

**Rapport d'essai R2010DVADA001**  
**Détermination de l'activité bactéricide, sporicide, fongicide, levuricide, mycobactéricide et virucide du dispositif de désinfection par la vapeur VAPODIL/ accessoire selon le protocole de la norme NF T72-110 (mars 2019)**

**CLIENT**

ADAXO INERNATIONAL  
Madame Odile EHRBAR  
Z.A. les Maréchaux,  
13 rue Desaix  
67450 Mundolsheim  
France

**PRESTATION EFFECTUÉE  
PAR**

S.A.S VIRHEALTH  
Site Laennec-La Buire, 2ème étage, Bat B  
7-11 rue Guillaume Paradin,  
69372 Lyon Cedex 08  
France

**CONTRIBUTION TECHNIQUE**

Léa SZPIRO, Responsable Laboratoire

**Approbateur/Validation Qualité**

Nom : Dr Vincent MOULES, Directeur Général

Date : Lyon, le 26/10/2020

Signature :



VirHealth  
RTM Laennec  
7-11 rue Guillaume Paradin, 69008 Lyon  
France

Ce rapport comporte 51 pages

## SOMMAIRE

<b>I.</b>	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>5</b>
<b>II.</b>	<b>DOCUMENTS CONTRACTUELS</b> .....	<b>6</b>
<b>III.</b>	<b>DONNÉES CONCERNANT LES ÉCHANTILLONS ET LES CONDITIONS D’ESSAI</b> .....	<b>7</b>
	III.I Identification des échantillons .....	7
	III.II Conditions expérimentales .....	7
	A. Conditions d’essai .....	7
	a. Activité bactéricide .....	7
	b. Activité sporicide .....	8
	c. Activités fongicide et levuricide.....	8
	d. Activité mycobactéricide.....	8
	e. Activité virucide.....	9
<b>IV.</b>	<b>RESULTATS</b> .....	<b>10</b>
	IV.I Activité bactéricide du dispositif de désinfection par la vapeur .....	10
	A. <i>Staphylococcus aureus</i> .....	10
	a. Essais préliminaires.....	10
	b. Suspension d’essai et surfaces témoins .....	10
	c. Essai .....	12
	B. <i>Escherichia coli</i> .....	13
	a. Essais préliminaires.....	13
	b. Suspension d’essai et surfaces témoins .....	13
	c. Essai .....	15
	C. <i>Enterococcus hirae</i> .....	16
	a. Essais préliminaires.....	16
	b. Suspension d’essai et surfaces témoins .....	16
	c. Essai .....	18
	D. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	19
	a. Essais préliminaires.....	19
	b. Suspension d’essai et surfaces témoins .....	19
	c. Essai .....	21
	IV.II Activité sporicide du dispositif de désinfection par la vapeur.....	22
	A. <i>Bacillus subtilis</i> .....	22
	a. Essais préliminaires.....	22
	b. Suspension d’essai et surfaces témoins .....	22
	c. Essai .....	24
	IV.III Activité fongicide et levuricide du dispositif de désinfection par la vapeur .....	25

A.	<i>Aspergillus brasiliensis</i> .....	25
a.	Essais préliminaires.....	25
b.	Suspension d’essai et surfaces témoins .....	25
c.	Essai .....	27
B.	<i>Candida albicans</i> .....	28
a.	Essais préliminaires.....	28
b.	Suspension d’essai et surfaces témoins .....	28
c.	Essai .....	30
IV.IV	Activité mycobactéricide du dispositif de désinfection par la vapeur .....	31
A.	<i>Mycobacterium terrae</i> .....	31
a.	Essais préliminaires.....	31
b.	Suspension d’essai et surfaces témoins .....	31
c.	Essai .....	33
IV.V	Activité virucide du dispositif de désinfection par la vapeur .....	34
A.	Norovirus murin de type 1.....	34
a.	Essais préliminaires.....	34
b.	Essai et surfaces témoins.....	34
	<u>Surfaces témoins</u> .....	34
B.	Adénovirus de type-5 .....	36
a.	Essais préliminaires.....	36
b.	Essai et surfaces témoins.....	36
	<u>Surfaces témoins</u> : .....	36
<b>V.</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>38</b>
V.I	Matériels et réactifs .....	38
A.	Activité bactéricide.....	38
a.	Suspensions d’essai.....	38
b.	Méthode de quantification.....	38
B.	Activité sporicide .....	39
a.	Suspensions d’essai .....	39
b.	Méthode de quantification.....	39
C.	Activités fongicide et levuricide.....	39
a.	Suspensions d’essai .....	39
b.	Méthode de quantification.....	39
D.	Activité mycobactéricide.....	40
a.	Suspensions d’essai .....	40
b.	Méthode de quantification.....	40
E.	Activité virucide.....	40
a.	Suspensions d’essai .....	40

V.II Préparation des réactifs.....	41
a. Supports d’essai .....	41
b. Substances interférentes .....	41
c. Réactifs pour le dénombrement en profondeur .....	41
d. Réactifs pour le dénombrement en surface pour les mycobactéries .....	42
e. Milieu de récupération pour les bactéries, les moisissures et les mycobactéries.....	42
V.III Données brutes d’activité .....	43

## I. CONCLUSION

Il est considéré que le dispositif de désinfection par la vapeur (DVV) VAPODIL/ accessoire avec microfibre satisfait à la norme NF T72-110 s'il induit, dans un essai valide avec la substance interférente définie (3 g/L BSA),

- Une réduction d'au moins 5 log<sub>10</sub> lorsque les microorganismes d'essai sont :
  - *staphylococcus aureus*,
  - *enterococcus hirae*,
  - *pseudomonas aeruginosa*,
  - *escherichia coli*,
- une réduction d'au moins 3 log<sub>10</sub> lorsque les microorganismes d'essais sont :
  - *bacillus subtilis*
- une réduction d'au moins 4 log<sub>10</sub> lorsque les microorganismes d'essais sont :
  - *aspergillus brasiliensis*
  - *candida albicans*,
- Une réduction d'au moins 4 log<sub>10</sub> lorsque les microorganismes d'essai sont :
  - *mycobacterium terrae*
- Une réduction d'au moins 4 log<sub>10</sub> lorsque les microorganismes d'essai sont :
  - *norovirus murin de type-1 (MNV-1)*
  - *adénovirus de type 5*.

DDV	Substances interférentes	Activité	Microorganismes	Conformité
Couple générateur/accessoire : <b>Générateur vapeur</b> VAPODIL/accessoire avec microfibre	BSA 3g/L	Bactericide	<i>S.aureus</i>	Conforme
			<i>E.hirae</i>	Conforme
			<i>p.aeruginosa</i>	Conforme
			<i>E.coli</i>	Conforme
		Sporicide	<i>b.subtilis</i>	Conforme
		Fongicide/ Levuricide	<i>A.brasiliensis</i>	Conforme
			<i>C.albicans</i>	Conforme
		Mycobactéricide	<i>M.terrae</i>	Conforme
		Virucide	<i>Adenovirus type 5</i>	Conforme
			<i>Norovirus (MNV-1)</i>	Conforme

## II. DOCUMENTS CONTRACTUELS

Il a été demandé à la société VIRHEALTH d'effectuer des essais selon la norme :

- NF T72-110

Pour le compte de la société : **ADAXO INTERNATIONAL**

L'essai a été réalisé sur le Dispositif de Désinfection par la Vapeur suivant :

- Générateur : VAPODIL
- Accessoire : brosse

La présente prestation est définie par les documents suivants :

- . Devis 2004VAP001
- . Commande Bon pour accord en date du 10/06/2020

### III. DONNÉES CONCERNANT LES ÉCHANTILLONS ET LES CONDITIONS D'ESSAI

#### III.I Identification des échantillons

Procédé de désinfection	
Nom Générateur vapeur	VAPODIL
Numéro de série	CCAX006442457A43620
Nom de l'accessoire	Brosse avec microfibre
Producteur	ADAXO INTERNATIONAL
Type d'application	Manuel avec contact
Vitesse (cm/seconde)	10 cm/seconde
Force (N)	< 0,05

Tableau 1 : caractéristiques du dispositif de désinfection par la vapeur

#### III.II Conditions expérimentales

##### A. Conditions d'essai

##### a. Activité bactéricide

Conditions d'essai	
Souches bactériennes évaluées	- <i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 6538) - <i>Escherichia coli</i> (ATCC 10536) - <i>Enterococcus hirae</i> (ATCC 10541) - <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (ATCC 15442)
Supports Dimension (longueur, largeur)	Inox 1.4301 nuance 2B 20x50cm
Temps de séchage des supports	45 minutes
Méthode pour arrêter l'action du biocide	Ecouvillonnage dans 10 mL de milieu de récupération (TSB complétement en polysorbate)
Dates de l'essai préliminaire et de l'essai	14/10/2020

Tableau 2 : conditions expérimentales pour évaluer l'activité bactéricide

## b. Activité sporicide

Conditions d'essai	
Souches évaluées	- <i>Bacillus subtilis</i> (ATCC 9372)
Supports Dimension (longueur, largeur)	Inox 1.4301 nuance 2B 20x50cm
Temps de séchage des supports	45 minutes
Méthode pour arrêter l'action du biocide	Ecouvillonnage dans 10 mL de milieu de récupération (TSB complétement en polysorbate)
Dates de l'essai préliminaire et de l'essai	15/10/2020

