



17èmes
journee de printemps
20 et 21 mai 2022, hôtel Oran Bay
(Ex. Sheraton) Oran



Bactéries Responsables des Infections Associées aux Soins «IAS» et leur Résistance aux Antibiotiques



MOUFFOK Najet
Infectiologue
CHUOran



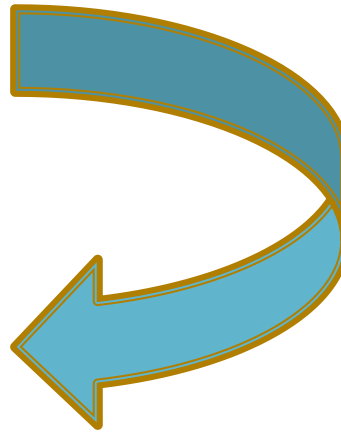
Pfizer review of this presentation is limited to check adherence to local product label and compliance with applicable law and regulation. Medical references used by the speaker in this presentation have not been checked or reviewed by Pfizer.

Views and opinions expressed by the speaker are his/her own and do not necessarily represent those of Pfizer or any of its affiliates.



Qu'est ce qu'une infection?

- Multiplication d'un microorganisme dans un individu :



- Conséquences: Variables (guérison spontanée -> décès)
 - Prise en charge compliquée par **la RAM**
 - Toute infection est transmissible



Définitions


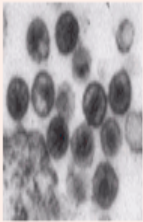


Infection communautaire	Infection associée aux soins (IAS)
En dehors d'un ES (< 48h après l'admission)	IAH ou IAS qui n'était ni présente, ni en incubation lors de l'admission ou du soin (>48h après l'admission)

Quels micro-organismes dans les IAS?

Tout microorganisme peut être responsable d'une IAS!
- Le plus souvent: Bactéries++

les agents pathogènes



microorganisme	bactérie	virus	protozoaire	champignon
Photo				
Taille	1 μ m	0,01 μ m	10 à 100 μ m	10 μ m
	91%	2%	1%	6%

Le pouvoir pathogène varie selon:

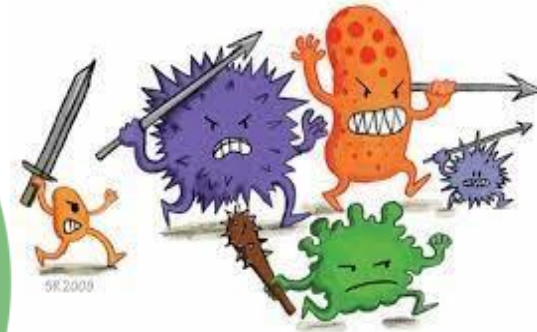
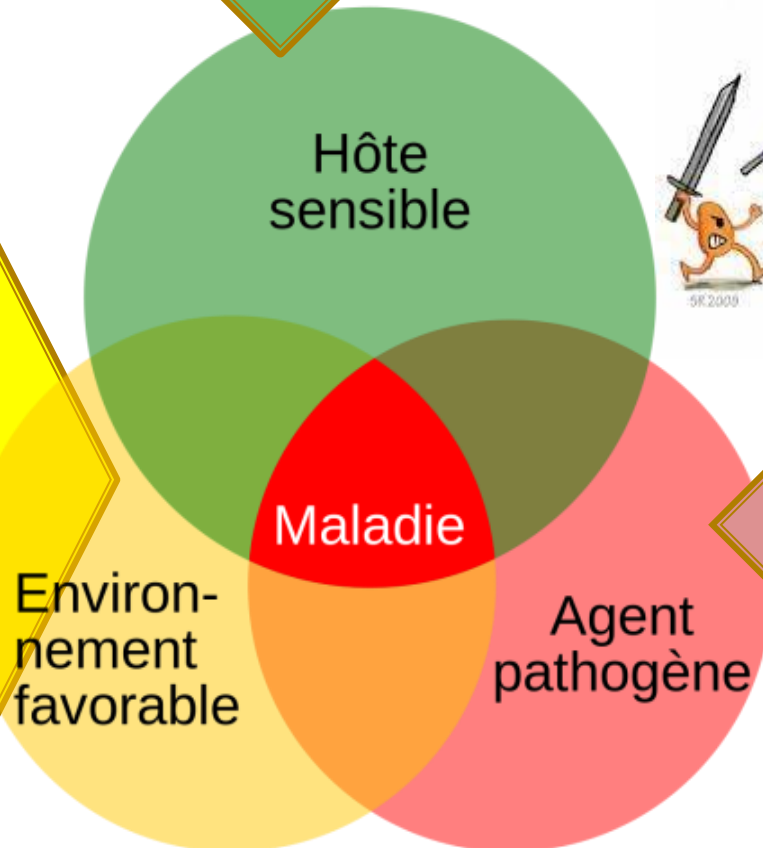
Défenses de l'hôte = Fragilité, Immunodéprimés, Soins hospitaliers

Rupture barrière cutanée:

- Voies centrale
- Chirurgie
- Coelio-chirurgie

Rupture barrière muqueuse:

- Sondage urinaire
- Intubation



- Bactérie
- virulence
- inoculum

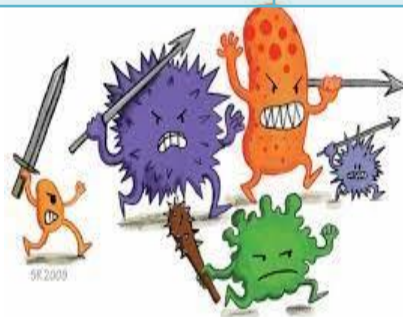
Bactéries et pouvoir pathogène

Bactérie pathogène obligatoire

- Capable → infection chez l'homme
- → lésions chez l'individu sain

Bactérie pathogène opportuniste

- Non pathogène pour l'homme sain
- Profite d'une situation particulière pour devenir pathogène
 - Immunodépression
 - Opportunité de la rupture des barrières cutanées et muqueuses



