

QU'EST-CE QU'UNE INFECTION LIÉE AUX CATHÉTERS ?



(ILC,KT)

DÉFINITION D'UNE ILC

Un maître mot : la traçabilité de tous les épisodes de la vie d'un KT

(de la pose, à la surveillance jusqu'à l'ablation...)

Pour tout type de KT



Après la pose d'un KT, on remarque, l'apparition ou la majoration sans autre cause ou point d'appel infectieux :

- ▶ De signes généraux d'inflammation aigüe
 - ▶ Fièvre ,frissons
 - ▶ Dysfonction d'organe



De signes locaux autour du KT

- ▶ Cellulite ou rougeur > à 0.5 cm de diamètre
- ▶ Tunnellite



+/- microbiologique
(culture +
d'un tissu profond)

Tunnellite

Infection de
loge

Photo: C. Dreyer, Beaujon

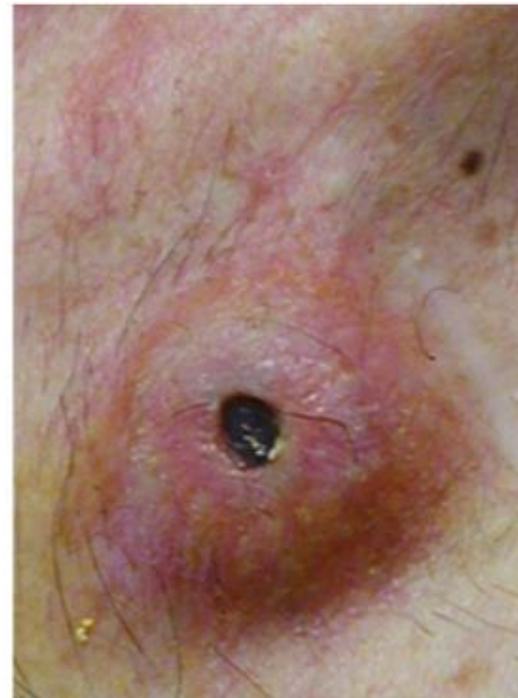
Mermel, L.A. et al 2009 Clin Infect Dis 4



- ▶ Abscès ou écoulement purulent au point de ponction
- ▶ Si c'est le cas, on doit faire pratiquer des hémocultures. Si positives sur au moins deux séries, on suspectera une **Bactériémie liée au cathéter**.

Avant toute chose, on va éliminer CE QUI N'EST PAS UN KT INFECTÉ

- Nécrose cutanée liée aux ponctions itératives de la CIP
ex : nutrition entérale



ET CE QUI N'EST PAS UN KT



drains



QUELS SONT LES FACTEURS DE RISQUE D'APPARITION D'UNE ILC

- L'hôte
- La pose
- L'utilisation



FACTEURS LIÉS À L'HÔTE :

- Sexe masculin
- État de conscience du patient (mobilisation involontaire du KT)
- Immunodépression, neutropénie
- Densité des soins IMPORTANTE (manipulations+++ des voies veineuses)*

- Hospitalisation prolongée avant pose de KT
- Âges extrêmes
- Si chirurgie : urgence ou réglée
- Si transfert inter réa ou autres services

FACTEURS LIÉS À LA POSE DU KT

- ▶ Selon le matériau du kt (polyuréthane et silicone plus à risque / pvc)
- ▶ Selon le site d'injection (fémoral et jugulaire interne > sous clavier)
- ▶ Selon les conditions d'aseptie lors de la pose (type chirurgicale ou non)
- ▶ Si forte colonisation bactérienne sur le site de pose



Pansement à refaire rapidement
24 à 48h max après la pose.

Puis une fois par semaine.

FACTEURS LIÉS À L'UTILISATION DU KT

- ▶ Selon la fréquence des manipulations des lignes veineuses
- ▶ Selon les produits perfusés (nutrition parentérale ++)
- ▶ Durée du cathétérisme (indication de poursuite non réévaluée , ou patient « difficile » ...)
- ▶ Selon la qualité de la surveillance cutanée et de la traçabilité
- ▶ En cas de retard au diagnostic d'ILC (signes cliniques atypiques, absence d'écoute des plaintes du patient « lanceur d'alerte » : gêne locale, douleur, malaise...)

EXISTE-T'IL DES SIGNES CLINIQUES ÉVOCATEURS D'UNE ILC?

Oui, mais

Seulement 10 à 20 % des ILC sont « parlantes »

→ l'**absence** de signe clinique **n'élimine pas** le diagnostic

On peut avoir un doute sur la présence d'une ILC mais les critères de diagnostic sont insuffisants si on a seulement:

- inflammation cutanée modérée
- fièvre isolée

MAIS toute fièvre (surtout si associée à Bactériémie/Fongémie) chez un porteur de KT (surtout central) doit **faire suspecter** et rechercher une ILC jusqu'à preuve du contraire.

Quels sont les SIGNES CLINIQUES ÉVOCATEURS D'ILC

► Locaux :

- Inflammation insertion KT



- Pus à l'orifice (à différencier d'un simple écoulement : obstruction du cathéter)

- Tunnellite (dermo-hypodermite sur le trajet)

- Cellulite



► Généraux :

► Fièvre, frissons, hypotension

- Survenant chez un patient porteur de KT et sans autre point d'appel
- Ou survenue lors du branchement de soluté sur KT

► Signes indirects :

► Sepsis post perfusion sur KT

► Dysfonction du KT

► Complication :

- Choc septique
- Thrombophlébite
- Endocardite infectieuse
- Abscesses à distance

► **Amélioration** rapide du syndrome infectieux **après ablation** du KT



QUELS EXAMENS COMPLÉMENTAIRES ÉVENTUELS ?

ECHODOPPLER VEINEUX :

THROMBOSE SEPTIQUE?

- ▶ Systématique? → Seulement 4% +
- ▶ Plutôt orienté sur :
 - ▶ Signes cliniques locaux
 - ▶ Signes généraux :
 - Fièvre persistante à J+5 après ablation du KT et traitement antibiotique adapté
 - Pouls plus accéléré que le voudrait la température
 - ▶ Persistance d'une bactériémie à J+3 après traitement antibiotique adapté
 - ▶ Patient d'oncologie/hématologie avec bactériémie à SAMS

ECHOGRAPHIE CARDIAQUE / ETO :

ENDOCARDITE INFECTIEUSE ?

- ▶ J+0 si apparition/modification d'un souffle
si infection à SA ou Candidémie
- ▶ J+5 si fièvre persistante malgré ablation du KT et antibiothérapie adaptée
- ▶ J+7-J+10 contrôle systématique si infection à SA ou candidémie

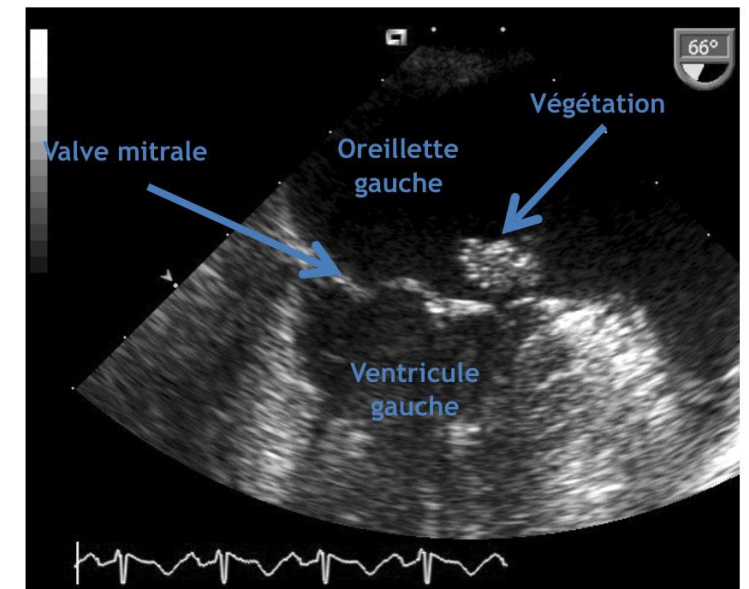


Figure 1 : Image d'ETO avec végétation sur la valve mitrale

HÉMOCULTURES DE CONTRÔLE (CF : Biologie)

- ▶ Si fièvre > à 72H malgré traitement antibiotique adapté
- ▶ À faire toutes les 48H jusqu'à négativation si SA ou fongémie
- ▶ Si verrou antibiotique (traitement conservateur)
 - ▶ 4 jours après le début du verrou → ablation du KT si reste positive
 - ▶ 24h après la fin du verrou
 - ▶ Avant toute nouvelle réutilisation du KT

TDM?

- ▶ En cas de doute sur localisation septique secondaire

CLASSIFICATION DES ILC

CF : BActériologie

MISE EN CULTURE **SYSTÉMATIQUE** DES KT ENLEVÉS
POUR RAISON NON INFECTIEUSE : **INUTILE**

CE N'EST PAS UNE ILC

CF :
BACTERIOLOGIE

KT HORS DE CAUSE

- ▶ Culture KT négative
- ▶ Culture KT positive mais souche périphérique différente ou autre foyer infectieux présent avant l'ablation du cathéter
 - ▶ Pas de régression du syndrome infectieux à l'ablation du KT
- ▶ Culture KT positive avec souche identique isolée d'un autre foyer identifié au moins 48 heures avant le retrait
 - ▶ Et pas de régression du syndrome infectieux à l'ablation du KT

JOURNÉE DE PRÉVENTION DES INFECTIONS ET DU BON USAGE
DES ANTIBIOTIQUES EN ES, EN EMS ET EN VILLE



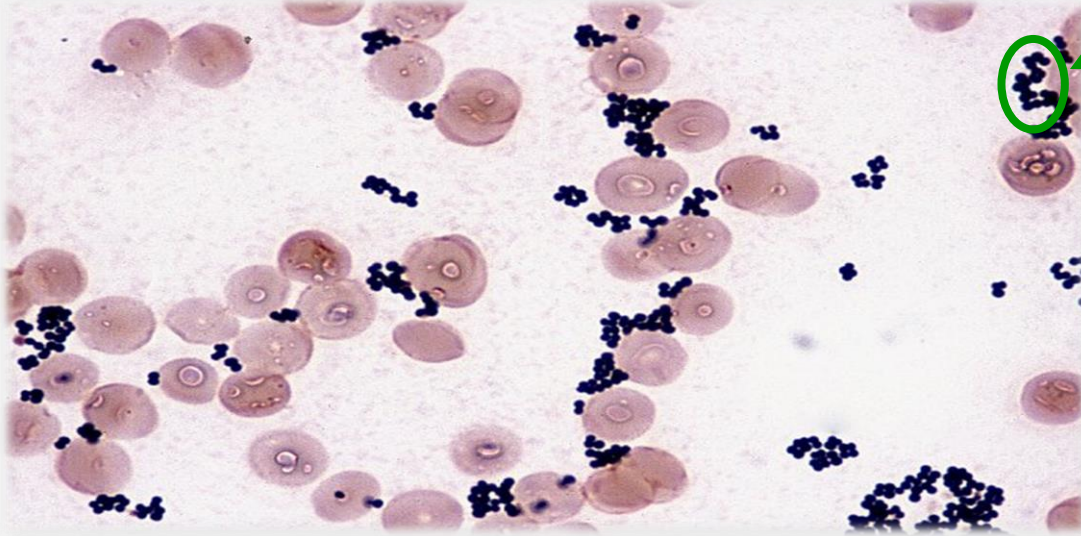
Prévention et contrôle des infections liées aux cathéters (ILC)

Hémoculture : où, quand, comment : point de vue du microbiologiste (bactériologiste)

