



Institut de  
Recherche  
Microbiologique

Rue Newton  
Z.I. Mitry-Compans  
F-77290 Mitry-Mory  
Tél. : 01 64 27 64 27  
Fax : 01 64 27 63 30  
www.irm.fr • info@irm.fr

S.A.R.L. au cap. de 32.000 €  
R.C. Meaux B 351 422 183

N° TVA intracommunautaire :  
FR 423 514 221 83

## RAPPORT D'ESSAI

N°224/0510/A

Ce rapport annule et remplace le précédent

DELIVRE A : **IBL SPECIFIK**  
**69 avenue Aristide Briand**  
**94230 CACHAN**

PRODUIT : **APABIO**

APPAREIL : **AIRBIO**

DEMANDE D'ESSAI DU : 7 mai 2010

ANALYSE REFERENCE : 224/0510

ESSAI : Procédés de désinfection des surfaces par voie aérienne.  
Détermination de l'activité bactéricide, levuricide, fongicide et sporicide  
selon la norme **NF T 72-281** (mai 2009)

Ce rapport comporte 8 pages.

Il ne concerne que le produit soumis à l'essai.

Date d'émission : 2 juin 2010

Date d'amendement : 29 mars 2012

Amandine CARRE  
Microbiologiste  
Responsable des Essais

Philippe STROHL  
Docteur vétérinaire  
Directeur Scientifique



Accréditation N°1-0158

Portée disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence des Laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.  
Le COFRAC est signataire de l'accord multilatéral de EA (European cooperation for Accreditation)

et d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) de reconnaissance de l'équivalence des rapports d'essais ou d'analyses.

## I - IDENTIFICATION COMPLETE DU PRODUIT ET DE L'APPAREIL

Nom du produit : **APABIO**

- Numéro de lot : 1/05/0 RM VAL 05/13
- Densité : 1,03
- Fabricant : **KLAVER TREND  
45 avenue J.F. Kennedy  
L9053 Ettelbruck  
LUXEMBOURG**

Date de réception à l'I.R.M. : 11 mai 2010

Conditions de stockage : Dans le laboratoire, à température ambiante.

Composition centésimale : non précisée.

Dose d'essai préconisée : 20 ml/m<sup>3</sup>

Appareil : **AIRBIO**

Fabricant : **IBL SPECIFIK  
69 avenue Aristide Briand  
94230 CACHAN**

- N° de série : 2010 0001
- Photographie de l'appareil testé :



## II - CONDITIONS EXPERIMENTALES

Procédé : Dispersion hors présence humaine, par un appareil automatique, d'un liquide destiné à la désinfection des surfaces de locaux.

Période d'essai : du 11 au 14 mai 2010

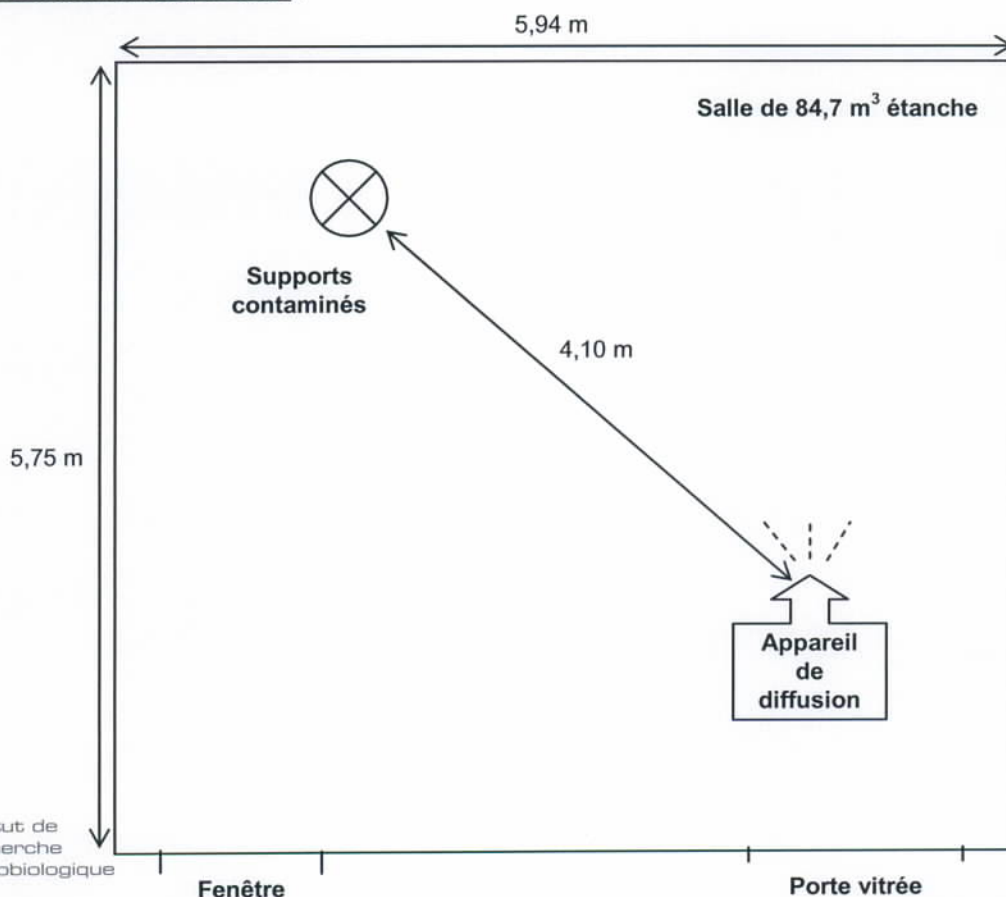
Local d'essai : Salle dédiée, dans les locaux de l'I.R.M.

