

Mode d'action des Antiseptiques

DFGSO3 2025-2026

UFR Odontologie Montpellier

PY Collart Dutilleul



Introduction - Généralités

Antiseptique : Produit destiné à détruire les microorganismes présents sur les tissus vivants (peau saine, muqueuses, plaies) utilisé dans des conditions définies

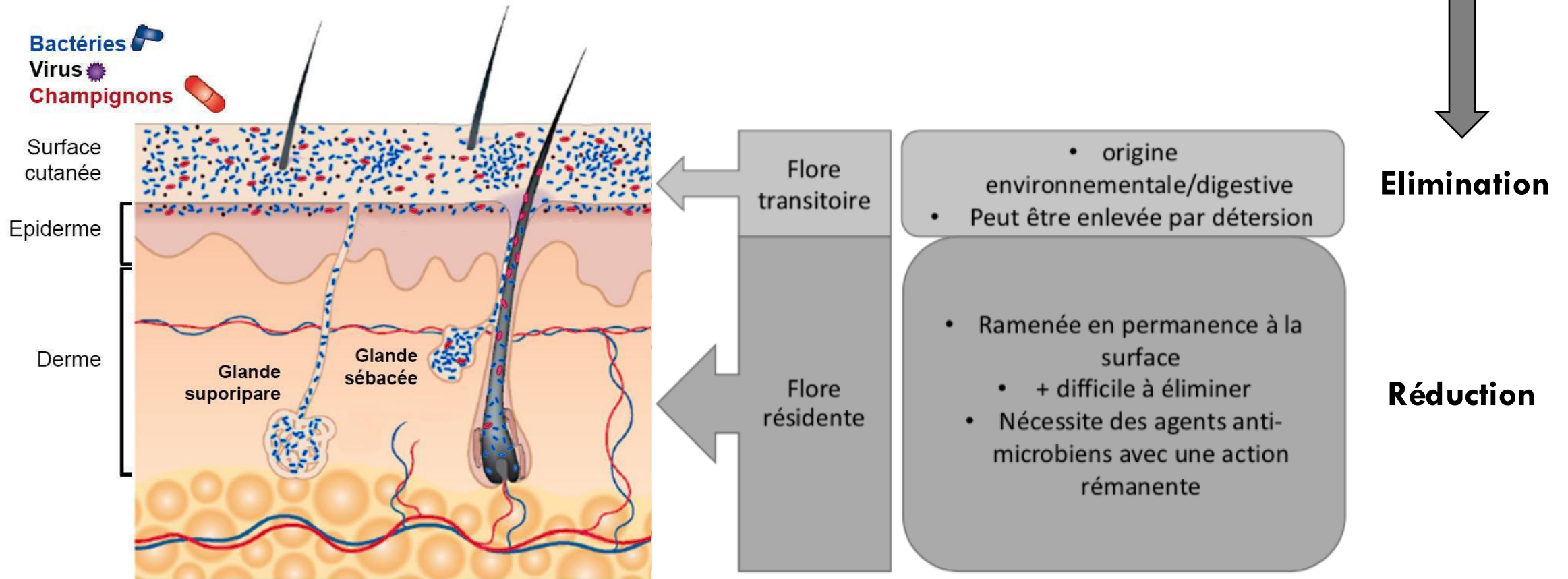
Médicament avec Autorisation de Mise sur le Marché (A.M.M) pour utilisation:

- Sur peau lésée
- Sur peau saine avant effraction (champ opératoire, injection...)

Rmq: Désinfectant

Désinfection = Opération au résultat momentané permettant d'éliminer ou de tuer les micro-organismes et/ou d'inactiver les virus indésirables portés par des **milieux inertes contaminés**.

