

# **DU d'Hygiène Hospitalière et de Gestion de la Contagion**

Mardi 18 Septembre 2018

## **Les bactéries responsables des infections associées aux soins**

**Pr F. Fenollar**


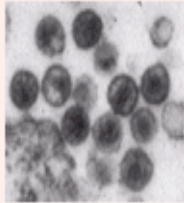



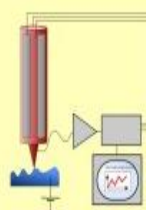
**Présidente du CLIN AP-HM**


**IHU Méditerranée Infection**

**VITROME, Faculté de Médecine de Marseille**

**[florence.fenollar@univ-amu.fr](mailto:florence.fenollar@univ-amu.fr)**

# Quels micro-organismes dans les IAS?

microorganisme	bactérie	virus	protozoaire	champignon
Photo				
Taille	1µm	0,01 µm	10 à 100 µm	10 µm
	 visible au microscope optique	 visible au microscope électronique		



**Bactéries**

- Tout microorganisme peut être responsable d'une infection associée aux soins!
- Le plus souvent: **Bactéries++**

# Le pouvoir pathogène varie selon...

- La **bactérie** (et de son niveau d'agressivité - **virulence** -)
- De l'**inoculum** (quantité de bactérie)
- Des **défenses** de l'hôte = **Fragilité** du **patient**
  - Immunodéprimé
  - **Soins hospitaliers**
    - **Rupture de la barrière cutanée:**
      - Voies veineuses et artérielles
      - Chirurgie conventionnelle
      - Coeliochirurgie
    - **Rupture de la barrière muqueuse:**
      - Sondage urinaire
      - Intubation trachéale

# Distinction des bactéries selon leur pouvoir pathogène

## Bactérie pathogène **obligatoire**

- Naturellement capable de provoquer 1 infection chez l'homme
- Provoque des 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

# Distinction des bactéries selon leur habitat

- Bactéries **commensales** :

Du latin « mensa » : table

Résidents habituels de la **peau** et des **muqueuses** des êtres humains = **Flore humaine**

Ex : *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*

- Bactéries **saprophytes** :

Du grec « sapos » : fumier

Résidents habituels de l'**environnement** (terre, eau)  
Se nourrissant de la matière organique en décomposition =  
**Flore environnementale**

Ex : *Pseudomonas*, *Acinetobacter* = Bactéries opportunistes

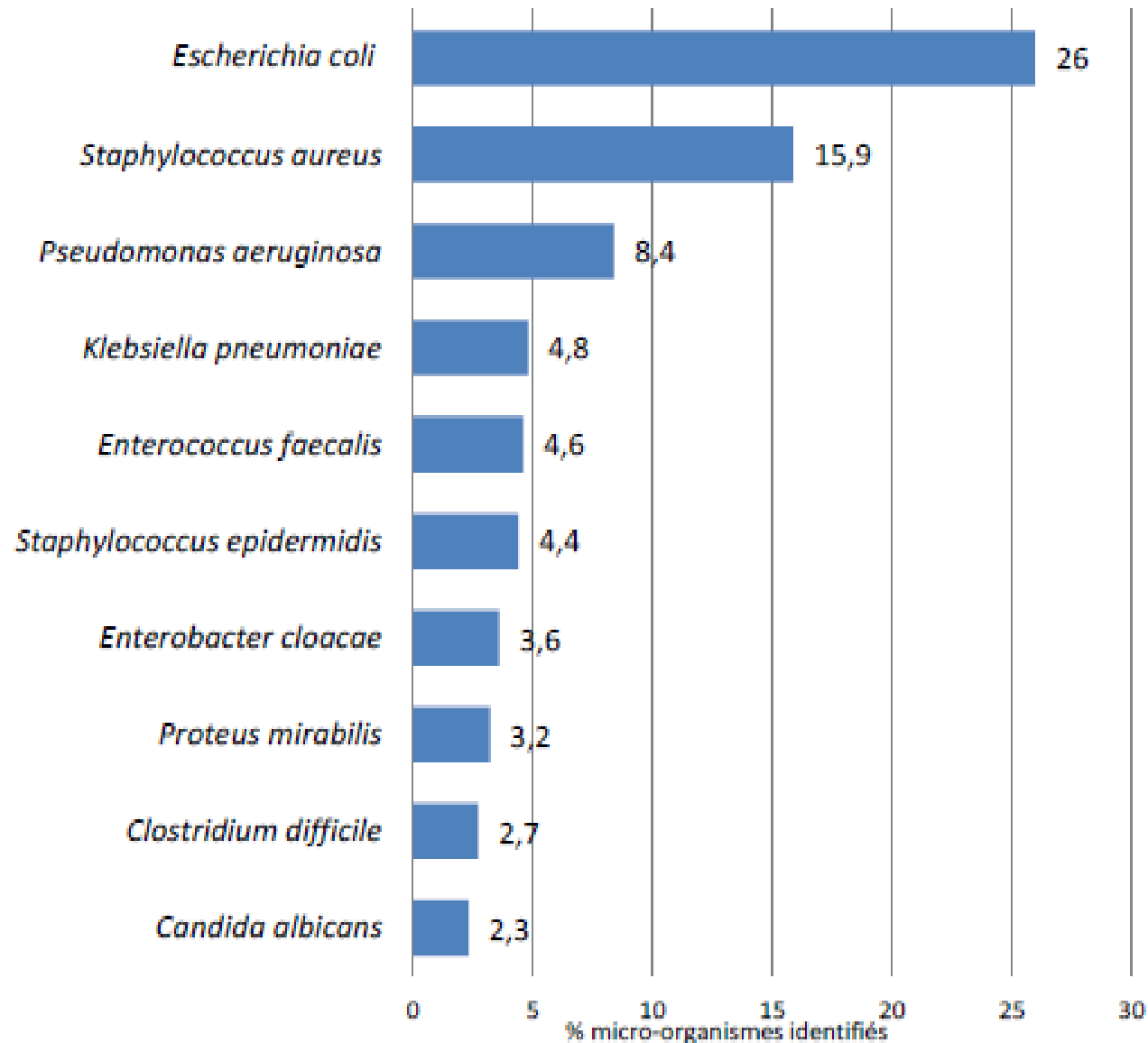
# Quels sont les principaux micro-organismes isolés dans les IAS?

