

Diagnostic des infections sur DIV

Prélèvements microbiologiques

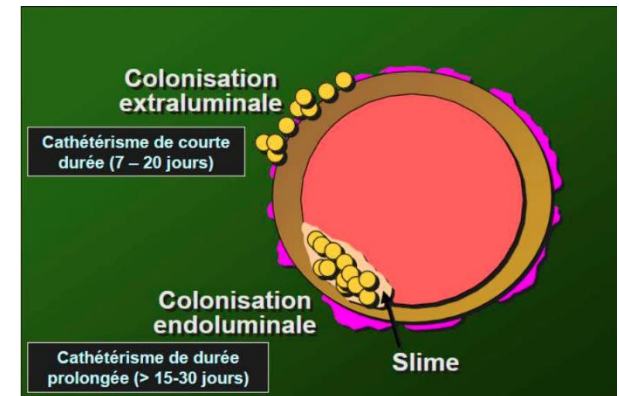
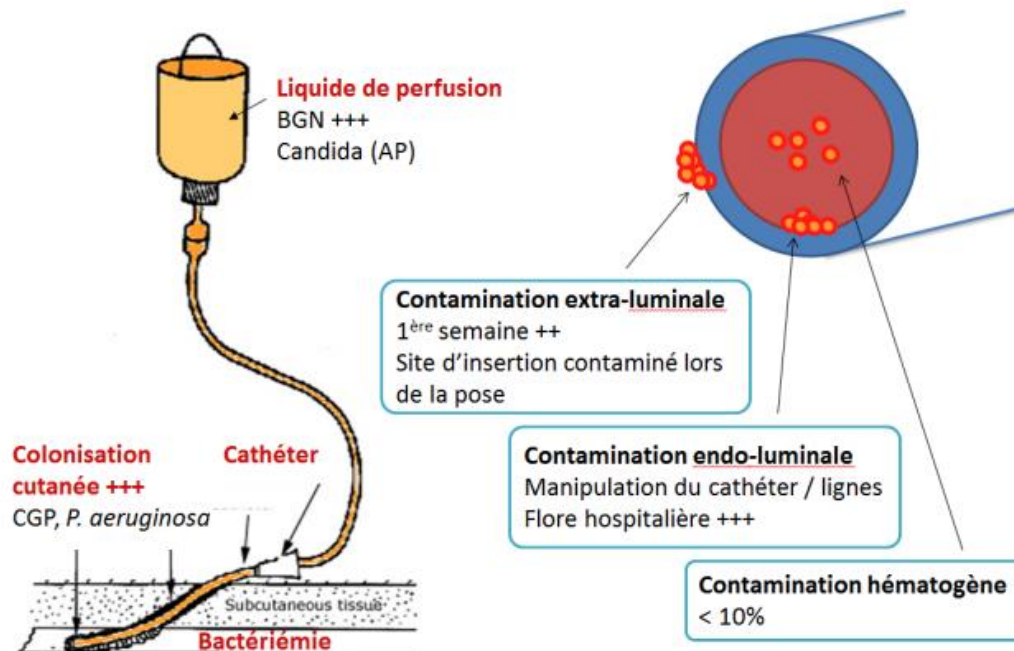
Rôle du laboratoire

Dr Aurore Claudinon
Laboratoire de microbiologie



Physiopathologie des ILC – 4 modes de contamination

- ✓ Contamination **extraluminale** : site d'insertion cutanée
- ✓ Contamination **endoluminale** : manipulation des lignes
- ✓ Contamination **hématogène** : à partir d'un foyer à distance
- ✓ Contamination de **l'infusat** : très rare



Prélèvements microbiologiques

Intérêt : relier un état septique à la contamination d'un DIV par un ou plusieurs microorganismes