Bactéries et habitat

Bactéries commensales	Bactéries saprophytes
Du latin « mensa » : table Résidents habituels de la peau et Des muqueuses des êtres humains	Du grec « sapos » : fumier Résidents habituels de l'environnement (terre, eau) Se nourrissant de la matière organique en décomposition
Flore humaine	Flore environnementale
Ex : E. coli, Staphylococcus epidermidis	Ex : Pseudomonas, Acinetobacter = Bactéries opportunistes



IAS les plus fréquentes/Facteurs de risque

INFECTION URINAIRE 34%

Cathéter urinaire
Procédure urologique invasive

Age avancé
Maladie sous-jacente grave
Lithiase urinaire
Grossesse
Diabète

INFECTION DU SITE CHIRURGICAL

Prophylaxie antibiotique inadaptée
Préparation cutanée inappropriée
Soins des plaies inappropriés

Durée de l'intervention chirurgicale
Type de plaie
Asepsie chirurgicale insuffisante
Diabète
Etat nutritionnel insuffisant
Immunodéficience

Formation et supervision insuffisantes

13% INFECTION DES VRI

Ventilation mécanique - Aspiration
Sonde naso-gastrique

Dépresseurs du système nerveux central
Antibiotiques et antiacides
Séjour prolongé en ES
Etat nutritionnel insuffisant
Age avancé
Chirurgie/ Immunodéficience

INFECTION DU SANG

Cathéter vasculaire

Age : néonatal

Soins aigus et réanimation

Maladie sous-jacente grave
Neutropénie
Immunodéficience

Nouvelles techniques invasives
Formation et supervision insuffisantes

IAS les plus
fréquentes et
facteurs de risque
à leur
survenue



Principales Bactéries isolées des **INFECTIONS URINAIRES**

• *E. coli*: ≈ 50%

• *P. aerogenosa*: ≈ 7%

• *K. pneumoniae*: ≈ 6.5%

• *Enterobacter feacalis*: ≈ 6%

• *Proteus mirabilis*: ≈ 5.3%

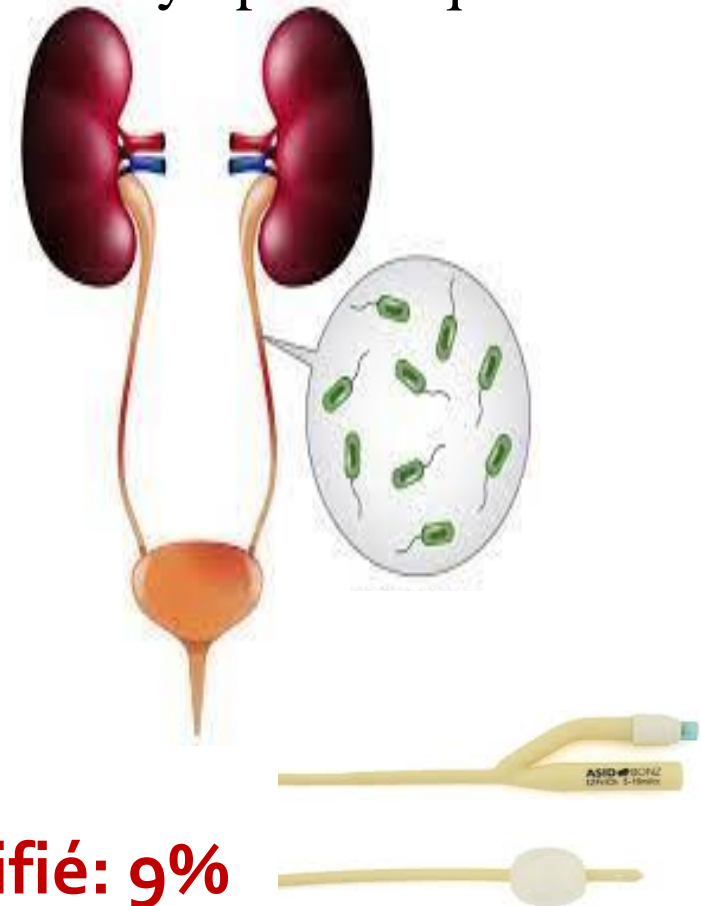
• *Staphylococcus aureus* ≈ 3.5%

• *Enterobacter cloacae* ≈ 3.5%

• *Klebsiella oxytoca*: ≈ 1.6%

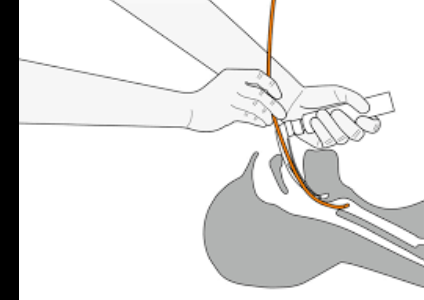
• *Autres*

Souvent asymptomatique.



