

# **Les infections urinaires de l'adulte et l'enfant (ECN, Module 7: N°93)**

## **Les infections génitales de la femme et l'homme (Module 7: N°88, N°89, N°95, Module 13 :N°343)**

### **LES INFECTIONS URINAIRES**

Introduction

Epidémiologie

Diagnostic clinique

Physiopathologie

Diagnostic bactériologique

### **LES INFECTIONS GENITALES**

Introduction

Les atteintes génitales chez homme et femme

Gonococcies

La syphilis

# LES INFECTIONS URINAIRES (ITU)

## Introduction

Pathologie infectieuse parmi les plus fréquentes

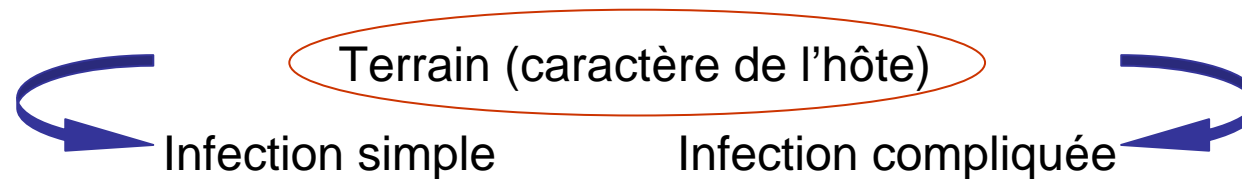
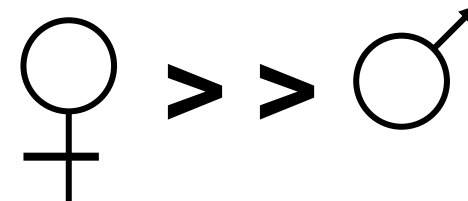
Coût en santé Publique +++