Mécanisme d'action





Antiseptiques

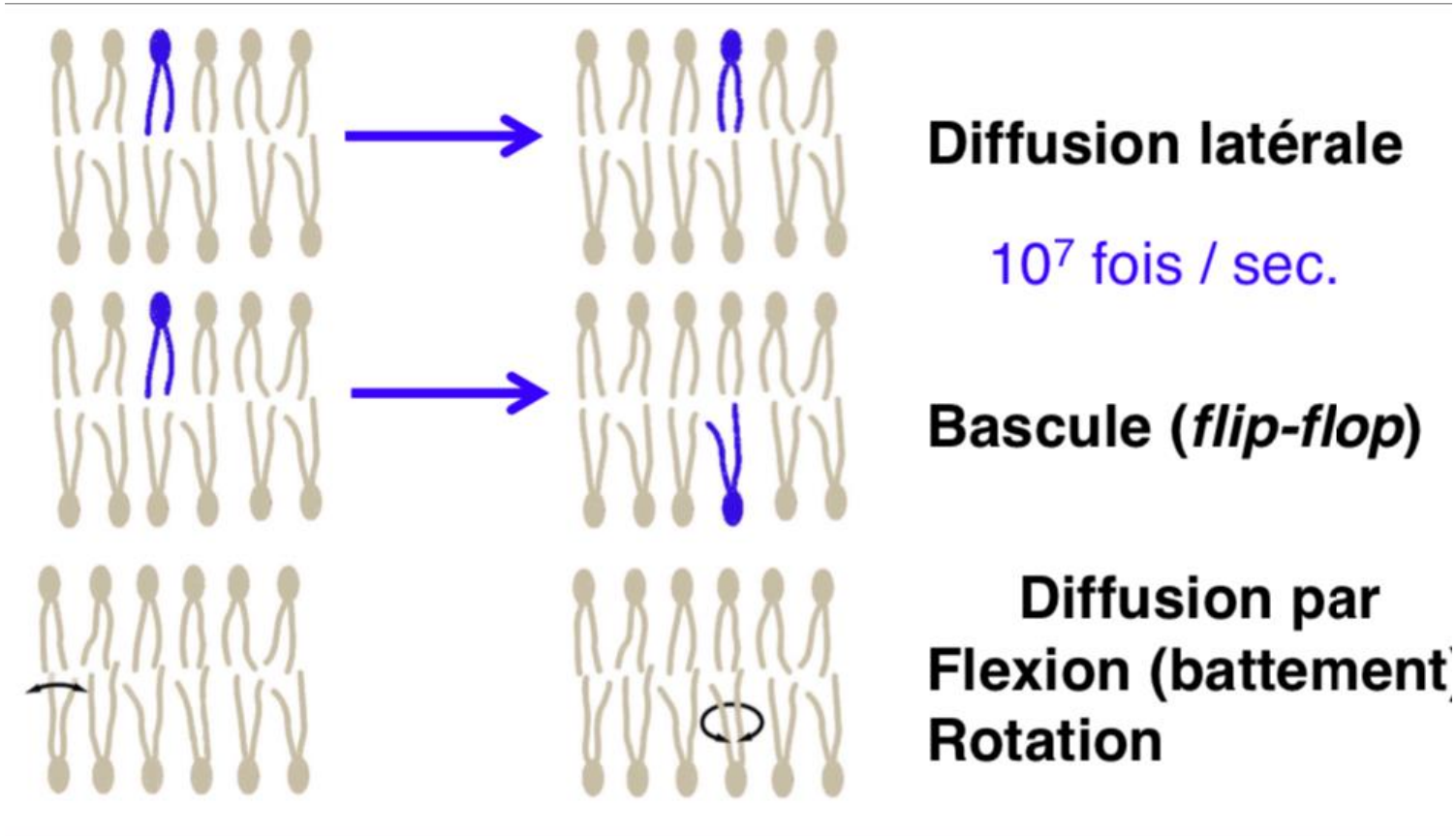
Antibiotiques

Voie d'administration	externe	VO, IV, IM, externe
Vitesse d'action	rapide	lente
Température d'action	32°C	37°C
Spectre d'activité	large	étroit
Bactéricidie (in vitro)	5log	4log
Fréquence des résistances acquises	+faible (?)	élevée



Rappel : Structure des bactéries

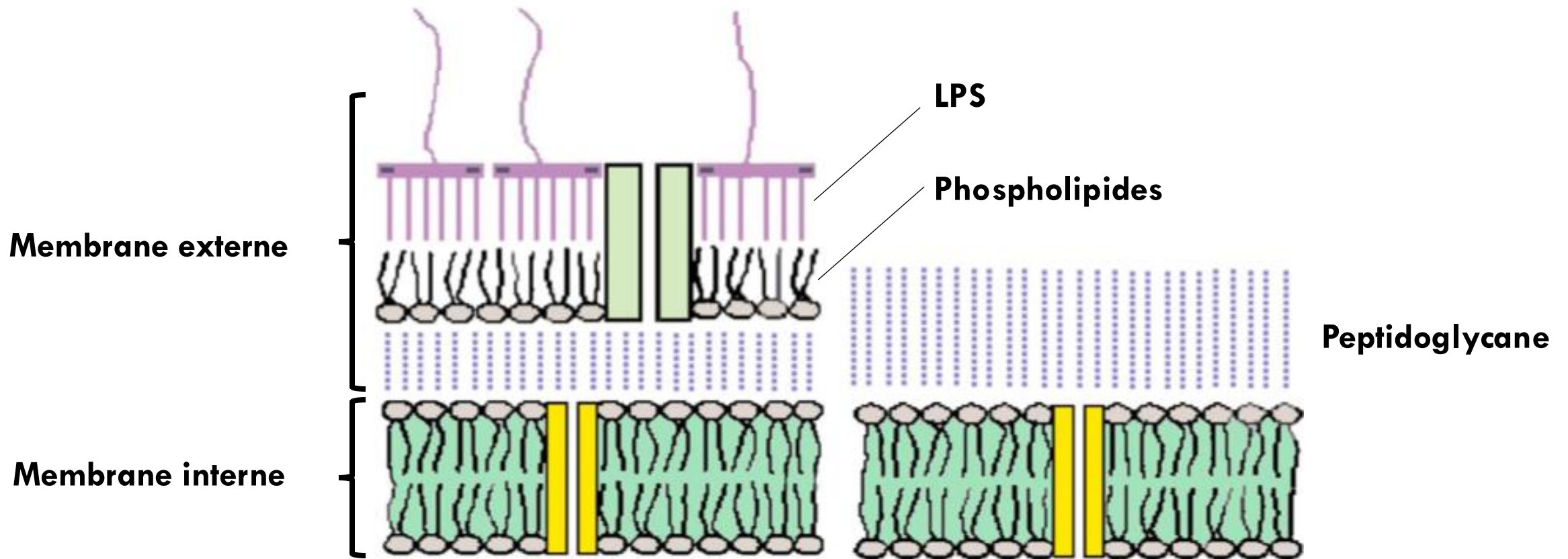
La membrane interne : Mobilité des phospholipides