Infections urinaires sans agent identifié: 9%

Principales Bactéries isolées des **PNEUMOPATHIES**



■ **Pseudomonas aerogenosa: ≈ 18%**

Staphylococcus aureus 14%

E. Coli 9%

Klebsiella Pneumonia 6%

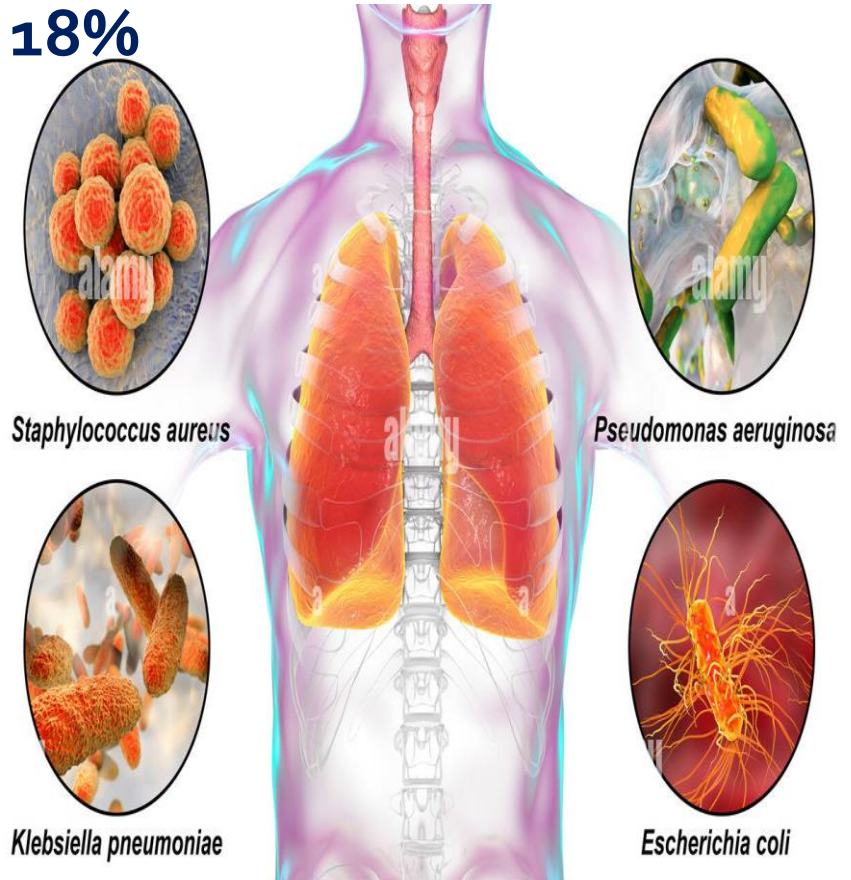
Enterobacter cloacae 4.5%

Hemophylus 4%

Streptococcus pneumoniae: 3.5%

Candidas albicans: 3%

AUTRES



**Pneumopathies sans agent
identifié: 62%**

Principales Bactéries isolées des **INFECTIONS DU SITE OPÉRATOIRE**

***Staphylococcus aureus* 29%**

***E. Coli* 13.5%**

***Staphylococcus epidermidis* 7.5%**

***Pseudomonas aerogenosa* 7%**

***Enterobacter feacalis* 5.5%**

***Enterobacter cloacae* 4.5%**

AUTRES

ISO sans agent identifié (20.5%)



Principales Bactéries isolées des **Infections sur Cathéter**

- Inflammation et/ou suppuration au niveau du site d'insertion du cathéter (KT).

- Germes responsables :

**Staphylocoque Coagulase négatif ,
Entérobactéries,
Pseudomonas,
Acinetobacter...**



- Diagnostic microbiologique
- Les signes locaux et généraux de l'infection disparaissent souvent lors de l'ablation du KT.

Principales Bactéries isolées des « **BACTÉRIÉMIES** » nosocomiales

Staphylococcus aureus 18.5%

E. Coli 15.5%

Staphylococcus epidermidis 14.5

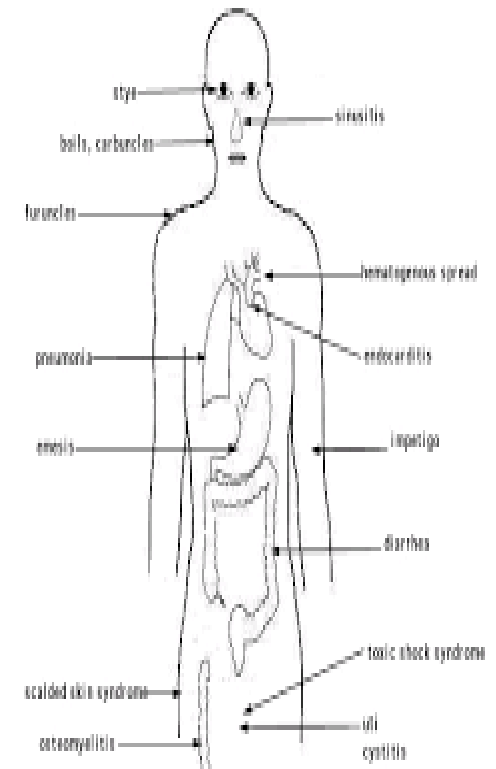
Pseudomonas aerogenosa 6%

Klebsiella Pneumonia 4.5%

AUTRES



Bactériémies sans agent identifié 3%



Principales Bactéries isolées des INFECTIONS DE PEAU ET DES TISSUS MOUS

***Pseudomonas aerogenosa* 44%**

Staphylococcus aureus 12%

E. Coli 7.5%

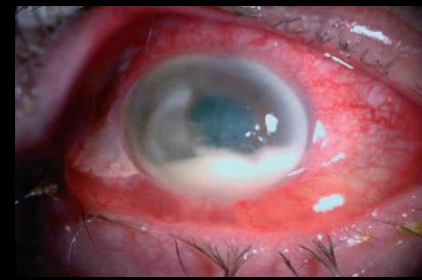
Klebsiella Pneumonia 3.5%

AUTRES



Infections de la peau et tissus mous sans agent identifié 45%

Autres localisations infectieuses



20 % IAS.

- Œil (endophtalmie): **staph, streptocoques et entérocoques**
- O.R.L: (6%)
- Escarres infectés
- Infections génitales après ABT: ***E.coli, Enterobacter, P.vulgari***
Strept hémolytiques, Staph, anaérobies (*C. perfringens*)
- Infections SNC, abcès cérébraux, méningites d'inoculation.



