
**Matériel pour l'industrie textile —
Guide pour la réduction de
l'émission sonore à la conception des
machines textiles**

*Textile machinery — Guide to the design of textile machinery for
reduction of the noise emissions*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 23771:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6008c2aa-4f05-43ca-a55f-df9d2ae1bfc9/iso-23771-2015)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6008c2aa-4f05-43ca-a55f-
df9d2ae1bfc9/iso-23771-2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6008c2aa-4f05-43ca-a55f-df9d2ae1bfc9/iso-23771-2015)



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23771:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6008c2aa-4f05-43ca-a55f-df9d2ae1bfc9/iso-23771-2015>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Concept de réduction de l'émission sonore	2
4.1 Exigences fondamentales.....	2
4.2 Mode opératoire.....	2
5 Machines textiles présentant un phénomène dangereux significatif lié au bruit	3
5.1 Généralités.....	3
5.2 Liste des machines textiles présentant un phénomène dangereux significatif lié au bruit.....	3
5.2.1 Machines de préparation de filature et machines de filature.....	3
5.2.2 Machines de production de non-tissés.....	3
5.2.3 Machines de transformation du fil et machines de production de cordages et d'articles de corderie.....	4
5.2.4 Machines de préparation au tissage et au tricotage.....	4
5.2.5 Machines de production d'étoffes.....	4
5.2.6 Machines de teinture et de finissage.....	4
6 Sources de bruit et mesures de réduction du bruit pour des machines textiles spécifiques	5
6.1 Généralités.....	5
7 Détermination de la conformité aux prescriptions de sécurité et de l'efficacité des mesures	17
7.1 Vérification basée sur les valeurs d'émission sonore.....	17
7.2 Vérification de la réduction du bruit.....	17
7.3 Informations pour la notice d'instructions.....	17
Annexe A (informative) Exemples de conception	18
Bibliographie	28

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes Internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos - Informations supplémentaires](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6008c2aa-4f05-43ca-a55f-d9d2ae1bf9/iso-23771-2015>

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 72, *Matériel pour l'industrie textile*, sous-comité SC 8, *Exigences de sécurité pour le matériel textile*.

Introduction

La présente Norme internationale est une norme de type C, tel que mentionné dans l'ISO 12100. Les machines concernées et l'étendue des phénomènes dangereux couverts sont indiquées dans le domaine d'application de la présente Norme internationale.

Lorsque des dispositions de la présente norme de type C sont différentes de celles mentionnées dans des normes de type A ou B, les dispositions de la présente norme de type C prennent le pas sur les dispositions des autres normes, pour les machines qui ont été conçues et fabriquées suivant les dispositions de la présente norme de type C.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 23771:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6008c2aa-4f05-43ca-a55f-df9d2ae1bfc9/iso-23771-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6008c2aa-4f05-43ca-a55f-df9d2ae1bfc9/iso-23771-2015>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23771:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6008c2aa-4f05-43ca-a55f-df9d2ae1bfc9/iso-23771-2015>

Matériel pour l'industrie textile — Guide pour la réduction de l'émission sonore à la conception des machines textiles

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fournit des informations techniques sur la conception de machines textiles à bruit réduit. Les machines textiles qui présentent un phénomène dangereux significatif lié au bruit sont définies dans l'ISO 11111 (toutes les parties).

La présente Norme internationale a pour objectif d'aider le concepteur technique à développer des machines textiles à bruit réduit. Pour ce faire, les sources de bruit significatives des différents types de machines textiles et les mesures de réduction du bruit appropriées sont décrites.

Les éléments nécessaires au fonctionnement de la machine textile, mais qui n'en font pas partie, ne sont pas traités dans la présente Norme internationale (par exemple, éléments de transport du matériau traité, éléments d'alimentation en fluides).