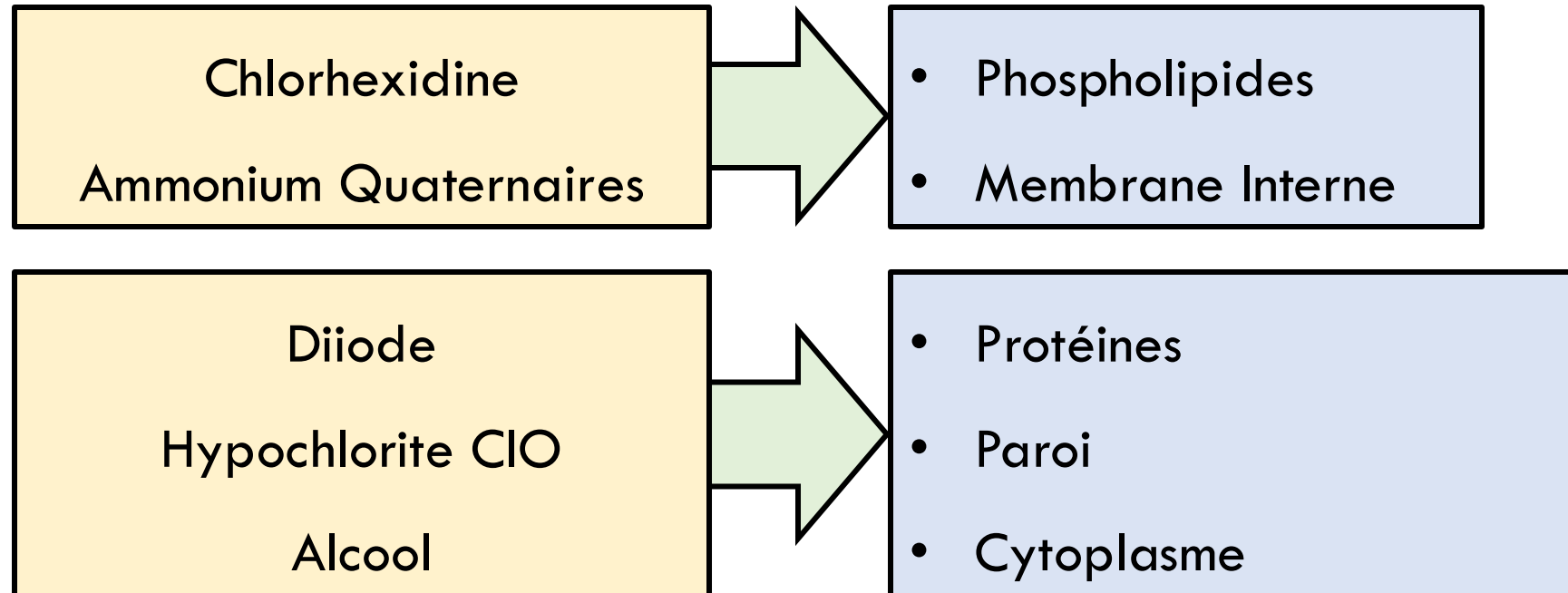
Rappel : Structure des bactéries

Membrane interne / externe : Gram (+) Vs. Gram (-)





Cibles principales des Antiseptiques





Les antiseptiques « majeurs »

- Activité bactéricide, large spectre et action rapide
- Concentration d'emploi la plus élevée avec tolérance cutanée acceptable

Biguanides	Dérivés Iodés	Dérivés chlorés	Alcools
Chlorhexidine ≥ 0.5% (seule)	Polyvinylpyrrolidone ou povidone iodée (PVP-I)	≥0.5% Chlore actif	Ethanol 60-70%
Hibitane® Biseptine®	Bétadine®	Dakin® Amukine®	

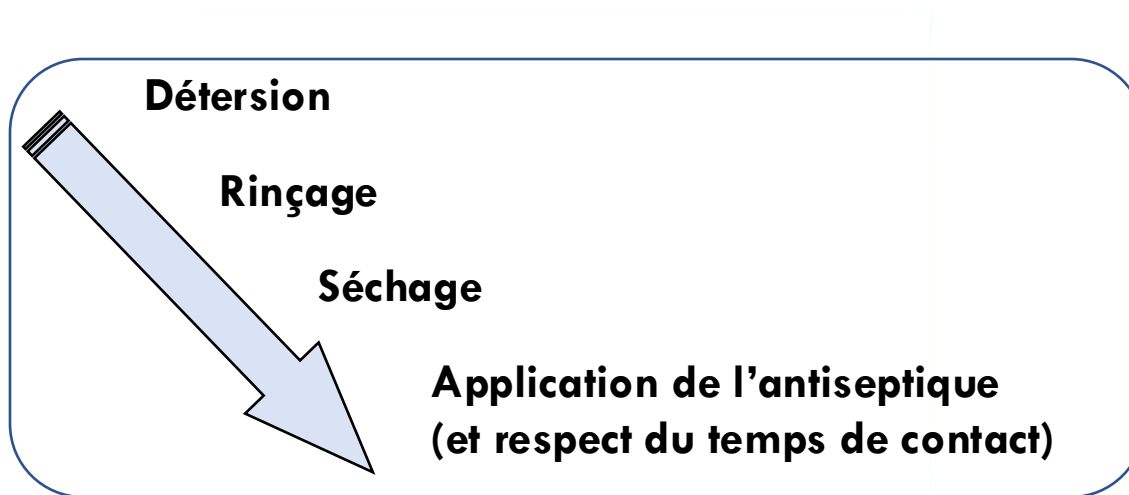
- Choix fonction des indications et contre-indications de l'AMM