Tableau 3 : conditions expérimentales pour évaluer l'activité sporicide

## c. Activités fongicide et levuricide

Conditions d'essai	
Souches fongiques évaluées	- <i>Aspergillus brasiliensis</i> (ATCC 16404) - <i>Candida albicans</i> (ATCC 10231)
Supports Dimension (longueur, largeur)	Inox 1.4301 nuance 2B 20x50cm
Temps de séchage des supports	45 minutes
Méthode pour arrêter l'action du biocide	Ecouvillonnage dans 10 mL de milieu de récupération (TSB complétement en polysorbate)
Dates de l'essai préliminaire et de l'essai	15/10/2020

Tableau 3 : conditions expérimentales pour évaluer l'activité fongicide et levuricide

## d. Activité mycobactéricide

Conditions d'essai	
Souche de mycobactérie évaluée	- <i>Mycobacterium terrae</i> (ATCC 15755)
Supports Dimension (longueur, largeur)	Inox 1.4301 nuance 2B 20x50cm
Temps de séchage des supports	45 minutes
Méthode pour arrêter l'action du biocide	Ecouvillonnage dans 10 mL de milieu de récupération (TSB complétement en polysorbate)
Dates de l'essai préliminaire et de l'essai	15/10/2020

Tableau 4 : conditions expérimentales pour évaluer l'activité mycobactéricide

## e. Activité virucide

Conditions d'essai	
Souches virales évaluées	- adénovirus (Ad5, ATCC VR-5) - norovirus murin (MNV-1, 1611N_005 FLI)
Supports Dimension (longueur, largeur)	Inox 1.4301 nuance 2B 20x50cm
Temps de séchage des supports	45 minutes
Méthode pour arrêter l'action du biocide	Ecouvillonnage dans 10 mL de milieu infection sans SVF
Dates de l'essai préliminaire et de l'essai	13/10/2020

*Tableau 5 : conditions expérimentales pour évaluer l'activité virucide*

## IV. RESULTATS

### IV.I Activité bactéricide du dispositif de désinfection par la vapeur

#### A. *Staphylococcus aureus*

##### a. Essais préliminaires

	n1_C4	n1_C5	n1_C6
	$3.95 \cdot 10^8$	$3.10 \cdot 10^8$	$3.80 \cdot 10^8$
Validation	$> 0,5 \cdot N1 = 2.45 \cdot 10^8$	$> 0,5 \cdot N1 = 2.45 \cdot 10^8$	$> 0,5 \cdot N1 = 2.45 \cdot 10^8$
	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

##### Explications :

- $n1$  = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la solution de recueil des surfaces exposées non inoculés (UFC/mL) mise en contact avec la suspension d'essai
- $N1$  = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la suspension d'essai (UFC/mL)

Dans les conditions de l'essai, les potentiels résidus de la vapeur n'ont pas d'effets résiduels sur la gélose. La vapeur n'induit pas d'effet inhibiteur sur la bactérie *Staphylococcus aureus* dans les conditions de l'essai une fois l'activité du produit arrêtée.

##### b. Suspension d'essai et surfaces témoins

##### Suspension d'essai (N)

Suspension d'essai (UFC)	
N1	$4.9 \cdot 10^8$
N2	$6.00 \cdot 10^8$
$5 \cdot 10^7 \leq N1 \leq 2 \cdot 10^9$ <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

##### Explications :

- $N1$  = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la suspension d'essai (UFC/mL)
- $N2$  = nombre de colonies obtenues par dénombrement sur membrane de la suspension d'essai (UFC/mL)

Surface témoin (T)

Surface témoin	T (UFC)	Log T
	4.37.10 <sup>7</sup>	7.62
Validation	Log T ≥ 5+1 log <sub>10</sub>	
	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

*Explications :*

- T = Moyenne du nombre de bactéries dans les 10 mL de milieu de récupération des trois surfaces témoins inoculées mais non exposées (C4, C5 et C6).

Surface témoin effet mécanique (T<sub>EM</sub>)

Surface témoin	T <sub>EM</sub> (UFC)	Log T <sub>EM</sub>
	2.92.10 <sup>7</sup>	7.46
Validation	Log T ≥ 5+1 log <sub>10</sub>	
	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

*Explications :*

- T<sub>EM</sub> = Moyenne du nombre de bactéries dans les 10 mL de milieu de récupération des trois surfaces témoins inoculées, non soumises à l'effet de la vapeur mais soumises à l'effet mécanique de l'accessoire (poids et mouvement de l'accessoire).

Essais	n'	Validation Surface C1-C3 et C7-C15 < 10 UFC
Essai C1	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C2	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C3	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C7	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C8	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C9	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C10	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C11	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C12	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C13	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C14	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C15	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

Explications :

- $n'$  = nombre de colonies écouvillonnées directement sur les surfaces C1 à C3 et C7 à C15

L'analyse des zones de C1 à C3 puis de C7 à C15 montre un dénombrement inférieur à 10 UFC par zone.

c. Essai

Essais	$n'1$	$d$
Essai C4	1.96	<b>5.50</b>
Essai C5	2.10	<b>5.36</b>
Essai C6	2.13	<b>5.33</b>

Explications :

- $n'1$  = nombre de colonies dans 10 mL de liquide de récupération des trois surfaces inoculées et exposées
- $d$  = réduction logarithmique pour chaque support d'essai :  $\log$  moyenne  $(7.46 \log_{10})T_{EM} - \log n'1$
- $< SD$  seuil de détection, ( $< 14$  colonies)

Le couple générateur VAPODIL/accessoire avec microfibre évalué selon le protocole de la norme NF T72-110 présente une activité bactéricide sur la bactérie *Staphylococcus aureus* **supérieure à 5 log<sub>10</sub>** (moyenne : 5.39 log<sub>10</sub>) en condition d'interférence 3g/L BSA.

Le dispositif de désinfection à la vapeur **est conforme** aux exigences de la norme NF T72-110 pour l'activité bactéricide sur *Staphylococcus aureus* dans les conditions de l'essai.

## B. *Escherichia coli*

### a. Essais préliminaires

Témoin inhibiteur	n1_C4	n1_C5	n1_C6
	4.45.10 <sup>8</sup>	5.15.10 <sup>8</sup>	4.7.10 <sup>8</sup>
Validation	> 0,5*N1 = 3.87.10 <sup>8</sup>	> 0,5*N1 = 3.87.10 <sup>8</sup>	> 0,5*N1 = 3.87.10 <sup>8</sup>
	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

#### Explications :

- *n1* = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la solution de recueil des surfaces exposées non inoculés (UFC/mL) mise en contact avec la suspension d'essai
- *N1* = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la suspension d'essai (UFC/mL)

Dans les conditions de l'essai, les potentiels résidus de la vapeur n'ont pas d'effets résiduels sur la gélose. La vapeur n'induit pas d'effet inhibiteur sur la bactérie *Escherichia coli* dans les conditions de l'essai une fois l'activité du produit arrêtée.

### b. Suspension d'essai et surfaces témoins

#### Suspension d'essai (N)

Suspension d'essai (UFC)	
N1	7.75.10 <sup>8</sup>
N2	8.35.10 <sup>8</sup>
5.10 <sup>7</sup> ≤ N1 ≤ 2.10 <sup>9</sup> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

#### Explications :

- *N1* = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la suspension d'essai (UFC/mL)
- *N2* = nombre de colonies obtenues par dénombrement sur membrane de la suspension d'essai (UFC/mL)

#### Surface témoin (T)

Surface témoin	T (UFC)	Log T
	7.17.10 <sup>7</sup>	7.86
Validation	Log T ≥ 5+1 log10	
	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

*Explications :*

-  $T$  = Moyenne du nombre de bactéries dans les 10 mL de milieu de récupération des trois surfaces témoins inoculées mais non exposées (C4, C5 et C6).

Surface témoin effet mécanique ( $T_{EM}$ )

Surface témoin	$T_{EM}$ (UFC)	Log $T_{EM}$
	6.52.10 <sup>7</sup>	7.81
Validation		Log T $\geq 5+1\log_{10}$
		<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

*Explications :*

-  $T_{EM}$  = Moyenne du nombre de bactéries dans les 10 mL de milieu de récupération des trois surfaces témoins inoculées, non soumises à l'effet de la vapeur mais soumises à l'effet mécanique de l'accessoire (poids et mouvement de l'accessoire).

Essais	n'	Validation Surface C1-C3 et C7-C15 < 10 UFC
Essai C1	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C2	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C3	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C7	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C8	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C9	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C10	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C11	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C12	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C13	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C14	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C15	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

*Explications :*

- n' = nombre de colonies écouvillonnées directement sur les surfaces C1 à C3 et C7 à C15

L'analyse des zones de C1 à C3 puis de C7 à C15 montre un dénombrement inférieur à 10 UFC par zone.

## c. Essai

Essais	n°1	d
Essai C4	1.20	<b>6.61</b>
Essai C5	1.51	<b>6.30</b>
Essai C6	1.58	<b>6.23</b>

*Explications :*

- $n^{\circ}1$  = nombre de colonies dans 10 mL de liquide de récupération des trois surfaces inoculées et exposées
- $d$  = réduction logarithmique pour chaque support d'essai :  $\log_{10}$  moyenne (7.81  $\log_{10}$ )  $T_{EM} - \log_{10} n^{\circ}1$
- < SD seuil de détection, (< 14 colonies)

Le couple générateur VAPODIL/ accessoire avec microfibre évalué selon le protocole de la norme NF T72-110 présente une activité bactéricide sur la bactérie *Escherichia coli* **supérieure à 5 log<sub>10</sub>** (moyenne = 6.38 log<sub>10</sub>) condition d'interférence 3g/L BSA.

