

Ecully le 02/12/2016

**SOTEXPRO**  
**M. A CHOUPIN**  
**USINE DE PONT ROCHAND**  
**BP40**  
**42360 PANISSIERES**

## RAPPORT D'ESSAI - TEST REPORT N°16-04151 E1-V1

Seuls les essais effectués sous le couvert de l'accréditations COFRAC portent cette mention explicite  
*This report covers the tested items only and for those tests identified by this explicit mention*

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale  
*This report shall only be reproduced in full*

### OBJET DE LA DEMANDE - PURPOSE OF THE REQUEST

Selon votre demande du  
*According to your order* 25/10/2016  
*dated*

référence : /  
*référence*

reçue le : 07/11/2016  
*supplied on*

### ECHANTILLON(S) - SAMPLE(S)

|       |                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------|
| Ref 1 | Biosat coloris blé avec fil antibactérien                     |
| Ref 2 | Biotam coloris Blé avec fil antibactérien                     |
| Ref 3 | Sat160 écru même qualité que BIOTAM sans fil antibactérien    |
| Ref 4 | Bioxa identique à Biotam mais avec un fil brillant pour effet |

Marie-Noëlle Suichninski  
Expert laboratoire microbiologie



Nombre de pages / *pages number* : 12

Annexes / *annex* : 0

cartelles jointes / *enclosed samples* : 0

« Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Les conformités ne sont données que pour les résultats associés à une spécification. Les résultats de ce rapport ne sont valables que pour les échantillons soumis à essai à l'IFTH. »

« The uncertainty associated to the result was not explicitly taken in consideration to declare the conformity to the specification. Conformities are given only for the results associated to a specification. Results of this test report are only valid for specimens subjected to testing at IFTH. »

Ce rapport a été validé électroniquement conformément aux exigences de la norme NF EN ISO/CEI 17025  
*This report has been approved electronically according to the norm requirements NF EN ISO/CEI 17025*

**Institut Français Textile Habillement**  
Avenue Guy de Collongue ● 69134 ECULLY CEDEX  
Tél : (+33) (0)4 72 86 16 00 ● Fax : (+33) (0)4 78 43 39 66

# Rapport d'essai / Test report n°16 - 04151 E1V1

## TEXTILES –DETERMINATION DE L'ACTIVITE ANTIBACTERIENNE DES PRODUITS TEXTILES — METHODE PAR ABSORPTION

### TEXTILES - DETERMINATION OF THE ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF TEXTILE PRODUCTS — ABSORPTION METHOD

#### MÉTHODE D'ESSAI TEST METHOD— MTD\_231 : 2016 Selon According to NF EN ISO 20743 : 2013

Identification du laboratoire ayant effectué l'essai *Identification of the laboratory which realised the test :*

Laboratoire de Microbiologie – Institut Français du Textile et de l'Habillement à Saint Priest en Jarez

*Microbiology laboratory – Institut Français du Textile et de l'Habillement in Saint Priest en Jarez*

## CONDITIONS OPERATOIRES / PROCESS CONDITIONS

Nombre d'éprouvettes testées par temps de contact :3

*Number of specimens tested by contact time:*

Temps d'incubation des éprouvettes : 0h, 24h

*Incubation time of specimen:*

Souches soumises à l'essai *Test strains* : *Staphylococcus aureus* ATCC 6538

*Klebsiella pneumoniae* ATCC 4352

Après 24h d'incubation le dénombrement est réalisé sur les dilutions  $10^0, 10^{-1}, 10^{-2}$ , sauf pour le témoin.

*After 24h of incubation the enumeration was realised on the dilution  $10^0, 10^{-1}, 10^{-2}$  except the control.*

Préparation des échantillons *Preparation of the samples* :

Selon la norme NF EN ISO 6330 (2012) les échantillons à tester ont subi 1 cycle d'entretien à 40 °C-cy cle 4N avec du détergent ECE 98, puis 1 cycle supplémentaire de 4 rinçages de 2 min sans charge .

*According to the standard NF EN ISO 6330 (2012) the sample to be tested were washed 1 time at the following temperature 40°C – cycle4N , with the detergent ECE 98 and 1 additionnal cycle of 4 rinses than 2 min without ballast.*

Les éprouvettes de l'échantillon témoin ont été stérilisées à la vapeur 20min à121°C.

