



## Emergence des IST résistantes

- 27 mars 2025 -



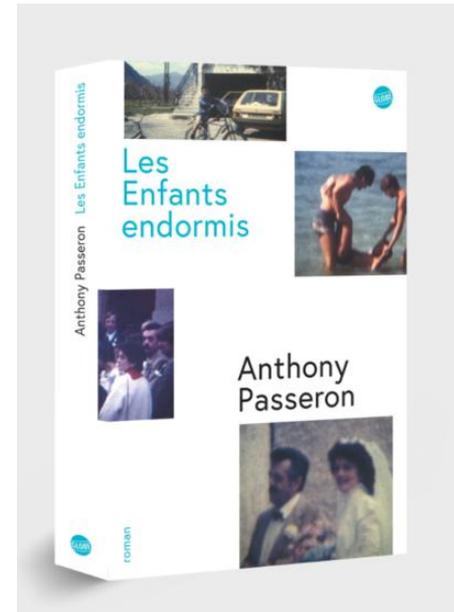
### Charles Cazanave

Service des Maladies Infectieuses et Tropicales – CHU Bordeaux  
Centre National de Référence des IST bactériennes – CHU Bordeaux  
Equipe ARMYNE, UMR CNRS 5234 MFP – Univ. Bordeaux  
Responsable médical du CRAtb Nouvelle-Aquitaine

@charles\_cazanav



@charles-cazanave



# Mises en bouche

- IST, des infections en pleine expansion, malgré les moyens actuels de prévention
- 2020 : 374 000 000 de nouvelles infections dans le monde pour 4 IST « curables » : *Chlamydia trachomatis* (Ct), gonocoque (Ng), syphilis (Tp) et *Trichomonas vaginalis* (Tv) – adultes 15-49 ans
  - 1 million d'IST diagnostiquées par jour dans le monde !
  - Conséquences gynécologiques et obstétricales des infections à Ct...
- IST virales
  - 3 000 000 de nouvelles infections VHB et VHC en 2019
  - HPV : > 300 000 décès de femmes de K du col par an ! Alors qu'il existe un vaccin très efficace...
- IST parasitaires et fongiques émergentes +/- résistantes
- Résistance : surtout 2 bactéries, Ng et *Mycoplasma genitalium* !

# Recrudescence de toutes les IST...



Chlamydie (Chlamydia trachomatis)



GIANT microbes  
Trichomonas



GIANT microbes  
Gonorrhoea  
The Clap

## La Syphilis

(Treponema pallidum)



GIANT microbes  
Herpes



GIANT microbes  
HPV



GIANT microbes  
MYCOPLASMA



GIANT microbes  
Hepatitis  
Hepatitis  
Hepatitis  
Hepatitis

# Les IST bactériennes font de la résistance... ou pas !

Pas de résistance acquise

Pas de résistance acquise (sauf macrolides)



Chlamydie (Chlamydia trachomatis)



XDR

## La Syphilis

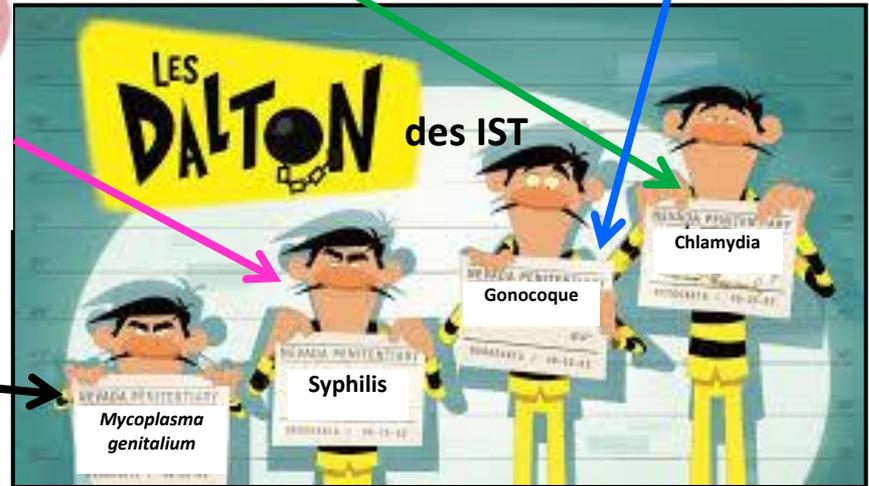
(Treponema pallidum)



XDR

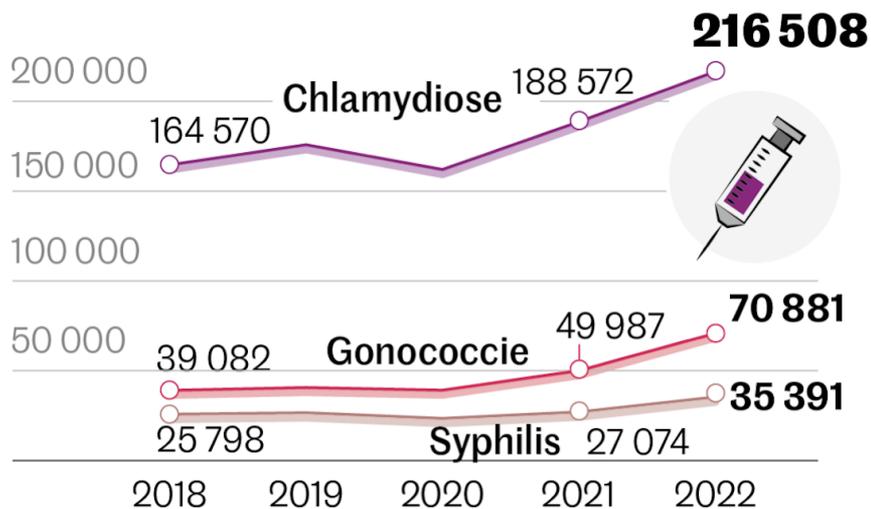


MYCOPLASMA



# Actualités épidémiologiques

### Evolution du nombre de cas en Europe

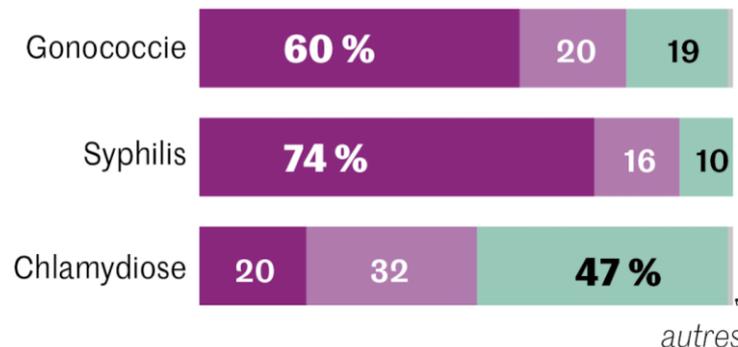
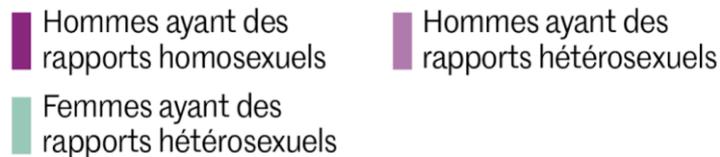


Infographie *Le Monde*

Source : European Centre for Disease Prevention and Control

### Les hommes homosexuels particulièrement vulnérables

En pourcentage des cas totaux\*, en Europe



\* Cas pour lesquels des informations sur le mode de transmission ont été signalés

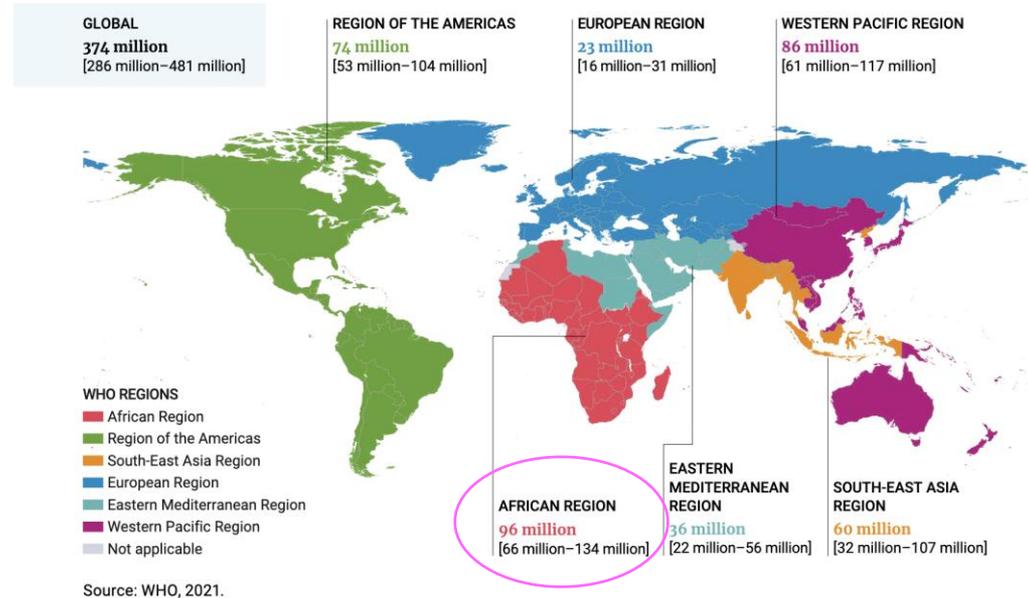
Infographie *Le Monde*

Source : European Centre for Disease Prevention and Control

# Epidémiologie des IST dans le monde

**OMS 2020 : 374 millions de nvx cas de 4 IST curables, adultes 15-49 ans**

- ***Chlamydia*** 129 millions
- ***N. gonorrhoeae*** 82 millions
- **Syphilis** 7,1 millions
- ***Trichomonas vaginalis*** 156 millions
- Une autre IST en augmentat° : ***Mycoplasma genitalium***



Global progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2021. WHO, 2021

# Epidémiologie nationale des IST

☰ Bulletin



**VIH et IST bactériennes**

Date de publication : 11 octobre 2024

ÉDITION NATIONALE

# Ct = Principal agent d'IST bactérienne

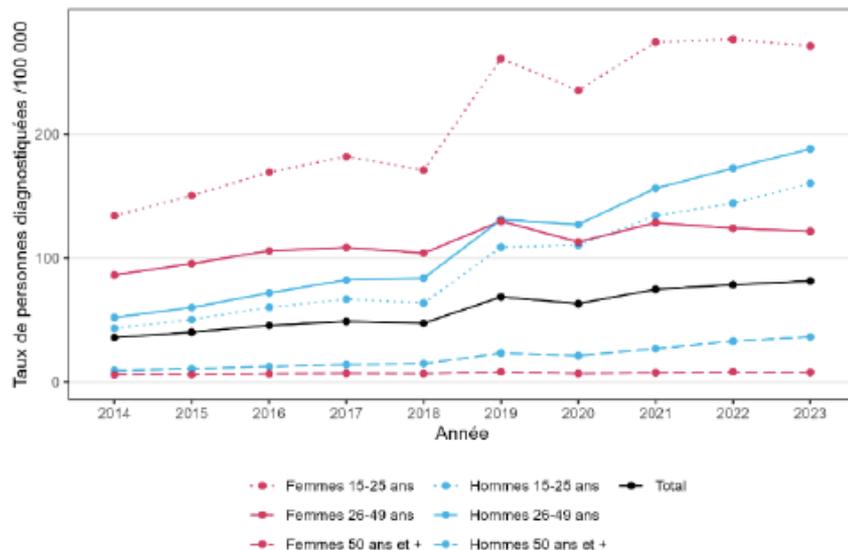
Données 2023

♂ > ♀

♀ 15 à 24 ans = majorité des diagnostics

♂ 26 à 49 ans = taux d'incidence le + élevé

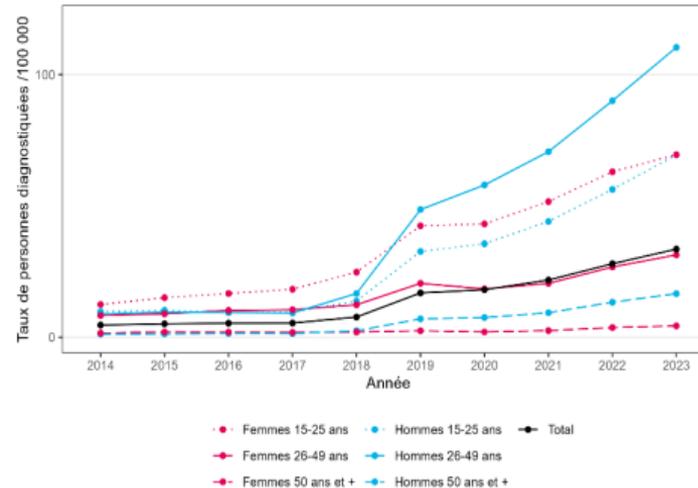
Figure 15. Taux d'incidence des diagnostics d'infection à *Chlamydia trachomatis* en secteur privé par sexe et classe d'âge (personnes diagnostiquées au moins une fois dans l'année pour 100 000 habitants), France, 2014-2023