Caractéristiques

Inactivation des ATS par les matières organiques et les savons

- Pénétration meilleure sur peau propre
- « Règle » des 4 temps:



Rémanence

- Durée pendant laquelle l'ATS va continuer à être actif sans renouveler son application:
 - Chlorhexidine: 1 à 4h
 - PVP-I alcoolique: 3h
 - Alcool: pas d'action rémanente



Spectre d'activité

	Bactéries G+	Bactéries G-	Champignons	Spores	Virus
Biguanides Chlorhexidine	+++	++	+	0	+/0
Dérivés iodés Gamme bétadinée	+++	+++	++	++	++
Dérivés chlorés Dakin stabilisé	+++	+++	++	++	++
Alcool 70°	++	++	++	0	+/0



Spectre d'activité

Familles	Spectre d'activité							
	GRAM +	GRAM -	Mycobactéries	Levures	Moisissures	Virus nus	Virus enveloppés	Spores
HALOGÉNÉS								
CHLORÉS (Dakin)	+	+	+	+	+	+	+	+
IODÉS (PVPI, alcool iodé...)	+	+	+	+	+	+	+	+
BIGUANIDES Chlorhexidine	+	+	+/-	+	+/-	+/-	+	-
ALCOOLS (éthanol à 70°, alcool isopropylique 60°)	+	+	+	+/-	+/-	+/-	+	-
TENSO-ACTIFS AMMONIUMS QUATERNAIRES (chlorure de benzalkonium...)	+	+/-	-	+	+	+/-	+	-
DIAMIDINE (hexamidine)	+/-	-	-	-	-	-	-	-
OXYDANTS (eau oxygénée 3%)	+	+	-	+	+	+/-	+	-
COLORANTS	-	-	-	-	-	-	-	-
CARBANILIDES	-	-	-	-	-	-	-	-

Légende :
+ Produits actifs
+/- Produits inconstamment actifs
- Produits inactifs



1- Chlorhexidine

- aqueuse, alcoolique, scrub, en association

- **Indications:**

DéterSION antiseptique de la peau (scrub), antisepsie peau saine (alcoolique), des plaies (Biseptine®)

- **Contre-indications:**

Neurotoxique (cerveau, méninges, oreille moyenne et interne, œil si $> 0,02\%$)

Cavités internes (lavage, irrigation) à cause des excipients

- **Précautions d'emploi:**

Irritant pour les muqueuses si $c > 0,02\%$ (œil, muqueuse génitale)

- **Effets secondaires:**

Allergie: eczéma, urticaires...

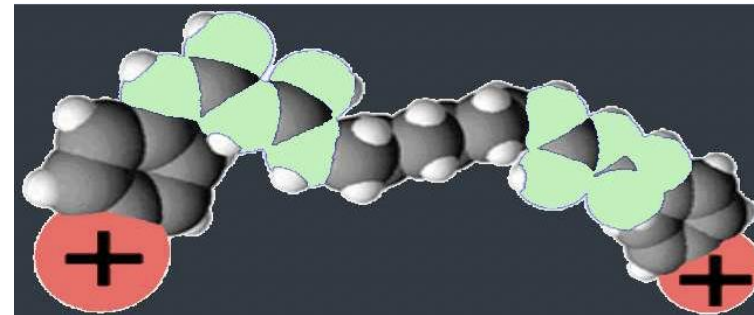
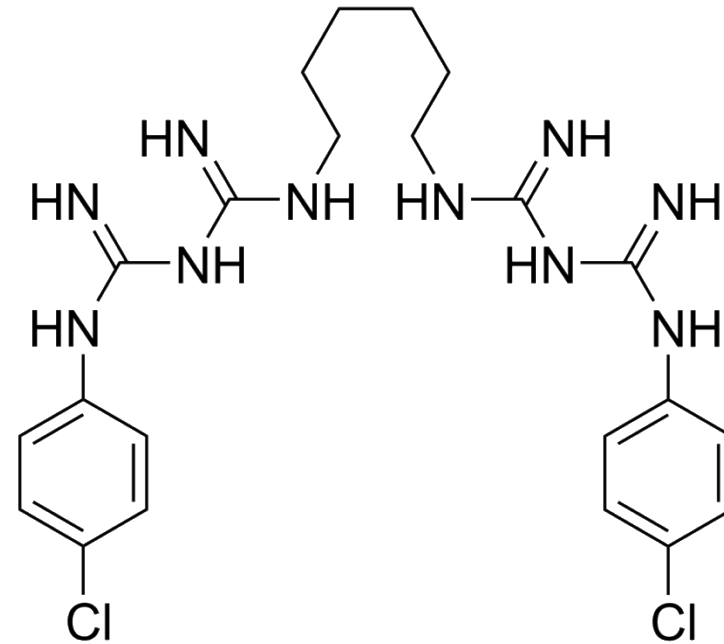


Chlorhexidine

Biguanide chlorée

Molécule symétrique

2 groupements cationiques





Chlorhexidine

Mode d'action:

- **A faible concentration:**

Formation de ponts entre 2 têtes de phospholipides

Augmentation de la rigidité de la membrane

Fuite des éléments cytoplasmiques

Inhibition des transports membranaires

- **A forte concentration:**

Etat « cristallisé » de la membrane (et non plus fluide)