*The specimens of the control sample are steam sterilised 20 min at 121°C.*

## ECHANTILLONS SOUMIS / TEST SAMPLES

R-001 : Biosat coloris blé avec fil antibactérien

R-003 : Sart 160 écru même qualité que Biotam sans fil antibactérien

Témoin Control sample : Sergé coton polyester (65/30)

# Rapport d'essai / Test report n°16 - 04151 E1V1

MTD\_231 : 2016

Selon *According to* NF EN ISO 20743 : 2013

METHODE PAR ABSORPTION ABSORPTION METHOD

## RÉSULTATS / RESULTS

Date de l'essai *date of the test* : du *from* 14/11/2016 au *to* 18/11/2016

Souche soumise à l'essai *Test strain* : *Staphylococcus aureus* ATCC 6538

Concentration de l'inoculum *Inoculum concentration* :  $2,33.10^5$  UFC/mL CFU/mL

| Temps d'incubation<br><i>Incubation time</i> |                               | 0h                                               |                                                |                        | 24h                                                |                                                 |                         | Croissance<br><i>Growth</i> =<br>log (C <sub>24h</sub> )-log (C <sub>0h</sub> ) | A= F-G |
|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Échantillon<br><i>Sample</i>                 | Eprouvette<br><i>Specimen</i> | UFC/e <sub>0h</sub><br><i>CFU/s<sub>0h</sub></i> | C <sub>0h</sub> =<br>Moyenne<br><i>Average</i> | log (C <sub>0h</sub> ) | UFC/e <sub>24h</sub><br><i>CFU/s<sub>24h</sub></i> | C <sub>24h</sub> =<br>Moyenne<br><i>Average</i> | log (C <sub>24h</sub> ) |                                                                                 |        |
| R-001                                        | 1                             | 5,54E+04                                         | 5,70E+04                                       | 4,76                   | 0,00E+00                                           | 0,00E+00                                        | 0,00 <sup>①</sup>       | -4,76                                                                           | 5,99 * |
|                                              | 2                             | 5,92E+04                                         |                                                |                        | 0,00E+00                                           |                                                 |                         |                                                                                 |        |
|                                              | 3                             | 5,64E+04                                         |                                                |                        | 0,00E+00                                           |                                                 |                         |                                                                                 |        |
| R-003                                        | 1                             | 5,29E+04                                         | 6,02E+04                                       | 4,78                   | 1,18E+06                                           | 1,03E+06                                        | 6,01                    | 1,23                                                                            |        |
|                                              | 2                             | 6,02E+04                                         |                                                |                        | 8,90E+05                                           |                                                 |                         |                                                                                 |        |
|                                              | 3                             | 6,75E+04                                         |                                                |                        | 1,01E+06                                           |                                                 |                         |                                                                                 |        |
| Témoin<br><i>Control</i>                     | 1                             | 6,33E+04                                         | 5,51E+04                                       | 4,74                   | 1,71E+06                                           | 1,55E+06                                        | 6,19                    | 1,45                                                                            |        |
|                                              | 2                             | 5,10E+04                                         |                                                |                        | 1,47E+06                                           |                                                 |                         |                                                                                 |        |
|                                              | 3                             | 5,11E+04                                         |                                                |                        | 1,48E+06                                           |                                                 |                         |                                                                                 |        |

UFC/e CFU/s = Unité Formant Colonie/éprouvette *Colony forming unit / specimen*

A = valeur de l'activité antibactérienne *antibacterial activity value* F = valeur de la croissance pour le témoin *growth value on the control sample*

G = valeur de la croissance pour l'échantillon à tester *growth value on the antibacterial treated sample*.

① Lorsque la moyenne du nombre d' UFC par éprouvette est égal à zéro, arbitrairement le log de la moyenne sera égal à 0.

*When the average of CFU number is equal to zero, arbitrarily the log of the average will be equal to zero.*

\* L'activité A est calculée par rapport à la croissance de l'échantillon R-003. *The antibacterial activity value is calculated compare to the growth value of the sample R-003.*

# Rapport d'essai / Test report n°16 - 04151 E1V1

MTD\_231 : 2016

Selon *According to* NF EN ISO 20743 : 2013

METHODE PAR ABSORPTION ABSORPTION METHOD

## RÉSULTATS / RESULTS

Date de l'essai *date of the test* : du *from* 17/11/2016 au *to* 24/11/2016

Souche soumise à l'essai *Test strain* : *Klebsiella pneumoniae* ATCC 4352

Concentration de l'inoculum *Inoculum concentration* :  $1,25 \cdot 10^5$  UFC/mL CFU/mL

