



BIOTECH-GERMANDE

HYGIÈNE - FORMATION - ÉVALUATION - RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT

EVALUATION DE LA QUALITE MICROBIOLOGIQUE ET DU NIVEAU DE PROPLETE DES URINAUX

TESTS IN SITU

Rapport rédigé par: Christine AH-DIP

Marseille: 13 Novembre 2014

Ce rapport d'essai ne doit pas être reproduit sinon dans son intégralité sans l'autorisation écrite de Biotech-Germande

PLAN

I :	DESCRIPTION DE L'ÉTUDE:	3
II :	OBJECTIF DE L'ÉTUDE:	3
III :	MATÉRIEL:	4
	a) Microorganismes test (pour la validation de la méthode de récupération):	4
	b) Gélose d'entretien et de dénombrement:	4
	c) Solution de prélèvement:	4
	d) Substances interférentes pour conditions de propreté:	4
	e) Diluants:	5
	f) Ecouvillon tige bois (dénombrement bactérien)	5
	g) Ecouvillon tige aluminium (test à la ninhydrine)	5
	h) Identification des microorganismes	5
IV :	MÉTHODE:	6
	a) Essais préliminaires :	6
	b) Essais proprement dits:	7
V :	CRITÈRES POUR L'INTERPRÉTATION DES RESULTATS:	8
	a) Analyse microbiologique:	8
	b) Recherche de résidus protéiques	8
VI :	RÉSULTATS:	9
	a) Détermination de l'efficacité de la méthode de prélèvement:	9
	b) Essais proprement dits	9
VII :	INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	11
	a) Analyse microbiologique:	11
	a) Recherche des résidus protéiques:	11
VIII :	CONCLUSIONS:	11
IX :	RÉFÉRENCES :	12
X :	BONNES PRATIQUES DE LABORATOIRE:	12
XI :	ANNEXES	13

Ce rapport d'essai ne doit pas être reproduit sinon dans son intégralité sans l'autorisation écrite de Biotech-Germande

I : DESCRIPTION DE L'ÉTUDE:

Titre:	Evaluation de la qualité microbiologique et du niveau de propreté des urinaux. Tests in situ
Référence interne:	2323.M3AT.14
Commanditaire:	Société M3AT Route du Villard 31 1652 Botterens Suisse <i>Contact: Mr Benoit CAILLETEAU</i>
Période de test:	Du 27/05/14 au 29/10/14
Chargée d'Etude:	Christine AH-DIP
Directeur du Laboratoire	Lionel PINEAU
Laboratoire d'essai:	Laboratoire BIOTECH-GERMANDE Parc Scientifique de Luminy 163 Avenue de Luminy – Case 927 13288 Marseille Cedex 9

II : OBJECTIF DE L'ÉTUDE:

Evaluer dans les conditions réelles d'utilisation, la qualité microbiologique et le niveau de propreté des urinaux qui sont mis à disposition des patients.
Les tests sont réalisés in situ, dans les conditions réelles d'utilisation, sur des urinaux ayant été au préalable soumis à la procédure d'entretien en vigueur dans les établissements concernés.
4 établissements hospitaliers ont été sélectionnés, avec pour deux d'entre eux la mise en œuvre d'une procédure d'entretien automatique en lave bassin et pour les deux autres une procédure d'entretien manuel.

Ce rapport d'essai ne doit pas être reproduit sinon dans son intégralité sans l'autorisation écrite de Biotech-Germande

III : MATERIEL :

a) Microorganismes test (pour la validation de la méthode de récupération):

Spores de Bacillus subtilis CIP 52.62.

Les conditions de conservation des souches microbiennes utilisées pour la détermination de l'activité bactéricide, sporicide et mycobactéricide sont celles décrites au sein de la norme européenne NF EN 12353⁽¹⁾.

