

## Efficacité anti-bactérienne de l'Ozone et Test

### OZONET Spray désinfectant

Le large spectre des propriétés antimicrobiennes de l'ozone est bien connu. L'ozone est utilisé pour traiter l'eau potable municipale depuis plus de 100 ans. L'ozone comme désinfectant de surface est autorisé dans les usines agro-alimentaires, y compris les installations transformant de la viande et du poisson. Il est utilisé pour garder les fruits et légumes plus frais, et dans la fabrication de vin ainsi que dans la majorité des usines de mise en bouteille d'eau et de boissons préparées. De nombreuses industries désinfectent les surfaces avec de l'eau ozonée. Celle-ci peut être pulvérisée directement sur les sols, les évacuations d'eau, les murs, les cuves (intérieur et extérieur), les bacs à fruits, et tout autre surface pouvant être mouillée, hormis le caoutchouc et la fibre de verre.

FRANKE, le fabricant a exploité la puissance de l'ozone et rendu possibles des applications ultra-compactes d'ozone. Le spray désinfectant industriel - OZONET utilise une cellule électrolytique d'ozone brevetée, créée grâce à une technologie utilisant du diamant synthétique dopé au bore. Le spray de poche fonctionnant à piles produit de l'ozone ( $O_3$ ) dissout à faible concentration à partir d'eau, à la demande. Ce désinfectant puissant mais «écologique» est idéal pour une grande variété d'applications de désinfection de surfaces.

Le présent document résume certains des résultats recueillis au cours des tests de l'OZONET et cherche à répondre à des questions fréquemment posées au sujet des tests et de l'efficacité. D'autres résultats peuvent être disponibles. Veuillez contacter le fabricant pour plus d'informations.

#### Test d'Efficacité - ASTM E1 153-03

L'efficacité microbienne de l'OZONET a été confirmée par un laboratoire accrédité<sup>i</sup> qui utilise les «Recommandations concernant les Tests de Performance du Produit» OCSPPI<sup>ii</sup> 810.2300 de l'EPA. Dans ces recommandations l'EPA préconise la norme ASTM<sup>iii</sup> E1153-03 "Recommandations concernant les Données d'Efficacité des Désinfectants pour une Utilisation sur Surfaces Dures". Ces recommandations décrivent les méthodes d'essai qui selon l'EPA répondent généralement aux exigences de tests de la FIFRA<sup>iv</sup> et de la FFDCA<sup>v</sup>. Les recommandations portent sur les tests d'efficacité des pesticides antimicrobiens faisant l'objet d'allégations pour une utilisation comme désinfectant.

Le produit OZONET a été testé selon la norme ASTM E1153-03 pour chaque bactérie sur un support en acier inoxydable ou lame de verre, en utilisant 5 supports de test et 3 supports de contrôle. Les micro-organismes de test sont les suivants : (*S. aureus*) (ATCC 6538) et (*K. pneumoniae*) (ATCC<sup>vi</sup> 4352). L'échantillon doit démontrer une réduction de 99,9% (une réduction de 3  $\log_{10}$ ) du nombre de chaque micro-organisme de test sur le décompte de contrôle parallèle dans un délai de 5 minutes.



Figure 1. Staphylococcus aureus



Figure 2. Klebsiella pneumoniae

Les résultats des tests indiquent que l'eau enrichie en ozone générée par le pulvérisateur d'ozone répond aux exigences de la méthode d'essai ASTM et peut être utilisée pour désinfecter les surfaces dures.

#### Spray Désinfectant ozonet (ASTM E1152-03)

Agent infectieux	Décompte de départ	Décompte Après 5 min	Réduction (99,9% min.)
<i>Staphylococcus aureus</i>	1 000 000	10	99,999%
<i>Klebsiela pneumonias</i>	1 000 000	25	99,997%

#### Test d'Efficacité sur Surfaces Diverses - Modifié AOAC 961,02

Franke a fait effectuer par un laboratoire extérieur accrédité<sup>i</sup> plusieurs tests qui ont démontré l'efficacité du pulvérisateur sur plusieurs surfaces. Les tests ont suivi un AOAC modifié<sup>vii</sup> 961.02 «Produits de Pulvérisation Germicides en tant que Désinfectants». Dans le test AOAC, les bactéries sont asséchées sur une surface et exposées au désinfectant pendant le temps prescrit par le constructeur (30 sec, 2 min et 5 min). Les bactéries vivantes résiduelles sont comptées comme unités formant des colonies (UFC). Le pourcentage d'«élimination ou réduction de log» est calculé en comparant les résultats du même test en utilisant l'eau du robinet sans ozone comme contrôle.

