les fibres résiduelles dans le creuset par lavage de la fiole avec une petite quantité supplémentaire d'acide formique. Assécher le creuset en appliquant le vide et laver le résidu sur le filtre, successivement avec de l'acide formique, de l'eau chaude, de l'ammoniaque diluée et finalement avec de l'eau froide. Assécher le creuset en appliquant le vide après chaque addition. Ne pas appliquer le vide tant que chaque solution de lavage ne s'est pas écoulée par gravité. Finalement, assécher le creuset en appliquant le vide, le sécher avec le résidu, refroidir et peser.

▼B

5. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Calculer les résultats de la façon indiquée dans les généralités. La valeur de «d» est de 1,02.

6. PRÉCISION DE LA MÉTHODE

Sur un mélange homogène de matières textiles, les limites de confiance des résultats obtenus selon cette méthode ne sont pas supérieures à ± 2 pour un seuil de confiance de 95 %.

▼M4

MÉTHODE Nº 17

POLYESTER ET CERTAINES AUTRES FIBRES

(méthode à l'acide trichloroacétique et au chloroforme)

1. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode s'applique, après élimination des matières non fibreuses, aux mélanges binaires de fibres:

1. de polyester (35)

avec

2. polyacrylate (50)

2. INFORMATIONS GÉNÉRALES

Le principe, l'appareillage et le réactif, le mode opératoire, le calcul et l'expression des résultats qui s'appliquent aux mélanges binaires de fibres de polyester avec du polyacrylate sont décrits dans la norme ISO 1833-25:2013. La valeur de «d» est de 1,01.

▼B

CHAPITRE 3

ANALYSE QUANTITATIVE DE MÉLANGES TERNAIRES DE FIBRES TEXTILES

INTRODUCTION

Le procédé d'analyse chimique quantitative des mélanges de fibres textiles est fondé généralement sur la solubilité sélective des composants individuels du mélange. Quatre variantes de ce procédé sont possibles:

1. on opère sur deux spécimens d'analyse différents en dissolvant un composant (a) du premier spécimen d'analyse et un autre composant (b) du deuxième spécimen d'analyse. Les résidus insolubles de chaque spécimen sont pesés, et le pourcentage de chacun des deux composants solubles est calculé à partir des pertes de masse respectives. Le pourcentage du troisième composant (c) est calculé par différence;

2. on opère sur deux spécimens d'analyse différents en dissolvant un composant (a) du premier spécimen d'analyse et deux composants (a) et (b) du deuxième spécimen d'analyse. Le résidu insoluble du premier spécimen d'analyse est pesé et le pourcentage du composant (a) est calculé à partir de la perte de masse. Le résidu insoluble du deuxième spécimen d'analyse est pesé; il correspond au composant (c). Le pourcentage du troisième composant (b) est calculé par différence;

3. on opère sur deux spécimens d'analyse différents en dissolvant deux composants (a) et (b) du premier spécimen d'analyse et deux composants (b) et (c) du deuxième spécimen d'analyse. Les résidus insolubles correspondent respectivement aux composants (c) et (a). Le pourcentage du troisième composant (b) est calculé par différence;

4. on opère sur un seul spécimen d'analyse. Après dissolution d'un des composants, le résidu insoluble constitué des deux autres fibres est pesé et le pourcentage du composant soluble est calculé à partir de la perte de masse. Une des deux fibres du résidu est éliminée par dissolution. Le composant insoluble est pesé et le pourcentage du deuxième composant soluble est calculé à partir de la perte de masse.

▼B

Au cas où le choix est possible, il est recommandé d'utiliser l'une des trois premières variantes.

L'expert chargé de l'analyse doit veiller, dans le cas de l'analyse chimique, à choisir des méthodes prescrivant des solvants qui ne dissolvent que la ou les fibres voulues, en laissant non dissoutes la ou les autres fibres.

À titre d'exemple, il est donné à la section V un tableau présentant un certain nombre de mélanges ternaires de fibres, ainsi que les méthodes d'analyse de mélanges binaires de fibres qui peuvent, en principe, être employées pour l'analyse de ces mélanges ternaires de fibres.

Afin de réduire au minimum les possibilités d'erreur, il est recommandé d'effectuer l'analyse chimique, dans tous les cas où cela est possible, selon au moins deux des quatre variantes mentionnées plus haut.

Toutes les fibres présentes dans le mélange doivent être identifiées avant de procéder aux analyses. Dans certaines méthodes chimiques, la partie insoluble des composants d'un mélange peut être partiellement solubilisée par le réactif utilisé pour dissoudre le ou les composants solubles. Chaque fois que cela était possible, des réactifs ayant un effet faible ou nul sur les fibres insolubles ont été choisis. Si on sait qu'une perte de masse se produit lors de l'analyse, il est nécessaire d'en corriger le résultat; des facteurs de correction sont fournis à cette fin. Ces facteurs ont été déterminés dans différents laboratoires en traitant avec le réactif approprié, spécifié dans la méthode d'analyse, les fibres nettoyées lors du prétraitement. Ces facteurs de correction ne s'appliquent qu'à des fibres normales, et d'autres facteurs de correction peuvent être nécessaires si les fibres ont été dégradées avant ou durant le traitement. Au cas où la quatrième variante doit être employée, dans laquelle une fibre textile est soumise à l'action successive de deux solvants différents, il est nécessaire d'appliquer des facteurs de correction tenant compte des éventuelles pertes de masse subies par la fibre au cours des deux traitements. Les déterminations sont effectuées au moins en double, en ce qui concerne aussi bien le procédé de séparation manuelle que celui de séparation par voie chimique.

I. **Généralités sur les méthodes d'analyse chimique quantitative de mélanges ternaires de fibres textiles**

Informations communes aux méthodes à appliquer en vue de l'analyse chimique quantitative de mélanges ternaires de fibres textiles

I.1. CHAMP D'APPLICATION

Dans le champ d'application de chaque méthode d'analyse de mélanges binaires, il est précisé à quelles fibres cette méthode est applicable (voir chapitre 2 relatif à des méthodes d'analyse quantitative de certains mélanges binaires de fibres textiles).

I.2. PRINCIPE

Après avoir identifié les composants d'un mélange, on élimine d'abord les matières non fibreuses par un prétraitement approprié, puis on applique une ou plusieurs des quatre variantes du procédé de solubilité sélective décrites dans l'introduction. Il est préférable, sauf difficultés techniques, de dissoudre les fibres présentes en plus grande proportion, afin d'obtenir comme résidu final la fibre présente en plus faible proportion.

