

Best of Top 3 Microbiologie

Rachel CHENOUEARD
CHU d'Angers



**15^{ème} journée des Centres de Références pour les Infections
Ostéo-articulaires Complexes du Grand Ouest
« La Folle Journée du CRIOGO »
Vendredi 30 janvier 2026
Institut de Recherche en Santé de Nantes Université, 8 quai Moncousu, 44007 Nantes**

Programme

Accueil : 9h30-10h15

Session Prévention : 10h15-11h30

- Peut-on encore diminuer le risque infectieux opératoire dans les infections de prothèses ostéoarticulaire? – Reynald Mangeant - Nantes
- Prévention des facteurs de risque des infections péri prothétiques – gestion des facteurs liés au terrain? – Christophe Nich - Nantes
- Comment réduire le risque infectieux chez les patients sous traitements immunosuppresseurs? – Nicolas Serandour - Nantes

Session de communications orales : 11h50-12h50

- ENDOCIOA - Hakim Essid – Nantes
- Fracture ouverte – Christophe Nich – Nantes
- Symphysite - Solène Tabary – Rennes
- Recommandations de la main du CRIOGO - Dama Ndiaye - Poitiers

Déjeuner : 12h50 – 14h

Cas cliniques : 14h – 14h30

- Quand le staphylocoque résiste à tout 14h-14h15 – Pierre Gazeau - Brest
- Une IOA à BGN complexe 14h15-14h30 - Marion Lacasse/Adrien Lemaignan - Tours

Focus sur les quinolones : 14h30-15h30

- Aspects microbiologiques - Charles Hervochon – Nantes
- Aspects rhumatologiques : effets indésirables musculosquelettiques des fluoroquinolones - Christelle Darrieutort - Nantes
- Cas clinique sur la pharmacologie des fluoroquinolones - Marie Clémence Verdier – Rennes

Actualités en pharmacie clinique : 16h-16h15

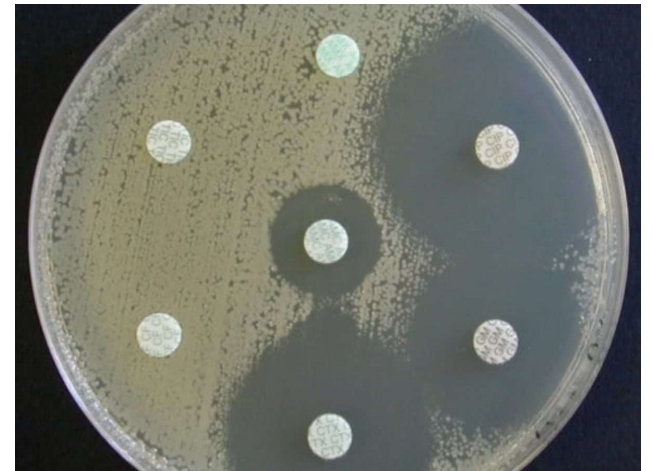
- Mise en application du renouvellement et de l'adaptation des prescriptions par les pharmaciens en orthopédie septique - Maxime Foreau – Nantes

Best of : Top 3 des publications en infection ostéo-articulaire 2025 dans ma spécialité 16h15-17h

- Infectieux - Gwenaél Le Moal – Poitiers
- Chirurgie - Harold Common – Rennes
- Microbiologie - Rachel Chenouard - Angers



Diagnostic microbiologique des IOAP





Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Diagnostic Microbiology & Infectious Disease

journal homepage: www.elsevier.com/locate/diagmicrobio



A global survey of diagnostic practices in prosthetic joint infections

Shradha Subedi^{a,b,*}, Patrick NA Harris^{a,c}, Paul Chapman^{d,e}, Antonia F Chen^f,
Joshua S Davis^g, Po-Yu Liu^{h,i}, Leonard C Marais^j, Mauro J Salles^k, Jason A Roberts^{a,e,l,m},
Jesus Rodriguez-Bano^{n,q}, Marjan Wouthuyzen-Bakker^o, David L Paterson^{a,p},
Natividad Benito^{a,q,r,**}

Enquête internationale sur les techniques utilisées pour le diagnostic microbiologique des IOAP

Pierre angulaire du diagnostic des IOAP
Mais pas de consensus

Recommandations qui diffèrent
· IDSA 2013, MSIS 2018, EBJIS 2021
· nationales, régionales

Etat des lieux des pratiques

Table 2

Characteristics of participant sites from different continents.