FACTEURS DE RISQUE INFECTIEUX

Services à haut risque infectieux

- Réa Polyvalente ou CHIR
- Diabétologie
- Néonatalogie
- Oncologie.



Autres facteurs de risque

- A- Liés au malade et à la nature de la pathologie ayant motivé l'hospitalisation
- B- Liés aux techniques diagnostiques et thérapeutiques



Facteurs liés au malade ou à la pathologie ayant motivé son hospitalisation

Pathologies préexistantes

Diabète

- Insuf rénale/Insuf hépatique/ Incontinence urinaire
- Leucopénie, cancer (immunodépression)

Pathologie à l'origine de l'hospitalisation :

- Polytraumatisme (AVP, chute d'une hauteur)
- Brûlures étendues

L'état nutritionnel non satisfaisant

: -→ atrophie de toutes les muqueuses.

l'obésité → abcès pariétaux post-opératoires

L'âge : < 1 an et > 65 ans, le risque infectieux est majoré.

Facteurs liés aux techniques diagnostiques et thérapeutiques

- La nature et la qualité des soins influent sur le taux d'IAS:

Traitements agressifs

- Perfusions
- KT
- Sondes à demeure



Encombrement du service

- Défaut d'isolement des malades infectés
- ATB abusive « couverture » → ↑ risque infectieux → sélection de BMR de la flore hospitalière .

Traitement chirurgical

- Type de chirurgie +++++
 - propre
 - propre-contaminée ,
 - contaminée
 - Sale



Traitements diminuant la résistance à l'infection

- ❑ Radiothérapie
- ❑ Chimiothérapie
- ❑ Corticothérapie



IAS chez les sujets neutropéniques ($PNn < 1.10^9/L$)
après chimiothérapie anti-leucémique: **Gravissimes.**

Erreurs dans l'organisation des soins

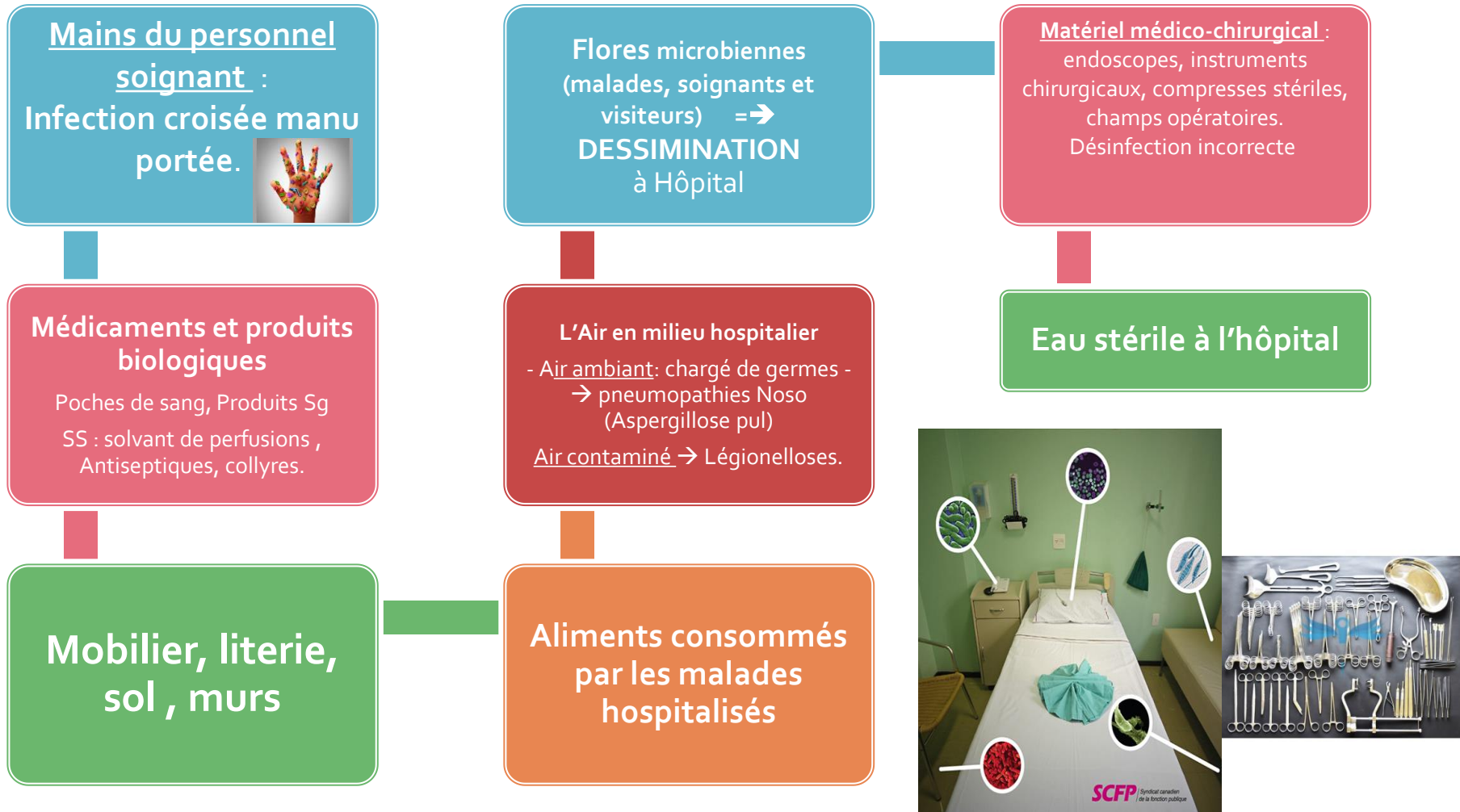
Dans certains services, le risque infectieux est lié

- Précarité des installations
- Manque ou mauvaise répartition du personnel soignant
- Encombrement des box.