**Recos HAS 2018 :** « dépistage systématique opportuniste de toutes les femmes de 15 à 25 ans »

# Epidémiologie nationale gono

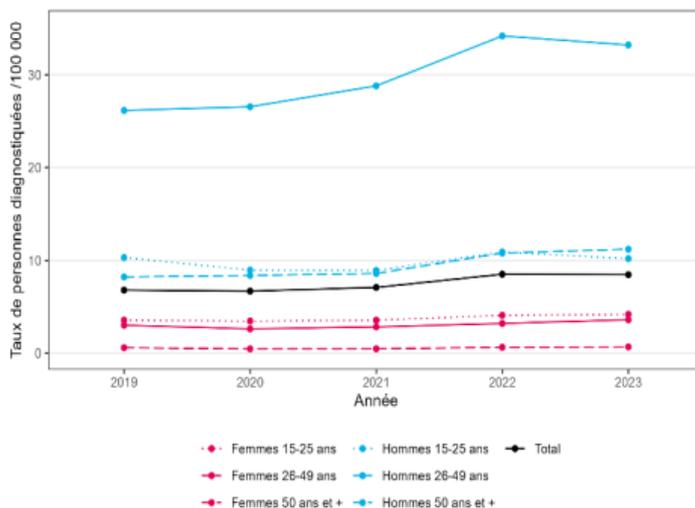
Figure 21. Taux d'incidence des diagnostics d'infection à gonocoque en secteur privé par sexe et classe d'âge (personnes diagnostiquées au moins une fois dans l'année pour 100 000 habitants), France, 2014-2023



**84% d'hommes cis**, 15% de femmes cis et 0,7 % de personnes trans  
**HSH** : 61 % des cas  
**Age médian** : **28 ans** (vs. 22 ans chez ♀ cis)

# Epidémiologie nationale syphilis

Figure 27. Taux d'incidence des diagnostics de syphilis en secteur privé par sexe et classe d'âge (personnes diagnostiquées au moins une fois dans l'année pour 100 000 habitants), France, 2014-2023



**Augmentation en 2023**  
(20 % par rapport à 2021)  
**86 % d'hommes cis (HSH ++)**, 12%  
de femmes cis et 2 % de  
personnes trans  
**Age médian : 34 ans**



# Highlights of the CDC's 2019 antibiotic resistance threat report



U.S. Department of  
Health and Human Services  
Centers for Disease  
Control and Prevention

Highlights of the CDC's 2019 antibiotic resistance threats report

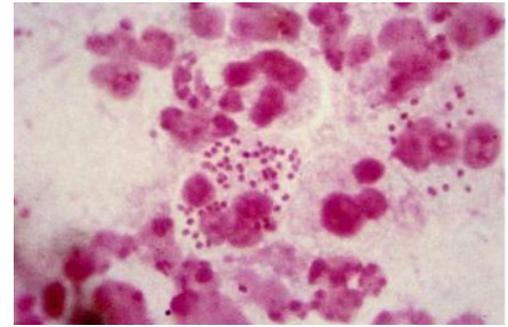
👉 **4 categories of 21 AMR bacteria and fungi based on level of concern on human health:**

- **Urgent threats:** 5 microbes including drug-resistant *N. gonorrhoeae*
- **Serious threats**
- **Concerning threats**
- **Watch list:** 3 microbes including drug-resistant *M. genitalium*

« Gonocoque...



...fait de la résistance ! »



## *N. Gonorrhoeae* : qui es-tu ?

- **Fiche d'identité rapide**

- **Cocci à Gram négatif, diplocoque**
- Fragile, fastidieux, culture moins sensible que les tests avec amplification d'acides nucléiques (TAAN)

- **Antibiotique de choix**

- **Ceftriaxone +++**
- Alternatives



- **Résistances acquises : progressivement apparues dans le temps**

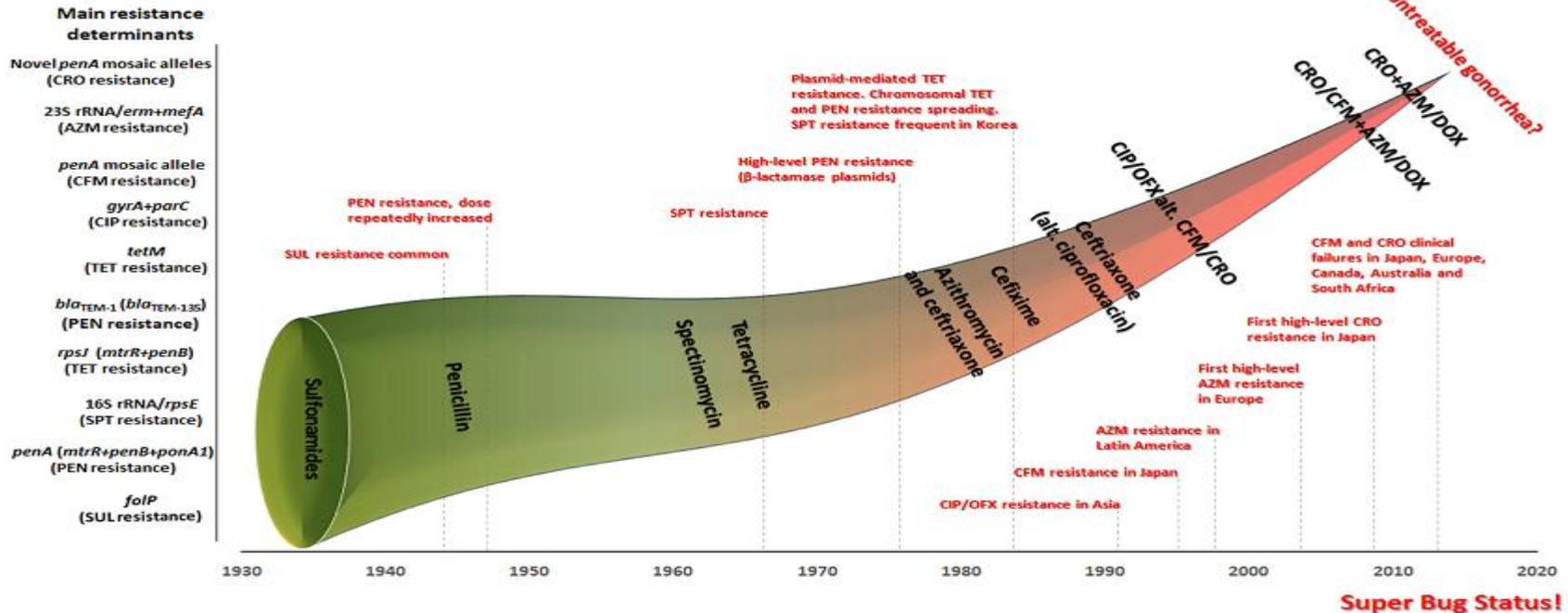
« Dis Charles, raconte-nous des histoires sur le gono... »



... qui fait de la résistance ! »

# Evolution de la résistance au gonocoque depuis 1930

**Gonocoque XDR !**



→ 2009: 1<sup>er</sup> isolement d'une souche résistante à la ceftriaxone au Japon

Merci Dr O. PEUCHANT

**Ceftriaxone-Resistant *Neisseria gonorrhoeae*, Japan**

Emerging Infectious Diseases  
Vol. 17, No. 1, January 2011

H041

♀ 31 ans – Commercial sex worker

Prélèvement de gorge : *N.gonorrhoeae* +

CMI pénicilline G : 4mg/l

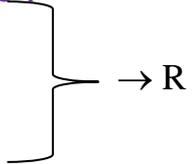
CMI céfixime : 8 mg/l

CMI ceftriaxone : 4 mg/l

CMI ciprofloxacine : >32 mg/l

CMI azithromycine : 0,5 mg/l → I

CMI spectinomycine: 16 mg/l → S



→ 2010: isolement d'une souche résistante à la ceftriaxone en France

High-Level Cefixime- and Ceftriaxone-Resistant *Neisseria gonorrhoeae* in France: Novel *penA* Mosaic Allele in a Successful International Clone Causes Treatment Failure

Magnus Unemo,<sup>a</sup> Daniel Golparian,<sup>a</sup> Robert Nicholas,<sup>b</sup> Makoto Ohnishi,<sup>c</sup> Anne Gallay,<sup>d</sup> and Patrice Sednaoui<sup>e</sup>

Antimicrobial Agents and Chemotherapy  
March 2012 Volume 56 Number 3

♂ 50 ans – MSM

Prélèvement urétral : *N.gonorrhoeae* +

F89

CMI pénicilline G : 1 mg/l

→ I

CMI céfixime : 4 mg/l

→ R

CMI ceftriaxone : 2 mg/l

→ I

CMI ciprofloxacine : >32 mg/l

→ R

CMI azithromycine : 1 mg/l

→ R

CMI spectinomycine: 16 mg/l

→ S

# N. gonorrhoeae et AB – CASFM 2024

Liste standard	Liste complémentaire
Azithromycine Ceftriaxone Ciprofloxacine	Céfixime Gentamicine Ofloxacine Tétracycline (dépistage)

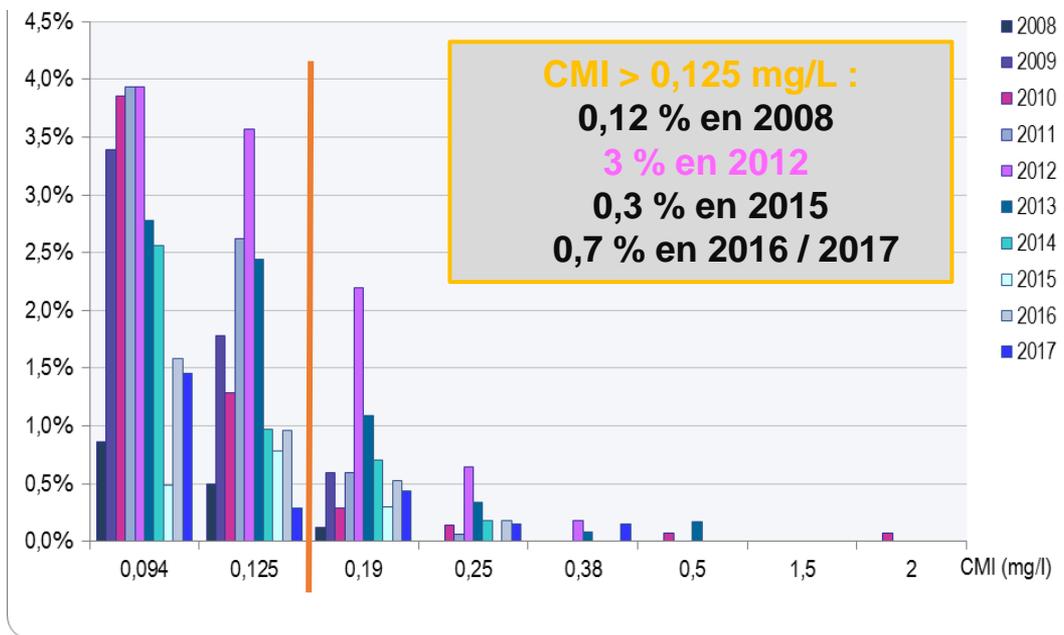
Antibiotiques	Concentrations critiques (mg/L)			Notes Chiffres : commentaires généraux ou portant sur les concentrations critiques Lettres : commentaires portant sur les diamètres critiques
	S ≤	R >	ZIT	
<b>Céfixime<sup>1</sup></b>	0,125	0,125		<b>1.</b> Les souches résistantes au céfixime ou à la ceftriaxone sont très rares. Vérifier le résultat ainsi que l'identification, et envoyer la souche à un laboratoire référent pour expertise si les résultats sont confirmés.
<b>Ceftriaxone<sup>1</sup></b>	0,125	0,125		
<b>Azithromycine</b>	Note <sup>2</sup>	Note <sup>2</sup>		<b>2.</b> Pour l'azithromycine, une CMI ≤ 1 mg/L (ECOFF) permet de distinguer les souches sauvages de celles ayant acquis un mécanisme de résistance.
<b>Ciprofloxacine</b>	0,03	0,06		
<b>Ofloxacine</b>	0,125	0,25		<b>3.</b> Pour la gentamicine, une CMI ≤ 16 mg/L (ECOFF) permet de distinguer les souches sauvages de celles ayant acquis un mécanisme de résistance.
<b>Gentamicine (infections urogénitales et anales)</b>	Note <sup>3</sup>	Note <sup>3</sup>		
<b>Tétracycline (dépistage)<sup>4</sup></b>	0,5	0,5		<b>4.</b> Les concentrations critiques n'ont pas encore été établies pour la doxycycline, mais si la CMI de la tétracycline est ≤ 0,5 mg/L, les souches peuvent être catégorisées « sensibles » à la doxycycline.

