PRELEVEMENTS MICROBIOLOGIQUES & BON USAGE DES ATB

BONNES PRESCRIPTIONS ET BONNES PRATIQUES

Sophie Vandesteene – CPias Occitanie

Florence BONFILS BIERER Laboratoire CBM

- **Définition des flores**

- **Indications : Pourquoi ?**
    - Plus efficace quand on sait ce qu'on cherche
    - Savoir ce que l'on attend
    - On traite un patient pas un résultat

- **Différents types de prélèvements : Quand ? Comment ?**

Un être humain héberge 10^{14} bactéries en permanence

Flore commensale : bactéries d'un organe (peau, muqueuses)

Rôle : Protéger et lui assurer un bon fonctionnement : cutanée, génitale, respiratoire ou digestive variable en qualité et quantité

Flore résidente espèce vivant en harmonie avec le corps humain de façon permanente

Flore transitoire espèces présentes de façon brève. Instable se transmet facilement d'individu à individu. Responsable d'infections croisées à transmission manuportée à l'hôpital.

Ex : environnement *Acinetobacter* ou *Pseudomonas* ou ORL SAU ou Strepto A

Flore saprophyte (environnement) ne se développe pas dans l'organisme vivant et se nourrit des déchets générés au sein de celui-ci, pas pathogène mais peut le devenir

Ex chez ID comme *Clostridium*, *Legionella*, *Listeria*

Pathogène bactéries responsables d'une maladie même chez le sujet " sain " (ex : typhoïde, choléra, tuberculose, méningite...). Le pouvoir pathogène conditionne le type de maladie et va dépendre de l'espèce bactérienne responsable de l'**infection**.
Mécanisme différent comme EHEC, EIEC, ETEC ou EPEC

Origines

endogène : ses propres flores commensales

exogène : environnement, animal, alimentation, homme malade ou convalescent (contagiosité), homme porteur sain

Contaminant ?

Les antibiotiques (ATB)

Molécules qui détruisent ou bloquent la croissance des bactéries

↓

Les ATB ne guérissent que les infections bactériennes

↓

Ils sont inactifs sur les autres « microbes » (les virus, les parasites, les champignons)

Aucun ATB n’est actif sur l’ensemble des bactéries

La consommation d'antibiotiques en France est stable et parmi les plus élevées d'Europe

1. Vrai

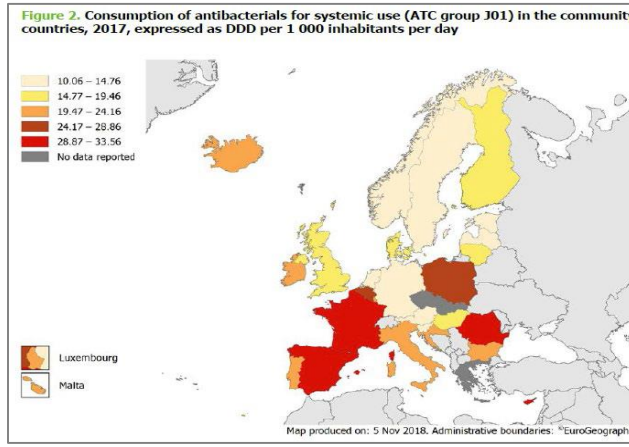
2. Faux

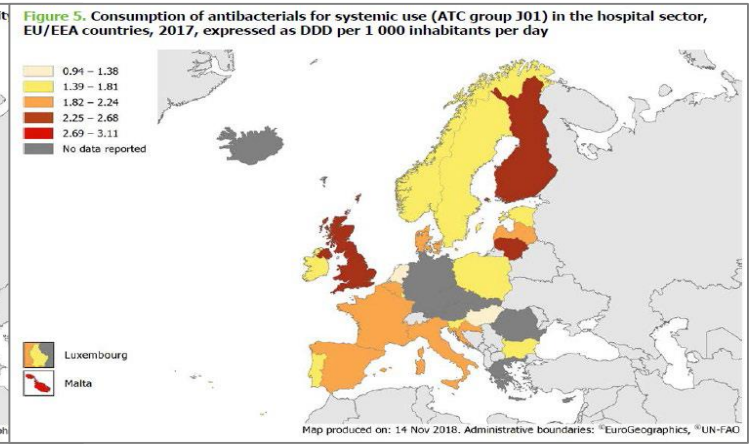
La consommation d'antibiotiques en France est stable et parmi les plus élevées d'Europe

1.Vrai

~~2.Faux~~

La France est parmi les plus gros consommateurs d'Europe et consomme jusqu'à 4 fois plus que ses voisins européens



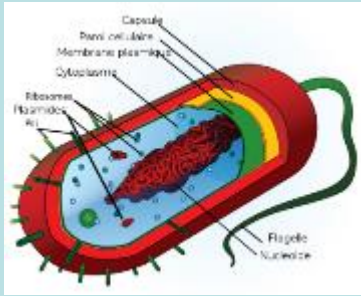


Sources consultables :

Consommation annuelle des antibiotiques en France. ANSM

Consommation des antibiotiques en Europe. ECDC

BACTERIES
Ex : *E. coli* (infection urinaire)

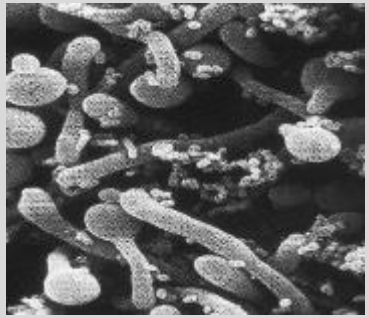


TT = ANTIBIOTIQUES

VIRUS
Ex *: V. influenzae* (grippe)

TT = ANTIVIRAUX
(ou symptomatique)

CHAMPIGNONS
Ex *: C. albicans* (mycose buccale)



TT = ANTIFONGIQUES

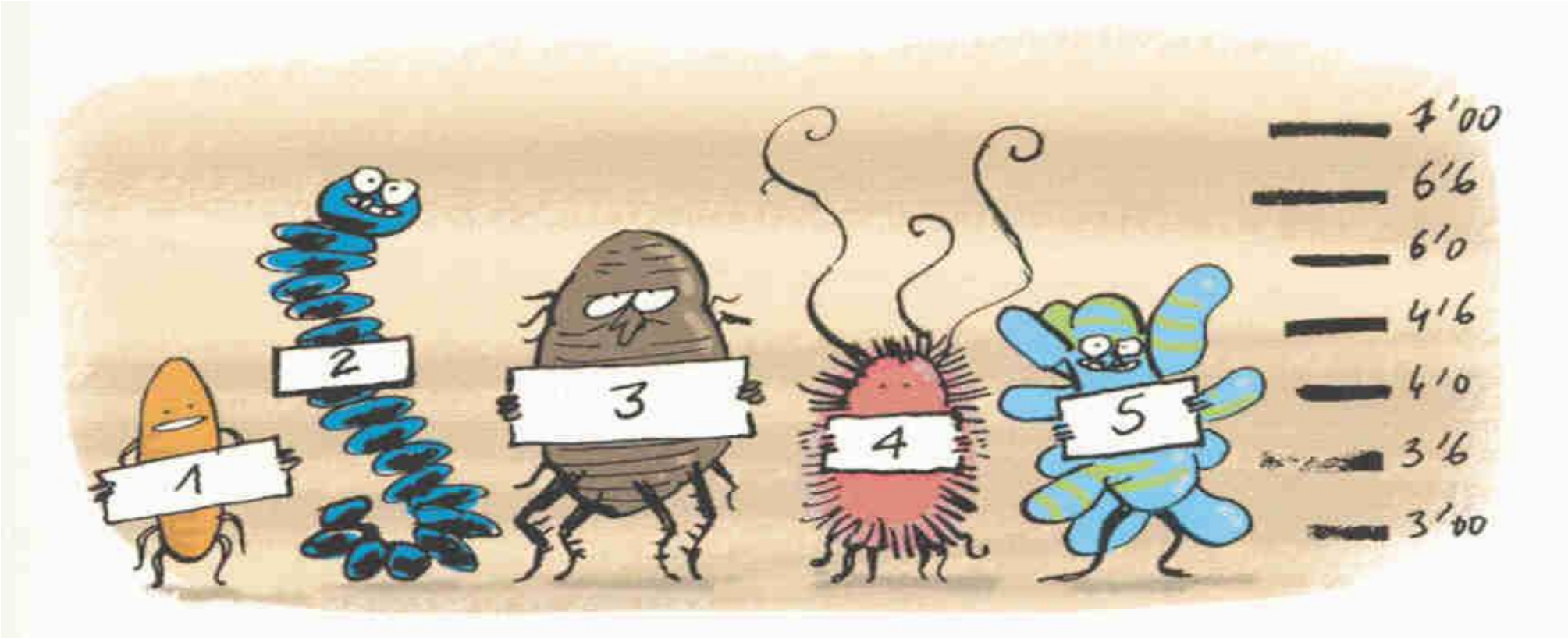
PARASITES
Ex : *S. scabiei* (gale)

TT = ANTIPARASITAIRES

Origine de la résistance

- **Toute prise d'AB favorise l'apparition de bactéries résistantes**
- **Surtout si :**
  - **molécule non adaptée à la bactérie**
  - **dose trop faible**
  - **durée trop longue**

BMR, BHR et ATB

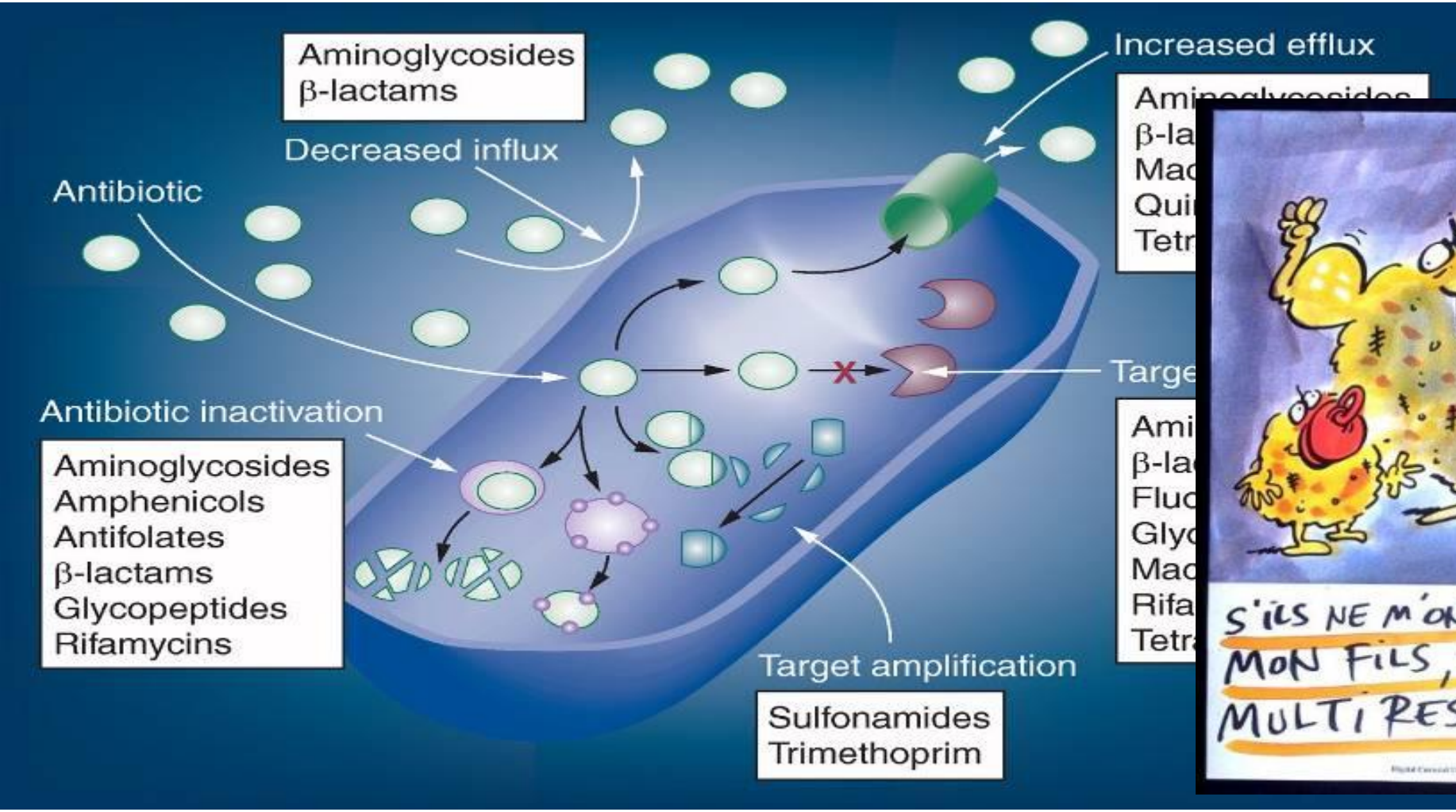


« Antibiotic resistance is ancient » D'Costa Nature 2011

Mécanismes de Résistance aux Antibiotiques

Source: Insights into antibiotic resistance through metagenomic approaches

Robert Schmieder & Robert Edwards Future Microbiology January 2012



La circulation mondiale de clones multirésistants épidémiogènes…

Alain Le Coustumier[1], Sophie Vimont[2], Jean-Pierre Darchis[1], Christiane Sire[1], Nour Hamdani[1], Arnaud Cirée[1], Bruno Dumoulard[1], Michèle Caillaux[1] , Dominique Pressac [1], Alexander Leis [1], Alain Philippon [3], Guillaume Arlet[2].