## Les 10 micro-organismes les plus fréquemment rapportés

**ENP 2012**  
(Enquête Nationale  
de Prévalence, InVS)



**Nombre de  
micro-organismes  
identifiés=12 581**



# Part relative et prévalence des micro-organismes les plus fréquents?

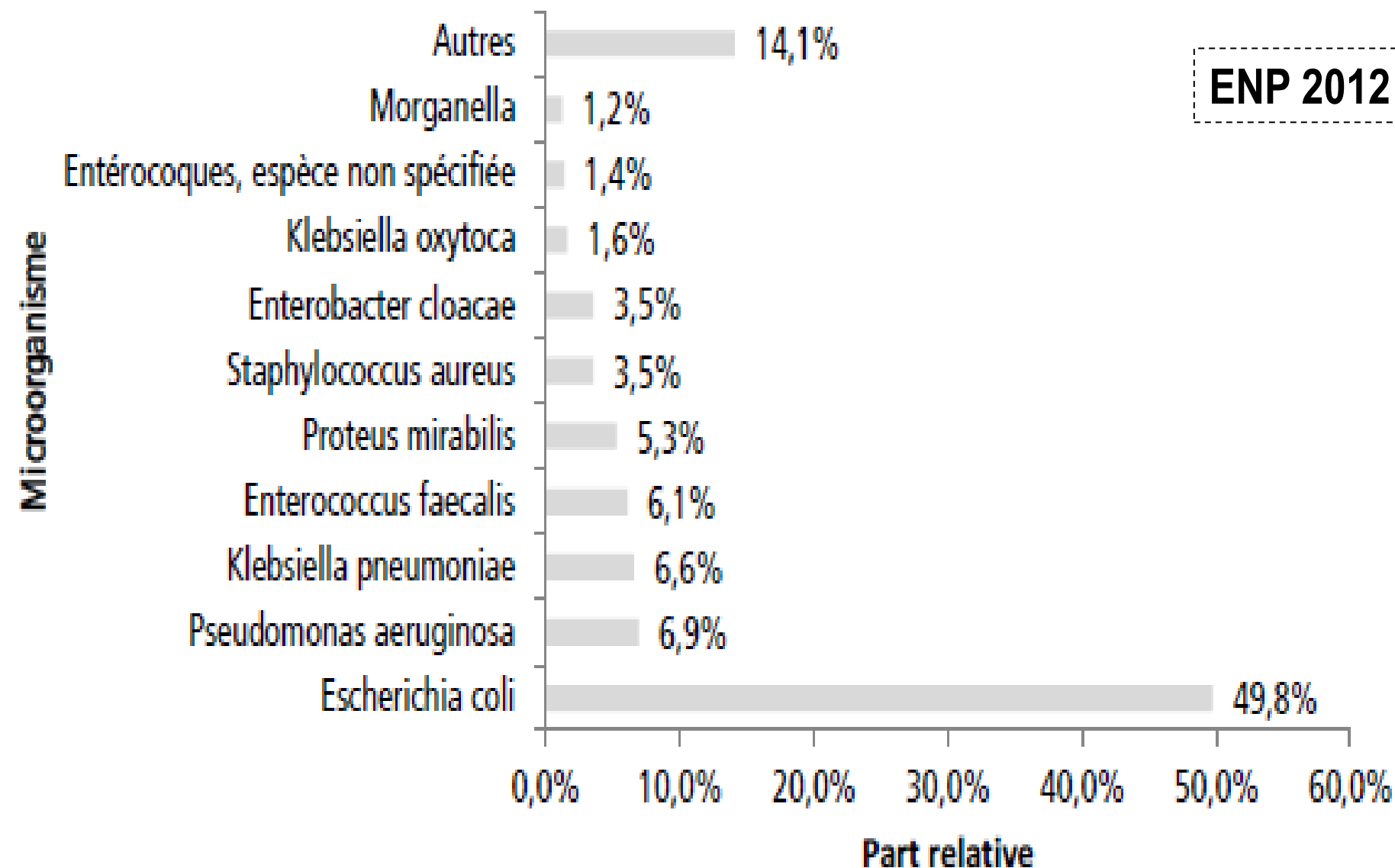
ENP 2012

Micro-organisme	N	Part relative (%)	Prévalence des IN associées (%)	Prévalence des patients infectés (%)
<i>Escherichia coli</i>	3 265	26,0	1,1	1,1
<i>Staphylococcus aureus</i>	1 997	15,9	0,7	0,7
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1 053	8,4	0,4	0,3
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	599	4,8	0,2	0,2
<i>Enterococcus faecalis</i>	577	4,6	0,2	0,2
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	552	4,4	0,2	0,2
<i>Enterobacter cloacae</i>	458	3,6	0,2	0,1
<i>Proteus mirabilis</i>	403	3,2	0,1	0,1
<i>Clostridium difficile</i>	337	2,7	0,1	0,1
<i>Candida albicans</i>	285	2,3	0,1	0,1
Staphylocoque coagulase négative, autre espèce	213	1,7	0,1	0,1
Streptocoques, autre espèce	163	1,3	0,1	0,1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	159	1,3	0,1	0,1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	143	1,1	<0,1	<0,1
Staphylocoque coagulase négative, espèce non spécifiée	133	1,1	<0,1	<0,1
<i>Enterococcus faecium</i>	130	1,0	<0,1	<0,1
<i>Morganella</i>	125	1,0	<0,1	<0,1
<i>Serratia</i>	122	1,0	<0,1	<0,1
Autres	1 867	14,8	0,6	0,6
Total	12 581	100,0	4,2	4,1

Note : 5 100 infections sans micro-organisme identifié (31,8%).