Des fautes du personnel soignant et personnel chargé de l'hygiène.

- **ATB à l'aveugle** : à large spectre sélectionne les BMR et ↓ l'effet barrière de la flore commensale.
- **Désinfection insuffisante**
- **Stérilisation de mauvaise qualité**

SOURCES DE GERMES A L'HÔPITAL



Les bactéries des IAS et leur résistances aux ATB



Principaux micro-organismes isolés dans les IAS

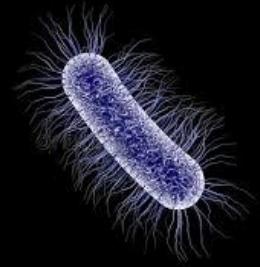
9 micro-organismes les plus fréquemment rapportés par la littérature

1. *E. coli*
2. *Staphylococcus aureus*
3. *Pseudomonas aerogenosa*
4. *Klebsiella Pneumonia*
5. *Enterobacter feacalis*
6. *Staphylococcus epidermidis*
7. *Enterobacter cloacae*
8. *Proteus mirabilis*
9. *Clostridium difficile*





E. Coli



Coli-bacille: BGN, aéro-anaérobie facultatif

Epidémiologie

Habitat/réservoir: **TD/Milieu extérieur**



Sites infectieux	%
Urinaire	72.2
Site opératoire	9
Bactériémie	8
Pneumonie	3.5
T.D	1.7
Autres	5.5

Traitement:

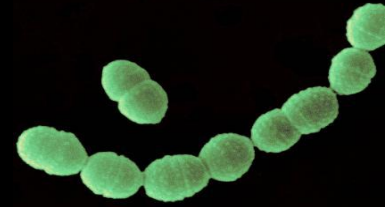
- Naturellement sensible **aux pénicillines A**
- **Sensible** à la plupart des ATB naturellement actifs sur les BGN: céphalosporines, imipénème, FQ, cotrimoxazole, colimycine et aminosides

■ Bactéries Multi-Résistantes (BMR):

- Céphalosporinases et (**BLSE**)
- (**BHRe**): carbapénémases

- Prévention: précautions standard

Staph. aureus



Ou staph doré: Cocci à Gram +, aéro-anaérobie facultatif

Epidémiologie

Dans l'environnement / Réservoir : cutané



Sites infectieux	%
ISO	32
Bactériémie	16
Peau et tissus mous	15
Pneumonie	9
Infections urinaires	8.5
Autres	19

Traitement:

- Anti-staphylococciques: - Oxacilline, rifampicine, FQ, cotrimoxazole, a. fucidique, fosfomycine et glycop (Vanco)
- **Résistance**:
 - à l'oxacilline (méthicilline)
 - Résistances liées à la monothérapie (Rifampicine, FQ, a. fucidique, fosfomycine)

Prévention:

- **Précautions standards**
- Dépistage portage nasal (Chirurgie cardiaque)
- Port de masques lors de gestes chirurgicaux

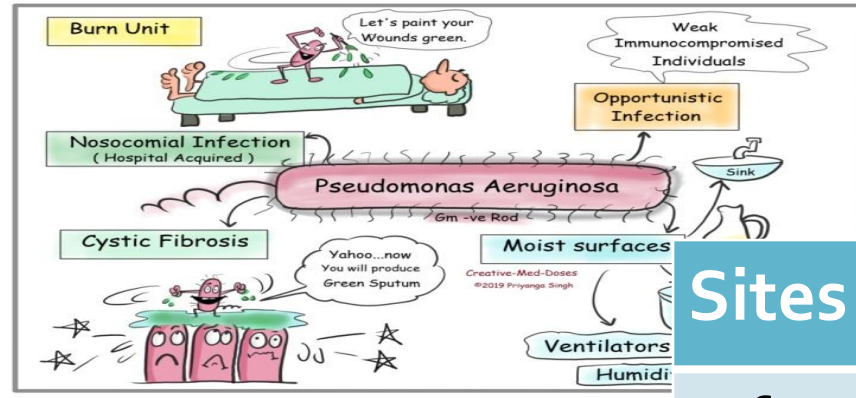


P. aeruginosa *B. pyocyanique*



BGN-, aérobie stricte;

Epidémiologie



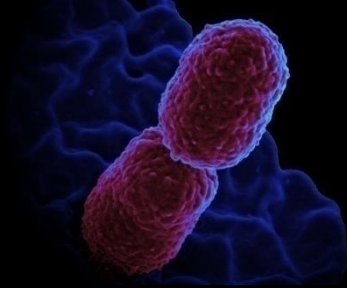
Traitement:

- Sensibles: certaines C3G (ceftazidime), imipénème, aminosides, ciprofloxacine, rifampicine, fosfomycine et colimycine
- Résistance: naturelle à de nombreux ATB + R. acquise
 - Parfois, seule la Colimycine reste active

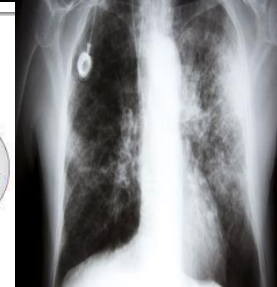
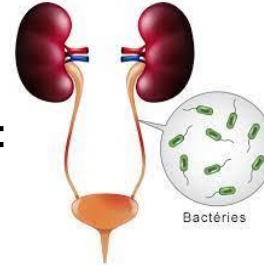
Prévention: Précautions standards

Sites infectieux	%
Infection urinaire	31
ISO	22
Pneumonie	14
Bactériémie	10
Peau, Tissus mous	8
Autres	15

K. pneumoniae



- BGN, aéro-anaérobie facultatif
- **Epidémiologie:** Habitat/Réservoir:
 - Environnement - TD et rhinopharynx



- **Traitement ATB:**



- **Sensible:** céphalosporines, (+ 1 inhi Béta-lactamases), imipènème, aminoside, ciprofloxac.