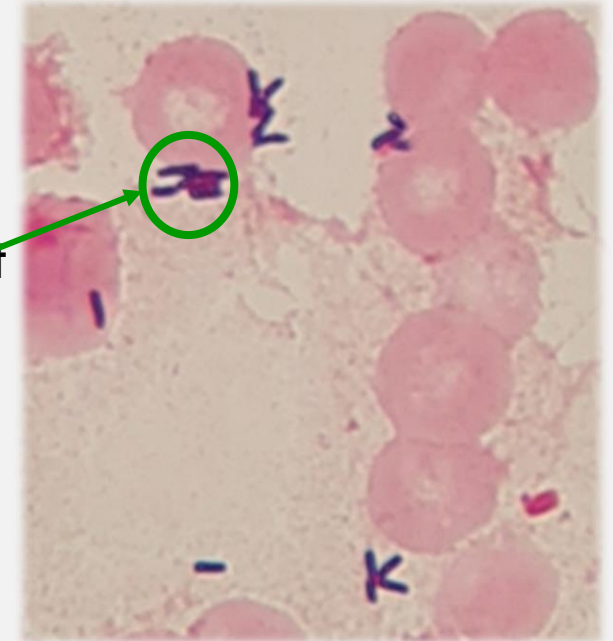
Jeudi 24 septembre

Arnaud MAGALLON, CHU Dijon
Biologiste au laboratoire de Bactériologie Médicale

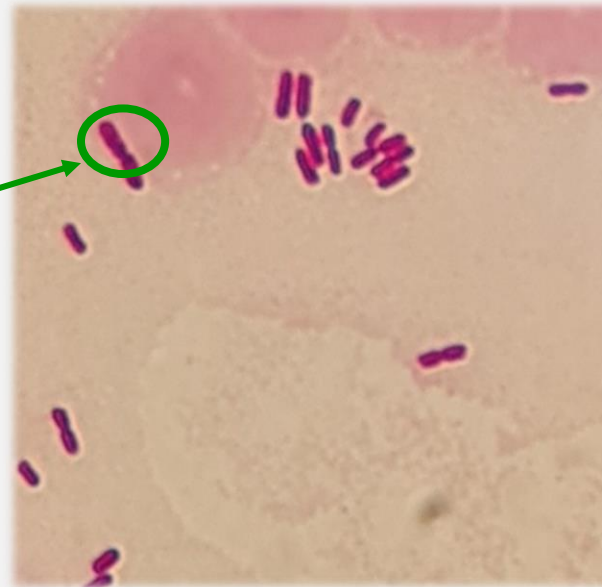
Examen direct – Coloration de Gram



**Cocci Gram positif
en amas**
Staphylocoque?



Bacille Gram positif
Corynébactérie?



Bacille Gram négatif
Entérobactérie?
Pseudomonas aeruginosa?



Cocci Gram positif en chainettes
Streptocoque?

MÉCANISMES À L'ORIGINE DE L'INFECTION

- Colonisation **extra-luminale** :SCN ++
 - Lors de la pose (site d'insertion contaminé) ou secondaire plus rare (réfection de pansement)
 - Précoce < à 10 jours après la pose
 - Migration à partir du point de ponction le long de la surface externe du KT
- Colonisation **endoluminale** :SCN++ et flore hospitalière colonisant la peau (personnel/patient)
 - Manipulations à risque septique des raccords et de la ligne veineuse / ponctions de chambre (injection, déconnexion)
 - > à 10 jours
 - Contamination endoluminale directe

MÉCANISMES MOINS FRÉQUENTS

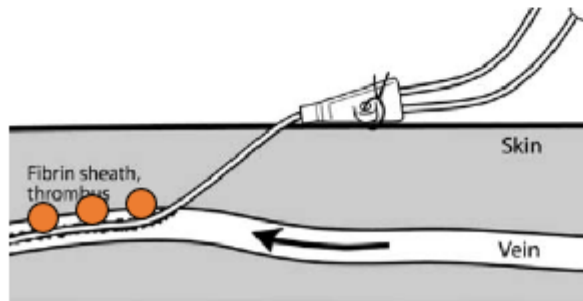
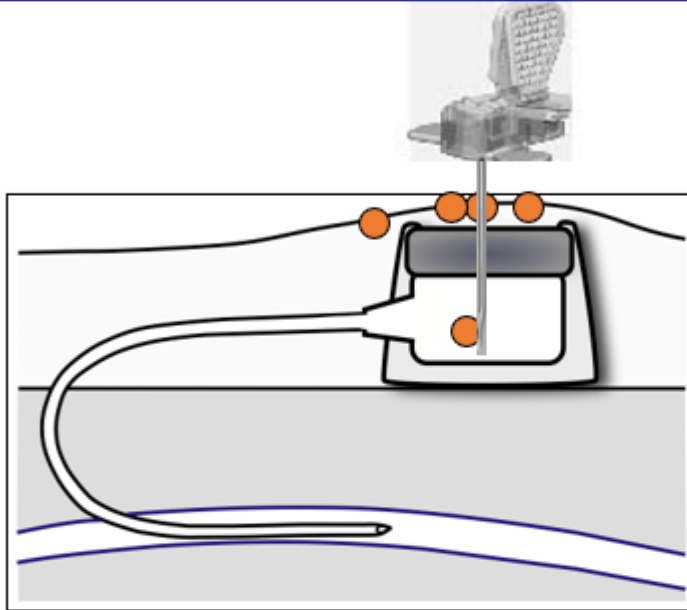
- Colonisation **Hématogène**: rare < 10%
 - Immunodépression / neutropénie
 - À partir d'un foyer à distance
- Contamination de **soluté de perfusion**:
 - exceptionnelle

LE PROBLÈME : LA FORMATION D'UN BIOFILM

Infection sur matériel inerte → formation possible d'un biofilm:

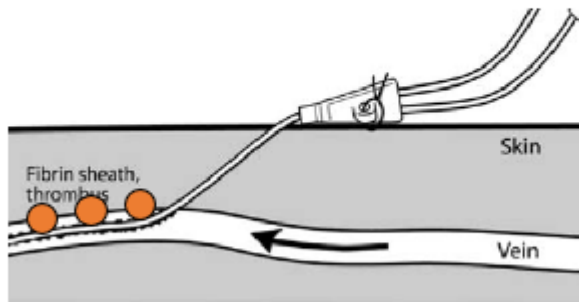
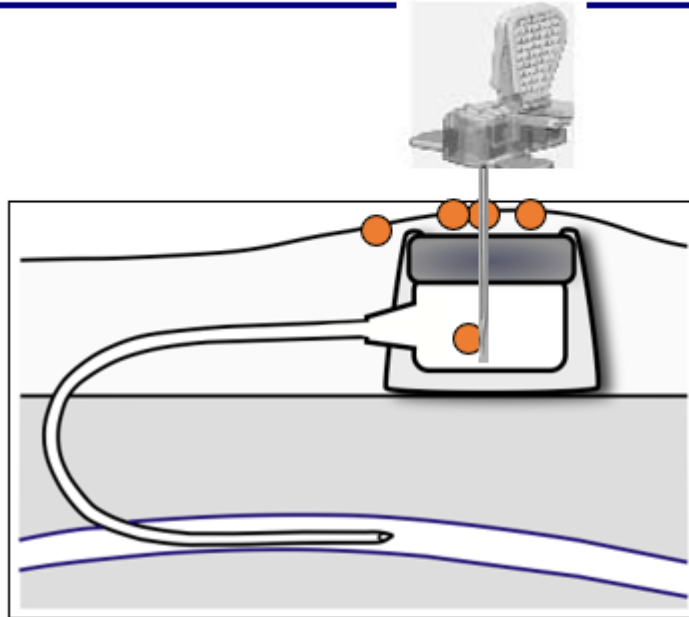
- souvent **précoce** dès les premières 24h
- dépôt d'un **film protéique et plaquettaire** sur le KT qui:
 - favorise l'adhésion et l'accumulation de micro-organismes
 - favorise la production de slime par certaines bactéries

Physiopathologie : la formation du biofilm



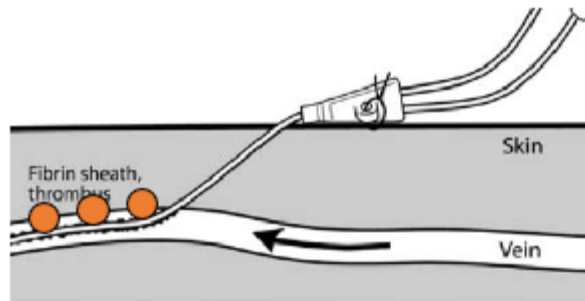
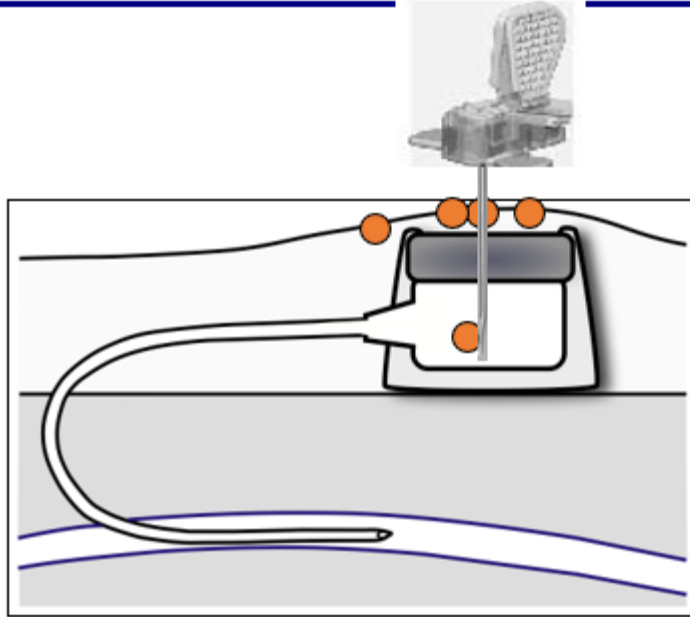
- Adhésion initiale -

Physiopathologie : la formation du biofilm



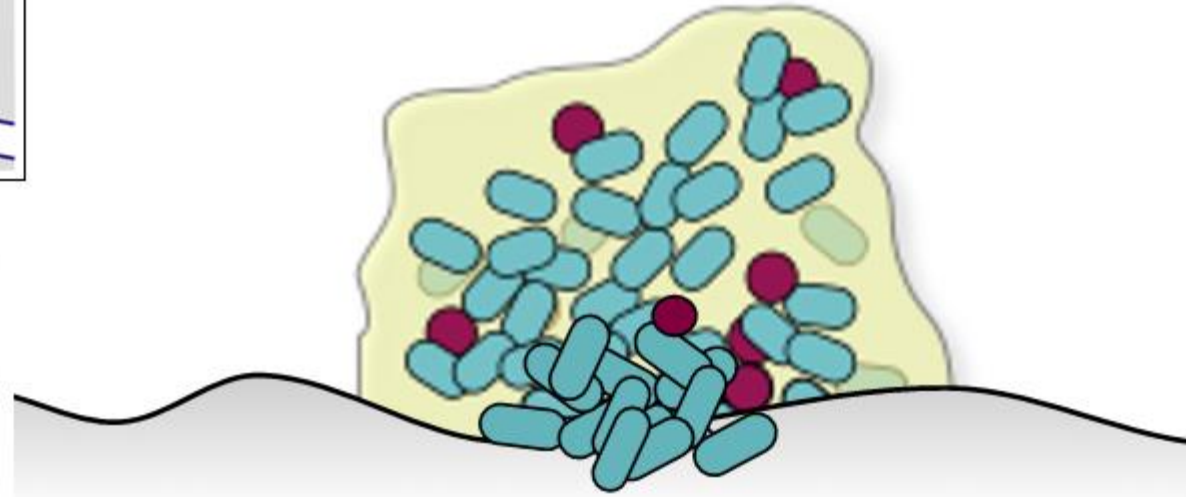
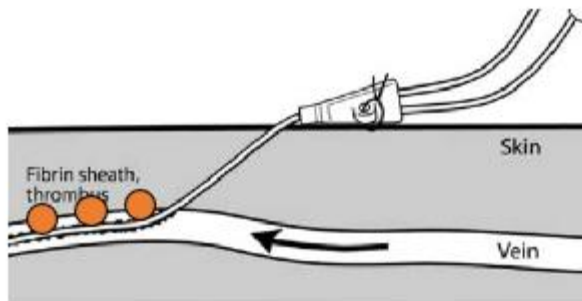
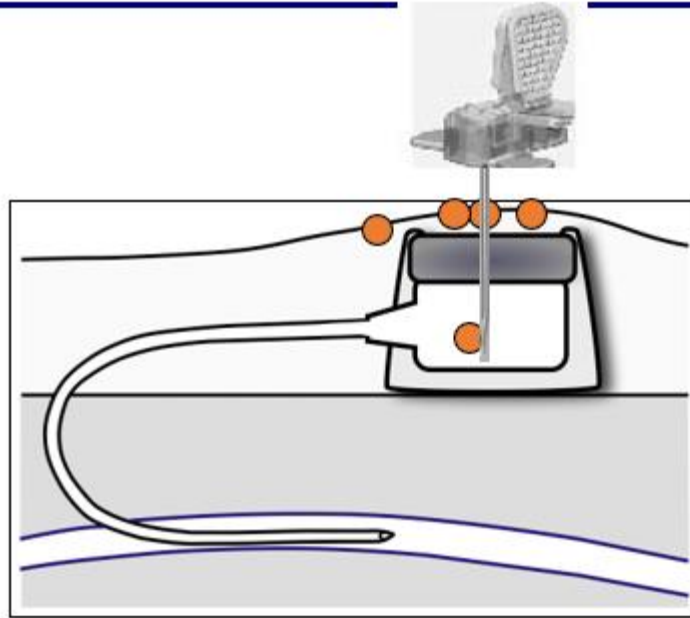
- Adhésion irréversible -