Aspect clinique stéréotypée  Atteinte du « tractus » urinaire

Infections basses

Infections hautes

Infections asymptomatiques



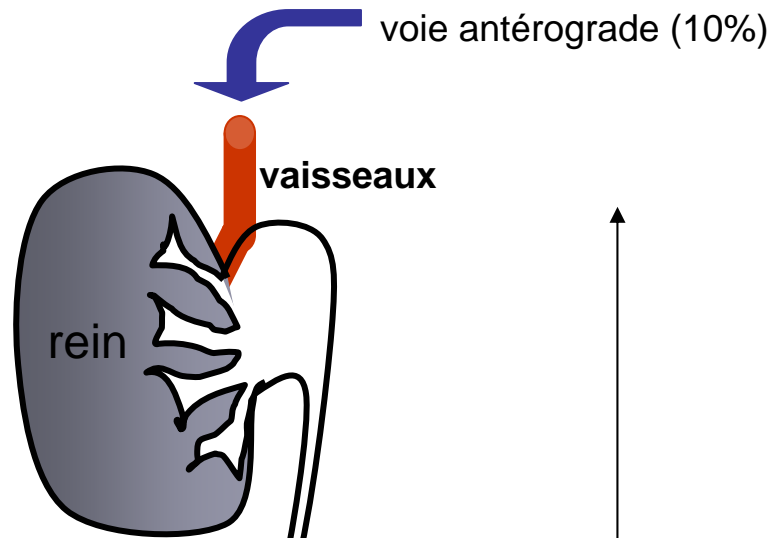
Etiologie bactérienne stéréotypée

# Diagnostic clinique

## Infection haute

Douleur lombaire

Fièvre



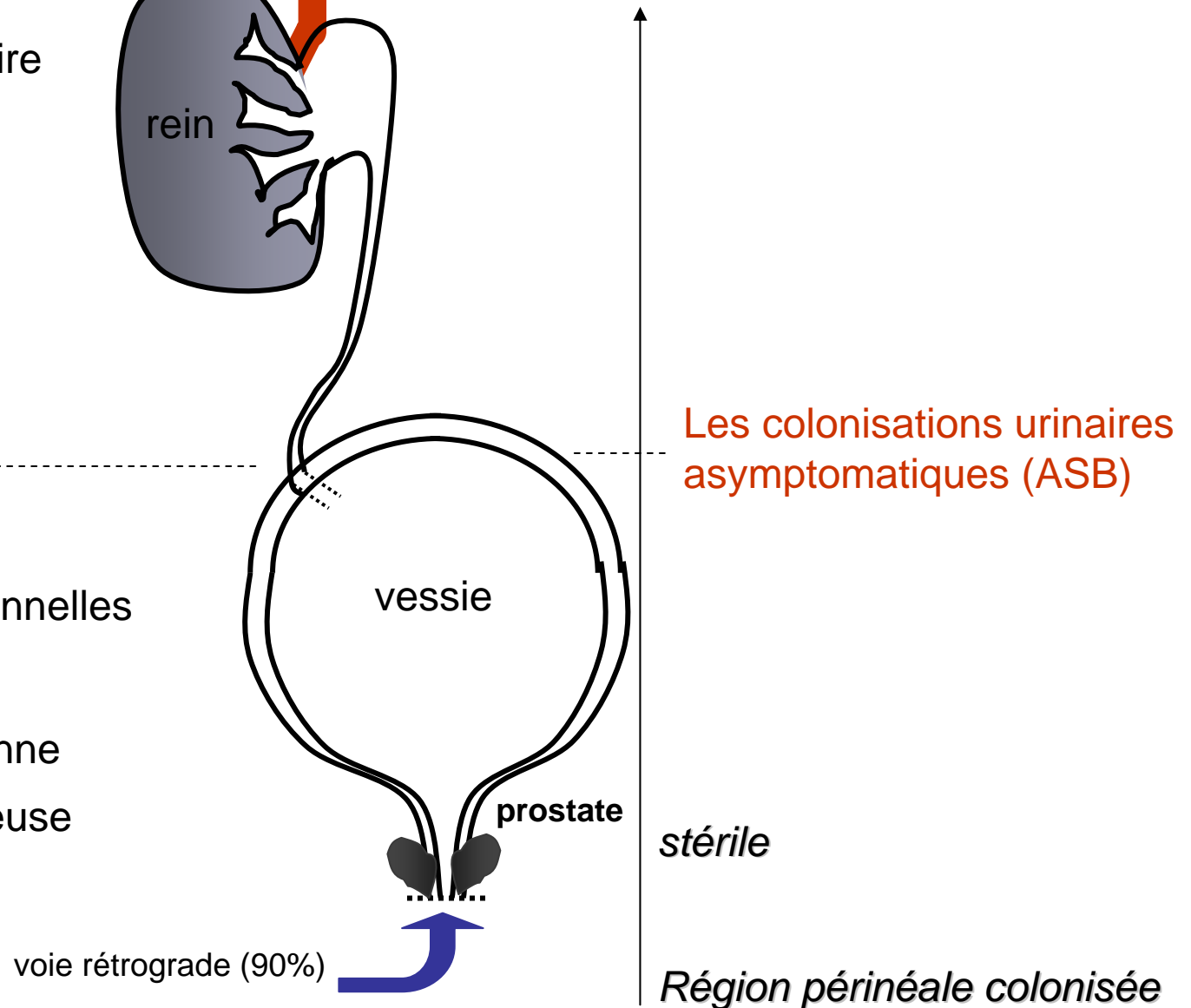
## Infection basse

Brûlures mictionnelles

Dysurie

Douleur pelvienne

Miction impérieuse



# Etiologie bactérienne des UTIs

Uncomplicated Pathogens	UTI	Complicated UTI Pathogens
<u><i>Escherichia coli</i></u>		<u><i>Escherichia coli</i></u>
<i>Staphylococcus phyticus</i>	<i>sapro-</i>	<i>Klebsiella</i> spp.
<i>Klebsiella</i> spp.		<i>Enterobacter cloacae</i>
<i>Enterococcus faecalis</i>		<i>Serratia marcescens</i>
		<i>Proteus mirabilis</i>
		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
		<i>Enterococcus faecalis</i>
		Group B streptococci

Les entérobactéries (*Escherichia coli*, *Proteus mirabilis* \*, *Klebsiella*)  
*Staphylococcus saprophyticus* \*

Emergence

*Enterococcus faecalis*

*Streptococcus*  $\beta$  hémolytique du groupe B

Nosocomiales

*Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*,  
*Corynebacterium urealyticum* \*

# CARACTÈRE DE LA FAMILLE « ENTEROBACTERIACEAE »

BACILLES GRAM NÉGATIF, MOBILITÉ VARIABLE

AÉROBIES-ANAÉROBIES FACULTATIFS

CULTURES SUR MILIEUX USUELS

UTILISATION DU GLUCOSE PAR FERMENTATION

RÉACTION OXYDASE (-), RÉACTION CATALASE (+)