| Temps d'incubation<br><i>Incubation time</i> |                               | 0h                                               |                                                |                        | 24h                                                |                                                 |                         | Croissance<br><i>Growth</i> =<br>log (C <sub>24h</sub> )-log (C <sub>0h</sub> ) | A= F-G |
|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Échantillon<br><i>Sample</i>                 | Eprouvette<br><i>Specimen</i> | UFC/e <sub>0h</sub><br><i>CFU/s<sub>0h</sub></i> | C <sub>0h</sub> =<br>Moyenne<br><i>Average</i> | log (C <sub>0h</sub> ) | UFC/e <sub>24h</sub><br><i>CFU/s<sub>24h</sub></i> | C <sub>24h</sub> =<br>Moyenne<br><i>Average</i> | log (C <sub>24h</sub> ) |                                                                                 |        |
| R-001                                        | 1                             | 4,85E+04                                         | 5,01E+04                                       | 4,70                   | 0,00E+00                                           | 0,00E+00                                        | 0,00 ①                  | -4,70                                                                           | 7,25 * |
|                                              | 2                             | 5,89E+04                                         |                                                |                        | 0,00E+00                                           |                                                 |                         |                                                                                 |        |
|                                              | 3                             | 4,28E+04                                         |                                                |                        | 0,00E+00                                           |                                                 |                         |                                                                                 |        |
| R-003                                        | 1                             | 6,08E+04                                         | 5,75E+04                                       | 4,76                   | 1,95E+07                                           | 2,06E+07                                        | 7,31                    | 2,55                                                                            |        |
|                                              | 2                             | 5,42E+04                                         |                                                |                        | 1,88E+07                                           |                                                 |                         |                                                                                 |        |
|                                              | 3                             | 5,75E+04                                         |                                                |                        | 2,36E+07                                           |                                                 |                         |                                                                                 |        |
| Témoin<br><i>Control</i>                     | 1                             | 3,99E+04                                         | 4,36E+04                                       | 4,64                   | 4,60E+07                                           | 4,58E+07                                        | 7,66                    | 3,02                                                                            |        |
|                                              | 2                             | 4,00E+04                                         |                                                |                        | 5,39E+07                                           |                                                 |                         |                                                                                 |        |
|                                              | 3                             | 5,10E+04                                         |                                                |                        | 3,74E+07                                           |                                                 |                         |                                                                                 |        |

UFC/e CFU/s = Unité Formant Colonie/éprouvette *Colony forming unit / specimen*

A = valeur de l'activité antibactérienne *antibacterial activity value* F = valeur de la croissance pour le témoin *growth value on the control sample*

G = valeur de la croissance pour l'échantillon à tester *growth value on the antibacterial treated sample*

① Lorsque la moyenne du nombre d' UFC par éprouvette est égal à zéro, arbitrairement le log de la moyenne sera égal à 0.

*When the average of CFU number is equal to zero, arbitrarily the log of the average will be equal to zero.*

\* L'activité A est calculée par rapport à la croissance de l'échantillon R-003. *The antibacterial activity value is calculated compare to the growth value of the sample R-003.*

## Rapport d'essai / Test report n°16 - 04151 E1V1

**TEXTILES –DETERMINATION DE L'ACTIVITE ANTIBACTERIENNE  
DES PRODUITS TEXTILES — METHODE PAR ABSORPTION**

**TEXTILES - DETERMINATION OF THE ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF  
TEXTILE PRODUCTS — ABSORPTION METHOD**

**MÉTHODE D'ESSAI TEST METHOD— MTD\_231 : 2016  
Selon According to NF EN ISO 20743 : 2013**

**RESULTATS / RESULTS**

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                    |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------|------|
| Référence de l'échantillon <i>Sample reference</i>                                                                  | R-001 : Biosat coloris blé avec fil antibactérien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                    |      |
| Nom de la souche soumise à l'essai <i>Name of the test strain</i>                                                   | Staphylococcus aureus<br>ATCC 6538                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      | Klebsiella pneumoniae<br>ATCC 4352 |      |
| Concentration de l'inoculum (UFC/mL)<br><i>Inoculum concentration (CFU/ml)</i>                                      | 2,33.10 <sup>5</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | 1,25.10 <sup>5</sup>               |      |
| Écart entre les valeurs extrêmes des 3 éprouvettes<br><i>Difference of extremes for the three specimens (log10)</i> | 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 24h  | 0h                                 | 24h  |
| 1) du témoin <i>I of the control</i> R-003<br>Condition <1                                                          | 0,06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,05 | 0,05                               | 0,1  |
| 2) de l'échantillon <i>I of the sample</i> R-001<br>Condition <2                                                    | 0,03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,00 | 0,14                               | 0,00 |
| Valeur de la croissance pour le témoin (F=logCt-logCo)<br><i>Growth value of the control</i>                        | 1,23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | 2,55                               |      |
| Valeur de la croissance pour l'échantillon R-001<br><i>Growth value of the sample tested (G=logTt-logTo)</i>        | -4,76                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | -4,70                              |      |
| Valeur de l'activité antibactérienne (A= F-G)<br><i>Antibacterial activity value</i>                                | 5,99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | 7,25                               |      |
| Méthode de mesure <i>Measuring method</i>                                                                           | Méthode par énumération en boîte / <i>Plate count method</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                    |      |
| Prétraitement <i>Pretreatment</i>                                                                                   | Selon la norme NF EN ISO 6330 (2012) l'échantillon à tester a subi 1 cycle d'entretien à 40 °C-cycle 4N avec du détergent ECE 98, puis 1 cycle supplémentaire de 4 rinçages de 2 min sans charge .<br><i>According to the standard NF EN ISO 6330 (2012) the sample to be tested was washed 1 time at the following temperature 40°C – cycle 4N , with the detergent ECE 98 and 1 additional cycle of 4 rinses than 2 min without ballast.</i> |      |                                    |      |
| Temps d'incubation <i>Incubation time</i>                                                                           | 24h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                    |      |