- Description : Sol et murs carrelés jusqu'au plafond, Plafond lisse et revêtu de lames PVC, Une porte et une fenêtre vitrées.
- Volume :  $5,75 \times 5,94 \times 2,48 = 84,7 \text{ m}^3$
- Rapport :  $\frac{\text{surface}}{\text{volume}} = \frac{125,4}{84,7} = 1,5$

Supports : disque en acier inox, diamètre = 40 mm.

- Hauteur d'exposition des supports : 107 cm
- Distance par rapport à la source : 4,10 m
- Position des supports : vertical
- Orientation : 3 supports dont l'inoculum microbien orienté vers la direction opposée à l'appareil de désinfection

Schématisation du local d'essai :



Souches testées :Test réalisé le 11 mai 2010

- Bactérie : *Enterococcus hirae* CIP 58.55
- Moisissure : *Aspergillus niger* ATCC 16.404
- Spores bactériennes : *Bacillus subtilis* CIP 52.62

Test réalisé le 12 mai 2010

- Bactérie : *Pseudomonas aeruginosa* CIP 103.467  
*Staphylococcus aureus* CIP 4.83  
*Escherichia coli* CIP 54.127
- Levure : *Candida albicans* ATCC 10-231

Temps de diffusion du produit : 45 min 54 sec le 11 mai 2010

38 min 02 sec le 12 mai 2010

Temps d'exposition des supports de la fin de la diffusion jusqu'à leur retrait du local : 2 heures

Quantité diffusée : 1208 g - représente une diffusion réelle de 13,8 ml/m<sup>3</sup> le 11 mai 2010

893 g - représente une diffusion réelle de 10,2 ml/m<sup>3</sup> le 12 mai 2010

Débit mesuré de l'appareil : ml/min

Conditions thermohygro-métriques :

- |                       | <u>11 mai 2010</u>               | <u>12 mai 2010</u>                 |
|-----------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| ▪ Température :       | - début : 22°C<br>- fin : 19,2°C | - début : 21,7°C<br>- fin : 20,5°C |
| ▪ Humidité relative : | - début : 70,0%<br>- fin : 55,6% | - début : 67,0%<br>- fin : 58,2%   |

Références et nature des membranes utilisées :

- SARTORIUS 13 906 47 ACN : nitrate de cellulose, porosité 0,45 µm, blanches, quadrillées
- SARTORIUS 13 006 47 ACN : nitrate de cellulose, porosité 0,45 µm, noires, quadrillées