Physiopathologie : la formation du biofilm



- Microcolonie-

Physiopathologie : la formation du biofilm

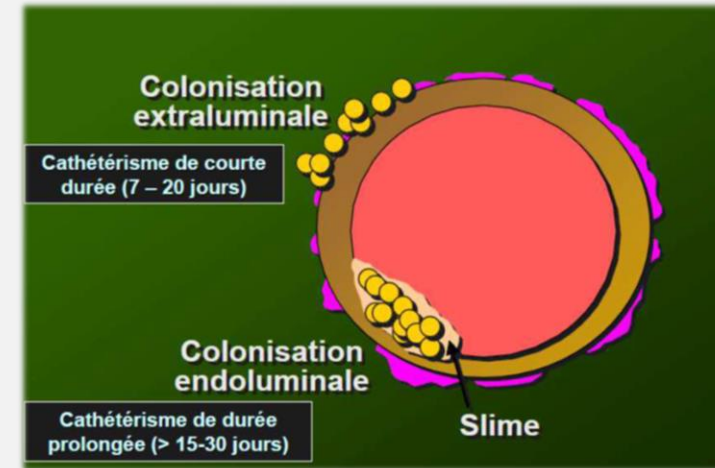


- Biofilm mature-

PHYSIOPATHOLOGIE DES ILC

Conséquences de la présence de Biofilm

- Accessibilité des AB sur les bactéries ➡
- Efficacité du traitement ➡
- Accessibilité des cellules immunitaires avec une baisse des défenses (bactéries, levures) ➡
- Persistance des bactéries et de l'infection avec risque majoré de localisations secondaires (EI, abcès, Thrombose septique...)



Infections liées aux cathéters

Infections à fort impact (Incidence, durée d'hospitalisation, mortalité)

Importance de la prise en charge diagnostique et thérapeutique

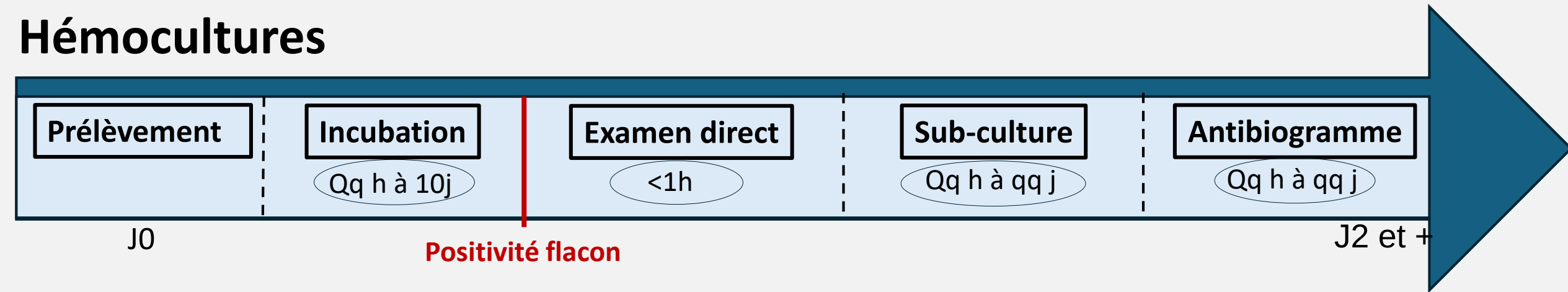
Importance des analyses microbiologiques

Hémocultures et analyses de KT, souvent clés pour:

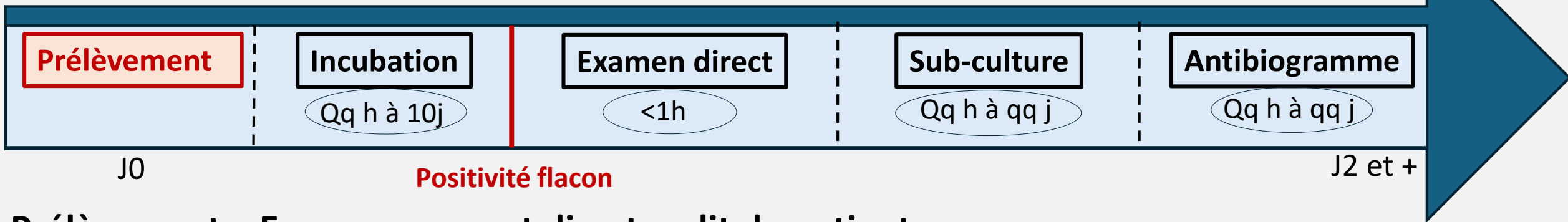
- Confirmation diagnostique (+/-)
- Documentation: germe impliqué et thérapeutique efficace
- Adaptation de la prise en charge

Comment prélever? Comment interpréter?

Hémocultures



Hémocultures



Prélèvement = Ensemencement direct au lit du patient

Modalités du prélèvement en contexte d'infection de KT:

- Prélèvement en simultané et incubation en simultané:
 - En périphérie/ponction veineuse
 - Sur chacun des dispositifs de KT



Impératif de bien identifier/étiqueter lors des demandes

→ Obtention d'un différentiel de positivité ou de délai de positivité

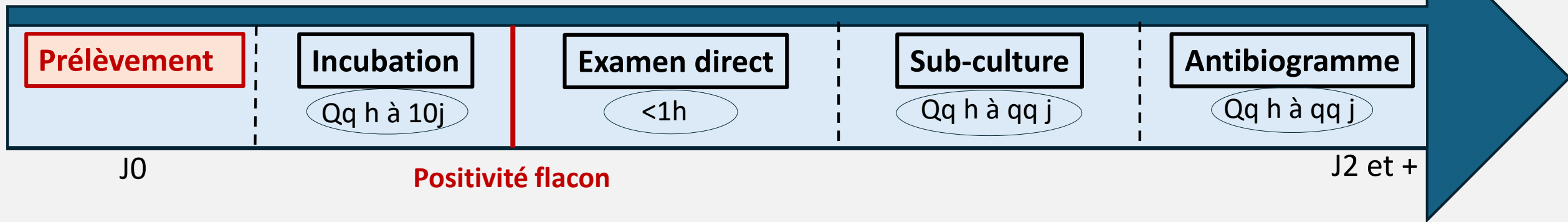


Impératif d'un volume de remplissage identique entre flacons

Sinon

Différentiel de délai de positivité ininterprétable

Hémocultures



Modalités du prélèvement:

- Avant antibiothérapie idéalement →  Sinon, risque de
Décapitation germe et FN
 - Désinfection adéquate selon protocole
d'hygiène de l'établissement → Contamination et FP
 - Ordre des flacons aérobie puis anaérobie
 - Remplissage correct ($\approx 8-10\text{mL}$)
- } Absence de pousse et FN

→ Objectifs: $\nearrow$ Se et Sp, pertinence et fiabilité d'interprétation

**Evolution du volume moyen de remplissage des flacons d'hémocultures (en ml de sang / flacon)
(Optimal = 8 à 10 ml/flacon)**

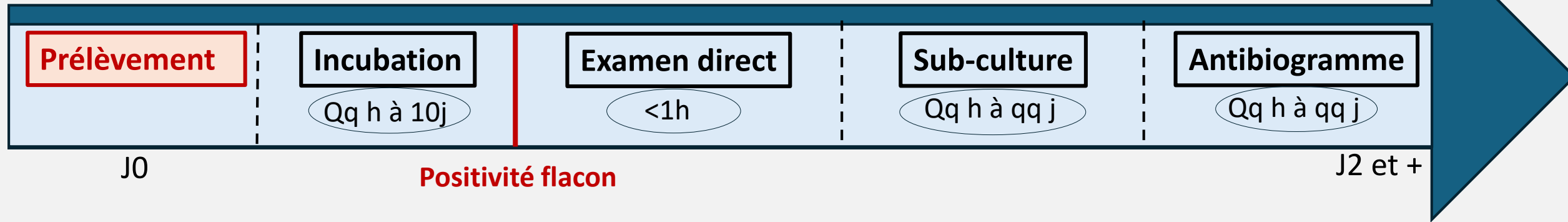
mL	Avril- mai 2019	Juil- août 2019	Déc 2020	Jan- mars 2021	Avr- juin 2021	Juil – sept 2021	Oct – déc 2021	Jan – mai 2022	Juin – déc 2022	Jan – oct 2023	Jan – Déc 2024	Jan – Déc 2025
Tout CHU	3,7	/	3,4	3,9	5,2	5	4,4	4,8	4,4	4,6	4,7	5,1
Néphro (2200+2205)	4,7	7,7	5,3	6,2	7,6	6,9	5,1	6,5	6,2	5,9	5,2	5

Intervention
dans le service
de néphrologie
auprès des
équipes

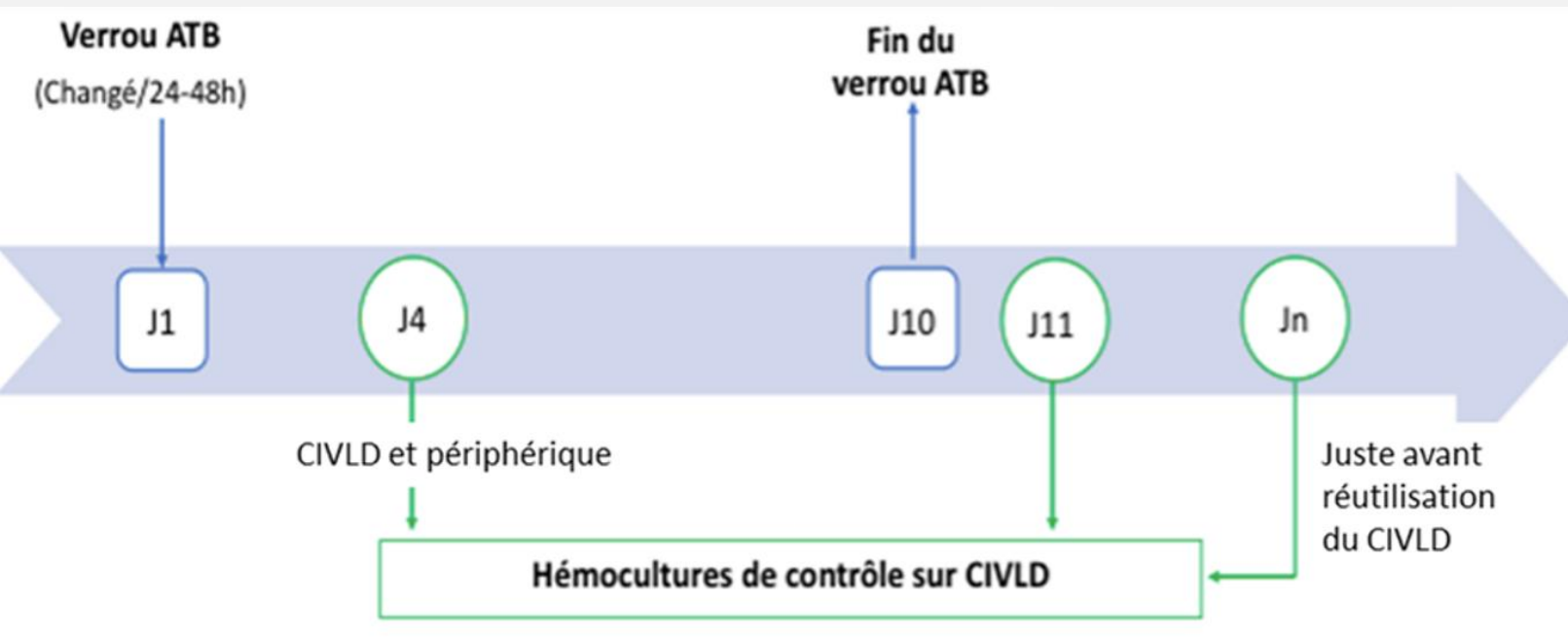
Intervention en
réunion de
cadres +
plaquette info