Characteristics	Europe	Asia	Oceania	Africa	South America	North America	P value	Overall
Number of sites- n (%)	55 (51.4)	24 (21.5)	10 (9.3)	8 (7.5)	7 (6.5)	3 (2.8)	0.001	107
Number of countries- n (%)	Spain 38 (35.8 %)	Taiwan 9 (8.4)	Australia 10 (9.3)	South Africa 8 (7.5)	Brazil 7 (6.5)	USA 2 (1.9) Canada 1 (0.9)		24
	Italy 3(2.8)	China 5 (4.7)						
	France 3 (2.8)	India 4 (3.7)						
	Switzerland 2 (1.9)	Singapore 2 (1.9)						
	Germany 2 (1.9)	Korea 1 (0.9)						
	Romania 2 (1.9)	Thailand 1 (0.9)						
	Lithuania 1 (0.9)	Malaysia 1 (0.9)						
	Norway 1 (0.9)	Turkey 1 (0.9)						
	Denmark 1 (0.9)							
	UK 1 (0.9)							
	Slovenia 1 (0.9)							

79,4 % hôpitaux publics

· 91 % à 100 % en Europe et en Australie

Nombre moyen de lits = 796

PTG > PTH

56 % hôpitaux avec incidence IOAP = 1 à 2 %

89 % PEC multidisciplinaire (ortho, infectio, microbio)

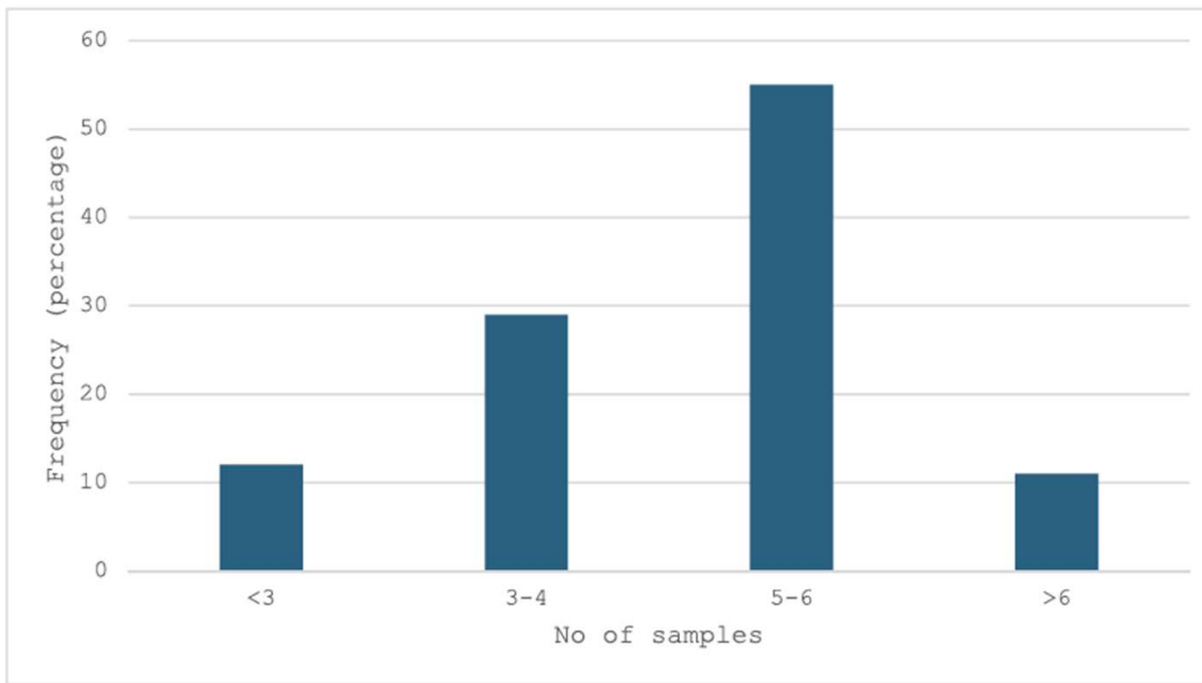


Fig. 2. Number of intraoperative samples collected for culture.