Le dispositif de désinfection à la vapeur **est conforme** aux exigences de la norme NF T72-110 pour l'activité bactéricide sur *Escherichia coli* dans les conditions de l'essai.

### C. *Enterococcus hirae*

#### a. Essais préliminaires

Témoin inhibiteur	n1_C4	n1_C5	n1_C6
	5.75.10 <sup>8</sup>	5.95.10 <sup>8</sup>	4.90.10 <sup>8</sup>
Validation	> 0,5*N1 = 4.17.10 <sup>8</sup>	> 0,5*N1 = 4.17.10 <sup>8</sup>	> 0,5*N1 = 4.17.10 <sup>8</sup>
	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

#### Explications :

- n1 = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la solution de recueil des surfaces exposées non inoculés (UFC/mL) mise en contact avec la suspension d'essai
- N1 = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la suspension d'essai (UFC/mL)

Dans les conditions de l'essai, les potentiels résidus de la vapeur n'ont pas d'effets résiduels sur la gélose. La vapeur n'induit pas d'effet inhibiteur sur la bactérie *Enterococcus hirae* dans les conditions de l'essai une fois l'activité du produit arrêtée.

#### b. Suspension d'essai et surfaces témoins

##### Suspension d'essai (N)

Suspension d'essai (UFC)	
N1	8.35.10 <sup>8</sup>
N2	9.85.10 <sup>8</sup>
5.10 <sup>7</sup> ≤ N1 ≤ 2.10 <sup>9</sup> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

#### Explications :

- N1 = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la suspension d'essai (UFC/mL)
- N2 = nombre de colonies obtenues par dénombrement sur membrane de la suspension d'essai (UFC/mL)

### Surface témoin (T)

Surface témoin	T (UFC)	Log T
	5.82.10 <sup>8</sup>	8.76
Validation	Log T ≥ 5+1 log <sub>10</sub>	
	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

#### Explications :

- T = Moyenne du nombre de bactéries dans les 10 mL de milieu de récupération des trois surfaces témoins inoculées mais non exposées (C4, C5 et C6).

### Surface témoin effet mécanique (T<sub>EM</sub>)

Surface témoin	T <sub>EM</sub> (UFC)	Log T <sub>EM</sub>
	8.48.10 <sup>7</sup>	7.93
Validation	Log T ≥ 5+1 log <sub>10</sub>	
	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

#### Explications :

- T<sub>EM</sub> = Moyenne du nombre de bactéries dans les 10 mL de milieu de récupération des trois surfaces témoins inoculées, non soumises à l'effet de la vapeur mais soumises à l'effet mécanique de l'accessoire (poids et mouvement de l'accessoire).

Essais	n'	Validation Surface C1-C3 et C7-C15 < 10 UFC
Essai C1	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C2	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C3	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C7	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C8	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C9	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C10	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C11	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C12	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C13	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C14	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C15	< 10 UFC	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

Explications :

- $n'$  = nombre de colonies écouvillonnées directement sur les surfaces C1 à C3 et C7 à C15

L'analyse des zones de C1 à C3 puis de C7 à C15 montre un dénombrement inférieur à 10UFC par zone.

c. Essai

Essais	$n'$	d
Essai C4	2.15	<b>5.78</b>
Essai C5	2.68	<b>5.25</b>
Essai C6	2.71	<b>5.22</b>

Explications :

- $n'$  = nombre de colonies dans 10 mL de liquide de récupération des trois surfaces inoculées et exposées
- $d$  = réduction logarithmique pour chaque support d'essai :  $\log_{10}$  moyenne (7,93  $\log_{10}$ )  $T_{EM} - \log_{10} n'$
- $< SD$  seuil de détection, ( $< 14$  colonies)

Le couple générateur VAPODIL/ accessoire avec microfibre évalué selon le protocole de la norme NF T72-110 présente une activité bactéricide sur la bactérie *Enterococcus hirae* **supérieure à 5  $\log_{10}$**  (moyenne = 5.41  $\log_{10}$ ) en condition d'interférence 3g/L BSA.

Le dispositif de désinfection à la vapeur **est conforme** aux exigences de la norme NF T72-110 pour l'activité bactéricide sur *Enterococcus hirae* dans les conditions de l'essai.

## D. *Pseudomonas aeruginosa*

### a. Essais préliminaires

Témoin inhibiteur	n1_C4	n1_C5	n1_C6
	3.30.10 <sup>8</sup>	3.20.10 <sup>8</sup>	3.05.10 <sup>7</sup>
Validation	> 0,5*N1 = 2.80.10 <sup>8</sup>	> 0,5*N1 = 2.80.10 <sup>8</sup>	> 0,5*N1 = 2.80.10 <sup>8</sup>
	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

#### Explications :

- *n1* = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la solution de recueil des surfaces exposées non inoculés (UFC/mL) mise en contact avec la suspension d'essai
- *N1* = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la suspension d'essai (UFC/mL)

Dans les conditions de l'essai, les potentiels résidus de la vapeur n'ont pas d'effets résiduels sur la gélose. La vapeur n'induit pas d'effet inhibiteur sur la bactérie *Pseudomonas aeruginosa* dans les conditions de l'essai une fois l'activité du produit arrêtée.

### b. Suspension d'essai et surfaces témoins

#### Suspension d'essai (N)

Suspension d'essai (UFC)	
N1	5.60.10 <sup>8</sup>
N2	6.05.10 <sup>8</sup>
5.10 <sup>7</sup> ≤ N1 ≤ 5.10 <sup>9</sup> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

#### Explications :

- *N1* = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la suspension d'essai (UFC/mL)
- *N2* = nombre de colonies obtenues par dénombrement sur membrane de la suspension d'essai (UFC/mL)

#### Surface témoin (T)

Surface témoin	T (UFC)	Log T
	2.35.10 <sup>7</sup>	7.37
Validation	Log T ≥ 5+1 log <sub>10</sub>	
	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

*Explications :*

-  $T$  = Moyenne du nombre de bactéries dans les 10 mL de milieu de récupération des trois surfaces témoins inoculées mais non exposées (C4, C5 et C6).

Surface témoin effet mécanique ( $T_{EM}$ )

Surface témoin	$T_{EM}$ (UFC)	Log $T_{EM}$
	1.52.10 <sup>7</sup>	7.18
Validation		Log T $\geq$ 5+1 log <sub>10</sub>
		<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

*Explications :*

-  $T_{EM}$  = Moyenne du nombre de bactéries dans les 10 mL de milieu de récupération des trois surfaces témoins inoculées, non soumises à l'effet de la vapeur mais soumises à l'effet mécanique de l'accessoire (poids et mouvement de l'accessoire).

Essais	n'	Validation Surface C1-C3 et C7-C15 < 10 UFC
Essai C1	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C2	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C3	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C7	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C8	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C9	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C10	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C11	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C12	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C13	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C14	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C15	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

*Explications :*

- n' = nombre de colonies écouvillonnées directement sur les surfaces C1 à C3 et C7 à C15

L'analyse des zones de C1 à C3 puis de C7 à C15 montre un dénombrement inférieur à 10 UFC par zone.

## c. Essai

Essais	n°1	d
Essai C4	< SD	> <b>6.04</b>
Essai C5	< SD	> <b>6.04</b>
Essai C6	< SD	> <b>6.04</b>

*Explications :*

- $n^{\circ}1$  = nombre de colonies dans 10 mL de liquide de récupération des trois surfaces inoculées et exposées
- $d$  = réduction logarithmique pour chaque support d'essai :  $\log_{10}$  moyenne ( $7.18 \log_{10}$ ) $T_{EM} - \log_{10} n^{\circ}1$
- < SD seuil de détection, ( $< 14$  colonies =  $< 1.14 \text{ Log } 10$ )

Le couple générateur VAPODIL/ accessoire avec microfibre évalué selon le protocole de la norme NF T72-110 présente une activité bactéricide sur la bactérie *Pseudomonas aeruginosa* **supérieure à 5 log<sub>10</sub>** (moyenne = 6.04 log<sub>10</sub>) en condition d'interférence 3g/L BSA.

Le dispositif de désinfection à la vapeur **est conforme** aux exigences de la norme NF T72-110 pour l'activité bactéricide sur *Pseudomonas aeruginosa* dans les conditions de l'essai.

## IV.II Activité sporicide du dispositif de désinfection par la vapeur

### A. *Bacillus subtilis*

#### a. Essais préliminaires

	n1_C4	n1_C5	n1_C6
	1.80. 10 <sup>6</sup>	1.70. 10 <sup>6</sup>	1.55. 10 <sup>6</sup>
Validation	> 0,5*N1 = 1.47.10 <sup>5</sup>	> 0,5*N1 = 1.47.10 <sup>5</sup>	> 0,5*N1 = 1.47.10 <sup>5</sup>
	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

#### Explications :

- n1 = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la solution de recueil des surfaces exposées non inoculés (UFC/mL) mise en contact avec la suspension d'essai
- N1 = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la suspension d'essai (UFC/mL)

Dans les conditions de l'essai, les potentiels résidus de la vapeur n'ont pas d'effets résiduels sur la gélose. La vapeur n'induit pas d'effet inhibiteur sur les spores de *Bacillus subtilis* dans les conditions de l'essai une fois l'activité du produit arrêtée.

