
**Masques de protection en tissu
Exigences et essais**

Document Normatif Marocain publié

Par décision de publication du Directeur de l'Institut Marocain de Normalisation du 31 mars 2020

Correspondance

La présente spécification technique de la normalisation marocaine, s'inspire des normes marocaines NM EN 149 et NM EN 14683 publiées en 2011 et portant respectivement sur les demi-masques filtrants contre les particules et les masques chirurgicaux, la spécification UNE 0065 et de la SPEC S76-001 relative aux masques barrières

Droits d'auteur



Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé électronique ou mécanique y compris la photocopie et les microfilms sans accord formel de l'IMANOR. Toute mise en réseau, reproduction et rediffusion, sous quelque forme que ce soit, même partielle, sont strictement interdites.

Avant-Propos

L'Institut Marocain de Normalisation (IMANOR) est l'Organisme National Normalisation. Il a été créé par la Loi N° 12-06 relative à la normalisation, à la certification et à l'accréditation sous forme d'un Etablissement Public sous tutelle du Ministère chargé de l'Industrie et du Commerce.

Les documents normatifs marocains sont élaborés et validés conformément aux dispositions de la Loi N° 12-06 susmentionnée.

Le présent document normatif marocain NM/ST 21.5.201 élaboré dans une situation d'urgence coïncidant avec le confinement national qui ne permet pas des réunions physiques, a été validé à distance par la Commission de Normalisation des produits textiles (008) le 31 mars 2020, comprenant notamment les principaux départements et organismes concernés.

Ce document est susceptible de subir des améliorations lors de sa période de validation qui correspond à la durée de l'enquête publique fixée à un mois à compter de la date de son adoption par la commission technique concernée.

Durant cette période de validation, les réunions physiques ne sont pas possibles pour les raisons précitées. De ce fait, l'IMANOR se réserve le droit d'apporter à ce document toute amélioration jugée pertinente, visant notamment à inclure d'autres matériaux ou modes de production pouvant permettre la fabrication de masques de protection en tissus conformes aux exigences essentielles prévues dans ce même document. L'objectif est d'encourager d'autres opérateurs à mettre sur le marché des masques conformes aux exigences précitées afin de satisfaire le besoin de notre pays en la matière.

Au terme de cette période de validation, une version définitive du document sera établie et validée par la commission technique de normalisation, en vue de sa publication en tant que norme marocaine.

Sommaire

Introduction	4
1 Objet et domaine d’application.....	4
2 Références normatives.....	5
3 Termes et définitions.....	5
4 Exigences.....	6
4.1 Matériaux et fabrication.....	6
4.2 Exigences de conception.....	6
4.3 Construction.....	6
4.4 Exigences de sécurité.....	8
4.5 Exigences de performances.....	9
4.6 Exigences relatives aux essais.....	10
5 Désignation, Etiquetage, Emballage et Marquage.....	11
5.1 Désignation.....	11
5.2 Etiquetage.....	11
5.3 Emballage.....	11
5.4 Marquage.....	12
Bibliographie	13

Introduction

Lorsqu'une personne respire, parle, tousse, éternue, etc., elle rejette des gouttelettes secrétées par les muqueuses de la bouche et du nez. Ces gouttelettes s'évaporent rapidement et laissent des particules en suspension dans l'air. La majorité de ces particules présentent des diamètres infiniment petits. Ces gouttelettes peuvent contenir des microorganismes originaires du site source. Les particules qu'elles contiennent peuvent ensuite se propager dans l'air vers un site sensible.

Le risque de contamination dû au contact des mains avec un masque utilisé impose de retirer le masque et de le laver et le réutiliser, ou de le mettre au rebut lorsqu'il ne peut plus être réutilisé et ce comme recommandé par le fabricant, et il est obligatoire, lorsqu'une protection est de nouveau nécessaire, de porter un masque neuf ou réutilisé préalablement lavé. Il convient de toujours procéder à une désinfection complète des mains après avoir touché un masque facial utilisé ou après avoir mis un masque neuf ou réutilisé.

Le degré de protection d'un masque est fonction d'un certain nombre de facteurs tels que, la capacité de filtration, l'efficacité du matériau, mais aussi l'ajustement du masque sur le visage du porteur.