PRÉSENCE D'UNE NITRATE RÉDUCTASE

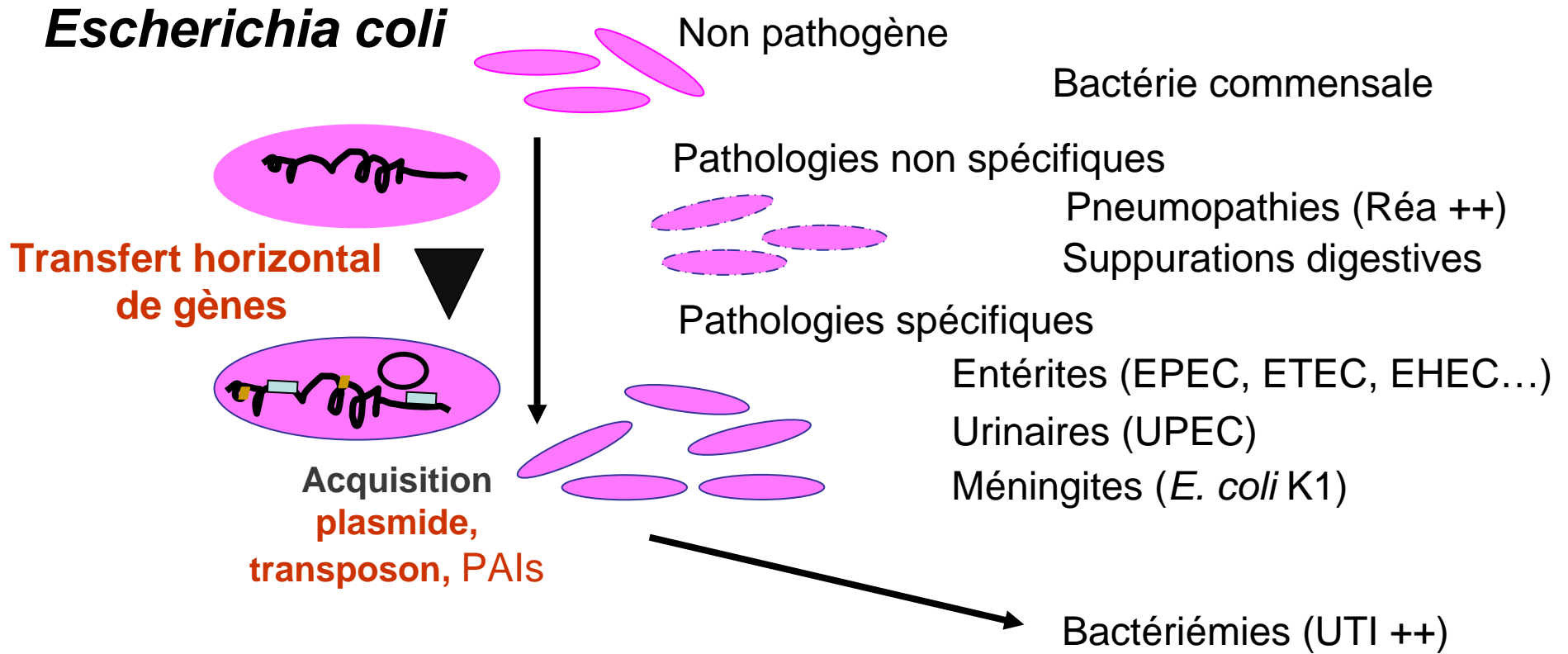


## HABITAT

TUBE DIGESTIF DES MAMMIFÈRES

RÉSISTANTS DANS L'ENVIRONNEMENT (SOLS, VÉGÉTAUX)

# *Escherichia coli*



Pouvoir pathogène spécifique

Techniques spécialisées  
(Biologie moléculaire)

Résistance aux traitements antibiotiques

Identification simple de routine

Pas de spécificité technique

Variable, à déterminer obligatoirement

# Physiopathologie des UTIs

La virulence bactérienne



La réponse de l'hôte

## Défense non spécifique

### Colonisation

Adhésines

### Résistance à la colonisation

Statut non sécréteurs

Flux urinaire,....

## Défense spécifique

### Résistance aux défenses de l'hôte

Capsule

### Immunité innée

Pnn, IL8

Toll-like récepteurs

### Multiplication et cytotoxicité

Système capture du fer,

Toxines

### Immunité humorale?

**Développement IU = c'est une inflammation**

# Techniques diagnostiques de laboratoire

Prélèvement → **Importance +++**

En « milieu de jet » (sauf urétrite, prostatite), après toilette soignée, réplétion > 8 heures minimum

↳ Vacutainer stérile +/- système conservation (Acide borique, type Monovette)

↳ Traitement rapide au laboratoire ou attente < 24 heures, à 4°C

Cas particulier :

sonde (prélever à la seringue dans la chambre),  
collecteur (pédiatrique ++, incontinence) attente < 30min,  
ponction sus-pubienne, sonde urétérale

Décision pour ECBU → **Bandelette urinaire  
Clinique**

# Techniques diagnostiques de laboratoire (suite)

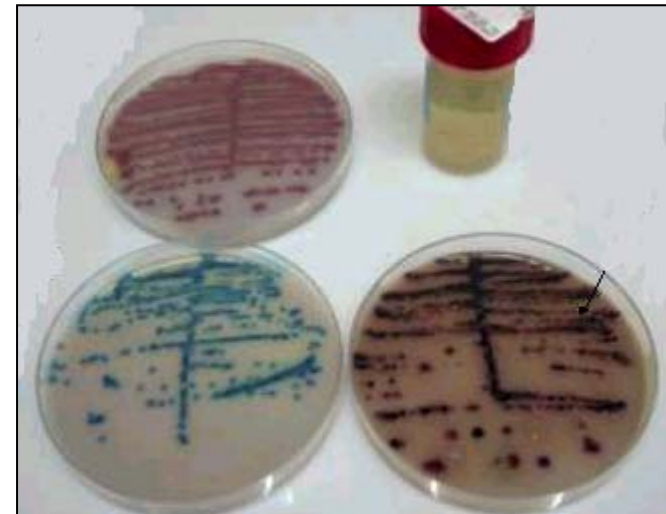
## Cytologie et colorations → **Systeme KOVAslide**

