



Antiseptiques et Désinfectants

Anne-céline Ballet
Pharmacien hygiéniste
EPSMR



Sources

- Merci à Cécile Mourlan
- Nosobase : Guide du CCLIN Paris Nord, Anseptoguide, bon usage des antiseptiques CCLIN Sud Ouest, SFHH..



**ANTISEPTIQUES
ET
DESINFECTANTS**

Mai 2000



LISTE POSITIVE DÉSINFECTANTS 2006

Référents CHGM 2007



LE BON USAGE DES ANTISEPTIQUES

Groupe de travail CCLIN Sud-Ouest
2000 / 2001



Objectifs

Connaître les antiseptiques et désinfectants et leurs propriétés afin d'en comprendre les règles d'usage

en pratique hospitalière :

- antiseptie, hygiène des mains,
- entretien des matériels et des surfaces

Désinfection

Antiseptie

selon l'AFNOR

- Opération au résultat momentané permettant de tuer ou d'éliminer les micro-organismes et/ou d'inactiver les virus indésirables **sur des milieux inertes contaminés.**
- Le résultat de cette opération est limité aux micro-organismes et/ou virus présents au moment de l'opération".
- *Milieu inerte*
 - *surfaces*
 - *objets*
 - *milieu (eau, air)*

- **Opération au résultat momentané permettant au niveau des tissus vivants dans la limite de leur tolérance, de tuer ou d'éliminer les micro-organismes et/ou d'inactiver les virus indésirables sur des milieux inertes contaminés.**
- **Le résultat de cette opération est limité aux micro-organismes et/ou virus présents au moment de l'opération".**
- *Milieu vivant*
 - *peau*
 - *muqueuses*
 - *plaies*
 - *cavités naturelles*



Mais tout n'est pas si simple ...

Pour les produits destinés aux tissus vivants on fait la distinction

- Produits appliqués sur la peau saine : le terme de désinfection est utilisée (friction désinfectante au SHA, lavage désinfectant ou antiseptique); statut de médicament, produit biocide ou d'hygiène corporelle
- Produits appliqués sur la peau lésée ou les muqueuses : statut médicament obligatoire = véritables antiseptiques

Antiseptie : opération destiné au traitement d'une infection (antiseptie des plaies)



Propriétés désinfectants antiseptiques

- Spectre d'Activité:
 - Bactéricide, fongicide, virucide et sporicide
- Rémanence:
 - Effet antimicrobien persistant (en l'absence de rinçage!)
- Efficacité:
 - Décroissance microbienne en log
 - Rapidité

Qualités requises



	ANTISEPTIQUE	DESINFECTANT
MILIEU	VIVANT	INERTE
ACTIVITE	++	++++
TOLERANCE	++++	+
COUT	+++	+
INHIBITEURS	Protéine	Protéine, PH, Dureté eau



Lois de la désinfection/ antiseptie

- **La durée** : temps de contact minimum entre le produit et les microorganismes
 - spores > bactéries végétatives
 - bacille de Koch et virus des hépatites contact prolongé
- **La température** : souvent plus rapide si T° plus élevé



Lois de la désinfection

○ La concentration

- trop concentré : coagulation des matières protéiques en surface produit inactif en profondeur + irritant, corrosif et inutilement coûteux
- trop dilué : inefficace

○ Le PH

- certains produits sont plus actifs en milieu acide : d'autres en milieu alcalin

○ Les inhibiteurs :

- Matière organiques : d'où l'importance de la phase de nettoyage détergence
- Dureté de l'eau
- Savons anioniques / chlorhexidine



Règles générales d'usage

- Ne pas mélanger les produits
- « on ne désinfecte bien que ce qui est propre »
 - Première étape nettoyage avec un détergent ou détergent désinfectant
 - Deuxième étape, rinçage, évite les incompatibilités
 - Troisième étape, désinfection ou antiseptie

Les antiseptiques

- Principales familles
 - Les antiseptiques majeurs
 - Les antiseptiques intermédiaires
 - Les antiseptiques mineurs
 - Les antiseptiques à déconseiller
 - les produits considérés à tort comme antiseptiques
- Les 10 commandements



Antiseptiques majeurs

- Les Biguanides : Chlorhexidine
- Les Halogénés :
 - Dérivés iodés : polyvidone iodée
 - Dérivés chlorés : eau de Javel, Dakin
- Les Alcools :
 - éthylique à 70°
 - Iso-propylique