# Distribution des principaux micro-organismes isolés des INFECTIONS URINAIRES

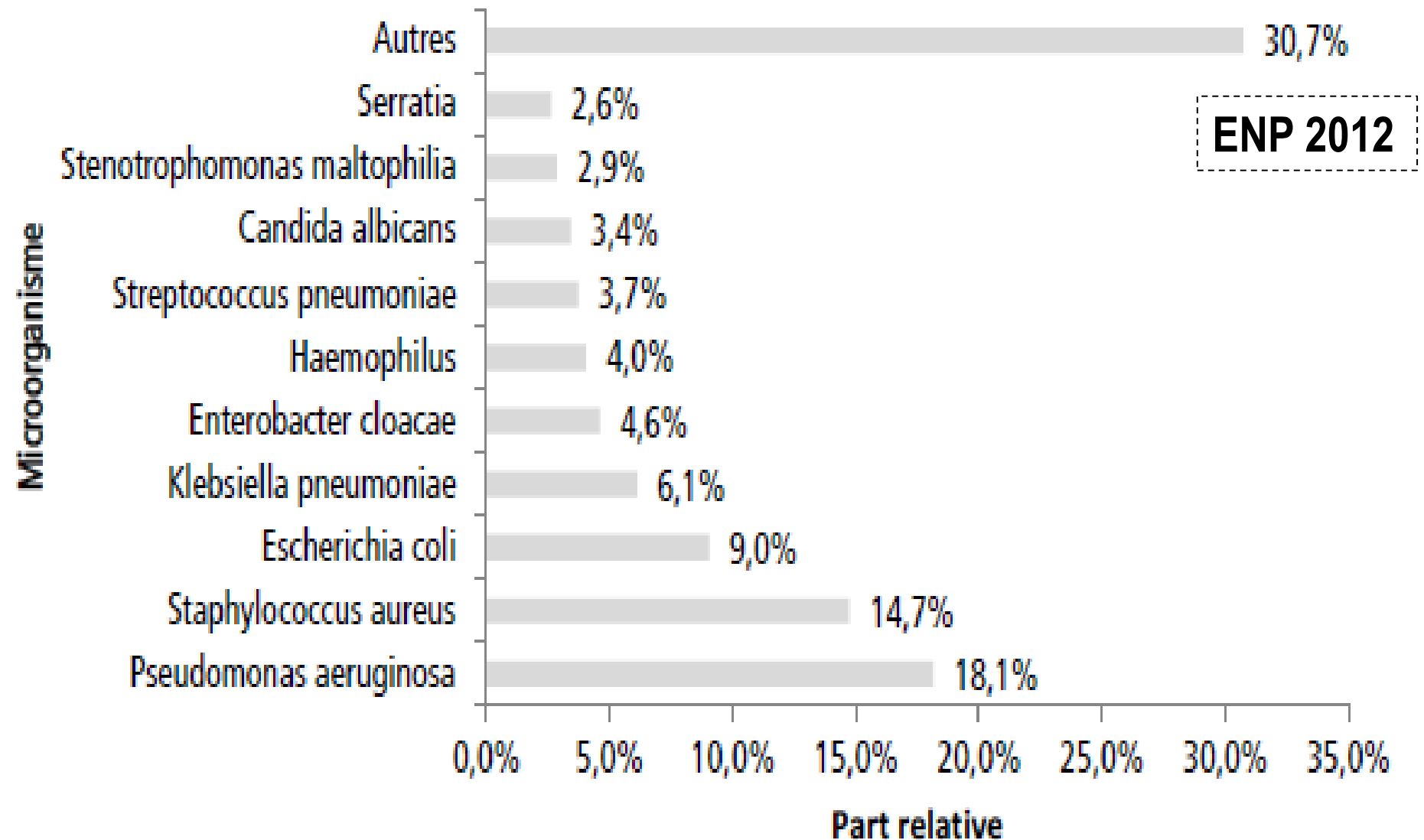
ENP 2012



489 (9.2%) des 4 784 infections urinaires sans micro-organisme identifié

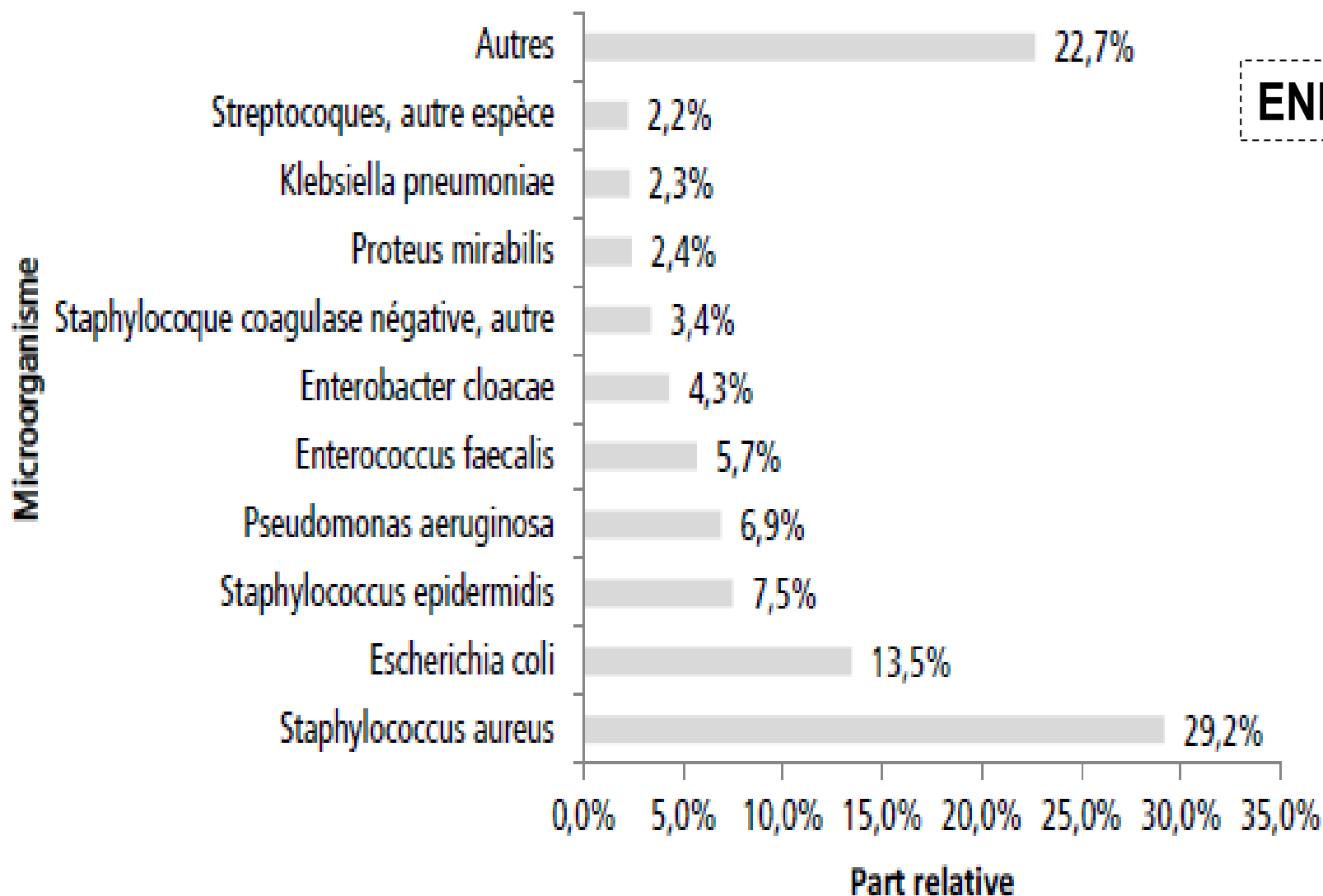


# Distribution des **principaux micro-organismes** isolés des **PNEUMOPATHIES**



1 653 (61.8%) des 2 675 pneumopathies **sans micro-organisme identifié**

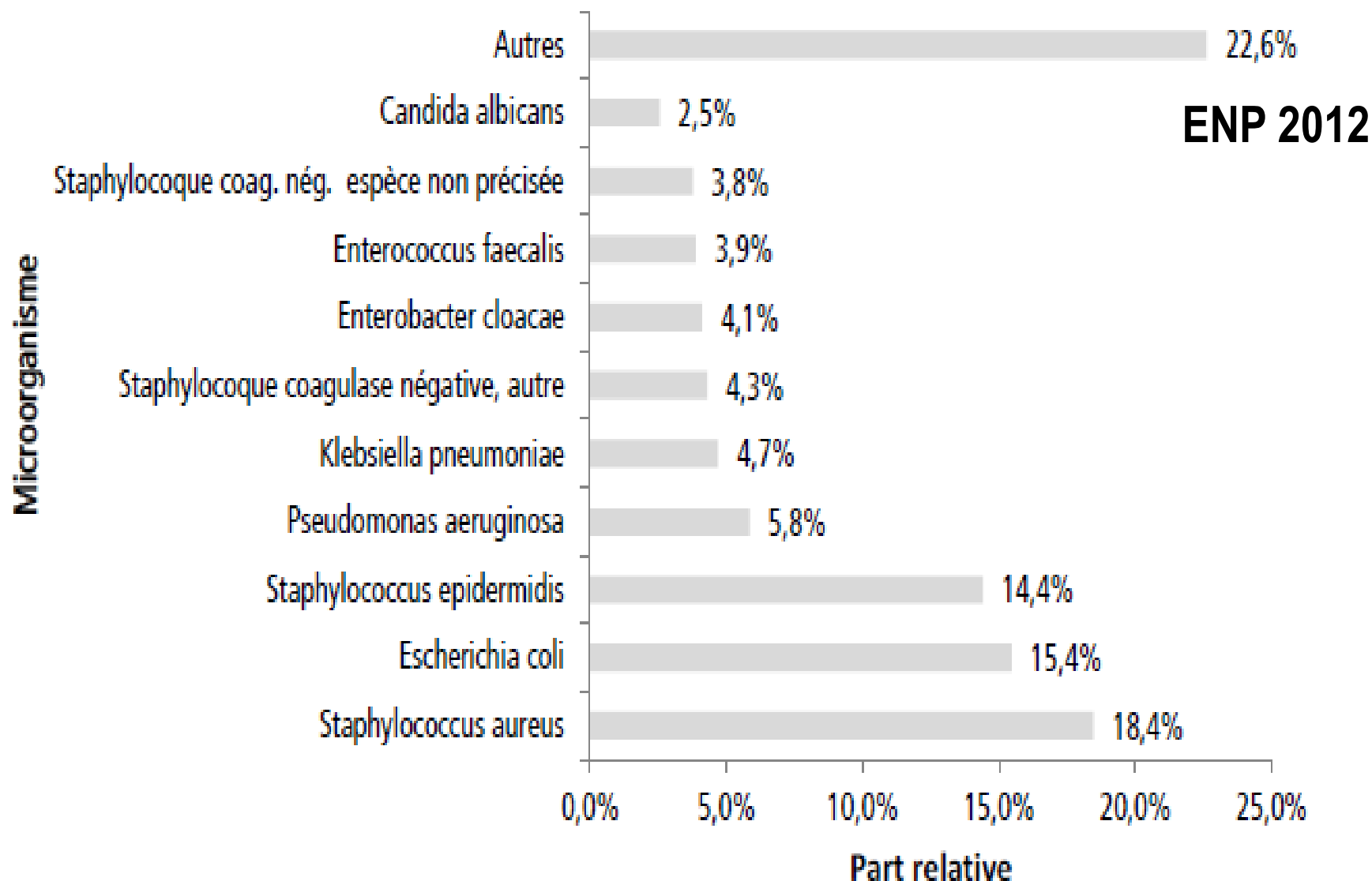
# Distribution des principaux micro-organismes isolés des INFECTIONS DU SITE OPÉRATOIRE



453 (20.9%) des 2 169 infections du SO sans micro-organisme identifié

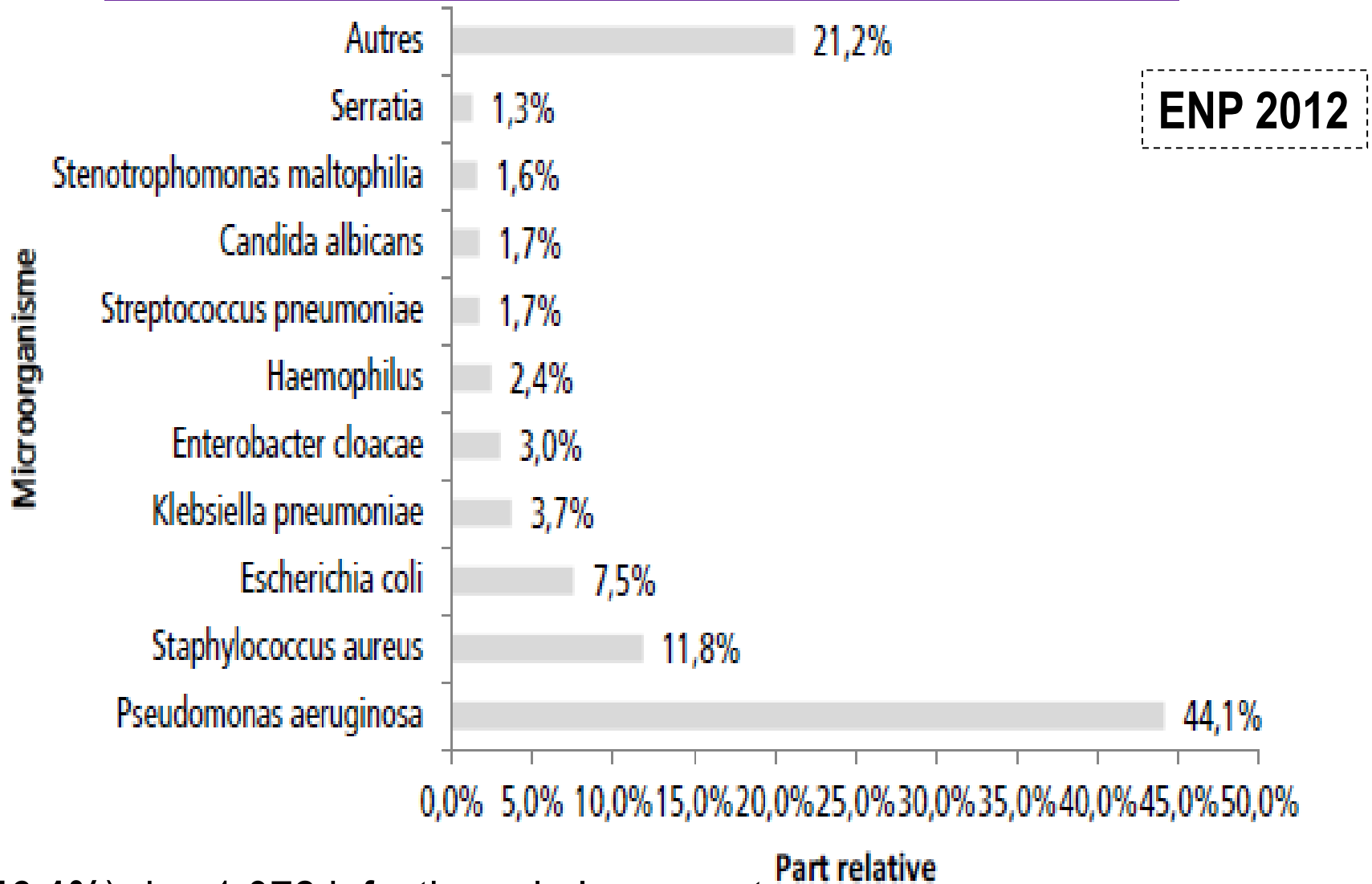
Documentation de 2 micro-organismes ISO (20.5%)