## Rapport d'essai / Test report n°16 - 04151 E1V1

**TEXTILES –DETERMINATION DE L'ACTIVITE ANTIBACTERIENNE  
DES PRODUITS TEXTILES — METHODE PAR ABSORPTION**

**TEXTILES - DETERMINATION OF THE ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF  
TEXTILE PRODUCTS — ABSORPTION METHOD**

**MÉTHODE D'ESSAI TEST METHOD— MTD\_231 : 2016**

**Selon According to NF EN ISO 20743 : 2013**

**RESULTATS / RESULTS**

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                    |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------|------|
| Référence de l'échantillon <i>Sample reference</i>                                                                  | R-003 : Sart 160 écru même qualité que Biotam sans fil antibactérien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                    |      |
| Nom de la souche soumise à l'essai <i>Name of the test strain</i>                                                   | Staphylococcus aureus<br>ATCC 6538                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      | Klebsiella pneumoniae<br>ATCC 4352 |      |
| Concentration de l'inoculum (UFC/mL)<br><i>Inoculum concentration (CFU/ml)</i>                                      | 2,33.10 <sup>5</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | 1,25.10 <sup>5</sup>               |      |
| Écart entre les valeurs extrêmes des 3 éprouvettes<br><i>Difference of extremes for the three specimens (log10)</i> | 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 24h  | 0h                                 | 24h  |
| 1) du témoin / of the control (Sergé coton polyester)<br>Condition <1                                               | 0,09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,07 | 0,11                               | 0,16 |
| 2) de l'échantillon / of the sample R-003<br>Condition <2                                                           | 0,06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,05 | 0,05                               | 0,1  |
| Valeur de la croissance pour le témoin (F=logCt-logCo)<br><i>Growth value of the control</i>                        | 1,45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | 3,02                               |      |
| Valeur de la croissance pour l'échantillon R-003<br><i>Growth value of the sample tested (G=logTt-logTo)</i>        | 1,23 *                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      | 2,55 *                             |      |
| Valeur de l'activité antibactérienne (A= F-G)<br><i>Antibacterial activity value</i>                                | 0,22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | 0,47                               |      |
| Méthode de mesure <i>Measuring method</i>                                                                           | Méthode par énumération en boîte / <i>Plate count method</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                    |      |
| Prétraitement <i>Pre-treatment</i>                                                                                  | Selon la norme NF EN ISO 6330 (2012) l'échantillon à tester a subi 1 cycle d'entretien à 40 °C-cycle 4N avec du détergent ECE 98, puis 1 cycle supplémentaire de 4 rinçages de 2 min sans charge .<br><i>According to the standard NF EN ISO 6330 (2012) the sample to be tested was washed 1 time at the following temperature 40°C – cycle 4N , with the detergent ECE 98 and 1 additional cycle of 4 rinses than 2 min without ballast.</i> |      |                                    |      |
| Temps d'incubation <i>Incubation time</i>                                                                           | 24h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                    |      |

\* La croissance de l'échantillon R-003 pour les 2 souches testées est supérieure à 1, il peut-être utilisé comme témoin .  
*The growth value of sample R-003 for the two strains is upper than 1 it may be used as a control sample.*

# Rapport d'essai / Test report n°16 - 04151 E1V1

## TEXTILES –DETERMINATION DE L'ACTIVITE ANTIBACTERIENNE DES PRODUITS TEXTILES — METHODE PAR ABSORPTION

### TEXTILES - DETERMINATION OF THE ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF TEXTILE PRODUCTS — ABSORPTION METHOD

#### MÉTHODE D'ESSAI TEST METHOD— MTD\_231 : 2016 Selon According to NF EN ISO 20743 : 2013

Identification du laboratoire ayant effectué l'essai *Identification of the laboratory which realised the test :*

Laboratoire de Microbiologie – Institut Français du Textile et de l'Habillement à Saint Priest en Jarez

*Microbiology laboratory – Institut Français du Textile et de l'Habillement in Saint Priest en Jarez*

## CONDITIONS OPERATOIRES / PROCESS CONDITIONS

Nombre d'éprouvettes testées par temps de contact :3

*Number of specimens tested by contact time:*

Temps d'incubation des éprouvettes : 0h, 24h

*Incubation time of specimen:*

Souches soumises à l'essai *Test strains* : *Staphylococcus aureus* ATCC 6538

*Klebsiella pneumoniae* ATCC 4352

Après 24h d'incubation le dénombrement est réalisé sur les dilutions  $10^0, 10^{-1}, 10^{-2}$ , sauf pour le témoin.

*After 24h of incubation the enumeration was realised on the dilution  $10^0, 10^{-1}, 10^{-2}$  except the control.*

Préparation des échantillons *Preparation of the samples* :

Selon la norme NF EN ISO 6330 (2012) les échantillons à tester ont subi 1 cycle d'entretien à 40 °C-cy cle 4N avec du détergent ECE 98, puis 1 cycle supplémentaire de 4 rinçages de 2 min sans charge .

*According to the standard NF EN ISO 6330 (2012) the sample to be tested were washed 1 time at the following temperature 40°C – cycle4N , with the detergent ECE 98 and 1 additionnal cycle of 4 rinses than 2 min without ballast.*

Les éprouvettes de l'échantillon témoin ont été stérilisées à la vapeur 20min à 121°C.