I.3. APPAREILLAGE ET RÉACTIFS

I.3.1. Appareillage

I.3.1.1. Creusets filtrants et pèse-filtres permettant l'incorporation des creusets, ou tout autre appareillage donnant des résultats identiques

I.3.1.2. Fiole à vide

I.3.1.3. Dessiccateur contenant du gel de silice coloré au moyen d'un indicateur

I.3.1.4. Étuve ventilée pour sécher les spécimens à 105 ± 3 °C

I.3.1.5. Balance analytique sensible à 0,0002 g près

I.3.1.6. Appareil d'extraction Soxhlet ou appareillage permettant d'obtenir un résultat identique

▼B

I.3.2. Réactifs

I.3.2.1. Éther de pétrole redistillé bouillant entre 40 et 60 °C

I.3.2.2. Les autres réactifs sont mentionnés dans les parties appropriées de chaque méthode.

I.3.2.3. Eau distillée ou désionisée

I.3.2.4. Acétone

I.3.2.5. Acide orthophosphorique

I.3.2.6. Urée

I.3.2.7. Bicarbonate de sodium

Tous les réactifs utilisés doivent être chimiquement purs.

I.4. ATMOSPHÈRE DE CONDITIONNEMENT ET D'ANALYSE

Comme on détermine des masses anhydres, il n'est pas nécessaire de conditionner les spécimens, ni de faire les analyses dans une atmosphère conditionnée.

I.5. ÉCHANTILLON RÉDUIT

Choisir un échantillon réduit représentatif de l'échantillon global pour laboratoire et suffisant pour fournir tous les spécimens d'analyse nécessaires de 1 g minimum chacun.

I.6. PRÉTRAITEMENT DE L'ÉCHANTILLON RÉDUIT ([1])

Si un élément n'entrant pas en ligne de compte pour le calcul des pourcentages (voir article 19) est présent, on commence par l'éliminer par une méthode appropriée n'affectant aucun des composants fibreux.

Dans ce but, les matières non fibreuses extractibles à l'éther de pétrole et à l'eau sont éliminées en traitant l'échantillon réduit à l'appareil Soxhlet, à l'éther de pétrole pendant une heure à un rythme minimal de six cycles par heure. Évaporer l'éther de pétrole de l'échantillon réduit, qui sera ensuite extrait par traitement direct comportant un trempage de l'échantillon réduit pendant une heure à l'eau à température ambiante suivi d'un trempage d'une heure à l'eau à 65 ± 5 °C en agitant de temps en temps. Utiliser un rapport de bain 1/100. Éliminer l'excès d'eau de l'échantillon réduit par exprimage, application du vide ou centrifugation et laisser sécher ensuite l'échantillon réduit à l'air.

Dans le cas de l'élastoléfine ou de mélanges de fibres contenant de l'élastoléfine et d'autres fibres (laine, poil, soie, coton, lin, chanvre, jute, abaca, alfa, coco, genêt, ramie, sisal, cupro, modal, protéinique, viscose, acrylique, polyamide ou nylon, polyester, élastomultiester), la procédure décrite plus haut est légèrement modifiée en ce sens que l'éther de pétrole est remplacé par l'acétone.

Dans le cas où les matières non fibreuses ne peuvent être extraites à l'aide de l'éther de pétrole et à l'eau, on remplace, pour les éliminer, le procédé à l'eau décrit plus haut par un procédé qui n'altère substantiellement aucun des composants fibreux. Toutefois, pour certaines fibres végétales naturelles écrues (jute, coco, par exemple), il est à remarquer que le prétraitement normal à l'éther de pétrole et à l'eau n'élimine pas toutes les substances non fibreuses naturelles; malgré cela, on n'applique pas de prétraitements complémentaires, pour autant que l'échantillon ne contienne pas d'apprêts non solubles dans l'éther de pétrole et dans l'eau.

Dans les rapports d'analyse, les méthodes de prétraitement appliquées sont décrites de façon détaillée.

([1]) Voir chapitre 1, point 1.

▼B

I.7. MODE OPÉRATOIRE

I.7.1. Instructions générales

I.7.1.1. Séchage

Effectuer toutes les opérations de séchage pendant une durée non inférieure à 4 heures, ni supérieure à 16 heures, à 105 ± 3 °C, dans une étuve munie d'un passage pour l'air et dont la porte sera fermée pendant toute la durée du séchage. Si la durée de séchage est inférieure à 14 heures, vérifier que l'on a obtenu une masse constante. Celle-ci pourra être considérée comme atteinte lorsque la variation de masse, après un nouveau séchage de 60 minutes, sera inférieure à 0,05 %.

Éviter de manipuler les creusets et les pèse-filtres, les prises d'essais ou les résidus à mains nues pendant les opérations de séchage, de refroidissement et de pesage.

Sécher les spécimens dans un pèse-filtre dont le couvercle est placé à proximité. Après séchage, obturer le pèse-filtre et le placer rapidement dans le dessiccateur.

Sécher à l'étuve le creuset placé dans un pèse-filtre avec son couvercle à ses côtés. Après séchage, fermer le pèse-filtre et le transférer rapidement dans le dessiccateur.

Au cas où un appareillage autre que le creuset filtrant est employé, sécher à l'étuve de façon à déterminer la masse des fibres à l'état sec sans perte.

I.7.1.2. Refroidissement

Effectuer toutes les opérations de refroidissement dans le dessiccateur, celui-ci étant placé à côté de la balance, pendant une durée suffisante pour obtenir le refroidissement total des pèse-filtres et, en tout cas, une durée non inférieure à 2 heures.

I.7.1.3. Pesée

Après refroidissement, peser le pèse-filtre dans les 2 minutes suivant sa sortie du dessiccateur. Peser à 0,0002 g près.

I.7.2. Mode opératoire

Prélever sur l'échantillon prétraité des spécimens d'analyse d'une masse d'au moins 1 g. Les fils ou l'étoffe sont découpés en parties de 10 mm de long environ, que l'on désagrège autant que possible. Sécher le spécimen dans un pèse-filtre, refroidir dans un dessiccateur et peser. Transférer le spécimen dans le récipient de verre mentionné dans la partie appropriée de la méthode de l'Union, repeser le pèse-filtre immédiatement après et calculer la masse anhydre du spécimen par différence. Compléter le processus d'analyse de la façon décrite dans la partie appropriée de la méthode applicable. Après pesée, examiner au microscope le résidu pour vérifier que le traitement a bien éliminé complètement la ou les fibres solubles.