Le port du masque de protection permet de constituer une barrière de protection contre une éventuelle pénétration virale dans la zone bouche et nez de son utilisateur ou d'une personne se trouvant à proximité. Il a pour vocation également de protéger cette zone contre tout contact avec les mains.

Il est à signaler que les masques de protection ne peuvent en aucun cas se substituer aux gestes et aux règles de distanciation devant être appliquées à tout moment par les porteurs de ces masques.

1 Objet et domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences minimales de fabrication, de conception et de performance, ainsi que les méthodes d'essai des masques de protection en tissu, éventuellement réutilisables, destinés à diminuer le facteur de risque de transmission générale de l'agent infectieux, aussi bien pour les adultes que pour les enfants.

La conformité à la présente spécification technique permet de s'assurer que le masque en tissu peut être utilisé par le porteur pour le protéger, avec une probabilité élevée, contre le risque de son infection virale par son voisinage et pour limiter la transmission d'agents infectieux (gouttelettes, projections, ...) de personnes pouvant présenter un risque d'infection virale vers leur voisinage.

La présente spécification technique ne s'applique pas aux masques chirurgicaux qui sont régis par la norme NM EN 14683, aux masques filtrants contre les particules de différentes natures qui font l'objet de la NM EN 149, et aux masques de protection en tissu non tissé qui sont régis par la NM/ST 21.5.200.

Un masque de protection en tissu conforme à la présente spécification technique, n'est pas un dispositif médical.

2 Références normatives

- NM EN 14683 : Masques à usage médical – Exigences et méthodes d'essai.
- NM EN 13274-7 : Appareils de protection respiratoire - Méthodes d'essai - Partie 7 : Détermination de la pénétration des filtres à particules.
- NM 09.0.000 : Produits textiles et d'habillement – Exigences, méthodes d'essais et étiquetage.
- NM ISO 9237 : Textiles – Détermination de la perméabilité à l'air des étoffes.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1

Masque

Dispositif de protection en tissu, éventuellement réutilisable, couvrant la bouche, le nez et le menton, et constituant une barrière permettant de réduire le plus possible la transmission directe d'agents infectieux.

3.2

Agent infectieux

Microorganisme dont il est démontré qu'il provoque des infections notamment virales

3.3

Jeu de brides

Dispositif destiné à maintenir un masque de protection en place sur la tête.

3.4

Résistance respiratoire

Résistance d'un masque barrière au flux d'air inhalé (résistance inspiratoire) ou expiré (résistance expiratoire).

3.5

Autres matériaux

Etoffes tissées, tricotées ou non tissées avec ou sans film.

4 Exigences

4.1 Matériaux et fabrication

Les matériaux utilisés pour la fabrication des masques de protection en tissu, peuvent être constitués d'étoffes tissées ou tricotées en monocouche ou composite multicouches, ou de combinaison d'étoffes avec d'autres matériaux.

Les matériaux utilisés doivent pouvoir résister aux manipulations et à l'usure pendant la durée de vie du masque.

Les matériaux utilisés doivent résister aux produits et aux méthodes de nettoyage et séchage spécifiés par le fabricant, selon les conditions présentées dans le paragraphe 4.5.4.

4.2 Exigences de conception

Le masque en tissu doit pouvoir couvrir le nez, la bouche et le menton, et doit être équipé de moyens garantissant que le masque est bien ajusté sur les côtés. Il ne doit pas comporter de soupape(s) inspiratoire et/ou expiratoire.

Il doit pouvoir être ajusté étroitement sur le nez, les joues et le menton de la personne qui le porte pour assurer une étanchéité suffisante vis-à-vis de l'atmosphère ambiante au niveau du visage de l'utilisateur, lorsque sa peau est sèche ou humide et lorsqu'il bouge la tête.

Les dimensions et la forme des pièces de la monocouche ou du composite multicouche doivent être conçues de façon qu'à l'issue de l'assemblage avec le jeu de brides, le masque puisse être ajusté à la morphologie de son porteur.

Le masque de protection peut être de type « Bec de canard » ou de type « à plis », ou tout autre type répondant aux exigences du présent document normatif.

