

# HYGIENE HOSPITALIERE

U.E. 3 – DISPOSITIFS MEDICAUX ET STERILISATION

1

# LES INFECTIONS NOSOCOMIALES

Qu'est ce que c'est ???

# Exemples concrets

LE FIGARO  
santé

## Amputée de quatre doigts, IVG, le CHU de Bordeaux

À la suite d'une IVG subie dans l'établissement, une infection nosocomiale dans le bloc



15 commentaires

Onze petits établissements ont été identifiés

Ouvert en 1974, l'hôpital a été très vite touché par la bactérie qui contaminait les établissements voisins.

Depuis, l'APHP a lancé une enquête sur les constructions qui reviennent des problèmes dans les tuyaux sanitaires « sous-dimensionnés alors qu'il y avait eu beaucoup d'alertes écrites », selon une source proche du dossier citée par l'AFP. Une série d'anomalies



Le CHU Pellegrin à Bordeaux  
Crédit : MEHDI FEDOUACH / AFP

## Infection nosocomiale: la Clinique du Sport condamnée

La Parution > Santé | 01 juillet 2013, 14h06 | f t w e



Une patiente qui avait contracté une infection nosocomiale à la Clinique du Sport, touchée par un scandale sanitaire dans les années 1990, a récemment obtenu plus de 560.000 euros de dommages et intérêts, selon un jugement consulté lundi par l'AFP. Souffrant de problèmes de dos, cette patiente a été opérée fin décembre 1992 et a subi des complications. Exerçant la profession d'infirmière, elle avait été placée en congé longue maladie à partir de 1998 et jusqu'à 2005, date à laquelle elle a été mise à la retraite d'office. 58 patients opérés à la Clinique du Sport entre 1988 et 1993 ont été contaminés par la mycobactérie *Myco* qui provoque un mal proche de la tuberculose osseuse. Un rapport d'expertises du 8 juin 2000 avait conclu que la contamination de cette patiente "n'a pas été prouvée de façon formelle et certaine", mais "demeure néanmoins très hautement probable". Elle s'était constituée partie civile dans le cadre de l'enquête pénale, mais elle s'est par la suite désistée de cette action. Dans un jugement du 17 juin, la 1ère chambre civile du tribunal de grande instance de Paris a condamné solidairement le Dr Didier Borner, qui l'avait opérée, la Clinique du Sport et leurs assureurs respectifs à verser à cette patiente plus de 560.000 euros de dommages et intérêts. Le tribunal a jugé que la patiente a bien contracté une infection nosocomiale au cours d'intervention et a également alloué 5.000 euros de dommages et intérêts au compagnon de la patiente et

fait de la gêne fonctionnelle dont il est atteint et de la limitation du port de charges lourdes ».

NOUVEAU TOYOTA  
**C-HR**  
ESSENCE

À partir de  
**259€/mois** | ENTRETIEN INCLUS  
SOUS CONDITION DE REPRISE

DÉCOUVREZ-LE > ESSAYEZ-LE >

\*LOA 37 mois. Voir mentions légales

# Définition

4

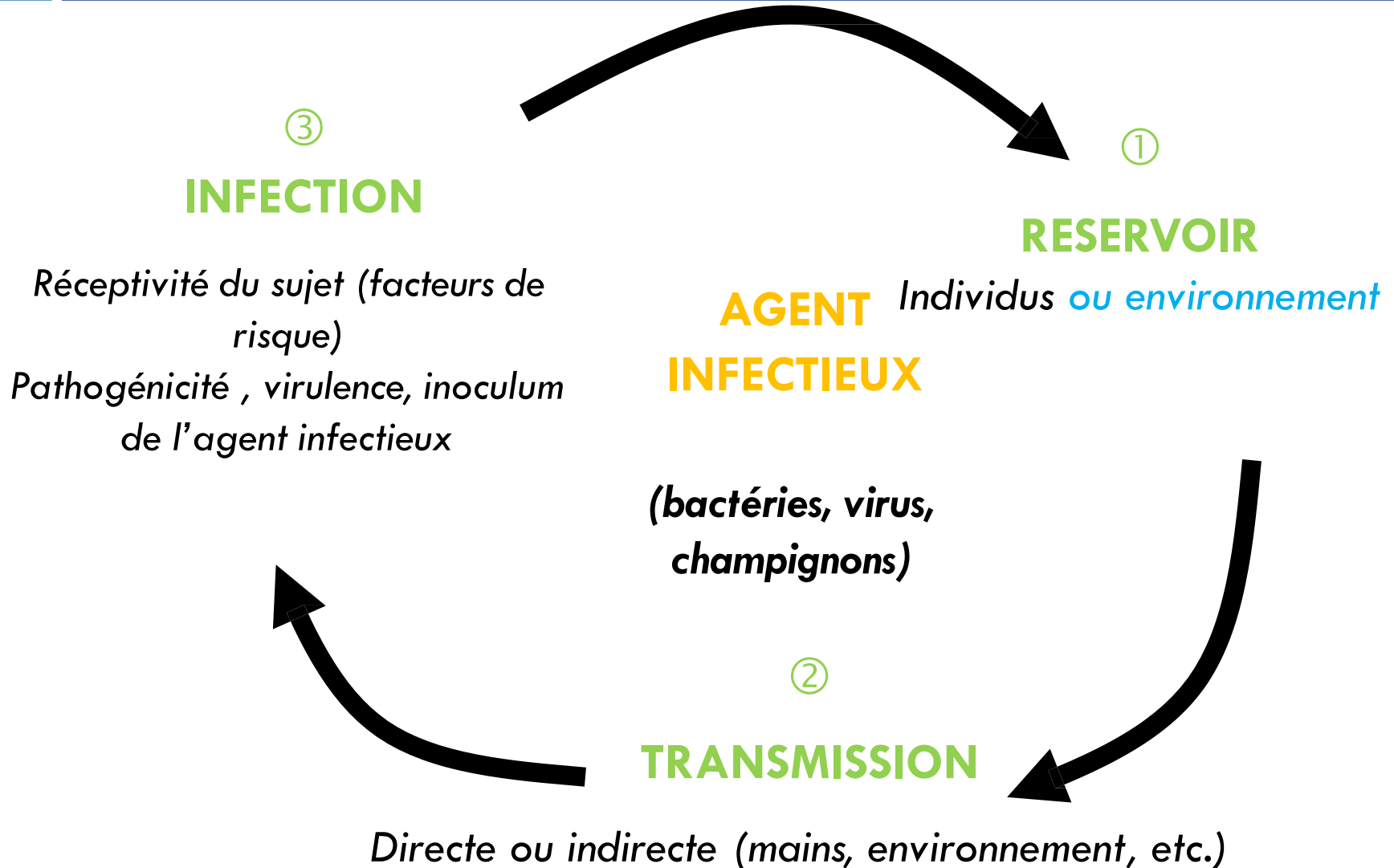
- Infection nosocomiale
  - toute infection
  - chez un patient hospitalisé
  - qui n'était pas présente ou en incubation au moment de l'admission
  - délai de 48h retenu
- Peut être:
  - directement liées aux soins (ex : infection d'un cathéter)
  - survenir lors de l'hospitalisation indépendamment de tout acte de soin (ex : épidémie de grippe)
- Exceptions pour la notion d'incubation
  - Légionellose : 10 jours
  - Site opératoire (ISO) : 30 jours
  - Présence de matériel : 1 an

# Infections associées aux soins

5

- Toute infection contractée au cours ou au décours d'une prise en charge **à domicile ou à l'hôpital**
  - ▣ Diagnostique
  - ▣ Thérapeutique
  - ▣ Palliative
  - ▣ Préventive
  - ▣ Éducative
- ni présente, ni en incubation au début de la prise en charge
  - ▣ Délai de 48 heures
  - ▣ Plausibilité de l'association entre la prise en charge et l'infection
- Concept élargi et moins péjoratif
  - ▣ Comprend les IN

# Chaîne épidémiologique



# Transmission croisée directe

Sujet contact



Hôte réceptif



# Transmission croisée indirecte

80% des infections nosocomiales sont transmises par les mains

Sujet contact



Hôte réceptif



## VECTEUR:

*Mains, eau, matériel,  
produits, surfaces,  
sols, poussière...*





# Facteurs de risque

- Environnement hospitalier
  - Joue un rôle dans la transmission des IN
  - Maîtrise du risque infectieux important
    - Mesures de prévention
      - Bionettoyage, désinfection des DM
      - Maintenance équipement, locaux
      - Qualité de l'air, de l'eau
  - Ces infections vont concerner les résidents dans ces structures, malades ou non, mais également les soignants et les visiteurs

# Facteurs de risque

- Actes de soins
  - Procédures invasives
    - Intervention chirurgicale, sondage urinaire, intubation, KT, réfection pansement....
  - Non respect des procédures d'hygiène
    - Rupture d'asepsie

# Facteurs de risque propre au patient

- Age
- Pathologies sous-jacentes
- Etat nutritionnel
- Antécédent portage BMR
- Hospitalisation précédente
- Service d'hospitalisation
- Dispositifs invasifs
- Traitements
- ...

## L'ENVIRONNEMENT

## MALADE

## Contamination

Bactéries  
Virus  
Champignons

Air  
Eau  
Alimentation  
Soignants  
Soins  
Matériel

## LE TRAITEMENT

Antibiotiques  
Immunodépresseurs  
Investigations  
Réhospitalisation

Flore endogène du malade

## TERRAIN

**TERRAIN**  
États immunitaire physio-  
logique nutritionnel

ENVIRONNEMENT  
ET/OU TRAITEMENT

**INFECTION**

# Epidémiologie

13

- Comment détermine t-on l'épidémiologie des IN?
- Combien de patients sont touchés par une IN?
- Quelles sont les principales IN?
- Quels sont les principaux micro-organismes retrouvés?
- Quels patients sont les plus touchés?

# Enquête de prévalence

- Définition
  - Epidémiologie descriptive
  - « Photographie » de la population à un temps t
  - Peut être reproduite dans le temps et dans l'espace pour suivre l'évolution des paramètres étudiés et permettre des comparaisons temporo-spatiales
  - Taux de Prévalence
    - mesure la proportion de malades hospitalisés présentant une IN un jour donné

# Enquête nationale de prévalence des IN

- Réalisation
  - Tous les 5 ans en France
  - tous les établissements de santé
  - pas obligatoire mais fortement recommandé
  - Un jour donné entre lundi 15 mai et le vendredi 30 juin 2017
  - Protocole standardisé

# Résultats













	1990	1996	2001	2006	<b>2012</b>	2017
N (ES)		830	1 533	2 337	1938	403
Infection	7,4%	7,6%	7,5%	5,4%	5,6%	5,21 %
Patient	6,7%	6,7%	6,9%	5,0%	5,1%	4,98 %

Prévalence en France en 2017 = **4,98 % patients hospitalisés atteints d'IN**

Diminution par rapport à l'enquête de 2001 (6,9%) ou 1996 (7,6%), équivalence à 2006 (5 %) et 2012 (5,1%)

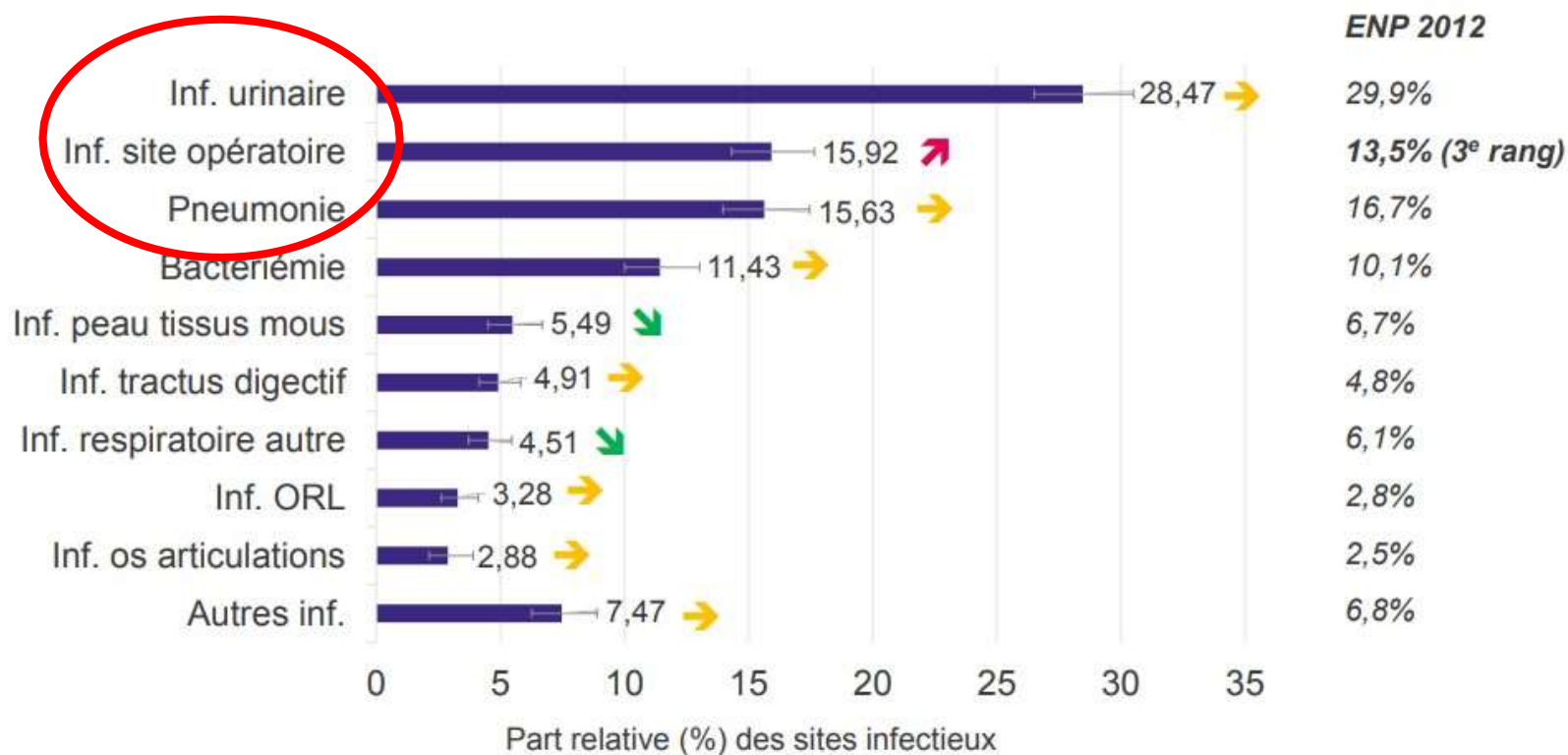


# Facteurs de risque

Facteurs de risque d'infection	Ratio de prévalence	
	2017	2012
Age : [65-85[ vs. [15-45[	x 2,5 	x 2,9
Sexe : ♂ vs. ♀	x 1,2 	x 1,2
Comorbidité : Mac Cabe 1 vs. 0	x 2,4 	x 2,4
Mac Cabe 2 vs. 0	x 4,2 	x 3,8
Immunodépression	x 2,8 	x 2,5
Affection maligne : tumeur solide	x 2,4 	x 2,0
hémopathie	x 4,2 	x 3,1
Chirurgie depuis l'admission	x 2,3 	x 1,7
Dispositif invasif	x 4,6 	x 3,6
Cathéter	x 4,1 	x 3,1
Sonde urinaire	x 4,1 	x 4,1
Assistance respiratoire	x 5,8 	x 5,5

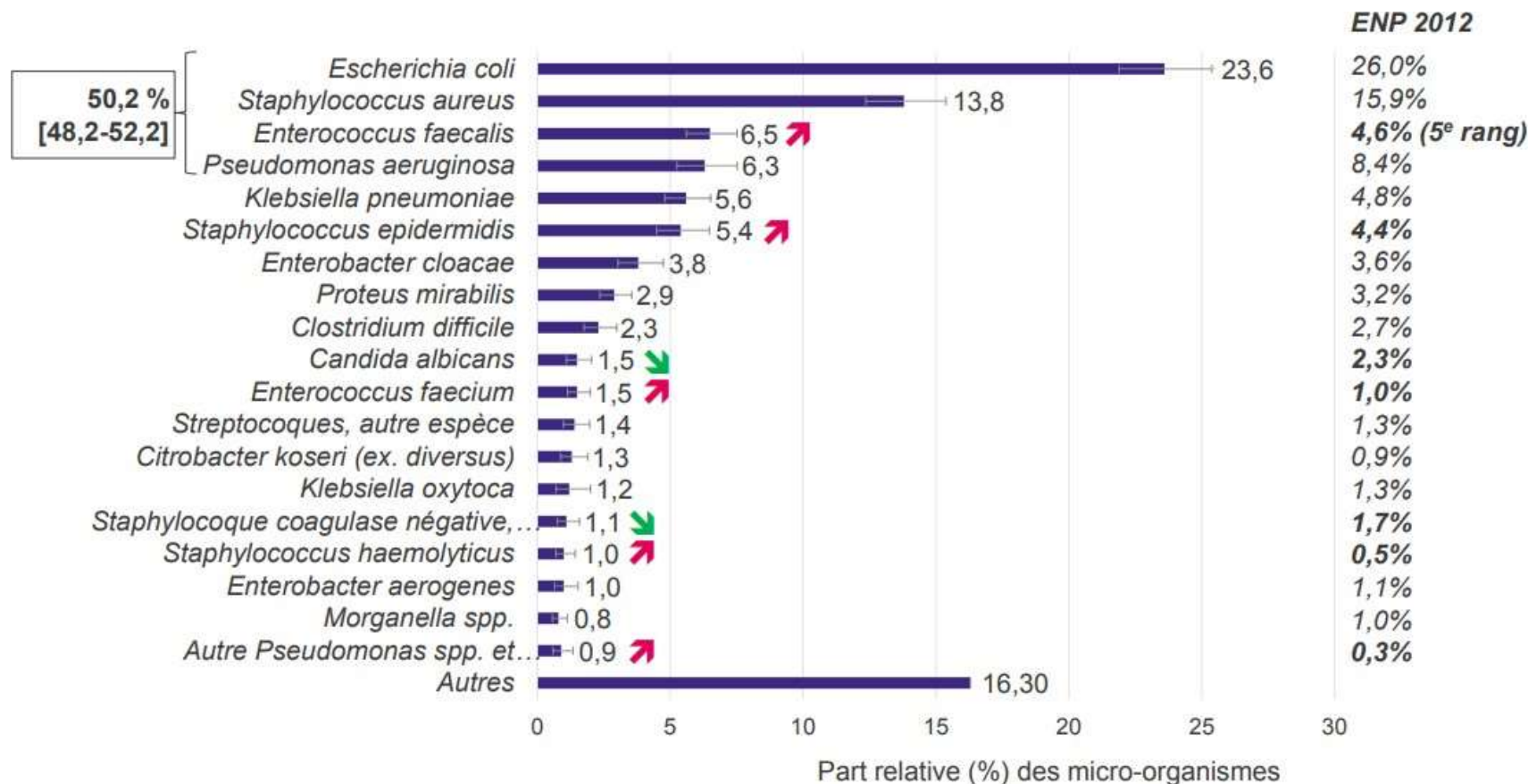
   : Comparaison des ratios de prévalence calculées à partir des données brutes