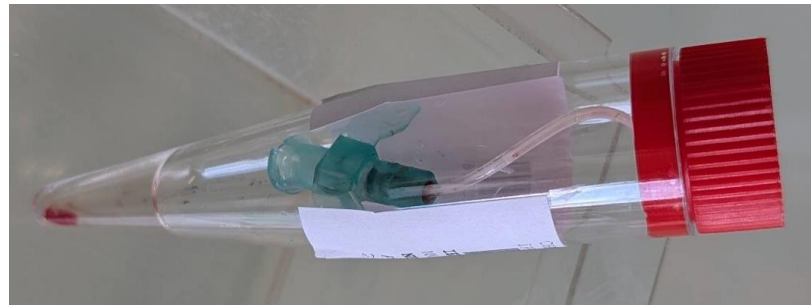
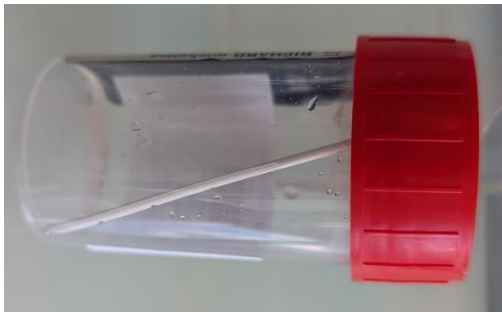
Ablation du DIV pour **culture**
Hémocultures périphériques si
fièvre

Méthodes avec matériel en place :
- **écouvillonnage** au point d'insertion
- **hémocultures appariées**



Culture microbiologique du DIV - Prélèvement

- ✓ Pas d'indication en l'absence de suspicion d'ILC +++
- ✓ Peu utile en pratique clinique
- ✓ Modalités :
 - retrait du matériel en **conditions stériles**
 - **cathéter** : couper et transmettre les 5 derniers centimètres
 - **CIP** : transmettre le réservoir +/- extrémité du cathéter
- ✓ **Hémocultures périphériques** en parallèle si fièvre



Culture microbiologique du DIV - Réalisation

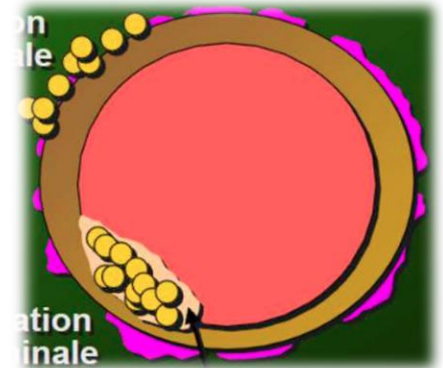
✓ **Cathéter**: méthode de Brun-Buisson (*Brun-Buisson et al. Arch Intern Med, 1987*)

- ajout d'1 mL de sérum physiologique dans le contenant stérile
- pas de désobstruction préalable de la lumière
- vortex (agitation) pendant 1 minute
- ensemencement de 100µL sur gélose puis incubation
- dénombrement : 1 colonie = 10 UFC/mL



✓ **Chambre implantable**:

- injection d'1 mL de sérum physiologique dans le réservoir
- ensemencement de 100µL sur gélose puis incubation
- dénombrement : 1 colonie = 10 UFC/mL



Culture microbiologique du DIV - Interprétation

✓ Seuil de significativité = 10^3 UFC /mL:

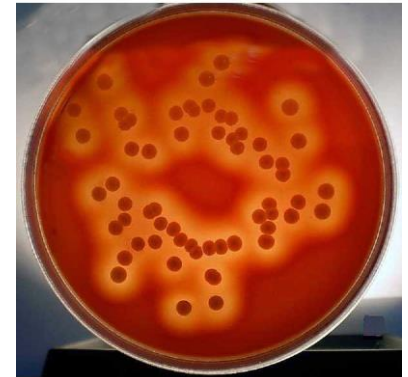
- Sensibilité : 97,5% / Spécificité : 88%

- Valable pour infection ou colonisation

→ à interpréter avec le résultat des hémocultures périphériques

✓ **Faux négatifs** : interférence avec antiseptiques ou antibiotiques

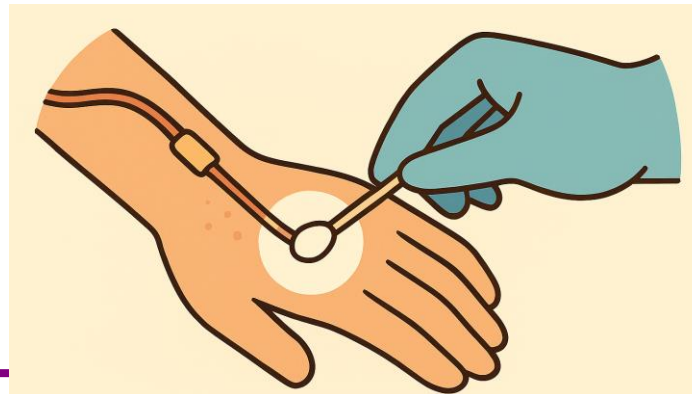
✓ **Faux positifs** : prélèvement inadapté donc contaminé...