Le tableau ci-dessous répertorie l'efficacité du spray OZONET sur deux surfaces communes, pour un échantillon représentatif d'agents pathogènes. Des résultats similaires ont été obtenus avec d'autres surfaces telles que le PVC, le vinyle, le Formica<sup>®</sup>, le Corian<sup>®</sup>, Le granit, le silicone, le chrome et la porcelaine.

#### Spray Désinfectant OZONET (Modifié AOAC 961.02)

Bactéries	Temps	% De réduction (verre)	% De réduction (inox)
<b>Escherichia coli</b>	0,5 min	99,9	99,9
	2 min	99,99	99,99
	5 min	99,999	99,996
<b>Salmonella</b>	0,5 min	99,9	99,9
	2 min	99,99	99,99
	5 min	99,996	99,999
<b>Staph. aureus</b>	0,5 min	99,95	99,9
	2 min	99,99	99,98
	5 min	99,999	99,996
<b>Listeria</b>	0,5 min	99,9	99,9
	2 min	99,99	99,99
	5 min	99,993	99,993
<b>E. Faecium</b>	0,5 min	99,9	99,96
	2 min	99,99	99,99
	5 min	99,99	99,999
<b>Pseudomonas</b>	0,5 min	99,9	99,9
	2 min	99,99	99,99
	5 min	99,99	99,993
<b>Clostridium difficile (ATCC 9689)</b>	0,5 min	N/A	99,86
	2 min	N/A	99,91
	5 min	N/A	99,925
<b>M RSA (ATCC BAA-1556)</b>	0,5 min	N/A	99,92
	2 min	N/A	99,98
	5 min	N/A	99,988
<b>Bordetella (ATCC 31124)</b>	0,5 min	N/A	99,9
	2 min	N/A	99,97
	5 min	N/A	99,988
<b>Fusarium (ATCC 44366)</b>	0,5 min	N/A	99,5
	2 min	N/A	99,55
	5 min	N/A	99,56

S2510-04x OZONET test d'Efficacité Bactérienne



## • Questions fréquentes concernant l'efficacité

**Q:** La qualité de l'eau fait-elle une différence concernant l'efficacité de l'ozone?

**R.** Oui. En règle générale «meilleure est l'eau, meilleur est l'ozone». La charge microbienne, la dureté de l'eau, la température et le pH peuvent tous être des facteurs. Une hausse des taux d'élimination peut être obtenue lorsque de l'eau potable filtrée est utilisée. Des températures plus froides et un pH neutre contribuent également à des taux plus élevés d'élimination. L'eau distillée ne doit pas être utilisée.

**Q:** Comment puis-je savoir si l'appareil pulvérise de l'ozone?

**R.** Les voyants lumineux indiquent à l'utilisateur lorsque l'appareil fabrique de l'ozone. Il y a un léger retard du voyant bleu, car l'eau prend un peu de temps pour atteindre la cellule d'ozone dans la tête du pulvérisateur. Voir les instructions d'utilisation pour plus de détails sur les voyants lumineux.

**Q:** Un kit de test ATP<sup>viii</sup> fonctionnera-t-il pour tester l'efficacité d'élimination du flacon pulvérisateur?

**R.** Certaines industries utilisent les testeurs ATP pour vérifier si les surfaces sont « propres » ou exemptes de matière organique. Ce test est efficace pour démontrer que les bactéries ont été éliminées d'une surface. Cependant, de nombreux testeurs ATP révèlent à la fois les bactéries ou organismes vivants et morts, de sorte que même les bactéries éliminées par l'ozone peuvent apparaître dans ce test.

**Q:** Pourquoi y a-t-il autant de délais différents indiqués dans les résultats d'efficacité?

**R.** Selon la norme ASTM E 1153-03, 5 min sont nécessaires. Les temps d'exposition peuvent également être recommandés par le fabricant. AOAC 961.02 a été modifié pour les temps de contact recommandés de 30 secondes, 2 minutes et 5 minutes.

---

i Lapuck Laboratories, [www.lapucklabs.com](http://www.lapucklabs.com)

ii OCSP, Office of Chemical Safety and Pollution Prevention, [www.epa.gov/ocsp](http://www.epa.gov/ocsp)

iii ASTM, American Society for Testing and Materials, propose des méthodologies de tests, dont certaines sont recommandées par l'EPA.

iv FIFRA, la Loi Federal Insecticide, Fungicide and Rodenticide Act, catégorise SB100 et sa production sur demande d'un pesticide en tant que dispositif pesticide.

v La loi Federal Food, Drug, and Cosmetic Act (FFDCA) autorise l'EPA à fixer des tolérances ou des limites maximales de résidus pour les résidus de pesticides dans les aliments.

vi ATCC, American Type Culture Collection, identifie une souche de micro-organismes

vii AOAC, Association of Official Analytical Chemists, propose des méthodologies de tests, dont certaines sont recommandées par l'EPA

viii Test ATP (Adénosines Tri-Phosphate), mesure la concentration des micro-organismes

