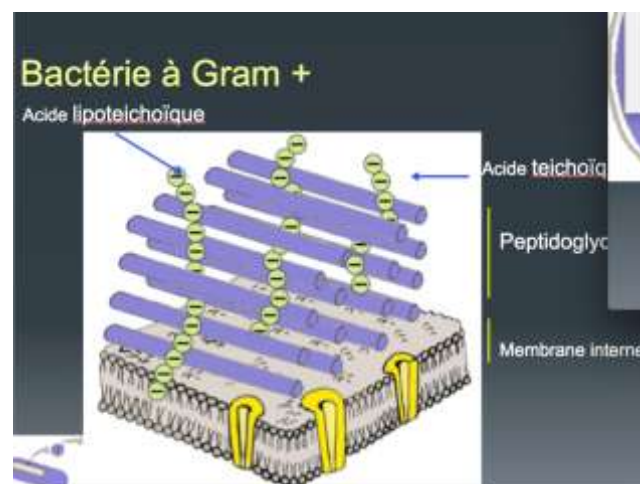
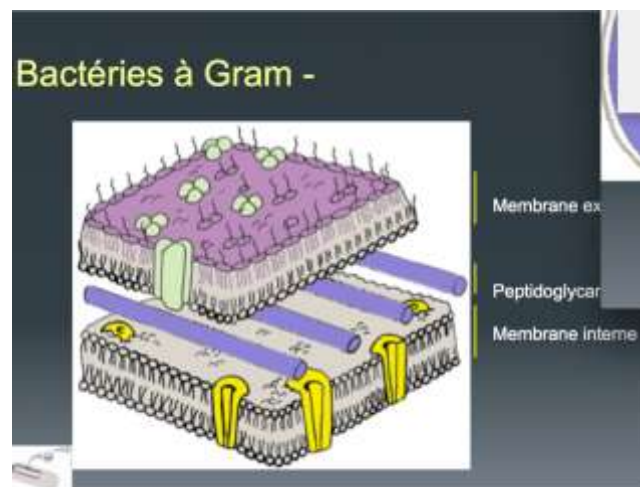
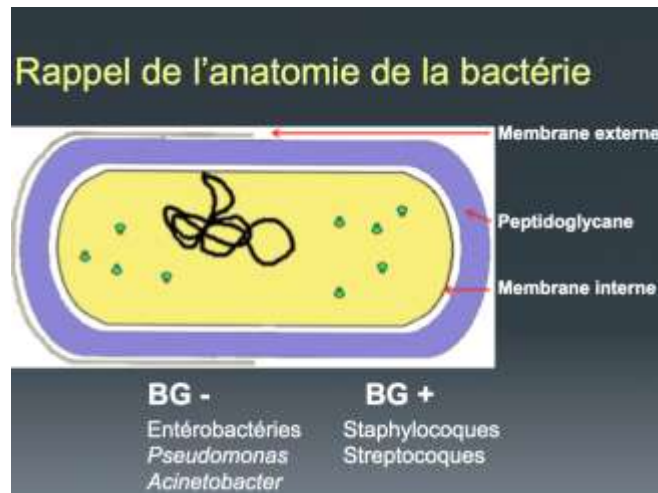


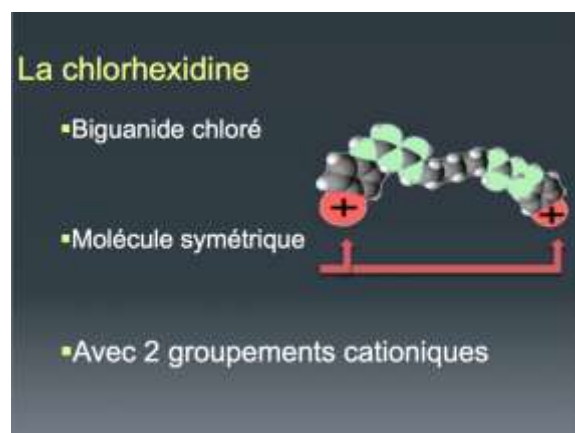
## Un préalable pour la compréhension du mode d'action des antiseptiques



## Mode d'action



## Les antiseptiques cationiques : exemple de la Chlorhexidine



Incompatibilité avec les savons anioniques

Cible : la membrane interne des bactéries

Toujours possible pour les bactéries à gram positif.

Un préalable indispensable pour les bactéries à gram négatif : l'absorption sur la membrane externe. Elle dépend de sa composition.

D'où la résistance naturelle de certaines bactéries gram (-) sous leur forme végétatives due à la non accession aux cibles anioniques, comme par exemple *Proteus* ; *Providencia* ; *P. aeruginosa* ; *Serratia*

D'où le résistance naturelle  
des bactéries sous leur forme sporulée (*Clostridium*, ...)  
des *Mycobacteria*

Mode d'action au niveau de la membrane interne des bactéries

À faible concentration :

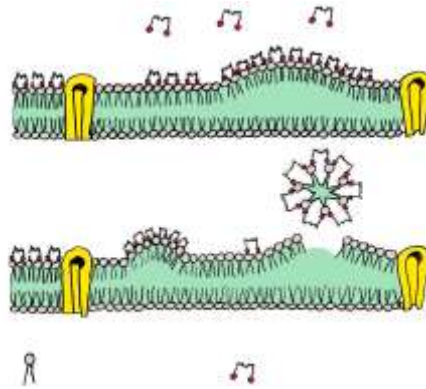
Formation de ponts entre 2 têtes de phospholipides chargés négativement