1 Hôpital Français de la Mère et de l'Enfant , Kaboul, Afghanistan, et association Enfants Afghans & Chaîne de l'Espoir, 96 rue Didot, 75014 Paris www.enfantsafghans.com www.chaine-espoir.asso.fr

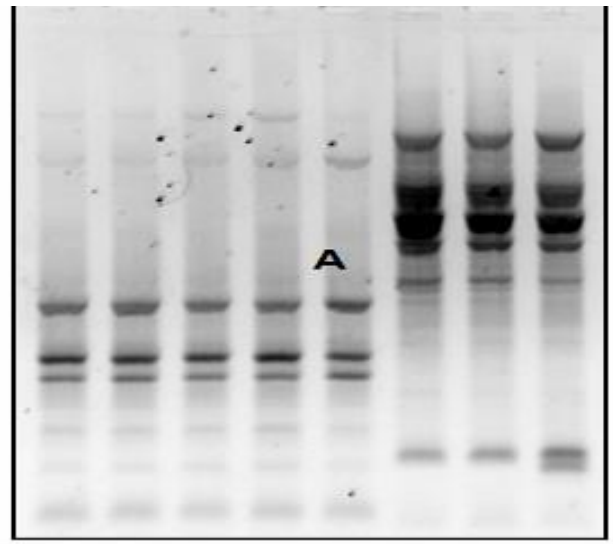
2 Service de bactériologie, Hôpital Tenon, Paris 3Faculté de Médecine Cochin Port Royal, Université Paris V, Paris

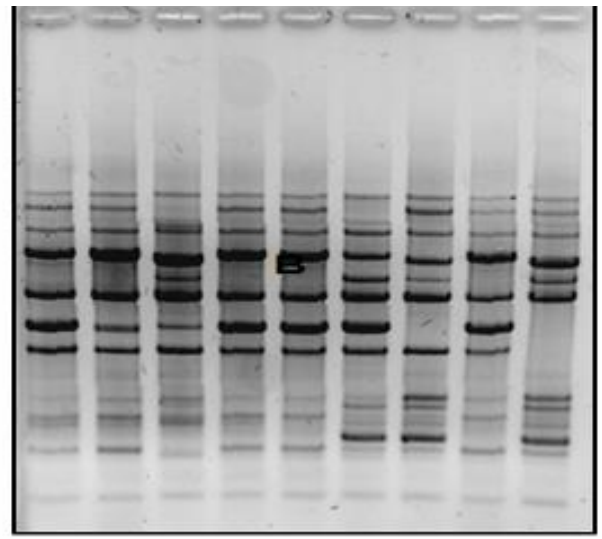
INVASION DE L'AFGHANISTAN par la ß-LACTAMASE A SPECTRE ELARGI CTX-M-15

Sur les 4ers mois, **58** enterobactéries productrices de BLSE ont été détectés chez **44 patients** : **Escl** **acae**

Figure 1 : Analyse épidémiologique moléculaire

Cette BLSE-CTX-M-15 démontre à nouveau son extraordinaire capacité à diffuser; nous avons mis en évidence la présence d'un même clone de *E. coli* déjà isolé en France, en Tunisie et en République Centrafricaine (5).

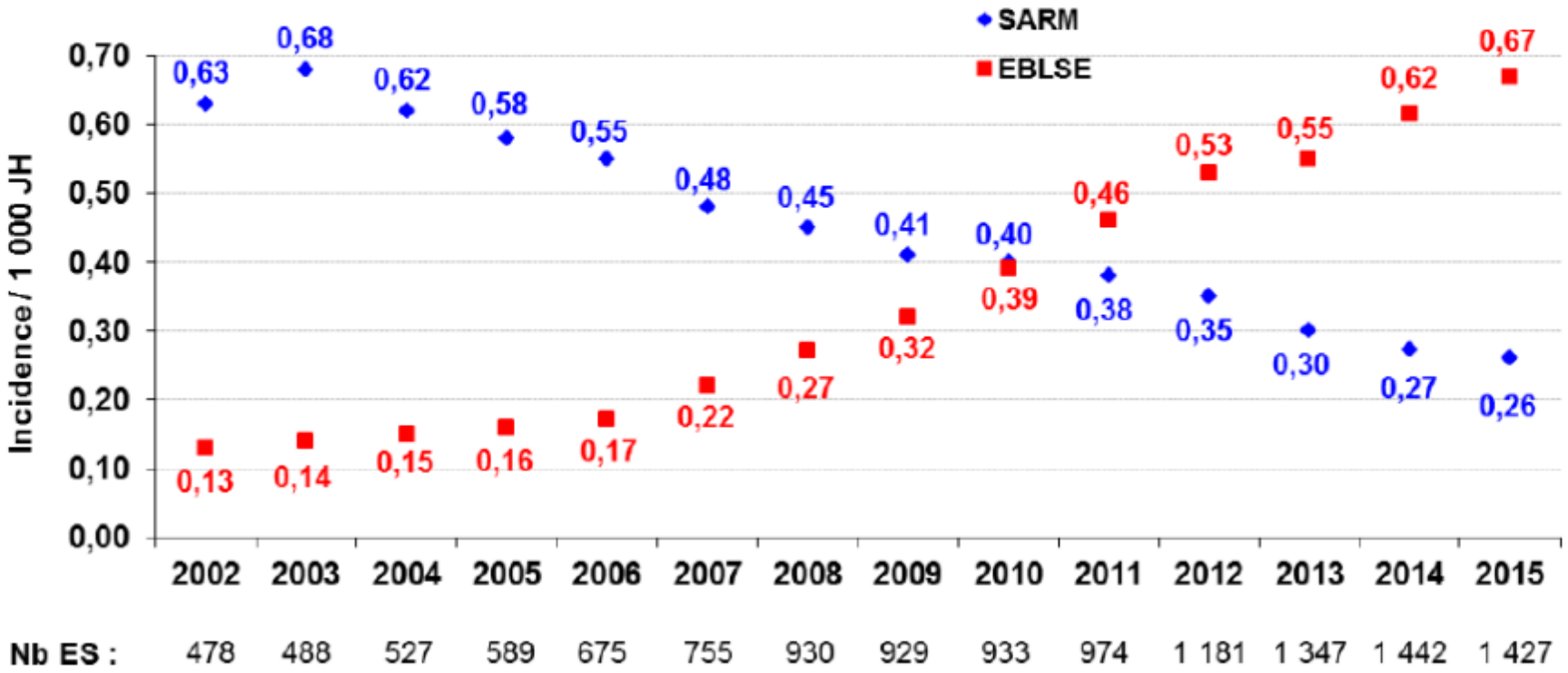




entre 20 et 40% ous
confondus, 63 les
d'infections res 6). Les
résistances ass ikacine
(28%), la ciprof ème.
Sur les 58 souc
pneumoniae.
Toutes produi

I FIGURE 10 I

Densités d'incidence des SARM et des EBLSE pour 1 000 JH (densité d'incidence globale par année) entre 2002 et 2015



BMR-RAISIN – Rapport 2015

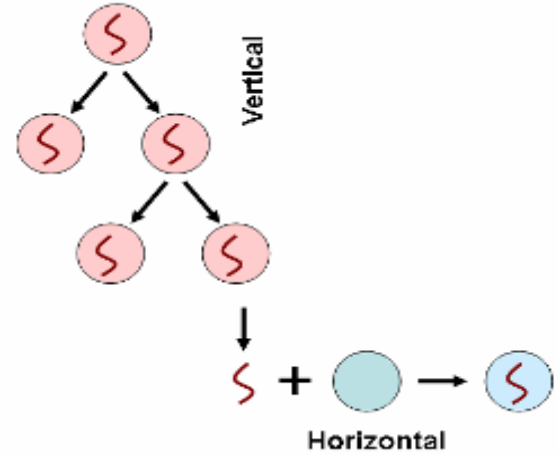
Bactéries
Hautement
Résistantes
emergentes

BHRe ? … 1 cran au dessus des BMR

SARM

EBLSE

- **Commensales** du tube digestif
- **Résistantes** à de nombreux antibiotiques
- Mécanisme de résistance **transférable** entre bactéries
- **Émergentes** (en 2013…)



EPC = **E**ntérobactéries **P**roductrices de **C**arbapénémases

E. coli, Klebsielles, *Enterobacter* résistant aux carbapénèmes *via* la production de carbapénémases

ERV = **ERG** = ***Enterococcus faecium*** **R**ésistant à la **V**ancomycine = aux **G**lycopeptides *via* l'expression d'un gène *van*

Figure 8. *Enterococcus faecium*: percentage of invasive isolates with resistance to vancomycin, EU/EEA, 2012 (left), 2015 (right)

