

# SANBACT : conception de nouvelles surfaces à propriétés antibactériennes

## Partenariats

B2HM MICALIS Massy, PCI UMR CNRS  
Université du Maine, CMOM  
Université de Nice, CTTM Le Mans,  
G2M ICMMO Université Paris XII  
Orsay, ISHA Massy, EUDICA,  
Laboratoire de microbiologie du froid  
Université de Rouen, BIOD MIA  
Lyon 1, CTCPA.

Financier : ANR

Contact : bastien.fremaux@ifip.asso.fr

## VALORISATION

Publication : Poster présenté à FoodMicro 2014

## CONTEXTE ET OBJECTIFS

Dans les industries agroalimentaires, la biocontamination surfacique des équipements par une flore négative peut être à l'origine d'une dégradation prématurée de l'aliment ou conduire à un risque sanitaire plus ou moins sévère lorsque des bactéries pathogènes sont impliquées.

Afin de lutter contre ces germes indésirables, les opérateurs industriels ont recours aux détergents et aux substances biocides dont l'usage est de plus en plus contraint par les exigences réglementaires (Règlement REACH, Directive BIOCIDE 98/8/CE), le management environnemental et la sécurité du personnel.

Une solution alternative consiste à développer de nouvelles surfaces à propriétés anti-bioadhésives et/ou permettant l'inactivation de la flore négative par des **substances bioactives greffées**.

C'est le principal objectif visé par l'ANR SANBACT (2010 – 2014) piloté par l'équipe B2HM-MICALIS (INRA - AgroParisTech, Massy), et qui regroupe un large panel d'experts dans le domaine de la microbiologie et de la physico-chimie des matériaux.

## RÉSULTATS

Une gamme de surfaces antibactériennes par modification de leur chimie (greffage de mono- ou polymères **antibactériens**) et/ou de leurs propriétés de **mouillabilité** (superhydrophile à superhydrophobe) a été conçue à partir de matériaux natifs types acier 316 et PET.

3 de ces surfaces, présentant un effet anti-bioadhésif marqué lors de pré-essais, ont été sélectionnées pour être testées sur **un large panel de souches** appartenant à différentes espèces bactériennes.

L'efficacité anti-bioadhésive de ces surfaces est évaluée selon un protocole préalablement validé dans le cadre de l'ANR.

Les premiers résultats démontrent que l'efficacité anti-bioadhésive des surfaces modifiées est variable selon l'espèce bactérienne testée.

Les essais réalisés par l'IFIP sur 3 souches de **Salmonella** (sérovars Derby et Typhimurium) montrent que l'une des 3 surfaces modifiées permet de **diminuer l'adhésion des bactéries** jusqu'à 2 Log<sub>10</sub> UFC/cm<sup>2</sup> par rapport à la surface témoin non traitée, et ce, quelle que soit la souche testée. Les données sur les autres espèces bactériennes sont en cours d'analyse par les différents partenaires.

Il s'avère cependant que les revêtements de surface sont relativement **fragiles** et nécessitent d'être consolidés avant de pouvoir être utilisés **dans l'industrie agro-alimentaire**.

Exemple d'efficacité antibio-adhésive obtenue pour l'une des surfaces modifiées (versus surface témoin non traitée) sur les 3 souches de Salmonella testées