- ↳ Leucocyturie, hématurie : >10000 leucocytes/ml, > 5000 hématies/ml
- ↳ Recherche cylindres, cristaux, cellules épithéliales (ct vaginale)
- ↳ Coloration de Gram



## Culture → **Technique de Kass +++**

- Numération germes/ml d'urine
- ↳ Sur un milieu solide, enrichi, incubé 18H à 37°C
  - ↳ Cultures sur Milieux spécifiques (levures, sélectifs gram +, Mycobactéries)
  - Fonction du Gram
  - Fonction des indications cliniques



# Techniques diagnostiques de laboratoire (suite)

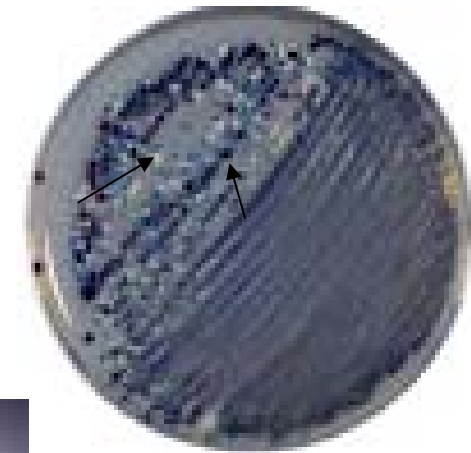
## Méthode d'identification bactérienne

☞ Milieux chromogéniques pour identification rapide (Biovar réduit)

☞ Méthodes automatiques



☞ Méthodes manuelles



# Techniques diagnostiques de laboratoire (suite)

## Interprétation ECBU Contexte clinique\*

---

Leuco (+)	$10^6$ cfu/ml	bact uropathogène	monomicrobien	IU certaine
Leuco (-)	$<10^3$ cfu/ml			Absence d'IU
Leuco (-)	$10^4$ à $10^6$ cfu/ml		polymicrobien	Ct probable
Leuco (+)	$10^3$ cfu/ml		polymicrobien	IU possible*
Leuco (+)	$10^4$ à $10^6$ cfu/ml	bact uropathogènes	polymicrobien	IU possible*
Leuco (+)	$<10^3$ cfu/ml	bact uropathogène		IU possible*
Leuco (-)	$10^4$ à $10^6$ cfu/ml	bact uropathogène	monomicrobien	IU possible*
Leuco (+)	$10^6$ cfu/ml	bact uropathogènes	deux germes	IU possible *
Leuco (+)	stérile			IU possible *

---

# Traitement des ITUs

Traitement probabiliste sans prélèvement  Confère RMO

ITU simple

Monothérapie (fosfomycine-trometamol)

Traitement court ou minute

Pas de  $\beta$  lactamines en probabiliste

ITU fébrile

Bithérapie, parentérale

Traitement 7 à 14 jours

$\beta$ lactamines (C3G) ou fluoroquinolones +/- association (aminosides)

Recherche de complications et contrôle post-trt

ITU compliquée

Ablation sonde

Levée d'obstacle

Chirurgie uro-gynécologique

# LES INFECTIONS URINAIRES (ITU)

## Objectifs du cours

- ↳ Comprendre la physiopathologie d'une infection urinaire
  - ↳ Connaître les principales bactéries uro-pathogènes
    - ↳ Savoir faire le prélèvement (à qui, quand, comment)
- ↳ Connaître les délais de réponses attendue sur l'analyse
  - ↳ Comprendre la prise en charge bactériologique du prélèvement
    - ↳ Connaître les critères bactériologiques d'infection
- ↳ Savoir analyser un résultat ECBU bactériologique
  - ↳ Approcher le principe thérapeutique

# LES INFECTIONS GENITALES

## Introduction

Signes cliniques variables, parfois pauci symptomatiques

Orientation clinique ++++

Inclus **IST** (infections sexuellement transmissibles)