**→ Importance d'un rappel régulier
aux équipes**

Hémocultures



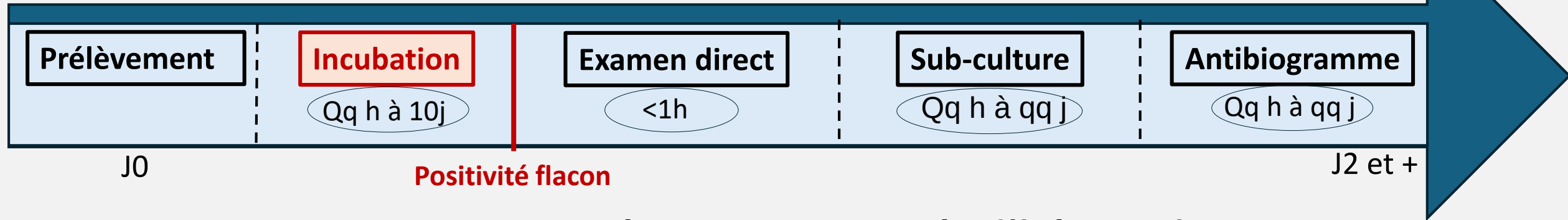
Surveillance de l'efficacité d'un traitement anti-infectieux local:



Comment?

- Avant changement du verrou:
 - Elimination du précédent verrou
 - Rinçage avec 10mL de sérum physiologique
 - Prélèvement

Hémocultures



2 principaux systèmes automatisés d'hémoculture:

BD (Waters)

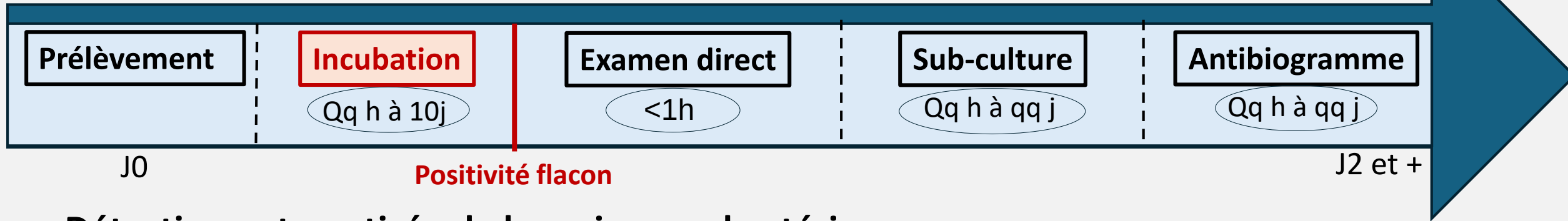


BioMérieux

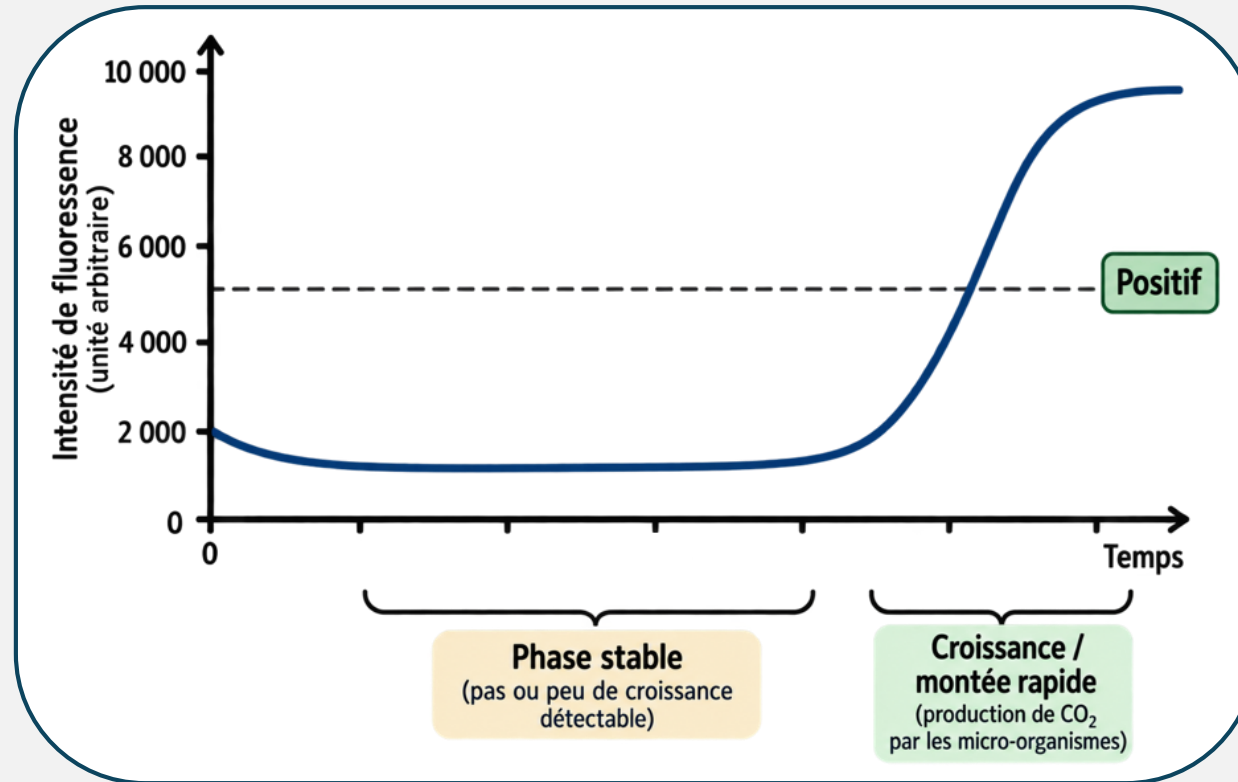
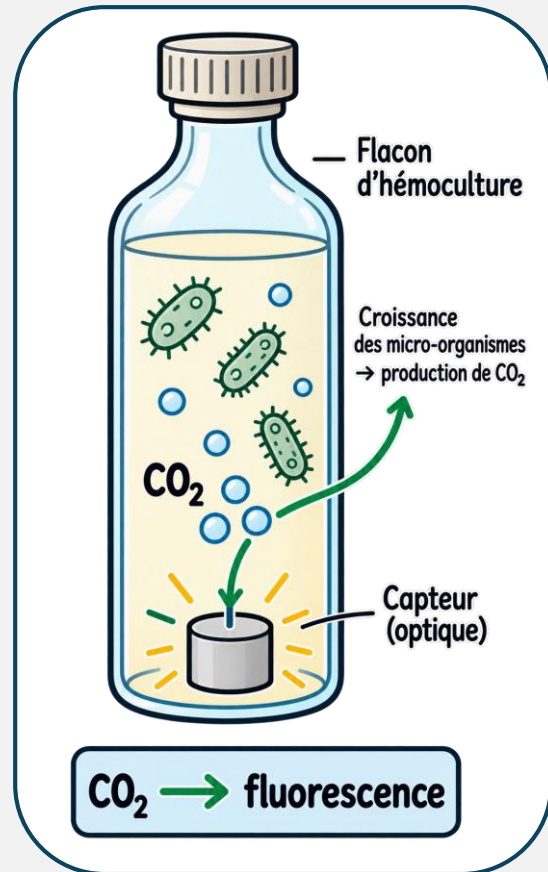


- Vérification du volume de remplissage?
- Flacons spécifiques? (Mycosis chez BD)
- Incompatibilité inter-système

Hémocultures



Détection automatisée de la croissance bactérienne:

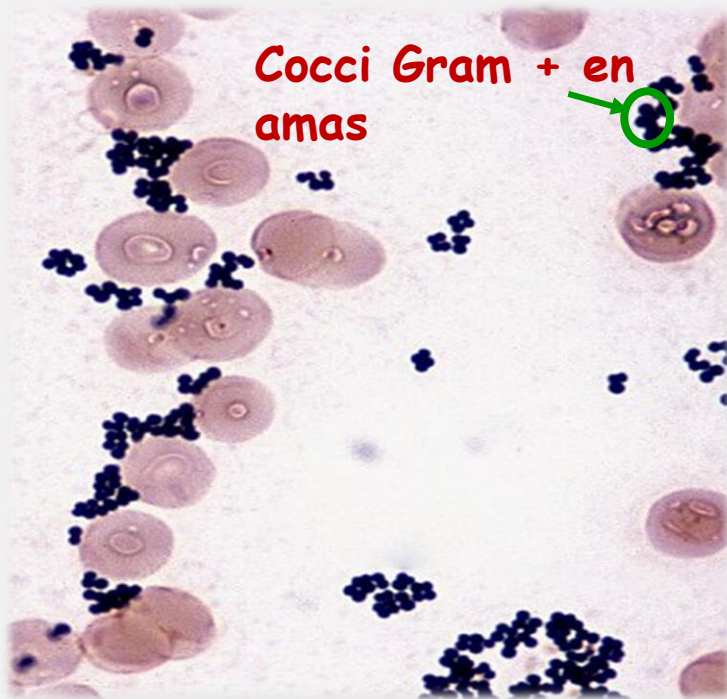
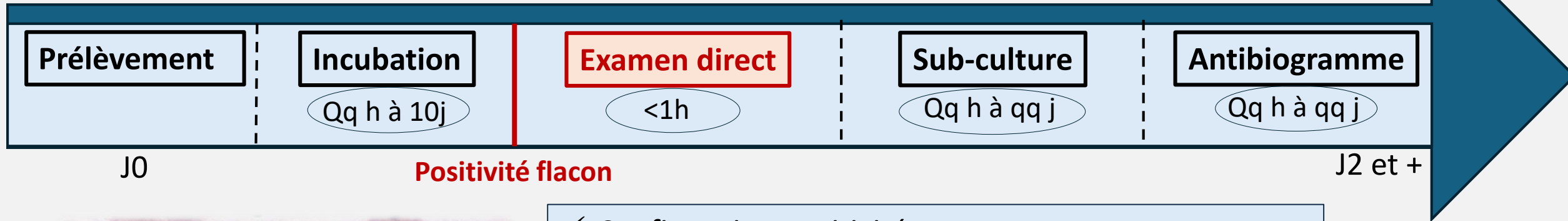


Courbe de croissance mesurée par fluorescence

Importance:

- Incubation rapide
- Risque FN si incubation (T0) en phase de croissance

Hémocultures



Examen direct après coloration de Gram

- ✓ Confirmation positivité
- ✓ Délai de positivité
- ✓ Orientation rapide
- ⚠ Cg+ évocateur de « Staphylocoque » (et non positivité à S. doré ou blanc)
- ✓ Alerte au clinicien



Dialogue clinico-biologique:

- ✓ Clinique?
 - Fièvre/porte d'entrée/contexte
- ✓ KT?
 - Présent/retiré/Etat inflammatoire/verrou
- ✓ Nombre de flacons positifs?
- ✓ Voie de prélèvement?
- ✓ Différentiel de positivité?