- **Résistantes:** Péni G et A

- **! Résistance +++ aux ATB**

(utilise souvent des associations)

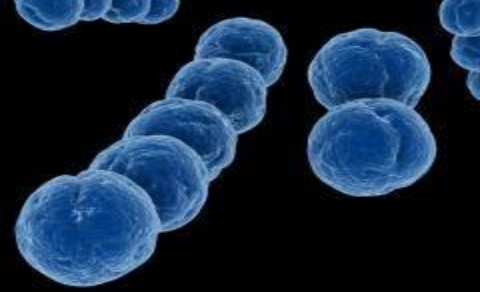
- BMR

- BHR_e EPC

- **Prévention: Précautions standards**

Sites infectieux	%
Inf urinaire	52
Pneumonie	14
Bactériémie	13
ISO	8
Inf du TD	2
Autres	12

E. faecalis



- Entérocoque: Cocci à Gram +, anaérobie facultatif aéro-tolérant

- **Epidémiologie**

Habitat/réservoir: TD



- **Pathogénicité:**

Inf urinaires, intra-abdominales,
pelviennes



- **Traitement:**

Sensible: Pénicilline A, Rifampicine, Glycopeptides

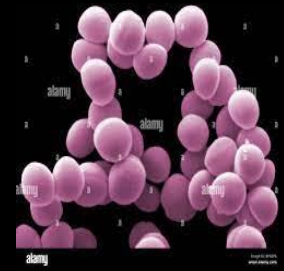
Résistant: pénicilline G et aminosides

Souches d'Enterococcus vancomycine-résistant (BHRe)

Entérocoques résistants aux glycopeptides (ERG)

- **Prévention: Précautions standards**

STAPH. EPIDEMIDIS



- Cocci à Gram +, aéro-anaérobie facultatif /Staph à coagulase -

Epidémiologie

- Environnement, Peau

Pathogénicité

- IAS sur matériel étranger (Surtt sur KT)
- **Traitement:** ATB anti-staphylococciques
- **!Résistance:** oxacilline/parfois sensibles qu'aux glycopeptides
- **Prévention:** Précautions standards



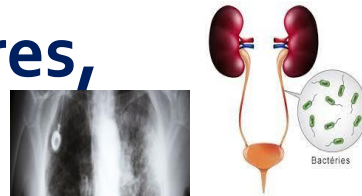
Enterobacter cloacae



- BGN, aéro-anaérobie facultatif
- **Epidémiologie**
- Habitat/réservoir:
 - Environnement
 - TD et rhinopharynx



Pathogénicité: B. opportuniste – IAS
Infections urinaires,
pneumopathies



Bactériémies (KT)
ISO



Traitement antibiotique:

-Sensibles: C3G, imipénème, aminosides, ciproflo

-Résistants: péni G et A, C1G, C2G

-Résistance importante aux ATB
(Utilisation souvent des associations)

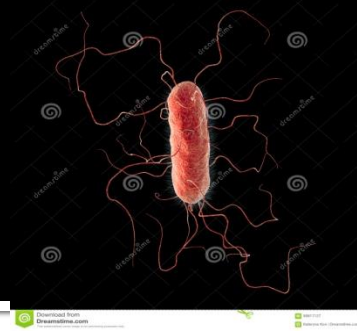
-BMR: Céphalosporinase,

-BLSE

- BHR_e

Prévention: Précautions standards

Proteus mirabilis



- BGN, aéro-anaérobie

- **Epidémiologie**

- Environnement/TD

- **Pathogénicité**

- Infections urinaires (sondés)

- Abscès cérébraux du N-né

- Bactériémie (Inf de KT)

- Surinfections de plaies ou matériel étranger



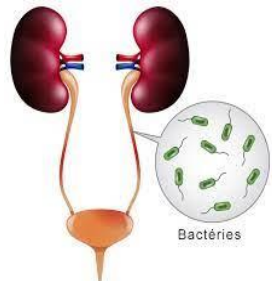
-Traitement :

- **Sensible:** C3G, Imipénème, Aminosides, Ciprofl

- **Résistant:** Colimycine, Cyclines

- **BMR**

- **Prévention: Précautions standards**





A. baumannii



- BGN ou coccobacilles aérobies
- Environnement: surfaces sèches → 1 mois, manuportés.
- Pathogénie: **pneumonie, inf purulentes de tout organe.**

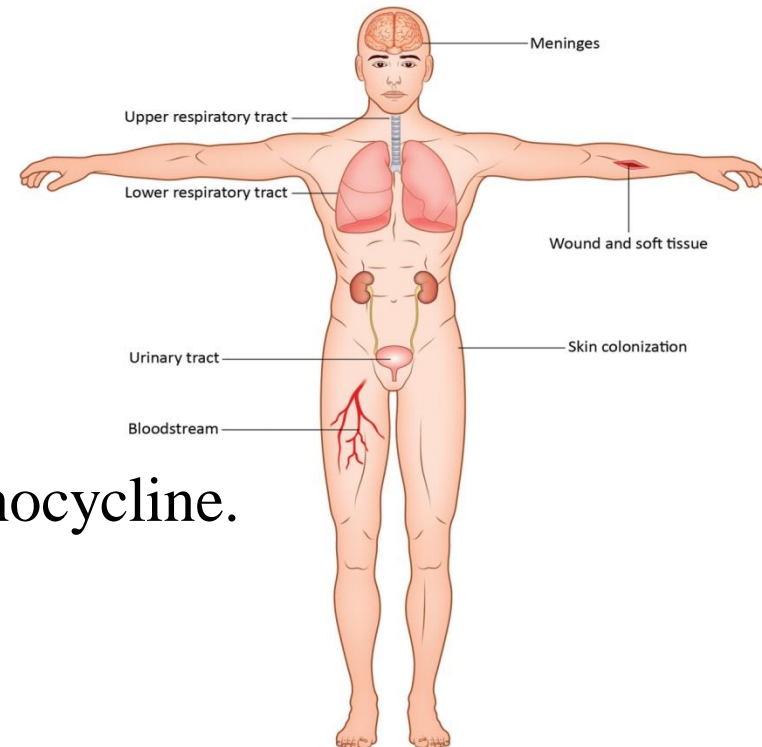
■ Traitement:

- Inf plaies traumatiques: **minocycline.**
- Infections graves: carbapénèmes ou ampicilline/sulbactam, + aminoside

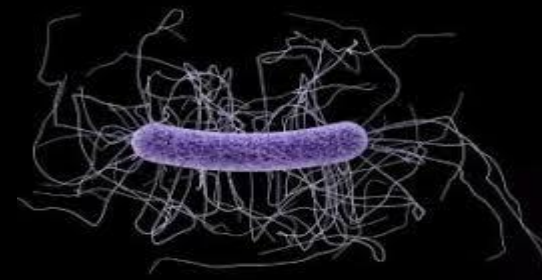
si R extrême: tigécycline ou colistine + minocycline.

■ **BMR (USI)**

■ **ABRI : Résistant à l'imipénème**



Clostridium difficile



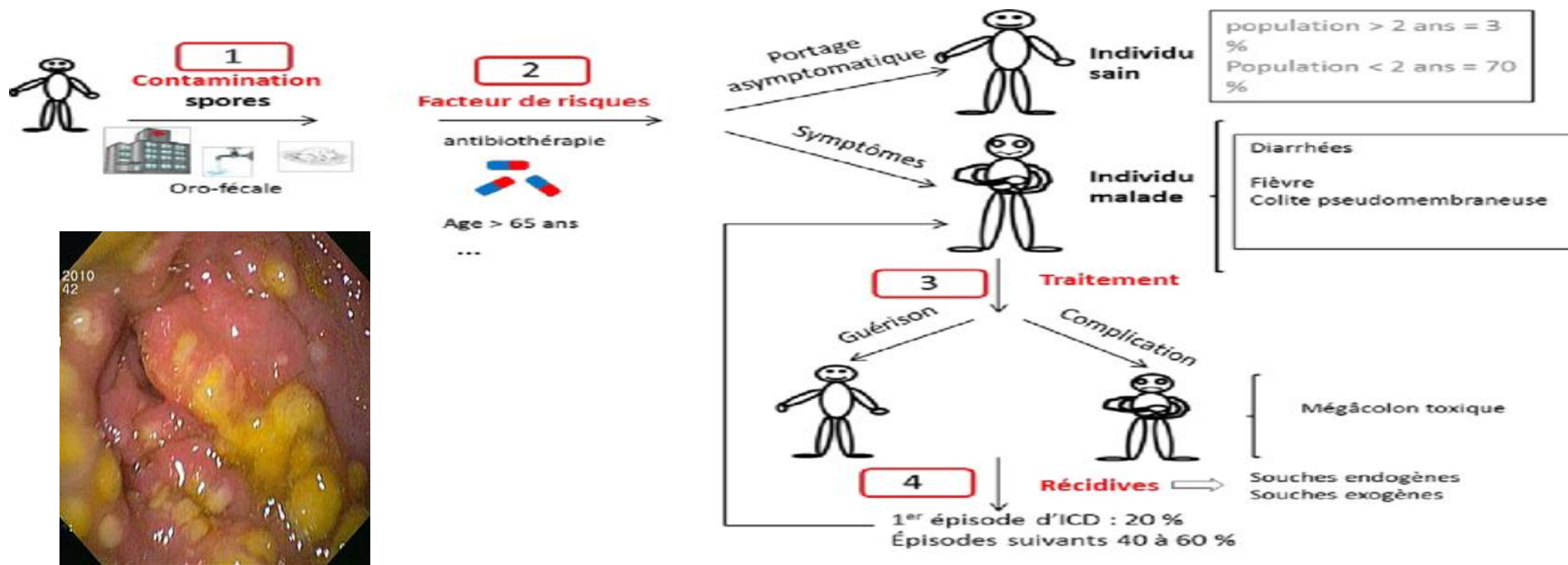
- Bacilles à Gram +, anaérobie stricte

Epidémiologie

- Habitat/réservoir: Environnement/TD

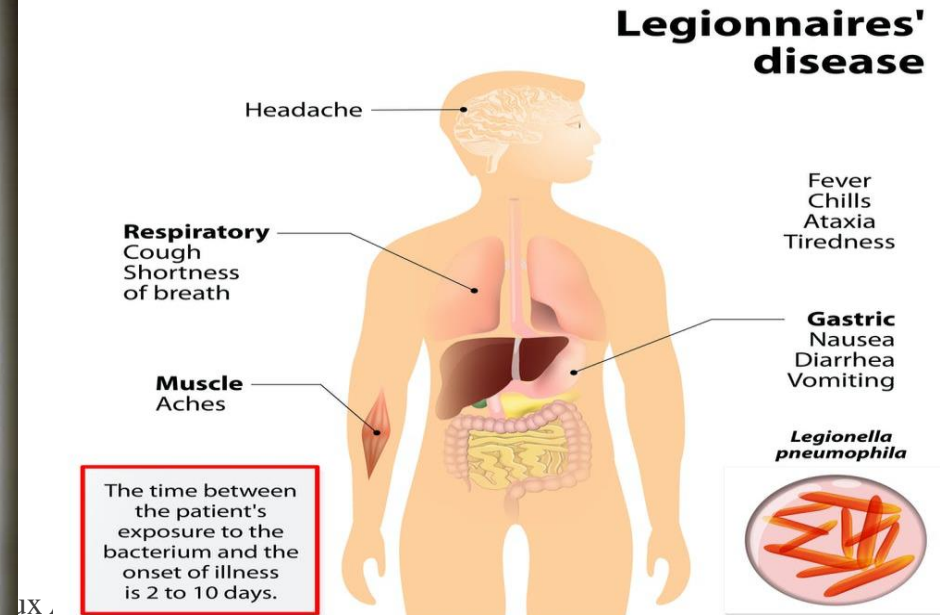
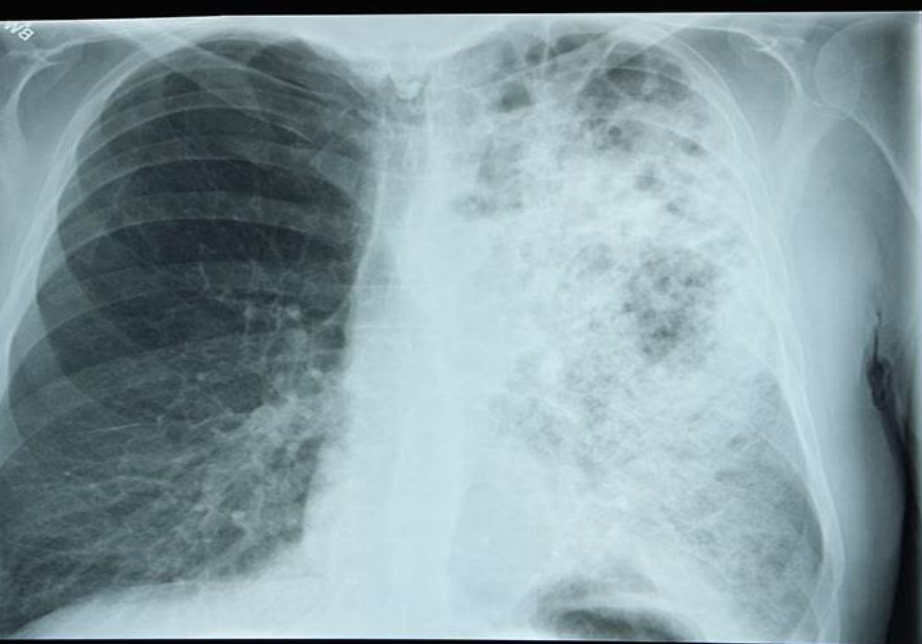


- **Pathogénicité** : Diarrhées chez les patients sous antibiothérapie