Souvent cultures bactériennes difficiles ou impossibles

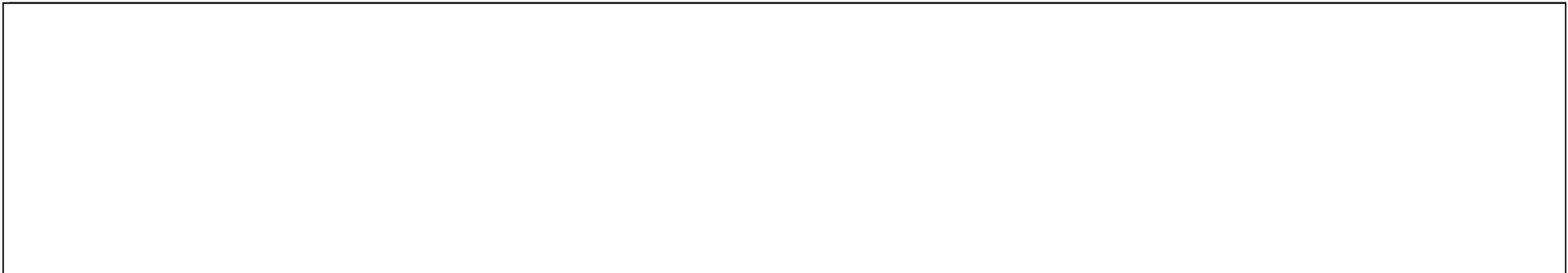
Méthodes diagnostiques alternatives

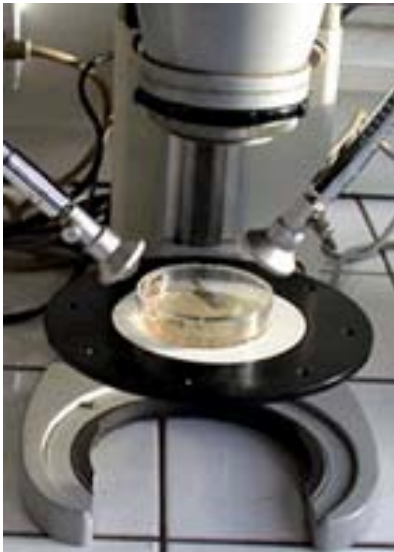
Sérologie (Syphilis)

Biologie moléculaire (*Chlamydia*)

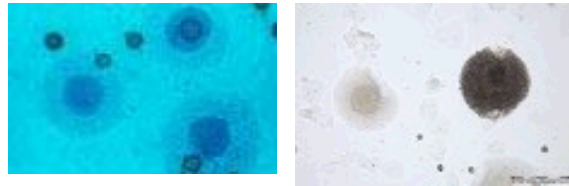
# Les atteintes génitales bactériennes

Bactérie	Clinique		Atteinte néonatale	Biologie	IST
	♂	♀			
<i>Mycoplasma hominis</i>	?	Vaginoses Endométrite	+	Cultures spécifiques	potentiel
<i>genitalium</i>	Urétrites (13 à 45 %)	Cervicites	?	PCR ++	potentiel
<i>Ureaplasma Urealyticum</i>	Urétrites (15 à 20 %)	Endométrite	+	Cultures spécifiques <b>Prélever des cellules</b>	potentiel
<i>Chlamydia trachomatis</i>	Urétrites  (formes silencieuses)	Endométrite Salpingite Trouble fertilité	+ (conjonctivite)	Cultures cellulaires PCR +++ IF directe Sérologie	+++ (Maladie de Nicolas-Fabre)
<i>Gardnerella vaginalis</i>	?	Vaginoses (Leucorrhées)	+/- (Association anaérobies)	ED ++ (clues cells) Cultures milieux riches	- (co-infection anaérobies)



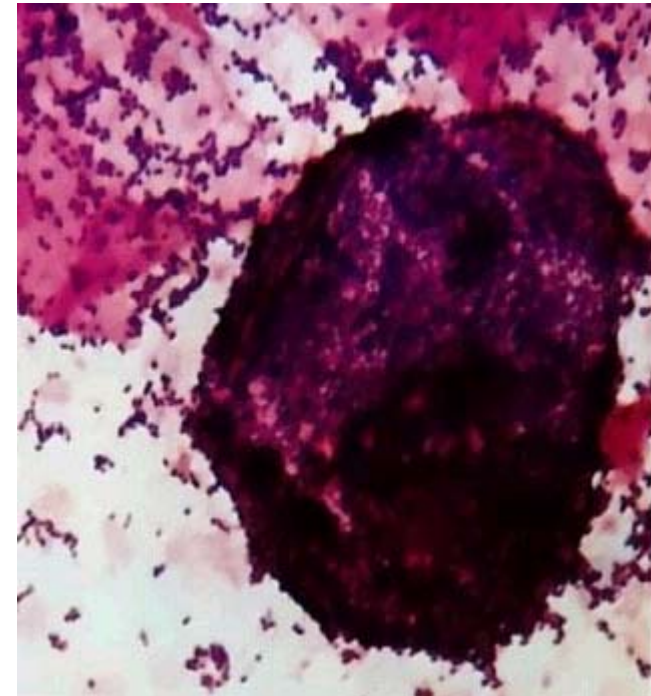


*Mycoplasma hominis* :  
colonies microscopiques en œufs au plats



*Ureaplasma urealyticum* :  
colonies microscopiques en oursin

*Gardnerella vaginalis* : ED +++ (clues cells)



[Voir aussi compl. Vaginoses sur Internatic](#)

# Les atteintes génitales bactériennes

Bactérie	Clinique		Atteinte néonatale	Biologie	IST
	♂	♀			
<i>Mycoplasma hominis</i>	?	Vaginoses	+	Cultures spécifiques	potentiel
<i>genitalium</i>	Urétrites (13 à 45 %)	Cervicites	?	PCR ++	potentiel
<i>Ureaplasma urealyticum</i>	Urétrites (15 à 20 %)	Endométrite	+	Cultures spécifiques	potentiel
<i>Chlamydia trachomatis</i>	Urétrites  (formes silencieuses)	Endométrite Salpingite Trouble fertilité	+(conjonctivite)	Cultures cellulaires PCR +++ IF directe	+++ (Maladie de Nicolas-Fabre)
<i>Gardnerella vaginalis</i>	?	Vaginoses (Leucorrhées)	+/- (Association anaérobies)	ED ++ (clues cells) Cultures milieux riches	- (co-infection anaérobies)
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Urétrites (Blennorragie)	Cervico-vaginite (silencieuses ) Salpingite	+(collyre)	Cultures spécifiques PCR	+++ (co-infection)
<i>Treponema pallidum</i>	Syphilis (≠ stades)	Syphilis (≠ stades)	++	ED fond noir Sérologie +++	+++ (co-infection HIV)