La suspension d'essai est ajustée de manière à contenir entre $1,0 \times 10^3$ et $5,0 \times 10^3$ UFC/ml.

b) Gélose d'entretien et de dénombrement:

i. Essais préliminaires:

Gélose trypticase soja (OXOID CM0131).
Stérilisée à 121°C pendant 21 minutes.
Références internes: D029.1.1

ii. Essais proprement dits :

Gélose PCA (OXOID PO 5013A)

c) Solution de prélèvement:

i. Essais préliminaires et essais proprement dits:

Tween 80+ Thiosulfate de sodium	
Tween 80 (Sigma P17-54)	30 ml
L-Histidine (Sigma H-8000)	1,0g
Lecithine (Sigma 61771)	3,0g
Thiosulfate de sodium (Sigma S-8503)	5,0g
eau distillée	qsq 1000μL

Stérilisée à 121°C pendant 21 minutes.

d) Substances interférentes pour conditions de propreté:

i. Solution d'albumine bovine 10 fois concentrée :

Albumine bovine (US Biological, A1310-05)	0,3 g
Tryptone-sel (OXOID, TV5016D)	100 ml.

Stérilisée par filtration sur membrane.

Référence interne: SI.pté10x.260614

Ce rapport d'essai ne doit pas être reproduit sinon dans son intégralité sans l'autorisation écrite de Biotech-Germande

ii. *Eau dure 10 fois concentrée:*

-Solution A

MgCl ₂ anhydre (SIGMA, M 82 66):	-----31.74 g
CaCl ₂ anhydre (SIGMA, C1016):	-----73.99 g
Eau distillée:	-----1000 ml.

Stérilisée par filtration sur membrane.
Référence interne: lot 64

-Solution B

NaHCO ₃ (Fisher-Scientific, DA04799):	-----56.03 g
Eau distillée:	-----1000 ml.

Stérilisée par filtration sur membrane.
Référence interne: lot 63

- Préparation de l'eau dure 10 fois concentrée:

50 ml d'eau distillée stérile sont introduits dans une fiole stérile de 100 ml. 4,0 ml de solution A et 5,32 ml de solution B sont ajoutés et complétés à 100 ml avec de l'eau distillée stérile.

Ce mélange permet d'obtenir dans le test la concentration finale de 0,3 g/L d'albumine bovine et une dureté de 40 degrés français (400 ppm CaCO₃).

e) **Diluants:**

Eau distillée stérile.
Référence interne: D040.1.1

f) **Ecouvillon tige bois (dénombrement bactérien)**

GROSSERON (0000951).

g) **Ecouvillon tige aluminium (test à la ninhydrine)**

CML (ETM).

h) **Identification des microorganismes**

Oxidase strips (OXOID MB0266A)

RapID™ NF Plus System (OXOID R8311005)

Ce rapport d'essai ne doit pas être reproduit sinon dans son intégralité sans l'autorisation écrite de Biotech-Germande

IV : METHODE:

a) Essais préliminaires :

i. Contamination des surfaces des urinaux:

Les urinaux sont soumis à une procédure d'entretien comprenant un nettoyage dans une solution détergente enzymatique (15 minutes), suivi de rinçages et d'une désinfection de niveau intermédiaire par immersion (10 min) dans une solution désinfectante à base d'acide peracétique.

1 ml de solution d'albumine bovine (cf.III.d.i) et 1 ml d'eau dure (cf.III.d.ii) sont ajoutés à 8 ml de suspension d'essai (cf III a). Après homogénéisation, 35 gouttes de 2.5 µL (87.5 µL) du mélange sont répartis sur 4.5 cm² (3*1.5 cm) de surface test (col de l'urinal). Les surfaces test contaminées sont laissées à température ambiante jusqu'à séchage complet.

ii. Méthode de prélèvement:

Après contamination et séchage, chacune des surfaces test est prélevée une première fois avec un écouvillon (cf. III f). L'écouvillon est ensuite rincé dans un tube contenant 10 ml de diluant puis utilisé à nouveau pour écouvillonner la zone de test.