# Localisation des IN



↗ → ↘ : Comparaison des proportions calculées à partir des données brutes

# IN et germes en cause



↗ ↘ : Comparaison des proportions à partir des données brutes

# Moyens de lutte

20

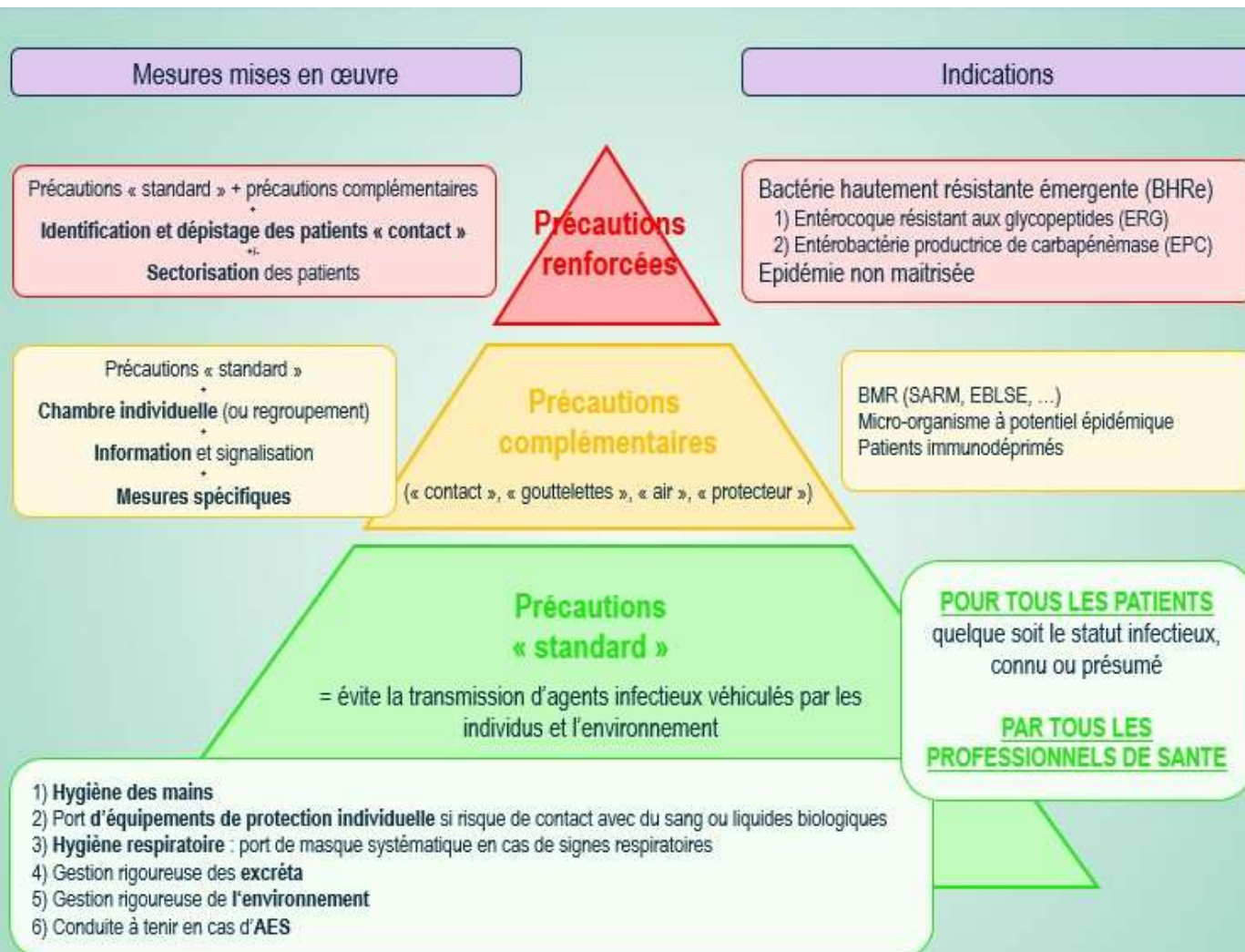
- Quels sont les moyens de lutte ???

# Moyens de lutte

21

- a. **Comprendre** les IN
- b. Mesures **préventives**
- c. Mesures **correctives** : les précautions particulières

# Prévention des infections liées aux soins (IAS)



**Figure 1** : Présentation générale des mesures de prévention en hygiène hospitalière

# Comprendre les IN

- Surveillance des IN = **indispensable** à la détermination, adaptation, évaluation de la stratégie de prévention
- Elle peut être :
  - ❑ **Ciblée** : services ou groupes de patients pour lesquels les risques sont les plus élevés ou pour lesquels sont mises en place des actions de prévention
  - ❑ **Globale** :
    - mesure de l'incidence des infections du site opératoire
    - surveillance de la fréquence des BMR
    - surveillance consommation de certains antibiotiques
  - ❑ **Active** : prévalence, incidence
  - ❑ **Passive** : **infectiovigilance** = signalement



# Les mesures préventives

- Prévention complexe :
  - intrication de plusieurs facteurs
    - Non maîtrisables
    - Maîtrisables
- Points essentiels:
  - Respect des règles de base en hygiène
    - Tenue, hygiène des mains, gestion des déchets...
  - Respect des précautions « standard »





# Les mesures préventives

## Repérage des patients à risque

- Patient connu comme **porteur de BMR**
- Patient avec **terrain à risque**:
  - ❑ **Âge**
    - > *âges extrêmes de la vie*
  - ❑ **Pathologies favorisantes**
    - > *immunodépression, prématurés, polytraumatisés, grands brûlés...*
  - ❑ **Traitements favorisants**
    - > *poly-antibiothérapies, immunosuppresseurs...*
  - ❑ **Hospitalisations multiples**
  - ❑ **Actes invasifs**
    - > *sondage urinaire, cathétérisme, ventilation artificielle, intervention chirurgicale...*
  - ❑ **= Politique de dépistage des patients à risque**

# Les mesures préventives

- Qualité de l'environnement
  - Qualité de l'air et de l'eau
    - Contrôles réguliers
    - Réactivité en cas d'anomalie
- Qualité du bionettoyage
  - lors des sorties de patient
  - situations particulières (ex: *Cl. Difficile*)

# Les mesures correctives

27

- Les précautions complémentaires = PC
  - But : éviter la **dissémination** des germes d'un patient au personnel et aux autres patients
  - Mises en place **dès suspicion** = dès que prélèvements
  - Importance de respect strict

# Impacts des IN

28

## 1. Risque pour le patient

- 4000 à 5000 morts par an directement imputables
- Séquelles
- Allongement durée hospitalisation
  - Reprise chirurgicale
  - Traitement antibiotique

# Impacts des IN

## 2. Risque pour l'environnement

- Émergence de BMR
  - Bactérie multi-résistante
  - Pression de sélection par utilisation ATB
- Épidémies possibles au sein des hôpitaux

# Impacts des IN

30

## 3. Coût



- surcoût total en France : **0,73 à 1,8 milliards €** par an
- surcoûts varient selon
  - type de germe
  - site de l'infection
  - type d'unité d'hospitalisation
  - patient (FdR, patho sous jacente)
- entre 500 € (infection urinaire) et 40 000 € (bactériémies sévères en réa) par séjour
- essentiellement liés à la prolongation des durées de séjour (+ ATB)
- Baisse de 10% du taux d'IN = économie de 240 à 600 millions d'euro par an

# Principales Infections Associées aux Soins

# Infections du site opératoire

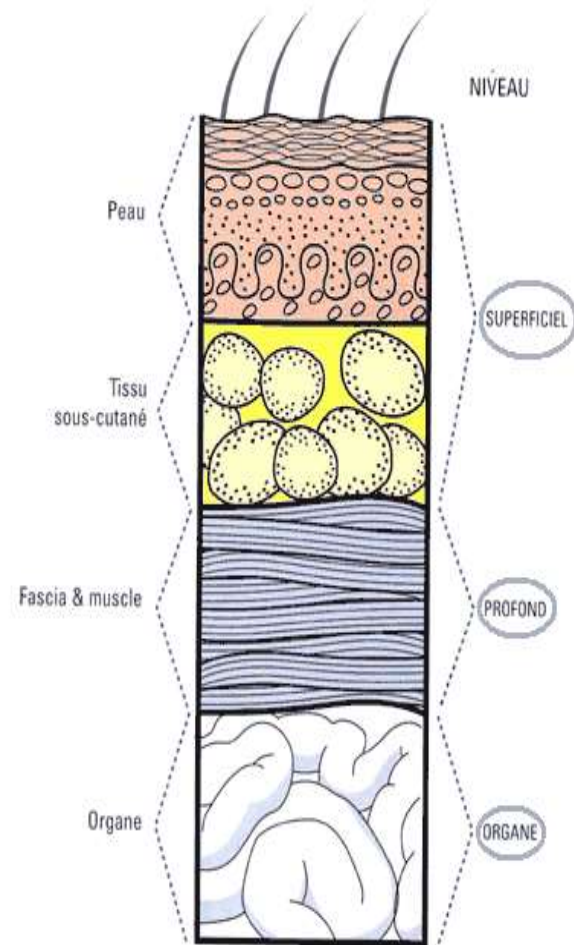
32

## □ Infection superficielle de l'incision

- Infection survenant dans les 30 jours suivant l'intervention, et affectant la peau (ou les muqueuses), les tissus sous-cutanés ou les tissus situés au dessus de l'aponévrose de revêtement

## □ Infection profonde (de l'incision ou de l'organe-espace)

- Infection survenant dans les 30 jours suivant l'intervention, ou dans l'année s'il y a eu mise en place d'un implant, d'une prothèse ou d'un matériel prothétique, affectant les tissus ou organes ou espaces situés au niveau ou au dessous de l'aponévrose de revêtement, ou encore ouverts ou manipulés durant l'intervention





# Infections du site opératoire

## Mode de contamination

- Contamination **pré-opératoire**
  - Plaie souillée traumatique
- Contamination **per-opératoire**
  - Endogène = 60%
  - Exogène = 40% : mains, phanères, rhinopharynx des membres de l'équipe soignante, air ambiant
- Contamination **post-opératoire**
  - Drains, pansement

# Infections du site opératoire

34

## Facteurs de risque

- Liés à **l'état général** du patient : score ASA : état général, age extrême : avant 1 an et après 75 ans, Etat nutritionnel, maladies associées : diabète, déficit immunitaire,.... traitements, ...durée d'hospitalisation préopératoire
- Liés à **l'état local de la zone opératoire du patient** : nécrose tissulaire, sérosité, corps étranger – implant, ...
- Lié à **l'intervention** : Type, classe de propreté (classe d'Altemeier) et durée d'intervention, Respect des règles d'asepsie, lavage des mains, préparation de la peau (Préparation Cutanée de l'Opéré), Contexte (urgence ou intervention programmée), Qualité de l'air et des surfaces du bloc opératoire, ..

Les plus gros facteurs de risque sont rassemblés au sein **du score NNIS**

# Prévention

## □ Liée aux patients

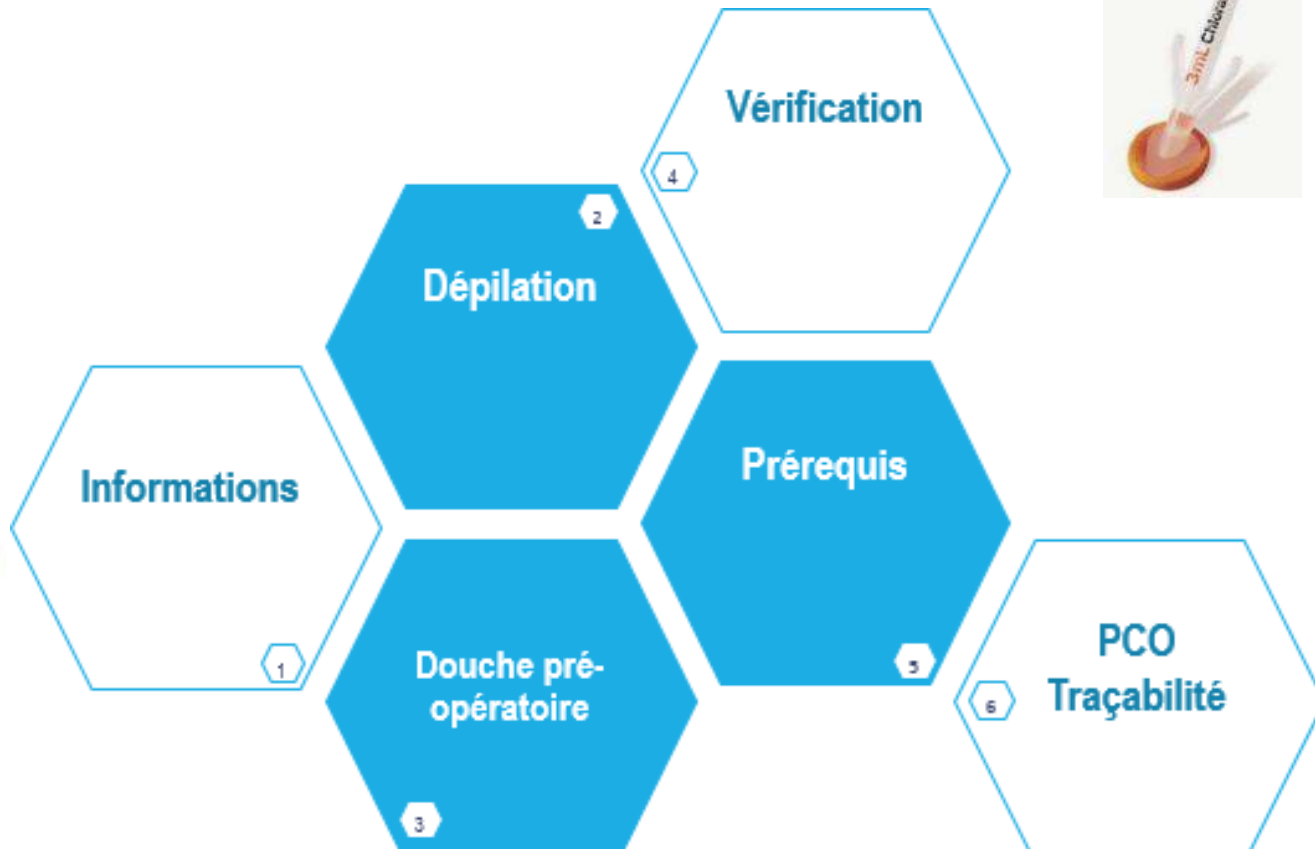
- ↘ durée hospitalisation préopératoire
- Traiter les infections préopératoires, voir dépistage SAMR pour les chirurgies et services à risque
- Décaler intervention si infection, si l'état du patient ne permet pas une intervention
- Consultation préopératoire importante
  - Identifier les patients à risque

# Prévention

36

- Liée à l'intervention :
  - ▣ Préparation cutanée de l'opéré (PCO)

La douche  
pré-opératoire



# Prévention

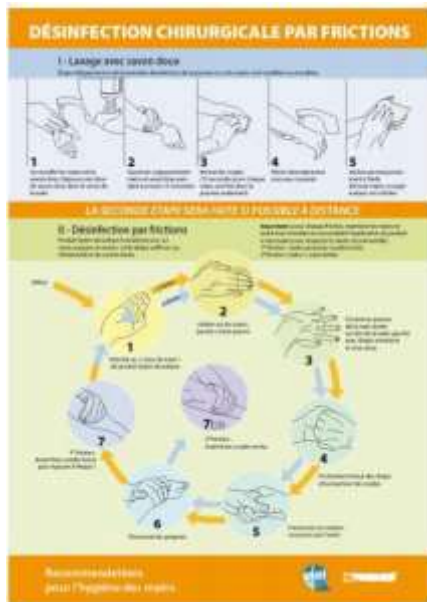


37

## □ Liée à l'intervention :

### ■ Opérateurs

- lavage chirurgical des mains, tenue adaptée aux différentes parties du bloc opératoire, Respect des procédures d'hygiène, Respect des circuits



# Prévention

## □ Liée à l'intervention :

### ▣ Salle et matériel :

- traitement de l'air, traitement de l'eau, bionettoyage, traitement des dispositifs médicaux, déchets



# Prévention

39

## □ Liée à l'intervention :

### ■ Postopératoire :

- asepsie lors des soins, drains avec systèmes d'aspiration clos, surveillance

# Infections urinaires nosocomiales

- En présence d'un dispositif endo-urinaire, une IUAS peut être évoquée (A-III), en l'absence d'autre cause identifiée, devant:
  - ▣ Fièvre, hypothermie ( $<36^{\circ}$ )
  - ▣ Hypotension,
  - ▣ Altération de l'état mental, malaise général ou léthargie
- Après ablation du dispositif, il est fortement recommandé d'évoquer une IUAS en cas de persistance de signes locaux (A-III):
  - ▣ Miction douloureuse,
  - ▣ Pollakiurie ou douleur sus pubienne,
  - ▣ En l'absence de dispositif endo-urinaire et de manœuvre récente sur les voies urinaires, les signes et symptômes des IUAS sont identiques à ceux des infections urinaires communautaires.