#### b. Suspension d'essai et surfaces témoins

##### Suspension d'essai (N)

Suspension d'essai (UFC)	
N1	2.95.10 <sup>5</sup>
N2	1.45.10 <sup>5</sup>
2.10 <sup>5</sup> ≤ N1 ≤ 5.10 <sup>5</sup> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

#### Explications :

- N1 = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la suspension d'essai (UFC/mL)
- N2 = nombre de colonies obtenues par dénombrement sur membrane de la suspension d'essai (UFC/mL)

##### Surface témoin (T)

Surface témoin	T (UFC)	Log T
	1.88.10 <sup>6</sup>	6.27
Validation		Log T ≥ 3+1 log <sub>10</sub>
		<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

*Explications :*

-  $T$  = Moyenne du nombre de spores dans les 10 mL de milieu de récupération des trois surfaces témoins inoculées mais non exposées (C4, C5 et C6).

Surface témoin effet mécanique ( $T_{EM}$ )

Surface témoin	$T_{EM}$ (UFC)	Log $T_{EM}$
	1.30.10 <sup>6</sup>	6.11
Validation		Log $T \geq 3+1 \log_{10}$
		<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

*Explications :*

-  $T_{EM}$  = Moyenne du nombre de spores dans les 10 mL de milieu de récupération des trois surfaces témoins inoculées, non soumises à l'effet de la vapeur mais soumises à l'effet mécanique de l'accessoire (poids et mouvement de l'accessoire).

Essais	n'	Validation Surface C1-C3 et C7-C15 < 10 UFC
Essai C1	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C2	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C3	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C7	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C8	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C9	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C10	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C11	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C12	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C13	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C14	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C15	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

*Explications :*

-  $n'$  = nombre de colonies écouvillonnées directement sur les surfaces C1 à C3 et C7 à C15

L'analyse des zones de C1 à C3 puis de C7 à C15 montre un dénombrement inférieur à 10 UFC par zone.

c. Essai

Essais	n°1	d
Essai C4	2.53	<b>3.58</b>
Essai C5	2.72	<b>3.39</b>
Essai C6	2.85	<b>3.26</b>

*Explications :*

- $n^{\circ}1$  = nombre de colonies dans 10 mL de liquide de récupération des trois surfaces inoculées et exposées
- $d$  = réduction logarithmique pour chaque support d'essai :  $\log$  moyenne  $(6.11 \log_{10} T_{EM} - \log_{10} n^{\circ}1$
- $< SD$  seuil de détection, ( $< 14$  colonies)

Le couple générateur VAPODIL/ accessoire avec microfibre évalué selon le protocole de la norme NF T72-110 présente une activité bactéricide sur la bactérie *Bacillus subtilis* **supérieure à 3 log<sub>10</sub>** (moyenne = 3.50log<sub>10</sub>) en condition d'interférence 3g/L BSA.

Le dispositif de désinfection à la vapeur **est conforme** aux exigences de la norme NF T72-110 pour l'activité sporicide sur *Bacillus subtilis* dans les conditions de l'essais.

### IV.III Activité fongicide et levuricide du dispositif de désinfection par la vapeur

#### A. *Aspergillus brasiliensis*

##### a. Essais préliminaires

Témoin inhibiteur	n1_C4	n1_C5	n1_C6
	3.50.10 <sup>6</sup>	3.20.10 <sup>6</sup>	3.40.10 <sup>6</sup>
Validation	> 0,5*N1 = 2.97.10 <sup>6</sup>	> 0,5*N1 = 2.97.10 <sup>6</sup>	> 0,5*N1 = 2.97.10 <sup>6</sup>
	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

Explications :

- n1 = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la solution de recueil des surfaces exposées non inoculés (UFC/mL) mise en contact avec la suspension d'essai
- N1 = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la suspension d'essai (UFC/mL)

Dans les conditions de l'essai, les potentiels résidus de la vapeur n'ont pas d'effets résiduels sur la gélose. La vapeur n'induit pas d'effet inhibiteur sur la moisissure *Aspergillus brasiliensis* dans les conditions de l'essai une fois l'activité du produit arrêtée.

##### b. Suspension d'essai et surfaces témoins

#### Suspension d'essai (N)

Suspension d'essai (UFC)	
N1	5.95.10 <sup>6</sup>
N2	6.15.10 <sup>6</sup>
5.10 <sup>6</sup> ≤ N1 ≤ 1.10 <sup>7</sup> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

Explications :

- N1 = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la suspension d'essai (UFC/mL)
- N2 = nombre de colonies obtenues par dénombrement sur membrane de la suspension d'essai (UFC/mL)

Surface témoin (T)

Surface témoin	T (UFC)	Log T
	2.98.10 <sup>6</sup>	6.47
Validation	Log T ≥ 4+1 log <sub>10</sub>	
	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

Explications :

- T = Moyenne du nombre de moisissures dans les 10 mL de milieu de récupération des trois surfaces témoins inoculées mais non exposées (C4, C5 et C6).

Surface témoin effet mécanique (T<sub>EM</sub>)

Surface témoin	T <sub>EM</sub> (UFC)	Log T <sub>EM</sub>
	1.32.10 <sup>6</sup>	6.12
Validation	Log T ≥ 4+1 log <sub>10</sub>	
	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

Explications :

- T<sub>EM</sub> = Moyenne du nombre de moisissures dans les 10 mL de milieu de récupération des trois surfaces témoins inoculées, non soumises à l'effet de la vapeur mais soumises à l'effet mécanique de l'accessoire (poids et mouvement de l'accessoire).

Essais	n'	Validation Surface C1-C3 et C7-C15 < 10 UFC
Essai C1	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C2	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C3	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C7	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C8	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C9	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C10	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C11	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C12	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C13	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C14	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C15	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

*Explications :*

*n'2 = nombre de colonies écouvillonnées directement sur les surfaces C1 à C3 et C7 à C15*

L'analyse des zones de C1 à C3 puis de C7 à C15 montre un dénombrement inférieur à 10 UFC par zone.

c. Essai

Essais	n'1	d
Essai C4	< SD	> <b>5.08</b>
Essai C5	< SD	> <b>5.08</b>
Essai C6	< SD	> <b>5.08</b>

*Explications :*

- *n'1 = nombre de colonies dans 10 mL de liquide de récupération des trois surfaces inoculées et exposées*
- *d = réduction logarithmique pour chaque support d'essai :  $\log_{10}$  moyenne (6.12  $\log_{10}$ )  $T_{EM} - \log_{10} n'1$*
- *< SD seuil de détection, (< 11 colonies = < 1.04  $\log_{10}$ )*

Le couple générateur VAPODIL/ accessoire avec microfibre évalué selon le protocole de la norme NF T72-110 présente une activité bactéricide sur la moisissure *Aspergillus brasiliensis* **supérieure à 4  $\log_{10}$**  (moyenne = 5.08  $\log_{10}$ ) en condition d'interférence 3g/L BSA.

Le dispositif de désinfection à la vapeur **est conforme** aux exigences de la norme NF T72-110 pour l'activité fongicide sur *Aspergillus brasiliensis* dans les conditions de l'essai.

## B. *Candida albicans*

### a. Essais préliminaires

Témoin inhibiteur	n1_C4	n1_C5	n1_C6
	$3.65.10^7$	$4.30.10^7$	$4.10.10^7$
Validation	$> 0,5*N1 = 2.65.10^7$	$> 0,5*N1 = 2.65.10^7$	$> 0,5*N1 = 2.65.10^7$
	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

Explications :

- $n1$  = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la solution de recueil des surfaces exposées non inoculés (UFC/mL) mise en contact avec la suspension d'essai
- $N1$  = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la suspension d'essai (UFC/mL)

Dans les conditions de l'essai, les potentiels résidus de la vapeur n'ont pas d'effets résiduels sur la gélose. La vapeur n'induit pas d'effet inhibiteur sur la levure *Candida albicans* dans les conditions de l'essai une fois l'activité du produit arrêtée.

### b. Suspension d'essai et surfaces témoins

#### Suspension d'essai (N)

Suspension d'essai (UFC)	
N1	$5.30.10^7$
N2	$5.95.10^7$
$2.10^7 \leq N1 \leq 1.10^8$ <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

Explications :

- $N1$  = nombre de colonies obtenues par dénombrement en gélose de la suspension d'essai (UFC/mL)
- $N2$  = nombre de colonies obtenues par dénombrement sur membrane de la suspension d'essai (UFC/mL)

#### Surface témoin (T)

Surface témoin	T (UFC)	Log T
	$1.98.10^6$	6.30
Validation	Log T $\geq 4+1 \log_{10}$	
	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

Explications :

-  $T$  = Moyenne du nombre de levures dans les 10 mL de milieu de récupération des trois surfaces témoins inoculées mais non exposées (C4, C5 et C6).

Surface témoin effet mécanique ( $T_{EM}$ )

Surface témoin	$T_{EM}$ (UFC)	Log $T_{EM}$
	$9.10^5$	5.95
Validation	Log $T \geq 4+1 \log_{10}$	
	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

Explications :

-  $T_{EM}$  = Moyenne du nombre de levures dans les 10 mL de milieu de récupération des trois surfaces témoins inoculées, non soumises à l'effet de la vapeur mais soumises à l'effet mécanique de l'accessoire (poids et mouvement de l'accessoire).