# Les gonococcies

Atteinte génitale par *Neisseria gonorrhoeae*, famille *Neisseriaceae*

Bactérie strictement humaine

Recrudescence depuis 1998 (Réseau Sentinelles, RENAGO)

↗ De 20 % en Ile de France en un an de 1999 à 2000

Diagnostic plus souvent chez les hommes

Adulte jeune

## Prélèvements et transport

Prélèvement à l'écouvillon

Idéalement deux sont utilisés (1 pour ED, 1 pour culture)

Femme

Endocol (précaution pour le prélèvement, pas de lubrifiant)

Homme

Urétral (à distance d'une miction)

Urine premier jet

Formes cliniques

Prélèvement rectal et/ ou pharyngé

Transport rapide +++

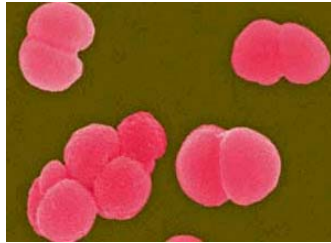
Germe fragile

Milieu transport type Stuart possible (attente < 10 heures)

# Les gonococcies (suite)

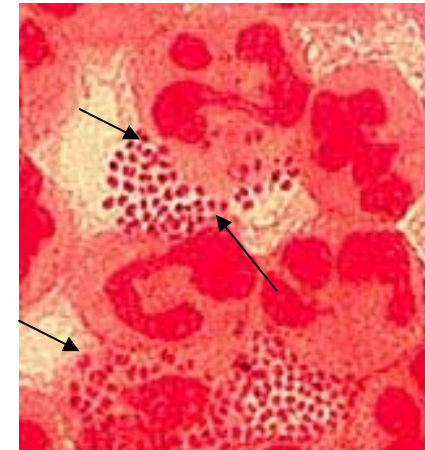
## Examen direct et cultures (indispensable)

bactérie Cocci à Gram négatif en grains de café, intracellulaire



Milieux enrichis spécifiques (gélose sang cuit + vitamine)  
+/- antibiotiques si prélèvement contaminé (VCAT)  
Atmosphère CO<sub>2</sub>

Colonies grisâtres, catalase et oxydase positive



Méthodes identification mini galeries (*Neisseria* saprophytes)