4.3 Construction

Le masque de protection en tissu objet de la présente spécification technique, peut être composé d'une couche, ou de plusieurs couches superposées, et doit selon la nature et la taille du porteur, satisfaire les caractéristiques dimensionnelles définies dans le tableau suivant :

<i>Tailles</i>	Enfant			Adulte
	Petit (4 à 6 ans)	Moyen (7 à 9 ans)	Grand (10 à 12 ans)	
<i>Dimension</i>				
Largeur totale minimale finie du masque ouvert (mm)	110	120	140	150
Longueur minimale finie du masque (mm)	130	150	170	180

Note : En cas de lavage du tissu pour sa mise en conformité par rapport aux exigences de sécurité mentionnées dans le paragraphe 4.4, les dimensions ci-dessus correspondent au masque en tissu lavé.

En plus des exigences dimensionnelles ci-dessus, les critères de construction ci-après doivent être respectés :

a/ Généralités

- Dans le cas du masque à plis, un minimum de 2 plis est exigé ;
- La jonction entre les couches formant le masque doit se faire par couture ;
- Le masque ne doit pas présenter de suture sagittale.

b/ Jeu de brides

- Le jeu de brides peut entourer la tête ou les oreilles de l'utilisateur et doit être conçu de telle façon que le masque puisse être mis et enlevé facilement.
- Il doit être suffisamment solide pour maintenir le masque en place et assurer une élasticité suffisante lui permettant de résister à la rupture.
- Il doit être réalisé au moyen de deux élastiques ou de deux bandes textiles type biais ou autre, fixé sur la monocouche ou le composite multicouches.
- Il doit être cousu.
- L'utilisation d'agrafes pour la fixation du jeu de brides ou de tout autre moyen présentant un risque corporel pour le porteur est interdite.
- Le jeu de brides des masques de protection destinés aux enfants doit pouvoir être fixé sans nœud, sans extrémité libre et sans élément tridimensionnel.
- Le jeu de brides doit être de taille suffisante pour éviter un serrage durant son porter et assurer une résistance suffisante à l'arrachement. A titre indicatif, les deux cordons/bandes des élastiques des masques de protection destinés à être fixés autour des oreilles, peuvent avoir les longueurs suivantes :

Taille du masque		Longueur des Cordons/bandes en matériau élastique (en cm)
Enfant	Petit (de 4 à 6 ans)	10
	Moyen (de 7 à 9 ans)	11
	Grand (de 10 à 12 ans)	12
Adulte		15

c/ Bordure latérale

Le fabricant peut choisir de mettre sur le marché des masques de protection « à plis » munis d'une bordure latérale en tissu de différentes couleurs. Dans ce cas, il est recommandé d'utiliser 7 couleurs différentes.

Lorsqu'il s'agit des masques de protection en tissu «Bec de canard», il est recommandé d'utiliser 7 couleurs différentes pour le jeu de brides.

d/ Masques personnalisés

Le masque de protection en tissu peut porter sur sa face extérieure un motif appliqué sur l'un de ses côtés loin de la zone nez et bouche du porteur, sur une surface ne dépassant pas 10 cm².

Au cas où le motif sera appliqué dans des conditions différentes de celles précitées, l'essai de résistance respiratoire (4.5.3) et l'analyse des métaux lourds (4.4) doivent être effectués sur des échantillons de masques couverts par les 4 couleurs généralement utilisées pour cette opération.

Tout changement dans la composition des encres utilisées pour la production de ces couleurs nécessite une validation du masque sur la base de cette nouvelle composition.

4.4- Exigences de sécurité

- Lors de la confection et du conditionnement, les conditions d'hygiène doivent être maîtrisées de façon à réduire les risques de contamination.
- Les parties du masque susceptibles d'être en contact avec la peau du porteur doivent être exemptes d'arêtes vives et de bavures et ne pas présenter de risques connus d'irritations ou d'effets indésirables pour la santé.
- Les matières textiles des masques doivent répondre aux exigences de sécurité citées dans la norme NM 09.0.000. Les analyses à réaliser par type de matière sont :

Matières	Substances dangereuses				
	pH	Colorants azoïques	Métaux lourds	Formal-déhyde	Chloro-phénols
Matières en coloris blanc, cellulosiques/non cellulosiques et/ou en mélange	X		X	X	X
Matières colorées, cellulosiques/non cellulosiques et/ou en mélange	X	X	X	X	X

Notes :

- Les essais chimiques ci-dessus doivent être réalisés sur les matériaux à l'état neuf avant lavage.
- Le jeu de brides et les bordures, le cas échéant, doivent être fait de matériau ne présentant pas de risques connus d'irritations ou d'effets indésirables pour la santé.