# Distribution des principaux micro-organismes isolés des « BACTÉRIÉMIES » nosocomiales



45 (2.8%) des 1 620 bactériémies sans micro-organisme identifié

# Distribution des principaux micro-organismes isolés des INFECTIONS DE PEAU ET DES TISSUS MOUS



494 (46.1%) des 1 072 infections de la peau et  
des tissus mous **sans micro-organisme identifié**

# Part relative des micro-organismes les plus fréquents par type de séjour (ENP 2012)

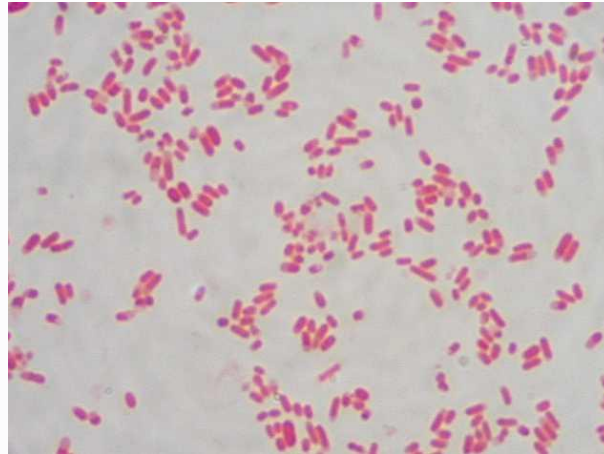
Micro-organisme	Type séjour								
		CS	Médecine	Chirurgie	Obstétrique	Réanimation	SSR	SLD	Psychiatrie
	(N)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
<i>E. coli</i>	3 265	21,8	24,8	22,3	35,7	13,1	33,6	33,0	42,9
<i>S. aureus</i>	1 997	15,5	14,5	19,1	9,2	12,3	15,7	22,1	14,8
<i>P. aeruginosa</i>	1 053	9,0	8,4	7,1	1,0	14,0	7,0	8,8	3,8
<i>K. pneumoniae</i>	599	4,6	4,7	3,8	5,1	6,0	5,2	4,4	3,3
<i>E. faecalis</i>	577	4,9	4,6	5,8	11,2	3,9	4,2	3,0	2,2
<i>S. epidermidis</i>	552	5,6	6,0	5,7	0,0	4,8	2,5	0,4	1,1
<i>E. cloacae</i>	458	4,3	3,3	5,1	3,1	5,4	2,6	1,4	0,5
<i>P. mirabilis</i>	403	2,5	2,6	2,9	3,1	1,6	4,2	7,2	2,2
<i>C. difficile</i>	337	2,4	3,9	0,6	1,0	1,9	3,5	2,3	1,1
<i>C. albicans</i>	285	2,9	2,6	2,3	0,0	4,5	1,3	0,2	1,1
Autres	3 055	26,5	24,6	25,2	30,6	32,5	20,2	17,2	26,9
Total	12 581	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

CS : court séjour

# *Escherichia coli*

## **Classification/Structure**

- Bacille à Gram -, aéro-anaérobie facultatif
- *Phylum: Proteobacteria; Famille: Enterobacteriaceae*



## **Epidémiologie**

- Habitat/réservoir:
  - Flore normale du tube digestif de l'homme et des animaux
  - Très répandue dans le milieu extérieur

# *Escherichia coli*

## **Pathogénicité**

- **Pouvoir pathogène variable selon les souches**

- **Infections communautaires**

- Infections urinaires
- Bactériémies (point de départ urinaire le + souvent, à point de départ digestif + rarement)
- Méningites (nouveau-né)
- Toxi-infection alimentaire
- Pneumopathies (surinfections de broncho-pneumopathies obstructives surtout)
- Infections intra-abdominales
- Ostéo-arthrites
- Surinfection de mal perforant plantaire

- **Infections associées aux soins**

- Infections urinaires
- Infections de plaies chirurgicales
- Infections sur matériel étranger

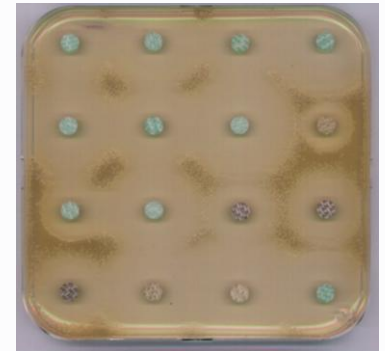
# *Escherichia coli*

## Diagnostic

- Direct : Culture sur **milieu ordinaire**
- Outil de diagnostic moléculaire: PCR spécifique quantitative en temps réel

## Prévention/traitement

- Prévention: Précautions standards
- Naturellement sensible aux pénicillines A
- Sensible à la plupart des antibiotiques naturellement actifs sur les BGN: céphalosporines, imipénème, fluoroquinolones, cotrimoxazole, colimycine et aminosides
- Bactéries Multi-Résistantes (BMR): céphalosporinases et bêta-lactamases à spectre étendue (BLSE)
- Bactéries Hautement Résistantes émergentes (BHRe): carbapénémases





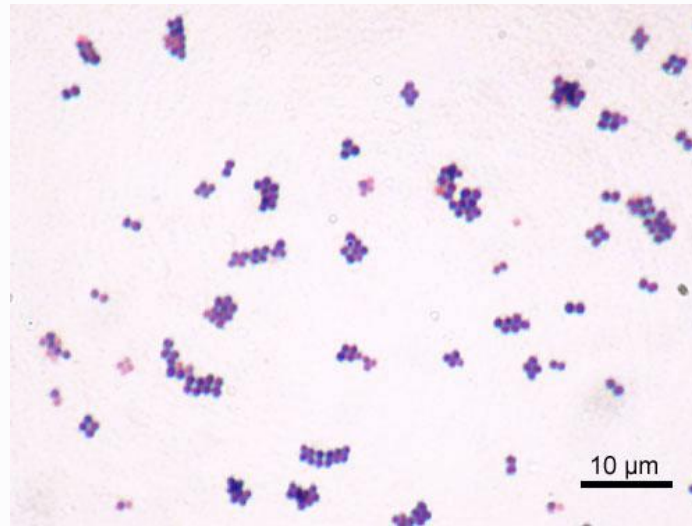
## Distribution des sites infectieux pour *Escherichia coli* (ENP 2012)

Site infectieux	<i>E. coli</i>	
	N	%
Infection urinaire	2 357	72,2
Infection du site opératoire	291	8,9
Bactériémie	267	8,2
Pneumonie	114	3,5
Tractus gastro-intestinal	55	1,7
Autre	181	5,5
Total	3 265	100,0