La Chlorhexidine : indications

- En solution moussante 4% : Hibiscrub®
Indications : lavage antiseptique et chirurgical des mains, nettoyage des affections de la peau
- En sol. alcoolique à 0.5% (+/-color.): Hibitane champ
Indication : Préparation du champ opératoire, prélèvements et injections
- En solution aqueuse ! Indications très limitées (antiseptie des plaies et des brûlures)
 - à diluer 5% Hibitane ® (risque de contamination eau, flacons..)
 - prêt à l'emploi 0.5% Diaseptyl ®
 - En dosette à 0.05% **utilisation extemporanée obligatoire**
 - Autres : bains de bouche, collutoires, collyres



La Chlorhexidine précautions et contre indications

- pas de contact avec les muqueuses,
- pas d'utilisation dans les cavités internes,
- pas de contact avec le cerveau, les méninges ni le conduit auditif en cas de perforation tympanique
- Risques d'effets systémiques si applications étendues ou pansements occlusifs
- Rares cas d'eczema allergique



La Polyvidone iodée

- **En solution moussante à 4% :**

Indication : déterSION et antiseptie peau saine ou lésées, déterSION champ opératoire, lavage antiseptique et chirurgical des mains

- **En solution dermique à 10%**

Indication : antiseptie des plaies et du champ opératoire

- **En solution alcoolique à 5% :** permet une potentialisation de l'efficacité et une réduction de la durée de séchage (30 s pour un KT ; attention au risque de brûlure au bloc avec les bistouris électriques)

- **Autres présentations :**

- Solution (10%) et comprimés gynécologiques
- Solution pour bain de bouche (10%)
- Solution pour irrigation oculaire (5%)
- Compresses imprégnées



La Polyvidone iodé

Précautions et CI d'emploi

- Précautions d'emploi
 - Rincer chez l'enfant de 1 à 30 mois
- Contre Indication
 - Nouveau né 0 à 1 mois
 - Prudence si enfant de 1 à 30 mois, grossesse, allaitement, brûlés (>10%)
- **Pas d'allergie croisée avec pdts de contraste iodé, fruits de mer**
- Seule allergie vraie à la polyvidone et pas à l'iode (exceptionnelle)



Hypochlorite de sodium

Dakin Cooper stabilisé® 1.5° chlorométrique

Indications : antiseptie peau saine et lésée, antiseptie des muqueuses, conduite à tenir en cas d' AES

Amukine®0.06% : 0.2° chlorométrique :

Indications : antiseptie peau saine et lésée, antiseptie des muqueuses champ opératoire en ophtalmologie si allergie à la polyvidone iodée (hors AMM)



Les alcools

- Meilleure activité de l'alcool légèrement dilué 60-70°, hydratation facilite la pénétration dans les cellules bactériennes
- Action rapide
- Inactif sur les spores (*Clostridium difficile*), contamination possible (tétanos)
- Alcool modifié : + camphre, allergisant, CI B < 30 mois
- Indications :
 - antiseptique de la peau saine avant prélèvement ou injection,
 - Produit d'hygiène des mains Hydro-Alcoolique : alcool propylique et isopropylique



Les antiseptiques mineurs

- Ammonium quaternaires
 - Cetrimide (Cetavlon)
 - Chlorure de miristalkonium (Sterlane)
- Carbanilide : Triclocarban (Solubacter, Septivon)
- Diamidines : Hexamidine (Hexomédine)
- Acides : acide borique (eau boriquée) acide salicylique (dermacide)
- Dérivés métalliques : nitrate d'argent, sulfates de Cu et de Zn (eau de Dalibour)



Antiseptiques déconseillés

Dérivés mercuriels

Mercreuscéine® , Dermachrome ® , Pharmadose ® Soluchrome ®

- Très mauvaise tolérance
- Effets systémiques : néphrotoxicité, HTA, accidents neurologiques ,

Favorisés par si application répétée, grande surface cutanée, peau lésée, pansement occlusif, nouveau né

- CI avec les dérivés iodés



Produits considérés à tort comme des antiseptiques

- Peroxyde d'hydrogène : eau oxygénée, spectre mauvais, action hémostatique et détergente (moussant).
- Les colorants : éosine, solution de Millian, violet de gentiane : action desséchante(tannante). Contamination fréquente
- Ether : dégraissant mais non antiseptique