Écouvillonnage au point d'insertion

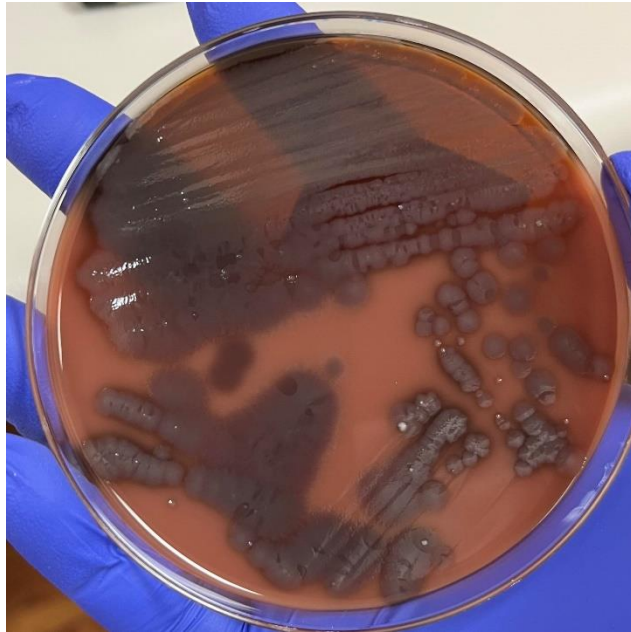


- ✓ Intérêt limité pour le diagnostic
- ✓ Excellente VPN (95%) → peut permettre d'exclure une ILC
- ✓ Mauvaise VPP → ne permet pas de conclure à une ILC
(contamination du prélèvement par la flore cutanée)
- ✓ Indications :
 - pour éliminer une ILC
 - en l'absence de gravité clinique
 - n'exclut pas la réalisation d'hémocultures

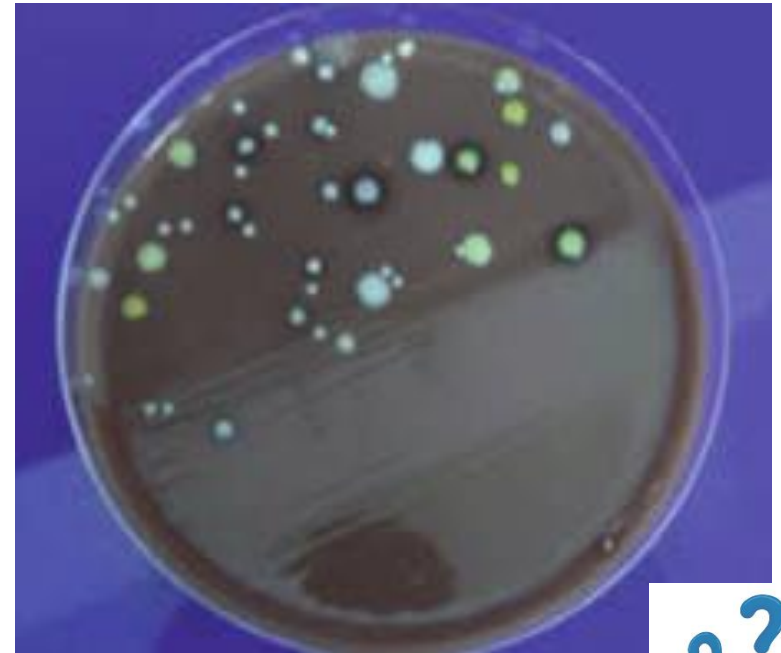


Écouvillonnage au point d'insertion

Culture monomicrobienne
Pseudomonas aeruginosa



Flore polymicrobienne



Hémocultures appariées – Prélèvement

- ✓ Comparer les **densités bactériennes** retrouvées dans le sang prélevé via le DIV et le sang prélevé en périphérie
- ✓ Prélèvement **en parallèle** de plusieurs paires d'hémocultures
- ✓ **Avant toute antibiothérapie**
- ✓ Il est nécessaire de respecter :
 - un **délai court** entre les prélèvements des 2 sites
 - un **remplissage** équivalent des flacons
 - une **identification** sans équivoque de l'origine des flacons
 - un **acheminement** rapide au laboratoire