2 Références normatives

Les documents suivants, en totalité ou en partie sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 9902 (toutes les parties), *Matériel pour l'industrie textile — Code d'essai acoustique*
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6008c2aa-4f05-43ca-a55f-1f2e-eb1605120113>

ISO/TR 11688-1, *Acoustique — Pratique recommandée pour la conception de machines et d'équipements à bruit réduit — Partie 1: Planification*

ISO/TR 11688-2, *Acoustique — Pratique recommandée pour la conception de machines et d'équipements à bruit réduit — Partie 2: Introduction à la physique de la conception à bruit réduit*

ISO 11689, *Acoustique — Procédure de comparaison des données d'émission sonore des machines et équipements*

ISO 12100, *Sécurité des machines — Principes généraux de conception — Appréciation du risque et réduction du risque*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 12100, l'ISO 9902 (toutes les parties), ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

phénomène dangereux significatif lié au bruit

phénomène dangereux lié au bruit correspondant à un niveau de pression acoustique d'émission pondéré A au poste de l'opérateur supérieur à 70 dB

Note 1 à l'article: Dans ce cas, il est probable qu'une valeur d'émission de 80 dB(A) soit atteinte ou dépassée pour l'opérateur de la machine dans les conditions de production réelles (correction de l'environnement, bruit environnant, fonctionnement de plusieurs machines).

3.2

source de bruit significative

source de bruit qui domine dans l'émission sonore d'une machine

4 Concept de réduction de l'émission sonore

4.1 Exigences fondamentales

S'agissant de la réduction de l'émission sonore des machines textiles, il convient de prendre en compte les exigences fondamentales suivantes pour l'étude conceptuelle et la conception des machines textiles.

La machine doit être pensée et conçue de façon à réduire les phénomènes dangereux liés à l'émission sonore à la charge la plus faible possible, en tenant compte des progrès techniques et des moyens de réduction du bruit disponibles, en premier lieu à la source.

4.2 Mode opératoire

Le mode opératoire suivant est recommandé pour atteindre les principaux objectifs conformément au 4.1.

Étape 1: Détection de l'émission sonore par mesurage conformément à l'ISO 9902 (toutes les parties)

Si une valeur d'émission est inférieure ou égale à 70 dB(A) à un poste de travail, aucune mesure de réduction du bruit supplémentaire n'est nécessaire.

Étape 2: Identification des sources de bruit significatives

Pour identifier les éléments et processus physiques de la machine dominant l'émission sonore, les méthodes suivantes peuvent s'avérer utiles:

- évaluation des vitesses de rotation et des fréquences dominantes du bruit rayonné;
- mesurages comparatifs du bruit en modifiant les paramètres, afin d'étudier les sources de bruit significatives;
- mesurages de l'intensité acoustique, à utiliser pour définir les plages les plus bruyantes de la machine;
- calcul du bruit solidien (simulation).

Étape 3: Spécification et mise en œuvre de mesures de réduction du bruit

Il convient que les mesures de réduction du bruit se concentrent sur les sources de bruit significatives afin de favoriser les chances de succès des mesures prises. Ainsi, un rapport coûts/avantages favorable peut être obtenu.

Les mesures doivent être prises dans l'ordre suivant:

- réduction de la génération de bruit;
- réduction de la propagation du bruit;
- établissement de conditions d'installation, de maintenance, d'inspection, de réparation, spécification de pièces de rechange et qualité des matières premières utilisées à spécifier pour le fonctionnement à bruit réduit constant de la machine;
- informations sur la nécessité de porter des protecteurs individuels contre le bruit pendant le fonctionnement de la machine.

Étape 4: Vérification de l'efficacité des mesures prises

L'efficacité de la mesure doit être vérifiée par des mesurages du bruit conformément à l'ISO 9902 (toutes les parties). Pour ces mesurages, il convient que la machine fonctionne dans un mode spécifié dans l'ISO 9902 (toutes les parties). Si la réduction du bruit obtenue est insuffisante, le mode opératoire est répété à partir de l'étape 2. Il est possible de mettre fin à l'élaboration de mesures de réduction du bruit si:

- le niveau de pression acoustique d'émission pondéré A au poste de travail est inférieur ou égal à 70 dB(A); ou

- le niveau qu'il est possible d'atteindre selon l'état de l'art technologique du type de machine concerné a été obtenu ou est inférieur à cette valeur.

