

Dossier P202103 – Document DMSI/8 – Page 1/4

# RAPPORT D'ESSAI

**Demandeur :**

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

**Date et référence de la commande :**

N° 202005-22-05 du 22/05/2020

**Objet :**

Détermination de l'efficacité de filtration de masques barrières AFNOR S76-001 après 100 cycles de désinfection par UVO Care en lien avec le guide AFNOR SPEC S76-001 v1.10

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

## 1. OBJECTIF DES ESSAIS

L'objectif des essais est d'évaluer l'efficacité de filtration de masques de protection respiratoire de type barrière fournis par l'entreprise TZIC, en lien avec le guide AFNOR SPEC S76-001 v1.10 « Masques barrières - Guide d'exigences minimales, de méthodes d'essais, de confection et d'usage » pour un aérosol d'essais à 3 µm.

## 2. ECHANTILLONS

Pour réaliser ces essais, l'entreprise TZIC a fait parvenir au LNE :

- 5 « masques barrières AFNOR S76-001 après 100 cycles de désinfection par UVO Care » de l'entreprise TZIC.

Ces essais ont été réalisés pour :

- 3 « masques barrières AFNOR S76-001 après 100 cycles de désinfection par UVO Care » de l'entreprise TZIC.

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

Tableau 1 : Références des masques testés

Fournisseur	Aérosol d'essai	Identification
Masques barrières TZIC après 100 cycles de désinfection	3 µm	TZIC-100Cyc-01
	3 µm	TZIC-100Cyc-02
	3 µm	TZIC-100Cyc-03

## 3. MATERIELS ET METHODES

### 3.1 Description du banc d'essais

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

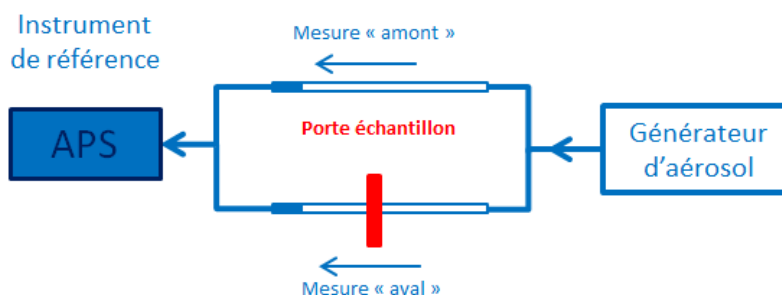


Figure 1 : Dispositif expérimental composé d'un porte échantillon pour masque barrière couplé à un système de génération d'aérosol et à une instrumentation de référence permettant la caractérisation des distributions granulométriques.

Ce banc d'essai est composé d'un porte échantillon pour masque barrière couplé à (1) - un système de génération d'aérosol et (2) - une instrumentation de référence permettant la caractérisation en amont et en aval de chaque masque barrière 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 5 L/min et correspond à une vitesse de filtration de 7,8 cm/s pour une surface de filtration effective de 10,7 cm<sup>2</sup>.

### 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 barrière et après son passage au travers d'un masque, en termes de concentrations particulières en nombre. L'efficacité de filtration est alors calculée de la façon suivante :

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

Avec :

*C<sub>amont</sub>* : la concentration particulaire en nombre mesurée en amont du dispositif de prélèvement,

*C<sub>aval</sub>* : la concentration particulaire en nombre mesurée en aval du dispositif de prélèvement.

Suite du rapport page suivante

#### 4. RESULTATS

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

Date des essais : 12 juin 2020

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

Identification	E (%)	Ecart-type (%)
TZIC-100Cyc-01	99,1	0,5
TZIC-100Cyc-02	99,0	0,7
TZIC-100Cyc-03	99,8	0,2

#### 5. CONCLUSION

Les masques barrières du fabricant TZIC après 100 cycles de désinfection présentent des efficacités de filtration satisfaisantes, car elles sont supérieures à l'exigence de 90% du paragraphe 5.1.7 de l'AFNOR SPEC S76-001 pour les masques de catégorie 1, pour les conditions opératoires associées à ces tests avec un aérosol de 3 µm.

Paris, le 17 juin 2020

**Le Responsable du Département  
Métrologie des gaz**



**Tatiana Macé**

**Le Responsable des essais**



**Alexandre BESCOND**

**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.**