I.8. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Exprimer la masse de chaque composant sous forme d'un pourcentage de la masse totale des fibres présentes dans le mélange. Calculer les résultats sur la base des masses de fibres pures à l'état sec auxquelles ont été appliqués: a) les taux conventionnels; et b) les facteurs de correction nécessaires pour tenir compte des pertes de matière non fibreuse lors des opérations de prétraitement et d'analyse.

I.8.1. Calcul des pourcentages des masses de fibres pures à l'état sec, en ne tenant pas compte des pertes de masse subies par les fibres lors du prétraitement

▼B

I.8.1.1. VARIANTE 1

Formules à appliquer dans le cas où un composant du mélange est éliminé d'un seul spécimen et un autre composant d'un deuxième spécimen:

$$P_1\% = \left[\frac{d_2}{d_1} - d_2 \times \frac{r_1}{m_1} + \frac{r_2}{m_2} \times \left(1 - \frac{d_2}{d_1}\right)\right] \times 100$$

$$P_2\% = \left[\frac{d_4}{d_3} - d_4 \times \frac{r_2}{m_2} + \frac{r_1}{m_1} \times \left(1 - \frac{d_4}{d_3}\right)\right] \times 100$$

$$P_3\% = 100 - (P_1\% + P_2\%)$$

P_1 % est le pourcentage du premier composant sec et pur (composant du premier spécimen dissous dans le premier réactif);

P_2 % est le pourcentage du deuxième composant sec et pur (composant du deuxième spécimen dissous dans le deuxième réactif);

P_3 % est le pourcentage du troisième composant sec et pur (composant non dissous dans les deux spécimens);

m_1 est la masse du premier spécimen à l'état sec après prétraitement;

m_2 est la masse du deuxième spécimen à l'état sec après prétraitement;

r_1 est la masse du résidu à l'état sec après élimination du premier composant du premier spécimen dans le premier réactif;

r_2 est la masse du résidu à l'état sec après élimination du deuxième composant du deuxième spécimen dans le deuxième réactif;

d_1 est le facteur de correction qui tient compte de la perte de masse dans le premier réactif du deuxième composant non dissous dans le premier spécimen ([1]);

d_2 est le facteur de correction qui tient compte de la perte de masse dans le premier réactif du troisième composant non dissous dans le premier spécimen;

d_3 est le facteur de correction qui tient compte de la perte de masse dans le deuxième réactif du premier composant non dissous dans le deuxième spécimen;

d_4 est le facteur de correction qui tient compte de la perte de masse dans le deuxième réactif du troisième composant non dissous dans le deuxième spécimen.

I.8.1.2. VARIANTE 2

Formules à appliquer dans le cas où on élimine un composant (a) du premier spécimen d'analyse, avec comme résidu les deux autres composants (b) et (c), et deux composants (a) et (b) du deuxième spécimen d'analyse, avec comme résidu le troisième composant (c):

$$P_1\% = 100 - (P_2\% + P_3\%)$$

([1]) Les valeurs de «d» sont indiquées au chapitre 2 de la présente annexe relative aux diverses méthodes d'analyse des mélanges binaires.

▼B

$$P_2\% = 100 \times \frac{d_1 r_1}{m_1} - \frac{d_1}{d_2} \times P_3\%$$

$$P_3\% = \frac{d_4 r_2}{m_2} \times 100$$

P_1 % est le pourcentage du premier composant sec et pur (composant du premier spécimen dissous dans le premier réactif);

P_2 % est le pourcentage du deuxième composant sec et pur (composant soluble, en même temps que le premier composant du deuxième spécimen dans le deuxième réactif);

P_3 % est le pourcentage du troisième composant sec et pur (composant non dissous dans les deux spécimens);

m_1 est la masse du premier spécimen à l'état sec après prétraitement;

m_2 est la masse du deuxième spécimen à l'état sec après prétraitement;

r_1 est la masse du résidu à l'état sec après élimination du premier composant du premier spécimen dans le premier réactif;

r_2 est la masse du résidu à l'état sec après élimination des premier et deuxième composants du deuxième spécimen dans le deuxième réactif;

d_1 est le facteur de correction qui tient compte de la perte de masse dans le premier réactif du deuxième composant non dissous dans le premier spécimen;

d_2 est le facteur de correction qui tient compte de la perte de masse dans le premier réactif du troisième composant non dissous dans le premier spécimen;

d_4 est le facteur de correction qui tient compte de la perte de masse dans le deuxième réactif du troisième composant non dissous dans le deuxième spécimen.

I.8.1.3. VARIANTE 3

Formules à appliquer dans le cas où on élimine deux composants (a) et (b) d'un spécimen, avec comme résidu le troisième composant (c), puis deux composants (b) et (c) d'un autre spécimen, avec comme résidu le premier composant (a):

$$P_1\% = \frac{d_3 r_2}{m_2} \times 100$$

$$P_2\% = 100 - (P_1\% + P_3\%)$$

$$P_3\% = \frac{d_2 r_1}{m_1} \times 100$$

P_1 % est le pourcentage du premier composant sec et pur (composant dissous par le réactif);

P_2 % est le pourcentage du deuxième composant sec et pur (composant dissous par le réactif);

P_3 % est le pourcentage du troisième composant sec et pur (composant dissous dans le deuxième spécimen par le réactif);

m_1 est la masse du premier spécimen à l'état sec après prétraitement;

▼B

m_2 est la masse du deuxième spécimen à l'état sec après prétraitement;

r_1 est la masse du résidu à l'état sec après élimination des premier et deuxième composants du premier spécimen avec le premier réactif;

r_2 est la masse du résidu à l'état sec après élimination des deuxième et troisième composants du deuxième spécimen avec le deuxième réactif;

d_2 est le facteur de correction qui tient compte de la perte de masse dans le premier réactif du troisième composant non dissous dans le premier spécimen;

d_3 est le facteur de correction qui tient compte de la perte de masse dans le deuxième réactif du premier composant non dissous dans le deuxième spécimen.