Perte importante du matériel intracellulaire

Mort de la cellule

Concentration:

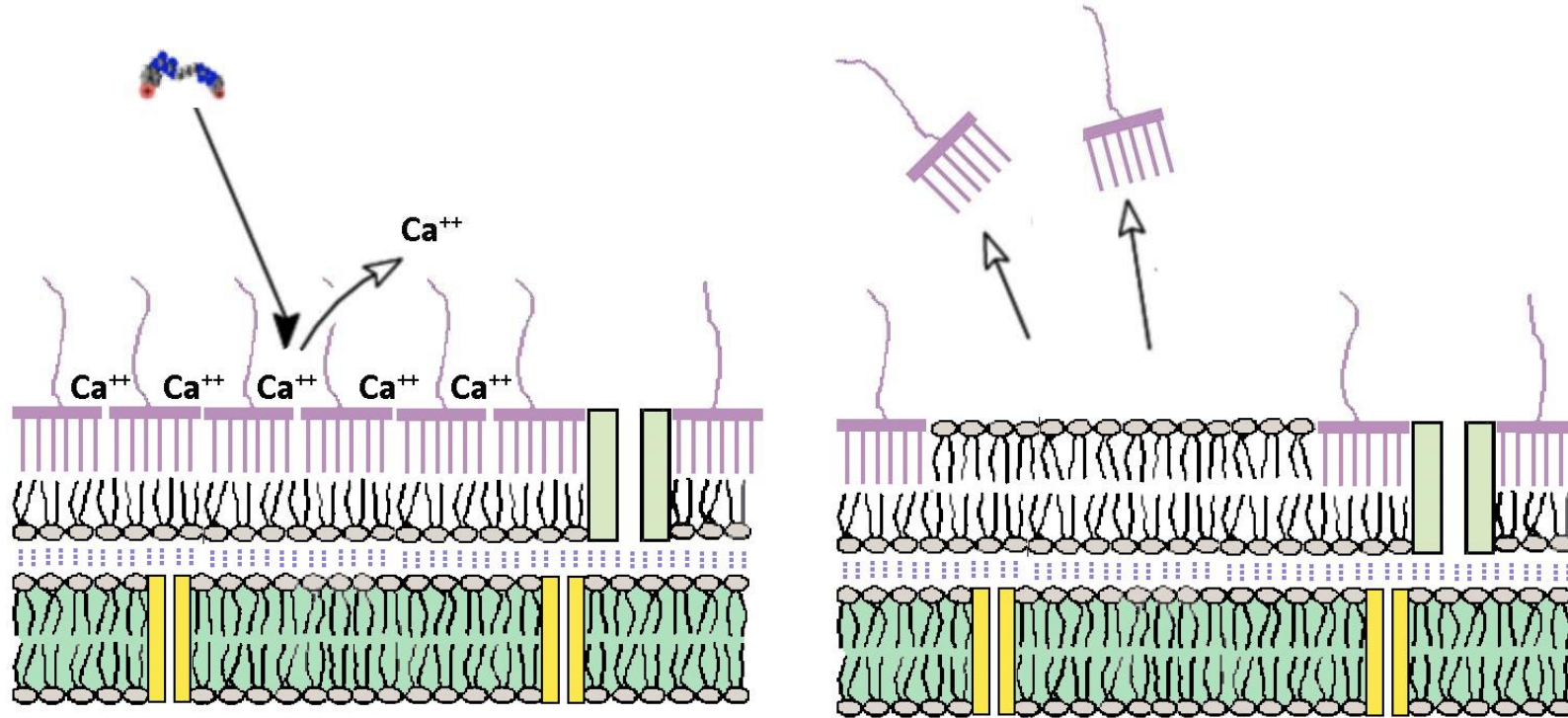
< 0,5% Action Bactériostatique. Réversibilité possible

0,5% Action Bactéricide possible

2% Action Bactéricide certaine

Chlorhexidine

Action sur la membrane externe : Bactéries Gram (-)



Chlorhexidine

Action sur la membrane plasmique (membrane interne)

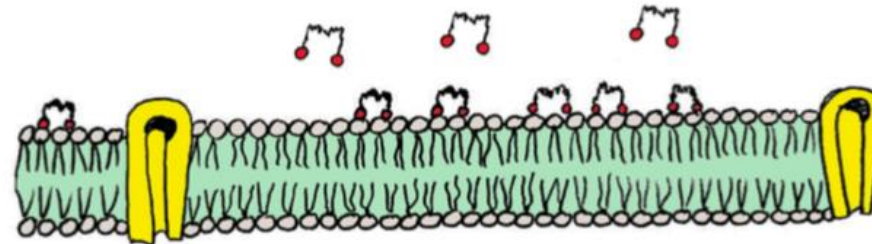
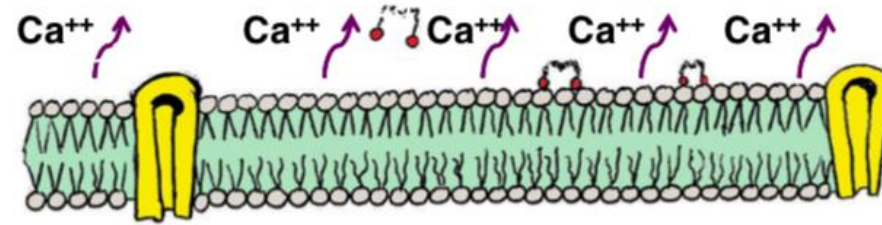
Déplacement des cations
bivalents Ca^{++} Mg^{++}