Interprétation du délai de positivité

- Rationnel: charge bactérienne plus élevée → positivité plus précoce
- Classiquement, significativité fixée à 2h

Mais PRUDENCE :

- **S'assurer d'un volume de remplissage équivalent entre flacons**
- **S'assurer d'un transport rapide (risque de réduction du différentiel)**
- **Prise d'antibiotiques?**
- **Erreur d'étiquetage des flacons sur DIV et en périphérie?**
- **Cas particulier de *S. aureus* (et levure) → peu fiable en particulier pour exclure**

Differential time to positivity of central and peripheral blood cultures is inaccurate for the diagnosis of *Staphylococcus aureus* long-term catheter-related sepsis

H. Bouzidi^a · A. Emirian^b · A. Marty^a · E. Chachaty^b · A. Laplanche^c · B. Gachot^d · F. Blot^a   [Show less](#)

Differential time to positivity is not predictive for central line-related *Staphylococcus aureus* bloodstream infection in routine clinical care

Achim J. Kaasch^a   · Siegbert Rieg^b · Martin Hellmich^c · Winfried V. Kern^b · Harald Seifert^a

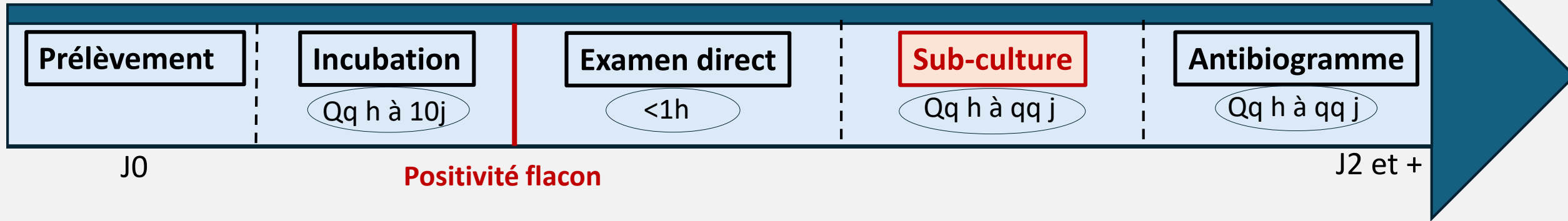
Performance of differential time to positivity as a routine diagnostic test for catheter-related bloodstream infections: a single-centre experience

J. Orihuela-Martín^a   · O. Rodríguez-Núñez² · L. Morata² · C. Cardozo² · P. Puerto-Alcalde² · M. Hernández-Meneses² · J. Ambrosioni² · L. Linares² · M. Bodro² · M. de los Angeles Guerrero-León² · A. del Río² · C. García-Vidal² · M. Almela³ · C. Pitart³ · F. Marco³ · A. Soriano² · J.A. Martínez² [Show less](#)

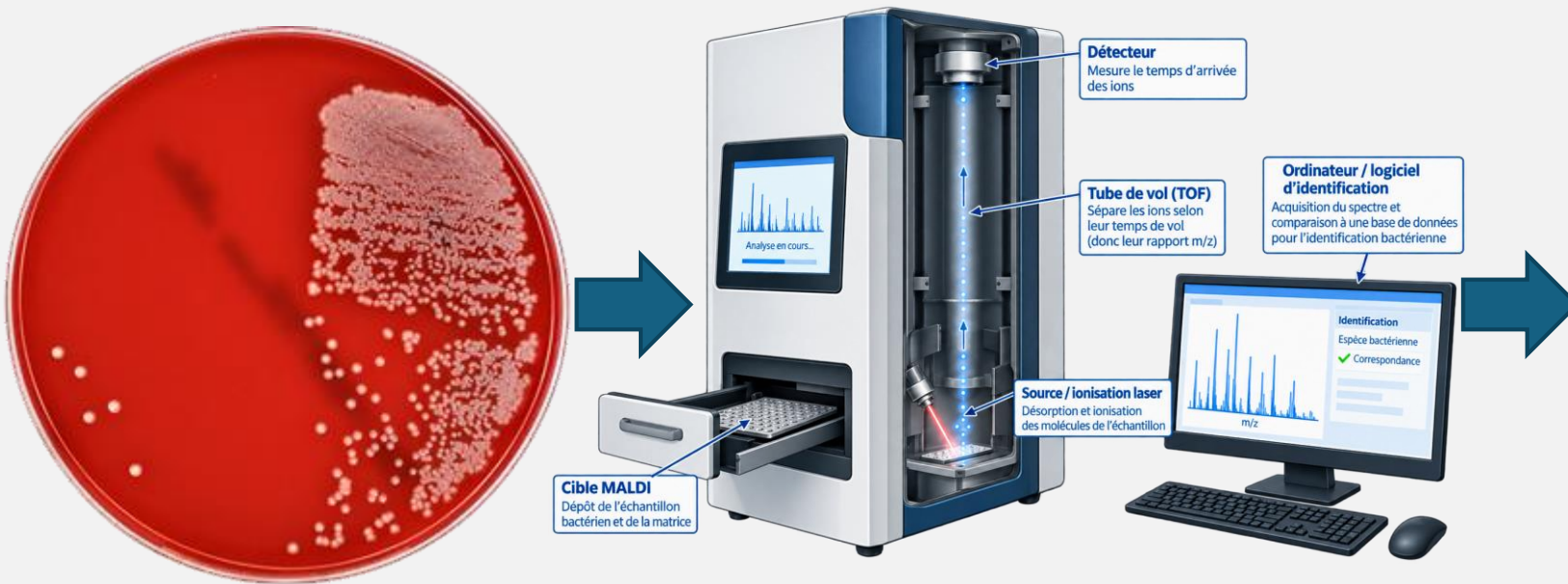
Sp=77-100% ; Se=34-42%
VPP=46-100% ; VPN=17,5-70%

Etudes de 2014, 2018, 2020
64-87 patients

Hémocultures



Identification microbienne



Spectrométrie de masse par MALDI-TOF

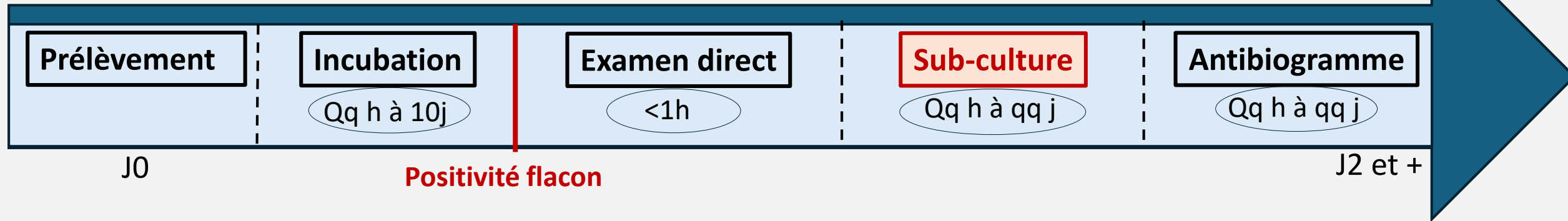
Orientation diagnostique

- Espèce pathogène? flore cutanée?
Ex: *S. aureus*/ *S. epidermidis*
- Identification identique sur plusieurs
flacons? (si germe de flore cutanée)

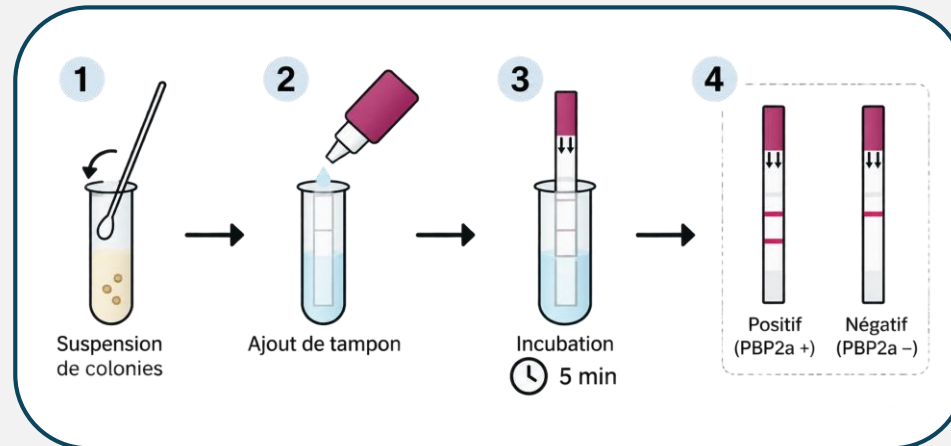
Adaptation de l'antibiothérapie

- Résistance naturelle?

Hémocultures



Test rapides sur cultures



**Adaptation de
l'antibiothérapie**

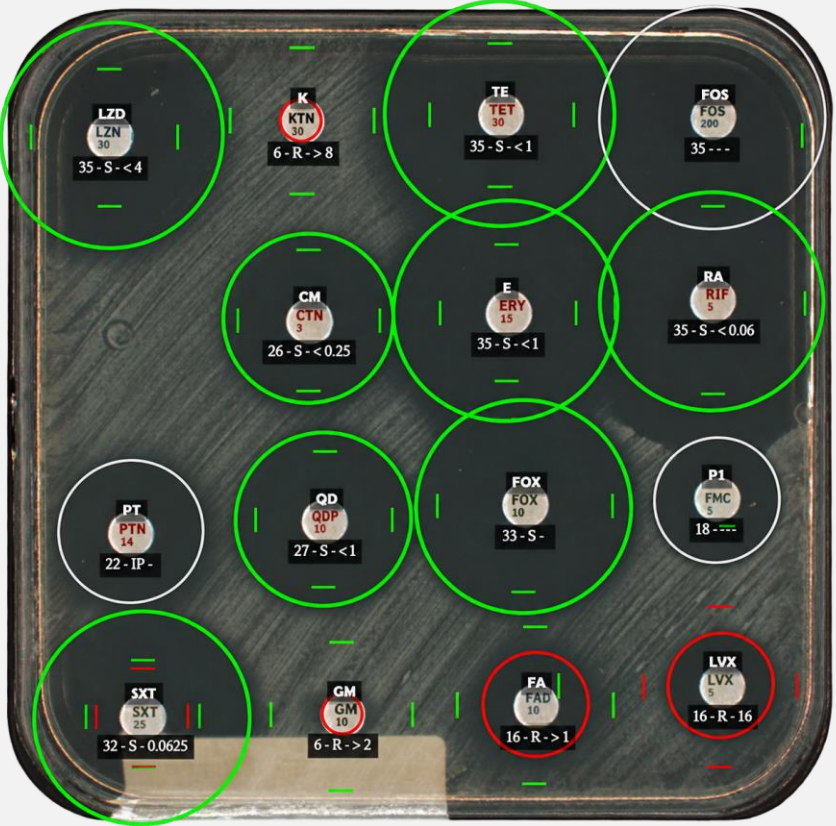
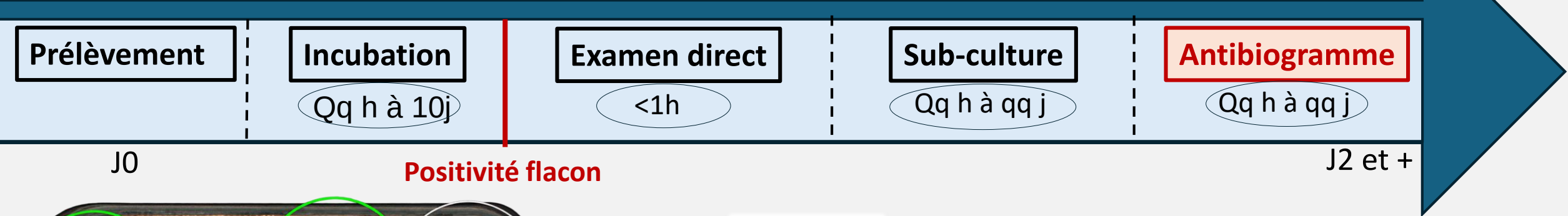
PBP2a détectée = SARM probable