I.8.1.4. VARIANTE 4

Formules à appliquer dans le cas où on élimine successivement deux composants du mélange du même spécimen:

$$P_1\% = 100 - (P_2\% + P_3\%)$$

$$P_2\% = \frac{d_1 r_1}{m} \times 100 - \frac{d_1}{d_2} \times P_3\%$$

$$P_3\% = \frac{d_3 r_2}{m} \times 100$$

P_1 % est le pourcentage du premier composant sec et pur (premier composant soluble);

P_2 % est le pourcentage du deuxième composant sec et pur (deuxième composant soluble);

P_3 % est le pourcentage du troisième composant sec et pur (composant insoluble);

m est la masse du spécimen à l'état sec après prétraitement;

r_1 est la masse du résidu à l'état sec après élimination du premier composant par le premier réactif;

r_2 est la masse du résidu à l'état sec après élimination des premier et deuxième composants par les premier et deuxième réactifs;

d_1 est le facteur de correction qui tient compte de la perte de masse du deuxième composant dans le premier réactif;

d_2 est le facteur de correction qui tient compte de la perte de masse du troisième composant dans le premier réactif;

d_3 est le facteur de correction qui tient compte de la perte de masse du troisième composant dans les premier et deuxième réactifs ([1]).

I.8.2. Calcul des pourcentages de chaque composant après application des taux conventionnels et des éventuels facteurs de correction, en tenant compte des pertes de masse occasionnées par le prétraitement

Si:

$$A = 1 + \frac{a_1 + b_1}{100} \quad B = 1 + \frac{a_2 + b_2}{100} \quad C = 1 + \frac{a_3 + b_3}{100}$$

([1]) Chaque fois que cela est possible, il convient de déterminer d_3 à l'avance, par des méthodes expérimentales.

▼B

alors

$$P_1A\% = \frac{P_1A}{P_1A + P_2B + P_3C} \times 100$$

$$P_2A\% = \frac{P_2B}{P_1A + P_2B + P_3C} \times 100$$

$$P_3A\% = \frac{P_3C}{P_1A + P_2B + P_3C} \times 100$$

P_1 A% est le pourcentage du premier composant sec et pur, en tenant compte de la teneur en humidité et de la perte de masse lors du prétraitement;

P_2 A% est le pourcentage du deuxième composant sec et pur, en tenant compte de la teneur en humidité et de la perte de masse lors du prétraitement;

P_3 A% est le pourcentage du troisième composant sec et pur, en tenant compte de la teneur en humidité et de la perte de masse lors du prétraitement;

P_1 est le pourcentage du premier composant sec et pur obtenu par l'une des formules données à la section I, point 8.1;

P_2 est le pourcentage du deuxième composant sec et pur obtenu par l'une des formules données à la section I, point 8.1;

P_3 est le pourcentage du troisième composant sec et pur obtenu par l'une des formules données à la section I, point 8.1;

a_1 est le taux conventionnel du premier composant;

a_2 est le taux conventionnel du deuxième composant;

a_3 est le taux conventionnel du troisième composant;

b_1 est le pourcentage de la perte de masse du premier composant occasionnée par le prétraitement;

b_2 est le pourcentage de la perte de masse du deuxième composant occasionnée par le prétraitement;

b_3 est le pourcentage de la perte de masse du troisième composant occasionnée par le prétraitement.

Dans le cas où on applique un prétraitement spécial, les valeurs de b_1, b_2 et b_3 sont déterminées, si possible, en soumettant chacune des fibres composantes pures au prétraitement appliqué lors de l'analyse. Par fibres pures, il y a lieu d'entendre les fibres exemptes de toutes les matières non fibreuses, à l'exception de celles qu'elles contiennent normalement (par leur nature ou en raison du procédé de fabrication), dans l'état (écru, blanchi) où elles se trouvent dans l'article soumis à l'analyse.

Au cas où on ne dispose pas de fibres composantes séparées et pures ayant servi à la fabrication de l'article soumis à l'analyse, il convient d'adopter les valeurs moyennes de b_1, b_2 et b_3 résultant d'essais effectués sur des fibres pures semblables à celles contenues dans le mélange examiné.

▼B

Si le prétraitement normal par extraction à l'éther de pétrole et à l'eau est appliqué, on peut en général négliger les facteurs de correction b_1, b_2 et b_3, sauf dans le cas du coton écru, du lin écru et du chanvre écru, où on admet conventionnellement que la perte due au prétraitement est égale à 4 %, et dans le cas du polypropylène, où on admet conventionnellement qu'elle est égale à 1 %.

Dans le cas des autres fibres, on admet conventionnellement de ne pas tenir compte dans les calculs de la perte due au prétraitement.

I.8.3. Note:

Des exemples de calcul sont donnés à la section IV.

II. **Méthode d'analyse quantitative par séparation manuelle de mélanges ternaires de fibres textiles**

II.1. CHAMP D'APPLICATION

La méthode s'applique aux fibres textiles quelle que soit leur nature, à condition qu'elles ne forment pas un mélange intime et qu'il soit possible de les séparer à la main.

II.2. PRINCIPE

Après avoir identifié les composants du textile, on élimine d'abord les matières non fibreuses par un prétraitement approprié, puis on sépare les fibres à la main, on les sèche et on les pèse pour calculer la proportion de chaque fibre dans le mélange.

II.3. APPAREILLAGE

II.3.1. Pèse-filtres ou tout autre appareillage donnant des résultats identiques

II.3.2. Dessiccateur contenant du gel de silice coloré au moyen d'un indicateur

II.3.3. Étuve ventilée pour sécher les spécimens à 105 ± 3 °C

II.3.4. Balance analytique sensible à 0,0002 g près

II.3.5. Appareil d'extraction Soxhlet ou appareillage permettant d'obtenir un résultat identique

II.3.6. Aiguille

II.3.7. Torsiomètre ou appareil équivalent

II.4. RÉACTIFS

II.4.1. Éther de pétrole redistillé bouillant entre 40 et 60 °C

II.4.2. Eau distillée ou désionisée

II.5. ATMOSPHÈRE DE CONDITIONNEMENT ET D'ANALYSE

Voir section I, point 4.

II.6. ÉCHANTILLON RÉDUIT

Voir section I, point 5.

II.7. PRÉTRAITEMENT DE L'ÉCHANTILLON RÉDUIT

Voir section I, point 6.

▼B

II.8. MODE OPÉRATOIRE

II.8.1. Analyse d'un fil

Prélever sur l'échantillon réduit prétraité un spécimen d'analyse d'une masse d'au moins 1 g. Dans le cas d'un fil très fin, l'analyse peut être effectuée sur une longueur minimale de 30 m, quelle que soit sa masse.