## Biologie Moléculaire

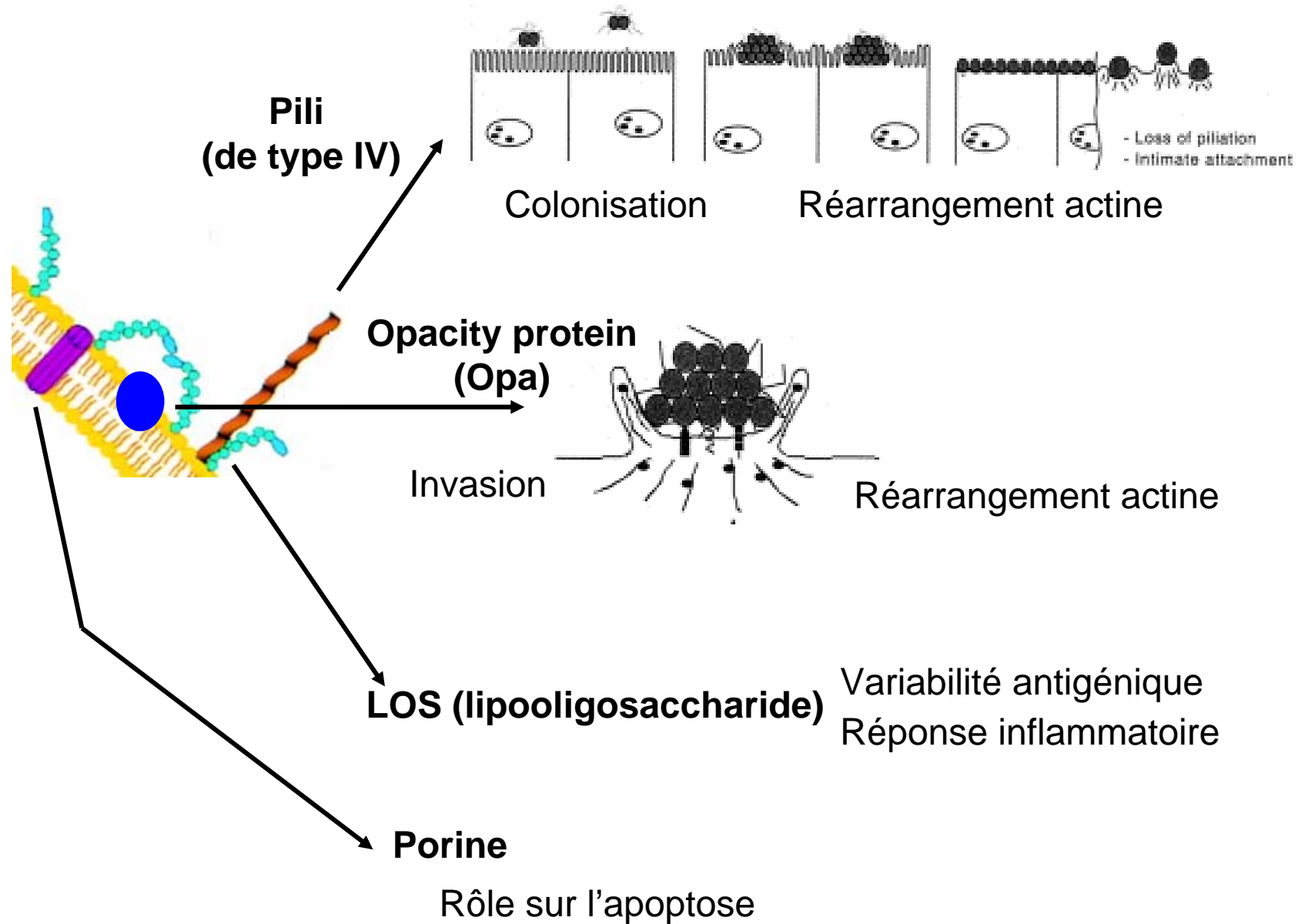
## Intérêt diagnostique moyen

kit commerciaux (NAATs, Hybridation moléculaire et PCR, Gen-Probe, Roche)

Très sensible pour PRL génitaux, mais pas profil sensibilité aux traitements

Suivi épidémiologique des souches ++

# Physiopathologie des gonococcies (suite)



# Les gonococcies (suite)

## Traitement

Antibiogramme pour la surveillance des résistances

Souches résistantes à tétracycline connue depuis longtemps (NGTR)

Emergence  $\beta$ -lactamase (Ampicilline et pénicilline résistant)

Emergence résistance fluoroquinolones (50% des souches en 2006) +++

Cervico-vaginites Uréthrites	Ceftriazone (C3G) 500mg IM, IV OU Parentérale impossible : Céfixime (C2G) 400 mgrs	Dose unique
	Allergie : Spectinomycine 2 grs Fluoroquinolone déconseillée sans contrôle	

---

Salpingites Atteinte urinaire associé	Amox-ac clavulanique (AUG) 3-6 grs et doxycycline 200 mgrs	10 jours
	OU AUG et Fquinolones / C2G et cyclines / clindamycine et doxycycline	