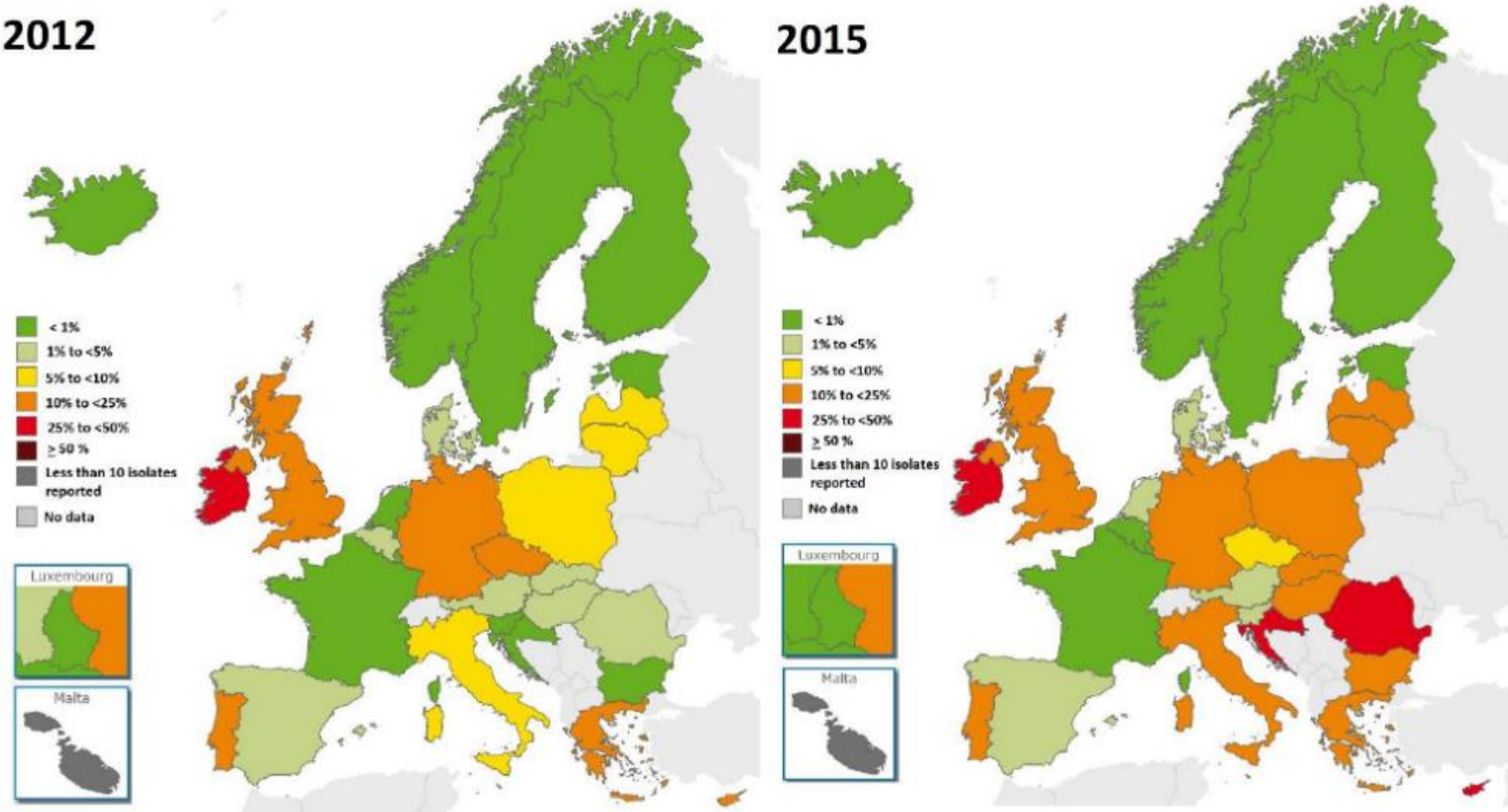
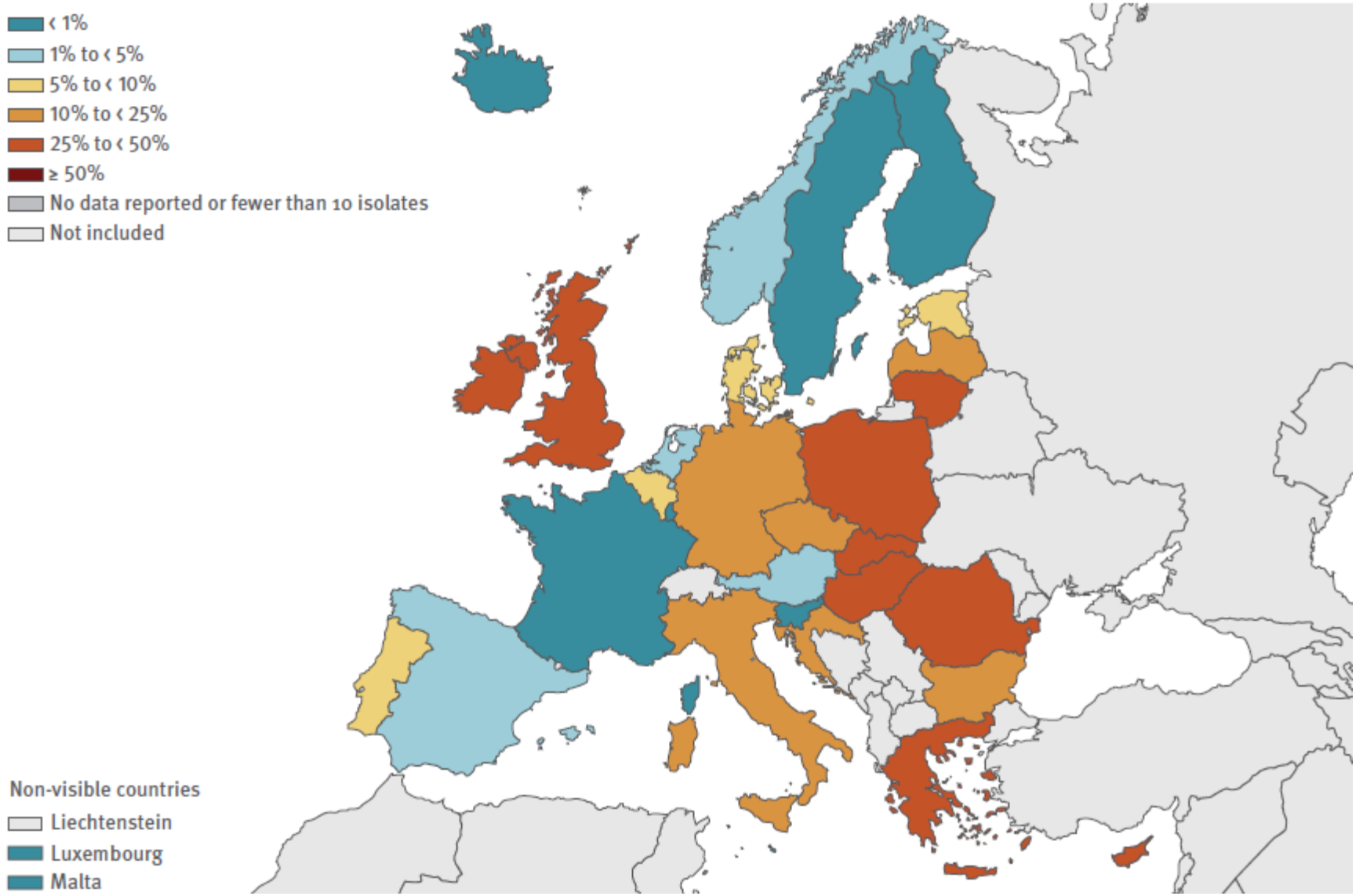


Figure 3.27. ***Enterococcus faecium*. Percentage (%) of invasive isolates with resistance to vancomycin, by country, EU/EEA countries, 2017**



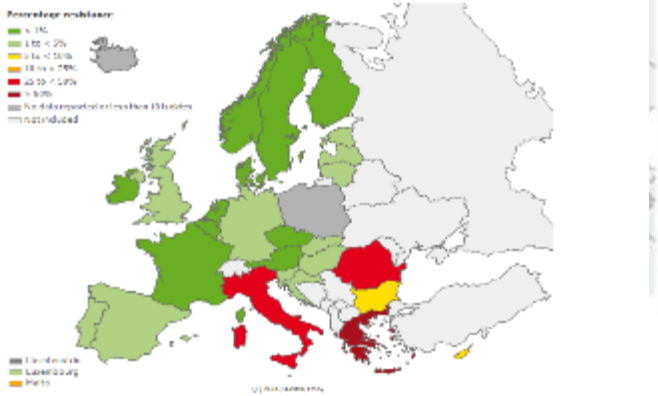
EPC Entérobactéries Productrices de Carbapénémases

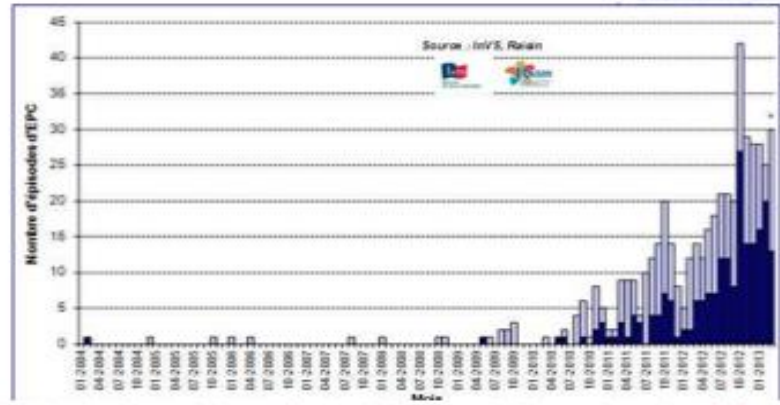
Enjeu : éviter l'impasse thérapeutique pour les patients infectés

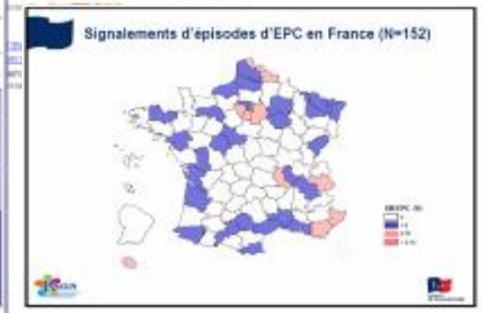
EARSS 2009

- services de réanimation
- épidémies +++
- évolution rapide
- mortalité attribuable ++

Proportion of Carbapenems Resistant (R+I) *Klebsiella pneumoniae* Isolates in Participating Countries in 2014







Nombre d'épisodes impliquant des entérobactéries productrices de carbapénèmases en France signalés à l'InVS entre janvier 2004 et le 1er avril 2013, selon la mise en évidence ou non d'un lien avec un pays étranger (N=482).

Figure 3.11. *Klebsiella pneumoniae*. Percentage (%) of invasive isolates with resistance to carbapenems, by country, EU/EEA countries, 2017

