

MINISTÈRE DES ARMÉES



DIRECTION GÉNÉRALE  
DE L'ARMEMENT

DIRECTION TECHNIQUE

<b>Rapport</b>	<b>Titre</b>	<b>Rapport d'essais</b>
	<b>Référence</b>	<b>RP/20-1990/DGA MNRBC/2000305/NP Version 1</b>
<b>Prestation</b>	<b>Intitulé</b>	<b>COVID-19 masques</b>
	<b>Référence</b>	
	<b>Destinataire</b>	

**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 :**

<input checked="" type="checkbox"/>	Non protégé
<input type="checkbox"/>	Diffusion Restreinte
<input type="checkbox"/>	Confidentiel Industrie
<input type="checkbox"/>	Confidentiel Technologie
<input type="checkbox"/>	Confidentiel Défense
<input type="checkbox"/>	Secret Défense
<input type="checkbox"/>	Spécial France
<input type="checkbox"/>	NATO
<input type="checkbox"/>	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](mailto:dga.Masques-Contact.fct@intradef.gouv.fr)

<b>Remarques</b>	Sans objet
<b>Composition du rapport</b>	5 pages, dont 1 annexe

**Les essais sont réalisés en application de la note d'information interministérielle du 29 mars 2020 relative aux nouvelles catégories de masques réservées à des usages non sanitaires.**

**Selon les termes de cette note, ils devront être complétés par un test porté pendant 4 heures, à réaliser par l'industriel. Le masque ne doit pas avoir de couture sagittale (verticale nez bouche).**

**Avertissement : 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.**

<b>Indexation</b>			<i>Original signé :</i> <i>Ingénieur général de l'armement</i> <i>Raymond Levet</i> <i>Directeur de DGA Maîtrise NRBC</i>  <i>Date :31 mars 2020.</i>
COVID-19			
Masque catégorie 1			
Masque catégorie 2			

## 1. ECHANTILLONS TRANSMIS

<b>Fournisseur</b>	
<b>Date de réception des échantillons</b>	24/03/2020
<b>Observations à réception</b>	Sans objet
<b>Référence interne</b>	MED-1155B

<b>Référence fournisseur</b>	FACE MASK VERSION 1	FACE MASK VERSION 2
<b>Référence fiche produit</b>		
<b>Description des échantillons livrés</b>	A : masque 2 couches (couches interne et externe en coton 145 g/m <sup>2</sup> )	B : masque gris 3 couches. (couches interne et externe en coton 145 g/m <sup>2</sup> ; couche intermédiaire = insert en coton polyester 100 g/m <sup>2</sup> )

## 2. ESSAIS REALISES

Les essais ont été réalisés selon les principes présentés en annexe et conformément au protocole d'essais décrit dans le document DGA du 25 mars 2020.

## 3. RESULTATS

### 3.1. Matériau du modèle A

Cas d'usage		Protection du porteur (1) (si matériau asymétrique)	Rétention des projections (2)
Caractéristiques		Mesure	Mesure
<b>Perméabilité à l'air (en L.m<sup>-2</sup>.s<sup>-1</sup>)</b>	<b>à dépression 100 Pa</b>	non mesuré	243
	<b>à dépression 40 Pa</b>	non mesuré	non mesuré
<b>Efficacité de protection aux aérosols (en %)</b>	<b>Particules 3 µm</b>	non mesuré	98,4
	<b>Particules 1 µm</b>	non mesuré	96
	<b>Particules fines 0,2 µm</b>	non mesuré	48,8

(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

### 3.2. Matériau du modèle B

Cas d'usage		Protection du porteur (1) (si matériau asymétrique)	Rétention des projections (2)
Caractéristiques		Mesure	Mesure
Perméabilité à l'air (en L.m <sup>-2</sup> .s <sup>-1</sup> )	à dépression 100 Pa	non mesuré	222
	à dépression 40 Pa	non mesuré	non mesuré
Efficacité de protection aux aérosols (en %)	Particules 3 µm	non mesuré	98,5
	Particules 1 µm	non mesuré	98
	Particules fines 0,2 µm	non mesuré	61.4

- (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

### 3.3. Masque

#### Caractéristiques visuelles sur fausse tête (photos)

 <p><b>Vue de face</b></p>	 <p><b>Vue latérale</b></p>
 <p><b>Vue du dessus</b></p>	 <p><b>Vue du dessous</b></p>

## 4. CONCLUSIONS

---

Conformément à la note d'information interministérielle du 29 mars 2020 relative aux nouvelles catégories de masques réservées à des usages non sanitaires, les matériaux des masques A et B de la société présentent une perméabilité à l'air ainsi que des performances en efficacité de protection compatibles avec un usage de type masque de catégorie 1 (masque individuel à usage des professionnels en contact avec le public). Les matériaux des masques A et B de la société présentent des performances en perméabilité à l'air et en efficacité de protection qui seraient compatibles avec un usage de type masque chirurgical.

Par ailleurs, nous attirons votre attention sur le fait que :

*« La mesure de la respirabilité doit être complétée par un test porté pendant 4 heures, à réaliser par l'industriel. Le masque ne doit pas avoir de couture sagittale (verticale nez bouche). »*

Recommandation d'amélioration pour le design du masque : ajout d'une barrette métallique en haut du masque au niveau du nez (présence d'une ouverture).

## Annexe descriptive des essais

### Perméabilité à l'air

La respirabilité du matériau est analysée à l'aide d'un perméabilimètre.

L'échantillon a une surface de 20 cm<sup>2</sup>.

Le débit surfacique d'air (litres m<sup>-2</sup>.s<sup>-1</sup>) traversant le matériau est mesuré à une dépression fixée (à 100 Pa ou autre valeur).

La note d'information interministérielle du 29 mars 2020 relative aux nouvelles catégories de masques réservées à des usages sanitaires impose un débit minimal de 96 L.m<sup>-2</sup>.s<sup>-1</sup>.

La mesure de la respirabilité ci-dessus doit être complétée par un test porté pendant 4 heures, à réaliser par l'industriel.

### 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.

$$E = 1 - \frac{C_{aval}}{C_{amant}}$$

La note d'information interministérielle du 29 mars 2020 relative aux nouvelles catégories de masques réservées à des usages non sanitaires impose une efficacité de filtration (protection) de :

- Catégorie 1 (masque individuel à usage des professionnels en contact avec le public)  
Efficacité > 90%
- Catégorie 2 (masque de protection à visée collective pour protéger l'ensemble d'un groupe portant ces masques)  
Efficacité > 70%