Essais	n'	Validation Surface C1-C3 et C7-C15 < 10 UFC
Essai C1	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C2	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C3	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C7	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C8	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C9	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C10	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C11	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C12	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C13	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C14	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C15	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

Explications :

$n'2$  = nombre de colonies écouvillonnées directement sur les surfaces C1 à C3 et C7 à C15

L'analyse des zones de C1 à C3 puis de C7 à C15 montre un dénombrement inférieur à 10 UFC par zone.

## c. Essai

Essais	n°1	d
Essai C4	< SD	> <b>4.91</b>
Essai C5	< SD	> <b>4.91</b>
Essai C6	< SD	> <b>4.91</b>

*Explications :*

- $n^{\circ}1$  = nombre de colonies dans 10 mL de liquide de récupération des trois surfaces inoculées et exposées
- $d$  = réduction logarithmique pour chaque support d'essai :  $\log_{10}$  moyenne (5,95  $\log_{10}$ )  $T_{EM} - \log_{10} n^{\circ}1$
- < SD seuil de détection, (< 11 colonies = < 1.04  $\log_{10}$ )

Le couple générateur VAPODIL/ accessoire avec microfibre évalué selon le protocole de la norme NF T72-110 présente une activité bactéricide sur la levure *Candida albicans* supérieure à 4  $\log_{10}$  (moyenne = 4.91  $\log_{10}$ ) en condition d'interférence 3g/L BSA.

Le dispositif de désinfection à la vapeur **est conforme** aux exigences de la norme NF T72-110 pour l'activité levuricide sur *Candida albicans*.

#### IV.IV Activité mycobactéricide du dispositif de désinfection par la vapeur

##### A. *Mycobacterium terrae*

##### a. Essais préliminaires

Témoins inhibiteur	n1_C4	n1_C5	n1_C6
	$4.9.10^7$	$5.15.10^7$	$5.60.10^7$
Validation	$> 0,5*N1 = 3.9.10^7$	$> 0,5*N1 = 3,9.10^7$	$> 0,5*N1 = 3,9.10^7$
	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

##### Explications :

- $n1$  = nombre de colonies obtenues par dénombrement sur gélose de la solution de recueil des surfaces exposées non inoculés (UFC/mL) mise en contact avec la suspension d'essai
- $N1$  = nombre de colonies obtenues par dénombrement sur gélose de la suspension d'essai (UFC/mL)

Dans les conditions de l'essai, les potentiels résidus de la vapeur n'ont pas d'effets résiduels sur la gélose. La vapeur n'induit pas d'effet inhibiteur sur la mycobactérie *Mycobacterium terrae* dans les conditions de l'essai une fois l'activité du produit arrêtée.

##### b. Suspension d'essai et surfaces témoins

##### Suspension d'essai (N)

Suspension d'essai (UFC)	
N1	$7.80.10^7$
N2	$9.85.10^7$
$1.10^7 \leq N1 \leq 1.10^8$ <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

##### Explications :

- $N1$  = nombre de colonies obtenues par dénombrement sur gélose de la suspension d'essai (UFC/mL)
- $N2$  = nombre de colonies obtenues par dénombrement sur membrane de la suspension d'essai (UFC/mL)

##### Surface témoin (T)

Surface témoin	T (UFC)	Log T
	$2.08.10^8$	8.32
Validation	$\text{Log } T \geq 4+1 \log_{10}$	
	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

Explications :

-  $T$  = Moyenne du nombre de mycobactéries dans les 10 mL de milieu de récupération des trois surfaces témoins inoculées mais non exposées (C4, C5 et C6).

Surface témoin effet mécanique ( $T_{EM}$ )

Surface témoin	$T_{EM}$ (UFC)	Log $T_{EM}$
	$6.8.10^7$	7.83
Validation		Log T $\geq 4+1 \log_{10}$
		<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

Explications :

-  $T_{EM}$  = Moyenne du nombre de mycobactéries dans les 10 mL de milieu de récupération des trois surfaces témoins inoculées, non soumises à l'effet de la vapeur mais soumises à l'effet mécanique de l'accessoire (poids et mouvement de l'accessoire).

Essais	n'	Validation Surface C1-C3 et C7-C15 < 10 UFC
Essai C1	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C2	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C3	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C7	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C8	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C9	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C10	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C11	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C12	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C13	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C14	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Essai C15	< 10 UFC	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

Explications :

n' = nombre de colonies écouvillonnées directement sur les surfaces C1 à C3 et C7 à C15

L'analyse des zones de C1 à C3 puis de C7 à C15 montre un dénombrement inférieur à 10 UFC par zone.

## c. Essai

Essais	n°1	d
Essai C4	< SD	> <b>6.69</b>
Essai C5	< SD	> <b>6.69</b>
Essai C6	< SD	> <b>6.69</b>

*Explications :*

- $n^{\circ}1$  = nombre de colonies dans 10 mL de liquide de récupération des trois surfaces inoculées et exposées
- $d$  = réduction logarithmique pour chaque support d'essai :  $\log_{10}$  moyenne  $(7.83 \log_{10})T_{EM} - \log_{10} n^{\circ}1$
- < SD seuil de détection, ( $< 14$  colonies =  $< 1.14 \log_{10}$ )

Le couple générateur VAPODIL/ accessoire avec microfibre évalué selon le protocole de la norme NF T72-110 présente une activité bactéricide sur la mycobactérie *Mycobacterium terrae* **supérieure à 4 log<sub>10</sub>** (moyenne = 6.69 log<sub>10</sub>) en condition d'interférence 3g/L BSA.

Le dispositif de désinfection à la vapeur **est conforme** aux exigences de la norme NF T72-110 pour l'activité bactéricide sur *Mycobacterium terrae* dans les conditions de l'essai.

## IV.V Activité virucide du dispositif de désinfection par la vapeur

### A. Norovirus murin de type 1

#### a. Essais préliminaires

Témoin	Solution d'essai	Niveau de cytotoxicité	Log <sub>10</sub> DICT <sub>50</sub> /mL	Validation
Arrêt de l'activité de produit	S-C4	< 1,5	8.3	Différence avec MI < 0,5 log <sub>10</sub> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
	S-C5	< 1,5	8.4	
	S-C6	< 1,5	8,0	
	Milieu infection	< 1,5	8.3	
Sensibilité des cellules	S-C4	< 1,5	8,4	Différence avec MI < 1 log <sub>10</sub> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
	S-C5	< 1,5	8,5	
	S-C6	< 1,5	8,3	
	N (suspension d'essai)	< 1,5	8.1	

#### Explications :

- S-C4 = solution de récupération de la surface C4 témoin non inoculée avec du virus mais exposée
- S-C5 = solution de récupération de la surface C5 témoin non inoculée avec du virus mais exposée
- S-C6 = solution de récupération de la surface C6 témoin non inoculée avec du virus mais exposée
- Milieu infection (MI) = solution de récupération d'un support témoin inoculée avec du virus et non exposée au DDV
- N doit être comprise entre  $1.10^7$  et  $1.10^9$  DICT<sub>50</sub>/mL

Dans les conditions de l'essai, la vapeur ne provoque pas d'effets cytopathogènes (ECP) sur les cellules RAW 264.7.

Dans les conditions de l'essai, la vapeur n'affecte pas la sensibilité des cellules RAW 264.7 à l'infection par le virus MNV-1.

La récupération des supports d'essai avec 10 mL de milieu froid sans SVF permet d'arrêter efficacement l'action du produit biocide sur le virus MNV-1.

#### b. Essai et surfaces témoins

##### Surfaces témoins

Essai	Log <sub>10</sub> DICT <sub>50</sub>	Validation
Surface témoin C4	5.9	n.a
Surface témoin C5	6.0	
Surface témoin C6	5.9	
Surface T <sub>EM</sub> C4	6.0	T <sub>EM</sub> ≥ 4 log <sub>10</sub>

Surface T <sub>EM</sub> C5	5.7	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Surface T <sub>EM</sub> C6	5.9	

*Explications :*

- Support témoin : surface inoculée non exposée au DDV
- Support T<sub>EM</sub> support témoin non exposé à la vapeur mais soumises à l'effet mécanique de l'accessoire (poids et mouvement de l'accessoire).

Dans les conditions de l'essai, l'accessoire associé au générateur VAPODIL sans la vapeur n'a pas d'effet mécanique sur le norovirus murin (MNV-1).

Essai

Essai	Cytotoxicité	Log <sub>10</sub> DICT <sub>50</sub>	Réduction Log <sub>10</sub> DICT <sub>50</sub>
Essai 1	< 1,5	< 1,5	> <b>4.4</b>
Essai 2	< 1,5	< 1,5	> <b>4.4</b>
Essai 3	< 1,5	< 1,5	> <b>4.4</b>

*Explications :*

- Surface essai : surface inoculée et exposée au DDV
- Réduction log = Log<sub>10</sub> DICT<sub>50</sub> moyenne surface T<sub>EM</sub> (5.9log<sub>10</sub>) – Log<sub>10</sub> surface essai

Le couple générateur VAPODIL/ accessoire avec microfibre évalué selon le protocole de la norme NF T72-110 présente une activité virucide sur le virus MNV-1 **supérieure à 4 log<sub>10</sub>** (moyenne = 4.4 log<sub>10</sub>) en condition d'interférence 3g/L BSA.