# Epidémiologie

## □ Epidémiologie

- ▣ 1% des malades hospitalisés
- ▣ Essentiellement liées au sondage vésical (80% des IN urologiques sont dues au sondage urinaire)
- ▣ 2/3 patients sondés en réanimation (ENP 2012)

## □ Germes responsables

- ▣ E coli +++ (R aminopéni)
- ▣ puis entérocoques, P. aeruginosa, Proteus, KES
- ▣ plus rarement Candida sp. et SAMR

## □ Morbidité, mortalité

- ▣ infection peu grave : létalité 0,1%
- ▣ ↗ durée de séjour de 2,4 jours en moyenne

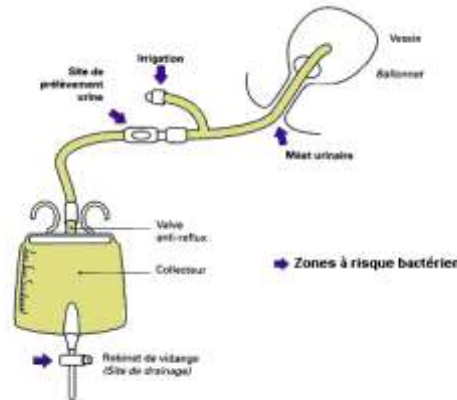
# Epidémiologie

- **Durée moyenne de sondage** : 2 à 4 jours
  - ▣ Chaque journée augmente le risque de colonisation de 5% à 10%
  - ▣ 1 jour => 1 à 5%
  - ▣ > 8 jours => 50 à 100% de colonisation
- **Complications possibles**
  - ▣ Prostatite, pyélonéphrite, septicémie, choc septique

# Infections urinaires

## Les facteurs de risque spécifique

- Lié à un acte / une intervention
  - ▣ Sondage vésical +++ (80% des cas)
  - ▣ Actes invasifs (endoscopie, chirurgie urologique)
- Lié au patient :
  - ▣ femme, âge > 50 ans, diabète, antibiothérapie préalable, diarrhée nosocomiale



# Infections urinaires

## Prévention

- Limiter l'indication et la durée du sondage
  - ▣ réévaluation quotidienne de la nécessité du sondage
- Pose et manipulation aseptique de la sonde
  - ▣ après toilette périnéale ATS,
  - ▣ Hygiène des mains,
  - ▣ gants stériles
  - ▣ limitation des contacts manuels directs et manipulation avec compresses imprégnées d'ATS
- Etui pénien ou sondage intermittent préférable si besoin d'un sondage permanent
- Education du personnel et du patient

# Infections urinaires

## Prévention

45

- Le dispositif sonde/collecteur comporte des points d'entrée à risque de contamination soit au moment du sondage soit au cours des manipulations du système de drainage
- **Portes d'entrées : méat urinaire et connectiques**

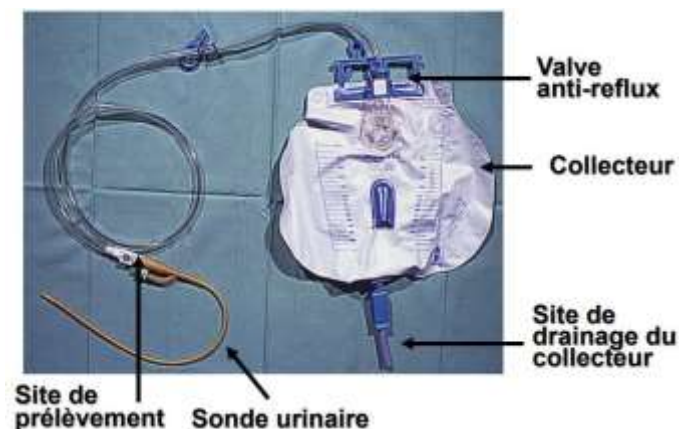
### **SYSTÈME CLOS à privilégier quelle que soit la durée prévisible du sondage**

Sonde et collecteur stériles assemblés industriellement ou par le soignant, avant la pose et retirés ensemble

Ne jamais déconnecter pendant la durée du sondage

Les prélèvements d'urines s'effectuent sur le site de prélèvement spécifique pour réaliser de façon aseptique l'examen cyto bactériologique des urines

La vidange du collecteur s'effectue uniquement par le robinet inférieur en respectant l'asepsie



# Stratégie globale de prévention des infections

**1. Sonde fixée** sur la cuisse ou l'abdomen (chez l'homme)

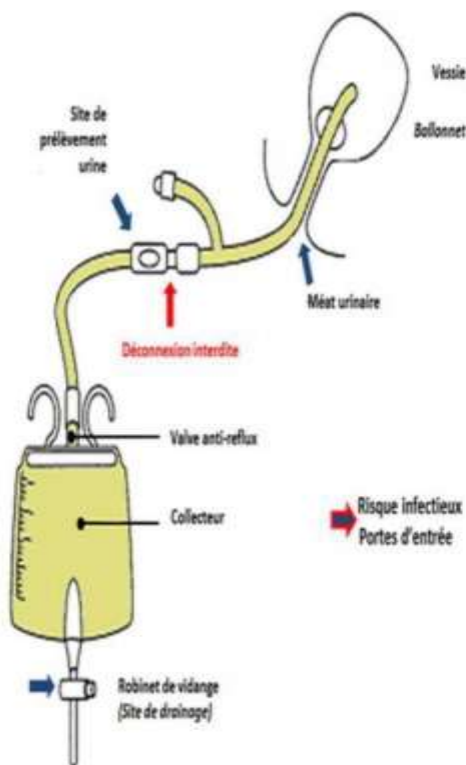
*Empêche la traction de la sonde sur le méat urinaire*

**2. Connexion permanente** sonde / collecteur

*Toute déconnexion, même accidentelle est un risque élevé d'infection urinaire*

**3. Sac collecteur en dessous de la vessie en déclive**

*Facilite l'écoulement des urines et empêche le retour des urines dans la vessie*



**4. Intérêt du maintien du sondage**

*Évalué chaque jour*

**5. Drainage urinaire efficace**

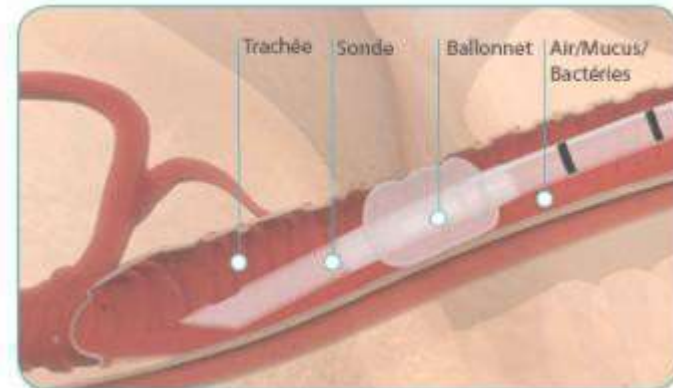
*Écoulement continu des urines  
Absence de plicatures, de fuites  
Hydratation suffisante du résident*

**6. Sac collecteur et robinet de vidange toujours hors sol**

*Empêche les germes présents sur le sol de remonter dans le sac et contaminer les urines*

# Pneumopathies nosocomiales

- Elles sont divisées en deux entités :
  - ▣ **la pneumonie acquise sous ventilation mécanique** (PAVM), c.à.d. toute pneumonie survenant chez un malade dont la respiration est assistée par une machine de manière invasive ou non dans les 48 heures précédant la survenue de l'infection,
  - ▣ **la pneumonie** survenant en l'absence de ventilation mécanique,
- Sont exclues de la définition les pneumonies d'inhalation favorisées par les troubles de conscience ou de déglutition antérieurs à l'admission et non liés aux soins initiaux.



# Epidémiologie

48

- **Epidémiologie**
  - ▣ 0,5 à 1% des patients hospitalisés
  - ▣ 3ème cause d'IN, 1ère en réanimation
- **Germes responsables**
  - ▣ BGN, dont *P. aeruginosa* +++ (30%), *Acinetobacter* (en  $\nearrow$  : 10-12%), KES (en  $\searrow$  8%)
  - ▣ Staphylocoques : *S. aureus* (30%), *S. epidermidis* (10%)
  - ▣ *Candida* (10%)
  - ▣ plus rarement *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *Legionella*, virus, *Aspergillus*, *Pneumocystis* (immunodéprimés)
- **Morbidité, mortalité**
  - ▣ 1ère cause de décès parmi les IN (30 à 60% de décès)
  - ▣ décès surtout si > 60 ans, pneumonie bilatérale, pathologie sous-jacente, détress respiratoire, *P. aeruginosa* ou *Acinetobacter*, choc septique



# Différences IN précoces / tardives

- **IN précoce** = avant le 5ème jour de ventilation
  - ▣ Surtout commensaux des voies respiratoires (*S. pneumoniae*, *H. influenzae*, SAMS, *E. coli*) car troubles de la conscience, altération des réflexes des voies aériennes (toux)
  - ▣ Germes résistants si ATB préalable
- **IN tardive** = après le 5ème jour de ventilation
  - ▣ Germes hospitaliers, multiR (*Pseudomonas* sp., *Acinetobacter* sp., SAMR, entérocoques, KES)
  - ▣ Surtout quand prolongation de la ventilation, gravité initiale de l'état du patient

# Pneumopathies associées aux soins

## Facteurs de risque

- Lié à un acte / une intervention :
  - ▣ Ventilation assistée +++
    - Présence et durée (40% patients ventilés depuis + de 6 jours → PN), réintubations
  - ▣ Chirurgie thoracique, notamment pulmonaire, et abdominale
- Lié au patient :
  - ▣ Age > 70 ans
  - ▣ Insuffisance respiratoire chronique
  - ▣ Trachéotomie
  - ▣ Sédation (micro-inhalations)
  - ▣ Antiulcéreux ( $\searrow$  pH →  $\nearrow$  contamination)
  - ▣ Antibiothérapie récente
  - ▣ Immunodépression (pneumopathie fongique)

# Pneumopathies associées aux soins

## Prévention

- *Bundles* :
- Précautions « standard » +++
  - HDM +++ avant/après soins, gants
- Ventilation mécanique
  - Circuits de ventilation à UU ou stérilisation entre 2 patients
- Limiter les reflux gastro-oesophagiens
  - Position proclive, éviter sédation profonde, antiulcéreux
- Limiter les micro-inhalations
  - Soins de bouche, désinfection oropharynx avant intubation, aspirations régulières si encombrement

# Infections liées aux cathéters (ILC)



- Suspicion clinique
  - ▣ Fièvre
  - ▣ Signes inflammatoires locaux et/ou écoulement purulent à l'orifice du cathéter
  - ▣ Signes indirects
    - Signes de sepsis après perfusion sur le cathéter
    - Dysfonction du cathéter
    - Complications: état de choc, thrombophlébite, endocardite
    - Amélioration clinique rapide après le retrait du cathéter
- Confirmation microbiologique :
  - ▣ Cathéter en place: hémocultures et culture à partir du site d'insertion
  - ▣ Cathéter retiré: culture du cathéter

# Epidémiologie

## □ Epidémiologie

- ▣ Porte d'entrée d'au moins 30% des bactériémies
- ▣ 2,4 à 30 infections / 1 000 jours KT en réanimation
- ▣ Bactériémie =>
  - < 1% des KT veineux périphériques et KT artériels centraux
  - 0,5 à 5% des KT artériels périph.
  - 1-8% des KT veineux centraux

## □ Germes responsables

- ▣ Staph à coagulase négative (30-40%) et *S. aureus* (5-10%) : **flores cutanées**
- ▣ BGN (10%), champignons (5%), entérocoques (5%)
- ▣ Fonction du terrain sous jacent

# Infections liées aux cathéters (ILC)

## Facteurs de risque

- Liées au patient :
  - ▣ Age, sexe masculin
  - ▣ Immunodépression
  - ▣ État du revêtement cutané
- Liées aux soins :
  - ▣ ↗ séjour hospitalisation → modification de la flore cutanée
- Liées à un acte / une intervention :
  - ▣ Conditions de pose des cathéters (asepsie cutanée, ...) < 30 jours
  - ▣ Manipulations : nombre, conditions d'asepsie, > 30 jours
  - ▣ Nombre de voies du cathéter : risque + si multiples
  - ▣ Position du cathéter
    - Cathéter fémoral (/ jugulaire ou sous-clavier),
    - Cathéter veineux central (90% des IN sur cathéter)

# Infections liées aux cathéters (ILC)

## Prévention

Limitier les indications de pose et la durée

Protocoles écrits, élaborés par l'ensemble d'une équipe et respectés par tous

- Cathéter périphérique :
  - ▣ asepsie à la pose,
  - ▣ changement protocolisé
  - ▣ matériel : PU>silicone>téflon>PVC
  - ▣ pansement occlusif transparent
- Cathéter veineux central
  - ▣ id + opérateur expérimenté, asepsie rigoureuse, choix de l'antiseptique, pose échoguidée
  - ▣ cathéter laissé en place, changement tubulure de perfusion protocolisé (chaque jour si lipides)

# Infections liées aux cathéters (ILC)

## Prévention

Limitier les indications de pose et la durée

Protocoles écrits, élaborés par l'ensemble d'une équipe et respectés par tous

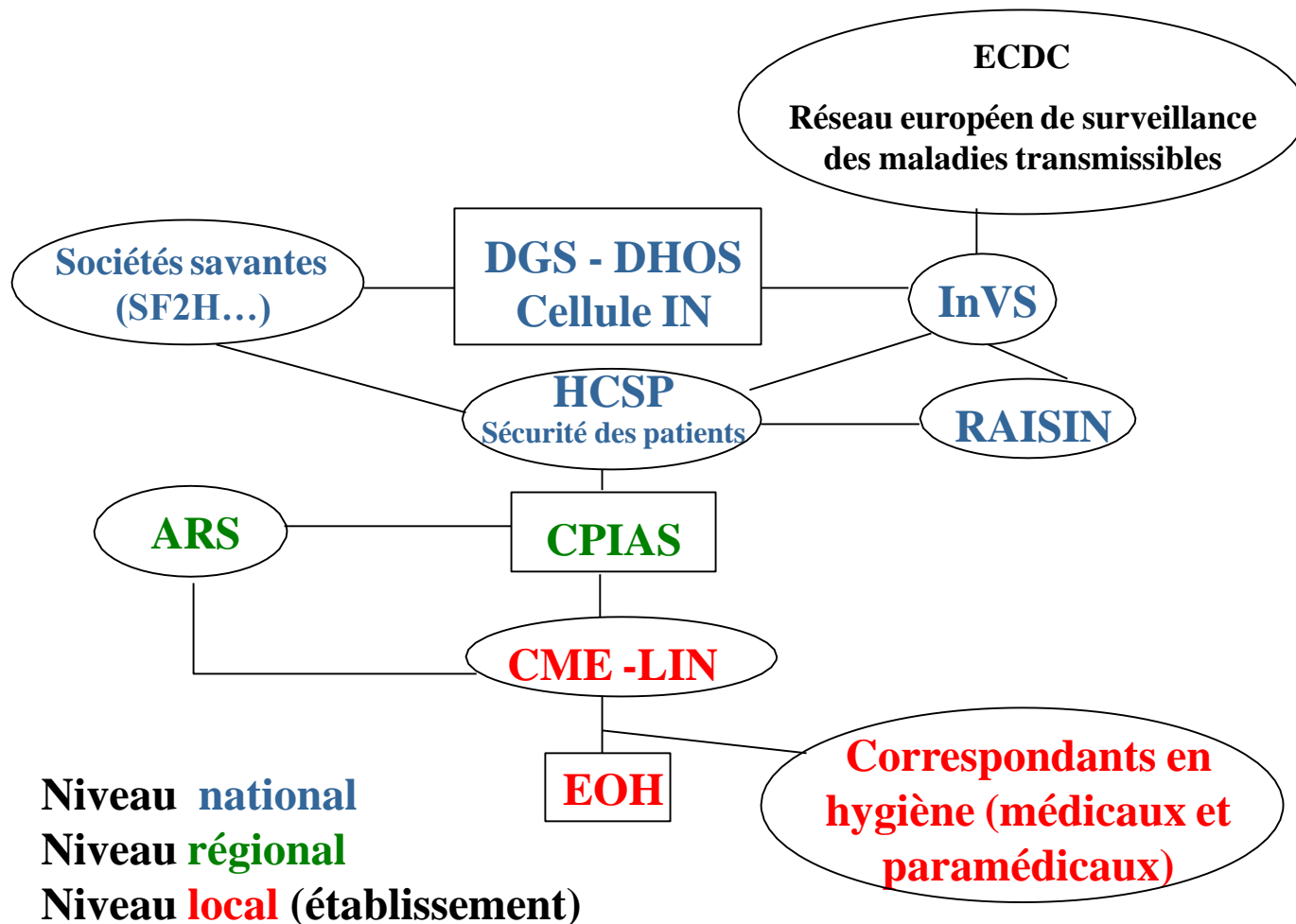
- Entretien de la ligne veineuse ( limiter les manipulations, éloignement du site d'injection)
- Verrou local d'antibiotique
- Réévaluation de l'indication pour limiter la durée



# **DISPOSITIF NATIONALE DE LUTTE CONTRE LES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS**

- **Le dispositif nationale s'appuie sur :**
  - ▣ Un **dispositif législatif et réglementaire** qui s'est construit depuis une quinzaine d'années
  - ▣ La **mise en place de programmes nationaux** spécifiques ou associés (ex : plan national de préservation de l'efficacité des antibiotiques)
  - ▣ Une **diffusion de recommandations de bonnes pratiques** via les circulaires et la publication et diffusion de guides de recommandations de bonnes pratiques d'hygiène

# Dispositif national



# Equipe opérationnelle d'hygiène (EOH)

60

- Créées en 1992
- **Obligatoire** pour chaque établissement de santé depuis 2001 (Décret n° 99-1034 du 6 déc.1999)

# Composition

61

- L'EOH associe, au minimum
  - un médecin ou un pharmacien → Responsable d'équipe
    - Médecin : santé publique, biologiste
    - Pharmacien : IPR, (Pharmacie hospitalière), biologiste
  - un personnel infirmier
    - IDE, IBODE, IADE,...
  - Un personnel sage-femme
- Personnels supplémentaires
  - Ingénieur spécialisé dans l'environnement
  - Technicien bio-hygiéniste
  - Technicienne de l'information médicale
  - Secrétaire
- **Composition réglementaire :**
  - une infirmière hygiéniste / 400 lits
  - un praticien hospitalier / 800 lits

## Exemple CHRU de Nancy

- 1 Médecin santé publique MCU-PH
- 3 Pharmaciens hospitaliers (1 PH et 2 AHU)
- 3 IDE
- 2 Sage femmes
- 1 préparateur en pharmacie
- 1 secrétaire
- 1 ingénieur analyste de données

# Missions

62

- Mise en œuvre et évaluation du programme de lutte contre IN adopté par l'établissement : prévention, surveillance
- Investigations et interventions lors de la survenue d'événements inhabituels ou sévères et alerter les instances nationales
- Formation des professionnels dans le domaine de la gestion du risque infectieux.
- Rôle d'expert dans la gestion du risque infectieux.
- Élaboration, diffusion, mise en place et évaluation des recommandations techniques de bonnes pratiques
- Intervention dans le choix des méthodologies actions à entreprendre.