Couper le fil en morceaux de longueur appropriée et en isoler les éléments à l'aide d'une aiguille et, si nécessaire, du torsiomètre. Les éléments ainsi isolés sont mis dans des pèse-filtres tarés et séchés à 105 ± 3 °C, jusqu'à obtention d'une masse constante, comme décrit à la section I, points 7.1 et 7.2.

II.8.2. Analyse d'un tissu

Prélever sur l'échantillon réduit prétraité un spécimen d'analyse d'une masse d'au moins 1 g, en dehors de la lisière, aux bords taillés avec précision, sans effilochure, et parallèles aux fils de chaîne ou de trame ou, dans le cas de tissus à mailles, parallèles aux rangs et aux fils des mailles. Séparer les fils de nature différente, les recueillir dans des pèse-filtres tarés et poursuivre comme indiqué à la section II, point 8.1.

II.9. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Exprimer la masse de chacun des composants fibreux sous forme d'un pourcentage de la masse totale des fibres présentes dans le mélange. Calculer les résultats sur la base des masses de fibres pures à l'état sec auxquelles ont été appliqués: a) les taux conventionnels; et b) les facteurs de correction nécessaires pour tenir compte des pertes de masse lors des opérations de prétraitement.

II.9.1. Calcul des pourcentages de masses pures à l'état sec, en ne tenant pas compte des pertes de masse subies par les fibres lors du prétraitement:

$$P_1\% = \frac{100\, m_1}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{100}{1 + \frac{m_2 + m_3}{m_1}}$$

$$P_2\% = \frac{100\, m_2}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{100}{1 + \frac{m_1 + m_3}{m_2}}$$

$$P_3\% = 100 - (P_1\% + P_2\%)$$

P_1 % est le pourcentage du premier composant pur à l'état sec;

P_2 % est le pourcentage du deuxième composant pur à l'état sec;

P_3 % est le pourcentage du troisième composant pur à l'état sec;

m_1 est la masse pure à l'état sec du premier composant;

m_2 est la masse pure à l'état sec du deuxième composant;

m_3 est la masse pure à l'état sec du troisième composant.

II.9.2. Calcul des pourcentages de chacun des composants après avoir appliqué les taux conventionnels et les éventuels facteurs de correction qui tiennent compte des pertes de masse subies lors du prétraitement (voir section I, point 8.2).

III. **Méthode d'analyse quantitative, par séparation manuelle et par séparation par voie chimique combinées, de mélanges ternaires de fibres textiles**

Dans toute la mesure du possible, il y a lieu de procéder à la séparation manuelle et de tenir compte des proportions des composants séparés avant de passer aux dosages éventuels par voie chimique sur chacun des composants séparés.

▼B

III.1. PRÉCISION DES MÉTHODES

La précision indiquée pour chaque méthode d'analyse de mélanges binaires de fibres se rapporte à la reproductibilité (voir chapitre 2 relatif à des méthodes d'analyse quantitative de certains mélanges binaires de fibres textiles).

La reproductibilité est la fidélité, c'est-à-dire la concordance entre les valeurs expérimentales obtenues dans le cas d'opérateurs travaillant dans des laboratoires différents ou à des moments différents, chacun d'eux obtenant avec la même méthode des résultats individuels sur un produit homogène identique.

La reproductibilité est exprimée par les limites de confiance des résultats pour un seuil de confiance de 95 %.

Par cela, on entend que l'écart entre deux résultats dans un ensemble d'analyses effectuées dans différents laboratoires ne dépasserait la limite de confiance que dans cinq cas sur cent, en appliquant normalement et correctement la méthode sur un mélange homogène identique.

Pour déterminer la précision de l'analyse d'un mélange ternaire de fibres, on applique normalement les valeurs indiquées dans les méthodes d'analyse de mélanges binaires de fibres qui ont été employées pour analyser le mélange ternaire de fibres.

Étant donné que, pour les quatre variantes de l'analyse chimique quantitative de mélanges ternaires de fibres, il est prévu deux dissolutions (sur deux spécimens distincts pour les trois premières variantes et sur le même spécimen pour la quatrième) et, en admettant que l'on désigne par E_1 et E_2 les précisions des deux méthodes d'analyse de mélanges binaires de fibres, la précision des résultats pour chaque composant figure dans le tableau suivant:

Fibre composante	Variantes		
	1	2 et 3	4
a	E_1	E_1	E_1
b	E_2	$E_1 + E_2$	$E_1 + E_2$
c	$E_1 + E_2$	E_2	$E_1 + E_2$

Si on utilise la quatrième variante, la précision peut se révéler inférieure à celle calculée comme indiquée ci-dessus, du fait d'une action éventuelle, difficilement évaluable, du premier réactif sur le résidu constitué des composants b et c.

III.2. RAPPORT D'ANALYSE

III.2.1. Indiquer la ou les variantes employées pour effectuer l'analyse, les méthodes, les réactifs et les facteurs de correction.

III.2.2. Fournir des renseignements détaillés concernant les prétraitements spéciaux (voir section I, point 6).

III.2.3. Indiquer les résultats individuels ainsi que la moyenne arithmétique à la première décimale.

III.2.4. Indiquer, chaque fois que cela est possible, la précision de la méthode pour chaque composant, calculée suivant le tableau de la section III, point 1.

IV. **Exemples de calcul de pourcentages des composants de certains mélanges ternaires de fibres en utilisant certaines des variantes décrites à la section I, point 8.1.**

Considérons le cas d'un mélange de fibres dont l'analyse qualitative a donné les composants suivants: 1. laine cardée; 2. nylon (polyamide); 3. coton écru.

▼B

VARIANTE 1

Il est possible d'obtenir, en opérant suivant cette variante, c'est-à-dire avec deux spécimens différents, en éliminant par dissolution un composant (a = laine) du premier spécimen et un deuxième composant (b = polyamide) du deuxième spécimen, les résultats suivants:

1. Masse du premier spécimen à l'état sec après prétraitement (m_1) = 1,6000 g

2. Masse du résidu à l'état sec après traitement à l'hypochlorite de sodium alcalin (polyamide et coton) (r_1) = 1,4166 g

3. Masse du deuxième spécimen à l'état sec après prétraitement (m_2) = 1,8000 g

4. Masse du résidu à l'état sec après traitement à l'acide formique (laine et coton) (r_2) = 0,9000 g

Le traitement à l'hypochlorite de sodium alcalin n'entraîne aucune perte de masse de polyamide, alors que le coton écru perd 3 %, de sorte que d_1 = 1,00 et d_2 = 1,03.