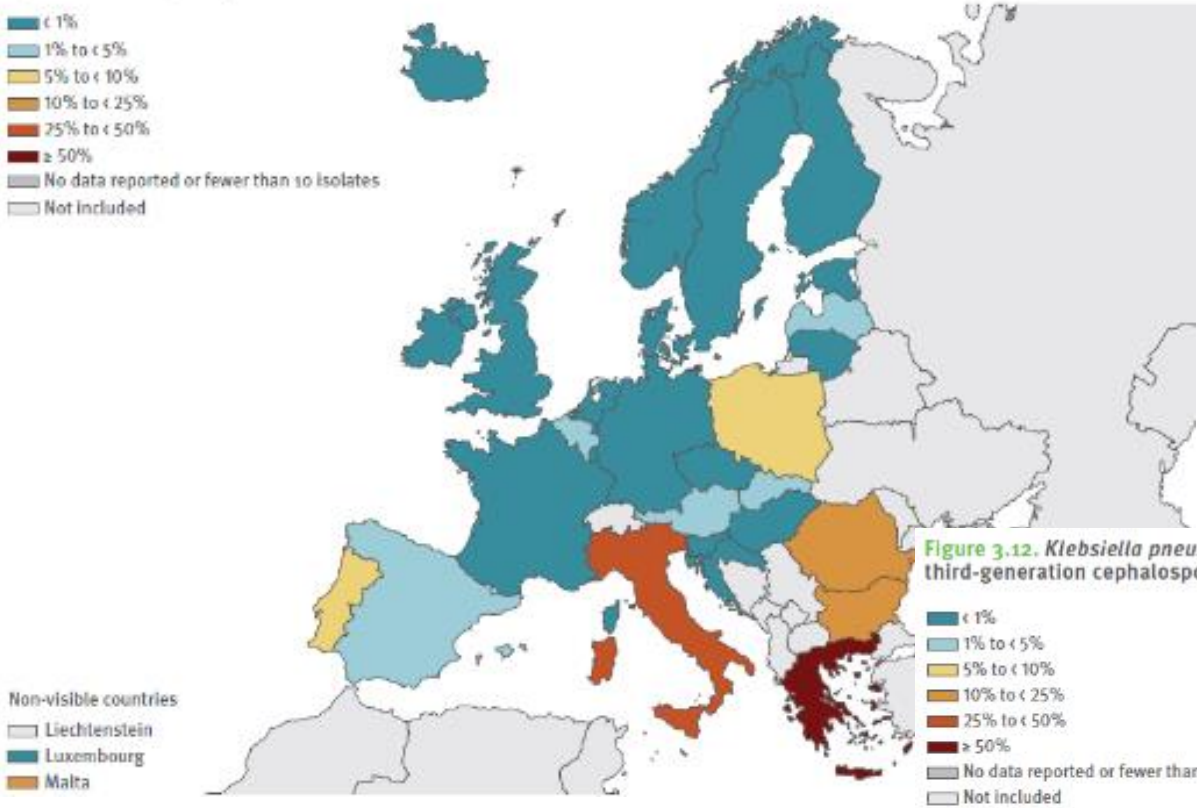
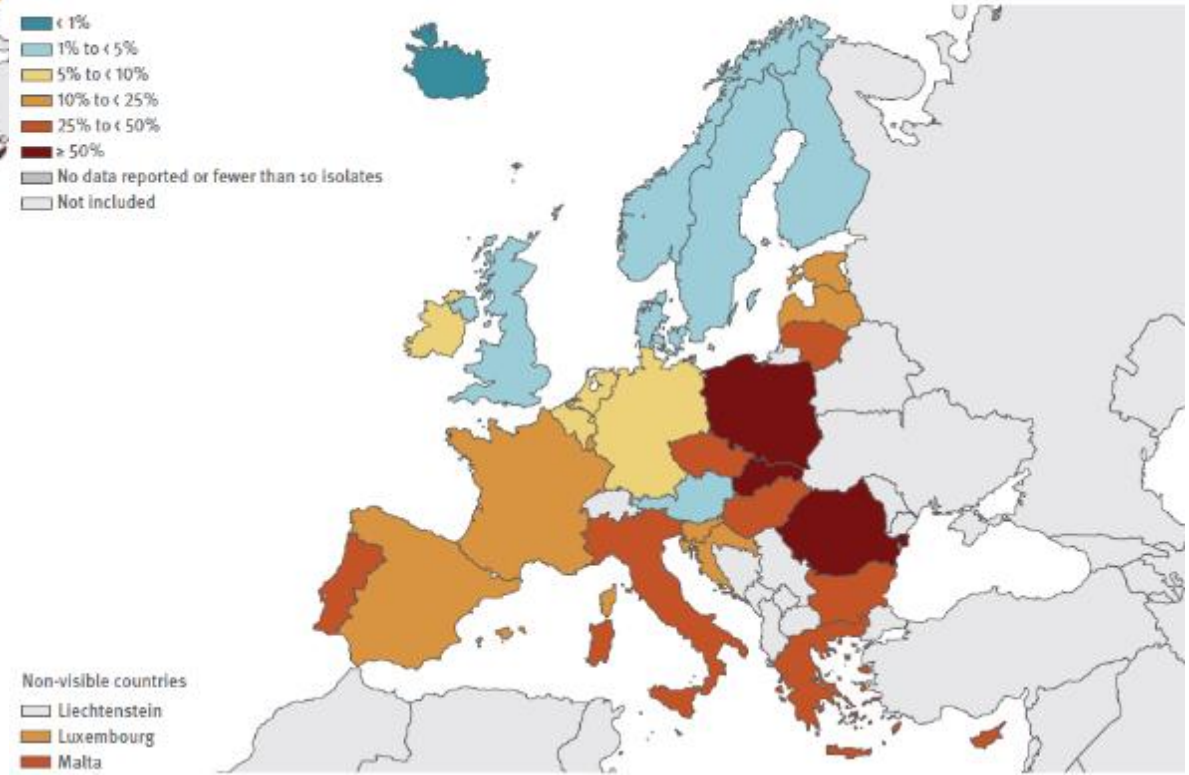
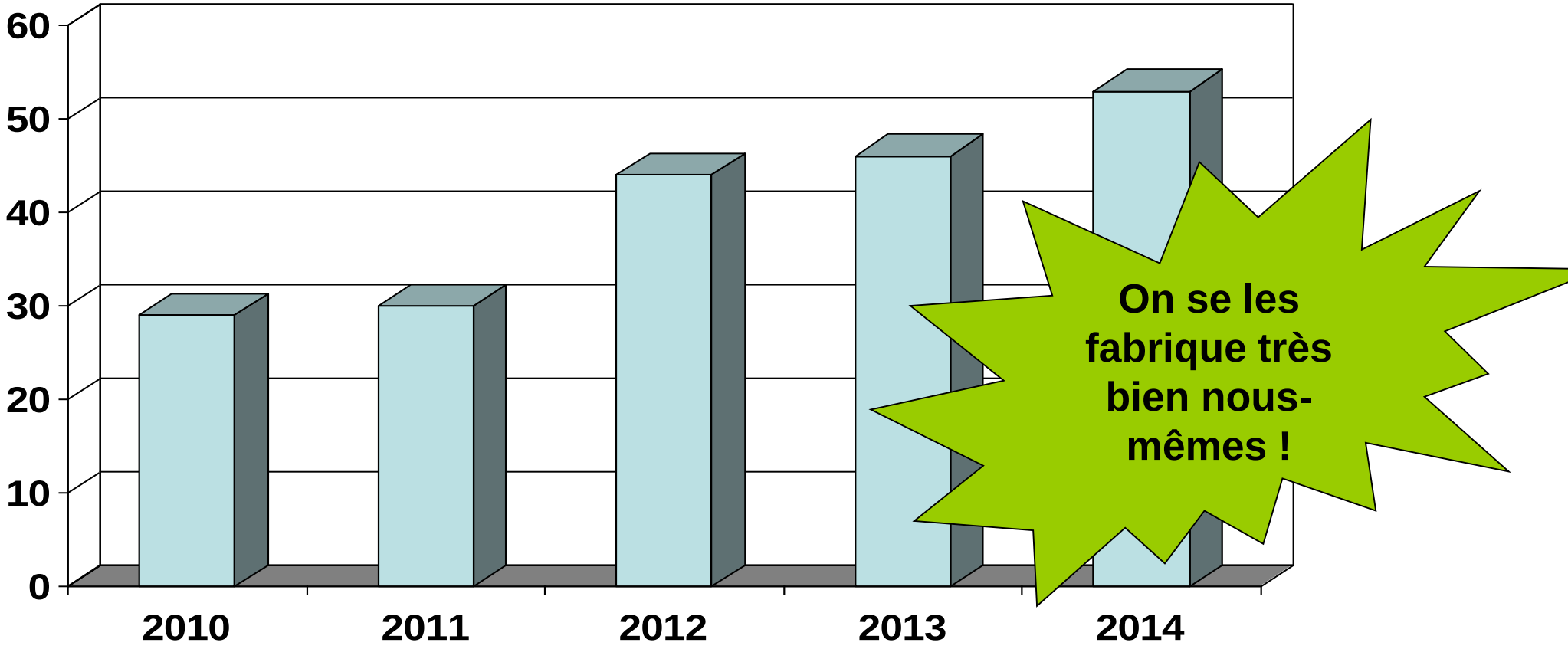


Figure 3.12. *Klebsiella pneumoniae*. Percentage (%) of invasive isolates with combined resistance to fluoroquinolones, third-generation cephalosporins and aminoglycosides, by country, EU/EEA countries, 2017