Les associations d'antiseptiques

- Chlorhexidine (0.25%) + Chlorure de benzalkonium (0.025%)+ alcool Benzylque (4%) Biseptine ® ou Dermaspraid ®
Indications : antiseptie des plaies et de la peau saine
- Chlorhexidine (0.1%) + Hexamidine (0.1%) + Chlorocrésol(0.3%):
Cytéal ® : nettoyage et antiseptie de la peau et des muqueuses(gynéco)
- Chlorhexidine (0.2%) + Chlorure de benzalkonium(0.5%):
Dermobacter ®, Mercryl ®
Indications : nettoyage et traitement d'appoint des affections cutanéomuqueuses

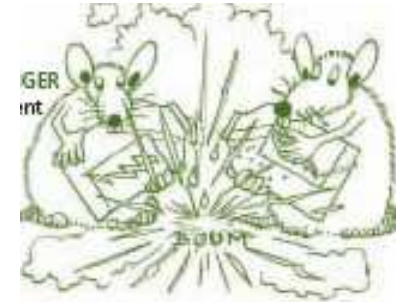


Les 10 commandements de l'utilisation des antiseptiques

- 1) Utilisation sur des tissus **vivants** : interdits sur le matériel (sauf connexion tubulures, désinfection flacons de perfusion..)
- 2) Utilisation sur des tissus **propres**
- 3) Respecter les **dates de péremption**, indiquer les dates d'ouverture et conserver selon les recommandations à l'abri de la lumière et de la chaleur
- 4) Attention aux contaminations : Ne pas toucher **l'ouverture du flacon** avec les doigts ou objets souillés, reconditionnement
- 5) Respecter les **contre-indications**

Les 10 commandements de l'utilisation des antiseptiques

- 6) Respecter le mode d'emploi concentration et temps de contact
- 7) Repérer les **incompatibilités** : Dakin ou chlorhexidine avec le savon d'où l'importance du rinçage
- 8) **Ne jamais mélanger** ou employer successivement 2 antiseptiques ; utiliser le même couple savon/ antiseptique
- 9) Surveiller la **tolérance** locale
- 10) **Individualiser les antiseptiques** utilisés chez les patients en isolement (contact)





Les temps de l'antiseptie :

- Antiseptie en 2 temps
- Antiseptie en 5 temps



Les temps de l'antiseptie : Antiseptie en 2 temps

- Indication :
 - Uniquement sur peau saine et visiblement propre :
 - Injections IM,IV, SC, Prise de sang
 - pas de DM laissé en place
- Mode opératoire:
 - 1 ou 2 applications de l'antiseptique choisi
 - Séchage : Respecter le temps d'action \geq 30 secondes
- Antiseptique :
 - Alcool à 70%
 - Ou Bétadine dermique ou alcoolique
 - Ou Dakin
 - Ou Biseptine
 - Ou Hibitane champ
 - Eviter antiseptiques avec de l'alcool pour les alcoolémies



Les temps de l'antiseptie : Antiseptie en 5 temps

- Indication :
 - Ponction ou prélèvement de liquides stériles
 - Pose de cathéter périphérique ou centraux
 - Champ opératoire
- Antiseptique :
 - PVP iodé scrubb/PVP iodée dermique 10% ou PVP iodé alcoolique (Bétadine®)
 - Chlohexidine scrubb(Hibiscrub®)/chlorhexidine aqueuse (Hibidil)(ECBU) ou alcoolique(Hibitane champ®)
 - Savon doux/Dakin Cooper stabilisé



Les temps de l'antiseptie : Antiseptie en 5 temps

- Mode opératoire:
 - Déterision : savon doux ou antiseptique
 - Rinçage : à l'eau stérile, serum physiologique stérile
Séchage: tamponnement avec compresse stérile important pour ne pas diluer d'antiseptique
 - Application de l'antiseptique : compatible avec le savon utilisé
 - KT court, hémoculture : 1 application d'antiseptique
 - Champ opératoire, ponction articulaire : 2 applications
 - Séchage
 - Remarque : Biseptine 4 temps
- Déterision avec biseptine /séchage/ antiseptie avec biseptine/séchage