Le dispositif de désinfection à la vapeur **est conforme** aux exigences de la norme NF T72-110 pour l'activité virucide sur le norovirus murin (MNV-1) dans les conditions de l'essai.

## B. Adénovirus de type-5

### a. Essais préliminaires

Témoin	Solution d'essai	Niveau de cytotoxicité	Log <sub>10</sub> DICT <sub>50</sub> /mL	Validation
Arrêt de l'activité de produit	S-C4	< 1,5	7.6	Différence avec MI < 0,5 log <sub>10</sub> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
	S-C5	< 1,5	7.7	
	S-C6	< 1,5	7.5	
	Milieu infection	< 1,5	7.9	
Sensibilité des cellules	S-C4	< 1,5	7.5	Différence avec MI < 1 log <sub>10</sub> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
	S-C5	< 1,5	7.5	
	S-C6	< 1,5	7.7	
	N (suspension d'essai)	< 1,5	7.6	

#### Explications :

- S-C4 = solution de récupération de la surface C4 témoin non inoculée avec du virus mais exposée
- S-C5 = solution de récupération de la surface C5 témoin non inoculée avec du virus mais exposée
- S-C6 = solution de récupération de la surface C6 témoin non inoculée avec du virus mais exposée
- Milieu infection (MI) = solution de récupération d'un support témoin inoculée avec du virus et non exposée au DDV
- N doit être comprise entre  $1.10^7$  et  $1.10^9$  DICT<sub>50</sub>/mL

Dans les conditions de l'essai, la vapeur ne provoque pas d'effets cytopathogènes (ECP) sur les cellules A549.

Dans les conditions de l'essai, la vapeur n'affecte pas la sensibilité des cellules A549 à l'infection par l'adénovirus humain de type 5.

La récupération des supports d'essai avec 10 mL de milieu froid sans SVF permet d'arrêter efficacement l'action du produit biocide sur l'adénovirus humain de type 5.

### b. Essai et surfaces témoins

#### Surfaces témoins :

Essai	Log <sub>10</sub> DICT <sub>50</sub>	Validation
Surface témoin C4	6.3	n.a
Surface témoin C5	6.0	
Surface témoin C6	6.3	
Surface T <sub>EM</sub> C4	6.0	T <sub>EM</sub> ≥ 4 log <sub>10</sub> <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Surface T <sub>EM</sub> C5	6.0	
Surface T <sub>EM</sub> C6	5.9	

#### Explications :

- Support témoin : surface inoculée non exposée au DDV

- Support  $T_{EM}$  support témoin non exposé à la vapeur mais soumises à l'effet mécanique de l'accessoire (poids et mouvement de l'accessoire).

Dans les conditions de l'essai, l'accessoire associé au générateur VAPODIL sans la vapeur n'a pas d'effet mécanique sur l'adénovirus de type 5.

Essai :

Essai	Cytotoxicité	Log <sub>10</sub> DICT <sub>50</sub>	Réduction Log <sub>10</sub> DICT <sub>50</sub>
Essai 1	< 1,5	< 1,5	> 4.5
Essai 2	< 1,5	< 1,5	> 4.5
Essai 3	< 1,5	< 1,5	> 4.5

*Explications :*

- Surface essai : surface inoculée et exposée au DDV
- Réduction log = Log<sub>10</sub> DICT<sub>50</sub> surface moyenne  $T_{EM}(6.1) - Log_{10}$  surface essai

Le couple générateur VAPODIL/ accessoire avec microfibre évalué selon le protocole de la norme NF T72-110 présente une activité virucide sur l'adénovirus humain de type 5 **supérieure ou égale à 4 log<sub>10</sub>** (moyenne = 4.5 log<sub>10</sub>) en condition d'interférence 3g/L BSA.

Le dispositif de désinfection à la vapeur **est conforme** aux exigences de la norme NF T72-110 pour l'activité v

## V. ANNEXES

### V.I Matériels et réactifs

#### A. Activité bactéricide

##### a. Suspensions d'essai

Les suspensions d'essai ont été préparées à partir de solutions fraîches de bactéries :

- *Staphylococcus aureus* (référence : ATCC\_ 6538, lot n° 052-001-W03)

- Suspension initiale : concentration comprise entre  $5.10^7$  et  $2.10^9$  UFC/mL dans du PBS (Tampon phosphate, Lonza)

- *Escherichia coli* (référence : ATCC\_10536, lot n° 052-006-W01)

- Suspension initiale : concentration comprise entre  $5.10^7$  et  $2.10^9$  UFC/mL dans du PBS (Tampon phosphate, Lonza)

-*Enterococcus Hirae* (référence : ATCC 10541 lot n° 052-004-W01 CIP 5855)

- Suspension initiale : concentration comprise entre  $5.10^7$  et  $2.10^9$  UFC/mL dans du PBS (Tampon phosphate, Lonza)

-*Pseudomonas aeruginosa* (référence : ATCC 15442 lot n°052-003-W01 CIP 103-467)

- Suspension initiale : concentration comprise entre  $5.10^7$  et  $2.10^9$  UFC/mL dans du PBS (Tampon phosphate)

##### b. Méthode de quantification

Dénombrement en profondeur :

- Déposer 1 mL d'échantillon
- Répartir 12 à 15 mL du milieu gélosé liquide (gélose TSA, Conda), préalablement stérilisé par autoclave dans les boîtes de pétri
- Placer les boîtes inoculées lors de l'essai à l'étuve à 37°C durant 24 à 48 heures.

## B. Activité sporicide

### a. Suspensions d'essai

- Suspension initiale : concentration comprise entre  $1.10^7$  et  $5.10^7$  UFC/mL dans du PBS (Tampon phosphate)

### b. Méthode de quantification

Dénombrement en profondeur :

- Déposer 1 mL d'échantillon
- Répartir 12 à 15 mL du milieu gélosé liquide (gélose TSA, Conda), préalablement stérilisé par autoclave dans les boîtes de pétri
- Placer les boîtes inoculées lors de l'essai à l'étuve à 33°C durant 24 à 48 heures.

## C. Activités fongicide et levuricide

### a. Suspensions d'essai

Les suspensions d'essai ont été préparées à partir de solutions fraîches de moisissures :

- *Aspergillus brasiliensis* (référence : ATCC\_16404, lot n° 017-001-M03)

- Suspension initiale : concentration comprise entre  $5.10^6$  et  $1.10^7$  UFC/mL dans du PBS (Tampon phosphate, Lonza)

- *Candida albicans* (référence : ATCC\_10231, lot n° 017-001-M04)

- Suspension initiale : concentration comprise entre  $2.10^7$  et  $1.10^8$  UFC/mL dans du PBS (Tampon phosphate, Lonza)

### b. Méthode de quantification

Dénombrement en profondeur

- Déposer 1 mL d'échantillon
- Répartir 12 à 15 mL du milieu gélosé liquide (gélose extrait de malt, Oxoid), préalablement stérilisé par autoclave dans les boîtes de pétri
- Placer les boîtes inoculées lors de l'essai à l'étuve à 25°C durant 48 à 72 heures.

## D. Activité mycobactéricide

### a. Suspensions d'essai

Les suspensions d'essai ont été préparées à partir de solutions fraîches de mycobactéries :

- *Mycobacterium terrae* (référence: ATCC\_15755, lot n° 052-009-W04)

- Suspension initiale : concentration comprise entre  $1.10^7$  et  $1.10^8$  UFC/mL dans du PBS (Tampon phosphate, Lonza)

### b. Méthode de quantification

Dénombrement sur surface

- Déposer 500  $\mu$ L d'échantillon sur une boîte de gélose Middlebrook 7H10 déjà coulée (BD), étaler le dépôt à l'aide de billes stériles.
- Placer les boîtes inoculées lors de l'essai à l'étuve à 37°C durant 8 jours.

## E. Activité virucide

### a. Suspensions d'essai

- Lignées cellulaires

Nom : RAW 264.7 (macrophage) ATCC®-TIB-71™ (lot n°323142)

Nombre de passages : 21

Milieu de culture: DMEM 1.0 g/L (Lonza) complétementé avec 10% de SVF (Dutscher), 1% d'antibiotiques (Gibco) et 1% de L-glutamine (Gibco)

Nom : A549 (lung carcinoma), ATCC®- CCL-185™ (lot n°58314291)

Nombre de passages : 19

Milieu de culture : DMEM 1.0 g/L (Lonza) complétementé avec 10% de SVF (Dutscher), 1% d'antibiotiques (Gibco) et 1% de L-glutamine (Gibco)

- Souches virales

Nom: murine norovirus type 1 (MNV-1)

Numéro de lot: 1611N\_005 FLI

Suspension virale mère :  $1 \times 10^9$  DICT<sub>50</sub>/mL (lot N° : 092020MNV-1)

Technique de quantification :

- Dilutions successives dans du milieu d'infection : DMEM 1.0 g/L (Lonza) complétementé avec 10% de SVF (Dutscher), 1% d'antibiotiques (Gibco) et 1% de L-glutamine (Gibco)
- Ajouter 100µL de chaque dilution dans 8 puits d'une plaque 96 puits.
- Incuber 3-5 jours à 37°C, 5% CO<sub>2</sub>

Nom: human adenovirus type 5 (Ad5 ATCC VR-5)

Numéro de lot : 1610Ad\_005

Suspension virale mère :  $5.62 \times 10^9$  DICT<sub>50</sub>/mL (Lot N° : 082020AD-7)

Technique de quantification :

- Dilutions successives dans du milieu d'infection : DMEM 1.0 g/L (Lonza) complétementé avec 2% de SVF (Dutscher), 1% d'antibiotiques (Gibco) et 1% de L-glutamine (Gibco)
- Ajouter 100µL de chaque dilution dans 8 puits d'une plaque 96 puits.
- Incuber 7 jours à 37°C, 5% CO<sub>2</sub>

## V.II Préparation des réactifs

### a. Supports d'essai

Préparation du support en Inox 1.4301 Nuance 2B (20x50 cm de diamètre), surface plane, non poreuse:

- Rincer à l'éthanol à 70% et sécher sous PSM

### b. Substances interférentes

- Condition d'interférence :
  - o Dissoudre 3 g de BSA dans 100 mL d'eau stérile stérilisation par filtration sur membrane 0,2 µM.