La partie distale du premier écouvillon est ensuite coupée dans le tube contenant les 10 ml de solution de prélèvement et 1 ml de bille de verres stériles (0.25 à 0.5mm diamètre).

La zone de test est ensuite écouvillonnée avec un second écouvillon jusqu'à ce qu'elle soit complètement sèche. L'extrémité distale du second écouvillon est également coupée dans le tube contenant les 10 ml de solution de prélèvement (et le premier écouvillon).

Les tubes tests sont mélangés pendant 30 secondes, le nombre de microorganismes viables dans le mélange d'essai est déterminé par dilution/inclusion dans la gélose de dénombrement. Le reste du mélange est ensuite filtré (membrane de 0.45µm) et mis à incuber.

Après incubation, les boîtes sont dénombrées et les résultats sont exprimés en unité formant colonie (UFC) par zone de test (N') en utilisant la formule suivante :

$$N' = n * Rc$$

où :

n= nombre de colonies dénombrées sur la membrane

Rc : Le rendement d'efficacité de la méthode (cf. IV.a.iii)

N'= nombre de microorganisme réellement présents sur la zone écouvillonnée

Ce rapport d'essai ne doit pas être reproduit sinon dans son intégralité sans l'autorisation écrite de Biotech-Germande

iii. *Détermination de l'efficacité de la méthode de prélèvement:*

L'efficacité de la méthode de prélèvement est déterminée selon la méthodologie dite des prélèvements répétés (cf. ISO 11737 annexe C1)⁽²⁾. Les zones de test des surfaces tests sont contaminées conformément à la méthode décrite en IV.a i, après avoir ajusté le titre des suspensions de microorganismes de façon à contaminer les zones d'essais avec environ 100 UFC. Après contamination et séchage de l'inoculum déposé, les surfaces à tester sont prélevées successivement 5 fois (cf. IV.a ii). Le nombre de microorganismes viables après chaque prélèvement (N_{v_i}) est déterminé.

L'efficacité de la méthode de prélèvement est déterminée en calculant le ratio Rc selon la formule suivante :

$$Rc = (N_{v_1}) / \sum N_{v_i}$$

b) **Essais proprement dits:**

Le col des urinaux stockés dans le local de stockage ou distribués aux patients sont prélevés par écouvillonnage pour recherche de flore microbienne et détection des résidus protéiques.

i. *Recherche flore microbienne*

Les écouvillons sont étalés sur Gélose PCA (Cf III b) puis les boîtes sont mises à incuber à 30°C pendant 5 jours. Les colonies alors détectées sont identifiées par les techniques usuelles de laboratoire (cf III h).

ii. *Détection des résidus protéiques*

La présence de protéine résiduelle est déterminée en utilisant la méthode à la ninhydrine⁽³⁾. Un virage au violet de l'écouvillon, dans les 5 minutes suivant l'application du réactif, révèle la présence de protéines. En absence de virage l'écouvillon est chauffé à 110°C pendant 30 minutes pour augmenter la sensibilité de l'essai.

V : CRITERES POUR L'INTERPRETATION DES RESULTATS:

a) Analyse microbiologique:

Les bassins et les urinaux sont normalement en contact avec la peau intacte et saine du patient et à ce titre, ils sont considérés d'après le guide de bonnes pratiques de désinfection des dispositifs médicaux ⁽⁶⁾ comme des dispositifs médicaux à bas niveau de risque infectieux.

Néanmoins, certains auteurs considèrent qu'ils devraient être classés parmi les dispositifs médicaux à risque infectieux médian ⁽⁷⁾.

En l'absence de recommandations précises et en tenant compte de cette classification et des valeurs publiées dans la littérature pour les surfaces ⁽⁴⁾ ou les endoscopes ⁽⁸⁾, les critères suivant ont été fixés pour définir la qualité microbiologique des urinaux.