*The specimens of the control sample are steam sterilised 20 min at 121°C.*

Date de l'essai *date of the test* : du from 17/11/2016 au to 24/11/2016

## ECHANTILLONS SOUMIS / TEST SAMPLES

R-002 : Biotam coloris blé avec fil antibactérien

R-003 : Sart 160 écru même qualité que Biotam sans fil antibactérien

R-004 : Bioxam identique à Biotam mais avec un fil brillant pour effet

Témoin Control sample : Sergé coton polyester (65/30)

# Rapport d'essai / Test report n°16 - 04151 E1V1

MTD\_231 : 2016

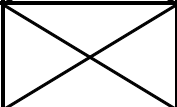
Selon *According to* NF EN ISO 20743 : 2013

METHODE PAR ABSORPTION ABSORPTION METHOD

## RÉSULTATS / RESULTS

Souche soumise à l'essai *Test strain* : *Staphylococcus aureus* ATCC 6538

Concentration de l'inoculum *Inoculum concentration* :  $2,02 \cdot 10^5$  UFC/mL CFU/mL

| Temps d'incubation<br><i>Incubation time</i> |                               | 0h                                               |                                                |                        | 24h                                                |                                                 |                         | Croissance<br><i>Growth</i> =<br>log (C <sub>24h</sub> )-log (C <sub>0h</sub> ) | A= F-G                                                                                |
|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Échantillon<br><i>Sample</i>                 | Eprouvette<br><i>Specimen</i> | UFC/e <sub>0h</sub><br><i>CFU/s<sub>0h</sub></i> | C <sub>0h</sub> =<br>Moyenne<br><i>Average</i> | log (C <sub>0h</sub> ) | UFC/e <sub>24h</sub><br><i>CFU/s<sub>24h</sub></i> | C <sub>24h</sub> =<br>Moyenne<br><i>Average</i> | log (C <sub>24h</sub> ) |                                                                                 |                                                                                       |
| R-002                                        | 1                             | 4,46E+04                                         | 4,31E+04                                       | 4,63                   | 1,00E+01                                           | ③                                               | 1,00                    | -3,63                                                                           | 5,04                                                                                  |
|                                              | 2                             | 4,16E+04                                         |                                                |                        | 1,80E+02                                           |                                                 | 2,26                    | -2,38                                                                           | 3,78                                                                                  |
|                                              | 3                             | 4,32E+04                                         |                                                |                        | 1,00E+01                                           |                                                 | 1,00                    | -3,63                                                                           | 5,04                                                                                  |
| R-004                                        | 1                             | 4,05E+04                                         | 4,01E+04                                       | 4,60                   | 3,00E+01                                           | ③                                               | 1,48                    | -3,13                                                                           | 4,53                                                                                  |
|                                              | 2                             | 3,96E+04                                         |                                                |                        | 2,00E+01                                           |                                                 | 1,30                    | -3,30                                                                           | 4,71                                                                                  |
|                                              | 3                             | 4,01E+04                                         |                                                |                        | 0,00E+00                                           |                                                 | 0,00                    | -4,60                                                                           | 6,01                                                                                  |
| R-003                                        | 1                             | 5,13E+04                                         | 4,92E+04                                       | 4,69                   | 1,56E+06                                           | 1,25E+06                                        | 6,10                    | 1,40                                                                            |  |
|                                              | 2                             | 4,39E+04                                         |                                                |                        | 1,19E+06                                           |                                                 |                         |                                                                                 |                                                                                       |
|                                              | 3                             | 5,25E+04                                         |                                                |                        | 1,00E+06                                           |                                                 |                         |                                                                                 |                                                                                       |
| Témoin<br><i>Control</i>                     | 1                             | 4,84E+04                                         | 4,36E+04                                       | 4,64                   | 1,83E+06                                           | 1,87E+06                                        | 6,27                    | 1,63                                                                            |  |
|                                              | 2                             | 4,14E+04                                         |                                                |                        | 1,95E+06                                           |                                                 |                         |                                                                                 |                                                                                       |
|                                              | 3                             | 4,09E+04                                         |                                                |                        | 1,83E+06                                           |                                                 |                         |                                                                                 |                                                                                       |

UFC/e CFU/s = Unité Formant Colonie/éprouvette *Colony forming unit / specimen*

A = valeur de l'activité antibactérienne *antibacterial activity value* F = valeur de la croissance pour le témoin *growth value on the control sample*

G = valeur de la croissance pour l'échantillon à tester *growth value on the antibacterial treated sample*.