Proportion d'épisodes sans lien retrouvé avec un pays étranger

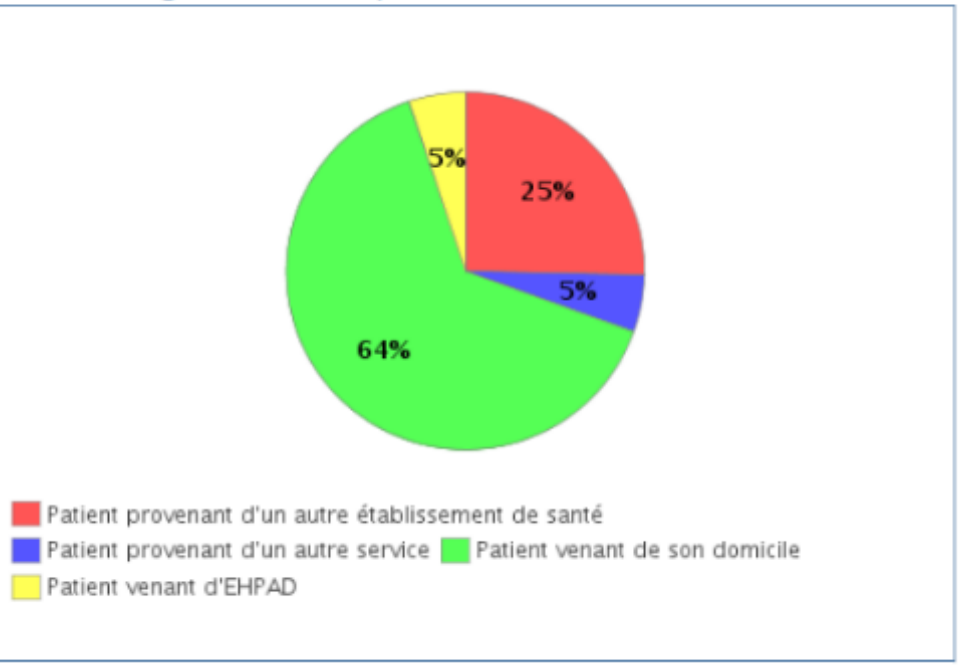


Pour 70 épisodes (8 %), pas d'hospitalisation identifiée

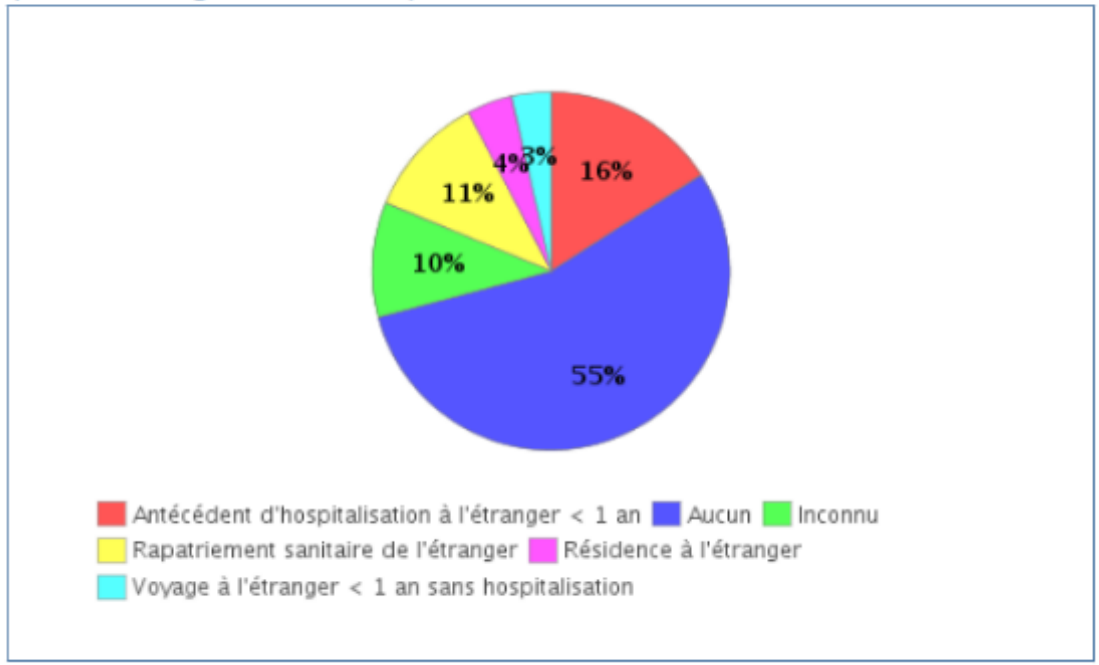
Occitanie 1/9/2018 – 1/9/2019

RAPPORT AUTOMATISÉ E-SIN BHRe 5/7

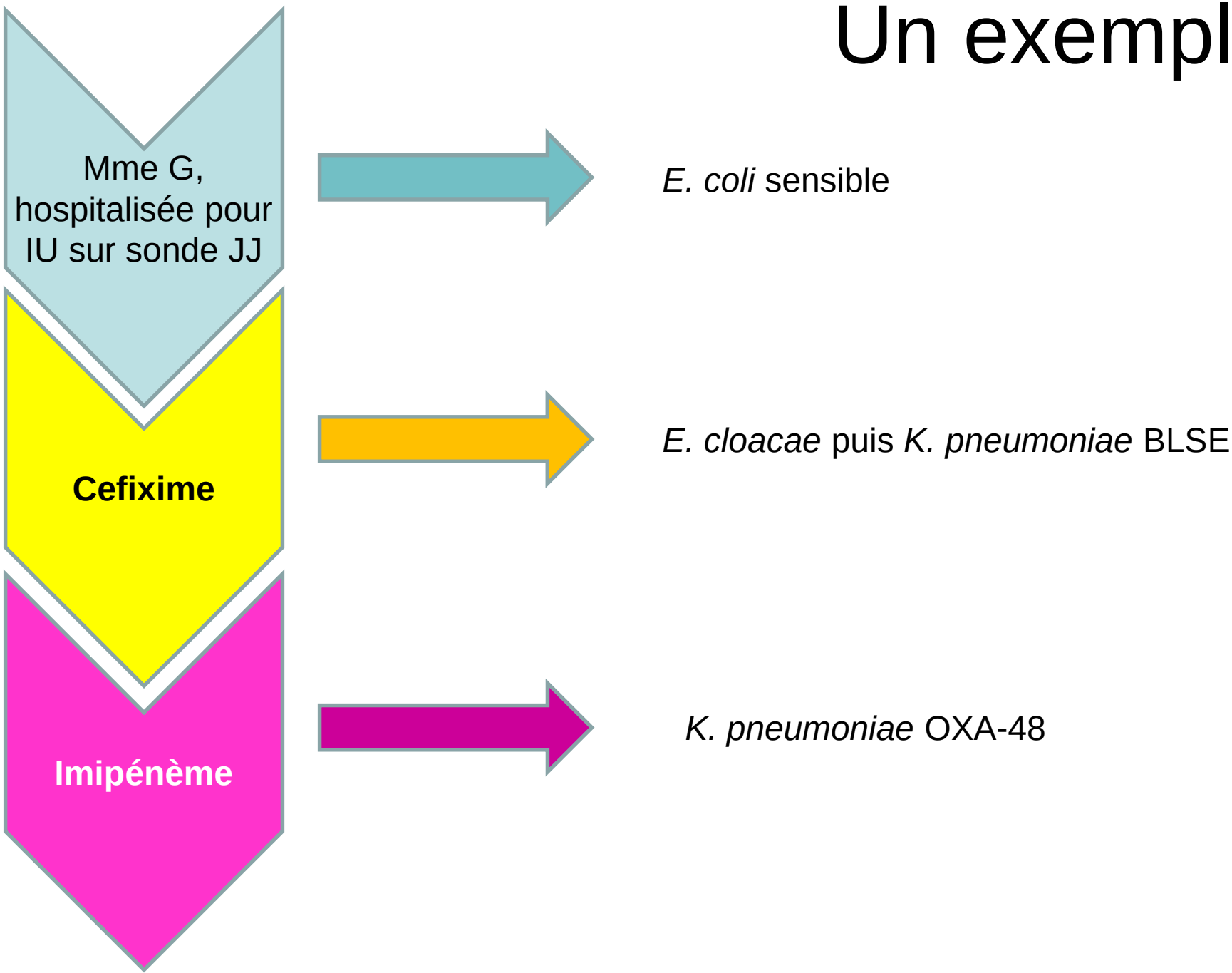
Provenance du patient :
(N=138 signalements)



Lien avec l'étranger :
(N=144 signalements)



Un exemple ?


Mme G, hospitalisée pour IU sur sonde JJ
Cefixime
Imipénème
E. coli sensible
E. cloacae puis *K. pneumoniae* BLSE
K. pneumoniae OXA-48

A retenir

- La prise injustifiée d’ATB est inutile et surtout dangereuse car on prend le risque que l’ATB soit inefficace quand on en aura vraiment besoin

- Quand il est justifié (infection bactérienne), l’ATB doit être adapté à la bactérie, pris à la bonne dose et pendant la bonne durée

Le bon usage des antibiotiques commence par les bonnes pratiques de prélèvements

INDICATIONS : Pourquoi ?

Prélèvements à visée diagnostique : instituer, modifier ou surveiller une thérapeutique

2 grands types

zones stériles (sang, LCR, per op…) prélevés **à l'aiguille** en traversant la peau ou muqueuse saine préalablement désinfectée et déposés dans flacons stériles

zones colonisées par flore (peau, muqueuses…), le prélèvement se fait par **écouvillon, aspiration** et la pathogénicité des germes retrouvés est moins facile

C’est la raison pour laquelle ces prélèvements superficiels doivent être limités le plus possible (indications de non-prélèvements)

⇨ **Prélèvements inutiles** car peu d’info bactério comme les CBU en absence de signes cliniques, sondes urinaires, vomissements, liquide de colostomie

A noter que certains plvts par écouvillonnage donnent résultats difficiles à interpréter : escarres, ulcères variqueux, lésions de gangrène superficielle, lésions bouche, gencives, brûlures, abcès périrectaux

Ces prélèvements doivent être remplacés, après nettoyage soigneux de la lésion, par une aspiration à l’aiguille du liquide inflammatoire ou une biopsie

Prélèvements à visée épidémiologique

Pour MEE bactéries à l'origine d'IAS et/ou multiR aux ATB
BMR : EBLSE ,SARM, Acineto R IPM, Pyo R Ticar/Cefta
BHR : EPC, ERV ou ERG

A bien distinguer des plvts diagnostiques

Qui et quand dépister ?

- Systématiquement à l'entrée et une fois / semaine :
  - rapatriés ou ATCD hospit à l'étranger
  - contact porteur EPC / ERG
- En situation d'épidémie locale ou régionale :
  - Réa : sortie
  - MCO : entrée et une fois par semaine
  - SSR : entrée

Renseignements cliniques

Primordial +++

Techniques bactério étant très diverses

Permet au labo de distinguer :

- contamination par flore commensale
- colonisation
- infection réelle

Selon

- localisation
- antibiothérapie
- terrain : immunodépression, neutropénie
- signes cliniques
- voyage

QUIZZ

Pour le savoir, cliquez sur la bonne réponse

RECUEIL DES URINES : Précautions

Adulte, enfant (UMJ, sondage AR, étui pénien, bricker…)

- dégager méat pendant la durée du plvt
- antisepsie zone méatique ou vulvaire selon procédure service
- recueillir UNIQUEMENT milieu du jet

Invasif

- seuil bactériurie abaissé à :
  - 100 UFC/ml pyélostomie, urétérostomie, cathétérisme, rein, cystoscopie
  - 10 UFC/ml ponction sus-pubienne

Patient sondé

- peu de valeur diagnostique sauf si clinique +++ (colonisation multiple après 72 heures de pose) ou nécessité de changer sonde à demeure
- désinfecter site, clamper sonde en aval, prélever urines par ponction directe

En cas d'urines troubles ou malodorantes il faut systématiquement réaliser une bandelette urinaire

1. Vrai

2. Faux

En cas d'urines troubles ou malodorantes il faut systématiquement réaliser une bandelette urinaire

~~1.Vrai~~

2.Faux

Les urines troubles peuvent être associées à une déshydratation et il faut rechercher les signes fonctionnels urinaires ou de décompensation chez le sujet âgé avant de décider de réaliser une bandelette urinaire

La fréquence de la colonisation urinaire des personnes âgées réduit la pertinence de la réalisation d'une bandelette urinaire. La positivité de la bandelette risque d'entraîner la réalisation d'un ECBU. Il convient de rappeler l'importance des signes cliniques pour identifier une infection urinaire nécessitant un traitement antibiotique

Outils consultables :
Recommandations pour la prévention et la prise en charge des IUAS. SPILF 2015
Maîtrise du risque infectieux en EMS. Traitement anti-infectieux des infections urinaires. CClin 2013

Q1

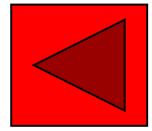
Que faut-il faire devant des urines troubles ou malodorantes chez un patient ?

- **Faire un ECBU**
- **Rien**
- **Prévenir le médecin**
- **Prévenir la famille**

- Si la famille vous en parle :

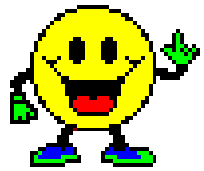
  1) Rassurez-les sur l’absence d’infection

  2) Conseillez-leur de faire boire leur parent (boisson, yaourt…)



Mauvaise réponse

Retentez votre chance !



Bonne réponse

- Les urines troubles ou malodorantes ne justifient pas de faire un examen. Il faut juste inciter le patient à boire plus.
- Réaliser un prélèvement dans ce contexte est une erreur car :

Il sera positif dans 90 % des cas MAIS il s'agit d'une colonisation et non pas d'une infection

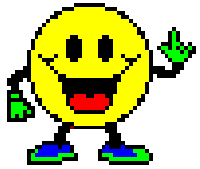
Risque de prescription d'ATB inutile et dangereuse pour le patient (effets secondaires et sélection de germes résistants) et la collectivité

Q2

En cas de fièvre et/ou de douleurs pendant les mictions chez un patient…

- Il ne faut rien faire

- Il faut donner du paracétamol
- Il faut faire un ECBU



Bonne réponse

- Oui, il y a une forte suspicion d’infection nécessitant une prise en charge
- Son résultat (en général à 48 h) permettra d’adapter le traitement antibiotique

Mauvaise réponse

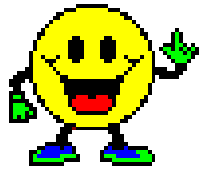
Le patient peut faire une complication il faut une prise en charge adaptée

Retentez votre chance !

Q3

Devant l'apparition d'une confusion ou d'une agitation chez une personne âgée, il faut en premier…

- Faire un ECBU
- Mettre des antibiotiques
- Faire une bandelette urinaire
- Réaliser un examen médical



Bonne réponse

- Il faut éliminer les causes de confusions aiguës :
  - effet secondaire d'un médicament ou sevrage médicamenteux +++
  - douleurs
  - globe
  - fécalome
  - infections (pulmonaire ou autres)
  - etc…

Mauvaise réponse

- Réaliser une BU ou un ECBU sans examen clinique préalable ➔ risque de conclure à tort à une infection urinaire (faux positif) : colonisation et non infection

⬇

- Pour le patient risque de :
  - non traitement de la cause réelle de la confusion
  - effets secondaires de l'AB
- Pour la collectivité : risque de sélection de germes résistants

Mauvaise réponse

- Non, un traitement antibiotique ne se justifie que devant :
  - un diagnostic d'infection bactérienne (et pas devant une infection virale ou parasitaire)
  - documenté ou fortement suspecté après un examen clinique du médecin

Indication(s) de dépistage et de traitement d'une colonisation urinaire ?

1. Chez les patients diabétiques
2. Avant une procédure urologique invasive programmée
3. Avant chirurgie orthopédique
4. Chez les patients ayant des IU récidivantes

Indication(s) de dépistage et de traitement d'une colonisation urinaire ?

1. ~~Chez les patients diabétiques~~
2. **Avant une procédure urologique invasive programmée**
3. ~~Avant chirurgie orthopédique~~
4. ~~Chez les patients ayant des IU récidivantes~~

Qu’est-ce qui justifie de débuter une antibiothérapie probabiliste sans délai ?

1. L’âge et le sexe
2. La présence d’un sepsis sévère
3. Une atteinte parenchymateuse : pyélonéphrite, prostatite, orchi-épididymite
4. De comorbidités favorisant les infections graves

Qu’est-ce qui justifie de débuter une antibiothérapie probabiliste sans délai ?

1. ~~L’âge et le sexe~~
2. **La présence d’un sepsis sévère**
3. **Une atteinte parenchymateuse : pyélonéphrite, prostatite, orchi-épididymite**
4. **Des comorbidités favorisant les infections graves**

Le suivi d'une infection urinaire associée aux soins traitée nécessite de …

1. Réaliser un ECBU de contrôle 48-72 h après le début de traitement
2. Réévaluer systématiquement le spectre de l'antibiothérapie dès l'obtention de l'antibiogramme
3. Evaluer la pertinence du maintien d'un sondage urinaire
4. Contrôler à 48-72 h la négativation des leucocytes et nitrites sur la bandelette urinaire
5. Réaliser un ECBU en cas de non réponse clinique après 72 h de traitement

Le suivi d'une infection urinaire associée aux soins traitée nécessite de …

1. ~~Réaliser un ECBU de contrôle 48-72 h après le début de traitement~~
2. **Réévaluer systématiquement le spectre de l'antibiothérapie dès l'obtention de l'antibiogramme**
3. **Evaluer la pertinence du maintien d'un sondage urinaire**
4. ~~Contrôler à 48-72 h la négativation des leucocytes et nitrites sur la bandelette urinaire~~
5. **Réaliser un ECBU en cas de non réponse clinique après 72 h de traitement**

URINE

D’après vous, la résistance bactérienne concerne :

- → *E. coli* uniquement ☐
- → *Pseudomonas aeruginosa* ☐
- → *Klebsiella sp.* ☐
- → Toutes les bactéries sans distinction ☑

URINE

D’après vous, quand tient-on compte d’un antibiogramme?