PREVENTION DU RISQUE INFECTIEUX A L'HOPITAL

**MERCI POUR VOTRE  
ATTENTION**





# ANTISEPTIQUES et DESINFECTANTS

---



Dr. A. COLAS – Mars 2021



# Définitions

---

## — ANTISEPSIE

"Opération au résultat momentané permettant au niveau des **tissus vivants**, dans la limite de leur tolérance, d'éliminer ou de tuer les micro-organismes et/ou d'inactiver les virus, en fonction des objectifs fixés. Le résultat de cette opération est limité aux micro-organismes et/ou virus présents au moment de l'opération" (AFNOR Mars 1981 NF T 72-101).

## — ASEPSIE

"Ensemble des mesures propres à empêcher tout apport exogène de micro-organismes ou de virus " (AFNOR Mars 1981 NF T 72-101).

# Définitions

---

## — ANTISEPTIQUE

« Produit ou procédé utilisé pour l'antisepsie dans des conditions définies. Si le produit ou le procédé est sélectif, ceci doit être précisé. Ainsi un antiseptique ayant une action limitée aux champignons est désignée par : antiseptique à action fongicide ». (AFNOR Mars 1981 NF T 72-101).

« Ce sont des préparations ayant la propriété d'éliminer ou de tuer les microorganismes ou d'inactiver les virus sur des tissus vivants (peau saine, muqueuses, plaies) (...) » (Pharmacopée française X<sup>e</sup>ed).

# Définitions

---

## — DESINFECTION

« 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, en fonction des objectifs fixés . Le résultat de cette opération est limité aux micro-organismes et/ou virus présents au moment de l'opération » (AFNOR Mars 1981 NF T 72-101).

## — DESINFECTANT

"Produit ou procédé utilisé pour la désinfection ou la décontamination dans des conditions définies" (AFNOR Mars 1981 NF T 72-101).

# Définitions

## (Centre Européen de Normalisation – CEN/TC 216)

---

Opérations	Désinfection	Antisepsie
Objectifs	Éliminer et/ou détruire tous les microorganismes et virus	
Durée de l'effet obtenue après application	Momentanée	
Action au niveau de l'infection	Prévention pour la peau saine	Traitement pour la peau lésée

# Les antiseptiques

---

# Mode d'action

---

- **Action létale**

- Tuer les micro-organismes
- Bactéricides, fongicides, virucides, ...

- **Action d'inhibition**

- Empêcher la multiplication des micro-organismes
- Bactériostatiques, fongistatiques, virustatique, ...

- Actifs contre les bactéries, virus, champignons  $\pm$  spores

- **Rémanence = effet anti-microbien persistant**

# Spectre d'activité

---

Familles	Spectre d'Activité					
	GRAM +	GRAM -	Myco-bactéries	Levures	Virus nus	Virus enveloppés
Iodés (PVPI, alcool, iodé...)	+	+	+	+	+	+
Chlorhexidine	+	+	±	+	±	+
Alcools	+	+	+	±	±	+
Chlorure de benzalkonium	+	±	-	+	±	+

# Caractéristiques de l'antiseptique idéal

---

- Large spectre antibactérien
  - Activité sur virus, champignons, spores
  - Activité bactéricide, rapide
- Action prolongée (rémanence)
- Action locale, bonne tolérance
- Faible inhibition par les matières organiques
- Solubilité dans l'eau
- Stabilité
- Conditionnement adapté à la pratique



# Cadre réglementaire

---

- Pharmacopée française

- Note propharmacopée sur les préparations antiseptiques (1985)
- Monographie en vigueur date de 1990

## **Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) = médicaments**

- Normes AFNOR (association française de normalisation)

- Meilleure connaissance des propriétés antimicrobiennes des antiseptiques et désinfectants

# Différentes classes d'antiseptiques

## **Antiseptiques majeurs (bactéricides et large spectre)**

- Biguanides : Chlorhexidine seule (Hibitane) ou association d'antiseptiques (Biseptine)
- Halogénés : dérivés iodés (Bétadine)
- Halogénés : dérivés chlorés (Dakin)
- Alcools : Alcool éthylique 70°, Alcool isopropylique...



## **Antiseptiques intermédiaires (bactéricides et spectre étroit)**

- Ammoniums quaternaires (chlorure de benzalkonium, Cetavlon, Sterlane)

## Produits iodés

---

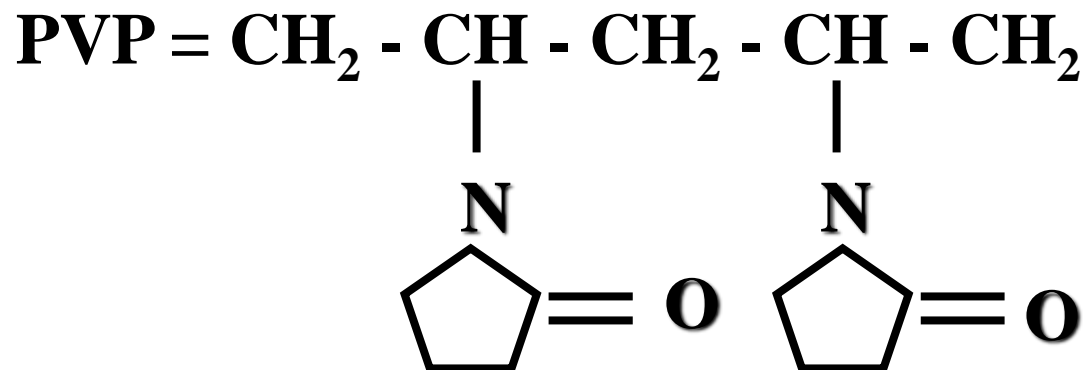
### Différentes formulations

- Solutions aqueuses d'iode (LUGOL 1%)  
→ en labo, emploi pour coloration
- Solutions alcooliques d'iode (alcool iodé 1% ou 2%, teinture d'iode 5%)  
→ corrosives ++, dégradation par UV, risque de complications thyroïdiennes (ions iodure)
- Solutions d'iodophores (polyvinyl pyrrolidone ou povidone iodée ou PVPI)  
→ solutions aqueuses 10%, alcooliques 5% ou moussantes 4% ou 5%  
→ gel, compresses ou pansements imprégnés, solutions gynécologiques, ovules, solution pour irrigation oculaire, solution pour bain de bouche



---

■ **Transporteurs d'iode**



---

## Spectre d'action

- bactéricides, virucides, fongicides, et sporicides

## Mode d'action

- $I_2$  traverse la membrane cellulaire
- Oxydation des protéines enzymatiques et membranaires

---

## Utilisation en pratique

- Action en 30 secondes (1 minute pour effet maximal)
- Effet **rémanent**
- Activité diminuée par les matières organiques (protéines, sérum, sang...)

## Délai de péremption après ouverture

- 1 mois avec bouchon réducteur de débit antigouttes
- 15 jours sans ce bouchon réducteur pour la gamme Bétadine

# Produits chlorés

---

## Différentes formulations

- Hypochlorite de sodium
- Dakin COOPER® stabilisé 0,5 % (1,5 degré chlorométrique)
  - Leur titre correspond à un nombre de grammes de chlore actif pour 100 ml de la solution
  - ATTENTION : Amukine n'est pas équivalent en termes d'activité (0,06%, soit 0,2 degré chlorométrique)



---

## Spectre d'action

- bactéricides, virucides, fongicides, et sporicides
- utilisation particulière en cas d'AES (circulaire du 08/12/99 concernant les recommandations à mettre en œuvre devant un risque de transmission du VHB et du VHC par le sang et les liquides biologiques)

## Mode d'action

- destruction des protéines au niveau membranaire et chromosomique



---

## Utilisation en pratique

- Action en 1 minute
- Activité très diminuée par les matières organiques (protéines, sérum, sang...)

## Délai de péremption après ouverture

- 15 jours

## Biguanides

---

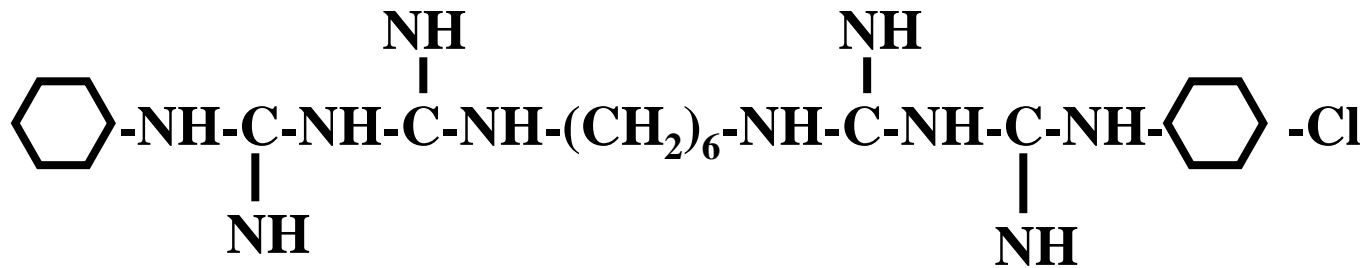
### Différentes formulations

- Gluconate ou digluconate de chlorhexidine
- Solution aqueuse à 0,05% (colorée ou non, moussante ou non) → activité ATS insuffisante
- Solutions alcooliques à 0,5% ou 2% (avec ou sans colorant)
- Solution à 5%, à diluer dans l'eau ou l'alcool
- Solutions moussantes à 4% ou 1,5%
- Solutions pour bains de bouche



# La chlorhexidine

**Bisbiguanide = substance cationique**



## Spectre d'action

---

- bactéricides sur les bactéries à Gram positif (surtout) et à Gram négatif
- peu actifs sur les mycobactéries, sauf solutions alcooliques
- Virucide de façon variable
- Non sporicide

## Mode d'action

- A faibles doses : destruction de la membrane cytoplasmique
- A fortes doses : précipitation des protéines et des acides nucléiques

Potentialisation de leur activité si association avec les ammoniums quaternaires ou l'alcool

---

## Utilisation en pratique

- Action en 1 minute –
- Effet rémanent plus important que les dérivés iodés (6 heures)
- Activité diminuée par les matières organiques (protéines, sérum, sang...), mais de manière moins importante que les dérivés iodés

## Délai de péremption après ouverture

- un mois pour les solutions alcooliques
- sauf Hibitane champ dilué avec l'azorubine : péremption de 10 jours.

## Alcools

---

### Différentes formulations

- Titre 70°, modifié (camphrée) et coloré en jaune (tartrazine) → impropre à la consommation
- Titre 60°, coloré en bleu, pour les formes pédiatriques
- Compresse imprégnées d'alcool à 70°
- Utilisé seul ou en association avec d'autres classes d'antiseptiques (dérivés iodés, biguanides)



---

Alcool éthylique = éthanol       $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Alcool isopropylique = Isopropanol



---

## Spectre d'action

- Bactéricide
- Actif sur *Mycobacterium tuberculosis*
- Faiblement fongicide
- Virucide de façon variable
- Non sporicide

## Mode d'action

- Coagulation des protéines
- Pénétration améliorée dans les cellules si formulation hydratée



---

## Utilisation en pratique

- Action en 1 minute
- Pas de rémanence

## Délai de péremption après ouverture

- 1 mois

# Classe d'antiseptique

---



## — *Antiseptiques mineurs* (bactériostatiques et large spectre)

- Carbanilides : Triclocarban (Solubacter, Septivon)
- Diamidines : Hexamidine (Hexomédine)
- Acides : borique (préparations), salicylique (Dermacide)
- Dérivés métalliques : Nitrate d'argent, Sulfates de cuivre et zinc (Dalibour Acide)



- 
- ***Antiseptiques à déconseiller*** (toxicité et effets indésirables importants)
    - Dérivés mercuriels : Chromaplaie, Mercuresceine
  - ***Produits considérés à tort comme antiseptiques***
    - Peroxyde d'hydrogène : Eau oxygénée à 10 volumes
    - Colorants : Eosine aqueuse, Solution de Millian, Violet de Gentiane

# Recommandations pratiques

---

- Ne jamais mélanger 2 antiseptiques différents
- De manière générale, ne pas rincer l'antiseptique (exception en néonatalogie, en pédiatrie et pour irrigation des cavités), sinon perte de l'effet rémanent
- Un antiseptique moussant doit être dilué et rincé
- Précautions chez le nourrisson

- 
- Conserver les flacons à l'abri de la lumière et loin des sources de chaleur.
  - Fermer le flacon après chaque manipulation (pour éviter l'évaporation et la contamination) et ne pas toucher l'ouverture du flacon (afin d'éviter toute contamination).
  - Noter la date d'ouverture sur le flacon, respecter le délai d'utilisation.
  - Nettoyer l'extérieur des flacons (essuyage humide avec un détergent- désinfectant).

- 
- Si une dilution est nécessaire = utiliser de l'eau stérile dans un conditionnement stérile et appliquer immédiatement la solution diluée
  - Préférer l'utilisation des unidoses et petits conditionnements
  - Ne pas reconditionner les flacons (pertes d'infos, incompatibilité contenant/contenu)

# Utilisation pratique des antiseptiques

---

## — Les différents temps de l'antisepsie

- Déterision
- Rinçage
- (Séchage)
- Désinfection ou antisepsie
- Séchage à l'air libre

---

## — Déterision

- Savon doux ou antiseptique
- Objectifs :
  - élimination des matières organiques interférant avec ATS
  - élimination mécanique d'une partie de la flore cutanée

## — Rinçage

- Eau stérile ou sérum physiologique
- Objectif : éviter les interactions entre savon et antiseptique

## — Séchage

- Compresses stériles, tamponnement
- Objectif : éviter la dilution des ATS



# La détersion

---

## De nombreux débats en France

- Mais pas vraiment d'arguments pour la prôner systématiquement
  - Hormis l'existence d'une peau souillée
  - Pour les actes à haut risque infectieux et niveau intermédiaire
  - N.B. : les termes « souillure », « propre », « macroscopiquement souillé », « macroscopiquement propre » sont subjectifs et difficiles à définir
- **Le terme souillure** a été retenu par le groupe de travail

---

- **Désinfection ou antiseptie**

- Antiseptique de même gamme que le savon antiseptique utilisé pour la déterision
- Ne pas repasser deux fois au même endroit avec une même compresse

- **Séchage à l'air libre**

- Respect du délai d'action de l'antiseptique
- Permet d'obtenir l'effet rémanent

# Utilisations et Restrictions

Famille	Exemples	Utilisation	Inconvénients	Conservation
<b>Biguanides (Chlorhexidine)</b>	HIBISCRUB, HIBITANE, HIBIDIL, BISEPTINE, STERLANE	Bactéricide Très bien tolérée Antisepsie de la peau	<b>Pas sur les muqueuses, ni dans l'oreille, ni dans l'œil, ni sur les méninges (toxique)</b> Inactivée par le savon	1 mois (sauf HIBITANE CHAMP + azorubine : 10 jours) BISEPTINE : 28 jours
<b>Dérivés Iodés (Polyvinyl pyrrolidone iodée)</b>	BETADINE SCRUB ou DERMIQUE, Alcool iodé	Bactéricide Convient pour les plaies et brûlures	Eviter si <b>intolérance à l'iode, si femme enceinte ou jeune enfant (hypothyroïdie)</b> <b>Ne pas utiliser chez les enfants &lt; 30 mois</b> (OK si Bétadine aqueuse pour les enfants > 1 mois) Ne pas associer dérivés iodés et mercuriels (nécrose)	1 mois avec bouchon réducteur de débit anti-goutte, sinon 15 jours
<b>Dérivés Chlorés</b>	DAKIN, AMUKINE	Bactéricide Antisepsie de la peau et des muqueuses Désormais stabilisé	<b>Peuvent être irritants</b> Pas sur plaie souillée (sang, pus) sinon peu efficace	1 mois, 15 jours
<b>Alcools</b>	Ethanol 70°, isopropanol	Bactéricide Alcool à 70° plus actif que le 90° Utilisé pur pour son effet désinfectant Action rapide	<b>Dessèche la peau, pique</b> → pas sur les muqueuses ou les plaies Est inflammable (conservation) Camphre (alcool modifié) peut donner des convulsions chez l'enfant Ne pas utiliser chez l'enfant < 30 mois	1 mois

