Ce produit ne se substitue pas aux masques normalisés (FFP1, FFP2, IR, IIR)

FICHE TECHNIQUE
MASQUE DE CONFINEMENT

Dans le contexte de crise sanitaire majeure associée à une pénurie de masques, nos masques proposés sont une alternative à l'absence de masques ou à un masque confectionné par soi-même. Nos masques ne se substituent pas aux masques normalisés. Nous vous informons que les résultats des essais réalisés sur notre masque par la DGA (le 24/03/20) mettent en évidence de bonnes performances en termes de filtration des particules (aérosols) et de perméabilité à l'air (respirabilité). En aucun cas il ne s'agit d'une homologation, mais d'une assurance quant aux attentes d'efficacité de ce masque alternatif.

Composition : 70% coton, 29% polyester, 1% Lycra.



Masque fait d'un tissu multicouche lavable composé de :

- 2 couches de polyester/coton,
- 1 couche molletonnée de polyester texturé « gonflant »,
- 1 bande élastique de chaque côté du masque,
- 1 poche supérieure pour accueillir une tige métallique (non fournie) pour un maintien sur le nez optimal. Un trombone déplié (ou fil de fer) peut facilement s'insérer dans le haut du masque puis être déformé afin que le masque épouse la forme du nez et soit maintenu plaqué contre le visage.

Poids tissu : 260 g/m² ; dimensions : environ 21 x 12 cm ; épaisseur : 6 mm

Conditions d'utilisation et d'entretien :



- Repassage rapide à la vapeur (110°C max) à 2 cm au-dessus du masque pour rétracter les élastiques après la découpe du masque.





- Laver à **60°C** cycle court (entre 45 et 60 min) à part de tout autre linge, essorage fort (entre 1200 et 1400 tr/min), avec détergent classique avant la première utilisation et après chaque utilisation (dès qu'il est retiré ou bien au bout de **4h** d'utilisation continue maximum). Repassage à 110°C, sans compresser le masque, si nécessaire.



- Laisser sécher à l'air, à plat ou suspendu (sèche-linge à éviter si possible).



- Se laver les mains minutieusement avec du savon ou du gel hydroalcoolique avant chaque manipulation du masque. Le masque n'exonère pas des gestes barrières et des règles de confinement.
- Attention à ne pas altérer ou modifier le masque lors de sa découpe et son usage. Si les attaches sont douloureuses derrière les oreilles, un morceau de coton peut s'intercaler pour limiter les frottements. Une modification de la longueur des élastiques est déconseillée si elle modifie le recouvrement du visage par le masque.
- Durée de vie prévue du masque : entre 3 et 10 utilisations.

Ce produit ne se substitue pas aux masques normalisés (FFP1, FFP2, IR, IIR)

Rapport d'essai de la DGA sur masque LTC-MDC-54188

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DES ARMÉES

DGA
DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ARMEMENT

DIRECTION TECHNIQUE

Rapport	**Titre**	**Rapport d'essais**
	Référence	**RP/20-1914/DGA MNRBC/2000305/NP Version 2**
Prestation	**Intitulé**	**COVID-19 masques**
	Référence	**2000305**
	Destinataire	**Les Tissages de Charlieu (42)**

DGA MAITRISE NRBC
LE BOUCHET
5, RUE LAVOISIER
91710 VERT LE PETIT
téléphone : (33) 1 69 90 82 00
télécopie : (33) 1 64 93 52 66

Classification :	
X	Non protégé
	Diffusion Restreinte
	Confidentiel Industrie
	Confidentiel Technologie
	Confidentiel Défense
	Secret Défense
	Spécial France
	NATO
	UEO (WEU)

Essais réalisés dans le cadre de la crise sanitaire du COVID-19, sous pilotage de la Direction générale des entreprises.

Pour tout complément d'information relatif au présent rapport d'essais, contacter

dga.Masques-Contact.fct@intradef.gouv.fr

Remarques	Sans objet
Composition du rapport	4 pages, dont 1 annexe

<u>Avertissement</u> : les résultats ne permettent pas une certification ou homologation selon les normes NF EN 149, NF EN 14683, ni selon toute autre norme ou règlement.

Indexation		
COVID-19		
Masque chirurgical		
Masque FFP		

Original signé :
Ingénieur général de l'armement
Raymond Levet
Directeur de DGA Maîtrise NRBC

Date : 24 mars 2020

1. ECHANTILLONS TRANSMIS

Ce produit ne se substitue pas aux masques normalisés (FFP1, FFP2, IR, IIR)

Fournisseur	Les Tissages de Charlieu
Date de réception des échantillons	23/03/2020
Observations à réception	Sans objet
Référence interne	MED-1097

Référence fournisseur	
Référence fiche produit	
Description des échantillons livrés	Masques avec matériau 70% coton, 29%polyester, 1% Lycra

2. ESSAIS REALISES

Les essais ont été réalisés sur masques lavés selon les principes présentés en annexe.