Les temps de l'antiseptie : Antiseptie en 5 temps

Dans tous les cas

- Aller du plus propre vers le plus sale
- Ne pas repasser 2 fois au même endroit avec la compresse
- Savon antiseptique et antiseptique de la même famille
- Rinçage à l'eau stérile et séchage avec des compresses stériles avant tout geste invasif



Quelques cas particuliers

- Les escarres : pas d'antiseptiques
- Peau lésée toujours antiseptiques aqueux
 - propre (suture) : antiseptie pas tjrs nécessaire
 - Plaie souillée : antiseptie en 5 temps
- Muqueuses : antiseptiques aqueux



Les Produits Hydro-Alcooliques

- Solution ou gel spécifique à séchage rapide
- Dérivés alcooliques, émollient et antiseptique

- Application sur mains
 - **Non souillées**
 - **Non mouillées**
 - **Non poudrées**



Les Produits Hydro-Alcooliques

➤ Principes Actifs :

- **n-propanol > isopropanol > éthanol**
(42%) (60%) (77%)
- **Autres principes actifs : ammoniums quaternaires...**

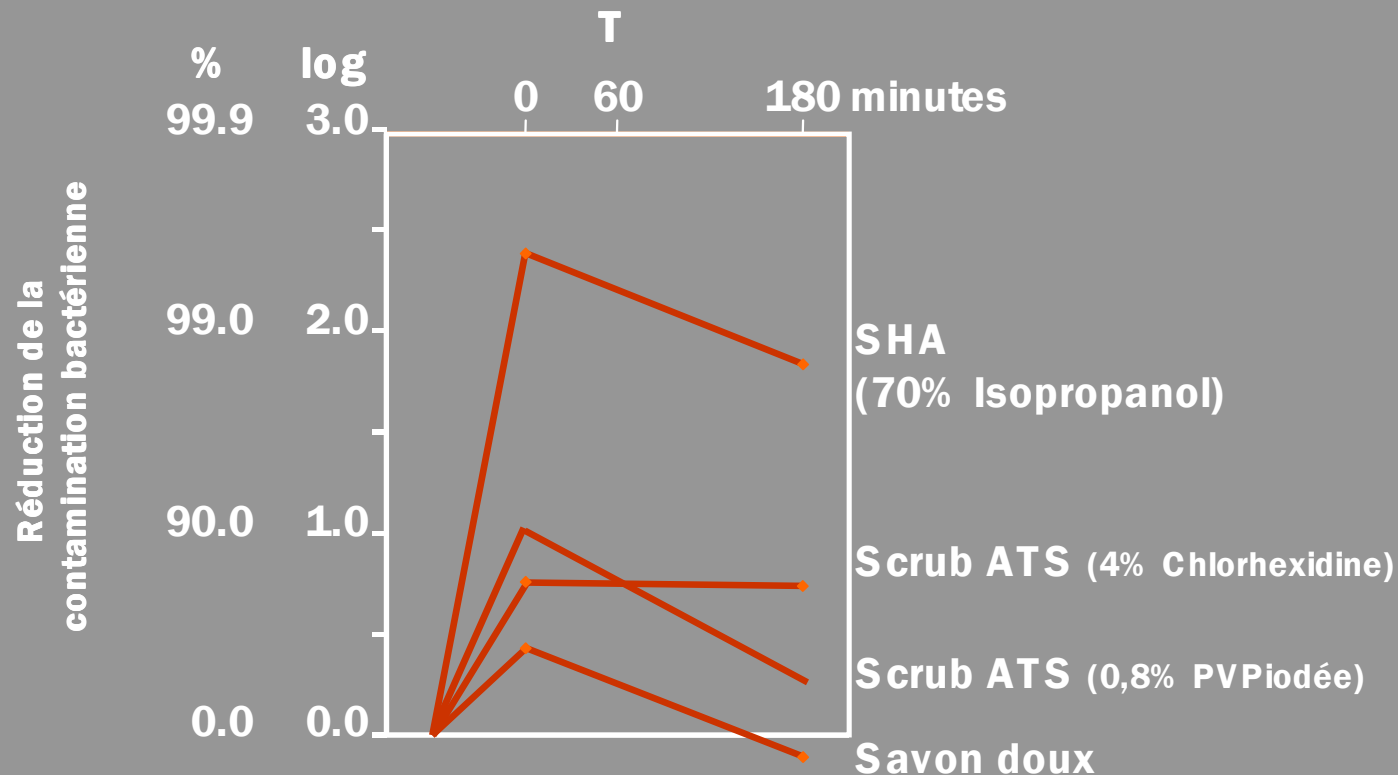
⇒ **Synergie bactéricide**

➤ Excipients :