Famille	Exemples	Utilisation	Inconvénients	Conservation
<b>Ammoniums quaternaires</b>	STERLANE, BIOCIDAN, SEPTIVON, CETAVLON	Bactéricide, avec effet détergent Antisepsie des plaies superficielles	<b>Pas sur les muqueuses génitales, dans l'œil ou dans l'oreille</b> Pas sous pansement ou sur une grande surface Inactivés par le savon Favorise la croissance des bacilles Gram -	8 jours CETAVLON, 15 jours STERLANE
<b>Carbanilides (Triclocarban)</b>	SEPTIVON, SOLUBACTER, NOBACTER	Bactériostatique Antisepsie de la peau et des muqueuses (usage gynéco OK) Bien rincer après emploi Actif surtout sur les bactéries Gram +	<b>Pas avec de l'eau chaude (composés toxiques)</b> Pas sur l'œil Méthémoglobinémie chez le nouveau-né → pas pendant un accouchement	15 jours
<b>Diaminidines</b>	HEXOMEDINE, HEXASEPTINE, CYTEAL (+ Chlorhexidine)	Bactériostatique Très bien tolérée Antisepsie de la peau	<b>Eviter sur les muqueuses</b> car présence d'alcool (sauf CYTEAL)	8 jours CYTEAL : 15 jours
<b>Oxydants</b>	Eau oxygénée, permanganate de potassium	Faux antiseptique Actif sur les anaérobies (libère de l'O <sub>2</sub> ) et tissus nécrosés Effet hémostatique	<b>Desséchants, risque de brûlure</b> Attention, eau oxygénée concentrée est toxique Permanganate coloré Pas de contact avec les yeux	8 jours

# Utilisation en pédiatrie

---

	Prématurés*	< 1 mois	1 – 30 mois
PVPI	CI	CI	PE (si utilisation, rincer)
Alcool 70°	CI	CI	Autorisée
Chlorhexidine alcoolique 0,5%	CI	CI	Autorisée
Biseptine	Autorisée	Autorisée	Autorisée
Chlorés	Autorisée	Autorisée	Autorisée

\* Toujours rincer après 30 secondes d'application

# Utilisation sur **PEAU SAIN**E

---

- **Utilisation d'antiseptiques majeures alcooliques**
  - Majoration effet antiseptique
- Cas particuliers : Femme enceinte ou allaitante
  - Éviter les produits iodés de manière itérative (risque de résorption trans-cutanéomuqueuse et transplacentaire)
  - Éviter l'application d'antiseptiques sur les seins en cas d'allaitement

---

	Iodés	Biguan.	Biseptine	Chlorés	Alcool
DETERSION	B. SCRUB	Hibiscrub	Biseptine	Sav. doux	Sav. doux
RINCAGE	NaCl 0,9% ou Eau stérile				
DESINF	B. alcool.	Chlorhex alcool. 0,5% ou 2%)	Biseptine	Dakin	Alcool 70°



## PREPARATION DE LA PEAU SAIN POUR TOUT ACTE INVASIF A HAUT RISQUE INFECTIEUX Y COMPRIS LA PREPARATION DU CHAMP OPERATOIRE

<b>INDICATIONS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acte d'imagerie interventionnelle : pose de gastrostomie, vertébroplastie et cimentoplastie, cathétérisme vasculaire,</li> <li>- Amniocentèse, trophocentèse,</li> <li>- Arthrographie,</li> <li>- Biopsie rénale ou hépatique, biopsie mammaire par mammotome, biopsie osseuse per-opératoire,</li> <li>- Création de fistule artério-veineuse,</li> <li>- Injection dans une cavité stérile, Ponction sternale et biopsie ostéo-médullaire pour prélèvements de cellules,</li> <li>- Pose de cathéter central y compris PICC,</li> <li>- Pose de cathéter artériel, pose de chambre à cathéter implantable,</li> <li>- Pose de cathéter pour drainage vésical suspubien,</li> <li>- Pose de drain chirurgical : pleural, digestif,...</li> <li>- Préparation cutanée de l'opéré.</li> </ul>
--------------------	--

<b>TECHNIQUE</b>	<b>Antisepsie en 4 temps avec 2 badigeons d'antiseptique</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Détersion avec la solution détergente de la gamme choisie*</li> <li>2. Rinçage à l'eau stérile ou sérum physiologique stérile</li> <li>3. Séchage par tamponnement avec des compresses stériles</li> <li>4. Antisepsie : 2 badigeons successifs</li> </ol> <p><b>Respecter le temps de contact et le séchage spontané après chaque badigeon/application</b></p>	

<b>PRODUITS</b>	<p>Gamme Chlorhexidine** : solution détergente et solution alcoolique</p> <p>Gamme PVP-I : solution détergente et solution alcoolique</p>
-----------------	---

\* La détersion est une étape systématique qui permet d'éliminer les substances interférentes susceptibles de limiter l'activité du produit antiseptique.

**Lors de la préparation cutanée de l'opéré, la douche pré-opératoire ne remplace pas l'étape de détersion, mais est un préalable à celle-ci.**

\*\* Sauf neurochirurgie et chirurgie de l'oreille



## FICHE N°3 : SOINS A NIVEAU DE RISQUE INTERMEDIAIRE SUR PEAU SAIN

### PREPARATION DE LA PEAU AVANT UN ACTE INVASIF DE NIVEAU DE RISQUE INFECTIEUX INTERMEDIAIRE

INDICATIONS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Anesthésie locorégionale</li><li>- Biopsie cutanée</li><li>- Branchement/débranchement en hémodialyse (cathéter de Canaud, de dialyse péritonéale, FAV)</li><li>- Don de sang par aphérèse</li><li>- Pose d'une aiguille de Huber</li><li>- Ponction (lombaire, articulaire, pleurale, péritonéale)</li><li>- Ponction sternale et biopsie ostéo-médullaire à visée diagnostique</li><li>- Pose de cathéter périnerveux</li><li>- Pose de harpon</li><li>- Pose de perfusion sous-cutanée</li><li>- Pose de voie veineuse périphérique pour une longue durée</li><li>- Prélèvement sanguin pour hémoculture</li><li>- Réfection pansement (CCI, VVC)</li><li>- Tatouage médical</li></ul>
TECHNIQUE	<p><b>Antisepsie en 4 temps (avec 1 badigeon d'antiseptique)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Détertion avec la solution détergente de la gamme choisie</li><li>2. Rinçage à l'eau stérile ou sérum physiologique stérile</li><li>3. Séchage par tamponnement</li><li>4. Antisepsie : 1 badigeon</li></ol>
PRODUITS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gamme Chlorhexidine : solution détergente et solution alcoolique</li><li>- Gamme PVP-I : solution détergente et solution alcoolique</li></ul>

## FICHE N°5 : SOINS A NIVEAU DE RISQUE BAS SUR PEAU S AINE

### PREPARATION DE LA PEAU AVANT UN ACTE INVASIF DE BAS NIVEAU DE RISQUE INFECTIEUX

INDICATIONS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contrôles glycémiques microcapillaires (hors auto-traitement)</li><li>- Injections IV, IM, SC (dont insulines hors auto-traitement et vaccins)</li><li>- Ablation d'une aiguille de Huber</li><li>- Prélèvements sanguins (sauf hémocultures)</li></ul>
TECHNIQUE	<p><b>Préalable : La peau doit être visuellement propre</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Un badigeon d'antiseptique alcoolique ou d'alcool</li><li>2. Respect du temps de séchage</li></ol>
PRODUITS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gamme Chlorhexidine : solution alcoolique</li><li>- Gamme PVP-I : solution alcoolique</li><li>- Ethanol à 70% ou 60% (sauf contrôles glycémiques microcapillaires)</li></ul>

# Utilisation sur **PEAU LESEE**

---

- Antiseptique aqueux, sur prescription médicale
- Attention :
  - cytotoxicité des antiseptiques
  - diminution ou absence d'activité antimicrobienne des ATS en présence des matières organiques
  - risque de sensibilisation (eczéma de contact)
- Selon l'état de la plaie, l'antisepsie peut s'avérer délétère pour la cicatrisation

---

	Iodés	Biguan / Biseptine	Chlorés	Alcool
DETERSION	B. SCRUB	Pas de chlorhex aqueuse	Sav. doux	Pas sur muq.
RINCAGE	NaCl 0,9%		NaCl 0,9%	
DESINF	B. dermiq		Dakin	



# Utilisation sur MUQUEUSES

---

- Gamme antiseptique spécifique pour les muqueuses
  - Œil
  - Muqueuse vaginale
  - Muqueuse buccale
- A utiliser préférentiellement car adapté à l'application sur muqueuse



## FICHE N°2 : SOINS A HAUT NIVEAU DE RISQUE SUR MUQUEUSE

### PREPARATION DE LA MUQUEUSE POUR TOUT ACTE INVASIF A HAUT RISQUE INFECTIEUX Y COMPRIS LA PREPARATION DU CHAMP OPERATOIRE

<b>INDICATIONS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Acte d'imagerie interventionnelle ou chirurgicale exploratoire : exploration endo-urologique</li><li>- Préparation cutanéomuqueuse de l'opéré</li><li>- Pour les chirurgies ophtalmologique, endobuccale, et gynécologique : se référer aux fiches spécifiques (respectivement 2a, 2b et 2c)</li></ul>
<b>TECHNIQUE</b>	<p><b>Antisepsie en 4 temps avec 2 badigeons d'antiseptique</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Détersion avec la solution détergente de la gamme choisie*</li><li>2. Rinçage à l'eau stérile ou sérum physiologique stérile</li><li>3. Séchage par tamponnement avec des compresses stériles</li><li>4. Antisepsie : 2 badigeons successifs</li></ol>
<b>PRODUITS</b>	<p><b>Se référer aux fiches spécifiques par site anatomique</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gamme PVP-I : solution détergente et solution aqueuse</li><li>- Gamme produits chlorés : savon doux et dérivé chloré à 0,5% de chlore actif</li></ul>

\* La détersion est une étape systématique qui permet d'éliminer les substances interférentes susceptibles de limiter l'activité du produit antiseptique.

**Lors de la préparation cutanée de l'opéré, la douche pré-opératoire ne remplace pas l'étape de détersion, mais est un préalable à celle-ci.**



## FICHE N°4 : SOINS A NIVEAU DE RISQUE INTERMEDIAIRE SUR MUQUEUSE

### PREPARATION DE LA MUQUEUSE AVANT UN ACTE INVASIF DE NIVEAU DE RISQUE INFECTIEUX INTERMEDIAIRE

#### INDICATIONS

- Pose de sonde vésicale : sonde à demeure et sondage évacuateur
- Hétérosondage

#### TECHNIQUE

##### Antisepsie en 4 temps (1 badigeon d'antiseptique)

1. Détertion avec le savon de la gamme choisie
2. Rinçage à l'eau stérile ou sérum physiologique stérile
3. Séchage par tamponnement
4. Antisepsie : 1 badigeon

#### PRODUITS

- Gamme PVP-I : solution détergente et solution aqueuse
- Gamme produits chlorés : savon doux et dérivé chloré à 0,5% de chlore actif

# Utilisation après AES

---

- Piqûre ou blessure cutanée
  - Nettoyage de la plaie (eau courante et savon)
  - Rinçage
  - Antisepsie avec dérivé chloré ou alcool à 70° ou à défaut polyvidone iodée dermique avec un temps de contact d'au moins 5 minutes.
- Projection sur les muqueuses (œil, bouche,...)
  - Rincer abondamment (sérum physiologique, sinon eau du réseau) au moins 5 minutes



# Les désinfectants

---

# Quels produits utilisés?

---

- Détergents
- Détartrants
- Désinfectants
- Détergent/désinfectants

# Les détergents

---

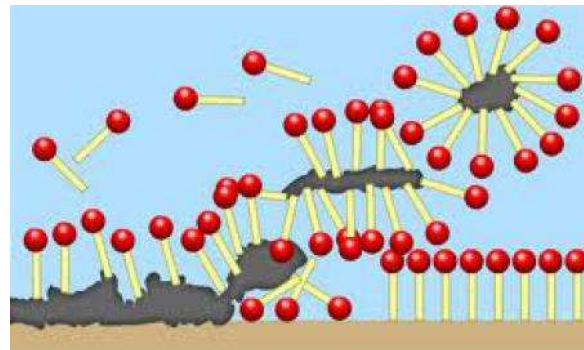
- Définitions

- Un détergent permet l'élimination des souillures visibles d'origine minérale ou organique adhérentes à un support
- Il diminue la charge microbienne par élimination des souillures porteuses de germes
- Absence de normalisation pour évaluer leur efficacité

# Détergents

---

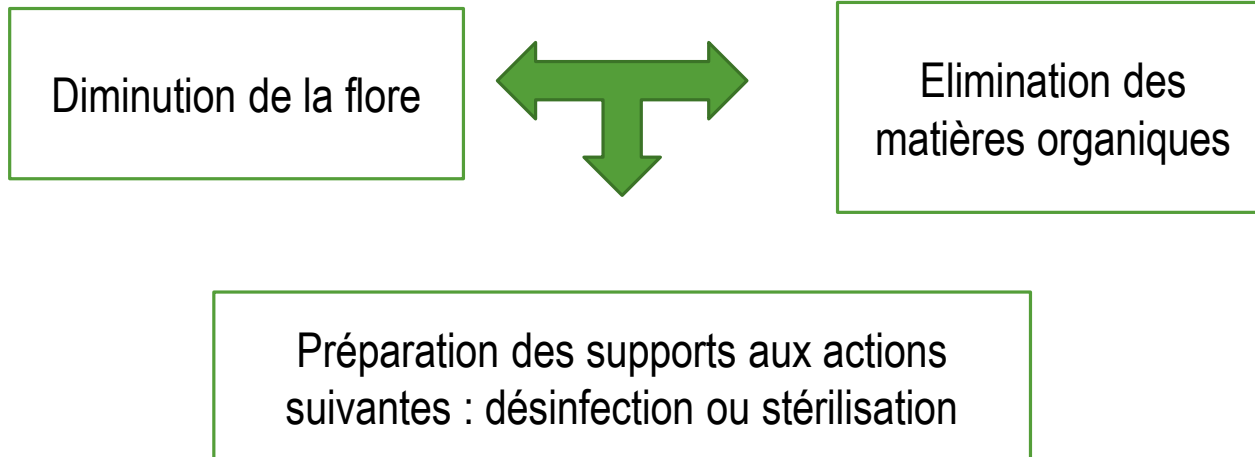
- Propriétés du détergent :
  - Diminue la tension superficielle → pouvoir mouillant
  - Assure une meilleure pénétration dans les fissures, et facilite le décollement des souillures
  - Solubilise les protéines



# Détergents

---

Objectifs en milieu de soins :



# Détartrants

- Sont des détergents fortement acides
- Utilisés pour l'entretien des sanitaires

## *Classification des détergents*

PH	CLASSIFICATION	EXEMPLES	EXEMPLES D'INDICATIONS
de 0 à 3	Fortement acide	Détartrant	Sanitaires
de 3 à 6	Faiblement acide	Désincrustant	Carrelages
7	Neutre	Détergent neutre	Tous sols
de 8 à 11	Faiblement alcalin	Détergent alcalin	Sols très encrassés
de 11 à 14	Fortement alcalin	Dégraissant surpuissant Décapant	Locaux de cuisine Elimination des couches d'émulsion

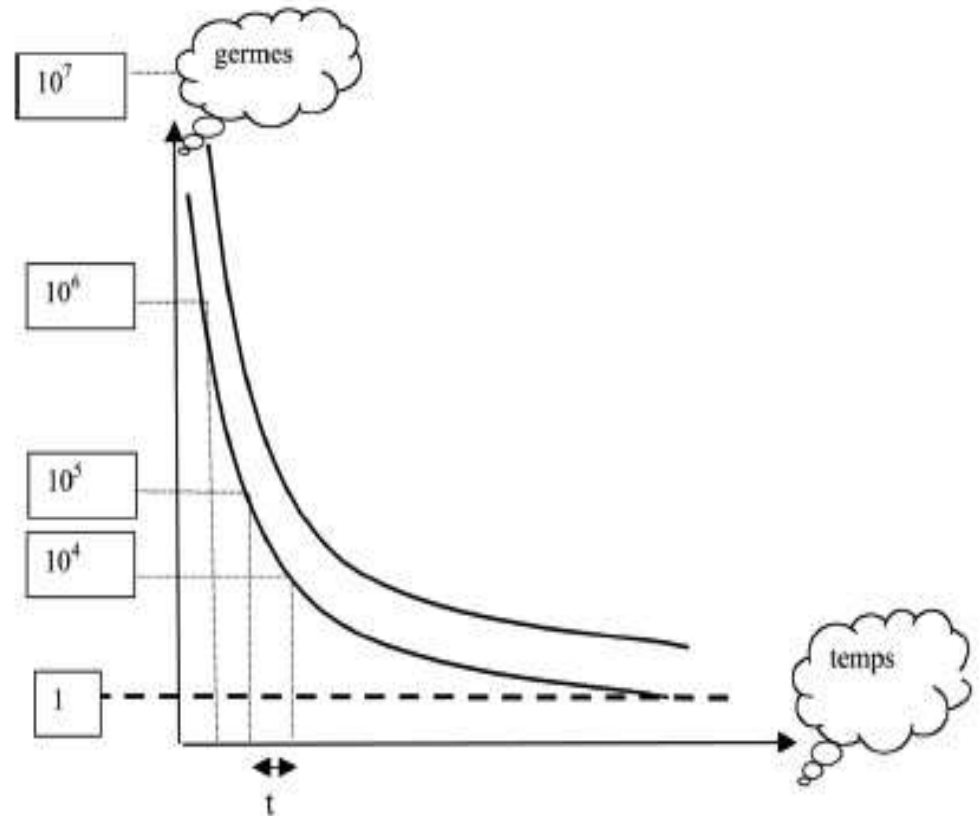
# Désinfectants

---

- Produits utilisés pour la désinfection des milieux inertes (sols et surfaces)
- Contiennent au moins un principe actif doué de propriétés anti-microbiennes et dont l'activité est déterminée par **des normes**
- Application précédée d'un nettoyage
- Ne sont pas soumis à des contraintes de mise sur le marché

# Désinfectants

- Résultat momentané
- Diminution de la charge microbienne d'un facteur  $10^5$





# Désinfectants

---

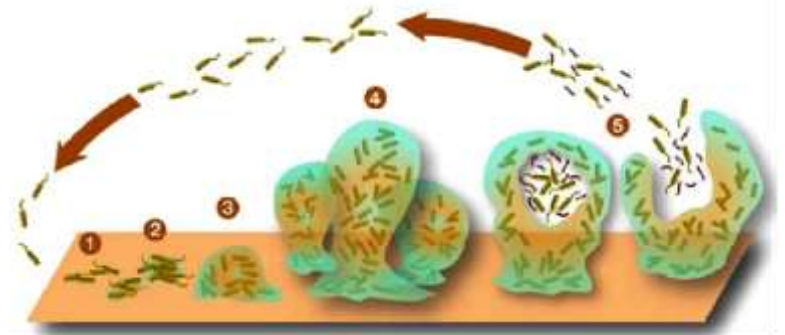
L'activité des désinfectants dépend :

- de la concentration du produit ;
- de son spectre d'activité, qui tient compte de la résistance naturelle des microorganismes ;
- de la forme d'application ;
- du temps de contact.