Augmente la rigidité de la membrane

Provoque la fuite des éléments cytoplasmiques avec perte en ions potassium et protons

Inhibition des transports transmembranaire

À forte concentration :



État «cristallisé» de la membrane (et non plus fluide)  
Perte importante du matériel intracellulaire  
Mort de la cellule

Pour la pratique :

Importance de la concentration


- < 0.5% : action bactériostatique réversibilité possible  
Intérêt de compléter le spectre par des QACs
- 0,5% : action bactéricide possible
- 2% : action bactéricide certaine

Intérêt de compléter le spectre par de l'alcool (activité sur les virus enveloppés)

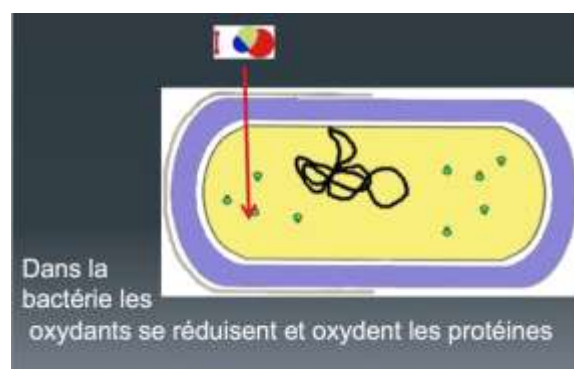
## Les oxydants

**Les oxydants**

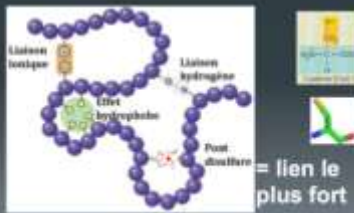
- Eléments actifs
- PVP-I : Diode  
 $I_2$
- Dakin : l'acide hypochloreux  
 $HClO$



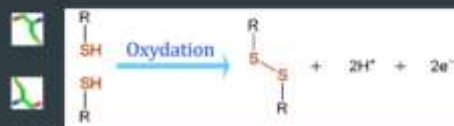
Pas d'obstacle à la pénétration dans la bactérie



- Les protéines sont composées d'acides aminés.
- La cystéine est un acide aminé présent dans la plupart des protéines.
- elle possède un groupement thiol qui s'oxyde facilement

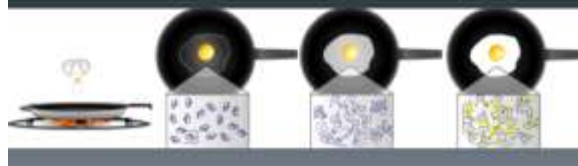


L'oxydation de 2 cystéines proches dans l'espace forme un pont disulfure



- Cette réaction peut avoir lieu entre :
  - des cystéines appartenant à des protéines différentes (*réaction inter-chaîne*)
  - ou dans la même protéine (*réaction intra-chaîne*) influant sur la structure tertiaire de la protéine concernée.

- Il existe une similitude avec les protéines de l'œuf quand ce dernier est plongé dans de l'eau bouillante :
  - une fois dépliées, les protéines se collent entre elles et forment des agrégats insolubles, comme le blanc d'œuf quand il cuit ;
  - les bactéries ne supportent pas ces agrégats et finissent pas mourir.



Pour la pratique :

Pas de problème de pénétration dans les bactéries sous leur forme végétative

Mécanisme d'action chimique « universel »

Donc pas de résistance possible

Spectre d'activité complet vis à vis des B. G (-) et des B. G (+)

## Les alcools

Alcools aliphatiques à chaîne carbonnée courte :

Éthanol ( $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ ) ; Isopropanol ( $\text{CH}_3\text{-CH-OH-CH}_3$ ) ; Propanol ( $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$ )

Les antiseptiques alcooliques sont définis par la *Food and Drug Administration* comme ayant un des ingrédients actifs suivant :

de l'éthanol à 60-95%

de l'isopropanol (aussi appelé 2-Propanol) à 50-91,3%

L'alcool a un très fort indice de pénétration +++

Son action principale se situe au niveau des protéines

L'alcool se substitue aux liaisons hydrogènes des protéines en formant lui même des liaisons hydrogènes

Le résultat est une modification de la structure spatiale de la protéine la rendant inactive

Cette perte de forme est connue sous le terme de **dénaturation**

Les protéines dénaturées ont tendance à se regrouper entre elles pour former une masse informe, solide. Cet état est connu sous le terme de **coagulation**

L'alcool pur coagule les protéines dès le contact



Si on verse de l'alcool pur sur une bactérie :

L'alcool passe en passant à travers la paroi et coagule les protéines de la paroi

Il se forme une barrière compacte empêchant son entrée dans la bactérie

La bactérie sera alors inactivée mais pas morte

Si on verse de l'alcool à 70° :

L'alcool dilué coagule aussi la protéine

Mais plus lentement lui permettant de pénétrer dans la bactérie avant que la coagulation bloque son passage



## En conclusion dans l'antisepsie il faut prendre en compte :

le spectre d'activité des AS par exemple en fonction du site

Et aussi :

L'éventualité d'une résistance acquise

La toxicité des produits

Les RCP des produits