Liaison de 2 têtes
phospholipides

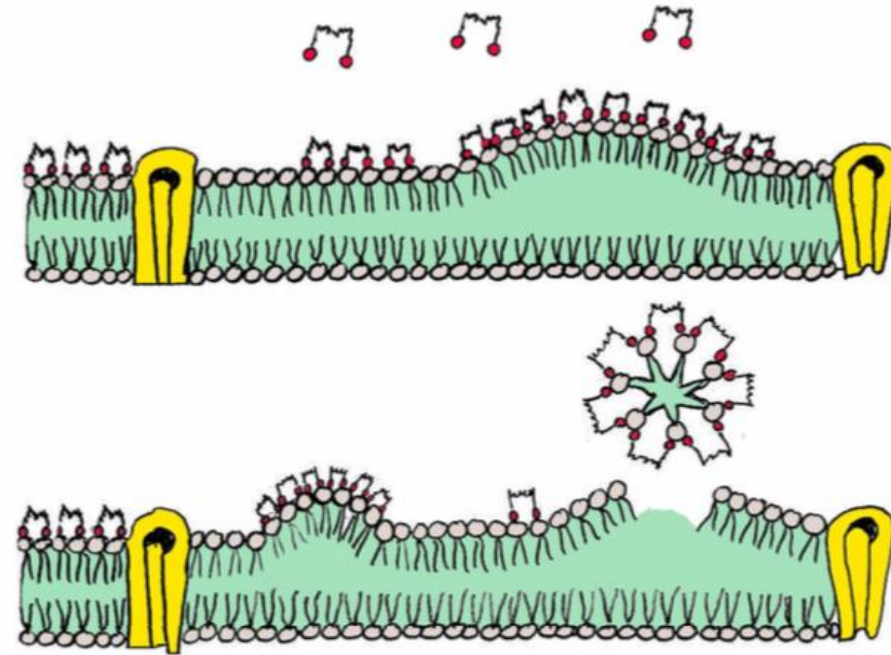
Etat « cristallisé » de la
membrane

Perte de Fonction

Fuite du cytoplasme



 Phospholipides  Chlorhexidine



 Phospholipides  Chlorhexidine



2- Povidone iodée (PVP-I)

- aqueuse, alcoolique, scrub, gynécologique, bain de bouche

- **Indications:**

Détersion antiseptique de la peau saine, muqueuse, plaies (scrub)

Antisepsie de la peau saine (alcoolique)/lésée (aqueuse)/muqueuse (gynéco, bouche)

- **Contre-indications:**

Nouveau-né < 1 mois

Allergie à un des constituants

De façon prolongée pendant 2ème et 3ème mois de grossesse

- **Précautions d'emploi:**

Prudence chez l'enfant de 1 à 30 mois (rinçage)

Prudence lors de dysfonctionnements thyroïdiens

- **Effets secondaires**

Dysfonctionnement thyroïdien par surcharge iodée
(préma, grand brûlé)

Réaction d'hypersensibilité, eczéma de contact



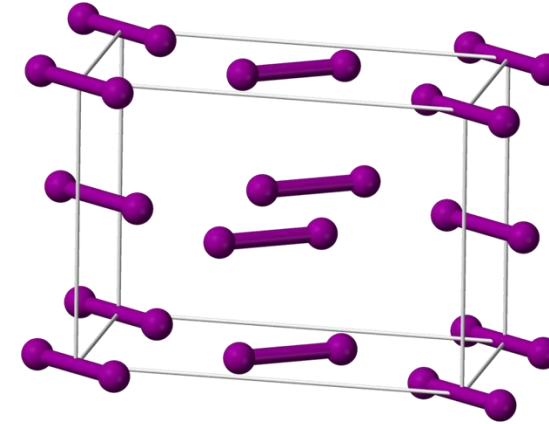
Povidone iodée (PVP-I)

Elément actif : di-iode

Mode d'action: Oxydant

Pénétration à l'intérieur des bactéries

Oxydation des protéines





3- Dérivés chlorés

- **Indications:**

Antisepsie de la peau saine ou lésée et muqueuses
AES/Dakin

- **Contre-indications/ précautions d'emploi**

Aucune contre-indication

Conserver à l'abri de la lumière, air et chaleur

Utiliser sur peau nettoyée et rincée (inhibition par les matières organiques)

- **Effets secondaires:**

Sensation de brûlures sur peau lésée



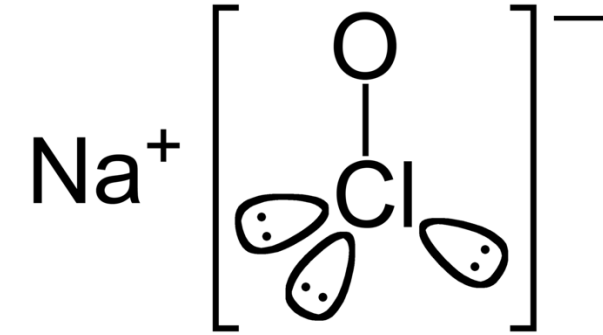
Dérivés chlorés >> Hypochlorite de Sodium