50 % = 5-6 prélèvements

80 % = 3 à 6 prélèvements

11 % < 3 prélèvements

- Hôpitaux non universitaires
- Asie

Sonication utilisée dans 43 % sites

- Europe

Pas d'informations concernant les techniques de broyage

Milieux de culture utilisés

> 90 % gélose au sang

gélose au sang cuit

MacConkey

60 % bouillons d'enrichissement

64 % milieux anaérobies

71 % = 3 ou + milieux de culture

Utilisation flacons d'hémoculture non abordée

Identification

75 % MALDI-TOF (spectrométrie de masse)

14 % VITEK (caractères biochimiques)

Durée d'incubation

Médiane = 5 jours (3-7)

42 % = 5 ou < 5 jours

- Asie, Australie

7 ou > 7 jours

> 70 % = prolongation durée d'incubation

- médiane = 14 jours

- suspicion *Cutibacterium acnes*

- IOAP chronique

- forte suspicion clinique

Antibiogramme

VITEK

diffusion en milieu gélosé (disques)

E-test

36 % = au moins 2 techniques

Référentiel

EUCAST (Europe, Australie) > CLSI

Biologie moléculaire

43 % PCR

GeneXpert, BioFire II Panel, Unyvero

41 % séquençage

16S, métagénomique

Disparités des pratiques

Manque de sensibilité et risque de cultures faussement négatives

- faible nombre de prélèvements
- pas d'enrichissement
- pas de milieux anaérobies
- durées d'incubation courtes

Limites

Sondage

Diversité du recrutement

- beaucoup de sites européens (Espagne +++), peu de sites Nord-Américains
- essentiellement pays à fortes ressources économiques

Culture



Optimized use and performance of culture for periprosthetic joint infection diagnosis: a comprehensive literature review

Jaime Esteban,^{1,2} Robin Patel,^{3,4} John-Jairo Aguilera-Correa,^{1,2} Sandra B. Nelson,^{5,6} on behalf of the Culture Working Group of the Unified PJI Definition Task Force

Fin 2023, réunion des membres de plusieurs sociétés savantes (MSIS, ESCMID Study Group for Implant-Associated Infections, EBJIS, ICM, IDSA)

Objectif = homogénéiser les critères et créer un algorithme pour uniformiser le diagnostic des IOAP

8 groupes de travail

Groupe de travail « culture »

Revue de la littérature

- Confirmer le rôle de la culture dans le diagnostic des IOAP
- Déterminer les moyens d'optimiser la culture

1- Confirmer le rôle de la culture dans le diagnostic des IOAP

Recommandations du groupe de travail « culture »

2 prélèvements per-op positifs en culture avec un même germe = IOAP

Liquide articulaire (ponction pré-op) **ou** liquide de sonication positif en culture **et** 1 prélèvement per-op positif en culture avec un même germe = IOAP

Liquide articulaire (ponction pré-op) **ou** liquide de sonication **ou** 1 prélèvement per-op positif en culture = à interpréter en fonction des autres critères

Des cultures négatives n'excluent pas le diagnostic d'IOAP

2- Déterminer les moyens d'optimiser la culture

What is the concordance between microorganisms identified through preoperative synovial fluid sampling and intraoperative cultures?

Concordance imparfaite entre ponction pré-op et prélèvements per-op

- Contamination
- Infection polymicrobienne

How should synovial fluid culture be performed for PJI diagnosis?

Inoculation dans des flacons d'hémoculture aérobie et anaérobie

Si pas de flacons d'hémoculture, il est recommandé d'utiliser un bouillon d'enrichissement anaérobie

Durée prolongée d'incubation pour les cultures anaérobies (14 jours ?)

How should periprosthetic tissue culture be processed to optimize culture performance for PJI diagnosis?

Absence d'études permettant de statuer sur la méthode d'homogénéisation/de broyage la plus performante

What are the optimal media types for periprosthetic tissue cultures for the identification of organisms in suspected PJI?

Cultures aérobies et anaérobies

Idéalement, inoculation du broyat dans des flacons d'hémocultures

Dans le cas contraire, milieux solides aérobies et anaérobies + bouillon d'enrichissement anaérobie

Cultures mycologiques et mycobactériologiques non recommandées en systématique

What is the optimal duration of incubation for periprosthetic tissue cultures?

5 à 7 jours pour les milieux de culture **aérobies** (solides et/ou liquides)

14 jours pour les milieux de culture **anaérobies** (solides et/ou liquides)

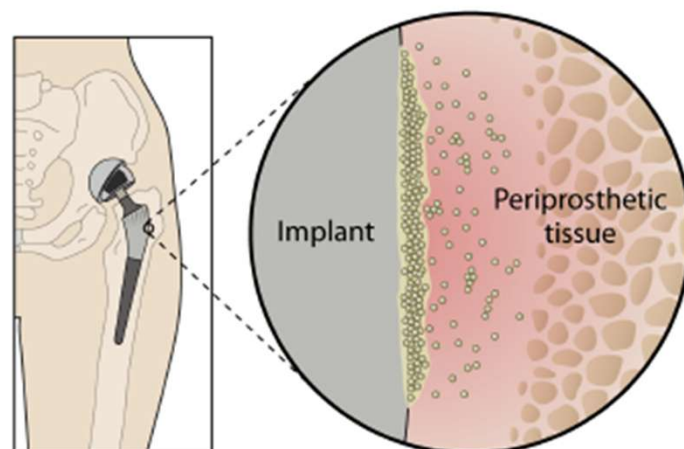
What is the optimal total number of cultures needed to yield two cultures with phenotypically indistinguishable organisms (when cultures are positive)?