- → dans tous les cas ☐
- → quand les symptômes de l’infection sont présents ☑
- → pour réévaluer le traitement au bout de 72 h ☑

URINE

Un large spectre d’action pour un antibiotique signifie t-il un traitement plus efficace ?

OUI NON

Urines troubles et ECBU positif indiquent la mise sous antibiotiques

1. Vrai

2. Faux

Urines troubles et ECBU positif indiquent la mise sous antibiotiques

~~1.Vrai~~

2.Faux

Les urines troubles peuvent être associées à une déshydratation et il faut rechercher les signes fonctionnels urinaires ou de décompensation chez le sujet âgé avant de décider de tenir compte d'un ECBU positif. Effectivement il peut s'agir d'une simple colonisation qui ne se traite pas

Outils consultables :
Recommandations pour la prévention et la prise en charge des IUAS. SPILF 2015
Maîtrise du risque infectieux en EMS. Traitement anti-infectieux des infections urinaires. CClin 2013

URINE

A retenir

- Le traitement initial est toujours un traitement probabiliste
- La réévaluation du traitement doit être systématique à 72 h en fonction des résultats de l'ECBU
- Savoir changer une équipe qui gagne ! (on peut faire écolo...: Il faut simplifier chaque fois pour limiter la pression de sélection)
- Un large spectre ne signifie pas un traitement plus efficace mais signifie plus de pression de sélection

PRELEVEMENT SONDE A DEMEURE

1 Recommandations

Si possible avant l'instauration du traitement anti-infectieux

- Ne JAMAIS prélever dans le sac collecteur
- - Ne pas déconnecter la sonde du sac collecteur
- Si changement de sonde, prélever sur la nouvelle sonde et pas sur l'ancienne
- L'analyse microbiologique de l'embout de sonde n'est pas recommandé

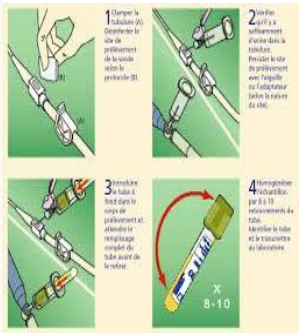
2 Renseignements

-Date/**Heure**
-**Anti-Infectieux:**
-**Localisation :** Préciser sur « sonde à demeure »
-**Signes cliniques**: Inf.urinaire,Fièvre, Pyélonéphrite …
-**Contexte :** Immunodépression, greffe, intervention chirurgicale récente, anomalie du tractus urinaire ….

3 Hygiène

PRELEVEUR
-Lavage des mains
-Soluté Hydro-Alcoolique
-Port de gant
PATIENT
- Désinfection
-

4 Prélèvement



Clamper la tubulure (A)
Vérifier la quantité d'urine présente dans la tubulure
Désinfecter le site de prélèvement de la sonde (B) selon le protocole

Percuter le site avec l'aiguille ou avec l'adaptateur (selon la nature

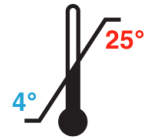
Insérer le tube et le percuter
Maintenir le tube en position jusqu'à ce que le remplissage s'
Prélever 2 Tubes Borate

Homogénéiser les tubes par 8 à 10 retournements

5 Identification

ETIQUETTE PATIENT
Nom : _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
Nom jeune fille : _ _ _ _ _ _ _ _ _
Prénom : _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
Né(e) le : _ _/_ _/_ _ Sexe M F

6 Transmission



L'urine n'a pas été recueillie par le biais d'une sonde urinaire

Leucocyturie	Bactériurie	Symptômes	Conclusion
Leucocyturie > 10 000/ml	Bactéries < 1000/ml	Pas de signes d'infection	Colonisation vraisemblable, infection urinaire possible
		Signes d'infection	**Infection urinaire probable (antibiogramme)**
	Bactéries > 1000/ml	Pas de signes d'infection	Colonisation vraisemblable, infection urinaire possible
		Signes d'infection	**Infection urinaire probable (antibiogramme)**
Leucocyturie < 10 000/ml	Bactéries < 1000/ml	Pas de signes d'infection	Absence d'infection urinaire
		Signes d'infection	**Infection urinaire peu probable**
	Bactéries > 1000/ml	Pas de signes d'infection	Colonisation vraisemblable, infection urinaire peu probable
		Signes d'infection	**Infection urinaire probable (antibiogramme)**

L'urine a été recueillie par le biais d'une sonde urinaire

Bactériurie	Symptômes	Conclusion
Bactéries < 1000/ml	Pas de signes d'infection	Colonisation urinaire probable
	Signes d'infection	**Infection urinaire très probable (antibiogramme)**
Bactéries > 1000/ml	Pas de signes d'infection	Colonisation vraisemblable, infection urinaire possible
	Signes d'infection	**Infection urinaire très probable (antibiogramme)**

INFECTIONS URINAIRES ET GÉNITALES

Infections de l'appareil urinaire

Indications générales

Du fait de la résistance croissante des *E. coli* aux C3G injectables (BLSE), **adjoindre un aminoside systématiquement en cas de forme grave** et vérifier la sensibilité de la bactérie sur l'antibiogramme dès réception. Ne pas utiliser de Fluoroquinolones en 1ère intention

Diagnostic	Agents infectieux	Antibiotiques, voie, posologie, durée
Bactériurie asymptomatique Patient sondé ou non	*E. coli*, autres entérobactéries	Pas d'antibiothérapie à l'exception de la femme enceinte
Bactériurie asymptomatique de la femme enceinte	*E. coli*	Attendre si possible le résultat de l'antibiogramme Sinon : **Nitrofurantoïne** PO 150 à 300 mg/j (3 à 6 gél) en 3 fois pdt 7 j *Alt : **Céfixime** PO 400 mg/j, en 2 fois, (à 12h d'intervalle) pdt 5 j*
Cystite simple de la femme sans antécédent	*E. coli*, *S. saprophyticus*	**Fosfomycine-trométamol** un sachet (3 g) en 1 fois *Alt : **Nitrofurantoïne** PO 150 à 300 mg/j en 3 fois pdt 7 j*
Cystite compliquée (uropathie, déficit immunitaire…) ECBU indispensable avant antibiotique	*E. coli*, autres entérobactéries	Attendre le résultat de l'antibiogramme Sinon : **Nitrofurantoïne** PO 150 à 300 mg/j (3 à 6 gél) en 3 fois pdt 7 j, puis adapter à l'antibiogramme
Cystite récidivante	*E. coli*, autres entérobactéries	Avis spécialisé, le traitement prolongé par furadantine est contre-indiqué
Pyélonéphrite aiguë simple de la femme sans antécédent	*E. coli*, autres entérobactéries	**Ceftriaxone** IV/SC 1 g/j en 1 fois jusqu'à apyrexie et relais oral en fonction de l'antibiogramme pdt 10 j *Alt : **Ofloxacine** PO 400 mg/j en 2 fois pdt 7 j*

Infection de l'appareil urinaire nosocomiale

Principes thérapeutiques

- Documenter l'infection
- En l'absence de signes de gravité et d'un terrain particulier : différer l'antibiothérapie et l'adapter aux données de l'antibiogramme
- Réévaluer l'indication du sondage : retirer la sonde si possible ou la changer (2 à 3 j après le début du traitement) si l'indication demeure

Diagnostic	Agents infectieux	Antibiotiques, voie, posologie, durée
Infection urinaire non parenchymateuse	*E. coli*, entérobactéries, *P. aeruginosa*, staphylococoques, streptocoques, entérocoques	Infection non grave : attendre l'antibiogramme Lorsqu'un traitement probabiliste s'impose : en 1ère intention : **Nitrofurantoïne** 300 mg/j en 3 fois pdt 7 j ou **Céfixime** 400 mg/j en 2 fois pdt 5 j
Pyélonéphrite **Prostatite** **Orchi épididymite**	*E. coli*, entérobactéries, *P. aeruginosa*, staphylococoques, streptocoques, entérocoques	**Ceftriaxone** IV 1 à 2 g/j en 1 fois + **Gentamicine** 3 à 6 mg/kg en 1 fois (pas plus de 48 h) 7 à 14 j Si facteurs de risque : notion de colonisation antérieure par *P. aeruginosa*, hospitalisation prolongée, sondage urinaire : **Ceftazidime** IV 3 à 6 g/j en 3 à 4 fois + ou **Pipéracilline-Tazobactam** IV 12 à 16 g en 3 à 4 fois **+ Amikacine** IV 15 à 20 mg/kg/j en 1 fois (pas plus de 48 h) pdt 7 à 14 j, 21 j si prostatite

PRELEVEMENT DE PUS

Suppurations **superficielles** (escarre, ulcère, furoncle…) ou **profondes** (ostéomyélite, spondylodiscite, origine digestive…)

En plus de ces suppurations **primaires** on distingue suppurations **secondaires** post-chirurgicales ou post-traumatiques

Localisations variées et prélèvements divers : écouvillonnage, biopsie, pièce op, liquide

3 classes de prélèvements :

- Classe I : zone stérile (cerveau, ganglion, bile, os...) si bonne condition asepsie lors du plvt => bactéries isolées impliquées dans infection
- Classe II : zones profondes communiquant avec flores commensales pouvant « contaminer » prélèvement (origine digestive)
- Classe III : zones superficielles donc contaminées directement par flore commensale surtout si fait par écouvillonnage (escarre, brûlures, morsures, plaie…)

INTERPRETATION PUS

Seule confrontation aux données cliniques permet interprétation FIABLE surtout pour classes II et III

Informations importantes pour l'interprétation :

- nature et site lésion
- modalités de prélèvements : quand ? Comment ?
- contexte global : âge, état immunitaire, corticoïdes, diabète, infection en cours, ttt ATB récent ou en cours

Commentaires peuvent indiquer :

- présence ou absence germes potentiellement pathogènes
- notion de contaminant *vs* pathogène
- données épidémio : source contamination, transmission, caractères épidémiques
- indications thérapeutiques
- conseil sur le suivi : contrôle ?

D'après vous les données suivantes sont-elles vraies ou fausses ?

	INFO	INTOX
→ Avec la colonisation physiologique des plaies, les écouvillons seront systématiquement positifs	☑	☐
→ L'écouvillon met en évidence des germes non pathogènes	☑	☐
→ Seuls les prélèvements profonds sont pertinents : aspiration à l'aiguille ou biopsie du bord de l'ulcère	☑	☐

PEAU

A retenir

- Toutes les plaies sont colonisées
- Tous les écouvillons seront positifs
- L'écouvillon met en évidence des germes non pathogènes
- Les seuls prélèvement pertinents sont des prélèvements profonds : aspiration à l'aiguille ou biopsie du bord de l'ulcère
- Les prélèvements sont réalisés en cas de suspicion d'infection et relèvent d'une expertise spécialisée

PEAU

La colonisation n'est pas l'infection

Vrai ou Faux?