Utilisation d'un vibreur ultrasonique : non

Neutralisants ajoutés dans les milieux de culture ou diluants : néant

### III - VALIDITE DES ESSAIS PRELIMINAIRES

Souches testées	Titre de l'inoculum N (UFC/ml)	Valeurs de référence	Résultats des essais
<b>Bactéries</b>			
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> CIP 103.467	$N = 3,1 \times 10^9$	N1 = 31 N2 = 31 N1 = 31	n1 = 35 n2 = 35 n3 = 28,5
<i>Staphylococcus aureus</i> CIP 4.83	$N = 4,8 \times 10^8$	N1 = 48 N2 = 50 N1 = 48	n1 = 45,5 n2 = 44 n3 = 33,5
<i>Escherichia coli</i> CIP 54.127	$N = 4,5 \times 10^9$	N1 = 45 N2 = 42 N1 = 45	n1 = 36 n2 = 48 n3 = 41,5
<i>Enterococcus hirae</i> CIP 58.55	$N = 1,3 \times 10^9$	N1 = 127 N2 = 134 N1 = 127	n1 = 139,25 n2 = 125,5 n3 = 143
<b>Levures</b>			
<i>Candida albicans</i> ATCC 10-231	$N = 6,7 \times 10^8$	N1 = 67 N2 = 58 N1 = 67	n1 = 61 n2 = 60 n3 = 59
<b>Moisissures</b>			
<i>Aspergillus niger</i> ATCC 16.404	$N = 8,7 \times 10^7$	N1 = 86,5 N2 = 82 N1 = 86,5	n1 = 86 n2 = 83 n3 = 82
<b>Spores de bactéries</b>			
Spores de <i>Bacillus subtilis</i> CIP 52.62	$N = 8,0 \times 10^7$	N1 = 80 N2 = 76 N1 = 80	n1 = 85,25 n2 = 80,5 n3 = 79
N1 = dénombrement de la suspension de microorganismes (méthode par inclusion en milieu gélosé). N2 = dénombrement de la suspension de microorganismes (méthode par filtration sur membrane). n1 = validation pour le liquide de recueil en inclusion n2 = validation pour le liquide de recueil sur membrane n3 = validation du support en inclusion			

Le test est validé si :

- N est compris entre  $10^8$  et  $5 \times 10^9$  UFC/ml pour les bactéries, d'au moins  $10^8$  UFC/ml pour les levures,  $5 \times 10^7$  UFC/ml pour les champignons et d'au moins  $2 \times 10^7$  UFC/ml pour les spores bactériennes.
- n1 et n3 sont au moins égaux à  $0,5 \times N1$ ,
- n2 est au moins égale à  $0,5 \times N2$ .

⇒ Les conditions expérimentales décrites sont donc applicables lors de l'essai proprement dit pour les quantités mises en oeuvre.

Les essais préliminaires et les essais proprement dits ont été conduits en parallèle.



**IV - RESULTATS DES ESSAIS**

Tableau des résultats des essais pour déterminer l'activité désinfectante du couple appareil / produit :  
**AIRBIO / APABIO**, selon la norme NF T 72 281 (mai 2009).

Souches testées	Dénombrements des microorganismes récupérés	Dénombrements essais			Dénombrements témoins	
		E1	E2	E3	T1	T2
<b>Activité bactéricide</b>						
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> CIP 103.467	1 ml de la dilution 10 <sup>-3</sup>	0	0	0	325 +	324 +
	1 ml de la dilution 10 <sup>-2</sup>	0	0	0		
	1 ml de la dilution 10 <sup>-1</sup>	0	0	0		
	1 ml de l'erien*	0	0	0		
	Filtration de 10 ml	0	0	0		
	Filtration de 87 ml	0	0	0		
	<b>n°1</b> <b>Inclusion du support : n°2</b>		0	0		
<i>Staphylococcus aureus</i> CIP 4.83	1 ml de la dilution 10 <sup>-3</sup>	0	0	0	225 +	228 +
	1 ml de la dilution 10 <sup>-2</sup>	0	0	0		
	1 ml de la dilution 10 <sup>-1</sup>	0	0	0		
	1 ml de l'erien*	0	0	0		
	Filtration de 10 ml	0	0	0		
	Filtration de 87 ml	0	0	0		
	<b>n°1</b> <b>Inclusion du support : n°2</b>		0	0		
<i>Escherichia coli</i> CIP 54.127	1 ml de la dilution 10 <sup>-3</sup>	0	0	0	323 +	317 +
	1 ml de la dilution 10 <sup>-2</sup>	0	0	0		
	1 ml de la dilution 10 <sup>-1</sup>	0	0	0		
	1 ml de l'erien*	0	0	0		
	Filtration de 10 ml	0	0	0		
	Filtration de 87 ml	0	0	0		
	<b>n°1</b> <b>Inclusion du support : n°2</b>		0	0		
<i>Enterococcus hirae</i> CIP 58.55	1 ml de la dilution 10 <sup>-3</sup>	0	0	0	193,5 +	165 +
	1 ml de la dilution 10 <sup>-2</sup>	0	0	0		
	1 ml de la dilution 10 <sup>-1</sup>	0	0	0		
	1 ml de l'erien*	0	0	0		
	Filtration de 10 ml	0	0	0		
	Filtration de 87 ml	0	0	0		
	<b>n°1</b> <b>Inclusion du support : n°2</b>		0	0		