4.5- Exigences de Performance

4.5.1 Vérification globale

L'inspection visuelle du masque ou de ses composants ainsi que la vérification des documents techniques correspondants doivent être réalisées.

Les essais de performance sur le masque doivent être effectués avec deux porteurs (ou sujets d'essai) familiarisés avec l'utilisation de masques.

Avant l'essai, le masque doit être examiné pour s'assurer qu'il est en bon état d'usage et qu'il peut être utilisé sans danger.

Une inspection visuelle du masque ou de ses composants doit être réalisée sur des échantillons à l'état neuf à la température ambiante.

Pendant les essais, le masque doit faire l'objet d'une appréciation subjective de la part de deux porteurs (sujets de morphologie différente) et, après l'essai, les observations relatives aux points suivants doivent être notées :

- Respirabilité ;
- Confort du jeu de brides ;
- Résistance de jeu de brides à la traction : La vérification de ce paramètre est faite en mettant et en enlevant le masque barrière 5 fois ;
- Sécurité des fixations ;
- Champ visuel.

4.5.2 Pénétration de la monocouche ou du composite multicouche

La capacité de filtration du masque de protection en tissu doit être supérieure à 70 %.

En fonction des résultats obtenus, les masques de protection en monocouche ou en composite multicouche, sont classés selon les catégories suivantes :

Catégorie du masque	Capacité de filtration de la monocouche ou du composite multicouche
IMF+	≥ 90 %
IMF	> 70 % et < 90 %

Notes :

- Le masque IMF+, est destiné à l'usage de professionnels en contact avec le public et qui sont les plus exposés au risque de contamination (agents publics, employés des grandes surfaces, centres d'appel, etc...) et de personnes sensibles ou prédisposées à la contamination par un agent infectieux.
- Le Masque IMF est destiné pour un usage public.

La capacité de filtration du masque de protection en tissu est déterminée selon les méthodes d'essais prescrites dans la norme NM EN 14683.

La capacité de filtration du masque de protection peut aussi être déterminée selon les méthodes du laboratoire en se basant sur la norme NM EN 13274-7.

D'autres méthodes d'essai fixées dans des normes publiées par un Organisme de normalisation reconnu, peuvent être utilisées, tant que les résultats obtenus offrent les mêmes niveaux de performance.

4.5.3 Résistance respiratoire

Le matériau utilisé pour le masque de protection ne doit pas présenter une résistance à l'inspiration dépassant les limites suivantes, déterminées selon les méthodes ci-après :

a/ Méthode 1 : Essai dynamique au débit sinusoïdale

- Résistance à l'inspiration : 2.4 mbar ;
- Résistance à l'expiration : 3 mbar.

Note : La vérification de la résistance respiratoire est faite sur une machine à respirer réglée à 30 l/min (20 x 1.5) l/min.

Ou

b/ Méthode 2 : Essai au débit constant

- Résistance à l'inspiration : 2.4 mbar ;
- Résistance à l'expiration : 3 mbar.

Note : La vérification de la résistance respiratoire est faite pour un débit constant de 160 l/min.

Ou

c/ Méthode 3 : Essai de détermination de la perméabilité à l'air selon la norme NM ISO 9237 (Essai au débit constant sous perte de charge de 100 Pa)

- Perméabilité : Supérieure à $96 \text{ l.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$.

Ou

d/ Méthode 4 : Respirabilité (Pression différentielle) est inférieur à 60 Pa/cm^2 , déterminée selon la norme NM EN 14683.

4.5.4 Nettoyage et séchage

Les essais de nettoyage et de séchage sur les masques de protection doivent être réalisés sur des échantillons lavés et séchés selon les méthodes spécifiées par le fabricant.

Le masque de protection doit résister à **7 cycles** de lavage.

Le cycle complet de lavage (mouillage, lavage, rinçage) doit se faire en 30 minutes avec une température de lavage de $60 \text{ }^\circ\text{C}$.