Fonction de la technique d'ensemencement

3 prélèvements per-op tissulaires si inoculation du broyat en flacon d'hémoc

4 prélèvements per-op tissulaires si ensemencement sur milieux solides aérobies et anaérobies + bouillon d'enrichissement anaérobie

Periprosthetic Joint Infection Culture



Synovial fluid



Periprosthetic tissue specimens (3 or 4)



Implant

Homogenize

(e.g., grind, roll, bead process, treat with dithiothreitol)

OR

Process 3
specimens if
using blood
culture bottles

Process 4
specimens if
using plate and
broth cultures

Dislodge biofilms from
implant surface and
disaggregate them
(e.g., vortexing/sonication,
treat with dithiothreitol)



Blood culture bottles



Blood culture bottles



Anaerobic
enrichment
broth



Aerobic
solid
medium



Anaerobic
solid
medium



Aerobic
solid
medium



Anaerobic
solid
medium

NGS



Microbial culture vs. mNGS: diagnostic variations in periprosthetic joint infection

Lan Lin^{1,2,3†}, Xiaolin Li^{1,2,3†}, Jiayu Li^{1,2,3†}, Baijian Wu^{1,2,3†},
Yiming Lin^{1,2,3}, Wenbo Li^{1,2,3}, Hongyan Li^{1,2,3}, Yufeng Guo⁴,
Chengguo Huang⁵, Zida Huang^{1,2,3*}, Wenming Zhang^{1,2,3*}
and Xinyu Fang^{1,2,3*}

Etude rétrospective monocentrique chinoise

Objectif : comparer la métagénomique à la culture

167 patients inclus (2017 – 2024)

Suspicion IOAP

Reprise de prothèse

Au moins 1 prélèvement (liquide articulaire pré-op, liquide articulaire per-op, tissu per-op ou liquide de sonication)

- culture + métagénomique

Diagnostic IOAP établi par un panel d'experts (2 orthopédistes, 2 infectiologues et 1 microbiologiste)