③ La différence des valeurs log( C<sub>24h</sub>) est supérieure à 1, la moyenne n'est pas calculée. *The difference of the values log( C<sub>24h</sub>) is upper than 1 the average is not calculated*

\* L'activité A est calculée par rapport à la croissance de l'échantillon R-003. *The antibacterial activity value is calculated compare to the growth value of the sample R-003.*



## Rapport d'essai / Test report n°16 - 04151 E1V1

MTD\_231 : 2016

Selon According to NF EN ISO 20743 : 2013

METHODE PAR ABSORPTION ABSORPTION METHOD

## RÉSULTATS / RESULTS

Souche soumise à l'essai *Test strain* : *Klebsiella pneumoniae* ATCC 4352Concentration de l'inoculum *Inoculum concentration* :  $1,25 \cdot 10^5$  UFC/mL CFU/mL

| Temps d'incubation<br><i>Incubation time</i> |                               | 0h                                               |                                                |                        | 24h                                                |                                                 |                         | Croissance<br><i>Growth</i> =<br>log (C <sub>24h</sub> )-log (C <sub>0h</sub> ) | A= F-G |
|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Échantillon<br><i>Sample</i>                 | Eprouvette<br><i>Specimen</i> | UFC/e <sub>0h</sub><br><i>CFU/s<sub>0h</sub></i> | C <sub>0h</sub> =<br>Moyenne<br><i>Average</i> | log (C <sub>0h</sub> ) | UFC/e <sub>24h</sub><br><i>CFU/s<sub>24h</sub></i> | C <sub>24h</sub> =<br>Moyenne<br><i>Average</i> | log (C <sub>24h</sub> ) |                                                                                 |        |
| R-002                                        | 1                             | 4,48E+04                                         | 4,99E+04                                       | 4,70                   | 1,26E+03                                           | ③                                               | 3,10                    | -1,60                                                                           | 4,15 * |
|                                              | 2                             | 5,65E+04                                         |                                                |                        | 0,00E+00                                           |                                                 | 0,00 ①                  | -4,70                                                                           | 7,25   |
|                                              | 3                             | 4,83E+04                                         |                                                |                        | 0,00E+00                                           |                                                 | 0,00                    | -4,70                                                                           | 7,25   |
| R-004                                        | 1                             | 5,03E+04                                         | 5,65E+04                                       | 4,75                   | 0,00E+00                                           | ③                                               | 0,00 ①                  | -4,75                                                                           | 7,31 * |
|                                              | 2                             | 5,93E+04                                         |                                                |                        | 4,32E+03                                           |                                                 | 3,64                    | -1,12                                                                           | 3,67   |
|                                              | 3                             | 6,00E+04                                         |                                                |                        | 0,00E+00                                           |                                                 | 0,00                    | -4,75                                                                           | 7,31   |
| R-003                                        | 1                             | 6,08E+04                                         | 5,75E+04                                       | 4,76                   | 1,95E+07                                           | 2,06E+07                                        | 7,31                    | 2,55                                                                            |        |
|                                              | 2                             | 5,42E+04                                         |                                                |                        | 1,88E+07                                           |                                                 |                         |                                                                                 |        |
|                                              | 3                             | 5,75E+04                                         |                                                |                        | 2,36E+07                                           |                                                 |                         |                                                                                 |        |
| Témoin<br><i>Control</i>                     | 1                             | 3,99E+04                                         | 4,36E+04                                       | 4,64                   | 4,60E+07                                           | 4,58E+07                                        | 7,66                    | 3,02                                                                            |        |
|                                              | 2                             | 4,00E+04                                         |                                                |                        | 5,39E+07                                           |                                                 |                         |                                                                                 |        |
|                                              | 3                             | 5,10E+04                                         |                                                |                        | 3,74E+07                                           |                                                 |                         |                                                                                 |        |

UFC/e CFU/s = Unité Formant Coloniel/éprouvette *Colony forming unit / specimen*A = valeur de l'activité antibactérienne *antibacterial activity value* F = valeur de la croissance pour le témoin *growth value on the control sample*G = valeur de la croissance pour l'échantillon à tester *growth value on the antibacterial treated sample*

① Lorsque la moyenne du nombre d' UFC par éprouvette est égal à zéro, arbitrairement le log de la moyenne sera égal à 0.

*When the average of CFU number is equal to zero, arbitrarily the log of the average will be equal to zero.*③ La différence des valeurs log (C<sub>24h</sub>) est supérieure à 1, la moyenne n'est pas calculée. *The difference of the values log (C<sub>24h</sub>) is upper than 1 the average is not calculated*\* L'activité A est calculée par rapport à la croissance de l'échantillon R-003. *The antibacterial activity value is calculated compare to the growth value of the sample R-003.*

## Rapport d'essai / Test report n°16 - 04151 E1V1

**TEXTILES –DETERMINATION DE L'ACTIVITE ANTIBACTERIENNE  
DES PRODUITS TEXTILES — METHODE PAR ABSORPTION**

**TEXTILES - DETERMINATION OF THE ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF  
TEXTILE PRODUCTS — ABSORPTION METHOD**