# *Staphylococcus aureus*

## Classification/Structure

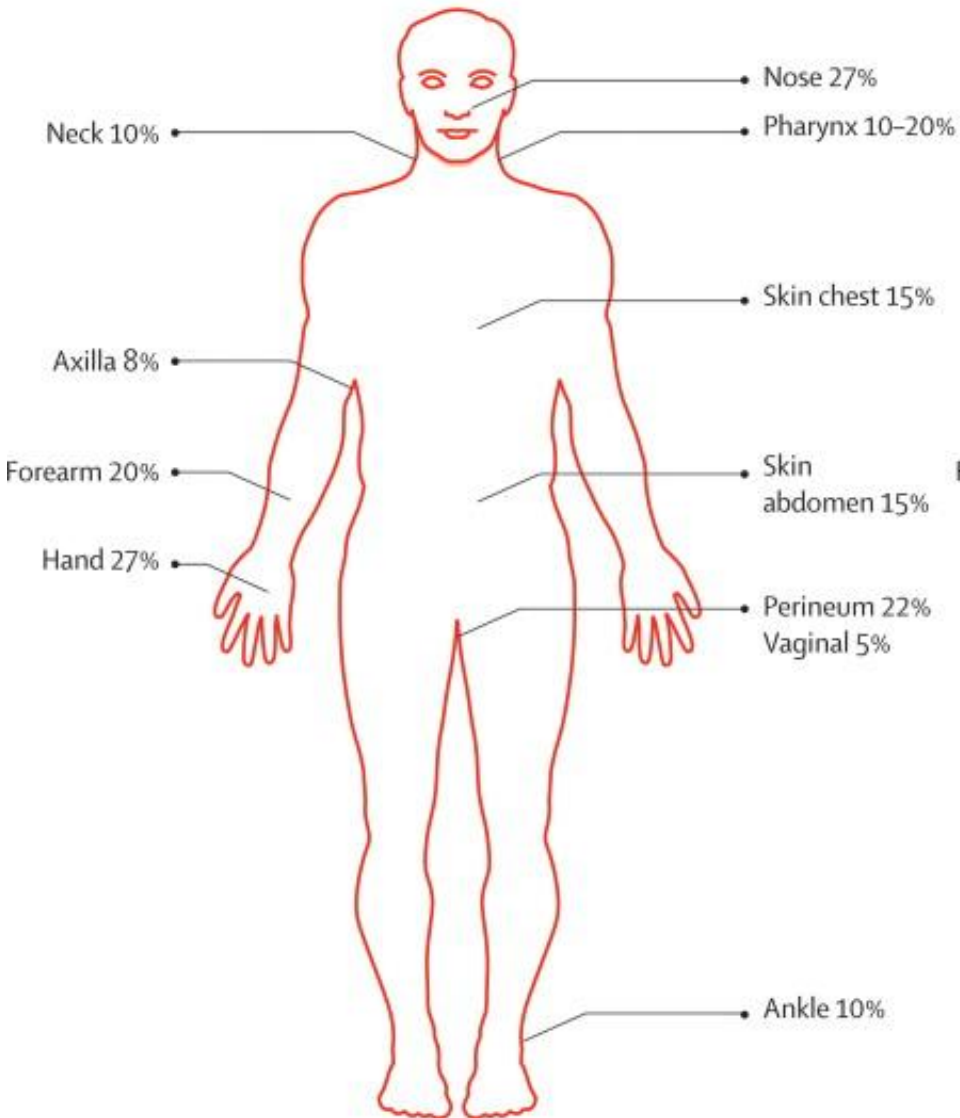
- Cocci à Gram +, aéro-anaérobie facultatif
- *Phylum: Firmicutes; Famille: Staphylococcaceae*



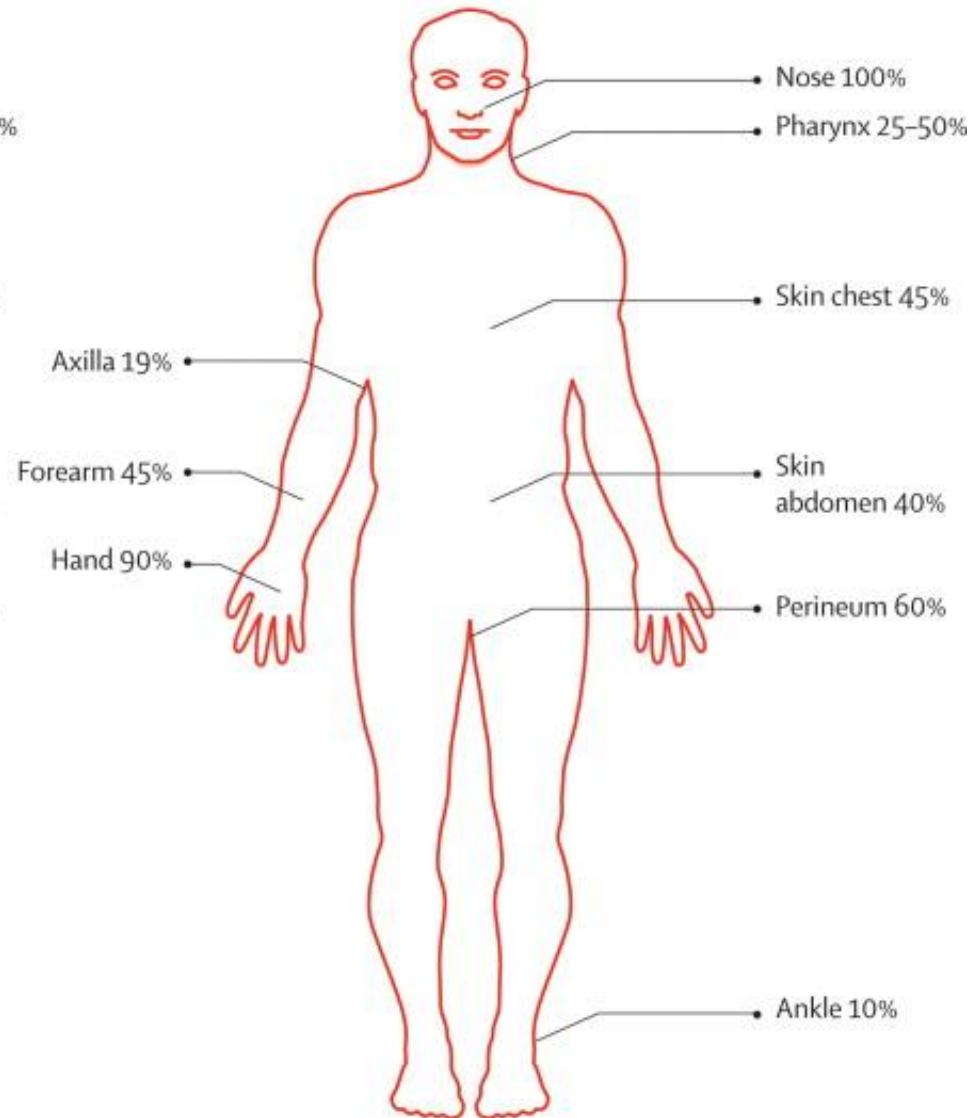
## Epidémiologie

- Très répandu dans l'environnement
- Habitat / Réservoir naturel= homme
  - La plupart des individus sont colonisés au niveau cutané-muqueux de manière intermittente ou permanente

## General population



## *S aureus* nasal carriers



# Staphylococcus aureus

## Pathogénicité

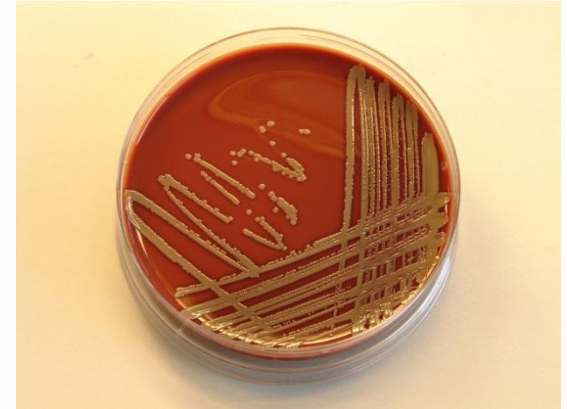
- Personnes à risque: diabète, toxicomanie, ...
- Infections locales
  - Peau: furoncle, panaris, **infection de plaie** (chirurgicale ou non), abcès
- Infections profondes
  - Souvent après 1 traumatisme, **1 acte chirurgical** ou hématogène: **arthrite, ostéite**
- Infections hématogènes
  - Bactériémies secondaires aux infections précédentes, **infections sur cathéter**
  - Infections métastatiques (localisation secondaire au niveau ostéo-articulaire, cardiaque, etc)
- Infections toxiniques
  - Intoxication alimentaire
  - Choc toxique staphylococcique



# *Staphylococcus aureus*

## **Diagnostic**

- Direct :
  - Culture sur milieux ordinaires
  - PCR spécifique quantitative en temps réel