	VRAI	FAUX
→ La présence de bactérie résistante signe l'infection et justifie la tentative d'éradication	☐	☑
→ La colonisation de plaies chroniques est systématique	☑	☐
→ La colonisation peut être utile pour la cicatrisation	☑	☐

Une escarre avec écoulement purulent et de la fièvre sont une indication suffisante pour prescrire un antibiotique

1. Vrai

2. Faux

Une escarre avec écoulement purulent et de la fièvre sont une indication suffisante pour prescrire un antibiotique

~~1.Vrai~~

2.Faux

La fièvre peut avoir une autre origine que l'escarre. De plus, l'écoulement purulent est souvent traité par l'adaptation des soins locaux

Le traitement antibiotique par voie générale ne se justifie que lorsque l'infection d'escarre est avérée sur prélèvement profond. Les autres origines possibles de fièvre doivent être écartées avant toute antibiothérapie

Outils consultables :

Prévention et traitement des escarres de l'adulte et du sujet âgé. Conférence de consensus HAS 2001

Maîtrise du risque infectieux en EMS. Traitement anti-infectieux des escarres. CClin 2013

PEAU

La colonisation n'est pas l'infection

Un prélèvement par écouvillon a été réalisé et a isolé un *Pseudomonas*.

Que faites-vous?

Rien !

PEAU

Listez les bonnes pratiques pour **effectuer les soins locaux favorisant la cicatrisation**

- ☑ → Pas d'utilisation d'antiseptique
- ☑ → Nettoyer au sérum physiologique
- ☑ → Jamais d'antibiotique locaux
- ☑ → Détersion et recouvrement pour favoriser la cicatrisation
- ☑ → Le suivi évolutif de la plaie doit être régulier et partagé pour l'ensemble de l'équipe (transmission/échange)

PEAU

A retenir

Les soins locaux vers la cicatrisation dirigée avant tout !

- Un référent « plaie chronique » doit être désigné dans votre structure
- Pas d'utilisation d'antiseptique
- Nettoyer au sérum physiologique
- Jamais d'antibiotiques locaux
- Détersion et recouvrement pour favoriser la cicatrisation
- Demander un avis spécialisé (référent « plaie chronique », spécialiste)
- Le suivi évolutif de la plaie doit être très régulier et partagé par l'ensemble de l'équipe (transmission/échange)

PEAU

D’après-vous :

- Faut-il faire un prélèvement avant de débuter l’antibiothérapie dans le cas d’une dermo-hypodermite infectieuse ?

OUI NON

PEAU

A retenir

- Dermo-hypodermite infectieuse *(érysipèle)*, pas de prélèvement avant de débuter l'antibiothérapie

- L'antibiothérapie doit cibler le *streptocoque A*

PRELEVEMENT CUTANE SUPERFICIEL : BACTERIOLOGIE

1 Recommandations

Si possible avant l'instauration du traitement anti-infectieux (par voie orale ou locale)

-Conseil Arrêt Anti-Infectieux :

Voie Orale : 7 J

Voie Locale : 3 J

-Ne pas faire de toilette ou de traitement local (crème, gels, savons ...) avant le prélèvement

2 Renseignements

-Date/**Heure**
-**Anti-Infectieux:**
-**Pathologies associées** : immunodépression, …
-**Signes cliniques**: +++ Préciser +++
-Localisations : +++ Préciser +++

3 Hygiène

-Lavage des mains
-Soluté Hydro-Alcoolique
-Port de gant

-

ATTENTION
Ne concerne que la Bactériologie

4 Prélèvement

A/ Prélever au niveau des lésions

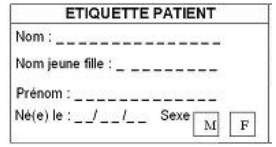
B/ Ecouvillonner avec **1 Eswab rose** .

- Si la lésion contient du liquide (pus ou liquide clair), recueillir ce liquide. Si nécessaire percer les vésicules ou pustules avec un vaccinostyle pour faire sortir le liquide.
- Si on suspecte une candidose, prélever au fond du pli
- Dans tous les cas, veiller à ne pas passer l'écouvillon sur la peau saine entourant la lésion

C/ Ouvrir le tube, déposer l'écouvillon, le casser au niveau du point de rupture (ligne colorée), revisser le bouchon pour fermer le tube et agiter.

-ATTENTION : PAS de boîte de pétri ni d'écouvillon sec pour la bactériologie.

5 Identification



Ne pas oublier de préciser les localisations

6 Transmission

< 24H

PRELEVEMENT PUS PROFOND ET OPERATOIRE

1 Recommandations

URGENT

-Si possible avant l'instauration du traitement anti-infectieux

-Transport rapide au laboratoire

2 Renseignements

-Date/**Heure**
-**Anti-Infectieux**
-**Pathologies associées** :
néoplasies, maladies auto-immunes, …
-Préciser les **recherches spécifiques**:
BK, Nocardia, Actinomyces, Aspergillus,…

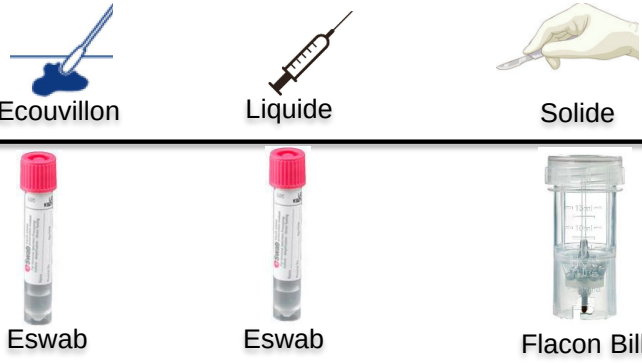
3 Hygiène Préleveur

-Lavage des mains
-Friction Hydroalcoolique
-Port de gant

4 Hygiène Patient

-Désinfection en 4 temps
-Selon le protocole de l'établissement

5 Prélèvement



6 Identification

ETIQUETTE PATIENT
Nom : _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
Nom jeune fille : _ _ _ _ _ _ _ _ _
Prénom : _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
Né(e) le : _ _/_ _/_ _ Sexe M F

7 Transmission

PRELEVEMENT DEPISTAGE ET BMR

1 Recommandations

Si possible avant l'instauration du traitement anti-infectieux

-Conseil Arrêt Anti-Infectieux :

Voie Orale : 7 J / Voie Locale : 3 J

-Ne pas faire de toilette ou de traitement local (crème, gels, savons ...) avant le prélèvement

2 Renseignements

-Date/**Heure**
-**Anti-Infectieux**
-**Pathologies associées** : immunodépression
-**Indication** : pré-opératoire, gîtes bactériens, Furonculose, épidémie, …
-Localisations : nez, anus, gorge, aisselle, …

3 Hygiène

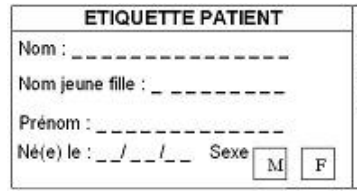
-Lavage des mains
-Soluté Hydro-Alcoolique
-Port de gant

4 Prélèvement

- Ecouvillonner avec **1 Eswab rose** au niveau de la localisation indiquée :
  - **Staphylococcus aureus** : nez, gorge,aisselle, …
  - **SARM :** nez, gorge,aisselle, …
  - **BLSE** : anus (Vérifier la présence de matières fécales sur l'écouvillon)
  - **BHR (EPC / ERV)** : anus (Vérifier la présence de matières fécales sur l'écouvillon)

Ouvrir le tube, déposer l'écouvillon, le casser au niveau du point de rupture (ligne colorée), revisser le bouchon pour fermer le tube et agiter

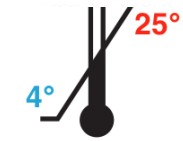
5 Identification


ETIQUETTE PATIENT
Nom : _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
Nom jeune fille : _ _ _ _ _ _ _ _ _
Prénom : _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
Né(e) le : _ _/_ _/_ _ Sexe M F

Indiquer : la localisation sur l'écouvillon

6 Transmission

< 24H



Microbiologie - Prélèvement - Recommandations pré-analytiques

TYPE DE PRELEVEMENT	TEMPERATURE		MATERIEL
	Ambiante	Réfrigérée	
CUTANE /PUS/PLAIE….			
Peau Bactériologie standard ou Recherche de bactéries de portage (SAMS, SARM, ERV, BLSE,EPC…)	< 24 h		1 ESWAB rose

- [x] Pas d'écouvillon [ ] pour les ulcères et les escarres

- [x] Les soins locaux vers la cicatrisation dirigée avant tout

- [x] La colonisation n'est pas l'infection

- [x] Les situations relevant d'une antibiothérapie sont rares

CATHETER

Suspicion clinique : fièvre, signes locaux inflammatoires, signes indirects (sepsis après perfusion sur le cathéter, dysfonction du cathéter complications : état de choc, thrombophlébite, endocardite, amélioration clinique rapide après le retrait du cathéter (24 heures)

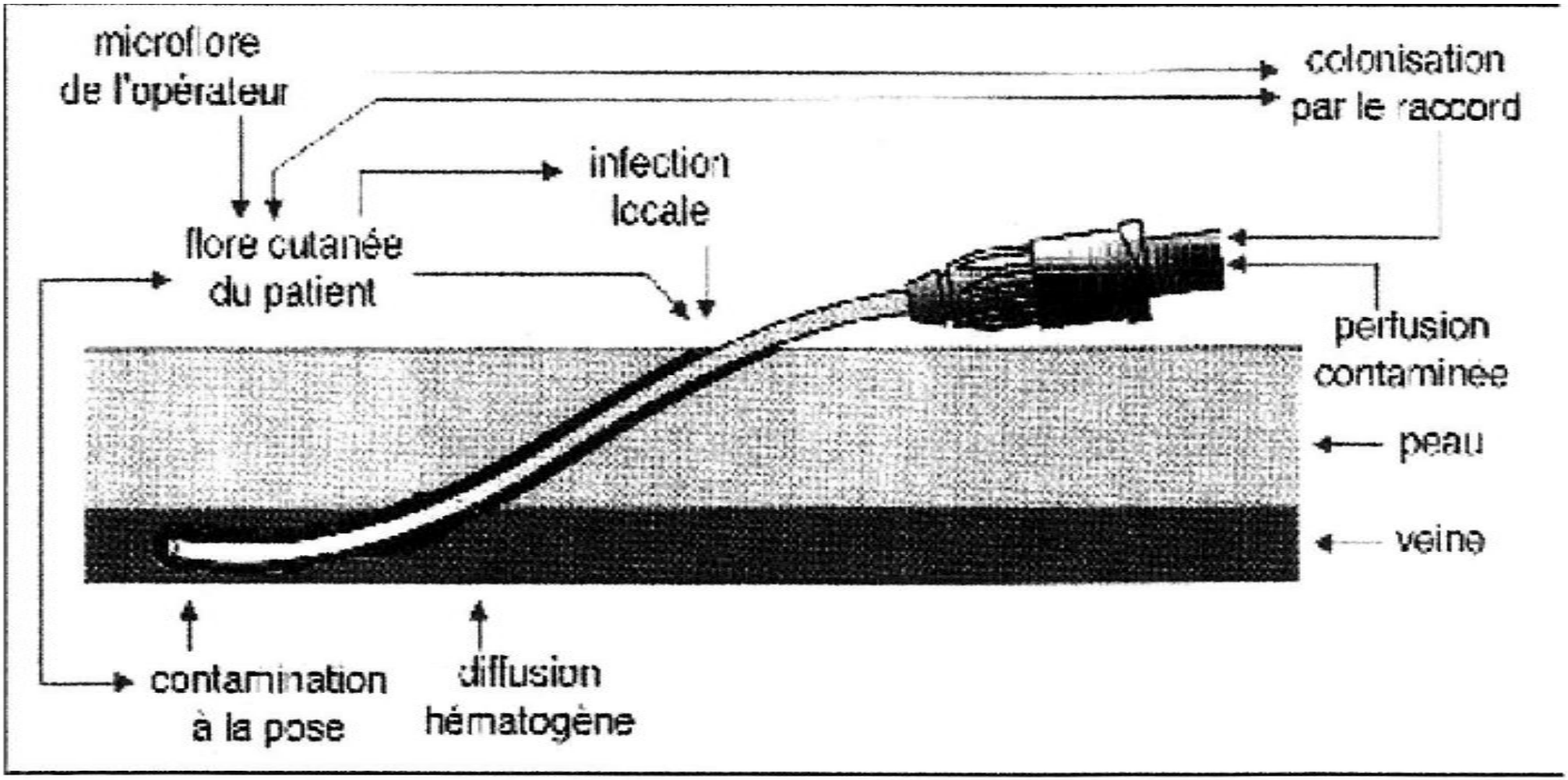
4 mécanismes d'infection :