Détection de la PLP2a chez S. aureus



Non validé chez le Staphylocoque blanc

Hémocultures



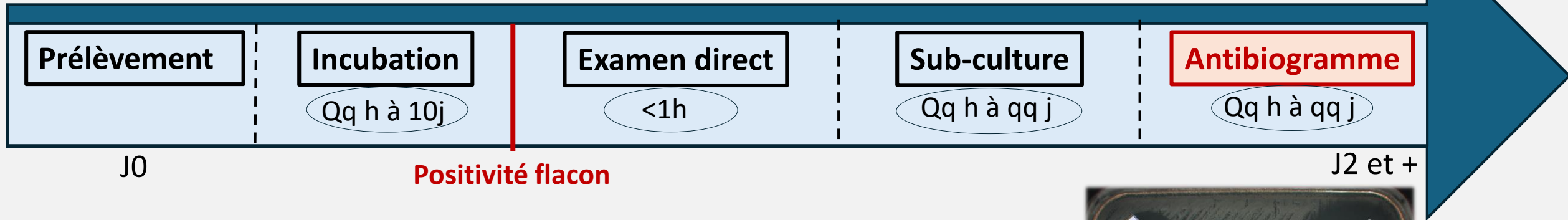
Sta epidermidis -

Antibiotique	
DIFFUSION	-
PENIG	-
OXA	S
CEFOX	S
GENTA	R
KANA	R
LEVO	R
ERY	S
CLINDA	S
PRISTINA	S
QUINU_DA	S
TETRA	S
SXT	S
FOSFO	-
RIF	S
FUSI_A	R
LINE	S

Adaptation de l'antibiothérapie

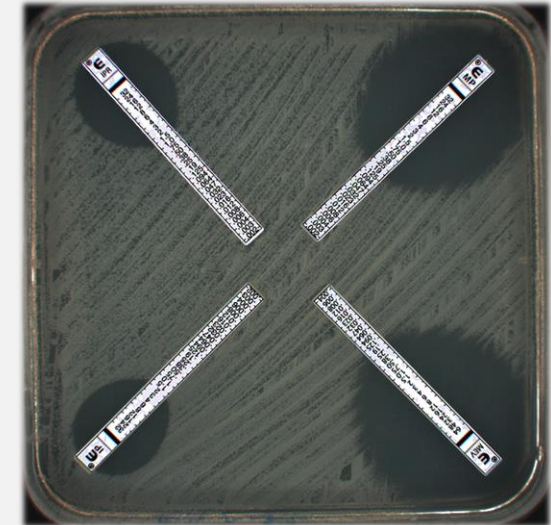
Antibiogramme par diffusion en milieu gélosé (photo)
Ou sur système automatisé comme Vitek

Hémocultures



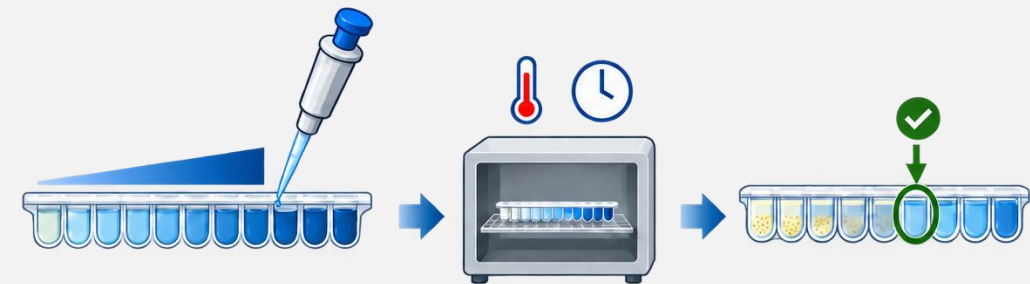
Absence de l'antibiotique choisi dans le CR?

- A déduire de la catégorisation d'autres ATB
- Non adapté au germe détecté
- Contrainte technique pour certains antibiotiques (Délai ↗)
- Antibiotiques non testés en 1^{ère} intention
- Antibiotiques testés mais non rendus en 1^{ère} intention



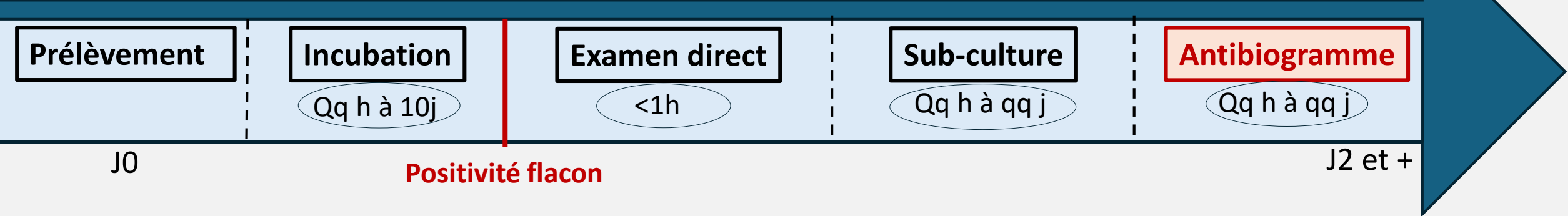
CMI par diffusion en milieu gélosé (bandelettes)

→ Dialogue clinico-biologique



CMI en microdilution

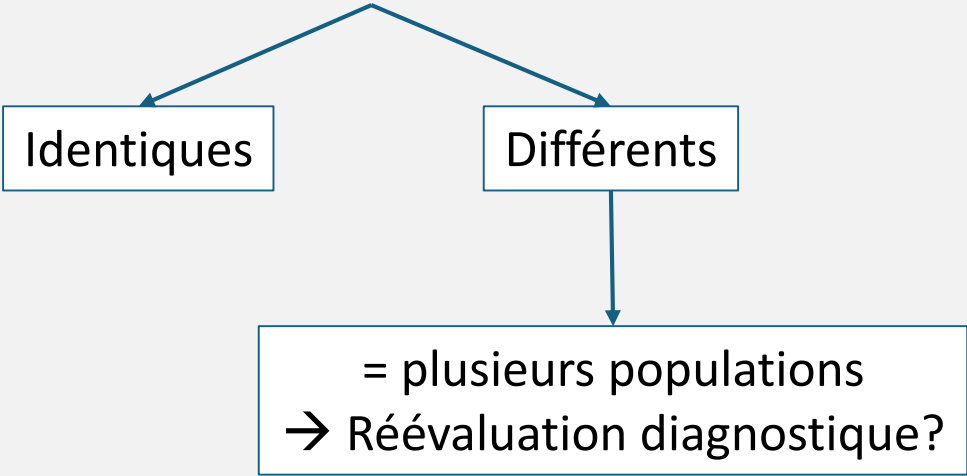
Hémocultures



Bactérie de flore cutanée → « Contamination » ?

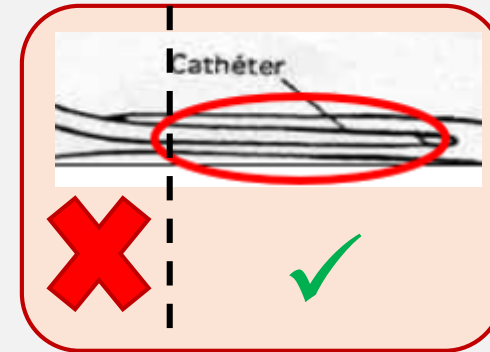
Organisme	PE IG	OX A	CE OX	RE TA	KA NA	LE VO	ER Y	CI ND	PR ST	QU NU	TE RA	SX T	RI F	FU LI
Sta epidermidis	R	R	R	R	R	R	S	S	S	S	S	R	S	S
Sta epidermidis	R	R	R	S	S	I	R	S	S	S	S	S	S	S
Sta epidermidis	R	R	R	S	S	I	S	R	S	S	S	S	S	S

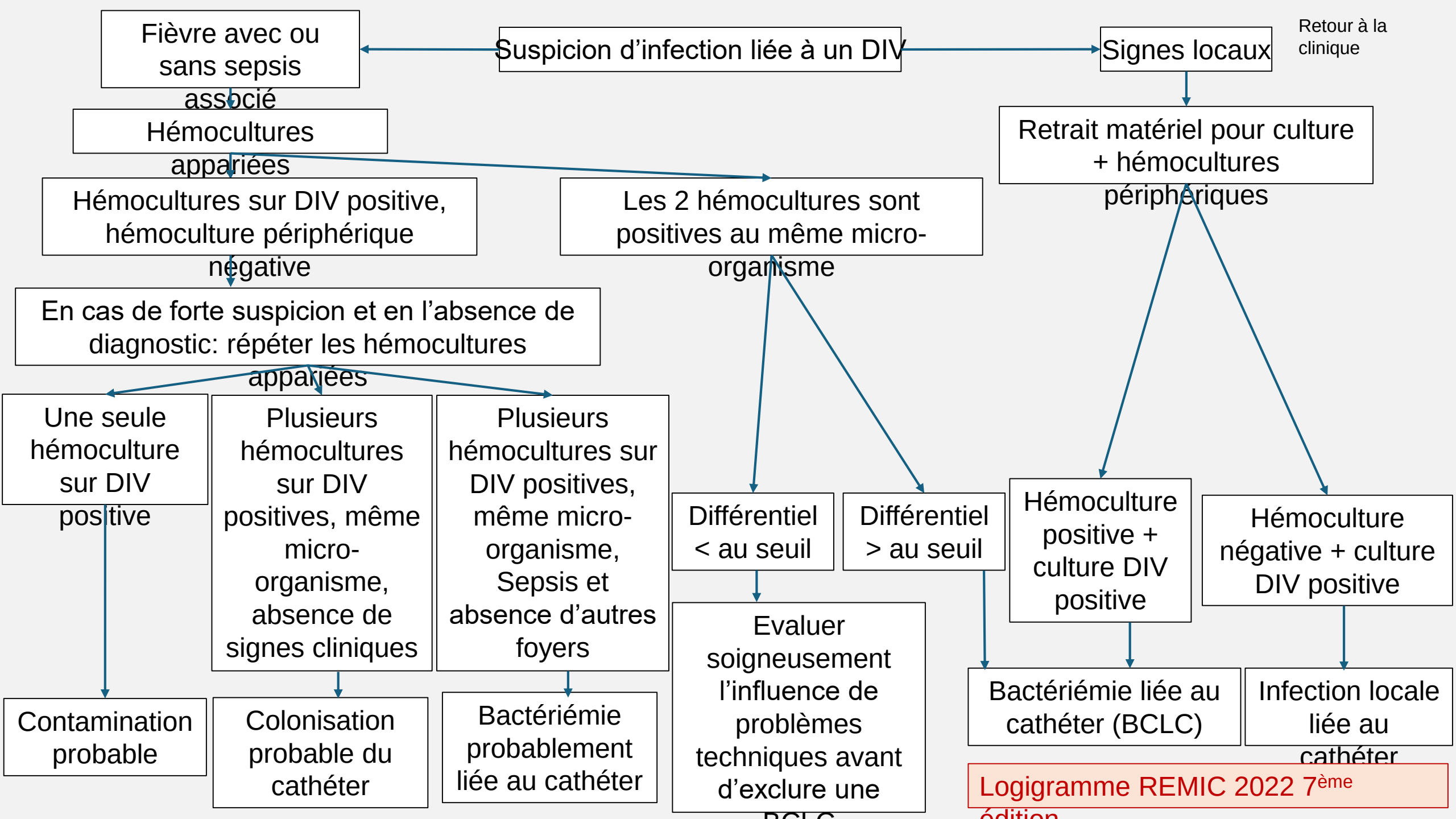
→ Comparaison des phénotypes de résistance



Analyses de KT

- Indications:
 - Contexte infectieux
 - Absence d'indications à un traitement conservateur
- Prélèvement:
 - Toujours associé à des hémocultures périphériques
 - Extrémité distale/partie insérée
 - Longueur → doit tenir dans une crachouillette
 - Cas particulier chambre implantable: écouvillonnage de la loge + rinçage + extrémité KT
- Méthodes:
 - Semi-quantitative (« de Maki »)
 - Roulement du cathéter sur la gélose, dénombrement du nombre de colonies
 - Significatif si > 15 colonies
 - Quantitative (dite « Brun –Buisson »)
 - Cathéter plongé dans 1mL de sérum physiologique et inoculation d'une gélose avec 100μL
 - Significatif si ≥ 1000 UFC/mL





PRISE EN CHARGE THÉRAPEUTIQUE DES ILC

$\frac{3}{4}$ des KT seraient enlevés à TORT

1 : la prise en charge du KT

- ▶ Ablation
- ▶ Conservation
- ▶ Changement sur guide

2 : l'antibiothérapie

- ▶ Systémique : probabiliste initiale
Adaptée secondaire
- ▶ Locale : verrou antibiotique

1) LA PRISE EN CHARGE DU KT

- 3 Questions : - le retirer
- le conserver
- le changer sur guide



a) FAUT-IL RETIRER LE KT INFECTÉ ?