## **Prévention/traitement**

- Prévention: Précautions standards / Dépistage portage nasal (Chirurgie cardiaque) / Port de masques lors de gestes chirurgicaux
- Antibiotiques anti-staphylococciques:
  - Oxacilline, rifampicine, fluroquinolones, cotrimoxazole, acide fucidique, fosfomycine et glycopeptides (vancomycine)
- Résistance aux antibiotiques: résistance principalement à l'oxacilline (méthicilline)
- !Résistances liées à la monothérapie (rifampicine, fluroquinolones, acide fucidique, fosfomycine)

# Distribution des sites infectieux pour *Staphylococcus aureus* (ENP 2012)

Site infectieux	<i>S. aureus</i>	
	N	%
Infection du site opératoire	630	31,5
Bactériémie	319	16,0
Peau et tissus mous	310	15,5
Pneumonie	186	9,3
Infection urinaire	168	8,4
Autre	384	19,2
Total	1 997	100,0

# *Pseudomonas aeruginosa*

## **Classification/Structure**

- Bacille à Gram -, aérobic stricte; bacille pyocyanique
- *Phylum: Proteobacteria*; *Famille: Pseudomonadaceae*

## **Epidémiologie**

- Habitat/réservoir:
  - Environnement ayant 1 prédilection pour les milieux humides:
    - Eau (points d'eau, piscines, solution d'antiseptiques, respirateurs...)
  - Homme:
    - Colonisation également des zones humides: périnée, creux axillaires, conduit auditif externe
    - Partie aérobie du tube digestif des hommes
    - Homme sain: rarement colonisé
    - Patients hospitalisés colonisés parfois de manière massive

# *Pseudomonas aeruginosa*

## **Pathogénicité**

- **Bactérie opportuniste - Infections associées aux soins**
- Broncho-pneumopathies chez les patients atteints de mucoviscidose
- Otites externes (otites des piscines)
- Kératites, surtout liées à l'utilisation des lentilles de contact
- Endophtalmie après 1 traumatisme pénétrant
- Infections urinaires (patients sondés)
- Pneumopathies chez les patients de réanimation sous respirateurs
- Bactériémies (cathéters, patients granulopéniques)
- Endocardites sur valves prothétiques
- Méningites observées essentiellement en neurochirurgie



# *Pseudomonas aeruginosa*

## Diagnostic

- Direct : culture sur milieux ordinaires



## Prévention/traitement

- Prévention: Précautions standards
- Traitement antibiotique:
  - Naturellement sensibles: Carboxy- et uréidopénicillines, certaines céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération (ceftazidime), imipénème, aminosides, ciprofloxacine, rifampicine, fosfomycine et colimycine
  - Résistance aux antibiotiques: résistance naturelle à de nombreux antibiotiques + résistance acquise
  - Parfois, seule la colimycine reste sensible



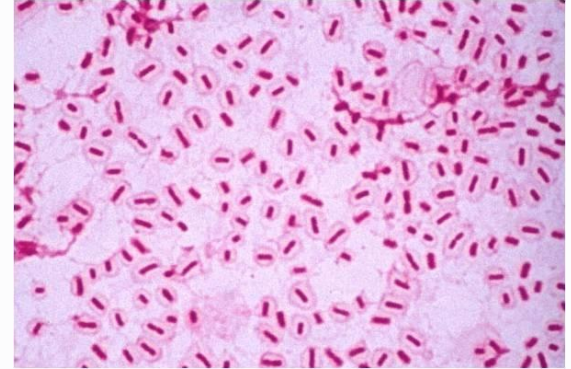
**Distribution des sites infectieux pour *Pseudomonas aeruginosa***  
(ENP 2012)

Site infectieux	<i>P. aeruginosa</i>	
	N	%
Infection urinaire	328	31,1
Pneumonie	229	21,7
Infection du site opératoire	149	14,2
Bactériémie	101	9,6
Peau et tissus mous	83	7,9
Autre	163	15,5
Total	1 053	100,0

# *Klebsiella pneumoniae*

## Classification/Structure

- Bacille à Gram -, aéro-anaérobie facultatif
- *Phylum: Proteobacteria*
- Famille: *Enterobacteriaceae*
- Bactérie encapsulée



## Epidémiologie

- Habitat/réservoir:
  - Environnement
  - Flore humaine normale, commensale du tube digestif et rhinopharynx des hommes et des animaux

# *Klebsiella pneumoniae*

## **Pathogénicité**

- **Bactérie opportuniste - infections associées aux soins**
- Infections urinaires
- Infections pulmonaires (surtout chez les patients alcooliques, diabétiques, broncho-pneumopathies obstructives)
- Bactériémies (infections sur cathéter)
- Surinfection de plaie opératoire, ostéite, surinfection de mal perforant plantaire, infections intra-abdominales

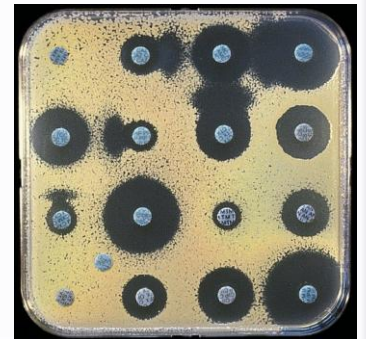
# *Klebsiella pneumoniae*

## Diagnostic

- Direct : culture sur milieux ordinaires

## Prévention/traitement

- Prévention: Précautions standards
- Traitement antibiotique:
  - Naturellement résistantes aux pénicillines G et A et aux carboxypénicillines
  - Sensible aux céphalosporines, aux associations comportant 1 inhibiteur des Béta-lactamases, à l'imipénème, aux aminosides et à la ciprofloxacine
  - ! Résistance importante aux antibiotiques (on utilise souvent des associations)
  - BMR
  - BHRe



## Distribution des sites infectieux pour *Klebsiella pneumoniae* (ENP 2012)

Site infectieux	<i>K. pneumoniae</i>	
	N	%
Infection urinaire	314	52,4
Bactériémie	81	13,5
Pneumonie	77	12,9
Infection du site opératoire	50	8,3
Tractus gastro-intestinal	13	2,2
Autre	64	10,7
Total	599	100,0

# *Enterococcus faecalis*

## **Classification/Structure**

- Cocci à Gram +, anaérobie facultatif aérotolérant
- *Phylum: Firmicutes; Famille: Enterococcaceae*

## **Epidémiologie**

- Habitat/réservoir:
  - Hôtes commensaux du tube digestif de l'homme et des animaux

## **Pathogénicité**

- Infections urinaires
- Infections intra-abdominales
- Infections pelviennes
  - Association avec 1 flore mixte comportant des bactéries anaérobies strictes ou facultatives qui sont aussi des commensaux du tube digestif
- Bactériémies d'origine communautaire (néoplasie colique)

# *Enterococcus faecalis*

## **Diagnostic**

- Direct : Culture sur milieu ordinaire

## **Prévention/traitement**

- Prévention: Précautions standards
- Entérocoques naturellement résistant à la pénicilline G et aux aminosides à bas niveau
- *E. faecalis* généralement sensible aux aminopénicillines, carboxypénocilline et uréidopénicillines
- Entérocoques sensibles à la rifampicine et aux glycopeptides
- Souches d'*Enterococcus* vancomycine-résistant



# Staphylococcus epidermidis

## Classification/Structure

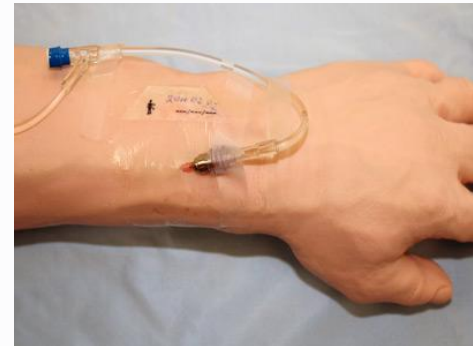
- Cocci à Gram +, aéro-anaérobie facultatif
- *Phylum: Firmicutes; Famille: Staphylococcaceae*
- Staphylocoques à coagulase négative

## Epidémiologie

- Très répandu dans l'environnement
- Habitat/Réservoir naturel= homme (commensal ou pathogène)
- Hôte commensal de la peau de l'homme : population prédominante

## Pathogénicité

- Infections nosocomiales sur **matériel étranger**
  - Plus particulièrement des infections sur cathéter