- **Adjuvant**
- **Emollient, colorant, parfum, ...**

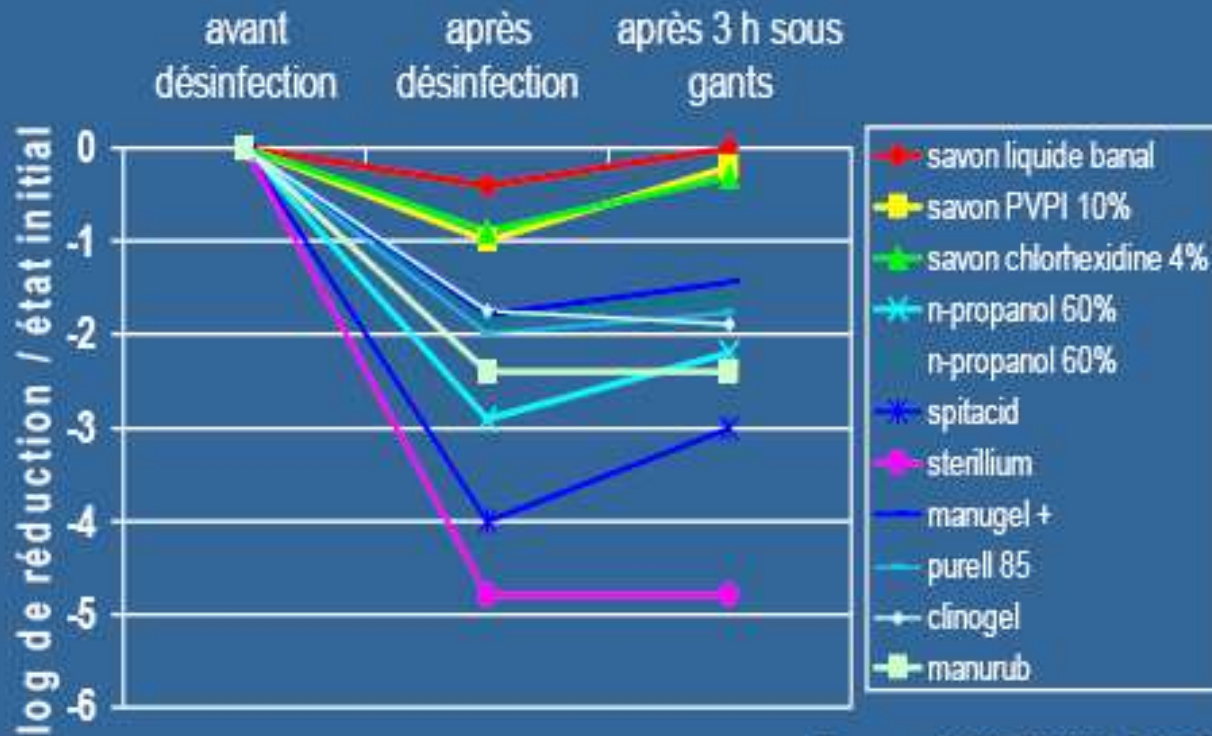
⇒ **Tolérance**

Réduction de la contamination bactérienne des mains selon la technique utilisée




Adapté de : Mayall G.C. *Hosp Epidemiol Infect Control*,
2nd Edition, 1999, p1349

Un effet plus prolongé au bloc



Travaux de WEWALKA G (1980),
KALMAR P et STEINHAGEN RH (1984)
Résultats de la pr EN 12791 (2003-2005)

Choix des SHA

- 
- Efficacité
 - In Vitro (EN 1040, EN 1275, pr EN12054)
 - In vivo: pr EN 1500
 - Tolérance :
 - in vitro (tests sur cultures cellulaires)
 - in vivo : (tests chez des volontaires sains)

Pour vous aider :

- la LPD (SFHH.net)
- Prodhybase :<http://prodhybase.univ-lyon1.fr>



Les désinfectants

- Propriétés d'un désinfectant
- Principales familles
 - Dérivés chlorés
 - Aldéhydes
 - Oxydants
 - Dérivés phénoliques