Legionella pneumophila

- BGN
- **Habitat:** Bactérie hydrotellurique, eau, réseaux d'eau chaude, climatisation.
- **Pathogénie:** pneumonie atypique + signes extrapulmonaires
- **ATB:** macrolide, quinolone, rifampicine





Conclusion

**Activer les
CLIN**

**Hygiène, précautions
standard**

**Renforcer
moyens Dc
Labo**

**Politique
d'antibiothérapie**

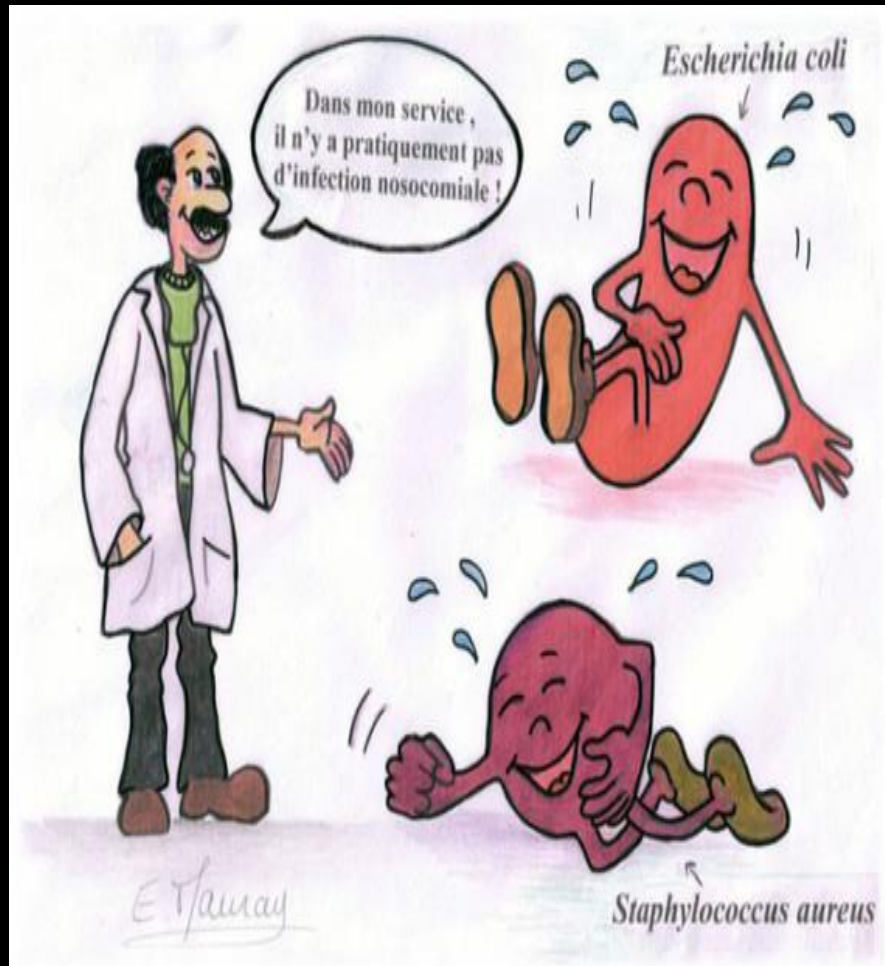
Message!!!

Signalement BMR

**Moderniser les
structures
santé**

Formation du personnel

**Comité anti-
infectieux**



MERCI
Pour votre patience