NOTE L'état de l'art technologique représente les possibilités techniques disponibles à un moment donné. L'état de l'art technologique inclut également la faisabilité économique.

Étape 5: Documentation

Les résultats des étapes de traitement 1 à 4 doivent être consignés dans la documentation technique.

Il convient que les informations destinées à l'opérateur de la machine, qui sont obtenues dans le cadre des étapes de traitement 1 à 4, soient intégrées à la notice d'instructions.

5 Machines textiles présentant un phénomène dangereux significatif lié au bruit

5.1 Généralités

Les machines textiles présentant un phénomène dangereux significatif lié au bruit sont définies dans l'ISO 11111 (toutes les parties) et énumérées en détail en 5.2. L'Article 6 décrit les sources de bruit significatives et les mesures habituelles de réduction de la génération et de la propagation du bruit, ainsi que des informations pour une charge de bruit réduite pendant le fonctionnement, pour une sélection de machines.

5.2 Liste des machines textiles présentant un phénomène dangereux significatif lié au bruit

5.2.1 Machines de préparation de filature et machines de filature

Les machines de préparation de filature et les machines de filature présentant un phénomène dangereux significatif lié au bruit sont indiquées dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Machines de préparation de filature et machines de filature présentant un phénomène dangereux significatif lié au bruit

Brise-balles mélangeurs automatiques
Effilocheuses, lousps
Brise-balles, chargeurs
Unités de vidage mobiles
Machines de cardage
Cardes à travailleurs
Appareils diviseurs de voile à lanières
Convertisseurs et convertisseurs par étirage et craquage
Bancs d'étirage pour fibres courtes, étireuses à surface gauche et réunisseuses
Étireuses à barrettes, y compris les étireuses à barrettes à champ simple «gill» et à double champ « intersecté »
Peigneuses
Bancs à broches
Frotteurs-finisseries à grand étirage
Machines à filer à anneau
Machines de filature à fibres libérées

5.2.2 Machines de production de non-tissés

Les machines de production de non-tissés présentant un phénomène dangereux significatif lié au bruit sont les aiguilleuses.

5.2.3 Machines de transformation du fil et machines de production de cordages et d'articles de corderie

Les machines de transformation du fil et les machines de production de cordages et d'articles de corderie qui présentent un phénomène dangereux significatif lié au bruit sont indiquées dans le [Tableau 2](#).

Tableau 2 — Machines de transformation du fil et machines de production de cordages et d'articles de corderie

Machines de doublage
Machines de retordage
Machines à texturer
Machines de dévidage et de bobinage
Machines de pelotage
Machines de production d'articles de corderie
Machines combinées de toronnage-câblage
Machines de tressage

5.2.4 Machines de préparation au tissage et au tricotage

Les machines de préparation au tissage et au tricotage présentant un phénomène dangereux significatif lié au bruit sont indiquées dans le [Tableau 3](#).

Tableau 3 — Machines de préparation au tissage et au tricotage présentant un phénomène dangereux significatif lié au bruit

Machines d'ourdissage, d'ensouplage et d'assemblage d'ensouples
Encolleuses

5.2.5 Machines de production d'étoffes

Les machines de production d'étoffes présentant un phénomène dangereux significatif lié au bruit sont indiquées dans le [Tableau 4](#).

Tableau 4 — Machines de production d'étoffes présentant un phénomène dangereux significatif lié au bruit

Machines à tisser
Machines à aiguilles à tisser les rubans
Machines à tricoter circulaires
Machines à tricoter rectilignes
Machines à tricoter à mailles jetées
Machines à touffeter

5.2.6 Machines de teinture et de finissage

Les machines de teinture et de finissage qui présentent un phénomène dangereux significatif lié au bruit sont indiquées dans le [Tableau 5](#).