### c. Réactifs pour le dénombrement en profondeur

Utilisation de la gélose TSA pour les bactéries :

- Tryptic Soy Agar (Conda) à 40g/L
- Stériliser par autoclavage 121°C pendant 15 minutes

Utilisation de gélose à l'extrait de malt pour les moisissures :

- Extrait de malt (Oxoid) à 50g/L
- Stériliser par autoclavage 121°C pendant 15 minutes

Utilisation du TSB comme diluant pour les bactéries, les moisissures et les mycobactéries :

- Tryptic Soy Both (Conda) à 30g/L
- Stériliser par autoclavage 121°C pendant 15 minutes

d. Réactifs pour le dénombrement en surface pour les mycobactéries

Utilisation de boîtes de gélose 7HT10 déjà coulées :

- Milieu Middlebrook et Cohn 7H10+10% complexe dextrose albumine, acide oléique (BD)
- 

e. Milieu de récupération pour les bactéries, les moisissures et les mycobactéries

Préparation du liquide de récupération dans une solution de TSB et stérilisation par autoclavage après ajout :

- TSB (Tryptic Soy Broth, Conda) à 30g/L
- Polysorbate 80 (Sigma Aldrich) à 5g/L
- Conserver à 4°C

### V.III Données brutes d'activité

#### A- Activité bactericide

##### a. Staphylococcus aureus

Témoins	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Témoins T1 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	63	50
		1,00E-06	6	5
Témoins T2 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	88	80
		1,00E-06	11	9
Témoins T3 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	97	84
		1,00E-06	10	9
Témoins effets mécanique	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Témoins C4 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	67	56
		1,00E-06	9	1
Témoins C5 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	49	61
		1,00E-06	7	5
Témoins C6 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	59	66
		1,00E-06	4	5
Témoins effets inhibiteur	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
n1_C4	BSA 3 g/L	1,00E-07	79	84
		1,00E-08	6	11
n1_C5	BSA 3 g/L	1,00E-07	62	67
		1,00E-08	2	8
n1_C6	BSA 3 g/L	1,00E-07	76	89
		1,00E-08	9	12
Suspension d'essai (N1) :	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
	BSA 3 g/L	1,00E-07	98	106
		1,00E-08	11	13
Suspension d'essais N2	BSA 3 g/L	1,00E-07	120	116
		1,00E-08	12	9
Concentration du produit en condition propre (ppm)	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
<b>C4</b>	BSA 3 g/L	1,00E+00	19	27
		1,00E-01	6	2
membrane		1,00E+00	33	29
<b>C5</b>	BSA 3 g/L	1,00E+00	39	24
		1,00E-01	1	2
membrane		1,00E+00	81	79
<b>C6</b>	BSA 3 g/L	1,00E+00	31	36
		1,00E-01	1	1
membrane		1,00E+00	79	66

#### Explication

*Gélose : limite de décombrement < 330 bactéries par boîte*

*Membrane : limite de décombrement < 330 bactéries par boîte*

## b. Escherichia coli

Témoins	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Témoins T1 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-06	13	18
		1,00E-07	1	2
Témoins T2 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-06	16	17
		1,00E-07	1	7
Témoins T3 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-06	14	18
		1,00E-07	10	9
Témoins effets mécanique	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Témoins C4 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	146	152
		1,00E-06	14	12
Témoins C5 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	139	127
		1,00E-06	16	11
Témoins C6 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	106	117
		1,00E-06	11	9
Témoins effets inhibiteur	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
n1_C4	BSA 3 g/L	1,00E-07	89	97
		1,00E-08	9	5
n1_C5	BSA 3 g/L	1,00E-07	103	109
		1,00E-08	8	9
n1_C6	BSA 3 g/L	1,00E-07	94	110
		1,00E-08	7	6
Suspension d'essai (N1) :	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
	BSA 3 g/L	1,00E-07	155	147
		1,00E-08	17	12
Suspension d'essais N2	BSA 3 g/L	1,00E-07	167	185
		1,00E-08	11	14
Concentration du produit en condition propre (ppm)	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Essai 1	BSA 3 g/L	1,00E+00	7	1
		1,00E-01	0	0
membrane		1,00E+00	10	16
Essai 2	BSA 3 g/L	1,00E+00	9	7
		1,00E-01	0	0
membrane		1,00E+00	11	9
Essai 3	BSA 3 g/L	1,00E+00	11	8
		1,00E-01	0	0
membrane		1,00E+00	19	21

## Explication

Gélose : limite de décombrement < 330 bactéries par boîte

Membrane : limite de décombrement < 330 bactéries par boîte

## c. Enterococcus hirae

Témoins	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Témoins T1 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-06	57	49
		1,00E-07	11	6
Témoins T2 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-06	130	123
		1,00E-07	13	19
Témoins T3 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-06	162	138
		1,00E-07	11	13
Témoins effets mécanique	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Témoins C4 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	165	178
		1,00E-06	11	19
Témoins C5 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	169	164
		1,00E-06	16	18
Témoins C6 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	175	189
		1,00E-06	19	21
Témoins effets inhibiteur	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
n1_C4	BSA 3 g/L	1,00E-07	115	119
		1,00E-08	14	11
n1_C5	BSA 3 g/L	1,00E-07	119	126
		1,00E-08	15	12
n1_C6	BSA 3 g/L	1,00E-07	98	107
		1,00E-08	11	9
Suspension d'essai (N1) :	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
	BSA 3 g/L	1,00E-07	167	188
		1,00E-08	21	16
Suspension d'essais N2	BSA 3 g/L	1,00E-07	197	175
		1,00E-08	23	25
Concentration du produit en condition propre (ppm)	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Essai 1	BSA 3 g/L	1,00E+00	32	38
		1,00E-01	2	1
membrane		1,00E-01	98	93
Essai 2	BSA 3 g/L	1,00E+00	131	106
		1,00E-01	8	7
membrane		1,00E+00	169	187
Essai 3	BSA 3 g/L	1,00E+00	121	134
		1,00E-01	16	11
membrane		1,00E+00	201	203

## Explication

Gélose : limite de décombrement < 330 bactéries par boîte

Membrane : limite de décombrement < 330 bactéries par boîte

## d. Pseudomonas hirae

Témoins	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Témoins T1 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	37	21
		1,00E-06	0	0
Témoins T2 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	44	52
		1,00E-06	4	6
Témoins T3 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	60	43
		1,00E-06	2	6
Témoins effets mécanique	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Témoins C4 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	36	41
		1,00E-06	2	4
Témoins C5 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	29	37
		1,00E-06	1	3
Témoins C6 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	26	28
		1,00E-06	1	2
Témoins effets inhibiteur	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
n1_C4	BSA 3 g/L	1,00E-07	66	59
		1,00E-08	6	7
n1_C5	BSA 3 g/L	1,00E-07	64	55
		1,00E-08	7	4
n1_C6	BSA 3 g/L	1,00E-07	61	66
		1,00E-08	2	5
Suspension d'essai (N1) :	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
	BSA 3 g/L	1,00E-07	112	129
		1,00E-08	9	11
Suspension d'essais N2	BSA 3 g/L	1,00E-07	121	127
		1,00E-08	21	19
Concentration du produit en condition propre (ppm)	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Essai 1	BSA 3 g/L	1,00E+00	0	0
		1,00E-01	0	0
membrane		1,00E+00	3	4
Essai 2	BSA 3 g/L	1,00E+00	0	0
		1,00E-01	0	0
membrane		1,00E+00	6	8
Essai 3	BSA 3 g/L	1,00E+00	0	0
		1,00E-01	0	0
membrane		1,00E+00	11	7

*Explication*

*Gélose : limite de décombrement < 330 bactéries par boîte*

*Membrane : limite de décombrement < 330 bactéries par boîte*

## B- Activité sporicide, bacillus subtilis

Témoins	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Témoins T1 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-04	32	41
		1,00E-05	2	0
Témoins T2 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-04	39	34
		1,00E-05	1	5
Témoins T3 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-04	42	33
		1,00E-05	6	6
Témoins effets mécanique	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Témoins C4 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-04	25	28
		1,00E-05	1	2
Témoins C5 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-04	31	39
		1,00E-05	2	4
Témoins C6 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-04	22	27
		1,00E-05	1	2
Témoins effets inhibiteur	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
n1_C4	BSA 3 g/L	1,00E-05	36	31
		1,00E-06	0	1
n1_C5	BSA 3 g/L	1,00E-05	34	32
		1,00E-06	4	3
n1_C6	BSA 3 g/L	1,00E-05	31	25
		1,00E-06	2	3
Suspension d'essai (N1) :	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
	BSA 3 g/L	1,00E-04	59	61
		1,00E-05	4	6
Suspension d'essais N2	BSA 3 g/L	1,00E-04	29	37
		1,00E-05	3	5
Concentration du produit en condition propre (ppm)	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Essai 1	BSA 3 g/L	1,00E-01	8	9
		1,00E-02	0	0
		1,00E+00	46	37
membrane				
Essai 2	BSA 3 g/L	1,00E-01	10	16
		1,00E-02	2	0
		1,00E+00	39	8
membrane				
Essai 3	BSA 3 g/L	1,00E-01	20	15
		1,00E-02	3	0
		1,00E+00	46	47
membrane				