Propriétés

- Spectre large
- Compatibilité : eau dure, savon...
- Vitesse action
- Stabilité connue
- Respect des matériaux
- Innocuité pour l 'homme : toxicité systémique, cutanée, produit volatile



Eau de javel

Excellent désinfectant si concentration stable en chlore libre:

- Savoir de quoi on parle
- Abandon des degrés chlorométrique pour le % de Chlore actif

Berlingot	36° chl.	=9.6%
Eau de javel bouteille	9° chl.	= 2.6%

- ° chl. = volume de chlore gazeux qu'un litre de solution est capable de dégager en présence d'acide
- % chlore actif = masse en g de chlore gazeux libérée à partir de 100 g de produit

Présentations commerciales

- _Eau de Javel concentrée à 9.6%



Péremption 3 mois
après fabrication

- _Eau de Javel à 2.6%



Péremption 1 an
après fabrication

Péremption 1 mois
si obtenu par
dilution (1 berlingot
dans 1 litre) après
fabrication



Eau de javel

Excellent désinfectant si respect mode d'utilisation

- Nettoyage préalable indispensable
- Temps de contact 15 à 30 mn
- Solution concentrée (9.6%) moins stable que solution à 2.6%
- Dilution à l'eau froide du réseau
- Flacons identifiés (jamais dans des bouteilles d'eau)
- Pas de mélange à d'autres produits
- Conservation à l'abri de la lumière
- Risque de corrosion accru pour certains matériaux au contact de l'eau de Javel (inox)



Recommandation SFHH

1. modification de l'étiquetage en % de chlore actif
: disparition des degrés chlorométriques ;
2. calcul des dilutions en fonction de la quantité de chlore actif en g/L et non à partir du pourcentage
3. les dilutions à partir de la forme commerciale de l'eau de Javel à 2,6%, qui seule assure la stabilité de la concentration en chlore actif dans le temps et recommande de doser le chlore actif dans le cas d'utilisation de dilutions faites à partir de concentré en particulier pour les dispositifs médicaux.
4. Tableau récapitulatif des principales dilutions et de leurs usages, sous réserve des précautions d'emploi et des conditions de conservation.

Dilutions « pratiques » à partir d'Eau de Javel à 2,6% exemples d'utilisation et principales correspondances

Pourcentage de chlore actif	Exemple pour un volume final de 5 litres			Exemples d'utilisation	Temps de contact en minutes
	Dilution à faire	Volume Eau de Javel à 2,6%	Volume d'eau froide		
0,1%	1/20	200 ml	4 800 ml	Sols, surfaces, matériels en condition de propreté (après nettoyage)	15
				Désinfection des robinets (réf.16)	60
0,5%	1/5	1 000 ml	4 000 ml	Sols, surfaces, matériels en condition de saleté (avant nettoyage)	15
				Clostridium difficile (après prédésinfection et nettoyage)	10
2%	1/1,3	4 000 ml	1 000 ml	ATNC (groupe III)	60



Recommandation SFHH

En pratique ne garder, en dehors de la concentration "prions", que deux pourcentages en chlore actif :

- 0,1% pour la désinfection en conditions de propreté
200 mL d'eau de Javel à 2,6% pour un volume final de 5 L
- 0,5% pour l'utilisation en conditions de saleté, pour l'activité sur les liquides biologiques ou pour l'activité sporicide
1 L d'eau de Javel à 2,6% pour un volume final de 5 L

Eau de javel : protocole Clostridium difficile



Nettoyage avec un produit détergent



Rincage à l'eau



Désinfection des sols et surfaces avec une solution d'eau de Javel à 2,6% diluée au 1/5ème



Laisser sécher pour obtenir un temps d'action de 10 mn
Rincer obligatoirement les surfaces en inox après javellisation



Les aldéhydes : Formaldéhyde

- Très actif mais action lente
- Potentialisé par la chaleur et l'humidité
- Toxicité importante : peau, yeux, voies respiratoires
- Corrosif et instable
- Usages :
 - Formol liquide: rentre dans la composition de nombreuses solutions désinfectantes
 - Formol gazeux : désinfection terminale
 - Historique : pastille au Trioxyméthylène
 - Le formol est également utilisé sous forme liquide pour la conservation de pièces anatomiques et la préparation du liquide de Bouin



Le glutaraldéhyde (cidex)

- Très bonne activité à 2%
- Très stable, action plus rapide (Mini 20mn)
- Moins irritant (toxicité cutanée) mais rinçage obligatoire avant usage avec contact peau ou muqueuse
- Incompatibilité avec l'eau de javel
- Usages :
 - Désinfection de haut niveau matériel thermosensible
 - Entre dans la composition de nombreuses solutions commercialisées pour le prétraitement du matériel réutilisable et désinfection des surfaces
- **Inefficace sur les prions** : cf circulaire n°100 du 11 décembre 1995 relative aux précautions à observer pour la prévention de la transmission de la maladie de Creutzfeldt-Jakob.