# N. gonorrhoeae et céfixime

## Attention :

Souches avec  $0,064 \leq \text{CMI} \leq 0,125$   $\mu\text{g/mL}$  = sensibilité diminuée au céfixime → **A surveiller de près !**

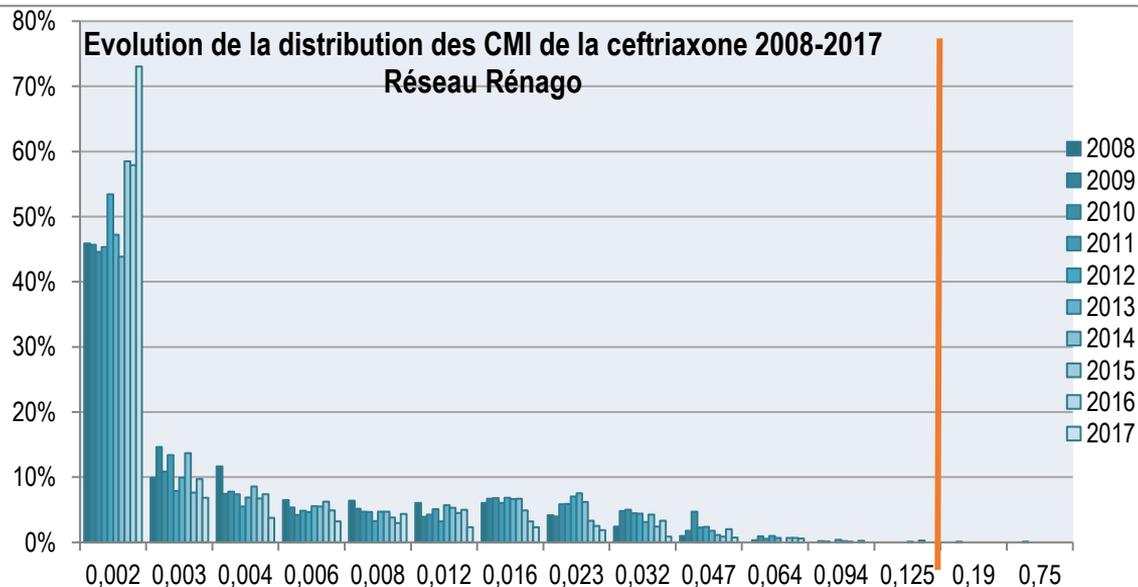
Evolution de la distribution des CMI du céfixime 2008-2017  
Réseau français Rénago



# N. gonorrhoeae et ceftriaxone

Ceftriaxone = TTT  
de référence et de  
1<sup>ère</sup> intention

## Evolution de la sensibilité à la ceftriaxone en France



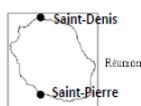
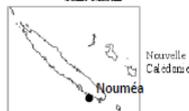
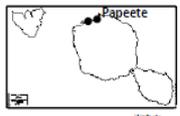
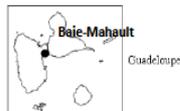
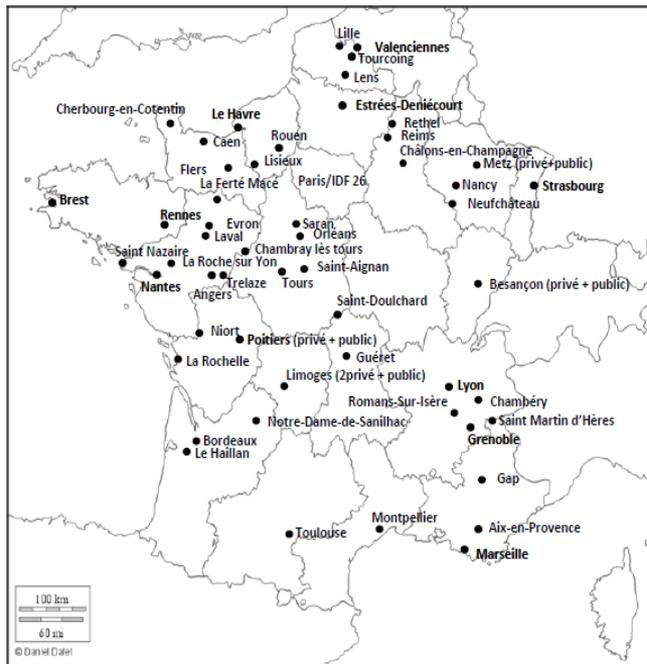
Majorité des souches sensibles et valeurs de CMI très basses

**2017**  
1 souche résistante  
(CMI > 0,125 mg/L)

**2019**  
1 souche résistante

# Résistance chez le gono : enquêtes nationales - ENGON 2018-2023

## Laboratoires partenaires- ENGON 2022



Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Enquête	ENGON	ENGON	ENGON	ENGON	ENGON	ENGON
Nb souches	158	375	423	803	551	656
Ceftriaxone	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	<b>0,2%</b>	<b>0,2%</b>
Céfixime	0,0%	0,8%	0,2%	0,1%	<b>0,4%</b>	<b>0,2%</b>
Céfixime SD						
CMI > Ecoff	1,9%	2,7%	3,8%	2,5%	<b>4,0%</b>	<b>11,6%</b>

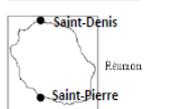
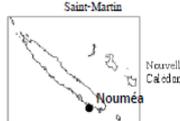
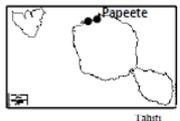
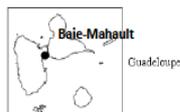
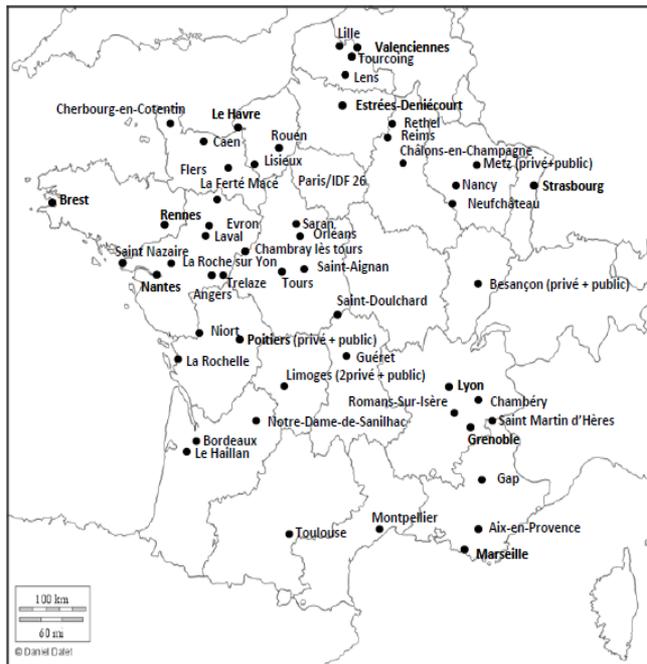
- Résistance aux C3G stable en France < 0,5%
- Augmentation des CMI du céfixime (CMI > Ecoff) en 2023
- Diminution de la résistance à l'azithromycine en 2023
  - Bas niveau R  $\approx$  7%
  - Haut niveau R  $\approx$  1,1%

Merci Pr C. BEBEAR  
– B. BERCOT

# Résistance chez le gono : enquêtes nationales - ENGON 2018-2023

Gentamicine = AB  
de « sauvetage »

Laboratoires partenaires- ENGON 2022



Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Enquête	ENGON	ENGON	ENGON	ENGON	ENGON	ENGON
Nb souches	158	375	423	803	551	656
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciprofloxacin &gt; 65%</li> <li>Tétracycline &gt; 90%</li> <li>Aminosides : pas de R en France</li> </ul>						
Ciprofloxacin	62.0%	60.3%	59.8%	64.3%	69.1%	70.0%
Tétracycline	85.4%	89.1%	90.3%	91.4%	91.2%	90.5%
Spectinomycine	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