KT COURTE DURÉE, périphérique ou central
RETRAIT SYSTÉMATIQUE



- ▶ Quel que soit l'agent infectieux
 - ▶ Exception : Staph. Coag. Neg. (SCN) asymptomatique, à discuter
 - ▶ Suffit souvent à entraîner la guérison clinique



ABLATION KT LONGUE DURÉE, central : décision individuelle

▶ Terrain, clinique :

- ▶ Sepsis sévère ?
- ▶ Instabilité hémodynamique ?
- ▶ EI, localisation septique secondaire (ostéomyélite, abcès...) ?
- ▶ Thrombophlébite, tunnellite, infection des parties molles ?
- ▶ Immunodépression, prothèse endovasculaire, valve? cardiaque

▶ Microbiologie :

- ▶ SA, Pyo, Levures, BGN multi résistantes ?

▶ Évolution de la bactériémie:

- ▶ Si persiste après 72H de traitement antibiotique adapté ?

b) PEUT ON CONSERVER UN KT INFECTÉ ?

ELEMENTS DE DISCUSSION

Confrontation de 3 éléments:

- Signes locaux ?
- Signes cliniques généraux ?
- Résultats des hémocultures ?



Eléments de discussion:

- Sévérité de l'infection? Risque de complications?
- Etat du patient? Risque de non ablation > risque d'ablation?
- Facilité de pose? Risque de complication mécanique? Risque hémorragique?
- Motif de pose du KT? Risque vital à court terme?

DISCUSSION ENTRE SERVICES : médecine, chirurgie, réanimation, infectiologues.

- ▶ **Seulement KT DE LONGUE DURÉE**
- ▶ **Infection confirmée ENDOLUMINALE**
- ▶ **Projet « INDIVIDUEL » :**
 - ▶ **Besoin impératif d'un KT central de longue durée**
 - ▶ **En cas d'accès veineux limité**
 - ▶ **Mauvais état général, mauvais pronostic (onco)**
 - ▶ **Trouble de l'hémostase**
 - ▶ **Problème logistique**
 - ▶ **Patient pédiatrique**
 - ▶ **Absence d'infection locale et/ou de complication**
 - ▶ **Germe autre que SA, Pyo, Levures**

c) PEUT-ON PROPOSER UN CHANGEMENT SUR GUIDE ?

- ▶ MÊME QUESTIONNEMENT DE CONSERVATION
- ▶ Si risque de complications lors d'une repose d'un KT indispensable

Si conservation, changement sur guide, impossibles!
**Ablation du KT de longue durée en cas d'échec
du traitement conservateur**

2) L'ANTIBIOTHÉRAPIE DANS LE TRAITEMENT DES ILC

Si possible

**Hémocultures et prélèvements (KT, site...) AVANT TOUTE
ANTIBIOTHÉRAPIE**

Deux modalités : - antibiothérapie **systemique**
- **verrou** antibiotique

1) L'ANTIBIOTHÉRAPIE SYSTÉMIQUE DANS LE TRAITEMENT DES ILC

Peut-on attendre les résultats des hémocultures et des prélèvements ? *Oui, si :*

- ▶ Absence de signe infectieux cutané
- ▶ Absence de signe clinique de gravité

Doit être systématique (même si verrou associé)

Avec des exceptions à discuter avec un infectiologue référent.

- ▶ Si infection KTC = strepto, enterocoque, SCN
- ▶ hémocultures périph négatives avant verrou et/ou antibiothérapie

Peut-on proposer un choix probabiliste de l'antibiothérapie (avant résultat bactério/myco)

L'antibiothérapie probabiliste dépend :

- ▶ De la gravité clinique (choc, sepsis...)
- ▶ De la probabilité microbiologique
- ▶ De l'écologie locale/patient (neutropénie)

L'antibiothérapie probabiliste sera débutée si :

- ▶ Signe de gravité
- ▶ Si complication
- ▶ Si infection locale ou bactériémie
- ▶ Si terrain à risque (oncologie, réanimation...)

Pour une antibiothérapie systémique : quel choix probabiliste

Si on suspecte :

► **SA/SCN** : VANCO, DAPTO

► **Entérobactérie** : C4G, PIPE-TAZO, PENEME +/- AMINOSIDE
(sepsis sévère, neutropénie, colonisation connue, KT fémoral)

► **Candidémie** : CASPOFUNGINE, ECHINOCANDINE ou AZOLE
(KT fémoral, nutrition parentérale, antibiothérapie large spectre prolongée, hémopathie maligne, greffe, colonisation multisite à candida...)



Antibiothérapie systémique probabiliste: molécule, posologie...

Antibiotiques	Posologies
Anti CGP	
<i>Daptomycine</i>	Dose 10mg/kg/j A prescrire en priorité si suspicion staphylocoque résistant à la méticilline
<i>Céfazoline</i>	2g / 8 heures Perfusion IVSE à privilégier avec 1 dose de charge initiale A prescrire en priorité si staphylocoque sensible à la Métilcilline
<i>Oxacilline (Bristopen)</i>	150 à 200 mg/kg en 4 à 6 injections Ou perfusion continue après une dose de charge A prescrire en priorité si staphylocoque sensible à la Métilcilline
Anti BGN	
<i>Tazocilline</i>	4g toutes les 6 à 8 heures
<i>Céfépime</i>	2g toutes les 8 heures
<i>Gentamycine</i>	6 mg/kg en une perfusion de 30 mn le premier jour
<i>Amikacine</i>	30 mg/kg en une perfusion de 30 mn le premier jour
Anti candida	
<i>Caspofungine</i>	Dose de charge de 70mg Puis 50mg/j dès J2 si poids < 80 kg ou poursuivre à 70mg/j si > 80 kg

NB₁: ne pas utiliser le cathéter suspecté

NB₂: doses à adapter chez le patient insuffisant rénal

AVEC LES RÉSULTATS BACTÉRIO/MYCO CONNUS QUELLE DURÉE DE L'ANTIBIOTHÉRAPIE SYSTÉMIQUE ?

- ▶ Secondairement adaptée après résultat bactério si besoin
- ▶ Désescalade possible à discuter après identification de l'agent infectieux

Durée de l'antibiothérapie systémique avec KT en place

a) La durée dépend de la classification de l'infection

➤ Colonisation KT isolée

(Hémoculture KT positive - Hémoculture périph négative -
absence de signe d'infection)

Le verrou seul peut suffire (avis infectiologue)

➤ Infection KT + signes infectieux locaux

(Site, insertion KT, abcès, tunnellite...)

Retrait KT, sauf si décision de verrou

Chir ? À discuter

Antibiothérapie systémique adaptée à la bactérie

➤ Bactériémie / fongémie liée au KT laissé en place

Verrou 10 jours

Antibiothérapie systémique adaptée à l'agent infectieux

b) La durée dépend de l'agent infectieux

1) Si ablation de KT et 1^{ère} hémoculture de contrôle négative

➤ SCN :

soit ablation de KT-> guérison : avis infectiologue pour non prescription d'antibiotique

soit apyrexie et absence de matériel endovasculaire : 3 jours

➤ Strepto, enterocoque, BGN : 7 jours

➤ Staph. aureus : 14 jours

➤ Candida sp : 14 jours

➤ Thrombophlébite septique : 21 jours

2) KT laissé en place + verrou antibiotique

➤ SCN

➤ BGN

➤ Strepto, enterocoque



10 jours de traitement systémique
en même temps que le verrou

2) Si décision de maintien du KT : RÉALISATION D'UN VERROU ANTIBIOTIQUE

LIMITES DU VERROU LOCAL D'ANTIBIOTIQUE:

- ▶ Ne doit pas déroger aux règles d'ablation des KT
- ▶ Si décision d'ablation de KT : pas de verrou
- ▶ Non recommandé avec antibiothérapie probabiliste (infection toujours documentée)
- ▶ Verrou préventif : doit rester une exception
 - ▶ Patient à haut risque infectieux et avec KT longue durée : nutrition parentérale



BUTS DU VERROU LOCAL :

- ▶ Traiter une ILC sur KT longue durée (à tout âge)
 - ▶ Non compliquée
 - ▶ SCN ou entérocoque
 - ▶ À discuter si entérobactérie (sauf si neutropénie : risque ++)
 - ▶ Avis ultra spécialisé si pyo (sauf si neutropénie : risque ++++)
 - ▶ Pas pour kt dialyse, Picc et Mid line

- ▶ But : **conservation du KT longue durée**

PRINCIPES DU VERROU LOCAL :

- ▶ Stériliser le KT : colonisation ou infection endoluminale (toujours inactif si infection extraluminaire)
 - ▶ Traiter colonisation/infection associées à un biofilm
 - ▶ Injection locale d'un antibiotique à forte concentration (> 100 à 1000 fois la CMI de l'agent infectieux)
 - ▶ Garder la forte concentration d'antibiotique > à 8H et < à 48H (changer l'antibiotique toutes les 48H max)
- Durée totale 10 jours

Realisation d'un verrou local

Précocité ++, documenté ++

Toujours associer l'antibiothérapie systémique

- ▶ Anticoagulation : n'est plus recommandée
- ▶ Périodicité : 24H à 48H
 - ▶ 3ml d'antibiotique à forte concentration
- ▶ Ne pas rincer après l'antibiotique
- ▶ Ne pas utiliser immédiatement le KT (min 12H après)

1

Choix de l'antibiotique

Examen Direct	Antibiotique	Solvant reconstitution	Solvant dilution	Concentration finale	Volume verrou*	Stabilité à 37°C
Cocci à Gram positif	Vancomycine poudre 500 mg	40 mL NaCl 0,9 %	NA	12,5 mg/mL	3 mL	48 h
Bacilles à Gram négatif	Gentamicine 80 mg/2mL	NA	2mL dans 14 mL NaCl 0.9%	5 mg/mL	3 mL	48 h
Bacilles à Gram négatif genta-R	Amikacine flacon 500mg	100 mL NaCl 0,9 %	NA	5 mg/mL	3 mL	48 h

L'association d'héparine ou de citrate de sodium à la solution verrou n'est plus recommandée.

*Préparation effectuée en extemporané (juste avant l'injection), le volume restant de la préparation ne sera pas conservé.