4.6 Exigences relatives aux essais

Tous les essais doivent être menés dans des conditions réalistes sur des produits finis ou des échantillons prélevés sur des produits finis, le cas échéant.

En l'absence de spécifications concernant des appareils de mesure spéciaux ou des méthodes de mesure, des méthodes et des appareils courants des laboratoires habilités doivent être utilisés.

Le rapport d'essai doit être établi selon le format courant du laboratoire habilité et contenir au moins les résultats des essais et évaluations réalisés conformément aux dispositions des chapitres de 4.1 à 4.5 de la présente spécification technique.

5 Désignation, Etiquetage, Emballage et Marquage

5.1- Désignation

Les masques de protection en tissu qui satisfont aux exigences du présent document normatif doivent être désignés de la manière suivante : Masque NM/ST 21.5.201 – 2020.

5.2- Etiquetage

Les masques de protection conformes au présent document normatif doivent porter individuellement une étiquette cousue comportant au moins les indications suivantes :

- La désignation « IMF+ » ou « IMF » conformément aux dispositions du paragraphe 4.5.2 ;
- La composition fibreuse des matériaux à partir desquelles le masque est fabriqué, conformément aux dispositions de la norme NM 09.0.000 ;
- La tranche d'âge ou la mention « Adulte », conformément aux dispositions du paragraphe 4.3.

L'étiquette doit être faite de matériau ne présentant pas de risques connus d'irritations ou d'effets indésirables sur la santé.

5.3- Emballage

Les masques de protection en tissu doivent être mis en vente emballés de manière à les protéger contre tout dommage mécanique et toute contamination avant l'emploi.

Les conditionnements individuel ou groupé restent à la discrétion du fabricant.

Toutefois, au cas où le fabricant choisit de mettre sur le marché des masques « à plis » munis de bordures latérales conformément au paragraphe 4.3/c, et décide de les conditionner par groupes de 7, il est recommandé à ce que les bordures des masques groupés soient de couleurs différentes. Lorsqu'il s'agit des masques à « Bec de canard », que le fabricant choisit de les conditionner par groupe de 7, il est recommandé à ce que les jeux de brides des masques groupés soient de couleurs différentes.

5.4- Marquage

Outre les dispositions réglementaires en vigueur, les informations suivantes doivent être indiquées au moins en langue arabe de façon claire et indélébile sur le plus petit emballage disponible dans le commerce, ou doivent être lisibles à travers l'emballage si celui-ci est transparent.

- Le nom, la marque commerciale et tout autre élément d'identification du fabricant ou du fournisseur ;
- La référence à la présente spécification technique : NM/ST 21.5.201 – 2020 ;
- Le Numéro de certificat de conformité ;
- La désignation « IMF+ » ou « IMF » conformément aux dispositions du paragraphe 4.5.2 ;
- La composition fibreuse des matériaux à partir desquelles le masque est fabriqué, conformément aux dispositions de la norme NM 09.0.000 ;
- La tranche d'âge ou la mention « Adulte », conformément aux dispositions du paragraphe 4.3.
- La mention : « Ce Produit n'est pas classé comme Dispositif Médical » ;
- Le nombre de masques dans l'emballage primaire, en cas d'un emballage groupé ;
- La mention : « Réutilisable » ;
- La mention : « A ne pas porter après [Au moins 7 : Nombre à préciser par le fabricant] lavages successifs » ;
- La mention : « Le port du masque est interdit aux enfants de moins de 4 ans » ;
- La mention : « Assistance obligatoire par un adulte » pour les masques destinés aux enfants.

Il convient de joindre aux emballages un pictogramme expliquant le mode et les conditions d'utilisation du masque, notamment le sens et la mise en place du masque et les conditions de lavage et séchage après utilisation, ainsi que la durée recommandée pour le port en continu du masque et qui doit en fonction de la nature de l'activité du porteur varier entre 4H et 8H.

Bibliographie

- NM/ST 21.5.200 Masques de protection en tissus non tissés - Exigences et essais.
- AFNOR SPEC S76-001, Masques Barrières - Guide d'exigences minimales, de méthodes d'essais, de confection et d'usage.
- Spécification UNE 0065, Masques hygiéniques réutilisables pour adultes et enfants – Exigences concernant les matériaux, la conception, la construction, le marquage et l'utilisation.