**MÉTHODE D'ESSAI TEST METHOD— MTD\_231 : 2016  
Selon According to NF EN ISO 20743 : 2013**

**RESULTATS / RESULTS**

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |          |                                            |            |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|--------------------------------------------|------------|----------|
| Référence de l'échantillon <i>Sample reference</i>                                                                  | <b>R-002 : Biotam coloris blé avec fil antibactérien</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |          |                                            |            |          |
| Nom de la souche soumise à l'essai <i>Name of the test strain</i>                                                   | <b>Staphylococcus aureus<br/>ATCC 6538</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |          | <b>Klebsiella pneumoniae<br/>ATCC 4352</b> |            |          |
| Concentration de l'inoculum (UFC/mL)<br><i>Inoculum concentration (CFU/ml)</i>                                      | 2,02.10 <sup>5</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |          | 1,25.10 <sup>5</sup>                       |            |          |
| Écart entre les valeurs extrêmes des 3 éprouvettes<br><i>Difference of extremes for the three specimens (log10)</i> | <b>0h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>24h</b> |          | <b>0h</b>                                  | <b>24h</b> |          |
| 1) du témoin <i>of the control</i> <b>R-003</b><br>Condition <1                                                     | 0,08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,19       |          | 0,05                                       | 0,02       |          |
| 2) de l'échantillon <i>of the sample</i> <b>R-002</b><br>Condition <2                                               | 0,03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,26       |          | 0,10                                       | 3,10       |          |
| Valeur de la croissance pour le témoin (F=logCt-logCo)<br><i>Growth value of the control</i>                        | 1,40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |          | 2,55                                       |            |          |
| Eprouvette <i>Specimen</i>                                                                                          | <b>1</b> ③                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>   | <b>3</b> | <b>1</b> ③                                 | <b>2</b>   | <b>3</b> |
| Valeur de la croissance pour l'échantillon R-002<br><i>Growth value of the sample tested (G=logTt-logTo)</i>        | -3,63                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -2,38      | -3,63    | -1,60                                      | -4,70      | -4,70    |
| Valeur de l'activité antibactérienne (A= F-G)<br><i>Antibacterial activity value</i>                                | 5,04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,78       | 5,04     | 4,15                                       | 7,25       | 7,25     |
| Méthode de mesure <i>Measuring method</i>                                                                           | Méthode par énumération en boîte / <i>Plate count method</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |          |                                            |            |          |
| Prétraitement <i>Pretreatment</i>                                                                                   | Selon la norme NF EN ISO 6330 (2012) l'échantillon à tester a subi 1 cycles d'entretien à 40 °C-cycle 4N avec du détergent ECE 98, puis 1 cycle supplémentaire de 4 rinçages de 2 min sans charge .<br><i>According to the standard NF EN ISO 6330 (2012) the sample to be tested was washed 1 time at the following temperature 40°C – cycle 4N , with the detergent ECE 98 and 1 additionnal cycle of 4 rinses than 2 min without ballast.</i> |            |          |                                            |            |          |
| Méthode de stérilisation <i>Sterilization method</i>                                                                | à la vapeur 20min à 121°C <i>Steam sterilisation 20min at 121°C</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |          |                                            |            |          |
| Temps d'incubation <i>Incubation time</i>                                                                           | 24h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |          |                                            |            |          |

③La différence des valeurs log( C24h) est supérieure à 1, la moyenne n'est pas calculée.

*The difference of the values log( C24h) is upper than 1 the average is not calculated*

## Rapport d'essai / Test report n°16 - 04151 E1V1

**TEXTILES –DETERMINATION DE L'ACTIVITE ANTIBACTERIENNE  
DES PRODUITS TEXTILES — METHODE PAR ABSORPTION**

**TEXTILES - DETERMINATION OF THE ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF  
TEXTILE PRODUCTS — ABSORPTION METHOD**

