

Uvo Care

LABORATOIRE
NATIONAL
DE MÉTROLOGIE
ET D'ESSAIS



uvoji | by T-zic
beyond UV LED

RAPPORT D'ESSAI

Résultats du maintien de l'efficacité des masques chirurgicaux après 5 cycles de désinfection

*Le laboratoire national de métrologie et d'essais
est un des trois organismes français habilités à certifier l'efficacité
des masques de protection avant leurs mises sur le marché de l'Union Européenne.*

Simple, rapide et efficace



www.uvocare.com

Dossier P202103 – Document DMSI/12 – Page 1/4
Ce rapport d'essais annule et remplace le rapport d'essais référencé P202103 –
Document DMSI/10
Les modifications sont identifiées par une barre dans la marge.

RAPPORT D'ESSAI

Demandeur :

TZIC
Cap Alpha
9 avenue de l'Europe
34830 CLAPIERS
France

Date et référence de la commande : Commande N° 202007-16-02 du 22/05/2020

Objet :

Détermination de l'efficacité de filtration de
masques chirurgicaux en accord partiel avec
la norme NF EN 14683+AC:2019

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

1. OBJECTIF DES ESSAIS

L'objectif des essais est de déterminer l'efficacité de filtration d'équipements de protection respiratoire (masques chirurgicaux) fournis par TZIC, en accord partiel avec la norme NF EN 14683+AC:2019 « Masques à usage médical - Exigences et méthodes d'essai » pour un aérosol d'essai à 3 µm, le LNE ne manipulant pas de bactéries.

2. ECHANTILLONS

Pour réaliser ces essais, TZIC a fait parvenir au LNE le 05/08/2020 :

→ Des masques de type chirurgical.

Ces essais ont été réalisés pour :

→ 5 masques de type chirurgical.

Le Tableau 1 présente les références de chaque masque testé lors des essais.

Tableau 1 : Références de chaque masque testé

Fournisseur	Aérosol d'essai	Identification
Masques chirurgicaux TZIC	3 µm	CHIR_5CYCLES-01
	3 µm	CHIR_5CYCLES-02
	3 µm	CHIR_5CYCLES-03
	3 µm	CHIR_5CYCLES-04
	3 µm	CHIR_5CYCLES-05

3. MATERIELS ET METHODES

3.1 Description du banc d'essais

Le dispositif expérimental utilisé pour ces essais est représenté sur la Figure 1.

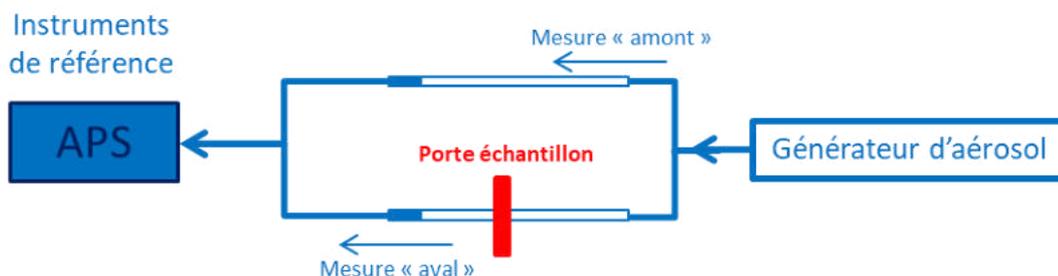


Figure 1 : Dispositif expérimental composé d'un porte échantillon pour masque chirurgical couplé à un système de génération d'aérosol et à une instrumentation de référence permettant la mesure des concentrations particulières en nombre et des distributions granulométriques.

Ce banc d'essai est composé d'un porte échantillon pour masques chirurgicaux couplé à (1) - un système de génération d'aérosol (2) - une instrumentation de référence

permettant la caractérisation en amont et en aval de chaque masque chirurgical en mesurant les distributions granulométriques en nombre.

La mesure « amont » permet de caractériser l'aérosol généré tandis que la mesure « aval » permet de caractériser ce même aérosol après son passage à travers le masque. Notons que le débit d'aérosol pour ces mesures amont/aval a été fixé à 3,65 L/min et correspond à une vitesse de filtration de 5,7 cm/s pour une surface de filtration effective de 10,7 cm².

3.2 Instruments de mesure de référence mis en œuvre pour les mesures de distributions granulométriques supermicroniques en nombre

Les mesures des distributions granulométriques en nombre ont été effectuées grâce à un spectromètre de mobilité aérodynamique (APS). L'APS est un instrument optique permettant de caractériser la granulométrie en nombre de particules en phase aérosol avec une gamme de mesure allant de 0,5 µm à 20 µm. Cet instrument optique est basé sur une technique de mesure du temps de vol des particules entre 2 faisceaux lasers permettant d'obtenir en temps réel le diamètre aérodynamique le nombre associé.

3.3 Détermination de l'efficacité de filtration (E)

Lors des essais, des mesures « amont » et « aval » ont permis de caractériser respectivement l'aérosol généré en amont de chaque masque chirurgical et après son passage au travers d'un masque, en termes de concentrations particulières en nombre grâce aux mesures APS. L'efficacité de filtration est alors calculée de la façon suivante :

$$E(\%) = \frac{C_{amont} - C_{aval}}{C_{amont}} \times 100$$

Avec :

C_{amont} : la concentration particulaire en nombre mesurée en amont du dispositif de prélèvement par l'APS,

C_{aval} : la concentration particulaire en nombre mesurée en aval du dispositif de prélèvement par l'APS.

4. RESULTATS

Le Tableau 2 présente les mesures d'efficacité de filtration (E) associées à chaque masque pour l'aérosol d'essai. Les incertitudes sont estimées en calculant les écarts-types pour chaque essai.

Date des essais : du 13/08/2020 au 14/08/2020

Tableau 2 : Mesures d'efficacité de filtration (E) associées à chaque masque

Identification	E (%)	Ecart-type (%)
CHIR 5CYCLES-01	99,9	0,0
CHIR 5CYCLES-02	99,7	0,1
CHIR 5CYCLES-03	99,9	0,0
CHIR 5CYCLES-04	99,8	0,0
CHIR 5CYCLES-05	99,9	0,0

5. CONCLUSION

Pour les conditions opératoires associées à ces tests et impliquant l'aérosol d'essai de 3 µm, les masques chirurgicaux élastiques de la marque TZIC, présentent des efficacités de filtration satisfaisantes, car elles sont supérieures à 98% mentionnées dans la norme NF EN 14683+AC:2019 pour les masques type II.

Paris, le 22/09/2020

Le Responsable du Département
Métrologie des gaz et des aérosols



Tatiana Macé



Le Responsable des essais



Axel Fouqueau

Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons, aux produits ou aux matériels soumis au LNE et tels qu'ils sont définis dans le présent document.