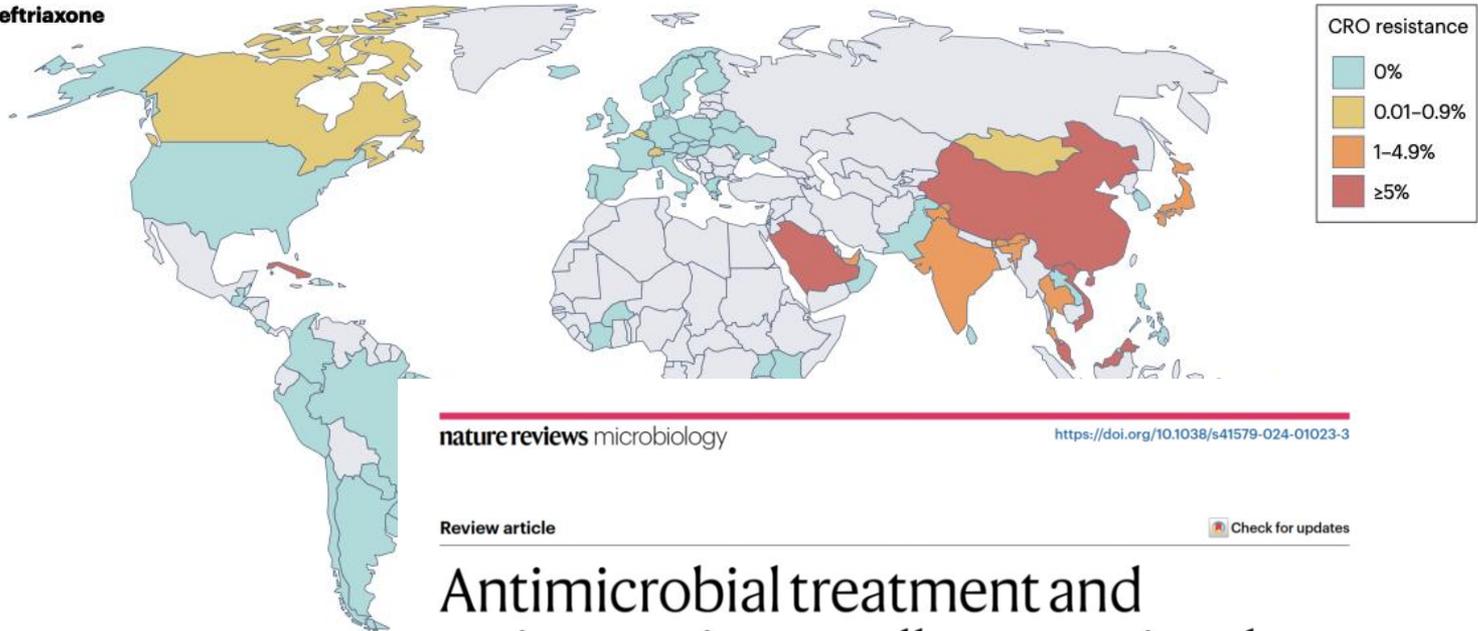
Merci Pr C. BEBEAR  
– B. BERCOT



AMR prevalence for gonorrhea, French data,  
CNR IST bactériennes 2018-2023

# Percentage (%) of isolates with decreased susceptibility or resistance to ceftriaxone in 2020

**a Ceftriaxone**



nature reviews microbiology

<https://doi.org/10.1038/s41579-024-01023-3>

Review article

Check for updates

## Antimicrobial treatment and resistance in sexually transmitted bacterial infections

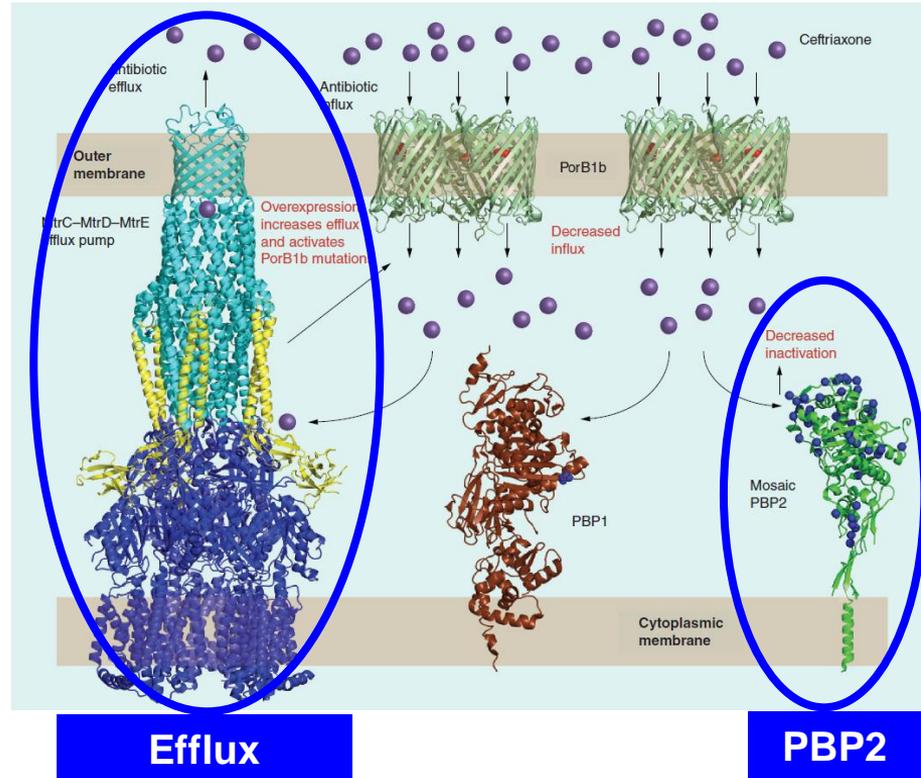
**Merci Pr C. BEBEAR**

# Résistance chromosomique aux C3G chez le gonocoque

## Mosaïcisme du gène *penA*

Altération de PBP2, cible létale pour les C3G (*penA60*)

## Hyperexpression de la pompe d'efflux MtrCDE



Merci Pr C. BEBEAR

## ENGON 2022-2023: 5 Ng XDR

- . 2022 : 2 patients symptomatiques infectés par un Ng XDR ceftriaxone-R and azithromycine-R (CMI > 256 mg/L) in France
- . 2023 : 3 patients symptomatiques infectés par un Ng XDR (dont 2 en Rhône-Alpes)

### 8 souches résistance à la ceftriaxone isolées en France

Année	Souche	<i>penA</i>	Sexualité	Lieu infection
2010	F89	42	HSH (urétrite)	France
2017	F90	60	Femme hétérosexuelle (IG)	France
2019	F91	60	Couple hétérosexuel (urétrite, IG)	Cambodge
2022-juin	F92	237	Femme hétérosexuelle (IG)	France partenaire Suisse/Vietnam
2022-dec	F93	60	Femme hétérosexuelle (IGH)	France (idem UK et Autriche)
2023-juin	F94	60	Homme hétérosexuel (urétrite)	Cambodge
2023-juil	F95	60	Homme hétérosexuel (urétrite)	Cambodge
2023-sept	F96	60	Homme hétérosexuel (urétrite)	France

### Emergence of Extensively Drug-Resistant *Neisseria gonorrhoeae*, France, 2023

François Caméléna, Manel Mérémeche, Julie Brousseau, Mary Mainardis, Pascale Verger, Carol Le Risbé, Elise Brottet, Alexandra Thabuis, Cécile Bébéar, Jean-Michel Molina, Florence Lot, Emilie Chazelle, Béatrice Bercot\*

### Quelques cas importés d'Asie du Sud-Est

### Attention aux infections au retour d'Asie !

Jeune HSH VIH- vivant au Mexique  
avec portage asymptomatique anal...

Moins jeune HSH VIH+ d'origine  
colombienne vivant en France avec  
urétrite symptomatique...

### Antibiogramme: Ecouvillonnage - Anus

		<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	
		CMI (mg/l)	
Pénicilline G (Etest)	Sensible	0.002	
Céfixime (Etest)	Sensible	<= 0.002	
Ceftriaxone (Etest)	Sensible	<= 0.002	
Azithromycine (Etest)	Sensible	0.064	
Ciprofloxacine (Etest)	Sensible	<= 0.002	
Tétracycline (Etest)	Sensible	0.064	

POS + ATB

### Antibiogramme: Urètre

		<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	
		CMI (mg/l)	
Pénicilline G (Etest)	Résistant	> 32	
Céfixime (Etest)	Sensible	0.064	
Ceftriaxone (Etest)	Sensible	0.004	
Azithromycine (Etest)	Sensible	0.125	
Ciprofloxacine (Etest)	Résistant	4	
Tétracycline (Etest)	Résistant	32	

POS + ATB

# Update on French recommendations for the treatment of uncomplicated *Neisseria gonorrhoeae* infections



Sébastien Fouéré<sup>1</sup>  
Charles Cazanave<sup>2,3</sup>  
Marion Héлары<sup>4</sup>  
Nicolas Dupin<sup>5</sup>  
Pierre Tattevin<sup>6</sup>  
Cécile Bébear<sup>7</sup>  
Marie Beylot-Barry<sup>7</sup>  
Jean-Michel Molina<sup>8</sup>  
Olivier Chosidow<sup>9</sup>  
Agnès Riche<sup>10</sup> and  
Béatrice Berçot<sup>11,12</sup>



INTERNATIONAL JOURNAL OF  
**STD & AIDS**

International Journal of STD & AIDS  
2021, Vol. 0(0) 1–3

- TTT des infections ano-génitales non compliquées à gono : bi ou pas ?
- **Réponse française : mono !**

- Why only ceftriaxone (CRO) in France?
  - CMI CRO gono en France basses et 0 souches résistantes (à part qq exceptions)
  - AZM moins efficace sur Ct et  $\Sigma$
  - **AZM  $\nearrow$  R Mg !!!**

→ TTT des infections ano-génitales non compliquées à gono : **CRO 1 g IM**

→ TTT des portages pharyngés à gono « *autochtones* » : CRO 1 g IM (discuter TOC à S2)

→ TTT des portages pharyngés à gono *au retour d'Asie* : CRO 1 g IM + AZM 2 g (TOC à S2)

→ **Précision personnelle** : dès que possible faire des cultures (surtout anus) pour mieux connaître épidémiologie de la R française !

**Message : taper fort ET bien !**

« *M. genitalium*...

...fait de la résistance ! »



## *M. genitalium* : qui es-tu ?

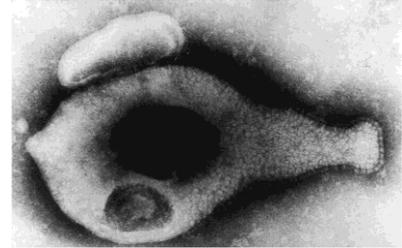
- **Fiche d'identité rapide**

- Pas de paroi
- Résistance naturelle à tous les AB agissant sur la paroi
- Agent reconnu et émergent d'IST
- Infection chronique chez la ♀ associée à un risque accru d'acquisition de l'infection VIH

- **Antibiotiques de choix**

- En 2025 ?

- **Résistances acquises : surtout à l'azithromycine, mais aussi aux FQ...**



# Mycoplasmes : résistance naturelle et ATB actifs

- **Résistance naturelle liée à la classe des mycoplasmes**
  - $\beta$ -lactamines, glycopeptides, fosfomycine
  - Rifampicine (mutation gène *rpoB*)
- **Antibiotiques actifs**
  - **Macrolides et apparentés**
  - **Tétracyclines**
  - **Fluoroquinolones** Uniquement moxifloxacin pour *M. genitalium*
  - Chloramphénicol, aminosides



Merci Pr C. BEBEAR

# Traitement des infections à Mg

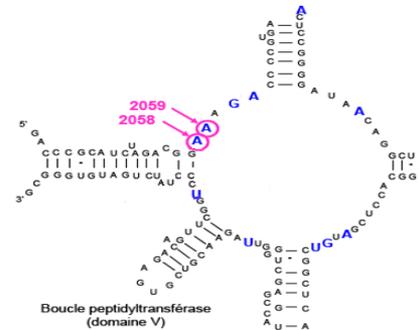
- **ABthérapie**

- **Complexe +++**

- **Doxycycline 7 j : NON**, ~ 60 % d'échec dans les essais, sans résistance objectivée *in vitro* +++

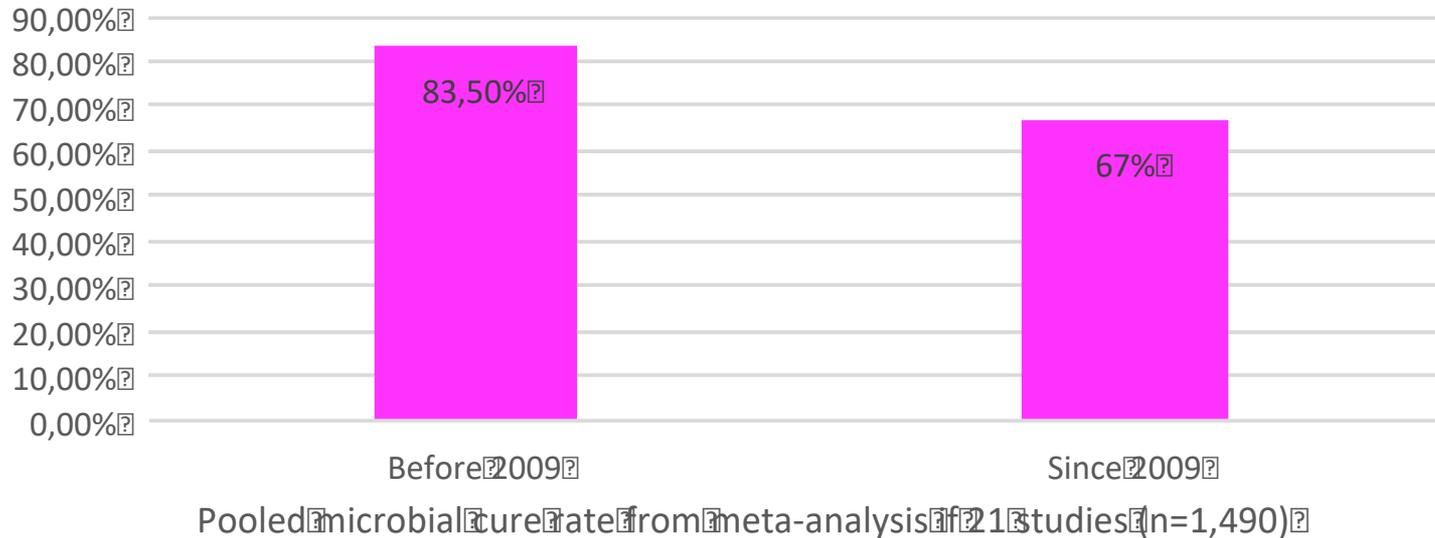
- **Azithromycine DU : NON**

- Associée à un nombre d'échecs croissants
    - Résistances acquises fréquentes par mutations de la cible (ARNr 23S)



# Traitement des infections à Mg

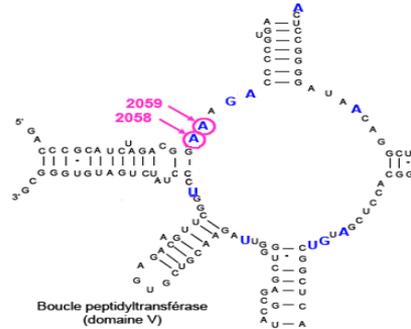
## Efficacy of azithromycin against *M. genitalium* declines