---

**Penser Diagnostic et Traitement du(es) partenaire(s)**

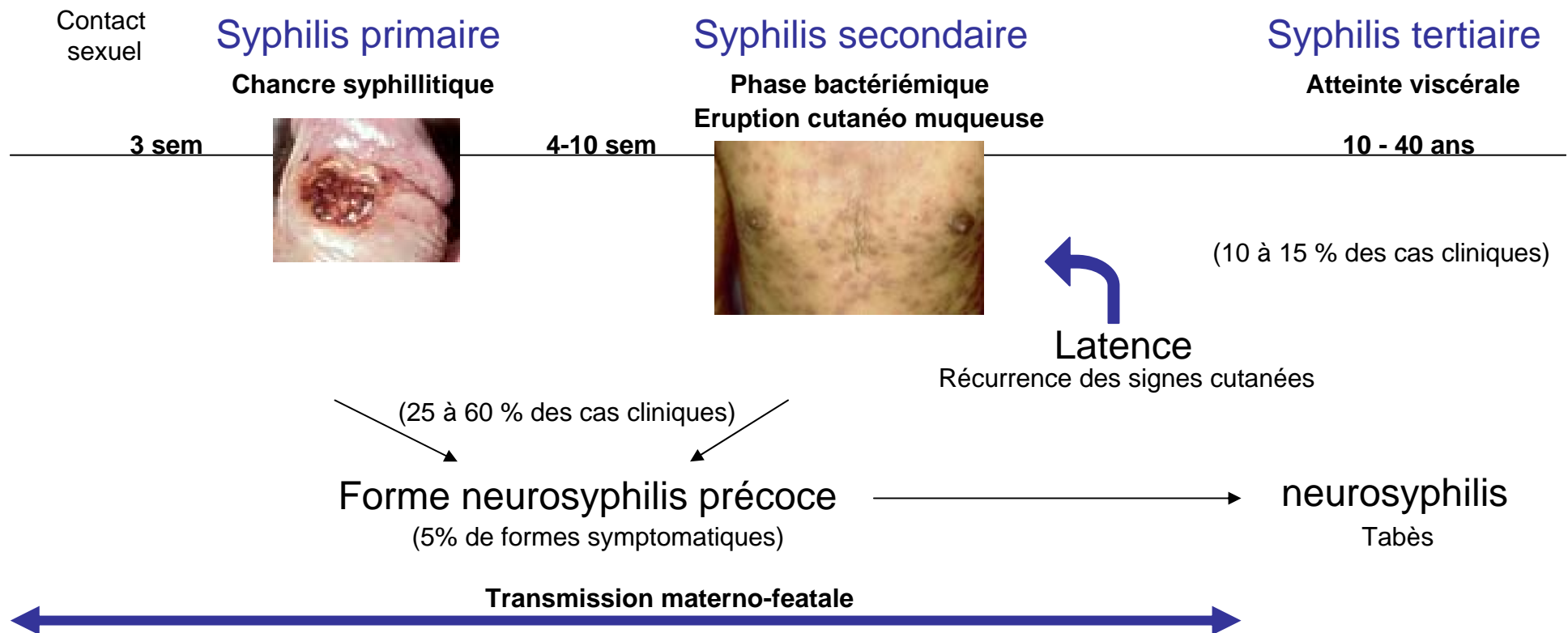
# La syphilis

Infection dû à *Treponema pallidum*

Recrudescence depuis 2000 en France (groupe à risques)

Clinique : différentes phases  
(primaire, secondaire, latence précoce et tardive, tertiaire)

## Histoire naturelle de l'infection sans traitement



sem = semaine

(D'après Golden MR, JAMA, 2003)

# La syphilis (suite)

## Diagnostic biologique de la syphilis

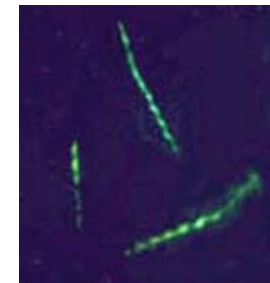
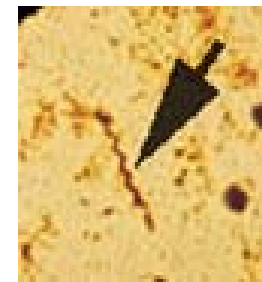
### Bactériologie : Examen direct seulement

- Bactérie spiralée mobilité caractéristique
- Faiblement coloré au Gram (pâle, pallidum)
- Observation directe à l'état frais entre lame et lamelle
- Marquage IF pour différentier des tréponèmes saprophytes



- Lésions primaires (chancre +++)
- Lésions muqueuses secondaires
- Cyto-ponction ganglionnaire

### Germes non cultivables



# La syphilis (suite)

[Voir aussi compl. sur Internatice](#)

## Sérologie : deux grandes catégories

### Sérologie non tréponémique (antigène **cardiolipidique**)

#### VDRL (RPR)

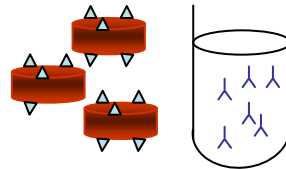
(Venereal disease reagent laboratory)  
(Rapid plasma Reagin test)

Non spécifique, test orientation

### Sérologie tréponémique

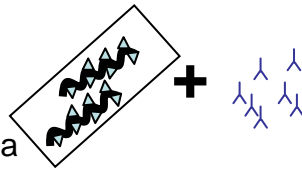
#### - TPHA

(Treponema pallidum  
hemagglutination assay)



Hémagglutination = d'anticorps spécifiques dans le sérum

- FTA. Abs  
(Fluorescent treponema  
antibody test)



Fluorescence = d'anticorps spécifiques dans le sérum

Absorption avec tréponèmes saprophytes

- ELISA IgM-IgG

Antigènes purifiés ou Protéines recombinantes

**Biologie Moléculaire**

**PCR et hybridation**

# La syphilis (suite)

Phase	Traitement classique	Dose	REMARQUES
Primaire	Benzathine	2,4x10 <sup>6</sup> U	Alternative :
Secondaire	Pénicilline G (Extencilline)	Injection unique	Tétracyclines/ 15 jours
Latence précoce	Forme retard		
Latence tardive	Benzathine Pénicilline G (Extencilline)	2,4x10 <sup>6</sup> U trois Injections : J0, J8, J16	
Tertiaire			
Pas neurosyphilis	Pénicilline G en IM	600000 U/J 15 jours	
Neurosyphilis	Pénicilline G en IV	4x10 <sup>6</sup> U toutes les 4 heures 10 jours-15 jours	Même protocole forme néonatale

Surveillance sérologique sous traitement (Diminution X4, négatif à 1-2 an)

Prévention réaction de Jarisch-Herxheimer (« effet endotoxin-like »)

**Penser Diagnostic et Traitement du(es) partenaire(s)**

# LES INFECTIONS GENITALES

## Objectifs du cours

- ↳ Savoir suspecter une Infection Sexuellement Transmissible
  - ↳ Connaître les principales bactéries pathogènes et l'épidémiologie
    - ↳ Savoir pratiquer les prélèvements
- ↳ Connaître les délais de réponses attendue sur les analyses
  - ↳ Comprendre la prise en charge bactériologique du prélèvement
    - ↳ Connaître les limites des techniques bactériologiques
- ↳ Connaître la prise en charge thérapeutique
  - ↳ Penser au contact, urgence santé publique