3. RESULTATS

3.1. Matériau

Cas d'usage		**Protection du porteur (1) (Masque type FFP2)**		**Rétention des projections (2) (Masque type chirurgical)**	
Caractéristiques		Mesure	Attendu	Mesure	Attendu
Perméabilité à l'air (en litres/m².s⁻¹)	**à dépression 100 Pa**	non mesuré	-	319 l/m².s⁻¹	≥ 139 l/m².s⁻¹
	à dépression 40 Pa	non mesuré	-	141 l/m².s⁻¹	-
Efficacité de protection aux aérosols (en %)	**Particules 3 µm (3)**	99,1 %	-	98,5 %	≥ 95 %
	Particules 1 µm (4)	97,6 %	-	97,6 %	-
	Particules fines 0,2 µm	non mesuré	≥ 94 %	57 %	-

(1) Usage protection du porteur : flux mesuré de l'extérieur vers l'intérieur, à l'inspiration
(2) Usage rétention des projections : flux mesuré de l'intérieur vers l'extérieur, à l'expiration
(3) Moyenne de 3 essais sur 3 min par essai pour la contamination aérosols
(4) Moyenne de 3 essais sur 3 min par essai pour la contamination aérosols

Ce produit ne se substitue pas aux masques normalisés (FFP1, FFP2, IR, IIR)

3.2. Masque

Mesures

Caractéristique	Mesures	Attendu pour usage type FFP2
Facteur d'adéquation	non mesuré car masque non compatible FFP2	≥ 10

Caractéristiques visuelles sur fausse tête (photos)






4. CONCLUSIONS

Le matériau de la société Les tissages de Charlieu (masques lavés) présente des performances en filtration et en perméabilité à l'air compatibles pour un usage de type masque chirurgical.
Pistes d'amélioration pour le design :

- Améliorer l'adaptation au niveau des joues,
- Ajouter une barrette métallique au niveau du nez,
- Améliorer la résistance des élastiques.

Une Version 3 du masque est en cours de développement suite à ces résultats et ces recommandations.

Annexe descriptive des essais

Ce produit ne se substitue pas aux masques normalisés (FFP1, FFP2, IR, IIR)

Essais sur matériaux

Les masques chirurgicaux de type I sont destinés à tout public pour limiter la contagion depuis le porteur vers l'extérieur. Les essais sont les suivants :

Perméabilité à l'air

La respirabilité du matériau est analysée à l'aide d'un perméabilimètre.
L'échantillon a une surface de 20 cm^2.
Le débit surfacique d'air (litres/m^2.s^{-1}) traversant le matériau est mesuré à une dépression fixée (à 100 Pa ou autre valeur).

La conversion de la donnée de la norme NF EN 14683 impose un débit minimal de 139 litres/m^2.s^{-1} sous une pression de 100 Pa.

$$\mathbf{FA} = \frac{\mathbf{C_{amont}}}{\mathbf{C_{aval}}}$$

La norme NF EN 14683 impose un ajustement étroit sur le nez, la bouche et le menton et une parfaite étanchéité sur les côtés.

Efficacité de filtration

Le masque ou le matériau est découpé à l'emporte-pièce pour réaliser un disque de 48 mm de diamètre. L'échantillon est placé dans une veine contenant un aérosol de poudre de Holi polydisperse. Les concentrations en aérosol dans la veine et dans le flux ayant traversé l'échantillon dans le sens intérieur vers extérieur sont mesurées. Le résultat annoncé est le pourcentage de particules de diamètres 3 µm et 1 µm arrêtées par le matériau.

$$\mathbf{E} = \mathbf{1} - \frac{\mathbf{C_{aval}}}{\mathbf{C_{amont}}}$$

La norme NF EN 14683 impose une efficacité de filtration bactérienne de 95 % pour un aérosol de bactérie de 3 µm.

Efficacité de filtration sur particule fine

Les matériaux présentant de bonne qualité de filtration à 1 et 3 µm peuvent être testés sur particules de sel de diamètre 40 à 200 nm ou sur particules polydisperses de DEHS (huile) de diamètre centré autour de 200 nm.
L'échantillon de 48 mm de diamètre est placé dans une veine contenant l'aérosol. Les concentrations en aérosol dans la veine et dans le flux ayant traversé l'échantillon dans le sens intérieur vers extérieur sont mesurées.

L'essai sort du cadre des masques chirurgicaux mais permet de détecter un matériau susceptible de servir pour la confection de masques FFP2 selon la norme NF EN 149.

Essais sur masque

Facteur d'adéquation

Afin de vérifier le bon ajustement entre le masque et le visage et vérifier l'absence de fuite, le masque est placé sur une tête anthropomorphe respirante (débits moyens de 16 à 46 L/min), mouvante et parlante. Un aérosol de sel de diamètre 40 à 200 nm est généré autour de la tête et on mesure la quantité d'aérosol effectivement respirée au cours de différents exercices (mouvement, parole). Le ratio entre les concentrations en aérosol extérieure et respirée donne le facteur d'adéquation.