Source: Lau A, et al. Clin Infect Dis. 2015;doi:10.1093/cid/civ644.PMID:26240201

# Problématique : résistances acquises

- **Résistances acquises aux macrolides**
  - Par mutations au niveau de la cible
  - Essentiellement causées par les traitements DU à 1 g d'AZM
  - **> 50 % dans certaines régions et populations à risque**



- **Emergence de résistances cliniques acquises aux FQ !**
  - Par mutations au niveau de la cible des FQ (topo-isomérase IV)
  - **Taux ↗ : > 20 % dans certaines régions d'Asie (Japon +++)**

**Mg XDR !**



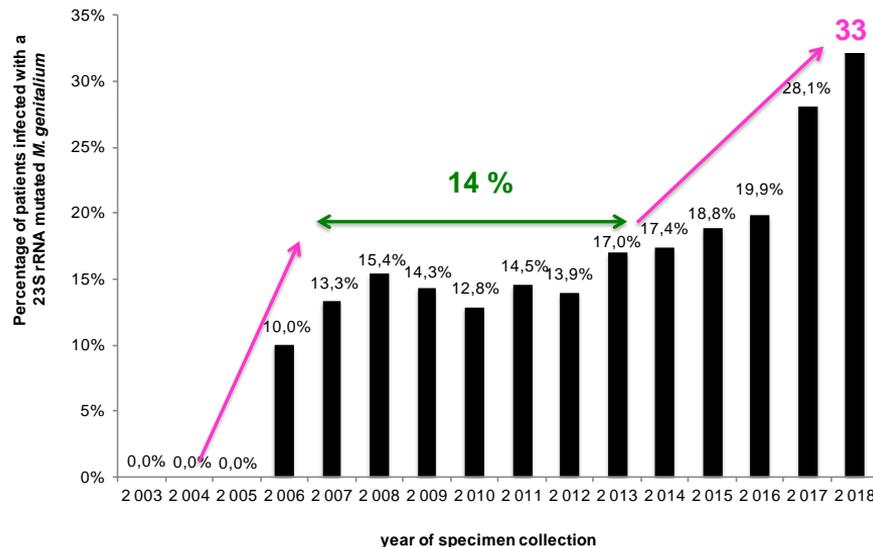
# Résistance acquise aux macrolides

- Résistance croisée par mutation ponctuelle de l'ARNr 23S (A2058G, A2059G)

- Enquête CNR des IST, MG-MET 2022 :

**38,6% de R en 2022 en France métropolitaine**

- ✓ Hommes 51% vs femmes 25% ( $p < 0,001$ )
- ✓ HSH 71% vs HSF 33% ( $p < 0,001$ )



38,6% en 2022 en France

Merci Pr C. BEBEAR

# Résistance macrolides de *M. genitalium* en France



**CNR**  
des IST bactériennes

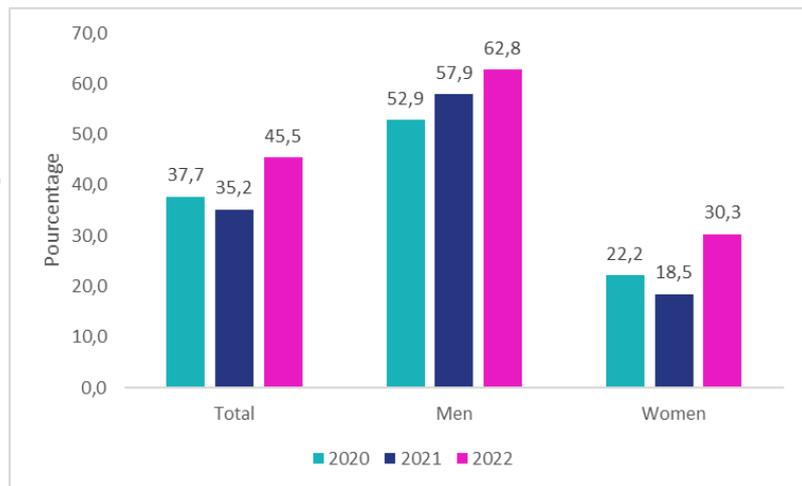
Enquêtes MG-MET, MG-DROM

## • France hexagonale, 2022

- Résistance macrolides : **38,6%**
- Stable entre 2020 et 2022
- **51,5% chez hommes** vs 24,9% chez femmes ( $p < 0.001$ )
- **70,8% chez HSH** vs 33,2% HSF ( $p < 0.001$ )
- Tendance à augmenter chez **femmes** ( $p = 0.053$ )

## • France ultramarine, 2022

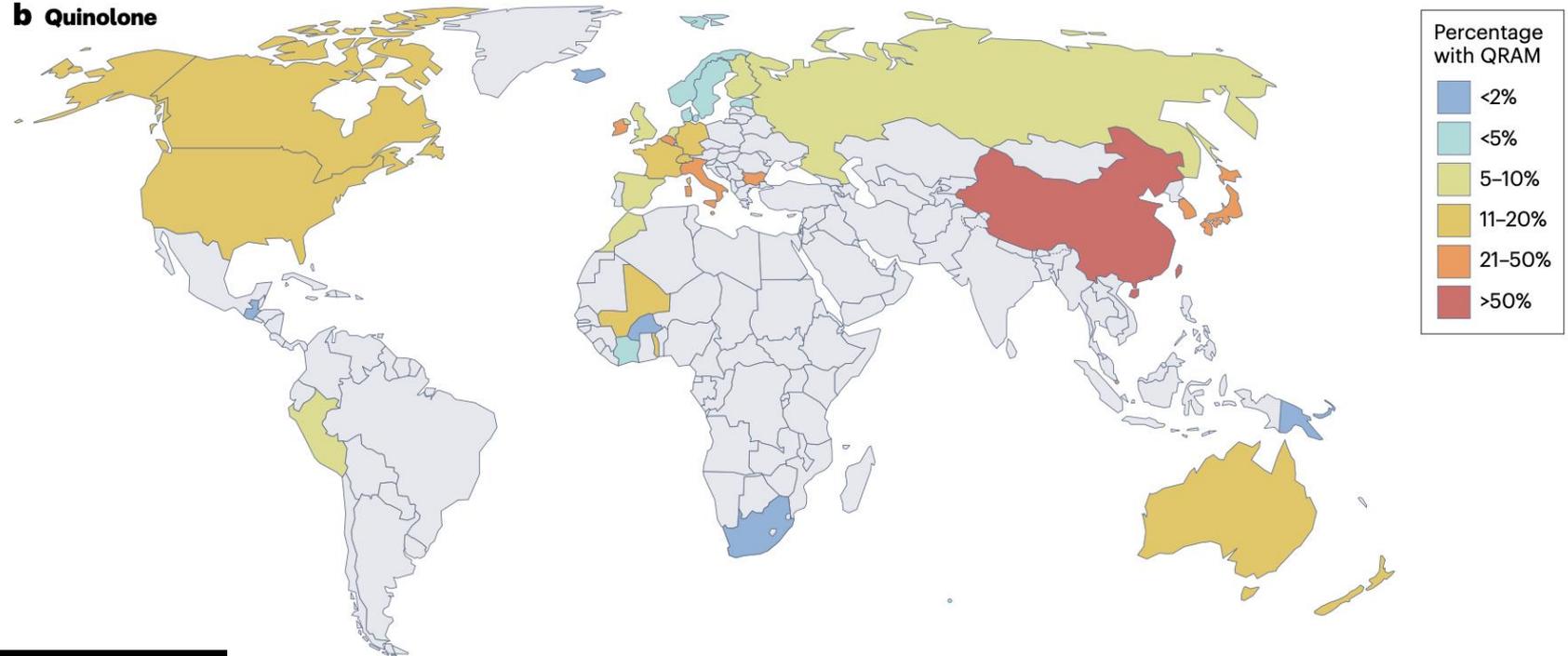
- Résistance macrolides : **18,4%**
- **Résistance plus faible**
- **28,9% chez hommes** vs 12,5% chez femmes ( $p < 0.05$ )
- **64,3% chez HSH** vs 35,3% HSF ( $p > 0,05$ )



In 14 labs that participated in the 3 years of study (metropolitan France)

# Prevalence of fluoroquinolone resistance in *M. genitalium*

**b** Quinolone



Merci Pr C. BEBEAR

# Résistance FQ de *M. genitalium* en France



**CNR**  
des IST bactériennes

Enquêtes MG-MET, MG-DROM

- **France hexagonale, 2022**

- Résistance FQ : **17,1%**
- Stable entre 2020 et 2022
- **25,8% chez hommes** vs 10,8% femmes ( $p < 0.001$ )
- 39,3% chez HSH vs 22,5% HSF ( $p > 0.05$ )

- **France ultramarine, 2022**

- Résistance FQ : **4,8%**
- **Résistance plus basse**
- 7,6% chez hommes vs 3,3% chez femmes ( $p > 0.05$ )
- 25,0% chez HSH vs 0% HSF



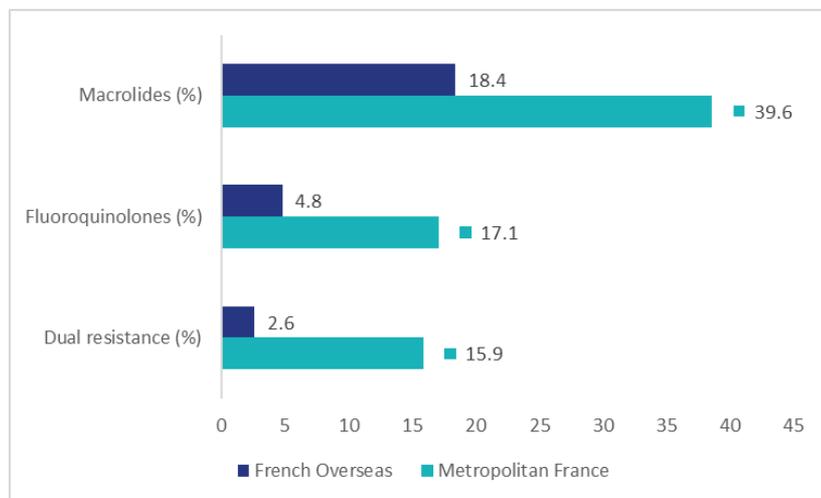
In 14 labs that participated in the 3 years of study (metropolitan France)

# Antibiorésistance chez *M. genitalium* en France



**CNR**  
des IST bactériennes

Enquêtes MG-MET et MG-DROM 2022



➤ AMR plus chez les **hommes** que chez les femmes

➤ AMR plus chez les **HSH** que chez les HSF

Rapport CNR IST 2023, [www.cnr-ist.fr](http://www.cnr-ist.fr)

# Méthodes d'études moléculaires de la résistance

- **Pour *M. genitalium***
  - Pas de culture : pas d'étude de la sensibilités aux AB
  - Recherche génotypique de mutations associées à la résistance
    - macrolides : ARNr 23S
    - fluoroquinolones : gènes *parC*, *parE*, *gyrA* et *gyrB*
- **TAAN actuellement disponibles pour les macrolides**
  - Tests biologie moléculaires commercialisées
    - Détection Mg et 5 mutations associés à la résistance macrolides
    - Avantage : automatisé et plus rapide
- **Amplification des cibles et séquençage : actuellement pour les FQ**
  - Comparaison à la séquence des souches sauvages
  - Long (CNR)
  - Tests automatisés : certains disponibles



# *M. genitalium* : morale et conséquence

- **Fin du dépistage Mg des asymptomatiques** (même des personnes à haut risque)
  - **Communiqué SFD et CNR 2018**
  - **Moins de traitements et donc moins de résistance**
- **En cas de résistance aux macrolides**
  - **Alternative : MXF**
  - **Si échec**
    - Evaluation observance
    - Partenaire.s (asymptomatique.s) dépisté.s ?
    - Recherche résistance aux FQ
- **En cas de résistance aux FQ**
  - **Alternatives ?**
  - Place de la pristinamycine ?
  - Place de la minocycline ?