- critères MSIS 2011

122 IOAP
45 descellements aseptiques

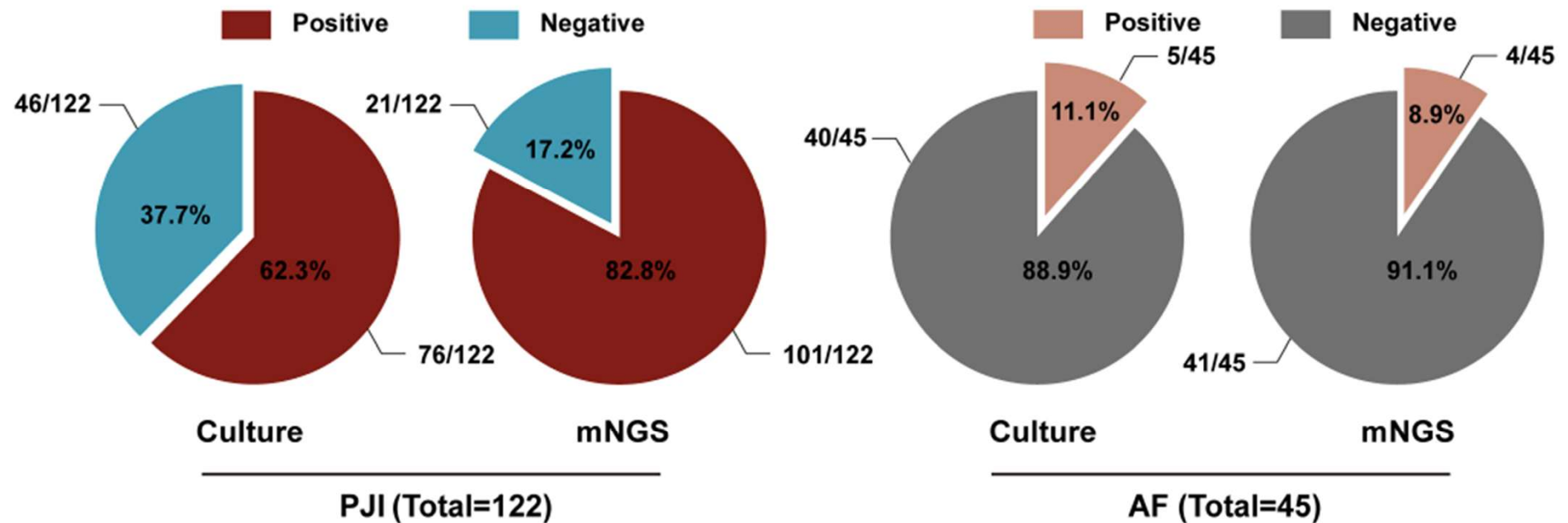


FIGURE 1

The proportion of microbiological culture and mNGS results in the PJI group and the AF group.

Métagénomique : Se = 82,8 % , significativement plus élevée que Se de culture ($p = 0,001$)

Supplementary Table 1. The proportion of discrepant results between microbial culture and mNGS testing in PJI group and AF group.

	PJI group (n=122)		AF group (n=45)	
	Culture positive	Culture negative	Culture positive	Culture negative
mNGS positive	63 (51.6%)	38 (31.1%)	4 (8.9%)	0 (0%)
mNGS negative	13 (10.7%)	8 (6.6%)	1 (2.2%)	40 (88.9%)

IOAP

Sur les 63 culture+ mNGS+
 36 = documentation identique
 10 = documentation partiellement identique
 17 = documentation non concordante

Sur les 13 culture+ mNGS-
 SCN

Sur les 38 culture- mNGS+
 Streptocoques
 Mycoplasmes

Descellement aseptique

4/5 culture+ mNGS+
 = Contaminants ?

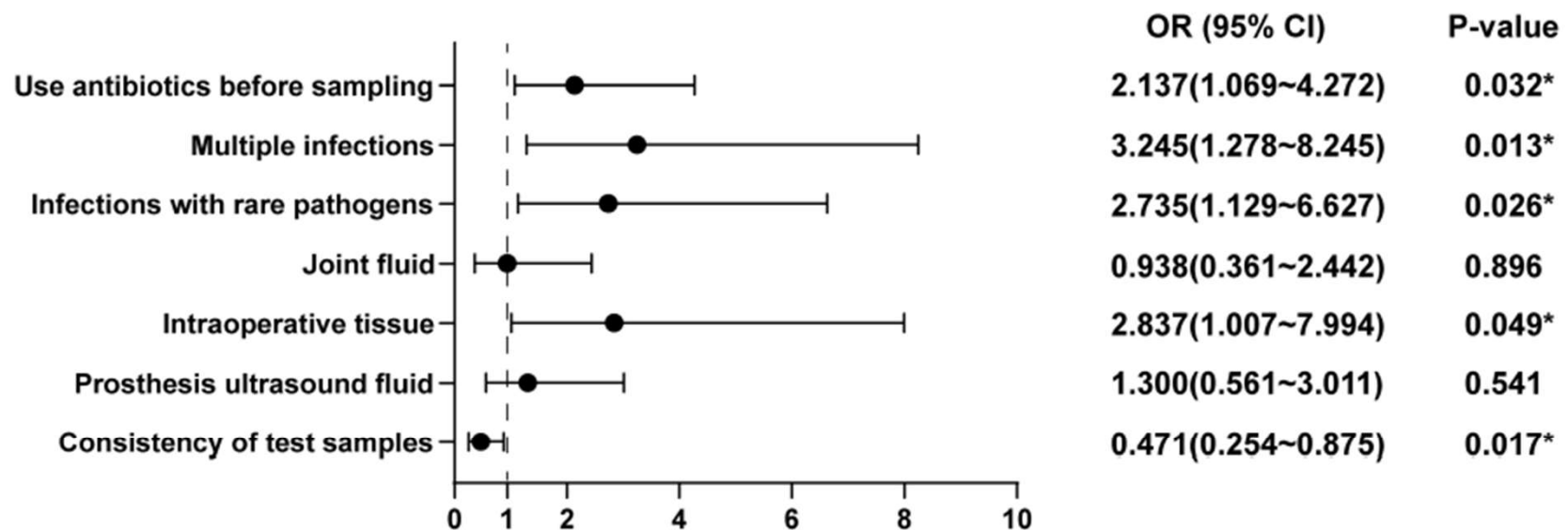


FIGURE 2

Risk factors for discrepancies between microbial culture and mNGS.

Antibiothérapie préalable = indication de la métagénomique ?

Pathogènes rares / Tissus per-opératoires = culture optimisée ?

Merci de votre attention