

ProtoClean, efficacité des opérations de nettoyage et désinfection dans la filière viande : mise au point d'un protocole harmonisé

Fiche 36

Partenariats
RMT Actia CHLEAN, ACTALIA,
ADIV, AgroPARisTech

Financeur : France AgriMer

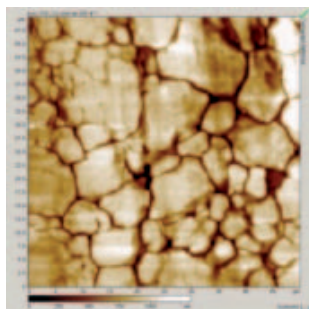
Contact
bastien.fremaux@ifip.asso.fr

VALORISATION

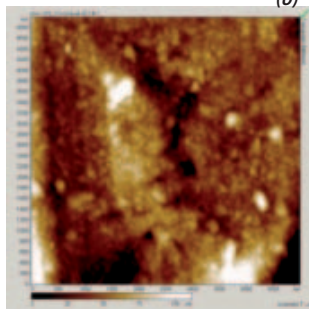
- **Poster** 10^{ème} congrès SFM (31 mars - 1^{er} avril 2014)
- **Rapport d'étude** France AgriMer

Observations par AFM des surfaces d'INOX avant (a) et après (b) 3h d'encrassement à l'aide d'exsudat de viande

(a)



(b)



CONTEXTE ET OBJECTIFS

L'efficacité des produits de nettoyage et désinfection est impactée par de nombreux paramètres dans l'industrie agroalimentaire (nature de la souillure, type de matériaux, état physiologique des bactéries...). La plupart ne sont pas pris en compte dans les protocoles normalisés (NF EN 13 697 ou 1276) utilisés pour valider leur efficacité.

L'objectif de ce travail était d'établir un **protocole adapté à la filière viande** pour l'obtention de surfaces encrassées et contaminées par des cellules adhérentes **de façon harmonisée et répétable**, pré-requis pour évaluer de manière **fiable l'efficacité des produits de nettoyage et désinfection**.

La contamination et l'encrassement surfacique de 2 matériaux natifs (Inox et PVC) ont été réalisés par sédimentation d'une suspension bactérienne préparée dans de l'exsudat de viande de porc, bœuf ou dinde, et dans les solutions de bovine serum albumine (BSA) à 3 g/l et 0,3 g/l prévues par la norme NF EN 13 697.

Une incubation de 6 h à 10°C a permis aux bactéries d'adhérer.

La **robustesse** du protocole a été évaluée à l'aide de 6 souches d'espèces bactériennes différentes. L'impact de l'encrassement sur les propriétés de surface des matériaux a été déterminé (mesures d'angle de contact et microscopie en force atomique).

Les matériaux ainsi contaminés et encrassés ont servi à **évaluer l'efficacité de 2 produits de nettoyage et désinfection**, un alcalin chloré et un ammonium quaternaire combiné à des peroxydes.

En parallèle, le protocole de la norme NF EN 13 697 a été suivi.

RÉSULTATS

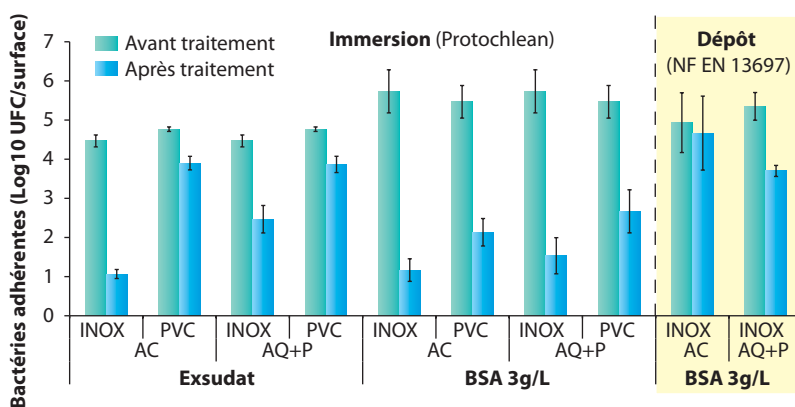
Les pourcentages d'adhésion étaient **répétables** et relativement **reproductibles** pour l'ensemble des **6 souches bactériennes**, quels que soient la souillure et le matériau utilisés.

En plus d'être rapide et homogène, l'encrassement des surfaces d'Inox et de PVC a engendré une diminution de l'hydrophobie de surface nettement plus marquée avec les exsudats de viande qu'avec les solutions de BSA. Cette modification de surface était associée à une **nette diminution de l'adhésion des bactéries**.

L'efficacité inhibitrice des produits de nettoyage et désinfection était **variable selon la souche, les types de souillure et de matériau utilisés**.

Les bactéries adhérentes présentaient une sensibilité accrue par rapport aux bactéries ensemencées par dépôt selon le protocole de la norme NF EN 13 697.

Conclusion : un protocole fiable et harmonisé a été développé pour la contamination et l'encrassement de matériaux en présence d'une souillure complexe **typique de la filière viande**. L'utilisation de biofilms est nécessaire pour une mesure encore plus **fiable de l'efficacité des produits** de nettoyage et désinfection.



Exemple d'efficacité inhibitrice d'un alcalin chloré 0,6% (AC) et d'un ammonium quaternaire + peroxydes 2% (AQ+P) sur *S. Typhimurium*