# M. genitalium : pristinamycine

Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 24, No. 2, February 2018

## Use of Pristinamycin for Macrolide-Resistant *Mycoplasma genitalium* Infection

Tim R.H. Read, Jørgen S. Jensen, Christopher K. Fairley, Mieken Grant,  
Jennifer A. Danielewski, Jenny Su, Gerald L. Murray, Eric P.F. Chow,  
Karen Worthington, Suzanne M. Garland, Sepehr N. Tabrizi, Catriona S. Bradshaw

**Table 2.** *Mycoplasma genitalium* infections among 114 patients cured after 10 days of pristinamycin treatment, Melbourne Sexual Health Centre, Melbourne, Victoria, Australia, 2012–2016

Subgroup	Pristinamycin failure, no. (%)	Cured, no. (%; 95% CI)	p value*
Overall	29 (25)	85 (75, 66–82)	
Dosage regimen			
Pristinamycin 2 g/d	2 (22)	7 (78, 40–97)	0.91
Pristinamycin 3 g with doxycycline 200 mg/d	14 (26)	40 (74, 60–85)	
Pristinamycin 4 g/d	13 (25)	38 (75, 60–86)	
Site of infection			
Urethral infection, M	22 (29)	55 (71, 60–81)	0.20
Anorectal infection	4 (14)	24 (86, 67–96)	
Patient sex			
F	3 (27)	8 (73, 39–94)	1.0
M	26 (25)	77 (75, 65–83)	
Patient signs/symptoms			
Symptomatic	28 (29)	70 (71, 61–80)	0.07
Asymptomatic	1 (6)	15 (94, 70–100)	

\*The 3 dosage regimens were compared by nonparametric test for trend. Fisher exact test used for other variables.



# M. genitalium : comment on me traite ?

- Traitement uniquement des symptomatiques
  - Recommandations australiennes et anglaises 2018
  - CID 2020

Clinical Infectious Diseases

MAJOR ARTICLE



Resistance-Guided Antimicrobial Therapy Using Doxycycline–Moxifloxacin and Doxycycline–2.5 g Azithromycin for the Treatment of *Mycoplasma genitalium* Infection: Efficacy and Tolerability

Duygu Durukan,<sup>1,2,3</sup> Tim R. H. Read,<sup>1,2</sup> Gerald Murray,<sup>1,4</sup> Michelle Doyle,<sup>2</sup> Eric P. F. Chow,<sup>1,2</sup> Lenka A. Vodstrcil,<sup>1,2</sup> Christopher K. Fairley,<sup>1,2</sup> Ivette Aguirre,<sup>2</sup> Elisa Mokany,<sup>3</sup> Lit Y. Tan,<sup>5</sup> Marcus Y. Chen,<sup>1,2</sup> and Catriona S. Bradshaw<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Central Clinical School, Faculty of Medicine, Nursing and Health Sciences, Monash University, Melbourne, Australia; <sup>2</sup>Melbourne Sexual Health Centre, Alfred Health, Carlton, Victoria, Australia; <sup>3</sup>Murdoch Children's Research Institute, Royal Children's Hospital, Parkville, Victoria, Australia; <sup>4</sup>Centre for Women's Infectious Diseases, Royal Women's Hospital, Melbourne, Victoria, Australia; and <sup>5</sup>SpeedX Pty Ltd, National Innovation Centre, Eveleigh, New South Wales, Australia



Schéma séquentiel avec doxy

Sitafloxacin (100 mg twice daily for 7 days)

Efficacité rapportée > 92 %

# *M. genitalium* : comment on me traite ?

- **Traitement uniquement des symptomatiques : propositions thérapeutiques**
  - **1<sup>ère</sup> étape : recherche résistance macrolide**
  - **Si macrolide-S : schéma séquentiel**
    - Doxycycline 200 mg/j 7 j, PUIS azithromycine 2 g sur 3 j (1 g à J1, puis 500 mg de J2 à J3)
  - **Si macrolide-R : schéma séquentiel**
    - Doxycycline 200 mg/j 7 j, PUIS moxifloxacine 400 mg/j 7 j
  - **2<sup>nde</sup> étape : en cas d'échec, recherche résistance FQ**
  - **Si macrolide-R et FQ-R (XDR) : schéma séquentiel**
    - Doxycycline 200 mg/j 7 j, PUIS pristinamycine 4 g/j 10 j
  - **TOC : après la fin du traitement abandonné, guérison clinique**
- **Autre.s alternative.s ?**

# M. genitalium XDR : du neuf ?

Open Forum Infectious Diseases

Juillet 2020

## BRIEF REPORT

### Nonquinolone Options for the Treatment of *Mycoplasma genitalium* in the Era of Increased Resistance

Michelle Doyle,<sup>1</sup> Lenka A. Vodstrcil,<sup>1,2</sup> Erica L. Plummer,<sup>1,2</sup> Ivette Aguirre,<sup>1</sup> Christopher K. Fairley,<sup>1,2</sup> and Catriona S. Bradshaw<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Melbourne Sexual Health Centre, Alfred Health, Carlton, Victoria, Australia, and <sup>2</sup>Central Clinical School, Monash University, Melbourne, Victoria, Australia

- **Evaluation de 2 schémas thérapeutiques sur 108 patients en échec de traitement séquentiel doxycycline + MXF**
  - **1<sup>er</sup> schéma** : doxy (100 mg X 2) + pristinamycine (1 g X 3), 10 j
  - **2<sup>nd</sup> schéma** : minocycline (100 mg X 2), 14 j
- **Résultats**
  - 33 % ♀, 77 % ♂
  - Essentiellement urétrites et cervicites (87 %)
  - **1<sup>er</sup> schéma** : efficacité **75 %** (55/73, IC 95 % : 64-85 %)
  - **2<sup>nd</sup> schéma** : efficacité 71 % (25/35, IC 95 % : 54-85 %)
  - Bonne tolérance globale

# M. genitalium XDR : nouvelles molécules ?

## Optimising treatments for sexually transmitted infections: surveillance, pharmacokinetics and pharmacodynamics, therapeutic strategies, and molecular resistance prediction

www.thelancet.com/infection Vol 20 August 2020

Arlene C Seña, Laura Bachmann, Christine Johnston, Teodora Wi, Kimberly Workowski, Edward W Hook III, Jane S Hocking, George Drusano, Magnus Unemo

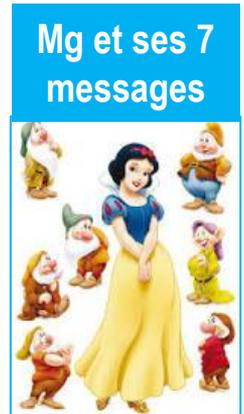
	Class	Validated activity	Resistance mutations	Clinical study	Availability	
	Zoliflodacin <sup>66,67</sup>	Spiropyrimidinetrione (topoisomerase II inhibitor)	<i>N gonorrhoeae</i> , <i>M genitalium</i> , <i>C trachomatis</i>	GyrB Asp429Ala*, Asp429Asn*, Asp450Asn*, Asp 450Thr*	Phase 3 clinical trial initiated in 2019 (gonorrhoea)	Not yet available
	Gepotidacin <sup>68-70</sup>	Triazaacenaphthylene (topoisomerase II inhibitor)	<i>N gonorrhoeae</i> , <i>M genitalium</i>	ParC Asp86Asn†, GyrA Ala92Thr†	Phase 2 clinical trial finished (gonorrhoea)	Not yet available
	Solithromycin <sup>71,72</sup>	Fluoroketolide	<i>N gonorrhoeae</i> , <i>M genitalium</i> , <i>C trachomatis</i>	Ala2058Gly†, Ala2059Gly† in 23S rRNA gene	Phase 3 clinical trial finished (gonorrhoea)	Not yet available
→	Lefamulin <sup>73,74</sup>	Pleuromutilin	<i>N gonorrhoeae</i> , <i>M genitalium</i> , <i>C trachomatis</i>	None reported	In vitro only	Not yet available
→	Pristinamycin <sup>75,76</sup>	Streptogramin	<i>M genitalium</i>	None reported	Prospective cohort	Europe, Australia (special access)
→	Sitafloxacin <sup>77,78</sup>	Fourth-generation fluoroquinolone	<i>M genitalium</i> , <i>N gonorrhoeae</i> , <i>C trachomatis</i>	Affected by conventional fluoroquinolone resistance mutations	Prospective cohort	Japan
	Secnidazole <sup>79</sup>	Nitroimidazole	<i>T vaginalis</i>	None reported	Phase 3 clinical trial ongoing (trichomoniasis)	Not yet available

\*Induced or selected in laboratory strains. †Identified in clinical strains.

**Table: Potential future antimicrobials for *Neisseria gonorrhoeae*, *Mycoplasma genitalium*, or *Trichomonas vaginalis***

# Les 7 messages clés

- Ne plus dépister Mg chez asymptote
- Traiter les UNG plutôt par doxy 7 j qu'AZM
- Chez symptote, penser à rechercher Mg
- Ne pas se jeter sur le traitement d'une infection à Mg !
- Faire un traitement guidé par la recherche de résistance génotypique
- Utiliser plutôt des schémas AB séquentiels (doxy + AZM / MXF / PT)
- Ne plus réaliser un TOC 3 à 4 semaines après la fin du traitement



« *C. trachomatis* et *T. pallidum*...



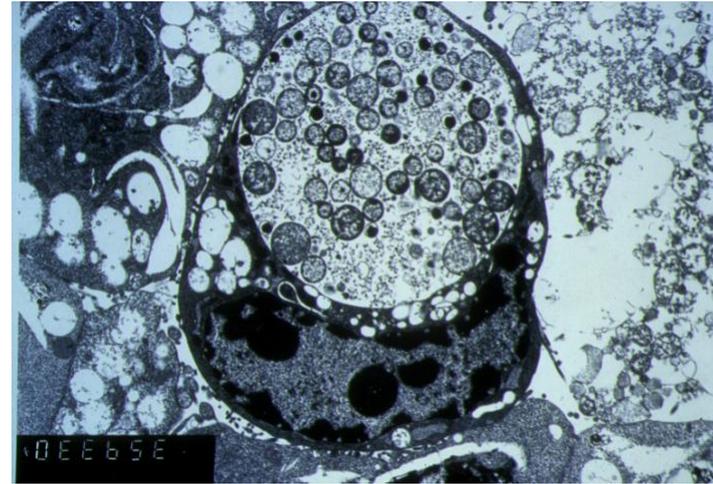
Chlamydiose (*Chlamydia trachomatis*)

...ne font pas de la résistance ! »



## ***C. trachomatis***

- **Fiche d'identité rapide**
  - **Intracellulaire obligatoire**
  - 1<sup>er</sup> agent d'IST bactériennes dans le monde
- **Antibiotiques de choix**
  - **Cyclines +++**
  - Macrolides bof
  - Fluoroquinolones (FQ) méga bof
- **Résistances acquises : exceptionnelles !**



## Activité des principaux AB sur *C. trachomatis*

CMI	$\leq 0,015$	0,03	0,06	0,1	0,2	0,5	1	2
<u>Tétracyclines</u>					doxy			tétra
<u>Macrolides</u>				Roxi, azi	josa	éry		clinda, pristina
<u>Fluoroquinolones</u>				moxi		lévo,	oflo	cipro
		gatiflo						

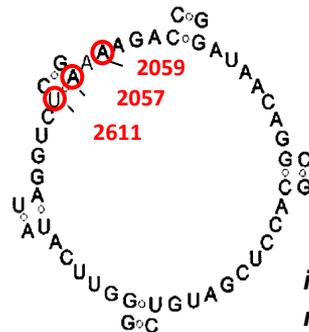
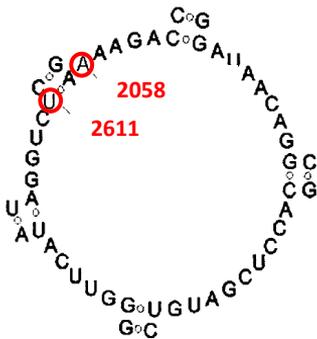
## Résistances acquises : exceptionnelles !