Tableau I: Critères d'interprétation du niveau de contamination des urinaux :

Niveau Cible	Niveau d'alerte	Niveau d'action
< 10 UFC**/25 cm ² et absence de microorganismes indicateurs*	10 ≤ X ≤ 50 UFC**/25cm ² et absence de microorganismes indicateurs*	≥ 50 UFC**/25 cm ² ou présence de microorganismes indicateurs*

Microorganismes indicateurs : entérobactéries, levures, staphylocoques pathogènes, ...
**Unité Formant Colonie

Le niveau cible est le niveau de qualité qui vise à assurer et à maintenir des conditions normales de fonctionnement dans le contexte d'un environnement maîtrisé.

Le niveau d'alerte est le niveau permettant une première alerte en cas de dérive par rapport aux conditions normales. Lorsque ce seuil d'alerte est dépassé, des recherches supplémentaires doivent être mises en place, afin de vérifier les résultats observés et de s'assurer que le processus et/ou l'environnement sont toujours maîtrisés.

Le niveau d'action est le niveau devant impérativement déclencher, lorsqu'il est dépassé, une réaction immédiate avec analyse des causes du dysfonctionnement et mise en oeuvre d'actions correctives

b) Recherche de résidus protéiques

D'après les données publiées ⁽⁵⁾, le seuil de détection de la méthode à la ninhydrine est de l'ordre de 20µg de protéine lorsque le résultat est lu 5 minutes après application du réactif (avant chauffage) et de l'ordre de 2,5µg lorsque la lecture est faite après chauffage.

Au regard de ces données et en l'absence de consensus quant au seuil acceptable de protéines sur un dispositif médical réutilisable après traitement nous avons décidé de fixer, pour une surface écouvillonnée d'environ 20 cm², les critères d'interprétation suivants:

Tableau II : Critères d'interprétation des résultats des tests d'efficacité du nettoyage

Nature de l'essai	Observation visuelle directe	Test à la ninhydrine direct	Test à la ninhydrine + chauffage 30 minutes à 110°C
Niveau cible	-	-	-
Niveau d'alerte	-	-	+
Niveau d'action	+	+	Non Applicable

Ce rapport d'essai ne doit pas être reproduit sinon dans son intégralité sans l'autorisation écrite de Biotech-Germande

VI : RESULTATS:

a) Détermination de l'efficacité de la méthode de prélèvement:

Tableau III: Détermination de l'efficacité de la méthode de prélèvement des urinaux. Tc' : Nombre de microorganismes viables déposés sur la zone de test. Nombre de spores viables dénombrés sur les zones de test (N_{v_i}) en fonction du nombre de procédures de prélèvement successives appliquées (i). Rc: efficacité de la méthode de prélèvement : Rc= (N_{v₁}) / Σ N_{v_i}

	Tc'	N _{v_i} (Nb. UFC/zone test)					Rc
		N _{v₁}	N _{v₂}	N _{v₃}	N _{v₄}	N _{v₅}	
<i>Spores de Bacillus subtilis</i> CIP 52 62	1,1.10 ³	107	22	21	16	2	0.64
		Σ N _{v_i} = 168					

Les résultats présentés dans le tableau I démontrent que pour le microorganisme testé, la méthode de prélèvement, telle qu'elle est décrite en IV.a, permet une récupération d'au moins 64% des microorganismes présents sur la zone d'essai dès le premier écouvillonnage.

b) Essais proprement dits

i. Analyse microbiologique :

Tableau IV: Analyse des niveaux de contamination microbienne des urinaux (cf annexes I, II, III et IV)

	Niveau cible	Niveau d'alerte	Niveau d'action
Site 1	58 %	16 %	26 %
Site 2	85 %	13 %	2 %
Site 3	95 %	5 %	0 %
Site 4	75 %	12.5 %	12.5 %
Moyenne	78%	12 %	10 %