Élément actif : ion hypochloreux

Mode d'action: Oxydant

Pénétration à l'intérieur des bactéries

Oxydation des protéines

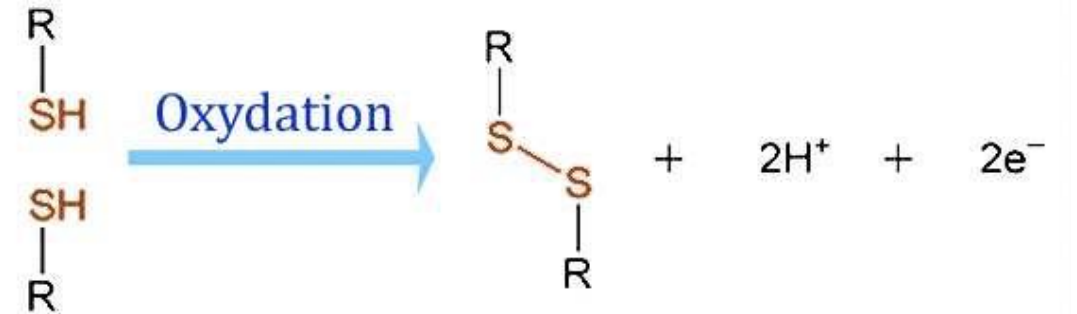
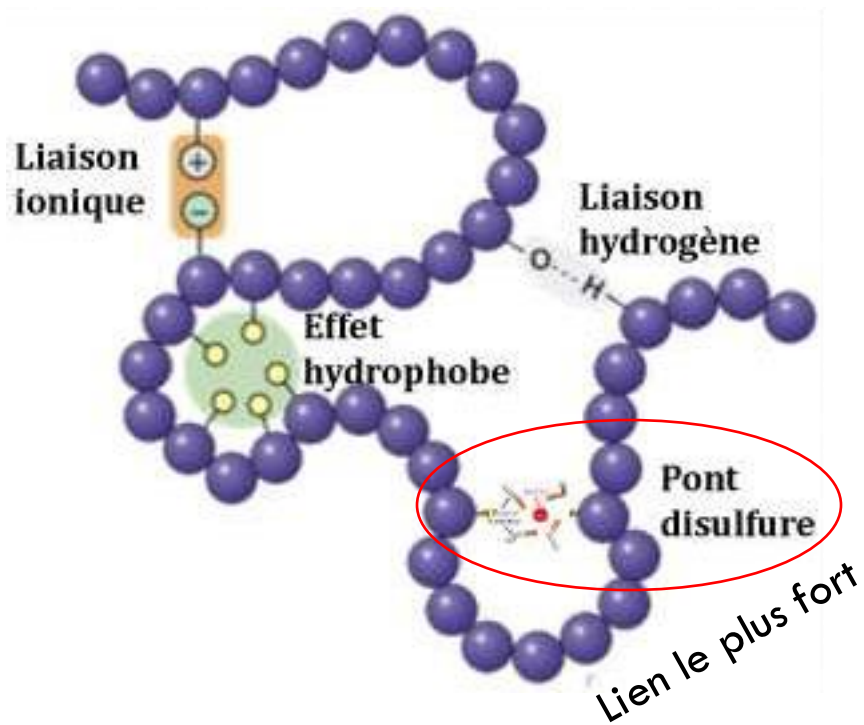




Oxydation des protéines

Protéines >> composées d'acides aminés

Cystéine >> acide aminé présent dans la plupart des protéines
>> 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 :

- Entre des cystéines appartenant à des protéines différentes (*réaction inter-chaîne*)
- Dans la même protéine (*réaction intra-chaîne*) influant sur la structure tertiaire de la protéine concernée



4- Ethanol 60 ou 70°

- **Indications:**

Antisepsie de la peau saine avant injection IV ou SC, prélèvements sanguins

Pansements alcoolisés

En association: renforce le spectre d'activité et favorise le séchage

- **Contre-indications et précautions d'emploi:**

Ne pas appliquer sur des muqueuses et les plaies

Ne pas utiliser avant de réaliser une glycémie capillaire (perturbe la glycémie)

Eviter l'application large sur la peau d'un nourrisson de – de 30 mois

- **Effets secondaires:**

Si usage fréquent :possible irritation locale (sécheresse, desquamation)

Manipulation
aseptique de
dispositifs (sites de
prélèvements,
bouchons...)