## Explication

Gélose : limite de décombrement < 330 spores par boîte

Membrane : limite de décombrement < 330 spores par boîte

## C- Activités fongicide et levuricide

 a. *Aspergillus brasiliensis*

Témoins	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Témoins T1 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-04	51	45
		1,00E-05	9	6
Témoins T2 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-04	69	56
		1,00E-05	7	6
Témoins T3 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-04	59	47
		1,00E-05	8	9
Témoins effets mécanique	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Témoins C4 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-04	26	24
		1,00E-05	1	2
Témoins C5 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-04	22	27
		1,00E-05	4	3
Témoins C6 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-04	31	24
		1,00E-05	1	6
Témoins effets inhibiteur	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
n1_C4	BSA 3 g/L	1,00E-05	70	69
		1,00E-06	0	2
n1_C5	BSA 3 g/L	1,00E-05	64	67
		1,00E-06	4	3
n1_C6	BSA 3 g/L	1,00E-05	68	61
		1,00E-06	3	4
Suspension d'essai (N1) :	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
	BSA 3 g/L	1,00E-05	119	111
		1,00E-06	5	8
Suspension d'essais N2	BSA 3 g/L	1,00E-05	123	117
		1,00E-06	11	6
Concentration du produit en condition propre (ppm)	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Essai 1	BSA 3 g/L	1,00E+00	0	0
		1,00E-01	0	0
membrane		1,00E+00	4	6
Essai 2	BSA 3 g/L	1,00E+00	0	0
		1,00E-01	0	0
membrane		1,00E+00	3	8
Essai 3	BSA 3 g/L	1,00E+00	0	0
		1,00E-01	0	0
membrane		1,00E+00	11	5

## Explication

Gélose : limite de décombrement < 165 champignons par boîte

Membrane : limite de décombrement < 165 champignons par boîte

## b. Candida albicans

Témoins	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Témoins T1 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-04	41	49
		1,00E-05	7	6
Témoins T2 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-04	39	44
		1,00E-05	6	3
Témoins T3 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-04	39	35
		1,00E-05	5	1
Témoins effets mécanique	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Témoins C4 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-04	19	17
		1,00E-05	1	1
Témoins C5 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-04	16	21
		1,00E-05	0	2
Témoins C6 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-04	19	14
		1,00E-05	0	0
Témoins effets inhibiteur	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
n1_C4	BSA 3 g/L	1,00E-05	73	72
		1,00E-06	1	2
n1_C5	BSA 3 g/L	1,00E-05	86	75
		1,00E-06	0	3
n1_C6	BSA 3 g/L	1,00E-05	82	77
		1,00E-06	1	0
Suspension d'essai (N1) :	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
	BSA 3 g/L	1,00E-06	106	104
		1,00E-07	3	5
Suspension d'essais N2	BSA 3 g/L	1,00E-06	119	126
		1,00E-07	4	5
Concentration du produit en condition propre (ppm)	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Essai 1	BSA 3 g/L	1,00E+00	0	0
		1,00E-01	0	0
		1,00E+00	1	0
Essai 2	BSA 3 g/L	1,00E+00	0	0
		1,00E-01	0	0
		1,00E+00	1	3
Essai 3	BSA 3 g/L	1,00E+00	0	0
		1,00E-01	0	0
		1,00E+00	2	0
membrane				
membrane				
membrane				

## Explication

Gélose : limite de décombrement < 165 levures par boîte

Membrane : limite de décombrement < 165 levures par boîte

## D- Activité mycobactéricide

Témoins	substance interférente	facteur de dilution	Vc1	Vc2
Témoins T1 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-06	37	44
		1,00E-07	4	5
Témoins T2 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-06	39	54
		1,00E-07	17	11
Témoins T3 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-06	49	37
		1,00E-07	11	13
<b>Témoins effets mécanique</b>	<b>substance interférente</b>	<b>facteur de dilution</b>	<b>Vc1</b>	<b>Vc2</b>
Témoins C4 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	157	144
		1,00E-06	16	15
Témoins C5 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	154	161
		1,00E-06	12	11
Témoins C6 (support témoin non exposés)	BSA 3 g/L	1,00E-05	97	112
		1,00E-06	19	21
<b>Témoins effets inhibiteur</b>	<b>substance interférente</b>	<b>facteur de dilution</b>	<b>Vc1</b>	<b>Vc2</b>
n1_C4	BSA 3 g/L	1,00E-06	98	97
		1,00E-07	6	7
n1_C5	BSA 3 g/L	1,00E-06	103	97
		1,00E-07	11	13
n1_C6	BSA 3 g/L	1,00E-06	112	109
		1,00E-07	10	9
<b>Suspension d'essai (N1) :</b>	BSA 3 g/L	1,00E-06	156	154
		1,00E-07	17	16
<b>Suspension d'essais N2</b>	BSA 3 g/L	1,00E-06	197	186
		1,00E-07	15	19
<b>Concentration du produit en condition propre (ppm)</b>	<b>substance interférente</b>	<b>facteur de dilution</b>	<b>Vc1</b>	<b>Vc2</b>
<b>Essai 1</b> membrane	BSA 3 g/L	1,00E+00	0	0
		1,00E-01	0	0
		1,00E-01	3	6
<b>Essai 2</b> membrane	BSA 3 g/L	1,00E+00	0	0
		1,00E-01	0	0
<b>Essai 3</b> membrane	BSA 3 g/L	1,00E+00	11	5
		1,00E+00	0	0
		1,00E-01	0	0
membrane	BSA 3 g/L	1,00E+00	0	0
		1,00E+00	9	4

## Explication

Gélose : limite de décombrement < 330 mycobactéries par boîte

Membrane : limite de décombrement < 330 mycobactéries par boîte

E- Activité virucide

a. Norovirus murin

	Produit	Support	Substance interférente	dilutions (-log)								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
CYTOTOXICITÉ	S1	1	3 g/L BSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	S2	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arrêt activité du produit	S-C4	1	3 g/L BSA	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44121001	0
	S-C5	2		44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	11112101	0
	S-C6	3		44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	22000021	0
	PBS	n.a		44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	22131200	1
Sensibilité cellules aux virus	S-C4	1	3 g/L BSA	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	22311110	0
	S-C5	2		44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	11111111	0
	S-C6	3		44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	22102220	0
	PBS	n.a		44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	23110010	0
Témoin virus essai	1	T+1	3 g/L BSA	44444444	44444444	11111111	11010000	0	0			
	2	T+2		44444444	44444444	23212111	11000022	0	0			
	3	T+3		44444444	44444444	22324444	22300000	0	0			
Témoin effet mécanique	1	T <sub>EM</sub> -C4	3 g/L BSA	44444444	44444444	44444444	11200002	0	0			
	2	T <sub>EM</sub> -C5		44444444	44444444	22312022	22000000	0	0			
	3	T <sub>EM</sub> -C6		44444444	44444444	111141412	23200000	0	0			
ESSAI	DDV	C4	3 g/L BSA	0	0	0	0	0	0			
		C5		0	0	0	0	0	0			
		C6		0	0	0	0	0	0			

Explications :

1-4 : degrés des ECP dans 4 unités de culture cellulaire (plaque de microtitration)

0 : aucun ECP

C : observation de cytotoxicité sur les cellules

n.d : non déterminé

b. Adenovirus de type 5

	Produit	Support	Substance interférente	dilutions (-log)								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
CYTOTOXICITÉ	S1	1	3 g/L BSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	S2	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arrêt activité du produit	S-C4	1	3 g/L BSA	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	00020000	0
	S-C5	2		44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	20030000	0
	S-C6	3		44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	0	0
	PBS	n.a		44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	22000010	1
Sensibilité cellules aux virus	S-C4	1	3 g/L BSA	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	0	0
	S-C5	2		44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	0	0
	S-C6	3		44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	10000020	0
	PBS	n.a		44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	30000000	0
Témoin virus essai	1	T+1	3 g/L BSA	44444444	44444444	11111111	11202022	0	0			
	2	T+2		44444444	44444444	23212111	11210000	0	0			
	3	T+3		44444444	44444444	22324444	22320012	0	0			
Témoin effet mécanique	1	T <sub>EM</sub> -C4	3 g/L BSA	44444444	44444444	44444444	11200002	0	0			
	2	T <sub>EM</sub> -C5		44444444	44444444	22312022	22300010	0	0			
	3	T <sub>EM</sub> -C6		44444444	44444444	111141412	22000002	0	0			
ESSAI	DDV	C4	3 g/L BSA	0	0	0	0	0	0			
		C5		0	0	0	0	0	0			
		C6		0	0	0	0	0	0			

Explications :

1-4 : degrés des ECP dans 4 unités de culture cellulaire (plaque de microtitration)

0 : aucun ECP

C : observation de cytotoxicité sur les cellules

n.d : non déterminé