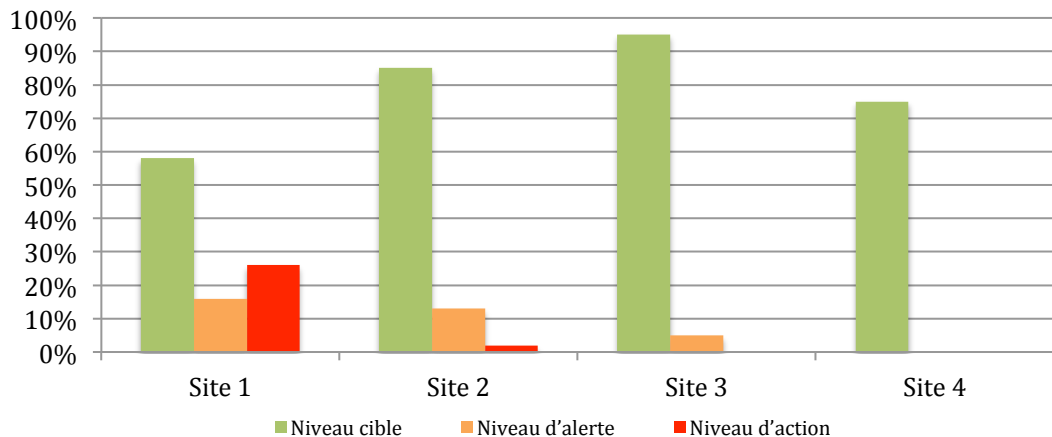


Figure 1 : Analyse des niveaux de contamination microbienne des urinaux en fonction des sites

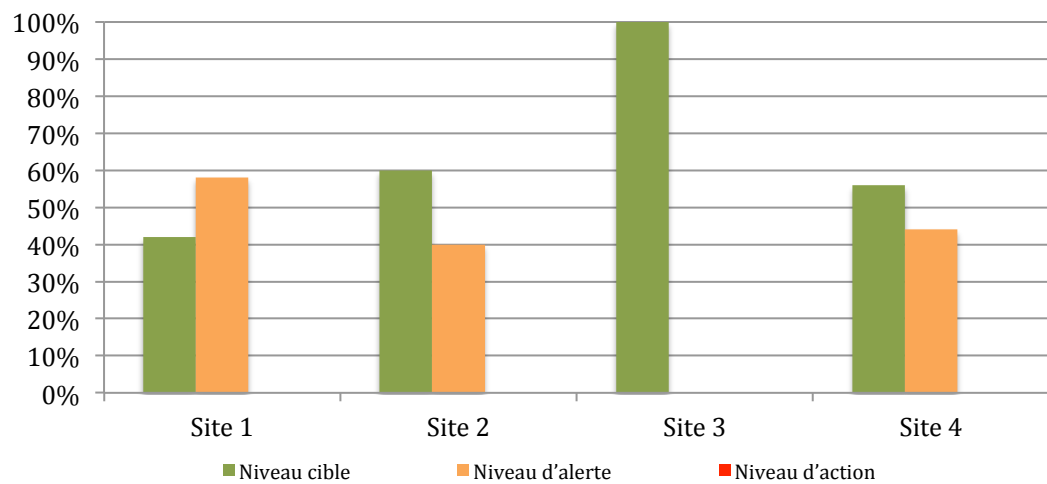
Ce rapport d'essai ne doit pas être reproduit sinon dans son intégralité sans l'autorisation écrite de Biotech-Germande



ii. Recherche de résidus protéiques :

Tableau V Analyse des niveaux de contamination résiduelle en protéines des urinaux (cf annexes I, II, III et IV)

	Niveau cible	Niveau d'alerte	Niveau d'action
Site 1	42 %	58 %	0 %
Site 2	60 %	40 %	0 %
Site 3	100 %	0 %	0 %
Site 4	56 %	44 %	0 %
Moyenne	54%	36%	0

**Figure 2 :** Analyse des niveaux de contamination résiduelle en protéines des urinaux en fonction des sites

VII : INTERPRÉTATION DES RESULTATS

a) Analyse microbiologique:

L'analyse des données du Tableau IV et de la figure 1 montre que sur les 4 sites sélectionnés:

- ✓ 78% (minimum : 58%, maximum : 95%) présentent un niveau de contamination satisfaisant (<10 UFC/25cm² et absence de microorganismes indicateurs),
- ✓ 12% (minimum : 5%, maximum : 16%) des urinaux présentent un niveau de contamination compris entre 10 et 50 UFC/25cm² (niveau d'alerte et absence de microorganismes indicateurs) et
- ✓ 10% (minimum : 0% ; maximum : 26%) des urinaux présentent un niveau de contamination supérieur au niveau d'action (> 50 UFC/25cm² ou présence de microorganismes indicateurs).

a) Recherche des résidus protéiques:

Parmi les 100 urinaux prélevés, 36 d'entre eux ont présenté des résidus protéiques (29 après avoir été soumis à un traitement en lave-bassin et 7 après avoir été soumis à une procédure de traitement manuel (cf. tableau V et figure 2).

Les résultats des tests réalisés selon la méthode à la ninhydrine ont révélé que la quantité de protéine détectée était comprise entre de 2.5µg et 20 µg pour une surface de 25 cm², ce qui peut être assimilé à un niveau d'alerte pour un dispositif médical réutilisable.

VIII : CONCLUSIONS:

L'étude réalisée sur les 4 sites sélectionnés montre que le niveau de propreté microbiologique des urinaux mis à la disposition des patients est hétérogène.

Le pourcentage moyen d'urinaux considéré comme contaminé (Niveau d'action) est en moyenne de 10% et atteint 26% sur un des sites étudiés.

Les données sont corrélées par les dosages des résidus protéiques qui montrent que 36% des urinaux présentent un niveau de contamination résiduelle en protéines témoignant d'une dérive par rapport aux conditions normales.

IX : REFERENCES :

- 1 – NF EN 12353: 2013. Antiseptiques et désinfectants chimiques - Conservation des organismes test utilisés pour la détermination de l'activité bactéricide (Légionelle incluses), mycobactéricide, sporicide, fongicide et virucide (bactériophage inclus).
- 2 – ISO 11737-1. Stérilisation des dispositifs médicaux. Méthodes microbiologiques. Partie 1 : détermination d'une population de microorganismes sur des produits.
- 3- ISO 15883-1 : 2009 : Laveurs désinfecteurs. Partie 1 : Exigences générales, termes et définitions et essais.
- 4-Guide de bionettoyage - Commission Centrale des Marchés - GPEM/SL -Recommandations n°E - 1 -90 Direction des Journaux Officiels, Paris -Réimpression 1994
- 5- Validation of the ninhydrin swab test to monitor cleaning of medical instruments. A.C.P. de Bruijn. Zent Steril 2001; 9(4): 235-247
- 6-Guide de bonnes pratiques de désinfection des dispositifs médicaux.1998
- 7-Comparative Analysis of Bedpan Processing Equipment – Technical brief prepared by Christine Lobè-Juin 2009
- 8- Direction générale de la santé (DGS). Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins (DHOS). Comité technique des infections nosocomiales et des infections liées aux soins (CTINILS). Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF). Éléments d'assurance qualité en hygiène relatifs au contrôle microbiologique des endoscopes et à la traçabilité en endoscopie. 2007, 55 pages.

X : BONNES PRATIQUES DE LABORATOIRE:

Cette étude a été réalisée conformément aux exigences générales de la norme NF EN ISO/CEI 17025 (2005) relative aux compétences des laboratoires d'étalonnages et d'essais.

Le département Assurance Qualité a vérifié que ce rapport décrivait avec précision les procédures utilisées et que les résultats et conclusions présentés reflétaient les valeurs brutes de l'étude. Les procédures opérationnelles standard et les bonnes pratiques de laboratoire ont été suivies dans cette étude.

Les données originales de ce rapport, les cahiers de manipulation, les protocoles et le rapport d'étude final sont stockés dans les archives de BIOTECH-GERMANDE sous la référence "2323.M3AT.14".