Le traitement à l'acide formique n'entraîne aucune perte de masse de laine et de coton écru, de sorte que d_3 et d_4 = 1,00.

Si on reporte dans la formule indiquée à la section I, point 8.1.1, les valeurs obtenues par analyse chimique et les facteurs de correction, on obtient:

P_1 % (laine) = [1,03/1,00 – 1,03 × 1,4166/1,6000 + (0,9000/1,8000) × (1 – 1,03/1,00)] × 100 = 10,30

P_2 % (polyamide) = [1,00/1,00 – 1,00 × 0,9000/1,8000 + (1,4166/1,6000) × (1 – 1,00/1,00)] × 100 = 50,00

P_3 % (coton) = 100 – (10,30 + 50,00) = 39,70.

Les pourcentages des différentes fibres pures à l'état sec du mélange sont les suivants:

Laine	10,30 %
Polyamide	50,00 %
Coton	39,70 %

Ces pourcentages doivent être corrigés selon les formules indiquées à la section I, point 8.2, afin de tenir compte également des taux conventionnels ainsi que des facteurs de correction des pertes de masse éventuelles après prétraitement.

Ainsi qu'il est indiqué à l'annexe IX, les taux conventionnels sont les suivants: laine cardée: 17,00 %, polyamide: 6,25 %, coton: 8,50 %; en outre, le coton écru accuse une perte de masse de 4 % après prétraitement à l'éther de pétrole et à l'eau.

On obtient donc:

P_1A % (laine) = 10,30 × [1 + (17,00 + 0,0)/100]/[10,30 × (1 + (17,00 + 0,0)/100) + 50,00 × (1 + (6,25 + 0,0)/100) + 39,70 × (1 + (8,50 + 4,0)/100)] × 100 = 10,97

P_2A % (polyamide) = 50,0 × [(1 + (6,25 + 0,0)/100)/109,8385] × 100 = 48,37

P_3A % (coton) = 100 – (10,97 + 48,37) = 40,66

La composition du mélange est donc la suivante:

Polyamide	48,4 %
Coton	40,6 %
Laine	11,0 %
	100,0 %

▼B

VARIANTE 4

Considérons le cas d'un mélange de fibres dont l'analyse qualitative a donné les composants suivants: laine cardée, viscose, coton écru.

Admettons qu'en opérant suivant la variante 4, c'est-à-dire en éliminant successivement deux composants du mélange d'un même spécimen, on obtienne les résultats suivants:

1. Masse du spécimen à l'état sec après prétraitement (m) = 1,6000 g

2. Masse du résidu à l'état sec après traitement à l'hypochlorite de sodium alcalin (viscose et coton) (r_1) = 1,4166 g

3. Masse du résidu à l'état sec après deuxième traitement du résidu r_1 au chlorure de zinc/acide formique (coton) (r_2) = 0,6630 g.

Le traitement à l'hypochlorite de sodium alcalin n'entraîne aucune perte de masse de viscose, alors que le coton écru perd 3 %, de sorte que d_1 = 1,00 et d_2 = 1,03.

Par le traitement à l'acide formique-chlorure de zinc, la masse de coton augmente de 4 %, de sorte que $d_3 = 1,03 \times 0,96 = 0,9888$ arrondi à 0,99 (rappelons que d_3 est le facteur qui tient compte respectivement de la perte et de l'augmentation de masse du troisième composant dans le premier et le deuxième réactifs).

Si on reporte dans les formules indiquées à la section I, point 8.1.4, les valeurs obtenues par analyse chimique, ainsi que les facteurs de correction, on obtient:

P_2 % (viscose) = 1,00 × (1,4166/1,6000) × 100 – (1,00/1,03) × 41,02 = 48,71 %

P_3 % (coton) = 0,99 × (0,6630/1,6000) × 100 = 41,02 %

P_1 % (laine) = 100 – (48,71 + 41,02) = 10,27 %.

Comme nous l'avons déjà précisé pour la variante 1, ces pourcentages doivent être corrigés selon les formules indiquées à la section I, point 8.2.

P_1A % (laine) = 10,27 × [1 + (17,00 + 0,0)/100)]/[10,27 × (1 + (17,00 + 0,0)/100) + 48,71 × (1 + (13 + 0,0)/100) + 41,02 × (1 + (8,50 + 4,0)/100)] × 100 = 10,61 %

P_2A % (viscose) = 48,71 × [1 + (13 + 0,0)/100]/113,2057 × 100 = 48,62 %

P_3A % (coton) = 100 – (10,61 + 48,62) = 40,77 %

La composition du mélange est donc:

Viscose	48,6 %
Coton	40,8 %
Laine	10,6 %
	—
	100,0 %

▼B

V. **Tableau de mélanges ternaires de fibres types pouvant être analysés à l'aide de méthodes de l'Union en matière d'analyse de mélanges binaires de fibres (donné à titre d'exemple)**

Numéro du mélange	Fibres composantes			Variante	Numéro de la méthode utilisée et réactif pour les mélanges binaires de fibres
	Composant 1	Composant 2	Composant 3		
1.	Laine ou poil	Viscose, cupro ou certains types de modal	Coton	1 et/ou 4	2. (hypochlorite) et 3. (chlorure de zinc/acide formique)
2.	Laine ou poil	Polyamide ou nylon	Coton, viscose, cupro ou modal	1 et/ou 4	2. (hypochlorite) et 4. (acide formique à 80 % en masse)
3.	Laine, poil ou soie	Certaines autres fibres	Viscose, cupro, modal ou coton	1 et/ou 4	2. (hypochlorite) et 9. (sulfure de carbone/acétone 55,5/44,5 % en volume)
4.	Laine ou poil	Polyamide ou nylon	Polyester, polypropylène, acrylique ou verre textile	1 et/ou 4	2. (hypochlorite) et 4. (acide formique à 80 % en masse)
5.	Laine, poil ou soie	Certaines autres fibres	Polyester, acrylique, polyamide ou nylon ou verre textile	1 et/ou 4	2. (hypochlorite) et 9. (sulfure de carbone/acétone, 55,5/44,5 % en volume)
6.	Soie	Laine ou poil	Polyester	2	11. (acide sulfurique 75 % en masse) et 2. (hypochlorite)
7.	Polyamide ou nylon	Acrylique ou certaines autres fibres	Coton, viscose, cupro ou modal	1 et/ou 4	4. (acide formique 80 % en masse) et 8. (diméthylformamide)
8.	Certaines chlorofibres	Polyamide ou nylon	Coton, viscose, cupro ou modal	1 et/ou 4	8. (diméthylformamide) et 4. (acide formique à 80 % en masse) ou 9. (sulfure de carbone/acétone 55,5/44,5 % en volume) et 4. (acide formique à 80 % en masse)
9.	Acrylique	Polyamide ou nylon	Polyester	1 et/ou 4	8. (diméthylformamide) et 4. (acide formique à 80 % en masse)
10.	Acétate	Polyamide ou nylon ou certaines autres fibres	Viscose, coton, cupro ou modal	4	1. (acétone) et 4. (acide formique à 80 % en masse)
11.	Certaines chlorofibres	Acrylique ou certaines autres fibres	Polyamide ou nylon	2 et/ou 4	9. (sulfure de carbone/acétone 55,5/44,5 % en volume) et 8. (diméthyl-formamide)
12.	Certaines chlorofibres	Polyamide ou nylon	Acrylique	1 et/ou 4	9. (sulfure de carbone/acétone 55,5/44,5 % en volume) et 4. (acide formique à 80 % en masse)
13.	Polyamide ou nylon	Viscose, cupro, modal ou coton	Polyester	4	4. (acide formique 80 % en masse) et 7. (acide sulfurique à 75 % en masse)