Tableau 5 — Machines de teinture et de finissage présentant un phénomène dangereux significatif lié au bruit

Brosseuses
Raseuses, tondeuses
Flambeuses
Machines de teinture à cuves ouvertes et leurs appareillages
Machines de teinture à haute température et leurs appareillages
Jiggers
Rames, machines à enduire, à contrecoller et à laminier
Laineuses

6 Sources de bruit et mesures de réduction du bruit pour des machines textiles spécifiques

6.1 Généralités

L'ISO/TR 11688-1 et l'ISO/TR 11688-2 fournissent une introduction générale aux principes physiques de génération et de réduction du bruit, ainsi que des lignes directrices sur le développement méthodique à toutes les étapes de la conception à bruit réduit.

Pour une sélection de machines textiles spécifique, le [Tableau 6](#) fournit un récapitulatif des sources de bruit significatives, les mesures actuellement utilisées pour la réduction de la génération de bruit à la source et de la propagation du bruit, et des conseils sur les moyens de réduire l'exposition au bruit destinés à l'opérateur. Les mesures indiquées sont uniquement des exemples de bonnes pratiques et ne sont pas exhaustifs; d'autres mesures présentant une efficacité équivalente ou supérieure peuvent être mises en œuvre. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6008c2aa-4f05-43ca-a55f-df9d2ae1bfc9/iso-23771-2015>

Les capots isolants installés sur les machines textiles pour des raisons techniques ou de sécurité ne sont pas considérés comme une mesure de réduction du bruit particulière, bien qu'ils puissent réduire la génération de bruit.

Les équipements importants pour l'émission sonore mais ne faisant pas partie de la machine textile ne sont pas traités dans le présent article.

NOTE Pour des exemples de conception liée à des mesures de réduction du bruit, voir l'[Annexe A](#).

Tableau 6 — Sources de bruit et mesures de réduction du bruit pour des machines textiles spécifiques

Type de machine	Sources de bruit significatives	Réduction de la génération de bruit	Réduction de la propagation du bruit	Informations sur la réduction de la charge de bruit
6.2 Brise-balles mélangeurs automatiques	<ul style="list-style-type: none"> a) brise-balles mélangeurs (cylindre fraiseur et son élément de commande) b) transport des fibres et organes impliqués (tuyaux, ventilateurs) 	<ul style="list-style-type: none"> a) concepts d'éléments de commande à bruit réduit (par exemple, courroie synchrone) b) réduction des masses déplacées c) géométries d'écoulement optimisées sur le plan aérodynamique d) suspension flexible du cylindre fraiseur 	—	<ul style="list-style-type: none"> a) données de vitesse auxquelles se conformer b) vérification du fonctionnement régulier des cylindres fraiseurs c) nettoyage des cylindres fraiseurs, enlèvement des flocons (fibres) d) vérification de l'état de la double denture (déséquilibre) e) redressement ou remplacement des dents courbées f) vérification ou remplacement de la roue à ailettes du ventilateur en fonction de l'usure et des détériorations g) nettoyage et vérification couvrant les rubans
6.3 Effilocheuses, lousps	<ul style="list-style-type: none"> a) élément de commande principal b) tambour c) transport du matériau 	—	—	—
6.4 Brise-balles, chargeurs	<ul style="list-style-type: none"> a) condenseur (si monté) b) convoyeur d'alimentation à picots c) cylindre ouvreur 	—	—	—
6.5 Unités de vidage mobiles	<ul style="list-style-type: none"> a) alimentation (transport de matériau) b) déchargement (élément de commande, tablier, transport de matériau) 	—	—	—

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23771:2015
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6008c2aa-4f05-43ca-a55f-df9d2ae1bfc9/iso-23771-2015>