Virginie CHARBONNIER
Responsable Assurance Qualité

Signature 

Date 01/12/2014

Christine AH-DIP
Chargée d'Études

Signature 

Date 01/12/2014

Lionel PINEAU
Directeur du Laboratoire

Signature 

Date 01/12/2014

Ce rapport d'essai ne doit pas être reproduit sinon dans son intégralité sans l'autorisation écrite de Biotech-Germande

XI : ANNEXES
Annexe I : Détails des résultats obtenus pour le site 1

Site 1	Nature de la procédure d'entretien : Automatique		
Nombre de prélèvements	Nombre de microorganismes résiduels détectés /25 cm ² (UFC ⁽¹⁾)	Présence de résidus protéiques ⁽²⁾	Nature des colonies détectées
1	10	Niveau d'alerte	<i>Corynebacterium sp.</i>
2	<1	-	< 1
3	68	Niveau d'alerte	<i>Moraxella osloensis Corynebacterium sp., Bacillus sp., flore fongique, Staphylocoques à coagulase négative, Micrococcus sp.</i>
4	2	Niveau d'alerte	<i>Flore fongique</i>
5	13	Niveau d'alerte	<i>Cryptococcus uniguttulatus, Micrococcus sp.</i>
6	<1	Niveau d'alerte	-
7	116	Niveau d'alerte	<i>Neisseria sp., Micrococcus sp., Corynebacterium sp., Burkholderia cepacia, Bacillus sp.</i>
8	28	Niveau d'alerte	<i>Bacillus sp., Micrococcus sp., Corynebacterium sp., Bacillus sp.</i>
9	<1	-	-
10	<1	Niveau d'alerte	-
11	181	Niveau d'alerte	<i>Neisseria sp., Micrococcus sp., Alcaligenes faecalis</i>
12	2	-	<i>Corynebacterium sp.</i>
13	<1	-	-
14	<1	-	-
15	<1	-	-
16	<1	Niveau d'alerte	-
17	3	-	<i>Staphylocoques à coagulase négative, flore fongique</i>
18	63	-	<i>Flore fongique, Bacillus sp, Micrococcus sp, Staphylocoques à coagulase négative, Moraxella osloensis</i>
19	168	Niveau d'alerte	<i>Flore fongique, Staphylocoques à coagulase négative, Micrococcus sp., Neisseria sp., Bacillus sp.</i>

⁽¹⁾UFC : Unité Formant Colonie

Ce rapport d'essai ne doit pas être reproduit sinon dans son intégralité sans l'autorisation écrite de Biotech-Germande

**Annexe II : Détails des résultats obtenus pour le site 2**

Site 2	Nature de la procédure d'entretien : Automatique		
Nombre de prélèvements	Nombre de microorganismes résiduels détectés /25 cm ² (UFC ⁽¹⁾)	Présence de résidus protéiques	Nature des colonies détectées
1	<1	-	-
2	<1	-	-
3	<1	-	-
4	<1	Niveau d'alerte	-
5	<1	-	-
6	<1	-	-
7	<1	Niveau d'alerte	-
8	<1	Niveau d'alerte	-
9	<1	-	-
10	6	-	<i>Bacillus sp. + Staphylocoques à coagulase négative</i>
11	3	-	<i>Micrococcus sp. + Bacillus sp.</i>
12	<1	-	-
13	<1	-	-
14	<1	-	-
15	49	-	<i>Micrococcus sp., flore fongique, Bacillus sp., Acinetobacter cacoaceticus, Ralstonia picketti</i>
16	<1	-	-
17	<1	-	-
18	<1	-	-
19	6	-	<i>Bacillus sp., Staphylocoques à coagulase négative, Alcaligenes faecalis, Corynebacterium sp.</i>
20	38	Niveau d'alerte	<i>Flore fongique, Bacillus sp.,</i>
21	2	Niveau d'alerte	<i>Flore fongique</i>
22	<1	Niveau d'alerte	-
23	<1	Niveau d'alerte	-
24	<1	Niveau d'alerte	-
25	<1	Niveau d'alerte	-
26	11	Niveau d'alerte	<i>Flore fongique</i>
27	<1	Niveau d'alerte	-
28	5	Niveau d'alerte	-
29	2	Niveau d'alerte	<i>Flore fongique</i>
30	14	Niveau d'alerte	<i>Bacillus sp., Staphylocoques à coagulase négative, Flore fongique Micrococcus sp.</i>
31	14	Niveau d'alerte	<i>Flore fongique, Bacillus sp.</i>
32	5	Niveau d'alerte	<i>Flore fongique</i>
33	<1	Niveau d'alerte	-
34	19	Niveau d'alerte	<i>Nesseiria sp., Staphylocoques à coagulase négative, Micrococcus sp.</i>
35	<1	-	-
36	<1	-	-