▼B

Numéro du mélange	Fibres composantes			Variante	Numéro de la méthode utilisée et réactif pour les mélanges binaires de fibres
	Composant 1	Composant 2	Composant 3		
14.	Acétate	Viscose, cupro, modal ou coton	Polyester	4	1. (acétone) et 7. (acide sulfurique 75 % en masse)
15.	Acrylique	Viscose, cupro, modal ou coton	Polyester	4	8. (diméthylformamide) et 7. (acide sulfurique à 75 % en masse)
16.	Acétate	Laine, poil ou soie	Coton, viscose, cupro, modal, polyamide ou nylon, polyester, acrylique	4	1. (acétone) et 2. (hypochlorite)
17.	Triacétate	Laine, poil ou soie	Coton, viscose, cupro, modal, polyamide ou nylon, polyester, acrylique	4	6. (dichlorométhane) et 2. (hypochlorite)
18.	Acrylique	Laine, poil ou soie	Polyester	1 et/ou 4	8 (diméthylformamide) et 2. (hypochlorite)
19.	Acrylique	Soie	Laine ou poil	4	8. (diméthylformamide) et 11. (acide sulfurique à 75 % en masse)
20.	Acrylique	Laine, poil ou soie	Coton, viscose, cupro ou modal	1 et/ou 4	8. (diméthylformamide) et 2. (hypochlorite)
21.	Laine, poil ou soie	Coton, viscose, modal, cupro	Polyester	4	2. (hypochlorite) et 7. (acide sulfurique à 75 % en masse)
22.	Viscose, cupro ou certains types de modal	Coton	Polyester	2 et/ou 4	3. (chlorure de zinc/acide formique) et 7. (acide sulfurique à 75 % en masse)
23.	Acrylique	Viscose, cupro ou certains types de modal	Coton	4	8. (diméthylformamide) et 3. (chlorure de zinc/acide formique)
24.	Certaines chlorofibres	Viscose, cupro ou certains types de modal	Coton	1 et/ou 4	9. (sulfure de carbone/acétone 55,5/44,5 % en volume) et 3. (chlorure de zinc/acide formique) ou 8. (diméthylformamide) et 3. (chlorure de zinc/acide formique)
25.	Acétate	Viscose, cupro ou certains types de modal	Coton	4	1. (acétone) et 3. (chlorure de zinc/acide formique)

▼B

Numéro du mélange	Fibres composantes			Variante	Numéro de la méthode utilisée et réactif pour les mélanges binaires de fibres
	Composant 1	Composant 2	Composant 3		
26.	Triacétate	Viscose, cupro ou certains types de modal	Coton	4	6. (dichlorométhane) et 3. (chlorure de zinc/acide formique)
27.	Acétate	Soie	Laine ou poil	4	1. (acétone) et 11. (acide sulfurique à 75 % en masse)
28.	Triacétate	Soie	Laine ou poil	4	6. (dichlorométhane) et 11. (acide sulfurique à 75 % en masse)
29.	Acétate	Acrylique	Coton, viscose, cupro ou modal	4	1. (acétone) et 8. (diméthylformamide)
30.	Triacétate	Acrylique	Coton, viscose, cupro ou modal	4	6. (dichlorométhane) et 8. (diméthylformamide)
31.	Triacétate	Polyamide ou nylon	Coton, viscose, cupro ou modal	4	6. (dichlorométhane) et 4. (acide formique à 80 % en masse)
32.	Triacétate	Coton, viscose, cupro ou modal	Polyester	4	6. (dichlorométhane) et 7. (acide sulfurique à 75 % en masse)
33.	Acétate	Polyamide ou nylon	Polyester ou acrylique	4	1. (acétone) et 4. (acide formique à 80 % en masse)
34.	Acétate	Acrylique	Polyester	4	1. (acétone) et 8. (diméthylformamide)
35.	Certaines chlorofibres	Coton, viscose, cupro ou modal	Polyester	4	8. (diméthylformamide) et 7. (acide sulfurique à 75 % en masse) ou 9. (sulfure de carbone/acétone 55,5/44,5 % en volume) et 7. (acide sulfurique à 75 % en masse)
36.	Coton	Polyester	Élastoléfine	2 et/ou 4	7. (acide sulfurique 75 % en masse) et 14. (acide sulfurique concentré)
37.	Certains modacryliques	Polyester	Mélamine	2 et/ou 4	8. (diméthylformamide) et 14. (acide sulfurique concentré)

▼B

ANNEXE IX

Taux conventionnels à utiliser pour le calcul de la masse de fibres contenues dans un produit textile

(visés à l'article 19, paragraphe 3)

Numéros des fibres	Fibres	Pourcentages
1-2	Laine et poil:	
	Fibres peignées	18,25
	Fibres cardées	17,00 ([1])
3	Poil:	
	Fibres peignées	18,25
	Fibres cardées	17,00 ([1])
	Crin:	
	Fibres peignées	16,00
	Fibres cardées	15,00
4	Soie	11,00
5	Coton:	
	Fibres normales	8,50
	Fibres mercerisées	10,50
6	Capoc	10,90
7	Lin	12,00
8	Chanvre	12,00
9	Jute	17,00
10	Abaca	14,00
11	Alfa	14,00
12	Coco	13,00
13	Genêt	14,00
14	Ramie (fibre blanchie)	8,50
15	Sisal	14,00
16	Sunn	12,00
17	Henequen	14,00
18	Maguey	14,00
19	Acétate	9,00
20	Alginate	20,00