STRATÉGIE DU VERROU

COLONISATION DU KT

(hémoc KT+, hémoc périph-, absence d'infection locale)

Verrou seul : 10 jours

INFECTION LIEE AU KT PROBABLE

(hémoc KT+, hémoc périph -, avec signes d'infection)

- SCN, entérocoque: verrou seul 10 jours après avis infectiologue (sauf si neutropénie fébrile)
- Si fièvre persistante à 48h ou hémoc périph + : ajout ATB systémique
- Si BGN : verrou + ATB 10 jours
- Si infection locale : mise à plat chirurgicale à discuter

BACTÉRIÉMIE/FONGÉMIE LIÉE AU KT

(hémoc KT +, hémoc périph + avec différentiel de pousse > 2h, signes infectieux présents)

verrou + ATB 10 jours (+ si levures)

CAS PARTICULIER DU VERROU INTERMITTENT :

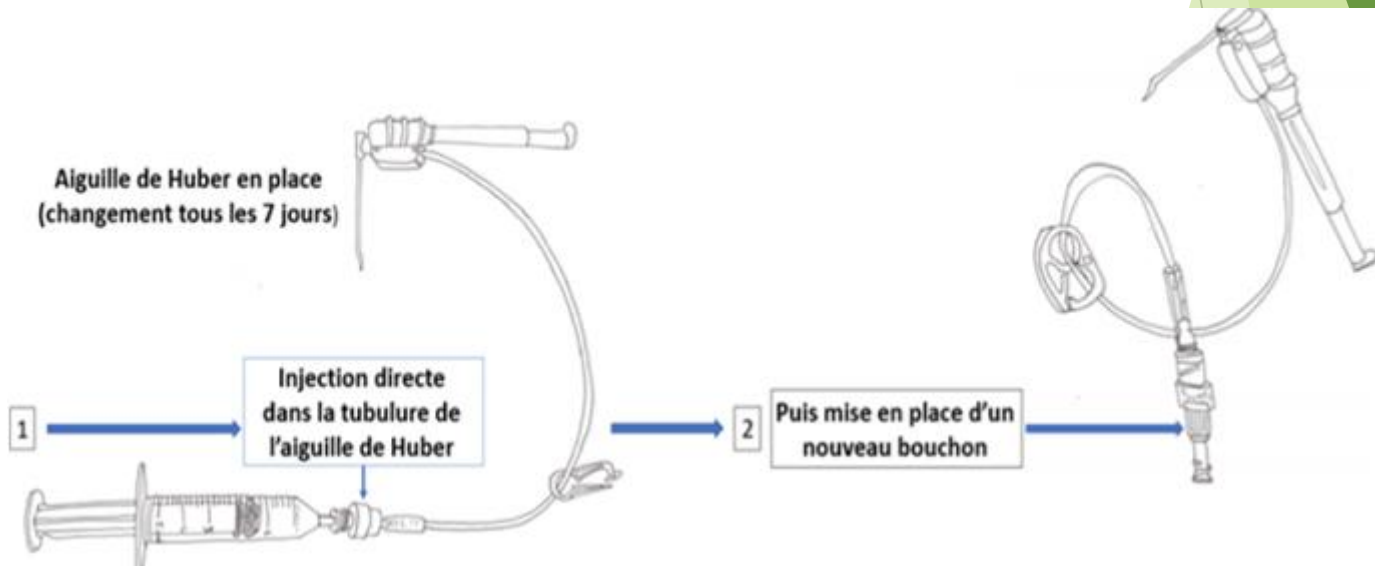
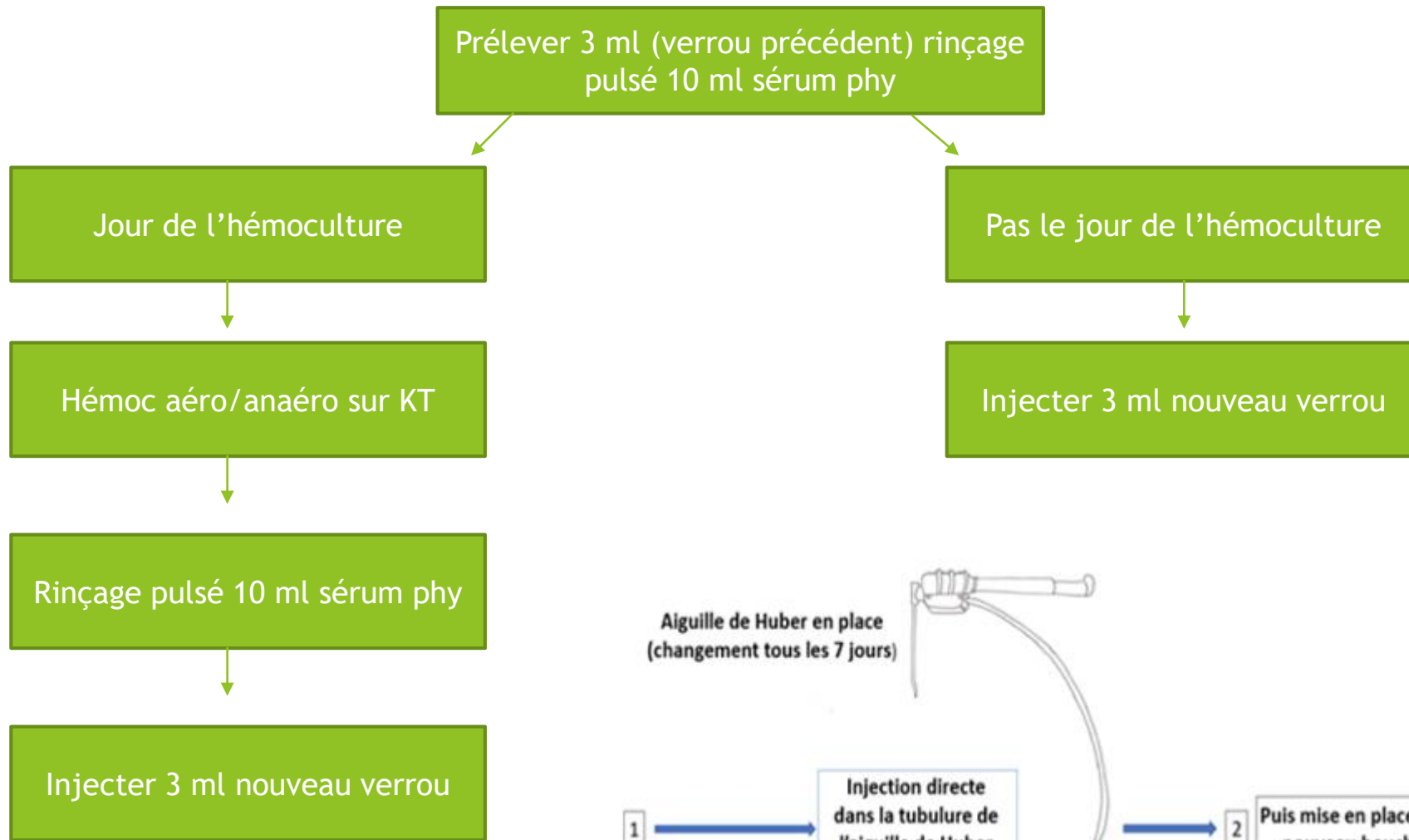
Seulement si :

amélioration clinique

après au moins 72H de verrou continu

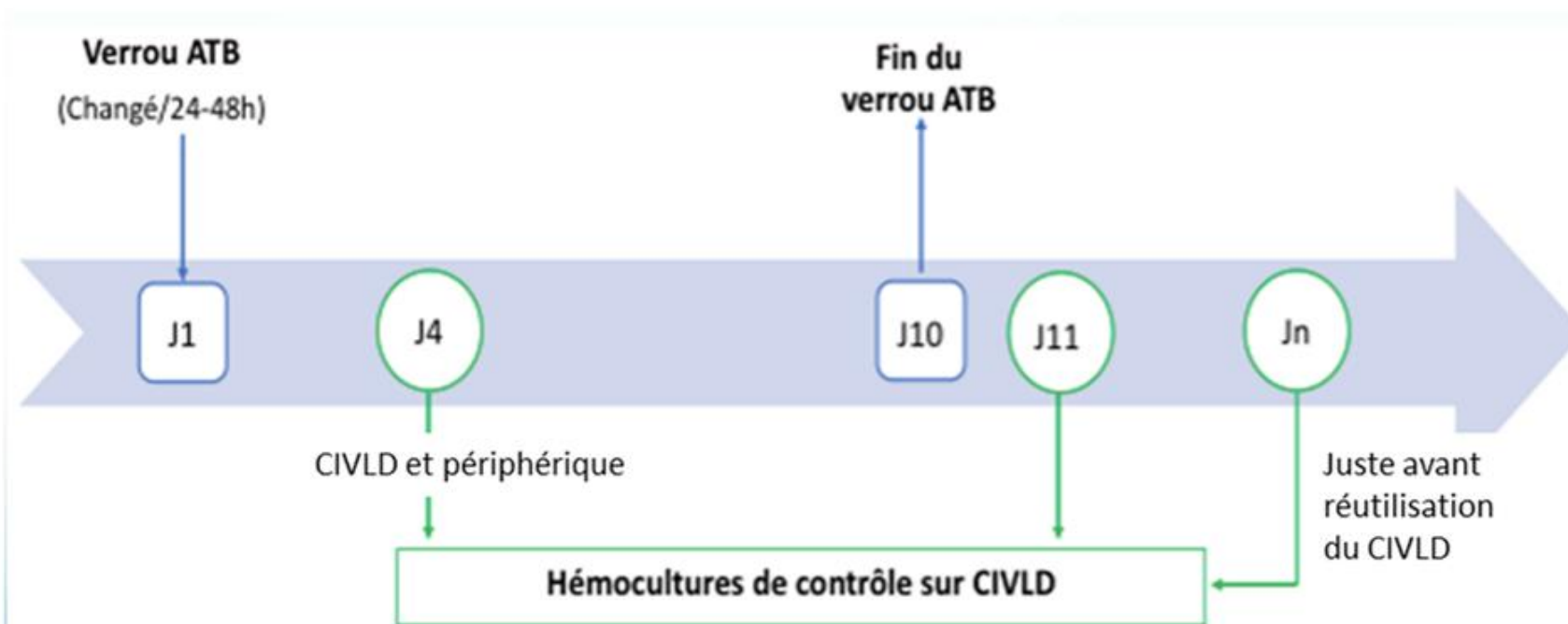
- ▶ Avec antibiotique 12H sur 24H
- ▶ Permet d'administrer d'autres traitements en alternance

Technique verrou / surveillance





- Verrous pendant **10 jours**
- Hémocultures de contrôles :
 - en périphérie : **tous les jours jusqu'à négativation**
 - sur le KTC et en périphérie **à J4 du début du verrou**
 - une paire sur le KTC **à J11** (lendemain de l'arrêt des verrous)
 - une paire sur le KTC **juste avant la réutilisation** ultérieure du cathéter
- Si Hémoculture toujours positive à J4 ou après J4 = ÉCHEC = retrait du cathéter



Que faire si échec du verrou?

Quels sont les CRITÈRES D'ECHEC d'un verrou local ?

- ▶ Si > à J4 si fièvre attribuée à l'ILC et/ou persistance d'hémoculture positive au même microorganisme
- ▶ Si hémoculture positive au même microorganisme 24H après la fin du verrou (j 11)
- ▶ Si apparition de localisation septique secondaire au cours ou au décours du verrou (EI, embols septiques...)

ABLATION DU KT SYSTEMATIQUE

MOTS CLEFS ILC SUR KT CENTRAL

- ▶ KT : si possible ne pas en mettre... et savoir décider de les retirer
- ▶ Sinon précaution pose, manipulation, entretien -> **ASEPSIE +++**, **traçabilité des manipulations**
- ▶ Rareté des signes cliniques infectieux (10 à 20%) : *mais toujours penser à la probabilité de survenue d'une ILC*
- ▶ Importance des hémocultures couplées/différentielles et de la coordination clinique et biologique
- ▶ Critère d'ablation des KT à maîtriser
- ▶ Si **conservation** : option thérapeutique basée sur le **projet de vie du patient**
Uniquement si absence de complication locale ou systémique
Ok si SCN, entérocoque, entérobactérie, pyo
*Et la encore **intérêt ++** de la coordination avec le laboratoire de bactériologie et un référent en antibiothérapie.*