# Facteurs interférents

---

- la qualité du nettoyage préalable avec la présence éventuelle de matières organiques et inorganiques résiduelles ;
- la nature et l'état des surfaces à désinfecter (présence d'anfractuosités, de surfaces non atteignables (comme les charnières...)) ;
- la présence d'un biofilm ;
- la température inadéquate ;
- les erreurs de dilution ;
- le rinçage ou le séchage du désinfectant.



# Gestion des désinfectants

---

Une gestion inadaptée des produits peut entraîner des risques de contamination et/ou de perte d'efficacité (par dégradation ou par évaporation).

Les mesures suivantes permettent de limiter ces risques :

- respect des instructions et recommandations du fabricant (étiquette du produit ou fiche technique) concernant les conditions de stockage et de dilution ;
- respect des dates de péremption ;
- formation des utilisateurs à l'utilisation des produits et à la prévention d'un éventuel accident (ingestion, projection...).

# Gestion des désinfectants

---

L'étape de dilution, lorsqu'elle est nécessaire, nécessite une vigilance particulière. En effet elle peut être à l'origine d'une dégradation et/ou d'une contamination des désinfectants, du fait :

- de la qualité de l'eau utilisée ;
- des contenants contaminés ;
- de la contamination de l'environnement des zones de préparation des désinfectants.

# Caractéristiques du désinfectant idéal

---

- Efficacité sur l'ensemble des micro-organismes susceptibles d'être présents = spectre large
- Action immédiate
- Rémanence (action prolongée)
- Peu inhibé par les matières organiques
- Stabilité
- Tolérance
- Facilité d'emploi
- Conditionnement limitant les risques de contamination
- Coût faible

**Tableau II : Propriétés «idéales» d'un désinfectant de surfaces [3 modifié par O. Castel et M. Mounier]**

Propriété	Critère de choix	
Spectre d'activité	le plus large possible en rapport avec les objectifs fixés : bactéries végétatives et/ou sporulées, virus...	normes d'activité de phase 1
Vitesse d'action	la plus rapide possible	temps d'action selon les normes et les préconisations du fabricant
Activité conservée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• en présence de facteurs environnementaux (matières organiques interférentes : sang, crachat, selles... et inorganiques)</li> <li>• avec les détergents utilisés</li> </ul>	normes d'activité de phase 2 (substances interférentes)
Facilité d'utilisation	étiquettes compréhensibles par tous (règlement européen CLP issu du système général harmonisé international) [97, 98]	étiquetage et fiche technique
Odeur	inodore ou odeur acceptable par tous	
Economique	coût bénéfice acceptable	coût d'une procédure
Solubilité dans l'eau	en fonction de l'utilisation	dossier technique
Ecologie	prise en compte du respect de l'environnement pour les rejets	mentions d'écotoxicité
Effet résiduel sur les surfaces traitées	faut-il laisser un film anti-microbien sur les surfaces traitées ? Question non encore résolue	

# Principales familles

---

Alcool (éthylique, isopropylique à 70%)

- Spectre limité mais action rapide et potentialisatrice (autres produits) Ex: voie aérienne

Aldéhydes

- Formaldéhyde (formol)
  - indications historiques ou très spécifiques
- Glutaraldéhyde
  - pour surfaces et DM
  - allergies cutanées et respiratoires – risque pour le manipulateur
  - recours moins fréquent (fixation des protéines)
  - Non actif sur les prions
  - Plus recommandé

# Principales familles

---

## Ammoniums quaternaires (tensio-actifs)

- Détergents-désinfectants
- Surfaces, contact alimentaire
- Conservateur de médicaments ou de produits cosmétiques

## Biguanides : Chlorhexidine

- Spectre limité aux bactéries
- Surfaces (solution alcoolique=spray)
- Agents conservateurs (produits cosmétiques)

## Phénols

- Formulations anciennes (Crésol)
- Surfaces
- Allergisants, photosensibilisants, irritations cutanées



# Principales familles

---

## Agents oxydants/ Peroxydes

- Spectre très large
- Acide peracétique (APA) : DM, isolateurs (enceintes closes)
- Peroxyde d'hydrogène : désinfection par voie aérienne
- Ozone (usage industriel)

## Halogénés

- Solutés d'hypochlorite de sodium
  - Dakin, concentré d'eau de Javel
  - Spectre large /corrosif pour les métaux de l'infectiosité
  - Désinfection et inactivation de l'infectiosité prion
- Iodés= PVP iodée
  - Spectre large

# Principales familles

---

## Autres produits

- Soude (inactivation prion)
- Organo-mercuriels (interactions)
- Huiles essentielles et essences balsamiques (efficacité odorante)

# Synthèse des familles avec

Familles chimiques	Produits	Exemples
Peroxyde	Peroxyde d'hydrogène Acide peracétique Ozone	Solution d'eau oxygénée pure ou avec acide peracétique gaz et aérosols
Halogènes	Chlorés Iodés	Eau de Javel, Dakin Chloramines, iode en solution alcoolique ou PVP iodée
Aldéhydes	Formaldéhyde Glutaraldéhyde	Formol officinal, solutions à 1% ou 2% de glutaraldéhyde
Phénols	Phénols, Alkyl et Arylphénols	Aérosols, détergents-désinfectants
Alcools	Ethanol, isopropanol	Solutions hydro-alcooliques gels hydro-alcooliques
Tensioactifs	Ammoniums quaternaires Amines	Détergents-désinfectants
Biguanides	Chlorhexidine	Solution aqueuses ou alcooliques

*D'après Jacques-Christian Darbord, désinfectants et désinfection en hygiène hospitalière, N.Hygis  
Sauramps Médical ,2010*

# Spectre d'activité des désinfectants

	Bactéries				Levures Moisissures	Virus		Inactivation Prions
	Gram +	Gram -	Mycobactéries	Spores		nus	enveloppés	
Peroxydes	+	+	+	+	+	+	+	+/-
Chlorés, iodés	+	+	+	+/-	+	+	+	+
Aldéhydes	+	+	+	+	+	+	+	+/-
Alcools	+	+	-	-	+/-	-	+	-
Soude	+/-	+/-	-	-	+/-	+/-	+/-	+
Phénols	+	+	+	+	+	+	+	+
Tensio-actifs	+	+	+/-	-	+	-	+	-
Chlorhexidine	+	+	+/-	-	+	-	+	-
Huiles essentielles	+/-	+/-	-	-	+/-	-	+/-	-

*D'après Jacques-Christian Darbord, désinfectants et désinfection en hygiène hospitalière, N.Hygis Sauramps Médical ,2010*

# Spectre d'activité des désinfectants

	Bactéries Gram+	Bactéries Gram-	Champignons	Spores	VE	VN et Pox V
<b>BIGUANIDES</b> <b>Chlorhexidine</b>	+++	++	+	0	+/-	0
<b>HALOGENES</b> <b>Dérivés iodés</b>	+++	+++	++	++	++	++
<b>Dérivés chlorés</b>	+++	+++	++	++	++	++
<b>Alcools</b> (alcool éthylique 70, alcool isopropylique...)	++	++	+	0	+	+/-
<b>TENSIO ACTIFS</b> <b>Ammoniums quaternaires</b>	+++	+	+	0	?	0
<b>DIAMIDINE</b>	+	0	+	0	0	0
<b>CARBANILIDES</b> <b>(Triclocarban)</b>	++	+/-	0	?	?	0
<b>DERIVES METALLIQUES</b>	+/-	+/-	0	0	0	0
<b>DERIVES MERCURIELS</b>	+	+	+	0	0	0
<b>OXYDANTS</b> <b>Peroxyde d'hydrogène 10 volumes</b>	+	++ anaérobies	+/- lentement levuricide	+	+/- lentement virucide	0
<b>COLORANTS</b>	+/-	+/-	0	0	0	0

**Légende :** activité létale forte : +++ ; Moyenne : ++; faible : +, nulle 0, Non précisé : ?

# Détergents-désinfectants (dD)

---

- Produits présentant la double propriété de détergence et de désinfection
- Se caractérisent généralement par un bon pouvoir désinfectant mais une faible détergence
- Ne nécessitent généralement pas de rinçage
- Utilisation pour le bionettoyage ou la désinfection des DM de bas niveau

# Indications

---

- Surfaces/sol
- Dispositifs Médicaux
- Mains

# Principes généraux d'utilisation des produits

---

- ❑ Porter des gants pour manipuler les produits
- ❑ Limiter le nombre de produits.
- ❑ Avoir à disposition les données sécurité et d'utilisation.
- ❑ Ne pas déconditionner les produits prêts à l'emploi
- ❑ Ne pas mélanger les produits.
- ❑ En cas de dilution, verser en 1<sup>er</sup> l'eau puis ensuite le produit.
- ❑ Diluer les détergents à l'eau tiède ou chaude, les dD avec de l'eau froide.
- ❑ Connaître l'utilisation et le mode d'emploi des produits.



# Principes généraux d'utilisation des produits

---

- Repérer la dangerosité des produits à l'aide des pictogrammes :



Toxique



Inflammable



Irritant Xi  
Nocif Xn



Corrosif

- Garder le produit dans son emballage d'origine, proscrire les emballages alimentaires ou de récupération.
- Préciser date d'ouverture sur le flacon.
- Dilution : étiqueter le flacon + date de dilution.
- Rotation des stocks.
- Stockage des produits dans local spécifique.

---

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

# Cas pratiques

Lors de votre garde, une interne vous appelle car elle doit réaliser une antisepsie chez un prématuré avant de lui poser une voie veineuse centrale. Elle ne sait pas quel antiseptique utiliser.

- Quel conseil donneriez-vous sur l'antiseptique à utiliser ?
- Expliquez lui comment l'utiliser (différentes étapes).
- Pourquoi ne peut-on pas utiliser tous les antiseptiques chez cette population de patient ? Quels sont les antiseptiques contre-indiqués ?

# Cas pratiques

Lors de votre garde, une interne vous appelle car elle doit réaliser une antiseptie chez un prématuré avant de lui poser une voie veineuse centrale. Elle ne sait pas quel antiseptique utiliser.

Quel conseil donneriez-vous sur l'antiseptique à utiliser ?

- Haut niveau de risque infectieux sur peau saine
- Antiseptique adapté aux prématurés

Expliquez lui comment l'utiliser (différentes étapes).

- Protocole 4 temps si enfant en incubateur (accumulation de matière organique) : détersion, rinçage, séchage, antiseptie, respect du temps de séchage + **RINCAGE ATS**
- Sinon Protocole 1 temps : antiseptie, respect du temps de séchage + **RINCAGE ATS**
- Antiseptique : Biseptine® ou Hypochlorite de Na

Pourquoi ne peut-on pas utiliser tous les antiseptiques chez cette population de patient ? Quels sont les antiseptiques contre-indiqués ?

- Pour éviter une éventuelle accumulation d'antiseptique à risque de toxicité cutanée, il est impératif de réaliser un rinçage de la peau après respect du temps de contact recommandé. Le rinçage doit être réalisé au NaCl, à l'eau stérile ou par tamponnement avec une compresse sèche stérile.

# Cas pratiques

Lors de votre garde, une interne vous appelle car elle doit réaliser une antisepsie chez un prématuré avant de lui poser une voie veineuse centrale. Elle ne sait pas quel antiseptique utiliser.

**Tableau IV - Contre-indications (CI) et précautions d'emploi en fonction de l'âge.**

	<b>Prématurés **</b>	<b>Enfants de moins de 1 mois</b>	<b>Enfants de 1 à 30 mois</b>
<b>PVPI</b>	Contre-indiquée	Contre-indiquée	Précautions d'emploi ***
<b>Alcool 70 °</b>	Contre-indiqué	Contre-indiqué	Précautions d'emploi
<b>Chlorhexidine à 0.5% alcoolique à 70%</b>	Contre-indiquée	Contre-indiquée	Autorisée
<b>Chlorhexidine faiblement alcoolisée (Biseptine®)</b>	Autorisée	Autorisée	Autorisée
<b>Chlorés</b>	Autorisés	Autorisés	Autorisés

\*\* quel que soit le produit utilisé chez le prématuré, il est conseillé de rincer à l'eau stérile après un temps d'action de 30 secondes afin d'éviter toute irritation de la peau fragile

\*\*\* l'utilisation, si elle s'avère indispensable, se limitera à une application brève et peu étendue et sera suivie d'un rinçage à l'eau stérile.

# Cas pratiques

L'interne de chirurgie de garde vous appelle en urgence car il doit opérer Mme X, 60 ans. Dans ses antécédents, il est noté que Mme X a eu une réaction allergique lors de l'injection de produit de contraste iodé. Il ne sait pas quel antiseptique choisir pour réaliser la préparation cutanée de l'opéré.

- Rappelez ce qu'est la préparation cutanée de l'opéré
- Quel antiseptique lui conseillerez-vous ?
- Quel famille d'antiseptique ne peut-on pas utiliser et pourquoi à votre avis ?

# Cas pratiques

L'interne de chirurgie de garde vous appelle en urgence car il doit opérer Mme X, 60 ans. Dans ses antécédents, il est noté que Mme X a eu une réaction allergique lors de l'injection de produit de contraste iodé. Il ne sait pas quel antiseptique choisir pour réaliser la préparation cutanée de l'opéré.

Rappelez ce qu'est la préparation cutanée de l'opéré.

- PCO
- Mesure de prévention préopératoire des infections du site opératoire

Quel antiseptique lui conseillerez-vous ?

- PCO : haut niveau de risque infectieux
- Peau saine chez l'adulte -> ATS alcoolique

Quel famille d'antiseptique ne peut-on pas utiliser et pourquoi ?

- Il n'existe pas de réactions croisées avec les produits de contraste iodés. Les réactions d'intolérance (réactions anaphylactoïdes) aux produits de contraste iodés ou d'anaphylaxie aux fruits de mer ne constituent pas une contre-indication à l'utilisation de BETADINE.
- Cependant il existe une alternative : Chlorhexidine alcoolique 2%

# Cas pratiques

Une infirmière vous appelle un peu en panique car elle vient d'être victime d'un accident d'exposition au sang (AES). Elle vous raconte qu'elle s'est piquée d'une part avec une seringue et qu'elle a eu des projections de sang dans les yeux. Elle ne sait pas quoi faire.

- Que lui répondez-vous (marche à suivre) ?



# Cas pratiques

Une infirmière vous appelle un peu en panique car elle vient d'être victime d'un accident d'exposition au sang (AES). Elle vous raconte qu'elle s'est piquée d'une part avec une seringue et qu'elle a eu des projections de sang dans les yeux. Elle ne sait pas quoi faire.

## Gestion des AES – mesures immédiates

- **Piqûre, coupure ou contact direct sur une peau lésée :**
  - Ne pas faire saigner.
  - Nettoyer immédiatement la zone cutanée lésée à l'eau et au savon.
  - Rincer abondamment.
  - Désinfecter pendant au moins 5 minutes avec DAKIN®, Javel® diluée 1/5 ou à défaut PVPI dermique
- **Projection sur une muqueuse :**
  - Rincer abondamment au sérum physiologique ou à l'eau, pendant au moins 5 minutes (rincer les lentilles de contact)

## Evaluation du risque infectieux

## Déclaration

# Cas pratiques

Lors d'une de vos gardes, vous avez comme demande urgente un flacon de Chlorhexidine alcoolique 0.5%. En commentaire, l'infirmière écrit : Urgent, réalisation d'un sondage urinaire chez une patiente âgée. Ce bon vous interpelle.

- Pourquoi ce bon vous interpelle ? Que faites-vous ?

# Cas pratiques

Lors d'une de vos gardes, vous avez comme demande urgente un flacon de Chlorhexidine alcoolique 0.5%. En commentaire, l'infirmière écrit : Urgent, réalisation d'un sondage urinaire chez une patiente âgée. Ce bon vous interpelle.

## Chlorhexidine aqueuse ?

- Les solutions aqueuses prêtes à l'emploi contenant 0,05% de Chlorhexidine présentent une activité bactéricide insuffisante. De plus, la présentation en flacon multi-doses les expose au risque de contamination bactérienne. Elles ne doivent plus être utilisées pour l'antisepsie
- Exception : protocole d'antisepsie particulier chez les brûlés en pédiatrie.