Hémocultures appariées – Protocole CHA

Situation clinique	HC en périphérique	HC sur cathéter veineux central	Hémoculture de contrôle
Fièvre aiguë SANS cathéter veineux central * Ni Midline	3 paires UNE fois 	NON APPLICABLE	NON
Fièvre aiguë AVEC cathéter veineux central * Ou Midline	3 paires UNE fois 	 2 paires UNE fois SIMULTANÉMENT	NON
Suspicion endocardite	2 paires UNE fois puis 1 paire 8h plus tard 	NON	UNE paire par jour Pendant 3 jours  24h  24h  24h
Bactériémie connue	NON	NON	1 paire Selon l'état clinique et l'évolution 

* Cathéter veineux central = Kt tunnelisé + PICC + CIP / hors KT Canaud

Janvier 2023
Validation EOH / Infectiologues
Ref : 013350

Hémocultures appariées – Incubation automatisée

- ✓ Incubation dans un automate qui permet la croissance bactérienne
- ✓ La détection de la croissance bactérienne est basée sur la variation de couleur de la pastille du flacon
- ✓ Plus la densité bactérienne est importante, plus le délai de positivité est court
- ✓ Délai différentiel de positivité - DDP : différence entre le délai de positivité des hémocultures sur le DIV versus en périphérie



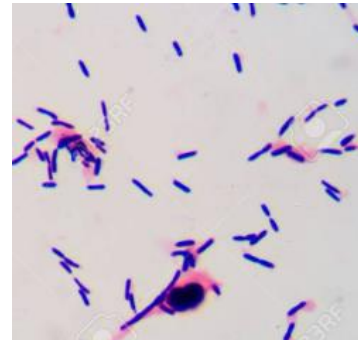
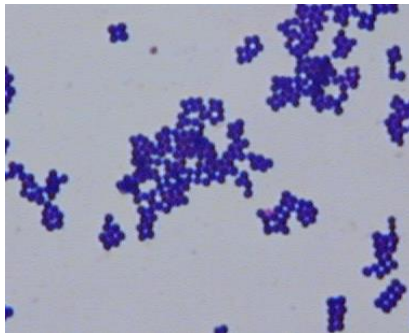
! Un DDP supérieur à 2 heures est en faveur d'une infection de DIV !

- ✓  Pas applicable si :
 - hémoculture polymicrobienne
 - fongémie



Prise en charge d'un flacon positif – J0

- ✓ Extraction du prélèvement grâce à un système sécurisé
- ✓ Réalisation d'un examen microscopique : coloration de Gram
- ✓ Communication de résultats préliminaires sur la morphologie de la bactérie observée (orientation sur le genre)



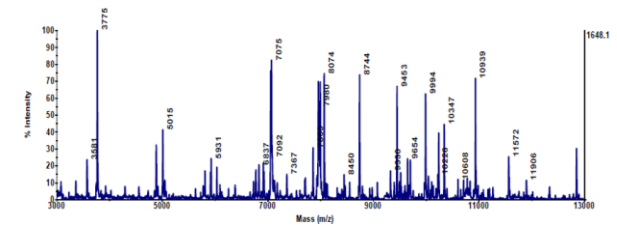
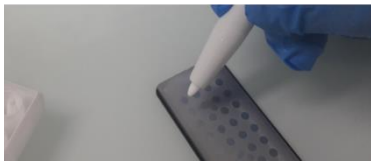
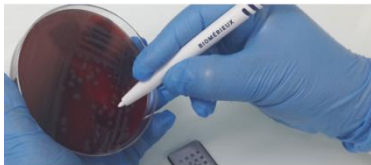
- ✓ Mise en culture sur des milieux gélosés + antibiogramme

Identification bactérienne – J+1

✓ Aspect de la culture sur des milieux gélosés :