Ce rapport d'essai ne doit pas être reproduit sinon dans son intégralité sans l'autorisation écrite de Biotech-Germande



Site 2 (suite)		Nature de la procédure d'entretien : Automatique	
Nombre de prélèvements	Nombre de microorganismes résiduels détectés /25 cm ² (UFC ⁽¹⁾)	Présence de résidus protéiques	Nature des colonies détectées
37	<1	-	-
38	<1	-	-
39	<1	-	-
40	<1	-	-
41	<1	-	-
42	<1	-	-
43	<1	-	-
44	<1	-	-
45	<1	-	-

⁽¹⁾UFC : Unité Formant Colonie

Ce rapport d'essai ne doit pas être reproduit sinon dans son intégralité sans l'autorisation écrite de Biotech-Germande

**Annexe III : Détails des résultats obtenus pour le site 3**

Site 3	Nature de la procédure d'entretien : Manuelle		
	Nombre de microorganismes résiduels détectés /25 cm ² (UFC ⁽¹⁾)	Présence de résidus protéiques	Nature des colonies détectées
1	<1	-	-
20	<1	-	-
3	<1	-	-
4	<1	-	-
5	<1	-	-
6	<1	-	-
7	<1	-	-
8	<1	-	-
9	<1	-	-
10	<1	-	-
11	<1	-	-
12	<1	-	-
13	<1	-	-
14	13	-	<i>Neisseria sp, Cryptococcus uniguttulatus, Micrococcus sp</i>
15	<1	-	-
16	<1	-	-
17	<1	-	-
18	<1	-	-
19	<1	-	-
20	<1	-	-

⁽¹⁾UFC : Unité Formant Colonie

Ce rapport d'essai ne doit pas être reproduit sinon dans son intégralité sans l'autorisation écrite de Biotech-Germande

Annexe IV : Détails des résultats obtenus pour le site 4

Site 4	Nature de la procédure d'entretien : Manuelle		
Nombre de prélèvements	Nombre de microorganismes résiduels détectés /25 cm ² (UFC ⁽¹⁾)	Présence de résidus protéiques	Nature des colonies détectées
1	33	-	<i>Staphylocoques à coagulase négative</i>
2	<1	-	-
3	3	-	-
4	<1	-	-
5	<1	-	-
6	<1	Niveau d'alerte	-
7	8	Niveau d'alerte	<i>E. coli</i>
8	2	-	<i>Staphylocoques à coagulase négative</i>
9	108	Niveau d'alerte	<i>Proteus mirabilis, Stenotrophomonas maltophilia, E. coli</i>
10	<1	-	-
11	<1	Niveau d'alerte	-
12	<1	-	-
13	<1	Niveau d'alerte	-
14	3	-	<i>Staphylocoques à coagulase négative</i>
15	5	Niveau d'alerte	<i>Staphylocoques à coagulase négative</i>
16	21	Niveau d'alerte	<i>Staphylocoques à coagulase négative, Bacillus sp, flore fongique fongi</i>

⁽¹⁾UFC : Unité Formant Colonie

Ce rapport d'essai ne doit pas être reproduit sinon dans son intégralité sans l'autorisation écrite de Biotech-Germande