# *Staphylococcus epidermidis*

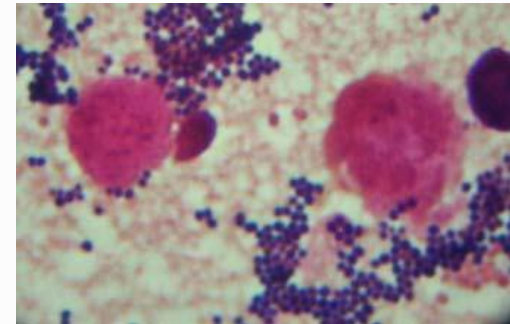
## Diagnostic



- Direct : Culture sur milieux ordinaires
- Isolement: pose des problèmes d'interprétation (!contaminant de culture le plus courant)
- Nécessité de réaliser 1 antisepsie rigoureuse avant d'effectuer les prélèvements
- Interprétation :
  - Nombre de prélèvements positifs / nombre réalisées
  - Présence lors de l'examen direct, notamment en association avec des polynucléaires

## Prévention/traitement

- Prévention: Précautions standards
- Antibiotiques anti-staphylococciques
- !Résistance aux antibiotiques:
  - 1 des espèces où la résistance à l'oxacilline est la plus commune
  - Souches demeurent parfois sensibles qu'aux glycopeptides



# *Enterobacter cloacae*

## **Classification/Structure**

- Bacille à Gram -, aéro-anaérobie facultatif
- *Phylum: Proteobacteria*; genre: *Enterobacter*
- Famille: *Enterobacteriaceae*

## **Epidémiologie**

- Habitat/réservoir:
  - Environnement
  - Tube digestif et rhinopharynx de l'homme et des animaux

# *Enterobacter cloacae*

## **Pathogénicité**

- **Bactérie opportuniste - infections associées aux soins**
- Infections urinaires
- Pneumopathies
- Bactériémies, le plus souvent associées à des infections sur cathéter
- Infections des plaies chirurgicales

# *Enterobacter cloacae*

## **Diagnostic**

- Direct : culture sur milieux ordinaires

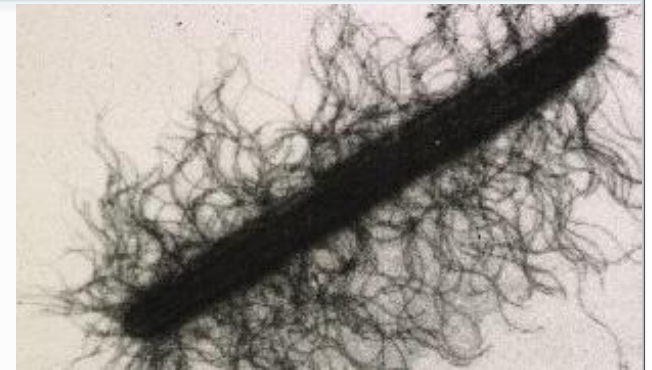
## **Prévention/traitement**

- Prévention: Précautions standards
- Traitement antibiotique:
  - Naturellement résistants aux pénicillines G et A, aux céphalosporines de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> génération
  - Naturellement sensibles: Carboxy- et uréidopénicillines, céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération, imipénème, aminosides, et ciprofloxacin
- ! Résistance importante aux antibiotiques (Utilisation souvent des associations)
  - BMR: Céphalosporinase déréprimée, Béta-lactamases à spectre étendue
  - BHRe

# *Proteus mirabilis*

## Classification/Structure

- Bacille à Gram -, aéro-anaérobie facultatif
- *Phylum: Proteobacteria*
- Famille: *Enterobacteriaceae*
- Mobilité exceptionnelle avec 1 centaine de flagelles



## Epidémiologie

- Habitat/réservoir:
  - Environnement
  - Tube digestif de l'homme et des animaux

# *Proteus mirabilis*

## **Pathogénicité**

- Infections urinaires communautaires ou nosocomiales (patients sondés)
- Abscès cérébraux du nouveau-né
- Bactériémie (Infections de cathéter)
- Surinfections de plaies ou de matériel étranger

# *Proteus mirabilis*

## Diagnostic

- Direct : culture sur milieux ordinaires (en nappe)

## Prévention/traitement

- Prévention: Précautions standards
- Traitement antibiotique:
  - Naturellement résistant à la colimycine et aux cyclines
  - Naturellement sensible: Uréido- et carboxy-pénicillines, céphalosporines de 3<sup>ème</sup>, imipénème, aminosides et ciprofloxacine
  - BMR

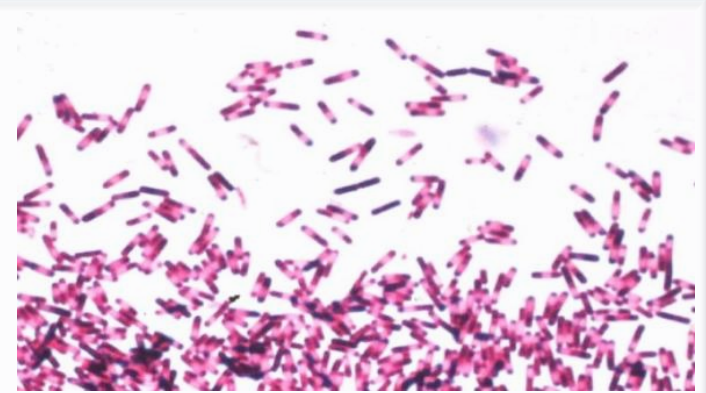




# *Clostridium difficile*

## **Classification/Structure**

- Bacilles à Gram +, anaérobie stricte
- *Phylum: Firmicutes; Famille: Clostridiaceae*
- Bactérie sporulée



## **Epidémiologie**

- Habitat/réservoir:
  - Environnement
  - Tube digestif de l'homme et des animaux

## **Pathogénicité**

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

# Autres bactéries: *Legionella pneumophila*

## *Legionella pneumophila*

### Caractéristiques bactériologiques

Etat frais : Bacilles à mobilité réduite

Coloration de Gram : **Bacilles Gram - polymorphes**

Catalase : Positive    Oxydase : Positive

Culture sur milieu ordinaires : NON

Culture sur milieux sélectif : BCYE

Conditions de culture / délai : à 37°C, 5 jours

Exigences nutritives : Charbon + extrait de levure

Taille des colonies : 4 à 5 mm

Méthode d'identification :

☐ Phénotypiques : Séroagglutination + Coloration bleutée sous UV Nég

☐ Génotypiques : Biologie Moléculaire

Antibiotiques à tester :

Erythromycine, Kétolides, Clarythromicine, Fluoroquinolone,  
Rifampicine



# *Streptococcus pyogenes* / Streptocoque A

## Classification/Structure

- Bacilles à Gram +, anaérobie facultatif aérotolérant
- *Phylum: Firmicutes; Genre: Streptococcus*
- Catalase négative

## Epidémiologie

- Habitat/réservoir:

Strictement humain : rhinopharynx

(10 à 25 % chez l'enfant ; 2 à 8 % chez l'adulte), plus rare sur peau, intestin

## Pathogénicité

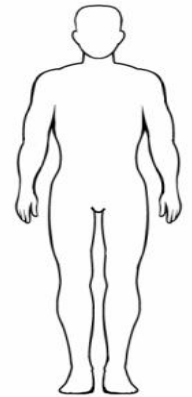
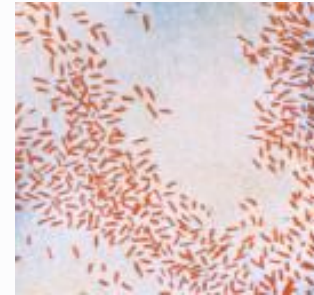
- Angine
- Impétigo
- Erysipèle
- Surinfection de plaies
- Bactériémies
- Fièvre puerpérale
- Scarlatine



# Hot topic 2018: *Vibrio cholerae* / Choléra

## Classification/Structure

- Bacille incurvée à Gram -, aéro-anaérobie facultatif, très mobile
- *Phylum: Proteobacteria*; genre: *Vibrio*
- Famille: *Vibrionaceae*



## Epidémiologie

- Habitat/réservoir: Eaux douces et salées ➔ Contamination humaine avec les **eaux souillées**
- Contamination interhumaine par les mains souillées ➔ **Isolement contact**

## Pathogénicité

Courte incubation: quelques heures à 5 jours

Choléra ➔ Toxi-infection intestinale aiguë ➔ Diarrhée aqueuse considérable (eau de riz)

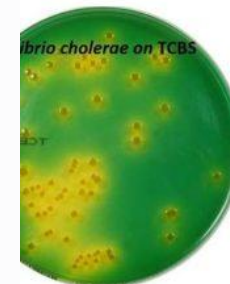
Vomissements, douleurs abdominales et déshydratation très rapide

## Diagnostic

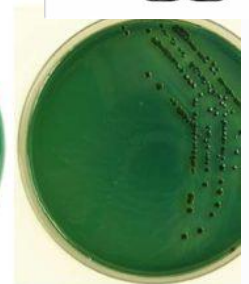
Culture sur milieux usuels, milieu TCBS (Thiosulfate, citrate, bile, saccharose)