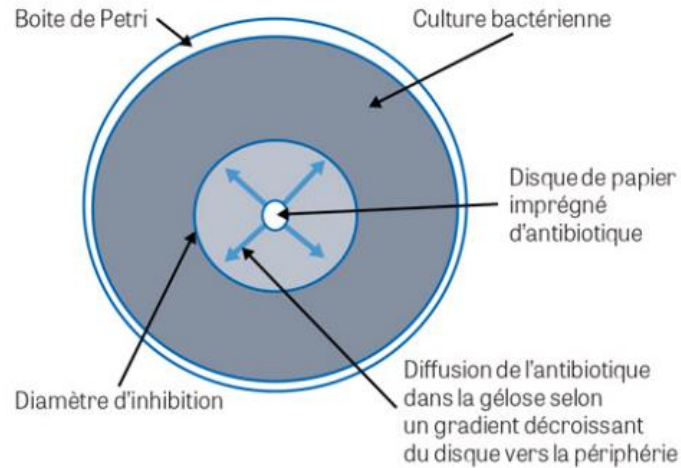


✓ Identification précise de la bactérie (spectrométrie de masse)



Origine du prélèvement	ID échantillon	ID cible	Nom du germe
EXPECTORATION	240042735001-4	DS241339504 (J3)	Proteus mirabilis
EXPECTORATION	240042735001-3	DS241339504 (J2)	Klebsiella pneumoniae