## Pose d'une sonde urinaire

- Niveau de risque intermédiaire sur muqueuses
- Protocole 4 temps
- Antiseptique adapté aux muqueuses : DAKIN® ou PVPI dermique

---

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

# HYGIENE HOSPITALIERE

U.E. 3 – DISPOSITIFS MEDICAUX ET STERILISATION

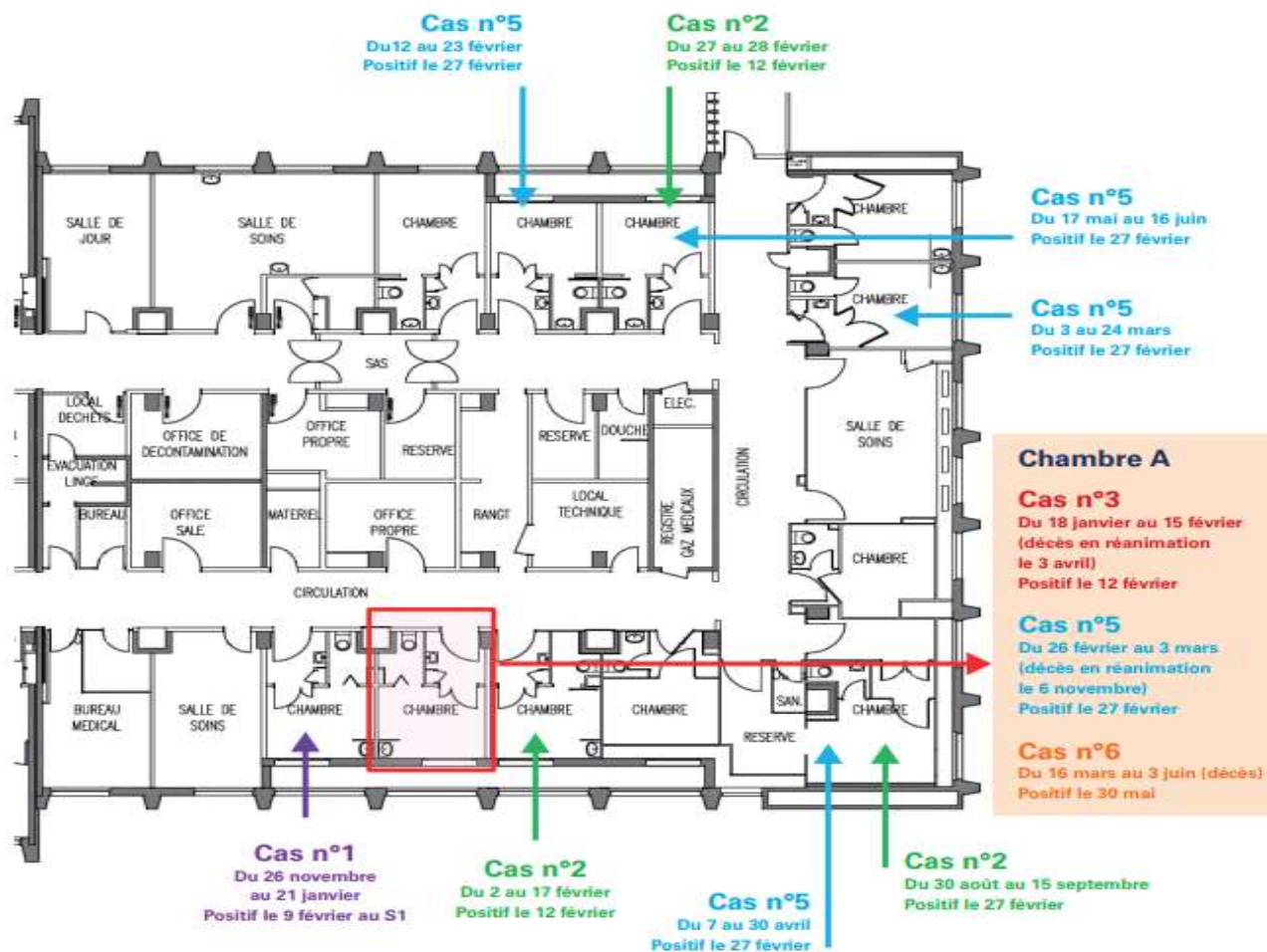
1

# **EXEMPLES CONCRETS D'ACTIVITÉS RÉALISÉES PAR UN INTERNE EN PHARMACIE AU SEIN D'UNE EQUIPE OPERATIONNELLE D'HYGIENE**

- Gestion des patients porteurs de Bactéries Hautement Résistantes émergente (BHRe)
  - Gestion quotidienne avec contact des services pour s'assurer de la bonne application des recommandations
  - Gestion d'une découverte fortuite
    - Accompagnement des services à la gestion
  - Gestion d'une épidémie

# Gestion d'une épidémie

Figure 1 – Localisation spatio-temporelle des patients porteurs de Parc au S3 d'hématologie en 2017.





# Gestion d'une épidémie : exemples

## — Epidémie *C. farmeri* OXA 48

### AVRIL 2019

Découverte fortuite d'un portage BHRe chez deux patients (cas n°1 et n°2)

- *Citrobacter farmeri* OXA 48, germe encore jamais observé au CHRU

---

### Lancement des investigations par l'EOH

Seul point commun identifié entre les deux patients :

→ **Séjour dans une même chambre** à 4 mois d'intervalle

Cas n°1 : 26/12/18 au 04/01/19, séjour de 9 jours

Cas n°2 : 05/04/19 au 17/05/19, séjour de 42 jours

# Gestion d'une épidémie : exemples

## — Epidémie *C. farmeri* OXA 48

### AVRIL 2019

Découverte fortuite d'un portage BHRe chez deux patients (cas n°1 et n°2)

- *Citrobacter farmeri* OXA 48, germe encore jamais observé au CHRU

---

### Lancement des investigations par l'EOH

Seul point commun identifié entre les deux patients :

→ Séjour dans une même chambre au secteur

à 4 mois d'intervalle

Cas n°1 : 26/12/18 au 04/01/19, séjour de 9 jours

Cas n°2 : 05/04/19 au 17/05/19, séjour de 42 jours

---

# Gestion d'une épidémie : exemples

## — Epidémie *C. farmeri* OXA 48

### Dépistage des patients contact

Pas de cas secondaire identifié à ce jour

---

### Dépistage des patients ayant séjourné dans la chambre entre les 2 patients

#### 5 patients dépistés

- 4 négatifs (3 dépistages nég. ou au moins un à plus de 60 jour du séjour nég.)
- 1 patient positif à *C. farmeri* OXA 48 : **cas n°3 identifié en MAI 2019** (séjour de 39 jours dans la chambre)

---

### Suspicion de contamination environnementale

Réalisation d'une DVA à la sortie du patient présent dans la chambre (cas n°2)

Préconisation sur le changement des siphons

# Gestion d'une épidémie : exemples

156

## — Epidémie *C. farmeri* OXA 48

### AOUT 2019

Découverte fortuite d'un patient porteur de *C. farmeri* OXA 48, hospitalisé dans la même chambre  
(séjour de 53 jours)

---

### → Déclenchement d'une enquête environnementale

Prélèvement des points d'eau et de surface dans la chambre

Changement des siphons post prélèvement et désinfection à l'OXYFLOOR®

A la sortie du patient, réalisation d'une DVA, et nouveau changement puis désinfection des siphons

---

### Dépistage des patients ayant séjourné dans la chambre après le cas n°2

7 patients identifiés (durée de séjour courte, de 1 à 11 jours)

# Gestion d'une épidémie : exemples

157

## — Epidémie *C. farmeri* OXA 48

**28 Aout 2019**

Prélèvements en présence du patient :

*C. farmeri* OXA48 identifié sur la cuvette des toilettes

30 Aout : à la sortie du patient, décision des hématologues de fermer la chambre en attendant la réalisation d'autres prélèvements

**2 Septembre 2019**

**Prélèvement après la sortie du patient et post DVA — SANS MILIEU SELECTIF**

- ABSENCE d'entérobactéries sur les surfaces type matelas, téléphone, toilette, eau de la douche (avant et après filtre), eau du lave mains du SAS (avant et après filtre), eau du lavabo SDB (avant et après filtre), assise du DM anti escarre, rebord du lavabo SDB, jonction mur/sol de la douche (qui est décollée) et le rebord du lave mains du SAS
- **Siphon douche** (avant filtre) : *Citrobacter werkmani*, *E. Cloacae* **BLSE**, *Pseudomonas putida* non BMR ni BHRe
- **Siphon lavabo** : *P. aeruginosa* phénotype sauvage
- **Siphon lave mains** : *E. cloacae* et *K. pneumonia* phénotypes sauvages

# Gestion d'une épidémie : exemples

158

## — Epidémie *C. farmeri* OXA 48

### 6 Septembre 2019

Intervention des services techniques pour désinfection des siphons plus poussée avec du DIALOX®, produit pour désinfection des circuits hydrauliques

---

### 9 Septembre 2019

#### Nouvelle campagne de prélèvements — AVEC MILIEU SELECTIF

Surfaces : conformes sauf jonction mur/sol décollée : *Pseudomonas* *oryzihabitans* sauvage

Siphons : flore microbienne importante

- **Siphon douche** : *S. maltophilia* sauvage, *Enterobacter hormaechei* BLSE
- **Siphon lavabo** : *C. farmeri* BLSE, *S. maltophilia* sauvage
- **Siphon lave mains** : *Enterobacter kobei* sauvage

Eau : Flore revivifiable 36°C (1 mL) ( $\geq 100$  UFC/mL)

- Lave main 1<sup>er</sup> jet, eau chaude, eau froide
- Lavabo 1<sup>er</sup> jet, eau froide, purgé eau chaude
- Douche 1<sup>er</sup> jet, eau chaude, eau froide

# Gestion d'une épidémie : exemples

159

## **20 Septembre 2019**

### **Décision des hématologues de rouvrir la chambre**

Réalisation d'un bionettoyage et changement des siphons hygiéniques au préalable

DVA non nécessaire

## **Février 2020**

Nouveau dépistage rectal (cas n°5) : Souche productrice de C. farmeri OXA-48  
(après six mois sans nouveau cas) : hospitalisation pendant 17 jours chambre X  
Pas d'investigation environnementale

## **Septembre 2021**

Nouveau dépistage rectal (cas n° 6) (après 19 mois sans nouveau cas)  
hospitalisé pendant 12 jours

# Gestion d'une épidémie : exemples

160

Investigation environnementale avec patient n°6 :

Positifs pour deux surfaces : le siphon du lavabo et la bride des toilettes.

Remplacement du siphon du lavabo et des toilettes

Désinfection du siphon de la douche Désinfection par voie aérienne

Fermeture de la chambre

Investigation environnementale en octobre 2021 à la sortie du patient porteur : prélèvements négatifs

❑ Réouverture de la chambre 29 octobre 2021

## **Février 2022**

Nouveau prélèvement respiratoire (AT) et ORL (cas n° 7), pas de dépistage rectal possible car patient décédé de son infection

Investigation environnementale en février 2022 avec patient dans la chambre non porteur



# Suivi épidémiologique

161

- Surveillance épidémiologique hebdomadaire virologique
  - Réalisation des courbes épidémiques et repérage d'éventuel phénomène épidémique
  - Recherche et investigation des cas nosocomiaux
  - Investigations des phénomènes épidémiques
    - Investigations cliniques, épidémiologiques et environnementales
  - Déclenchement d'une alerte dans le service
    - Envoi mail explicatif
    - Passage dans le service pour rappeler les bonnes pratiques d'hygiène (hygiène des mains, décontamination des DM,....)

# Evaluation des pratiques professionnelles

162

- Participation et conduite d'audit, mise en place de mesures correctives et évaluation des mesures correctives
  - **Exemples** :
    - Pilotage d'un audit sur l'évaluation de l'antibioprophylaxie au bloc opératoire
      - Création d'un groupe multidisciplinaire : anesthésistes, infectiologues, pharmaciens, hygiénistes
      - Création d'un protocole d'étude avec élaboration d'une feuille de recueil
      - Evaluation des dossiers anesthésies sur 10 critères de la HAS
      - Analyses des résultats
      - Proposition mesures correctives

- Résultats : deux critères avec < 80% de conformité
  - Délai d'administration de l'ATBP (trop court)
    - Moins de 30 min avant incision
  - Absence de doublement dose ATBP quand IMC>35kg/m<sup>2</sup>
- Mesures correctives :
  - Réunions multi disciplinaire
    - avec allergologue pour sensibilisation des anesthésistes
- Antibioprophylaxie et risque allergique
  - sensibilisation doublement dose ATBP
- Visites des blocs pour optimisation organisation afin de respecter le délai

- Audits des pratiques sur les PAC et les CVC en service d'oncologie pédiatrique
  - Elaboration protocole de l'étude et élaboration grille de recueil
    - Analyse de la bibliographie et des recommandations++
  - Auto-questionnaire rempli par les IDE à la fin des gestes à évaluer
  - Saisie et analyse des résultats
  - Restitution des résultats
  - Mesures correctives
    - Formation des IDE aux différents gestes en terme d'hygiène

# Evaluation des pratiques professionnelles

- Etat des lieux des pratiques de gestion des abords veineux centraux
  - Création de grilles d'évaluation des pratiques à partir des recommandations nationales
  - Définition des services cibles : réanimation, nutrition, hématologie
  - Observation des pratiques
  - Saisie et analyse des résultats
  - Base de travail pour la rédaction d'un guide sur les abords vasculaires

# Formations

166

- Formation à l'hygiène des mains
  - Sensibilisation indicateur ICSHA
  - Journée mondiale de l'hygiène des mains
  - Chambre des erreurs
  - Création de supports pédagogiques
- Formation aux précautions standard et complémentaires
  - Formation de terrain ou intervention en amphithéâtre
- Formation institutionnelle en hygiène
  - Actes invasifs, AS/ASH, Fonction hôtelière, PS/PC, EBOLA

# Virus Ebola : des équipes en alerte

Si le risque d'importation d'Ebola dans l'Union européenne est faible, la France se tient prête malgré tout. Reportage lors d'un entraînement au CHU de Nancy, l'un des douze établissements de référence pour la prise en charge des patients potentiellement atteints par le virus.

Au CHU de Nancy, l'équipe du service des maladies infectieuses et tropicales est en alerte. D'ici quelques minutes, le SMUR transportera une humanitaire de Médécins sans frontières de retour de Sierra Leone et présentant les symptômes de la maladie à virus Ebola (MVE). En l'occurrence : forte fièvre, douleurs musculaires, diarrhées et vomissements. Derrière sa combinaison hermétique jaune, ses lunettes de protection et son masque recouvrant son visage, le Pr Christian Rabaud est à peine reconnaissable. Le chef de service donne ses dernières consignes, alors qu'arrive le brancard bulle confinant la patiente. Mais aucun danger de contamination pour l'infirmière du SMUR : tout cela n'est en réalité qu'un entraînement. « Depuis août dernier, nous organisons des simulations grandeur nature chaque mois », précise le Pr Christian Rabaud.

## Haut risque

Sous le regard concentré du Dr Nathalie Diguio, pharmacienne hygiéniste, cet exercice vise à « répéter les procédures de transfert du brancard jusqu'à la chambre d'isolement. La priorité est de limiter les risques de contamination des personnels de santé lors de la prise en charge. » Ce matin, une attention particulière est portée au déshabillage après l'intervention des soignants. « C'est un moment risqué d'exposition au



**Armure.** Aidé par le Dr Nathalie Diguio, le Pr Christian Rabaud enfle une tunique verte en guise de sous-vêtement, des surbottes en plastique, une combinaison imperméable, deux paires de gants, une capote et un masque. Aucun trou ne doit pouvoir offrir un point d'entrée à une quelconque sécrétion du malade.

virus, insiste le Pr Rabaud. La peau et les muqueuses du visage ne doivent jamais être en contact direct avec les fluides corporels du patient infecté ou des matériaux souillés. » Et l'enjeu est d'envergure. Depuis l'identification d'un premier cas d'Ebola en Guinée, en mars 2014, 500 médecins et infirmiers ont été touchés par le virus, dont plus de 350 en sont morts.

## Appréhension

« On va le plus loin possible dans la précaution, car il apparaît facile de se contaminer avec ce virus, en particulier par voie muqueuse »,

poursuit-il, une fois délesté de son armure de protection. Sans compter qu'en situation réelle le stress peut jouer de mauvais tours. « Lorsqu'on est appelé pour une suspicion d'Ebola, on appréhende un peu plus que d'habitude », reconnaît le médecin urgentiste du SMUR. Fin octobre, on recensait 480 signalements, dont 17 classés « possibles » cas Ebola. Le CHU de Nancy, l'un des douze établissements de santé de référence habilités (ESRH), a quant à lui pris en charge un patient suspect de retour de Guinée. « Il est arrivé par les urgences, avant d'être pris



**Quatre heures.** C'est le délai pour que l'équipe des maladies infectieuses soit opérationnelle pour prendre en charge un patient suspect Ebola, après l'appel du Smur.



**Méticuleux.** Face à une fiche qui décrit chaque étape du déshabillage, l'infirmière et le médecin urgentiste du SMUR retirent avec minutie leurs équipements de protection. « Attention à ne pas approcher vos mains de votre visage », conseille l'hygiéniste.

en charge par le SMUR et transféré dans l'une des quatre chambres d'isolement spécialement prévues à cet effet dans le service », se souvient le Pr Christian Rabaud. Des prélèvements sanguins ont permis d'éliminer ce diagnostic, pour un patient finalement atteint de paludisme. Pour l'heure, deux cas avérés ont été répertoriés en France : deux soignants infectés lors de missions humanitaires, rapatriés en France et pris en charge à l'hôpital Begin (94). Ils sont aujourd'hui guéris. Mais le Pr Rabaud et son équipe se tiennent prêts. Au cas où.



**Bilan.** Durant de longues minutes après l'exercice, les participants débriequent et cherchent à corriger les éventuelles failles d'un dispositif pourtant strict. « Que faire du brancard bulle infecté ? Comment le désinfecter ? », se demande par exemple le Pr Christian Rabaud.