L'acide peracétique (anioxide 1000)

- Fort pouvoir oxydant, acide faible, plus actif en milieu acide
- délai d'action rapide même à faible concentration
- sporicide à basse température.
- actif en présence de matière organique, son effet n'est pratiquement pas diminué par la présence de sang.

Tableau V : Activité sporicide de différents désinfectants sur *B.anthraxis* avec 4% de sérum de cheval à 20 °C. (13)

Désinfectant	Concentration en ppm	Délai de sporicidie en heure
APA	2500	0,5
Glutaraldéhyde	20.000	2

- Moindre fixation des protéines, meilleure action sur les ATNC



L'acide peracétique

- Moindre toxicité
- Synergie avec le peroxyde d'hydrogène
- l'acide peracétique est disponible dans le commerce sous différentes formes : mélange d'acide peracétique, d'eau oxygénée, d'eau et d'acide acétique.
- Pb d'altération des endoscopes désinfectés avec des produits à base d'APA : incidents liés à l'étanchéité, à l'altération des surfaces, altérations des gaines, des tubes plissés, des joints et des colles

L'acide peracétique

Usages :

Désinfection de haut niveau matériel thermosensible , avec sa propriété de ne pas fixer les protéines, le rend particulièrement intéressant dans la gestion du risque de « [Prion](#) »

Domaine d'utilisation	Indications	Remarques relatives à l'utilisation de l'acide peracétique
Désinfection	Endoscopes et matériels thermosensibles	Procédures manuelle et automatique (APA liquide)
	Isolateurs en polymère de synthèse (« bulles »)	Désinfection par voie aérienne (APA gazeux)
	Générateurs d'hémodialyse	(APA liquide)
	Eau des circuits d'hémodialyse	(APA liquide)
	Lentilles cornéennes, verres 3 miroirs, cônes de tonomètre	(APA liquide)
	surfaces propres	



Autres désinfectants

- **Les phénols** : cresyl, crétylol
Usage pour toilette, vidoirs, siphons
- **Les Biguanides** : additifs en pré-désinfection du matériel et des surfaces
- **Les ammoniums quaternaires** :
Activité limitée mais propriété détergente
Usage : composition solution désinfectante
- **Les Alcools** :
en spray désinfection des surfaces



Les détergents

- La détergence est l'étape préliminaire indispensable pour une bonne désinfection
- Propriétés : tensioactivité, pouvoir mouillant, solubilisation matières organiques



Détergents-désinfectants

- Nombreuses solutions dans le commerce: prétraitement du matériel, désinfection des surfaces et des sols
- Composition et concentration très variable :
 - Aldéhydes
 - Ammonium quaternaire
 - TA amphotère
- Gain de temps,



LISTE POSITIVE DÉSINFECTANTS 2006

<http://www.sfhh.net/> + ProdHybase

- liste de produits désinfectants répondant à un certain nombre de critères d'activité anti-microbienne préétablis par le Comité de la Liste pour un usage hospitalier.
- Les critères d'inclusion dans la Liste Positive Désinfectants, utilisés par le Comité de la Liste, se fondent sur les normes françaises et européennes en vigueur, à savoir les normes AFNOR: « Antiseptiques et Désinfectants » série NF T 72 et NF EN.
- Inscription sur proposition puis accord écrit du fabricant. Certains produits peuvent donc ne pas figurer sur cette liste car leurs fabricants ne les ont pas proposés

En conclusion

Pas toujours facile de s'y retrouver !





Conclusion

- Mieux vaut disposer de moins de produits mais dont les règles d'utilisation sont connues
- Mettre à disposition des fiches de recommandations rappelant les règles d'utilisation, de dilution (le cas échéant), de conservation après ouverture..