



**DIFFUSION LIBRE**

**COMPTE RENDU D'ESSAI DTNM/STDC/2020/055**

**Rapport d'essais portant sur la qualification de médias filtrants selon la note interministérielle du 29 mars 2020**

*Auteurs: A. GUIOT et C. PHILIPPOT*

Numéro Projet	<b>P20-00539</b>
Nom du projet	Essais de filtration et de perméabilité sur médias filtrants selon la note interministérielle du 29 mars 2020 relative aux masques réservés à des usages non sanitaires
Nature du CR essai	<input type="checkbox"/> Intermédiaire <input checked="" type="checkbox"/> Final <input type="checkbox"/> Contribution à un rapport global
Annexes (à compléter obligatoirement pour les « Diffusion Restreinte » uniquement)	<input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON Si le rapport contient des annexes, précisez : Annexes pages 6

	Rédacteur(s)	Vérificateurs	Approbateur
<b>Nom(s)</b>	A. GUIOT	C. PHILIPPOT	S.DERROUGH
<b>Fonction</b>	Technicien	Chef de projet	Chef de Laboratoire
<b>Date</b>	03/08/2020		

**Liten**

Laboratoire d'Innovation pour les Technologies des Energies  
Nouvelles et les nanomatériaux  
Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives  
17 rue des Martyrs  
38054 Cedex 9  
T. | F.

Direction de la Recherche Technologique  
Département : DTNM  
Service : STDC  
Laboratoire : LMSE

Essais de filtration et de perméabilité sur médias filtrants selon la note interministérielle du 29 mars 2020 relative aux masques réservés à des usages

Projet : non sanitaires

N° Chrono livrable DTNM/STDC/2020/055

**DIFFUSION LIBRE**

**LISTE DE DIFFUSION**

CLIENT	Mme. JOLY	1 ex. (Courriel) 1 ex. (Courriel)
LITEN	F. LAMBERT, Directeur F.LEGALLAND, Directeur Délégué aux Opérations Bureau financier	1 ex. (Courriel) 1 ex. (Courriel) 1 ex. (Courriel)
DEPARTEMENT DTNM	C. DEGUET, Chef de Département Correspondants Programmes Secrétariat (Archivage Original + Mail d'envoi) (ou copie signée si envoi original papier au client) Ingénieur Qualité	1 ex. (Courriel) 1 ex. (Courriel) 1 ex. (Courriel) 1 ex. (Courriel)
SERVICE ET LABORATOIRE STDC/LMSE	P.CAPRON, Chef de Service S.DERROUGH, Chef de Laboratoire Chef de projet Vérificateur Auteur(s)	1 ex. (Courriel) 1 ex. (Courriel) 1 ex. (Courriel) 1 ex. (Courriel) 1 ex. (Courriel)

**DIFFUSION LIBRE**

## 1. PREAMBULE

**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.**

## 2. ECHANTILLONS TRANSMIS

<b>Fournisseur</b>	Atelier Joly
<b>Date de réception des échantillons</b>	30/07/2020
<b>Date signature devis</b>	23/07/2020
<b>Référence interne</b>	LITEN/BC / 20-97 /VS / 2020-008430

<b>Référence fournisseur</b>	Modèle 100% coton bleu
<b>Référence fiche produit</b>	n.a.
<b>Description des échantillons livrés</b>	Produits lavés : <ul style="list-style-type: none"><li>- 20 cycles</li><li>- 30 cycles</li><li>- 40 cycles</li><li>- 50 cycles</li></ul>

## 3. ESSAIS REALISES

Les essais ont été réalisés selon les principes présentés en annexe et conformément à la note interministérielle du 29 mars 2020.

## DIFFUSION LIBRE

### 4. RESULTATS

#### 4.1 Matériau Modèle 100% coton bleu

##### 4.1.1 Après 20 cycles de lavages

Caractéristiques	Mesure
Perméabilité à l'air (en $L.m^{-2}.s^{-1}$ à 100 Pa)	164
Efficacité <sup>(1)</sup> de protection aux aérosols de particules $3\mu m$ (%)	77%

(1) Mesurée de l'intérieur vers l'extérieur du média filtrant

Après 20 cycles de lavages, le modèle 100% coton bleu présente une perméabilité à l'air ainsi que des performances en efficacité de protection compatibles avec un usage de type masque de catégorie 2.

##### 4.1.2 Après 30 cycles de lavages

Caractéristiques	Mesure
Perméabilité à l'air (en $L.m^{-2}.s^{-1}$ à 100 Pa)	166
Efficacité <sup>(1)</sup> de protection aux aérosols de particules $3\mu m$ (%)	78%

(1) Mesurée de l'intérieur vers l'extérieur du média filtrant

Après 30 cycles de lavages, le modèle 100% coton bleu présente une perméabilité à l'air ainsi que des performances en efficacité de protection compatibles avec un usage de type masque de catégorie 2.

##### 4.1.3 Après 40 cycles de lavages

Caractéristiques	Mesure
Perméabilité à l'air (en $L.m^{-2}.s^{-1}$ à 100 Pa)	139
Efficacité <sup>(1)</sup> de protection aux aérosols de particules $3\mu m$ (%)	80%

(1) Mesurée de l'intérieur vers l'extérieur du média filtrant

Après 40 cycles de lavages, le modèle 100% coton bleu présente une perméabilité à l'air ainsi que des performances en efficacité de protection compatibles avec un usage de type masque de catégorie 2.

## DIFFUSION LIBRE

### 4.1.4 Après 50 cycles de lavages

Caractéristiques	Mesure
Perméabilité à l'air (en $L.m^{-2}.s^{-1}$ à 100 Pa)	124
Efficacité <sup>(1)</sup> de protection aux aérosols de particules $3\mu m$ (%)	82%

(1) Mesurée de l'intérieur vers l'extérieur du média filtrant

Après 50 cycles de lavages, le modèle 100% coton bleu présente une perméabilité à l'air ainsi que des performances en efficacité de protection compatibles avec un usage de type masque de catégorie 2.

L'évolution de la respirabilité et de l'efficacité de filtration en fonction des cycles de lavages est présente en annexe à titre informatif.

## 5. CONCLUSIONS

Conformément à la note d'information interministérielle du 29 mars 2020 relative aux nouvelles catégories de masques réservées à des usages non sanitaires :

Le matériau de référence 100% coton bleu de la société Atelier Joly présente après 50 cycles de lavages une perméabilité à l'air ainsi que des performances en efficacité de protection compatibles avec un usage de type masque de catégorie 2 (masque de protection à visée collective pour protéger l'ensemble d'un groupe portant ces masques).

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 ».

## DIFFUSION LIBRE

### ANNEXE DESCRIPTIVE DES ESSAIS

#### Perméabilité à l'air

La respirabilité du matériau est analysée à l'aide d'un banc de perméation.

L'échantillon a une surface de 14,5 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.

La note d'information interministérielle du 29 mars 2020 relative aux nouvelles catégories de masques réservées à des usages non-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 généré à partir d'une poudre de carbonate de calcium. 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 arrêtées par le matériau.

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

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 des particules de diamètre 3 µm émises 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%

**Remarque : L'efficacité de filtration n'est mesurée que si la perméabilité à l'air est supérieure à 96 L.m<sup>-2</sup>.s<sup>-1</sup>**