## Témoignage

**Pr Christian Rabaud**, chef du service de maladies infectieuses et tropicales, CHU de Nancy



## « Ces exercices sont justifiés »

« Ebola est un virus contagieux, avec un taux de mortalité élevé (50 %). Les soignants sont en première ligne. C'est pourquoi ces simulations se justifient totalement. Les exercices permettent non seulement de tester notre dispositif de prise en charge en conditions réelles, mais

également de le renforcer et de détecter les failles éventuelles. Nous continuons à apprendre. Nous travaillons avec un réseau d'experts en France et en Europe. Nous devons être prêts, même si toutes les procédures d'intervention ne sont pas encore définies au niveau national. Au début, les équipes ont ressenti une appréhension,

notamment lorsque des cas de contamination de soignants à Madrid et Dallas ont été signalés. Mais à présent elles sont rassurées par notre niveau de préparation et d'équipement. En Europe, nous savons comment prendre en charge un patient Ebola, identifier et isoler rapidement son entourage et limiter ainsi les risques d'épidémie. »



# Journée mondiale de l'hygiène des mains

168





# Chambre des erreurs – Escape game

169



# Gestions des évènements infectieux

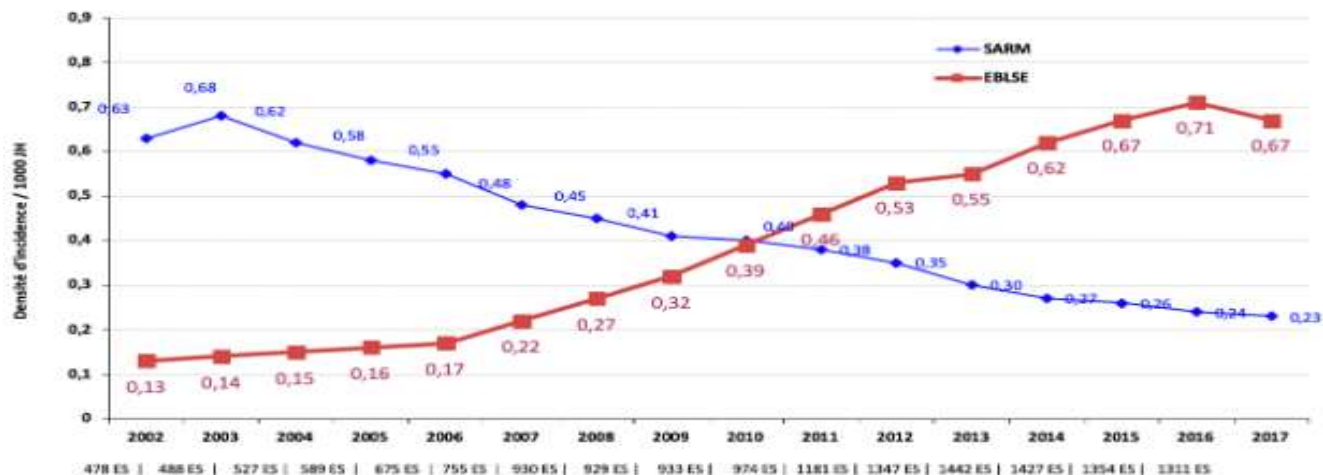
170

- Gestion de phénomènes épidémiologiques
  - Investigation clinique des cas en collaboration avec les cliniciens
  - Affirmation de l'épidémie ou non
  - Organisation des mesures correctives immédiates
    - Passage dans le service et sensibilisation+++
  - Accompagnement des équipes à la gestion des phénomènes
  - Réévaluation régulière du phénomène
  - Si nécessaire, investigation environnementale
  - Organisation des mesures à moyen et long terme

- Signalement aux instances régionales et nationales
- **Exemple :**
  - Epidémie en réanimation médicale à *Enterobacter cloacae* BLSE
    - Signalement par le laboratoire de bactériologie au vu du nombre important de prélèvements positifs dans le service
    - Rencontre avec la cadre et médecin référent en hygiène pour évaluer le phénomène épidémique
    - Classement du service en épidémie
    - Sensibilisation du personnel aux mesures d'hygiènes : hygiène des mains
    - Lancement prélèvements environnementaux : gel échographie, coussin de DV
      - Présence même germe sur une tête et une housse coussins DV
    - Mesures
      - Immédiates : Protection des coussins d'un film transparent, tête éliminée
      - A moyen terme : Changement coussin DV (Cahier des charges et lancement appel d'offre)

- Impact de l'abandon des précautions complémentaires de type contact (PCC) pour les patients porteurs d'une entérobactérie sécrétrice de  $\beta$  lactamase à spectre étendu (EBLSE)
- Incidence en constante augmentation depuis les années 2000
- Lutte contre les EBLSE : **Bon usage des antibiotiques + Maîtrise des mesures barrières d'hygiène** : Précautions « Standard » (PS) et complémentaires contacts (PCC)

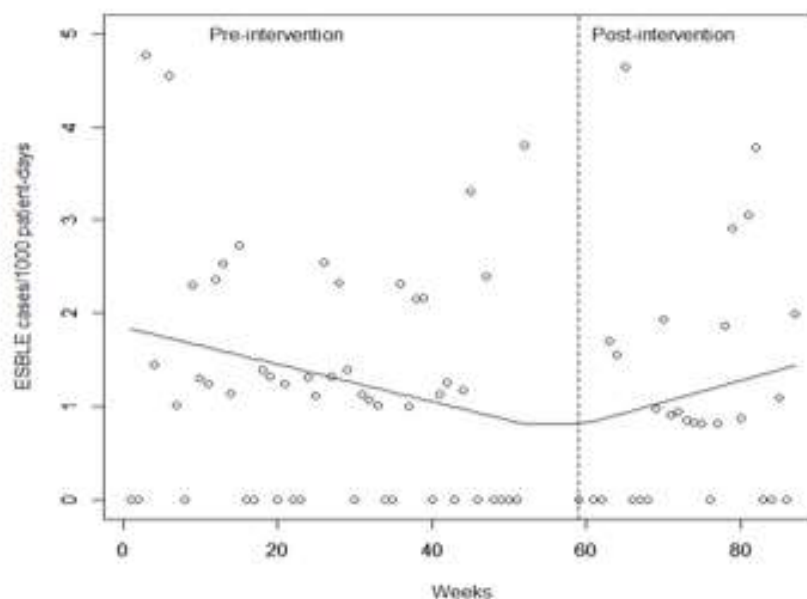
Densités d'incidence des SARM et des EBLSE pour 1 000 JH  
(densité d'incidence globale par année) entre 2002 et 2017



**Juin 2019 : Mise à jour des procédures institutionnelles  
-> arrêt des PCC pour les patients porteurs d'EBLSE tous sites  
sauf respiratoire**

- Intervention : professionnels informés par l'EOHH des nouvelles recommandations, (re) sensibilisés aux PS
- Réalisation interventionnelle non expérimentale (changement de pratique dans les soins courants, placement en conditions réelles) de type série chronologique

## Densités d'incidence (DI) d'acquisition d'une EBLSE



	$\beta_0$ ligne de base (p)	$\beta_1$ <u>tendance pré -</u> intervention (p)	$\beta_2$ changement de niveau post intervention (p)	$\beta_3$ changement de pente post intervention (p)	$\beta_1 + \beta_3$ tendance post- intervention (p)
DI acquisition	1,854 (< 0,001)	- 0,019 (0,15)	0,023(0,41)	- 0,018 (0,97)	0,043 (0,15)

# Etude épidémiologique

- Exemples : Décrire l'épidémiologie et l'éventuelle évolution des infections associées aux soins des patients hospitalisés en réanimation atteints de la COVID-19 depuis le début de la pandémie, en mars 2020

**1**

**Données sociodémographiques et cliniques du patient**  
Provenance - Facteurs de risques (âge, sexe, IMC, ...)

**2**

**Exposition aux dispositifs invasifs**  
ECMO – Intubation - Cathéterisme

**3**

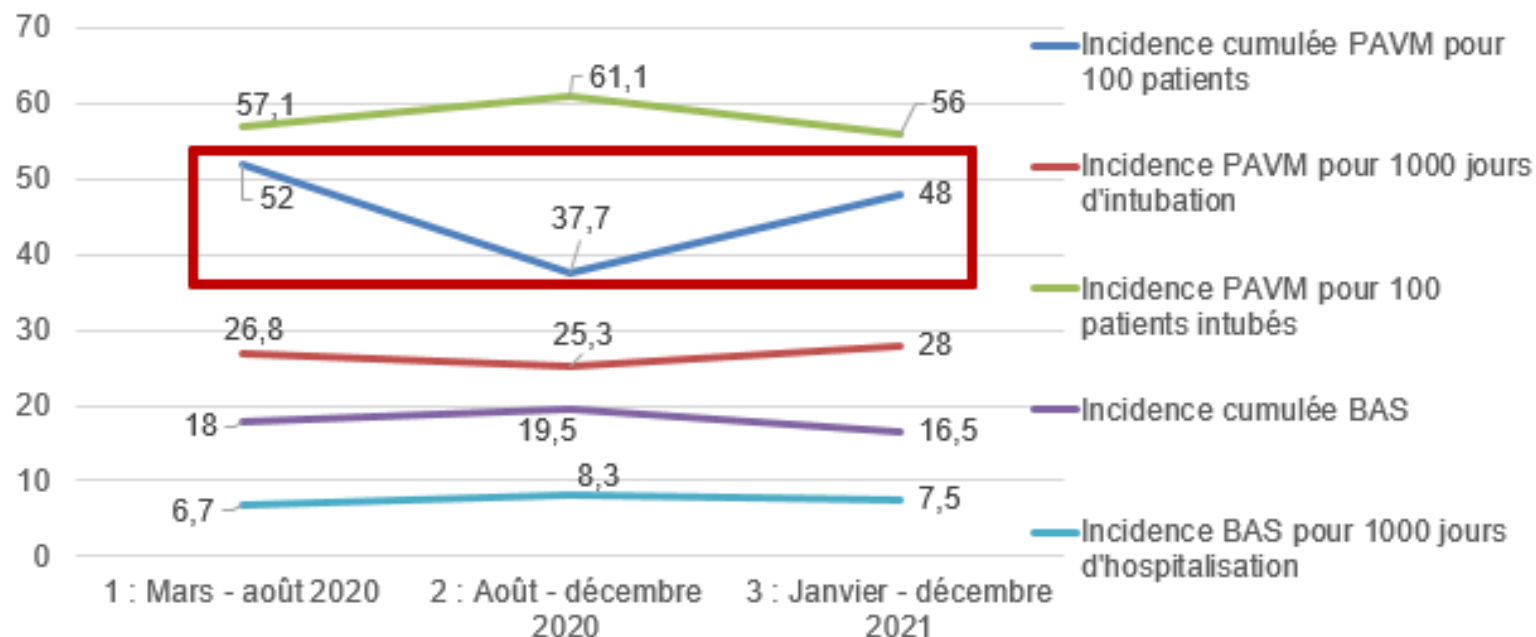
**Infections associées aux soins**  
Pneumopathies & bactériémies associées aux soins

# Etude épidémiologique

176

## □ Exemples résultats :

### 2. Infections associées aux soins



**Seule évolution significative ( $p=0,05$ ) : taux d'incidence cumulée de pneumopathies associées aux soins**



# Investigations

177

- Investigations cliniques dans le cadre d'une maladie à déclaration obligatoire
  - Tuberculose, légionellose, méningite à méningoque
  - Etablir un rapport clinique du patient
    - Identification patient
    - Identification du micro-organisme/prélèvement
    - ATCD
    - Motif hospitalisation
    - HDM
    - Circuit patient et dans quelles conditions
      - Chambre seule, masque,.....

# Investigations

178

- Transmission rapport aux instances concernées (ARS, CLAT, Médecin du travail...)
- Deux objectifs à ce rapport pour l'EOH :
  - Déterminer si l'infection est nosocomiale
  - Déterminer les patients contacts
- **Exemple** : Gestion d'une légionellose nosocomiale
  - Prélèvement respiratoire positif à légionelle
  - Patiente en hématologie protégé le mois précédent son prélèvement positif → Suspicion nosocomiale
  - Déclaration à l'ARS qui confirme la provenance nosocomiale de l'infection

# Investigations

179

- Investigations environnementales sur le réseau d'eau qui alimente le service de soins
  - Tous les points d'eau du service sont filtrés (service à risque)
    - Absence de légionelles en sortie de filtre sur le robinet de la chambre
    - Présence de légionelles en absence du filtre
  - → Contamination possible de la patiente *via* le robinet
    - Confirmation uniquement si les souches sont les mêmes (clinique et environnementale)
- Mesures :
  - Rappelle dans le service sur l'utilisation des filtres
  - Coupure de l'eau si pas de filtre

# Information et collaboration

180

- Réponses aux sollicitations quotidiennes des professionnels de santé en matière d'hygiène
  - Prise en charge de patients
    - Mise en place de précautions, levée des précautions, transfert patient
  - Suivre bonnes procédures en hygiène
  - Utilisation des bons produits (antiseptiques, nettoyage)....

# Rédaction/validation des procédures

- Rédaction procédures d'hygiène
  - Circuit de la sonde endovaginale à la maternité
  - Prise en charge des petits animaux en service d'IRM
    - Analyse de la bibliographie, recommandations nationales
    - Visiter les locaux pour déterminer un circuit sécurisé
  - Protocole de gestion du Strep A en maternité
  - Gestion des patients BHRe
    - Analyse de la bibliographie, recommandations nationales
- Relecture procédures

# Gestion de l'environnement

182

- Prélèvements environnementaux
  - Air
  - Eau
  - Surface
  - Chambre de patients, salle d'opération, salle de soin, stérilisation,....
  - Savoir gérer les non-conformités
    - Analyser le risque infectieux pour le patient
    - Fermeture ou non du point d'eau, des salles d'opération,....
    - Mise en place de mesures correctives

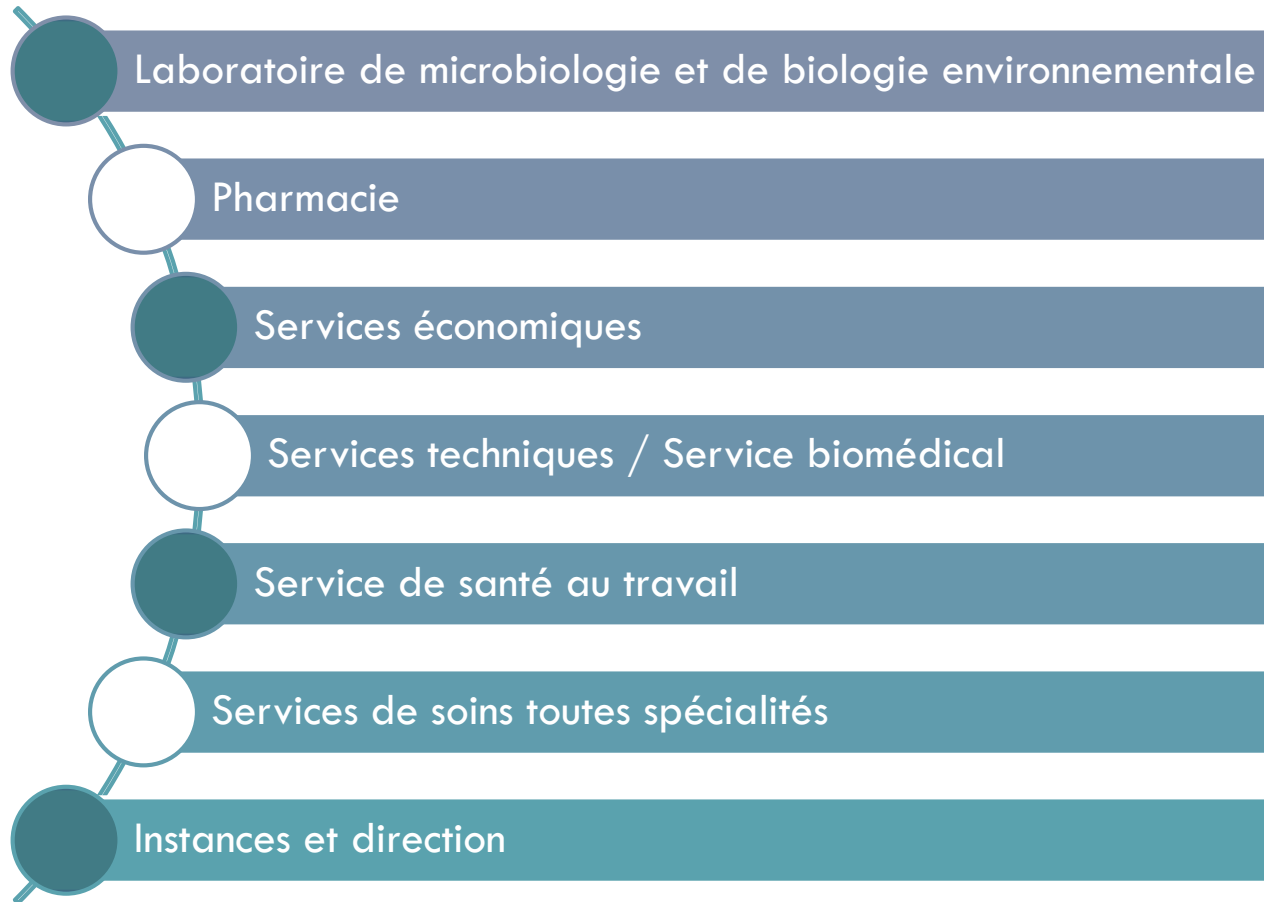
# Participation groupe de travail institutionnel

183

- Groupe de travail
  - Air
    - Gestion des non conformités prélèvements air
    - Mise en place des analyses de causes profondes en cas d'EIG
  - Eau
    - Gestion des non conformités prélèvement eau
    - Gestion des réseaux d'eau du CHRU
  - Travaux
    - Gestion partie hygiène des travaux
  - Déchets
  - Linge

# Collaborateurs

184





# Perception de l'EOH

185



- Souvent perçu comme la brigade du travail fini
- Inspecteurs
- Les empêcheurs de tourner en rond



- Perçu comme la brigade de la propreté



- Travail de collaboration et d'équipe avec l'ensemble du personnel hospitalier
- Transversalité des missions
- Enrichissement
- Peu ou pas de routine

- Maquette internat
  - Stage en EOH possible mais à prévoir
    - Agrément pas systématique
    - = Stage en hors domaine donc limité à deux semestres
      - Conseil : faire la dernière année
        - Evolution en poste d'assistant
    - Stage en service clinique +++ (maladies infectieuses)
- Diplômes requis
  - DUPIAS ou équivalent → **Obligatoire**
  - DU qualité, DU gestion des risques
  - Master en santé publique, épidémiologie, CESAM épidémiologie

## PHASE SOCLE

- 4 stages en terrains agréés (CHU ou établissement non universitaire)
- Ordre au choix de l'interne sauf stage libre obligatoirement en 3<sup>ème</sup> ou 4<sup>ème</sup> semestre



- Etablissement du contrat de formation en fin de phase socle

## PHASE D'APPROFONDISSEMENT

- FST Hygiène - prévention de l'infection, résistances
  - Obligatoire pour devenir pharmacien hygiéniste

**MERCI POUR VOTRE  
ATTENTION**