## Traitement

- Sensible aux principales familles d'antibiotiques
- Intérêt antibiotique faible par rapport à l'urgence de la **réhydratation**
- Vaccination (Efficacité 3 ans)

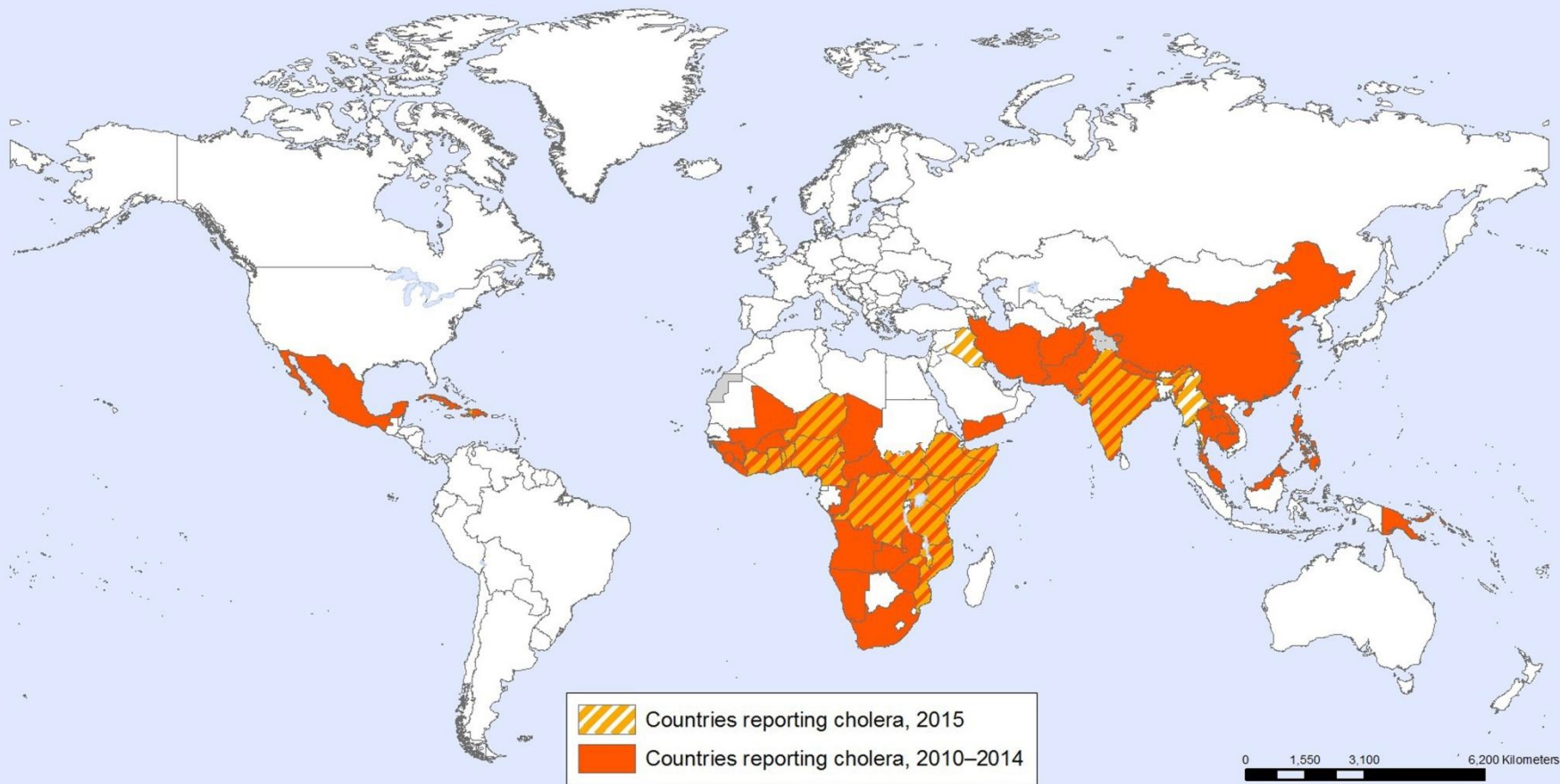


*Vibrio cholerae* on TCBS Agar



*Vibrio parahaemolyticus* on TC





# Hot topic 2017: *Yersinia pestis* / Peste (Epidémie à Madagascar)

## Classification/Structure

- Bacille à Gram -, aéro-anaérobie facultatif
- *Phylum: Proteobacteria*; genre: *Yersinia*
- Famille: *Enterobacteriaceae*

## Epidémiologie

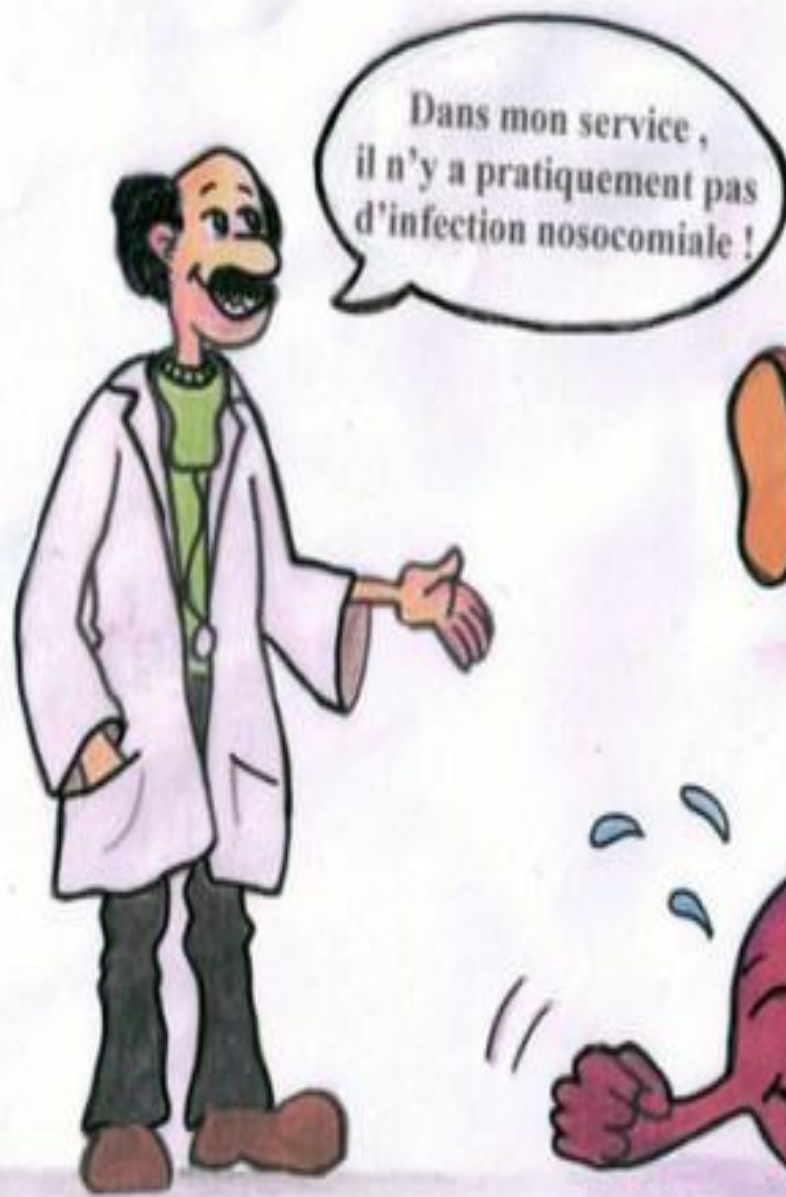
- Habitat/réservoir:
  - Rongeurs sauvages = réservoir naturel
  - Epizootie chez les rats propagée, essentiellement par les puces (*Xenopsylla cheopis*)
  - Si population de rats décimée: recherche de nouveaux hôtes inhabituels, en particulier l'homme

## Pathogénicité: Après une courte incubation de 3 à 6 jours

- Peste bubonique = Atteinte du 1er relai ganglionnaire: stade local parfaitement curable, peu contagieux
- Puis Peste septicémique
- Peste pulmonaire = Malade contagieux, Transmission inter-humaine, isolement respiratoire

## Diagnostic

- Culture lente, optimum de température = 28 - 30°C.
- Sans antibiothérapie, la peste évolue inéluctablement vers la mort de son porteur



Dans mon service,  
il n'y a pratiquement pas  
d'infection nosocomiale !



*Escherichia coli*



*Staphylococcus aureus*

*E. T/away*