- colonisation par voie cutanée (pose/ insertion)
- contamination endoluminale (manip raccords)
- contamination voie hématogène (bactériémie)
- contamination solution perfusée

Temps colonisation :

- extraluminale : courte durée 7 à 20 j
- endoluminale : durée prolongée > 15-30 j

SCHEMA CATHETER



MICROBIOLOGIE CATHETER

Confirmation microbiologique :

- Cathéter en place : hémocultures et culture à partir du site d'insertion
- Cathéter retiré : culture du cathéter

Résultat indiquera :

- Colonisation ou pas du KT
- Seuil technique significatif (Brun Buisson) ≥ 10^3 UFC/ml
- Interprétation pour les BFLC
- Présence germes pathogènes même s'il n'y a pas colonisation du KT

DEFINITIONS

Colonisation

Croissance d'une bactérie pathogène à un seuil non significatif ($<10^3$ ufc/ml) sans signe clinique d'infection et hémocultures périphériques stériles

Infection locale (non bactériémique)

Culture du cathéter positive ($\geq 10^3$ ufc/ml)
Signes inflammatoires locaux (purulence à l'orifice ou tunellite)
Régression des signes infectieux dans les 48 heures suivant l'ablation
Hémocultures stériles

Septicémie liée au cathéter

Association d'une bactériémie/fongémie (BFLC)
Survenant dans les 48h encadrant le retrait du cathéter ou
Associée à un suspicion diagnostique d'infection de cathéter (si celui-ci n'est pas retiré d'emblée)

HEMOCULTURE

Plus le nombre de flacons est correct plus le % de + augmente

- 2 flacons 73 %
- 4 flacons 90 %
- 6 flacons 98 %

Volume total de sang mis en culture est le paramètre le + important

- Adulte 30 à 40 ml (8 à 10 ml / flacon)
- Enfant fonction poids (0,5 ml à 6 ml)

Jamais dans le Cath sauf si immédiatement après la pose

20 % bactériémies nosocomiales sont sur KT

Hémoc sur VVC sur prescription (pré purge 10 ml post rinçage 10 ml sérum physio)

Attention plvt sur VVC augmente risque infectieux et risque perturber résultat

ATS alcoolique (Biseptine) + efficace, temps contact + court que Bétadine alcoolique ou Chlorhexidine alcoolique

Détersion : savon ATS (Biseptine ou Bétadine scrub) + eau
Rinçage : eau stérile
Séchage : compresse stérile 30 ‘’
Antisepsie : en respectant temps contact préconisé (Bétadine alcoolique ou Chlorhexidine alcoolique)

PRELEVEMENT HEMOCULTURES

1 Recommandations

URGENT

Si possible <u>avant l'instauration du traitement anti-infectieux</u>

- <u>Soigner l'hygiène (Désinfection matériel/Préleveur/Patient) pour éviter les contaminations</u>
- Transmission rapide au laboratoire

2 Renseignements

-Date/**Heure**
-**Anti-Infectieux:**
-**Localisation :** Veine périph, KT, …
-**Pathologies associées :** immunodépression...
-**Endocardigte**
- Hémocultures appariées : suspicion Inf sur matériel (KT,…)

3 Hygiène

PRELEVEUR
-Lavage des mains
-Soluté Hydro-Alcoolique
-Port de gant

PATIENT
- Désinfection en 4 temps
-

4 Prélèvement

Corps de Pompe spécial+ Ailette

Flacons

Fréquence **1 seul** prélèvement **/24h**
Nombre **4 ou 6** flacons Biomérieux BacT/Alert soit 2 ou 3FA (Aérobie)+2 ou 3 FN (Anaerobie
Volume **10 ml** de sang par flacon
Ordres **FA** (vert)→ **FN**(Orange) →Autre tube de sang

5 Identification

Coller ici en vertical

Ne pas coller d'étiquette
Ne pas masquer

6 Transmission

URGENT

<12h

25°

20°

Prélèvement : Déroulement Standard

1 Hygiène Préleveur : Lavage des mains – Friction hydro-alcoolique – Port de gant

2 Préparer les flacons : A/ Vérifier la date de péremption B/ Contrôler le culot
C/ Retirer la capsule de protection D/ Désinfecter les bouchons E/ Laisser sécher 30 sec

3 Retirer l'adaptateur BacT/ALERT (corps de pompe) au dispositif de prélèvement (ailette). Visser à fond

4 Désinfection en 4 temps (selon les recommandations de l'établissement)

5 Pratiquer la ponction veineuse

6 Placer l'adaptateur d'abord sur le flacon aérobie (FA=Vert) ; Remplir jusqu'au trait de remplissage = 10ml
Procéder de la même façon pour les autres flacons de manière à prélever au total 2 à 3 paires de flacons aéro/ana.

7 Prélever les autres tubes de sang si nécessaire

8 Retirer le dispositif de prélèvement. Désinfecter à nouveau les bouchons des flacons

9 Identifier les flacons. **+++ ATTENTION au collage des étiquettes : suivre les recommandations +++**

10 Remplir le bon de demande en prenant soin de préciers :
Date et heure de prélèvement / signes cliniques : endocardite ?
Localisation du prélèvement = Voie veineuse préiphérique, KT, …

11 Acheminer le prélèvement au laboratoire le plus rapidement possible - < 12hT° ambiante

Prélèvement : Hémocultures différentielles
Hémocultures appariées

But = Savoir si l'infection es du au Dispositif Intra-Vasculaire (DIV = KT / PAC…)

MOYEN = Prélever des hémocultures sur voie veineuse périphérique et sur DIV en même temps puis voir si les hémocs sur DIV se positivent AVANT (<12h) les hémocs sur voie veineuse. Si c'est le cas, l'infection vien

1 PONCTION VEINEUSE

2 DISPOSITIF INTRAVASCULAIRE Pas de purge

1 Poche

1 Bon de demande

2 Localisations différenciées

Acheminement En MEME Temps

INDISPENSABLE

Indiquer distinctement sur le bon et les flacons : la localisation de chaque prélèvement

SINON INTERPRETATION IMPOSSIBLE

Prélèvement : Endocardite

1 2 3

\+ > 1 Hr + > 1 Hr

24 HEURES

Préciser impérativement la notion d'endocardite sur le bon de demande (incubation prolongée au laboratoire)

Q5

En cas de toux et de crachats sans fièvre, sans essoufflement, il faut…

- Rechercher la date d'apparition de ces symptômes
- Envoyer un échantillon des crachats au laboratoire
- Mettre de l'oxygène

Bonne réponse

- Symptômes chroniques (> 3 mois) et stables, le patient a probablement une bronchopathie chronique obstructive :
  ➔ surveillance médicale habituelle

- Symptômes d'apparition / aggravation récente : ➔ examen médical rapide impératif

Mauvaise réponse

Le prélèvement est inutile car risque de conclure à tort à une infection du fait de la présence de bactéries habituellement présentes dans la bouche

Mauvaise réponse

Mettre de l'O_2 n'est pas justifié car pas d'essoufflement

En cas d'essoufflement, le débit d'O_2 doit être validé par un médecin

(complications graves possibles si O_2 à haut débit chez un patient avec maladie pulmonaire chronique)

POUMON

Quels sont les indications de la vaccination antipneumococcique ?

- → Patient insuffisant cardiaque ☑
- → Patient insuffisant rénal chronique ☑
- → Patient ≥ 65 ans ☐

Un encombrement bronchique fébrile chez un patient âgé est une indication formelle de mise sous antibiotique

1. Vrai

2. Faux

Un encombrement bronchique fébrile chez un patient âgé est une indication formelle de mise sous antibiotique

~~1.Vrai~~

2.Faux

Devant un tableau de bronchite infectieuse fébrile, en l'absence de BPCO, l'antibiothérapie n'est pas indiquée mais instaurer un traitement symptomatique uniquement

Pas d'examen complémentaire sauf doute avec une pneumopathie (radiographie thoracique RxT)

Outils consultables :
Maîtrise du risque infectieux en EMS. Traitement anti-infectieux des bronchites. CClin 2013
Antibioclic
Autres sources : SPILF, Pilly, HAS

La vaccination antigrippale diminue la consommation d'antibiotiques

1. Vrai

2. Faux

La vaccination antigrippale diminue la consommation d'antibiotiques

1.Vrai

~~2.Faux~~

Les tableaux pseudo-grippaux sont source de mésusage antibiotique et l'infection grippale peut se compliquer de surinfection bactérienne. La vaccination permet de diminuer la circulation du virus et donc la consommation antibiotique associée

Une CRP au-delà de 100 mg/l impose une antibiothérapie

1. Vrai

2. Faux

Une CRP au-delà de 100 mg/l impose une antibiothérapie

~~1.Vrai~~

2.Faux

La C Reactive Protein (CRP) est une protéine synthétisée par les hépatocytes. Sa seule cause d'augmentation est l'inflammation. C'est un marqueur précoce de la réponse inflammatoire

La CRP élevée n'est pas obligatoirement associée à une infection bactérienne. Elle est fréquemment élevée en post-opératoire, au décours d'un infarctus du myocarde, ou dans des pathologies inflammatoires non infectieuses (maladie auto-immune, pathologie rhumatismale)

Outil consultable :
Fiche technique CRP et VS. CSCQ 2013

Une philosophie !

Avant de prescrire
je m'interroge
et
je discute avec :

- les soignants à propos de leurs observations
- le pharmacien
- le biologiste référent

Tout antibiotique, quels que soient le produit, la posologie et l'indication, favorise l'émergence de souches bactériennes résistantes dans la flore commensale

VRAI FAUX

Peut-on différencier l'impact écologique des différents antibiotiques ?

Jean-Ralph Zahar

Unité de Contrôle et de Prévention du Risque Infectieux

Université Paris XIII – GH Paris Seine-Saint-Denis

Les antibiotiques peuvent favoriser la diarrhée

1. Vrai

2. Faux

Les antibiotiques peuvent favoriser la diarrhée

1.Vrai

~~2.Faux~~

Conclusions

- Toutes les classes exposent au risque d'émergence, difficile de conclure (aujourd'hui) que certaines sont plus à risque
- Toutes les classes antibiotiques (en cas d'épidémie) doivent être maîtrisées (corésistance)
- Oui, il faut réévaluer les classes antibiotiques, sans prendre de risque pour les patients, même si cela est largement insuffisant
- Maîtriser la résistance consiste à diminuer les volumes !!!
- Le banissement de certaines classes antibiotiques est une « hérésie »

Zahar, SF2H 2019

Que peut-on faire, en terme d'actions de vigilance ou d'actions préventives, pour limiter la résistance bactérienne facilitée en collectivité ?

- Prescrire moins et mieux les antibiotiques
- Réduire la fréquence des infections en limitant l'exposition aux dispositifs invasifs (indication pertinente, durée la plus courte possible) et en luttant contre la transmission croisée (précautions standard et complémentaires)
- Ne pas traiter une colonisation
- Accroître la désinfection des mains

ANTIBIOGRAMMES CIBLES

Nouvelles résistances entrainent prescription ATB à trop large spectre (plus fort) et donc favorise émergence résistances

Contexte clinique et résultats, liste limitée ATB adapté et non plus catalogue

ATB pertinents pour la cible en épargnant ATB critiques

En cas d'infection urinaire aiguë sans signe de gravité: *fosfomycine ou pivmécillinam, efficace et peu de résistance (Escherichia coli)* voire *nitrofurantoïne éventuellement Bactrim*
But réduire la prescription C3G, Fluoroquinolones entrainent des résistances.

CE QU'IL FAUT RETENIR

*

1re question est celle de la **prescription** (savoir ce que l'on cherche, ce que l'on attend, pour quoi en faire)

Contexte clinique ++++

Prélèvement +++ au **bon moment, bonnes conditions, préanalytique +++ (**mauvais plvt peut entraîner erreur DG ou mise en place ttt non nécessaire ou inadapté)

Bien regarder les résultats et l'interprétation

ATBG ciblé pour éviter la pression de sélection

Dépistage BMR…précautions +++

Discuter avec son biologiste