Activité levuricide						
<i>Candida albicans</i> ATCC 10-231	1 ml de la dilution 10 <sup>-3</sup>	0	0	0	19 200	18 127,5
	1 ml de la dilution 10 <sup>-2</sup>	0	0	0		
	1 ml de la dilution 10 <sup>-1</sup>	0	0	0		
	1 ml de l'eren*	0	0	0		
	Filtration de 10 ml	0	0	0		
	Filtration de 87 ml	0	0	0		
	n'1 Inclusion du support : n'2	0 0				
Activité fongicide						
<i>Aspergillus niger</i> ATCC 16.404	1 ml de la dilution 10 <sup>-3</sup>	0	0	0	44 +	45,5 +
	1 ml de la dilution 10 <sup>-2</sup>	0	0	0		
	1 ml de la dilution 10 <sup>-1</sup>	0	0	0		
	1 ml de l'eren*	0	0	0		
	Filtration de 10 ml	0	0	0		
	Filtration de 87 ml	0	0	0		
	n'1 Inclusion du support : n'2	0 0				
Activité sporicide						
Spores de <i>Bacillus subtilis</i> CIP 52.62	1 ml de la dilution 10 <sup>-3</sup>	0	0	0	37 +	42 +
	1 ml de la dilution 10 <sup>-2</sup>	0	0	0		
	1 ml de la dilution 10 <sup>-1</sup>	0	0	0		
	1 ml de l'eren*	0	0	0		
	Filtration de 10 ml	0	0	0		
	Filtration de 87 ml	0	0	0		
	n'1 Inclusion du support : n'2	0 0				
* Le support est placé dans 100 ml de liquide de récupération, 1 ml de ce liquide est prélevé en duplicata, et 1 ml supplémentaire est utilisé pour les dilutions 10 <sup>-1</sup> à 10 <sup>-3</sup> .						
n'1 : nombre de micro-organismes moyens retrouvés dans 100 ml de liquide de récupération						
n'2 : nombre de micro-organismes moyens retrouvés sur les supports en inclusion						
+ : indécomposables – valeurs > à 330						

Calcul de la réduction logarithmique du couple appareil / produit : **APABIO / AIRBIO**, selon la norme NF T 72 281 (mai 2009).

Souches testées	T = Dénombrement des supports ufc/support témoins (moyenne de 2 supports)	E = Dénombrement des supports <b>essais</b> ufc/support n'1 + n'2 (moyenne de 3 supports)	d = taux de réduction = activité désinfectante
<b>Activité bactéricide</b>			
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> CIP 103.467	$T = 3,3 \times 10^7$	$E = 0$	$d = 7,52 \log$
<i>Staphylococcus aureus</i> CIP 4.83	$T = 2,3 \times 10^7$	$E = 0$	$d = 7,36 \log$
<i>Escherichia coli</i> CIP 54.127	$T = 3,2 \times 10^7$	$E = 0$	$d = 7,51 \log$
<i>Enterococcus hirae</i> CIP 58.55	$T = 1,8 \times 10^7$	$E = 0$	$d = 7,26 \log$
<b>Activité levuricide</b>			
<i>Candida albicans</i> ATCC 10-231	$T = 1,7 \times 10^6$	$E = 0$	$d = 6,23 \log$
<b>Activité fongicide</b>			
<i>Aspergillus niger</i> ATCC 16.404	$T = 4,5 \times 10^6$	$E = 0$	$d = 6,65 \log$
<b>Activité sporicide</b>			
Spores de <i>Bacillus subtilis</i> CIP 52.62	$T = 4,0 \times 10^6$	$E = 0$	$d = 6,60 \log$
$d = \log T - \log E$			

Taux de réduction logarithmique minimum exigé pour satisfaire à la norme NF T 72-281 (mai 2009) :

**Activité bactéricide :  $d \geq 5 \log$**   
**Activité levuricide :  $d \geq 4 \log$**   
**Activité fongicide :  $d \geq 4 \log$**   
**Activité sporicide :  $d \geq 3 \log$**

## V – CONCLUSION

L'essai réalisé montre que le couple appareil / produit : **AIRBIO/APABIO** présente une activité fongicide sur *Aspergillus niger* ATCC 16.404, sporicide sur *Bacillus subtilis* CIP 52.62 et bactéricide sur *Enterococcus hirae* CIP 58.55 par voie aérienne selon la norme NF T 72-281 (mai 2009) pour une dose de  $13,8 \text{ ml/m}^3$  et pour 2 heures de temps de contact, après le temps de diffusion du produit.

L'essai réalisé montre que le couple appareil / produit : **AIRBIO/APABIO** présente une activité levuricide sur *Candida albicans* ATCC 10-231, bactéricide sur *Pseudomonas aeruginosa* CIP 103.467, *Staphylococcus aureus* CIP 4.83 et *Escherichia coli* CIP 54.127 par voie aérienne selon la norme NF T 72-281 (mai 2009) pour une dose de  $10,2 \text{ ml/m}^3$  et pour 2 heures de temps de contact, après le temps de diffusion du produit.

FIN DU RAPPORT D'ESSAI