▼B

Numéros des fibres	Fibres	Pourcentages
21	Cupro	13,00
22	Modal	13,00
23	Protéinique	17,00
24	Triacétate	7,00
25	Viscose	13,00
26	Acrylique	2,00
27	Chlorofibre	2,00
28	Fluorofibre	0,00
29	Modacrylique	2,00
30	Polyamide ou nylon:	
	Fibre discontinue	6,25
	Filament	5,75
31	Aramide	8,00
32	Polyimide	3,50
33	Lyocell	13,00
34	Polylactide	1,50
35	Polyester	1,50
36	Polyéthylène	1,50
37	Polypropylène	2,00
38	Polycarbamide	2,00
39	Polyuréthane:	
	Fibre discontinue	3,50
	Filament	3,00
40	Vinylal	5,00
41	Trivinyl	3,00
42	Elastodiène	1,00
43	Élasthanne	1,50
44	Verre textile:	
	d'un diamètre moyen supérieur à 5 µm	2,00
	d'un diamètre moyen égal ou inférieur à 5 µm	3,00
45	Élastomultiester	1,50
46	Élastoléfine	1,50
47	Mélamine	7,00

▼B

Numéros des fibres	Fibres	Pourcentages
48	Fibre métallique	2,00
	Fibre métallisée	2,00
	Amiante	2,00
	Fil papetier	13,75
▼M2		
49	Bicomposant polypropylène/polyamide	1,00
▼M4		
50	Polyacrylate	30,00

▼B

([1]) Le taux conventionnel de 17,00 % est appliqué dans les cas où il n'est pas possible de vérifier si le produit textile contenant de la laine et/ou du poil appartient au cycle peigné ou cardé.

▼B

ANNEXE X

Tableaux de correspondance

Directive 2008/121/CE	Le présent règlement
Article 1er, paragraphe 1	Article 4
Article 1er, paragraphe 2, points a), b) et c)	—
Article 1er, paragraphe 2, point d)	Article 2, paragraphe 3
Article 2, paragraphe 1	Article 3, paragraphe 1
Article 2, paragraphe 2, mots introductifs	Article 2, paragraphe 2, mots introductifs
Article 2, paragraphe 2, point a)	Article 2, paragraphe 2, point a)
Article 2, paragraphe 2, point b)	Article 2, paragraphe 2, points b) et c)
Article 2, paragraphe 2, point c)	Article 2, paragraphe 2, point d)
Article 3	Article 5
Article 4	Article 7
Article 5	Article 8
Article 6, paragraphes 1 et 2	—
Article 6, paragraphe 3	Article 9, paragraphe 3
Article 6, paragraphe 4	Article 9, paragraphe 4
Article 6, paragraphe 5	Article 20
Article 7	Article 10
Article 8, paragraphe 1, première phrase	Article 14, paragraphe 1
Article 8, paragraphe 1, deuxième phrase	Article 14, paragraphe 2
Article 8, paragraphe 2	Article 14, paragraphe 3
Article 8, paragraphe 3, premier alinéa	Article 16, paragraphe 1
Article 8, paragraphe 3, deuxième et troisième alinéas	Article 16, paragraphe 2
Article 8, paragraphe 4	Article 16, paragraphe 3
Article 8, paragraphe 5	—
Article 9, paragraphe 1	Article 11, paragraphes 1 et 2
Article 9, paragraphe 2	Article 11, paragraphe 3
Article 9, paragraphe 3	Article 13 et annexe IV
Article 10, paragraphe 1, point a)	Article 17, paragraphe 2
Article 10, paragraphe 1, point b)	Article 17, paragraphe 3
Article 10, paragraphe 1, point c)	Article 17, paragraphe 4
Article 10, paragraphe 2	Article 17, paragraphe 5
Article 11	Article 15, paragraphe 4

▼B

Directive 2008/121/CE	Le présent règlement
Article 12	Article 19, paragraphe 2 et annexe VII
Article 13, paragraphe 1	Article 19, paragraphe 1
Article 13, paragraphe 2	—
Article 14, paragraphe 1	—
Article 14, paragraphe 2	—
Article 15	Article 21
Article 16	—
Article 17	—
Article 18	—
Article 19	—
Article 20	—
Annexe I	Annexe I
Annexe II	Annexe III
Annexe III	Annexe V
Annexe III, point 36	Article 3, paragraphe 1, point j)
Annexe IV	Annexe VI
Annexe V	Annexe IX
Annexe VI	—
Annexe VII	—

Directive 96/73/CE	Le présent règlement
Article 1er	Article 1er
Article 2	Annexe VIII, chapitre 1, section I, point 2
Article 3	Article 19, paragraphe 1
Article 4	Article 19, paragraphe 4
Article 5	Article 21
Article 6	—
Article 7	—
Article 8	—
Article 9	—
Annexe I	Annexe VIII, chapitre 1, section I
Annexe II	Annexe VIII, chapitre 1, section II et chapitre 2

▼B

Directive 96/73/CE	Le présent règlement
Annexe III	—
Annexe IV	—

Directive 73/44/CEE	Le présent règlement
Article 1er	Article 1er
Article 2	Annexe VIII, chapitre 1, section I
Article 3	Article 19, paragraphe 1
Article 4	Article 19, paragraphe 4
Article 5	Article 21
Article 6	—
Article 7	—
Annexe I	Annexe VIII, chapitre 3, introduction et sections I à III
Annexe II	Annexe VIII, chapitre 3, section IV
Annexe III	Annexe VIII, chapitre 3, section V

▼**M1**

DÉCLARATION DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

Le Parlement européen et le Conseil savent combien il importe de fournir aux consommateurs une information exacte, en particulier lorsque des produits portent un marquage indiquant l'origine, afin de les protéger contre des déclarations frauduleuses, inexactes ou trompeuses. Le recours à de nouvelles technologies, telles que l'étiquetage électronique, y compris l'identification par radiofréquences (RFID), peut être un outil utile permettant de fournir de telles informations tout en suivant le rythme du progrès technique. Le Parlement européen et le Conseil invitent la Commission, lors de l'élaboration du rapport visé à l'article 24 du règlement, à étudier leur impact sur de nouvelles exigences éventuelles en matière d'étiquetage, y compris en vue d'améliorer la traçabilité des produits textiles.