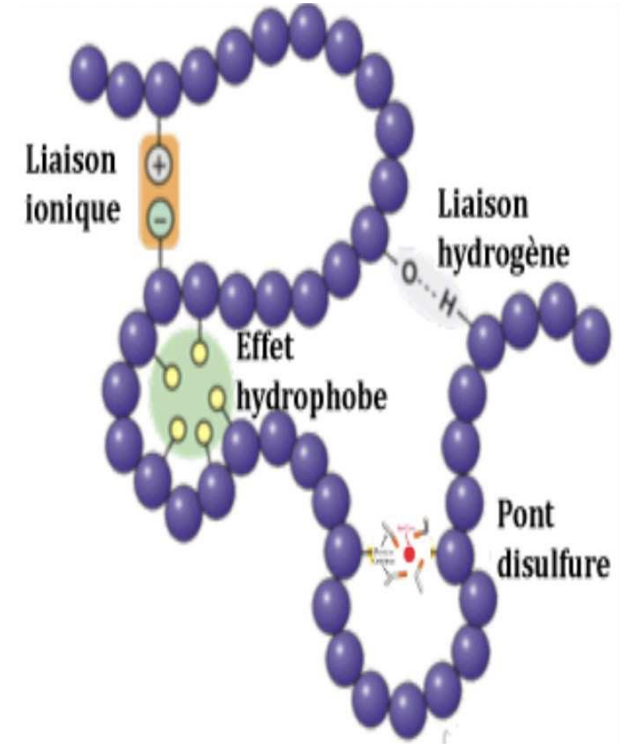
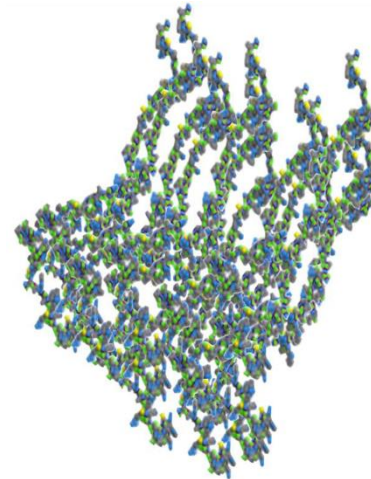
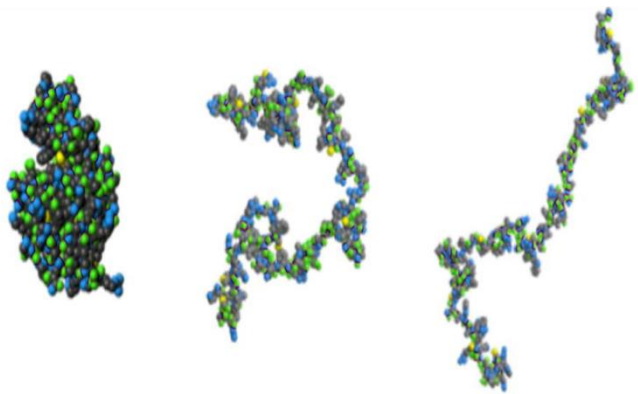
Ethanol 60 ou 70°

L'alcool se substitue à une liaison hydrogène en formant lui-même des liaisons hydrogènes

La réversibilité est donc possible

60 – 70 % Dénaturation Puis Coagulation

Concentration élevée >> Coagulation directe





Evaluation CC – Mode d'action des Antiseptiques :

10 QCM

5 items par QCM

2 réponses Vraies par QCM

QCM 1 — Définition d'un antiseptique

Un antiseptique est :

- A — Un produit destiné aux tissus vivants
- B — Un produit utilisé uniquement pour désinfecter les instruments
- C — Un médicament nécessitant une AMM
- D — Un produit uniquement réservé aux surfaces inertes
- E — Un produit strictement sporicide

QCM 2 — Conditions d'efficacité

Pour garantir l'efficacité d'un antiseptique, il faut :

- A — Respecter le temps de contact
- B — Appliquer sans détersion préalable
- C — Effectuer un séchage après rinçage
- D — Mélanger plusieurs antiseptiques pour renforcer l'effet
- E — Éviter toute évaporation du produit

QCM 3 — Gram + / Gram –

Les bactéries Gram – se caractérisent par :

- A — Une membrane externe riche en LPS
- B — Une absence de peptidoglycane
- C — Une barrière d'accès plus difficile pour les antiseptiques
- D — Une paroi plus épaisse que celle des Gram+
- E — Une sensibilité identique à celle des Gram+

QCM 4 — Chlorhexidine : mécanisme d'action

La chlorhexidine agit en :

- A — Déplaçant Ca^{2+} et Mg^{2+} des membranes
- B — Rigidifiant la membrane interne
- C — Oxydant les groupements thiols
- D — Produisant des radicaux libres
- E — Dégradant l'ADN nucléaire

QCM 5 — Chlorhexidine : concentration et effet

À propos de la chlorhexidine (CHX) :

- A — inférieur à 0,5 % : effet bactériostatique
- B — inférieur à 0,5 % : aucun effet
- C — 2 % : effet bactéricide certain
- D — 5 % : effet sporicide
- E — 0,1 % : effet virucide puissant

QCM 6 — Povidone iodée

La Povidone iodée (PVP-I) agit par :

- A — Oxydation des protéines intracellulaires
- B — Dénaturation par déshydratation
- C — Libération de di-iode actif
- D — Coagulation membranaire
- E — Inhibition directe de l'ADN polymérase

QCM 7 — Hypochlorite de sodium

L'hypochlorite de sodium :

- A — Génère de l'acide hypochloreux (HClO)
- B — Oxyde les groupements thiols de la cystéine
- C — Est renforcé par la matière organique
- D — Perturbe les ponts disulfure
- E — Est un détergent avant d'être un oxydant

QCM 8 — Alcool éthylique

L'éthanol 60–70° :

- A — Dénature les protéines
- B — Est sporicide à cette concentration
- C — Provoque une coagulation protéique
- D — A une action optimale à 40°
- E — Possède une action réversible avant coagulation

QCM 9 — Spectre des antiseptiques oxydants

Les antiseptiques oxydants (iode, hypochlorite) :

- A — Agissent sur un large spectre
- B — Sont toujours renforcés par la matière organique
- C — Agissent en oxydant certaines structures cellulaires
- D — Sont uniquement actifs contre les Gram+
- E — Ont un mode d'action similaire à l'éthanol

QCM 10 — Conditions pratiques en odontologie

Pour une antiseptie efficace :

- A — La peau doit être propre avant application
- B — Le rinçage est toujours interdit
- C — Le séchage est recommandé avant application
- D — Le temps de contact varie selon l'antiseptique
- E — Le mélange CHX et hypochlorite est recommandé