

RESUME :

L'analyse de la composition chimique de la surface d'*E.coli* en relation avec les propriétés physico-chimiques dont elle est responsables, ainsi que la perturbation des différentes caractéristiques de la surface d'*E.coli* sous l'action des concentrations subinhibitrices de la Nitroxoline qui inhibe son adhérence étaient les deux objectifs de cette étude.

La composition chimique est montrée liée aux structures réelles à la surface d'*E.coli*: la richesse en oxygène correspond à la longueur de la chaîne saccharidique du LPS et la teneur en azote peut refléter la quantité relative des protéines comme les fimbriae.

Le phosphate est donc l'élément principal sinon unique dans la détermination de la charge négative de la surface d'*E.coli*. Par contre aucun élément chimique n'est corrélé à l'hydrophobicité. La longueur de la chaîne saccharidique du LPS semble conférer un caractère hydrophobe à la surface d'*E.coli*. Les fimbriae PAP participent eux aussi à la détermination de l'hydrophobicité de cette surface. La composition du milieu de culture et son état physique sont à l'origine de variations considérables des propriétés physico-chimiques et de la composition chimique de la surface d'*E.coli*.

La culture d'*E.coli* en présence de doses subinhibitrices de Nitroxoline a montré l'apparition de formes longues ou en serpent, ce qui suggère une altération du peptidoglycane dans ces conditions. L'expression des fimbriae n'est pas réduite dans ces conditions. C'est donc une altération d'autres composés de la surface bactérienne qui serait à l'origine de l'inhibition de l'adhérence. L'hydrophobicité de la surface est modifiée dans ces conditions mais cette variation semble être dépendante de chaque souche. Cette modification de l'hydrophobicité n'est pas retrouvée si les bactéries sont traitées après la phase stationnaire. C'est donc un processus métabolique qui en est à l'origine. Cette hypothèse est confirmée par la diminution de la teneur en phosphate et l'augmentation de celle de l'azote à la surface. Cette modification par contre existe toujours en présence d'excès de Mg⁺⁺ qui inhibe l'effet bactériostatique. L'effet des concentrations subinhibitrices est donc probablement indépendant du mécanisme bactériostatique de la Nitroxoline. Cependant l'augmentation de l'hydrophobicité de quelques souches ainsi que la diminution du phosphate qui devrait être à l'origine d'une diminution de la charge négative ne peut expliquer le mécanisme non spécifique de la diminution de l'adhérence aux cellules ou aux sondes. Les résultats obtenus montrent que les concentrations subinhibitrices agiraient à différents niveaux de la surface bactérienne. La maîtrise de ces effets pourrait moduler l'inhibition de l'adhérence en fonction du support.

Mots-clés : *E.coli*, surface, hydrophobicité, charge électrostatique, LPS, fimbriae, Nitroxoline, concentrations subinhibitrices.