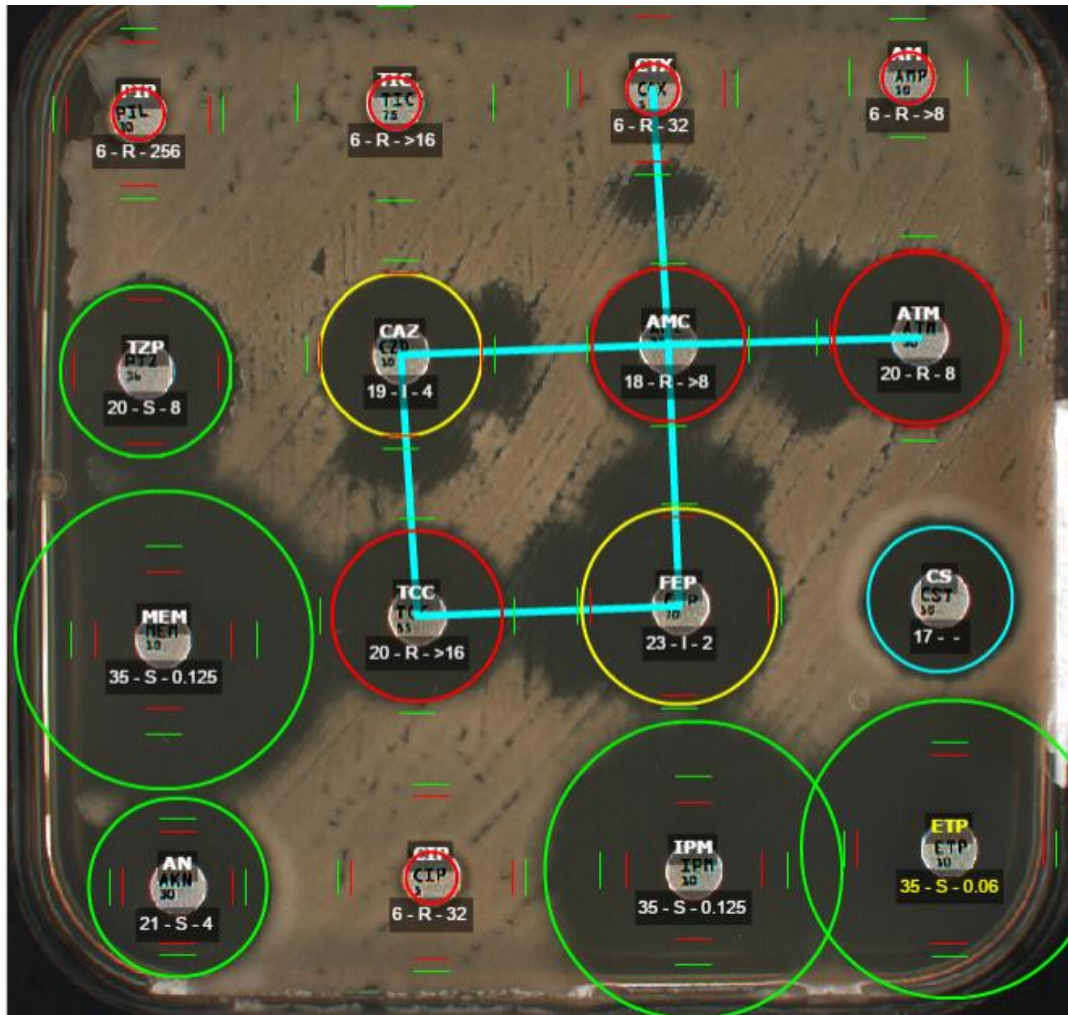
Réalisation d'un antibiogramme



- ✓ Détermination de la sensibilité d'une bactérie à différents antibiotiques
- ✓ Mise en contact d'une culture bactérienne avec des disques ou bandelettes imprégnées d'antibiotiques



Lecture et interprétation de l'antibiogramme



Exemple – Infection sur CIP

26/10/2025 12:11 Hémoculture AE - Vert - **Chambre implantable**

Origine - hémoculture ? Chambre implantable

?

Culture ? *** Positive**

CB flacon aérobie ? ARDM6TZ9

Date de résultat ? 26/10/2025

Délai de résultat ? **10 heure(s)**

Examen direct (Gram n°1) ? Cocci Gram positif type staphylocoque

?

Hémoculture aérobie 1. .
Staphylococcus aureus ?
Phénotype MLSb inducible Ne pas utiliser
o VMS_PRIME

	1
OXACILLINE	S
CEFOXITINE	S
TOBRAMYCINE	S
GENTAMICINE	S
AMIKACINE	S
ERYTHROMYCINE	R
CLINDAMYCINE	S
LEVOFLOXACINE	D
TETRACYCLINE	S
COTRIMOXAZOLE	S
RIFAMPICINE	S
ACIDE FUSIDIQUE	S
LINEZOLIDE	S

26/10/2025 12:11 Hémoculture AE - Vert - **t - Périphérique**

Origine - hémoculture ? Périphérique

?

Culture ? *** Positive**

CB flacon aérobie ? ARFHRL1M

Date de résultat ? 27/10/2025

Délai de résultat ? **13 heure(s) et 36 minute(s)**

Examen direct (Gram n°1) ? Cocci Gram positif type staphylocoque

?

Hémoculture aérobie 1. .
Staphylococcus aureus ?
Phénotype MLSb inducible Ne pas utiliser
o VMS_PRIME

	1
OXACILLINE	S
CEFOXITINE	S
TOBRAMYCINE	S
GENTAMICINE	S
AMIKACINE	S
ERYTHROMYCINE	R
CLINDAMYCINE	S
LEVOFLOXACINE	D
TETRACYCLINE	S
COTRIMOXAZOLE	S
RIFAMPICINE	S
ACIDE FUSIDIQUE	S
LINEZOLIDE	S

Synthèse - Interprétation

❌ NON → Ablation du DIV



Réaliser :

- Culture du DIV (CIP)
- Hémocultures périphériques

➤ Culture DIV négative - Hémocultures négatives



→ Absence d'infection

➤ Culture DIV négative - Hémocultures positives



→ Autre source d'infection / Faux négatif

➤ Culture DIV positive - Hémocultures négatives



→ Colonisation du DIV / Infection locale

➤ Culture DIV positive - Hémocultures positives au même germe



→ Bactériémie liée au DIV

Le DIV est-il indispensable?

✅ OUI → Maintien du DIV souhaitable



Réaliser des hémocultures appariées :

- sur DIV
- en périphérie

➤ Hémocultures DIV négatives et périphériques négatives



→ Absence d'infection

➤ Hémocultures DIV et périphériques positives avec DDP < 2h



→ Autre source d'infection

➤ Hémocultures DIV positives et périphériques négatives



→ Colonisation du DIV

➤ Hémocultures DIV et périphériques positives avec DDP > 2h



→ Bactériémie liée au DIV