- Cyclines : pas de résistance
- FQ :
  - *In vivo* : pas de résistance
  - *In vitro* : sélection de mutants résistants après exposition à des concentrations d'AB subinhibitrices

# Résistances acquises : exceptionnelles !

- **Macrolides**

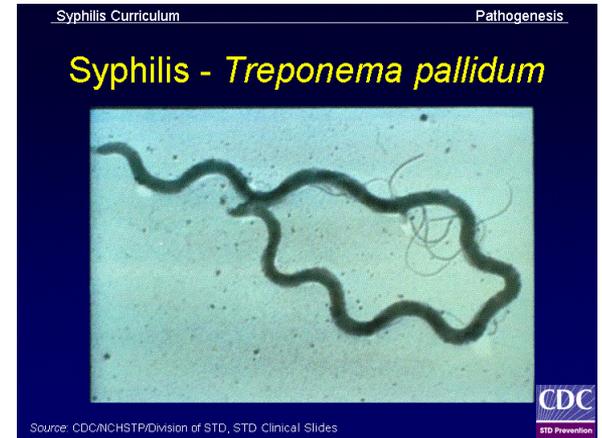
- ***In vivo*** : 4 souches cliniques décrites (mutations ARNr 23S et protéines ribosomiques L4/L22)
- ***In vitro*** : sélection de mutants résistants après exposition à des concentration d'AB subinhibitrices



*in vitro* –selected  
mutants

# Syphilis

- **Fiche d'identité rapide**
  - Spirochète
  - *Treponema pallidum* subsp. *pallidum*
  - **Cultivable (depuis peu) !!!**
- **Antibiotiques de choix**
  - **Benzathine benzylpénicilline G (BPG) +++**
  - Alternatives : doxycycline, ceftriaxone
- **Résistances acquises : surtout à l'azithromycine**

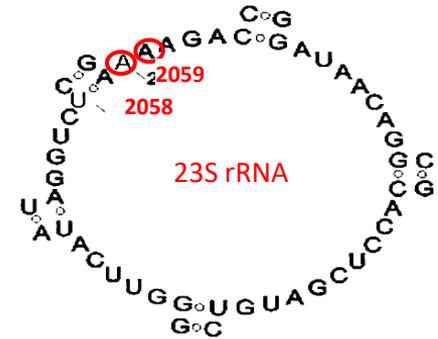


BPG = TTT de  
référence et de  
1<sup>ère</sup> intention

## Syphilis et résistance azithromycine +++

- En 1977, 1<sup>er</sup> cas d'échec clinique après un traitement par azithromycine
- Mécanisme : mutation dans le gène de l'ARNr 23S (A2058G +++)
- Résistance élevée partout dans le monde
  - France (80-90 %), UK (66 %)
  - Australie (84 %), USA (80 %)
  - Chine (100 %)

Near-Universal Resistance to Macrolides  
of *Treponema pallidum* in North America



# Traitement d'un écoulement

Agent	Traitement	
	Première intention	Alternative
Gonocoque	Ceftriaxone 1 g IM ou IV, DU	Gentamicine <sup>1</sup> 240 mg IM ou IV, DU Ciprofloxacine <sup>2</sup> 500 mg PO, DU
<i>Chlamydia trachomatis</i>	Doxycycline 200 mg/j PO, 7 j	Azithromycine 1 g PO, DU
<i>Trichomonas vaginalis</i>	Métronidazole 500 mg x2/j 7 j	

**Traitement syndromique : 1 traitement contre le gono +  
1 traitement contre le chlam**

<sup>1</sup> À proposer si contre-indication aux bêta-lactamines

<sup>2</sup> Sous couvert d'une culture avec sensibilité aux fluoroquinolones confirmée

« *C. trachomatis* et *T. pallidum*...



Chlamydiose (Chlamydia trachomatis)

...par temps de Doxy-PEP! »



# Prophylaxie post-exposition par doxycycline

- **Outil innovant**
- **Doxy-PEP ou TPE doxycycline**
  - **Principe** : doxycycline : 200 mg en une prise dans les 72 h suivant chaque rapport sexuel non protégé par le préservatif (maximum 3/semaine)
  - Etudes

# Prophylaxie post-exposition par doxycycline

- Etudes
- Tableau récapitulatif des 3 principales études chez HSH

	Ct	Tp	Ng
<b>Ipergay</b> France, Lancet ID 2018 N=232 (116 PEP/166)	↓ 70 %	↓ 73 %	↔ (R TC 56 %)
<b>DoxyPEP</b> USA, NEJM 2023 N=501 (327 PrEP/174 PVVIH)	↓ 88 %	↓ 87 %	↓ 55 % (R TC 20 %)
<b>Doxyvac</b> France, Lancet ID 2024 N=556 (369 PEP/187)	↓ 86 %*	↓ 79 %*	↓ 33 %** (R TC 100 %)

\* Incidence 1<sup>ère</sup> infection

# Prophylaxie post-exposition par doxycycline

- Résistances acquises

- IST bactériennes

- **Ct** : jamais décrit !
- **Syphilis** : jamais décrit (Europe et Asie)

Acta Derm Venereol 2020; 100: adv00221.

INVESTIGATIVE REPORT



## Surveillance of Antibiotic Resistance Genes in *Treponema Pallidum* Subspecies *Pallidum* from Patients with Early Syphilis in France

Adrien SANCHEZ<sup>1,2</sup>, Constance MAYSLICH<sup>3</sup>, Isabelle MALET<sup>3</sup>, Philippe Alain GRANGE<sup>1</sup>, Michel JANIER<sup>4</sup>, Julie SAULE<sup>5</sup>, Pervenche MARTINET<sup>6</sup>, Jean-Luc ROBERT<sup>6</sup>, Dominique MOULENE<sup>7</sup>, François TRUCHETET<sup>8</sup>, Anne-Lise PINAULT<sup>9</sup>, Annie VERMERSCH-LANGLIN<sup>10</sup>, Nadjet BENHADDOU<sup>11</sup>, Johan CHANAL<sup>2</sup> and Nicolas DUPIN<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>INSERM, Cochin Institute U1016-CNRS UMR8104, Sorbonne Paris Descartes University, <sup>2</sup>APHP Hospital Group Paris Centre Cochin-Hôtel Dieu-Broca, Department of Dermato-venerology, CNR des IST bactériennes-syphillis, <sup>3</sup>Sorbonne University, UPMC Univ Paris 06, INSERM, Pierre Louis Institute of Epidemiology and de Public Health (IPLESP UMR5 1136), <sup>4</sup>Department of Virology, APHP Hôpital Pitié-Salpêtrière, <sup>5</sup>AP-HP, Hospital Group Saint-Louis, Lariboisière, Fernand-Widal, CeGIDD, Paris, <sup>6</sup>CeGIDD La Joliette-CD13, <sup>7</sup>CeGIDD Saint Adrien-CD13, Marseille, <sup>8</sup>CeGIDD Aix-en-Provence-CD13, Aix-en-Provence, <sup>9</sup>Department of Dermatology, Bel-Air Hospital, CHR Metz-Thionville, Metz, <sup>10</sup>CeGIDD of Nancy, Nancy, <sup>11</sup>Department of Dermatology, Jean Bernard Hospital, Valenciennes, and <sup>12</sup>AP-HP, Hospital Group Paris Centre Cochin-Hôtel Dieu-Broca, Department of Bacteriology-CNR Streptococques

**Benzathine penicillin G (BPG) is the reference treatment for early syphilis, but shortages have recently been reported, highlighting a need for the validation of alternative treatments. The aim of this study was to evaluate the genomic resistance of *Treponema pallidum* subspecies *pallidum* (TPA) to macrolides and doxycycline in France. Swabs from genital, anal, oral and cutaneous lesions were obtained from 146 patients with early syphilis in France. They were screened for mutations conferring resistance to macrolides and doxycycline by nested PCR and sequencing. Resistance to macrolides was detected in 85% of the isolates, but no point mutations conferring doxycycline resistance were detected. These findings confirm that, in France, resistance to macrolides is widespread. Moreover, we confirmed the absence of genomic resistance to doxycycline in the TPA strains. Therefore, doxycycline could be safely recommended as an alternative to BPG for the treatment of early syphilis.**

1 Long-term in vitro exposure of *Treponema pallidum* to sub-bactericidal doxycycline did not induce

2 resistance: Implications for doxy-PEP and syphilis

3

4 Lauren C. Tantaló<sup>1</sup>, Ann Luetkemeyer<sup>2</sup>, Nicole A. P. Lieberman<sup>3</sup>, B. Ethan Nunley<sup>3</sup>, Carlos Avendaño<sup>3</sup>,

5 Alexander L. Greninger<sup>3,4</sup>, Connie Celum<sup>1,5,6</sup>, and Lorenzo Giacani<sup>1,5</sup>

6

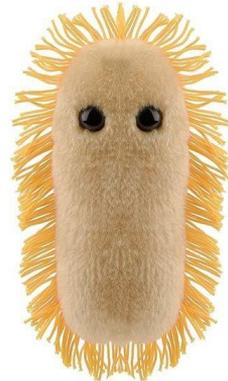
# Morale des IST bactériennes



**Gonocoque  
XDR**

***M. Genitalium*  
XDR**

**Il n'y a pas que le gonocoque et  
ses frères Dalton dans la vie  
tumultueuse des ISeuT !**



# Shigella XDR

Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 29, No. 8, August 2023

## Case of Extensively Drug-Resistant *Shigella sonnei* Infection, United States

Hosoon Choi, Dhammika H. Navarathna,  
Brennon L. Harston, Munok Hwang,  
Brandon Corona, Ma Rowena San Juan,  
Chetan Jinadatha

MDR : résistance à au moins 3 classes AB  
XDR : R ampi, TMP/SMX, AZM, CIP et CRO

We report extensively drug-resistant (XDR) *Shigella sonnei* infection in an immunocompromised patient in Texas, USA. Matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry failed to identify XDR *Shigella*, but whole-genome sequencing accurately characterized the strain. First-line antimicrobials are not effective against emerging XDR *Shigella*. Fosfomycin, carbapenems, and tigecycline are potential alternatives.

**Table.** Antimicrobial MICs and putative resistance genes of *Shigella sonnei* strain MB23166 from a case of XDR *S. sonnei* infection, United States\*

Antimicrobial	MIC	Interpretation	Putative resistance genes
First-line antimicrobial treatment†			
Ciprofloxacin	≥4	R	qnrB19, <i>gyrA</i> (p.S83L)
Ceftriaxone	≥64	R	<i>bla</i> <sub>CTX-M-27</sub>
Azithromycin	≥256	R	<i>mph(A)</i>
Alternative antimicrobial treatment‡			
Ampicillin	≥32	R	<i>bla</i> <sub>CTX-M-27</sub>
Trimethoprim/sulfamethoxazole	≥320	R	<i>sul1, sul2, dfrA1, dfrA17</i>

# Shigella espagnoles BLSE

## Increasing trend of antimicrobial resistance in *Shigella* associated with MSM transmission in Barcelona, 2020–21: outbreak of XRD *Shigella sonnei* and dissemination of ESBL-producing *Shigella flexneri*

Albert Moreno-Mingorance<sup>1,2</sup>, Alba Mir-Cros<sup>1,3</sup>, Lidia Goterris<sup>1,4</sup>, Virginia Rodríguez-Garrido<sup>1,4</sup>, Elena Sulleiro<sup>1,2,3,4</sup>, M. Jesús Barberà<sup>5</sup>, Mireia Alberny<sup>6</sup>, Yannick Hoyos-Mallecot<sup>1,4</sup>, Vicente Descalzo<sup>5</sup>, Albert Bravo<sup>4</sup>, Josep Roca-Grande<sup>1,2,3</sup>, Belén Viñado<sup>1,4</sup>, Tomàs Pumarola<sup>1,2,3,4</sup>, M. Nieves Larrosa<sup>1,2,3,4</sup>† and Juan José González-López <sup>1,2,3,4\*\*†</sup>

J Antimicrob Chemother 2023; 78: 975–982

68% of *S. sonnei* were XDR harbouring *bla*<sub>CTX-M-27</sub>

Une autre émergence = résistance macrolides agents IST !