**MÉTHODE D'ESSAI TEST METHOD— MTD\_231 : 2016  
Selon According to NF EN ISO 20743 : 2013**

**RESULTATS / RESULTS**

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |          |                                            |            |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|--------------------------------------------|------------|----------|
| Référence de l'échantillon <i>Sample reference</i>                                                                  | <b>R-004 : Bioxam identique à Biotam<br/>mais avec un fil brillant pour effet</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |          |                                            |            |          |
| Nom de la souche soumise à l'essai <i>Name of the test strain</i>                                                   | <b>Staphylococcus aureus<br/>ATCC 6538</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |          | <b>Klebsiella pneumoniae<br/>ATCC 4352</b> |            |          |
| Concentration de l'inoculum (UFC/mL)<br><i>Inoculum concentration (CFU/ml)</i>                                      | 2,02.10 <sup>5</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |          | 1,25.10 <sup>5</sup>                       |            |          |
| Écart entre les valeurs extrêmes des 3 éprouvettes<br><i>Difference of extremes for the three specimens (log10)</i> | <b>0h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>24h</b> |          | <b>0h</b>                                  | <b>24h</b> |          |
| 1) du témoin / of the control <b>R-003</b><br>Condition <1                                                          | 0,08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,19       |          | 0,05                                       | 0,02       |          |
| 2) de l'échantillon / of the sample <b>R-004</b><br>Condition <2                                                    | 0,01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,48       |          | 0,08                                       | 3,64       |          |
| Valeur de la croissance pour le témoin (F=logCt-logCo)<br><i>Growth value of the control</i>                        | 1,40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |          | 2,55                                       |            |          |
| Éprouvette <i>Specimen</i>                                                                                          | <b>1</b> ③                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>   | <b>3</b> | <b>1</b> ③                                 | <b>2</b>   | <b>3</b> |
| Valeur de la croissance pour l'échantillon R-004<br><i>Growth value of the sample tested (G=logTt-logTo)</i>        | -3,13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -3,30      | -4,60    | -4,75                                      | -1,12      | -4,75    |
| Valeur de l'activité antibactérienne (A= F-G)<br><i>Antibacterial activity value</i>                                | 4,53                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,71       | 6,01     | 7,31                                       | 3,67       | 7,31     |
| Méthode de mesure <i>Measuring method</i>                                                                           | Méthode par énumération en boîte / <i>Plate count method</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |          |                                            |            |          |
| Prétraitement <i>Pretreatment</i>                                                                                   | Selon la norme NF EN ISO 6330 (2012) l'échantillon à tester a subi 1 cycles d'entretien à 40 °C-cycle 4N avec du détergent ECE 98, puis 1 cycle supplémentaire de 4 rinçages de 2 min sans charge .<br><i>According to the standard NF EN ISO 6330 (2012) the sample to be tested was washed 1 time at the following temperature 40°C – cycle 4N , with the detergent ECE 98 and 1 additionnal cycle of 4 rinses than 2 min without ballast.</i> |            |          |                                            |            |          |
| Temps d'incubation <i>Incubation time</i>                                                                           | 24h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |          |                                            |            |          |

③La différence des valeurs log( C24h) est supérieure à 1, la moyenne n'est pas calculée.

*The difference of the values log( C24h) is upper than 1 the average is not calculated*

## Rapport d'essai / Test report n°16 - 04151 E1V1

**TEXTILES –DETERMINATION DE L'ACTIVITE ANTIBACTERIENNE  
DES PRODUITS TEXTILES — METHODE PAR ABSORPTION**

**TEXTILES - DETERMINATION OF THE ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF  
TEXTILE PRODUCTS — ABSORPTION METHOD**

**MÉTHODE D'ESSAI TEST METHOD— MTD\_231 : 2016  
Selon According to NF EN ISO 20743 : 2013**

**RESULTATS / RESULTS**

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|------|
| Référence de l'échantillon <i>Sample reference</i>                                                                  | R-003 : Sart 160 écru même qualité que Biotam sans fil antibactérien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                           |      |
| Nom de la souche soumise à l'essai <i>Name of the test strain</i>                                                   | <i>Staphylococcus aureus</i><br>ATCC 6538                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | <i>Klebsiella pneumoniae</i><br>ATCC 4352 |      |
| Concentration de l'inoculum (UFC/mL)<br><i>Inoculum concentration (CFU/ml)</i>                                      | 2,02.10 <sup>5</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      | 1,25.10 <sup>5</sup>                      |      |
| Écart entre les valeurs extrêmes des 3 éprouvettes<br><i>Difference of extremes for the three specimens (log10)</i> | 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24h  | 0h                                        | 24h  |
| 1) du témoin <i>I of the control</i> (Sergé coton polyester)<br>Condition <1                                        | 0,07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,03 | 0,11                                      | 0,16 |
| 2) de l'échantillon <i>I of the sample</i> R-003<br>Condition <2                                                    | 0,08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,19 | 0,05                                      | 0,02 |
| Valeur de la croissance pour le témoin (F=logCt-logCo)<br><i>Growth value of the control</i>                        | 1,63                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      | 3,02                                      |      |
| Valeur de la croissance pour l'échantillon R-003<br><i>Growth value of the sample tested (G=logTt-logTo)</i>        | 1,40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      | 2,55                                      |      |
| Valeur de l'activité antibactérienne (A= F-G)<br><i>Antibacterial activity value</i>                                | 0,23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      | 0,47                                      |      |
| Méthode de mesure <i>Measuring method</i>                                                                           | Méthode par énumération en boîte / <i>Plate count method</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                           |      |
| Prétraitement <i>Pretreatment</i>                                                                                   | Selon la norme NF EN ISO 6330 (2012) l'échantillon à tester a subi 1 cycles d'entretien à 40 °C-cycle 4N avec du détergent ECE 98, puis 1 cycle supplémentaire de 4 rinçages de 2 min sans charge .<br><i>According to the standard NF EN ISO 6330 (2012) the sample to be tested was washed 1 time at the following temperature 40°C – cycle 4N , with the detergent ECE 98 and 1 additionnal cycle of 4 rinses than 2 min without ballast.</i> |      |                                           |      |
| Temps d'incubation <i>Incubation time</i>                                                                           | 24h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                           |      |

\* La croissance de l'échantillon R-003 pour les 2 souches testées est supérieure à 1, il peut-être utilisé comme témoin .  
*The growth value of sample R-003 for the two strains is upper than 1 it may be used as a control sample.*