**Table 1.** Antimicrobial resistance rates of *S. sonnei* and *S. flexneri* isolates obtained in this study from 2020 to 2021, classified according to the source of acquisition

Antimicrobial agent	<i>S. sonnei</i>			<i>S. flexneri</i>		
	MSM (N=22) n (%)	Non-MSM/Unk (N=15) n (%)	Total (N=37) n (%)	MSM (N=28) n (%)	Non-MSM/Unk (N=15) n (%)	Total (N=43) n (%)
Ceftriaxone	15 (68)	3 (20)	18 (49)	4 (14)	1 (7)	5 (12)
Cefixime	15 (68)	3 (20)	18 (49)	4 (14)	1 (7)	5 (12)
Ertapenem	0	0	0	0	0	0
Ciprofloxacin	<b>21 (95)</b>	4 (27)	25 (68)	11 (39)	5 (33)	16 (37)
Co-trimoxazole	<b>22 (100)</b>	9 (60)	31 (84)	10 (36)	6 (40)	16 (37)
Azithromycin	<b>21(95)</b>	1 (7)	22 (59)	17(61)	5 (33)	22 (51)
MIC 16–48 mg/L	0	2 (13)	2 (5)	3 (11)	1 (7)	4 (9)
MIC ≥ 64 mg/L	21 (95)	1 (7)	22 (59)	14 (50)	4 (27)	18 (42)
MDR	<b>21 (95)</b>	3 (20)	24 (65)	5 (18)	1 (6)	6 (14)
XDR	<b>15 (68)</b>	1 (7)	16 (43)	0	0	0

Unk, unknown. *P* values <0.05 were considered statistically significant at the 95% CI level. Significance found between acquisition groups within the same species, indicated by bold type.

# Entérobactéries productrices de BLSE

Clinical Infectious Diseases

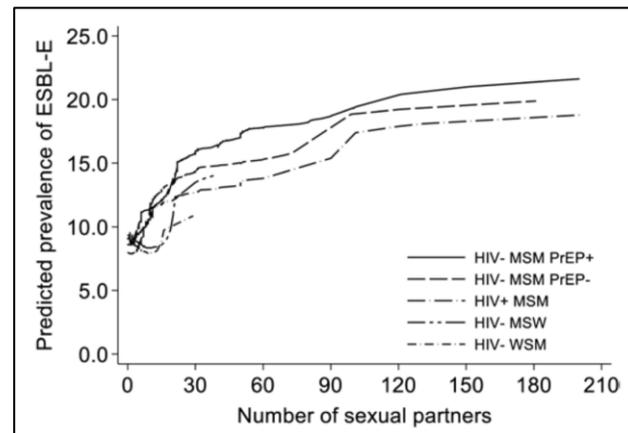
Evidence of Sexual Transmission of Extended-Spectrum  $\beta$ -Lactamase-Producing Enterobacteriales: A Cross-sectional and Prospective Study  
**Laure Surgers et al.**

- HSH vivant avec le VIH et sous PrEP plus susceptibles d'être porteurs d'E-BLSE
- Association positive avec le nombre de partenaires sexuels

- 2 157 individus consultant en CeGIDD / Maladies Infectieuses dépistés pour E-BLSE : **10,5 % positifs** (parmi eux 25 % toujours positifs à M6)

**Table 3. Association Between Sexual Groups and Extended-Spectrum  $\beta$ -Lactamase-Producing Enterobacteriales Carriage**

Sexual Group	Participants, No.	ESBLE Positive, No. (%)	Univariable Analysis		Model 1 <sup>a</sup>		Model 2 <sup>b</sup>	
			OR (95% CI)	PValue	aOR (95% CI)	PValue	aOR (95% CI)	PValue
HIV-negative MSM on PrEP	251	41 (16.3)	2.64 (1.63–4.30)	<.001	2.58 (1.53–4.34)	<.001	1.94 (1.09–3.44)	.02
HIV-negative MSM not on PrEP	487	47 (9.7)	1.45 (.91–2.30)	.12	1.44 (.89–2.32)	.14	1.19 (.72–1.97)	.51
HIV-positive MSM	500	61 (12.2)	1.88 (1.21–2.93)	.005	1.96 (1.17–3.28)	.01	1.75 (1.03–2.97)	.04
HIV-negative MSW	439	44 (10.0)	1.51 (.94–2.42)	.09	1.50 (.93–2.42)	.09	1.48 (.92–2.38)	.11
HIV-negative WSM	480	33 (6.9)	Reference	...	Reference	...	Reference	...



**IST fongiques / émergentes /  
résistantes**

# Trichophyton suisse

- Infections génitales à *Trichophyton mentagrophytes* (DP zoophile) pour la 1<sup>ère</sup> fois décrite en 2015 en Suisse
  - « *Tinea genitalis* » : dermatophytose génitale
  - Retour d'Asie du Sud-Est
  - Risque cicatriciel

ORIGINAL ARTICLE

**Tinea genitalis: a new entity of sexually transmitted infection? Case series and review of the literature**

Isabelle Luchsinger,<sup>1</sup> Philipp Peter Bosshard,<sup>2</sup> Romano Silvio Kasper,<sup>2</sup>  
Dominic Reinhardt,<sup>1</sup> Stephan Lautenschlager<sup>1</sup>

Luchsinger I, et al. *Sex Transm Infect* 2015;**91**:493–496.



**Figure 1** Erythematous scaling plaques and follicular pustules in an 18-year-old patient.

# Trichophyton suisse (2)

- Infections génitales à *Trichophyton mentagrophytes* pour la 1<sup>ère</sup> fois décrite en 2015 en Suisse



Figure 2 Pubic area with succulent ulcerated nodules with seropurulent discharge 2 days after beginning of antifungal treatment.



Figure 3 Thirty-year-old man with tinea genitalis.

# Trichophyton... et en France ?

- IST à *Trichophyton mentagrophytes* génotype (GT) VII (TMVII) décrites en France en 2023 chez HSH

Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 29, No. 7, July 2023

## Sexually Transmitted *Trichophyton mentagrophytes* Genotype VII Infection among Men Who Have Sex with Men

Arnaud Jabet, Sarah Dellière, Sophie Seang, Aziza Chermak, Luminita Schneider, Thibault Chiarabini, Alexandre Teboul, Geoffroy Hickman, Alizée Bozonnat, Cécile Brin, Marion Favier, Yanis Tamzali, François Chasset, Stéphane Barete, Samia Hamane, Mazzouz Benderdouche, Alicia Moreno-Sabater, Eric Dannaoui, Christophe Hennequin, Arnaud Fekkar, Renaud Piarroux, Anne-Cécile Normand, Gentiane Monsel

Transmission of dermatophytes, especially *Trichophyton mentagrophytes* genotype VII, during sexual intercourse has been recently reported. We report 13 such cases in France. All patients were male; 12 were men who have sex with men. Our findings suggest sexual transmission of this pathogen within a specific population, men who have sex with men.



**Figure.** Clinical appearance of *Trichophyton mentagrophytes* genotype VII infections in men in France, 2022. A, B) Swollen lesions of the mustache (A) and beard (kerions) (B). C) Papular and nodular inguinal lesions. D) Peri-anal mpox lesions with associated papules and pustules with central umbilication and a large lesion with a central necrotic crust, surrounded by extensive erythematous-squamous circinate lesions caused by TMVII infection.

# Trichophyton... et en France ?

- IST à TMVII décrites en France en 2023 chez HSH

Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 29, No. 7, July 2023

## **Sexually Transmitted *Trichophyton mentagrophytes* Genotype VII Infection among Men Who Have Sex with Men**

Arnaud Jabet, Sarah Dellière, Sophie Seang, Aziza Chermak, Luminita Schneider, Thibault Chiarabini, Alexandre Teboul, Geoffroy Hickman, Alizée Bozonnat, Cécile Brin, Marion Favier, Yanis Tamzali, François Chasset, Stéphane Barete, Samia Hamane, Mazzouz Benderdouche, Alicia Moreno-Sabater, Eric Dannaoui, Christophe Hennequin, Arnaud Fekkar, Renaud Piarroux, Anne-Cécile Normand, Gentiane Monsel

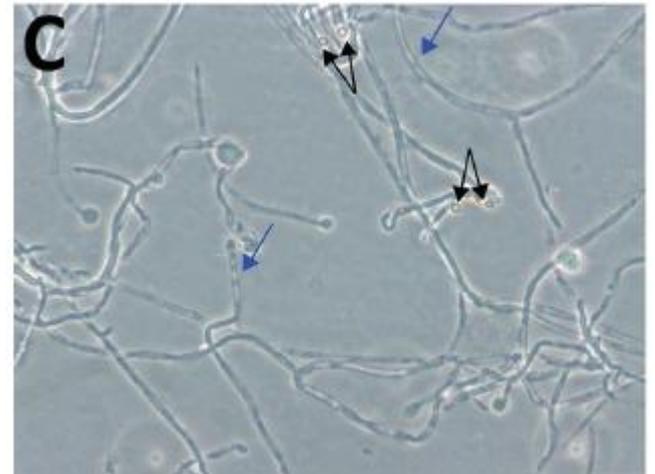
- Pas de contact avec animaux, haut risque IST
- Délai médian de consultation : 28 j (7-102)
- 5/13 : précédemment traités par AB, AF ou CT topique
- 9/13 : précédemment traités par AF systémiques (terbinafine, itraconazole ou voriconazole)
- TTT : terbinafine oral prolongé (3 semaines à 4 mois)

# Trichophyton... et la résistance ?

- Probable IST à *Trichophyton indotineae* décrit aux USA en 2024 chez une femme cis
  - *T. indotinae* (*T. complexe mentagrophytes/interdigitale* GT VIII) : agent émergent de dermatophytose au retour d'inde → piège diagnostique et thérapeutique !
  - Résistant terbinafine
  - Sensible itraconazole

## Potential Sexual Transmission of Antifungal- Resistant *Trichophyton indotineae*

Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 30, No. 4, April 2024



# Folliculite barbe à *Klebsiella*

Received: 26 July 2023 | Accepted: 18 March 2024

DOI: 10.1111/jdv.20008

 **JEADV**  
JOURNAL OF  
THE EUROPEAN  
ACADEMY OF  
DERMATOLOGY &  
VENEREOLGY

## LETTER TO THE EDITOR

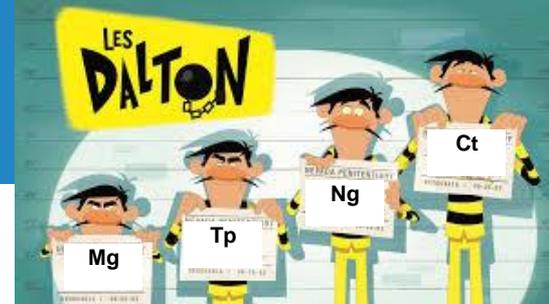
- **7 cas** d'infection documentée à Paris entre 2016 et 2022 (âge médian : 41 ans)
- Tous HSH, un seul PVVIH
- 4 fréquentent les saunas (1 rimming)
- Un sujet avec un antécédent d'acné
- Délai médian pour le diagnostic : **6 mois !**
- Folliculites avec lésions parfois nodulaires, douloureuses
- Traitement par 4-6 semaines d'antibiotique (quinolones, cotrimoxazole), mais rechutes fréquentes
- Facteurs de virulence particuliers ?

## *Klebsiella aerogenes*-related facial folliculitis in men having sex with men: A hypothetical new STI?

**V. BEROT *et al.***



# Conclusion sur la résistance



R

- **M. genitalium**
  - Résistances fréquentes
  - Données 2023 CNR sur résistance – Remerciements Pr C. BEBEAR
    - **Macrolides : 39 %** ↔ (variable suivant les populations)
    - **FQ : 17 %** ↔
- **Gonocoque**
  - Souches XDR (R ceftriaxone) : rarissimes !
  - Données 2023 CNR sur résistance – Remerciements Pr B. BERCOT
    - **FQ : 70 %** ↗
    - **TET : 90 %** ↗
    - **AZM < 10 %** ↓
    - **Ceftriaxone : 3 en 2023** (retour d'Asie +++)
- **C. trachomatis et T. pallidum**
  - Résistances acquises exceptionnelles !

**Mg => Traitement AB guidé / la recherche de résistance**

**Ng => Ceftriaxone : TTT de référence et de 1<sup>ère</sup> intention**

**Ct => TTT de 1<sup>ère</sup> intention = doxy**

**Tp => TTT de 1<sup>ère</sup> intention = BPG**

# Remerciements

- **CNR des IST bactériennes et particulièrement Pr C. BEBEAR**
  - Pr S. PERYRE (Mg)
  - Dr O. PEUCHANT (Ct)
  - Pr B. BERCOT (gonocoque)
  - Pr N. DUPIN (syphilis)
  
- **DES**
  - Pr Emmanuel FAURE
  - Mme Christèle PIAU-LORANDEL



Le pont de l'Iroise à Brest (Finistère), photographié par Geneviève Héry-Arnaud | GENEVIÈVE HERYARNAUD

**On a encore beaucoup de travail sur les  
ISeuT ;-)**



**Merci pour votre attention**