

Bonnes pratiques de prélèvement des hémocultures : quand, pour qui, comment ?

Thématique N° 16 – Bactériémies et choc septique
DES MIT – 28 mars 2023

Pr Alban LE MONNIER

Département D4 Sémiologie et biologie médicale

UMR1319 Institut Micalis

Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech

Equipe Bactéries Pathogènes et Santé

alban.le-monnier@universite-paris-saclay.fr

Groupe Hospitalier Paris Saint-Joseph

Service de Microbiologie Clinique

Plateforme de dosages des anti-infectieux

alemonnier@ghpsj.fr

<https://www.microbio.hpsj.fr>

Objectifs des hémocultures



- consiste à réaliser une culture (enrichissement en milieu liquide) d'un prélèvement de sang afin de mettre en évidence la présence de micro-organismes (bactéries et levures),
- rôle clé dans le diagnostic des bactériémies et plus généralement de maladies infectieuses bactériennes ou fongiques (ex des endocardites et des ILC),
- permet d'isoler et d'identifier l'agent infectieux responsable et de réaliser un antibiogramme (antifongogramme),
- permet l'orientation diagnostique du foyer primaire et la recherche de potentiels foyers secondaires.

Hémocultures

Principaux challenges pour la culture du sang



- Sang stérile et milieu peu propice à la multiplication bactérienne
=> faible densité en microorganismes (médiane 1 UFC/ml [0,01-100 bactéries/ml])
=> exception des jeunes enfants
- Faux négatif (volumes de sang prélevé souvent insuffisants)
- Faux positif (examen très sensible aux contaminations par les flores commensales)
- Formation continue du personnel soignant (turn over important)
- Délai d'acheminement au laboratoire
- Délai de rendu (organisation du laboratoire)

Indications à la réalisation d'hémocultures

- **Sepsis et choc septique**
- **Toute fièvre d'origine indéterminée** surtout si présence de signes cliniques évocateur d'infection mais aussi devant toute **hypothermie**
- Suspicion clinique **d'endocardite** (répéter les prélèvements, augmenter les durées d'incubation surtout si ATB préalable)
- **Devant tout patient à risque** accru d'infection : les hémoculture seront plus systématiques (immunodéprimés, femme enceinte, nouveau-né, ...)
- Infection après **manœuvres instrumentales** ou sur **matériel intravasculaire**
- Infection liée aux **dispositifs médicaux** (Cathéter centraux, sonde urinaire, prothèse), méningite, pyélonéphrite, infection post opératoire (ORL, digestive, Gynécologique, ...), syndrome abdominal ou de gastroentérite fébrile
- **Absence de réponse** à une antibiothérapie adaptée depuis 3 jours.
- Recherche d'une bactérie particulière Brucella, Listeria, ...
- **Bilan d'extension d'infections locales** avec ou sans retentissement systémique

=> au final un acte quotidien à l'hôpital avec de grands volumes
plusieurs dizaines de milliers de flacons prélevés chaque année

Juste prescription des hémocultures

Taux de positivité de 5 à 15 % (très variable selon les services, le type de patients et les protocoles de prescription et le taux de remplissage des flacons)

=> Juste prescription :

- nos patients sont en général trop prélevés (ex. des hémocultures à titre systématique et de leur répétition),
- les examens complémentaires ont un coût important,
- les résultats d'un prélèvement non adapté peuvent être contre-productifs conduisant à des ATB inutiles ...



=> A quelle question souhaitez-vous répondre ?

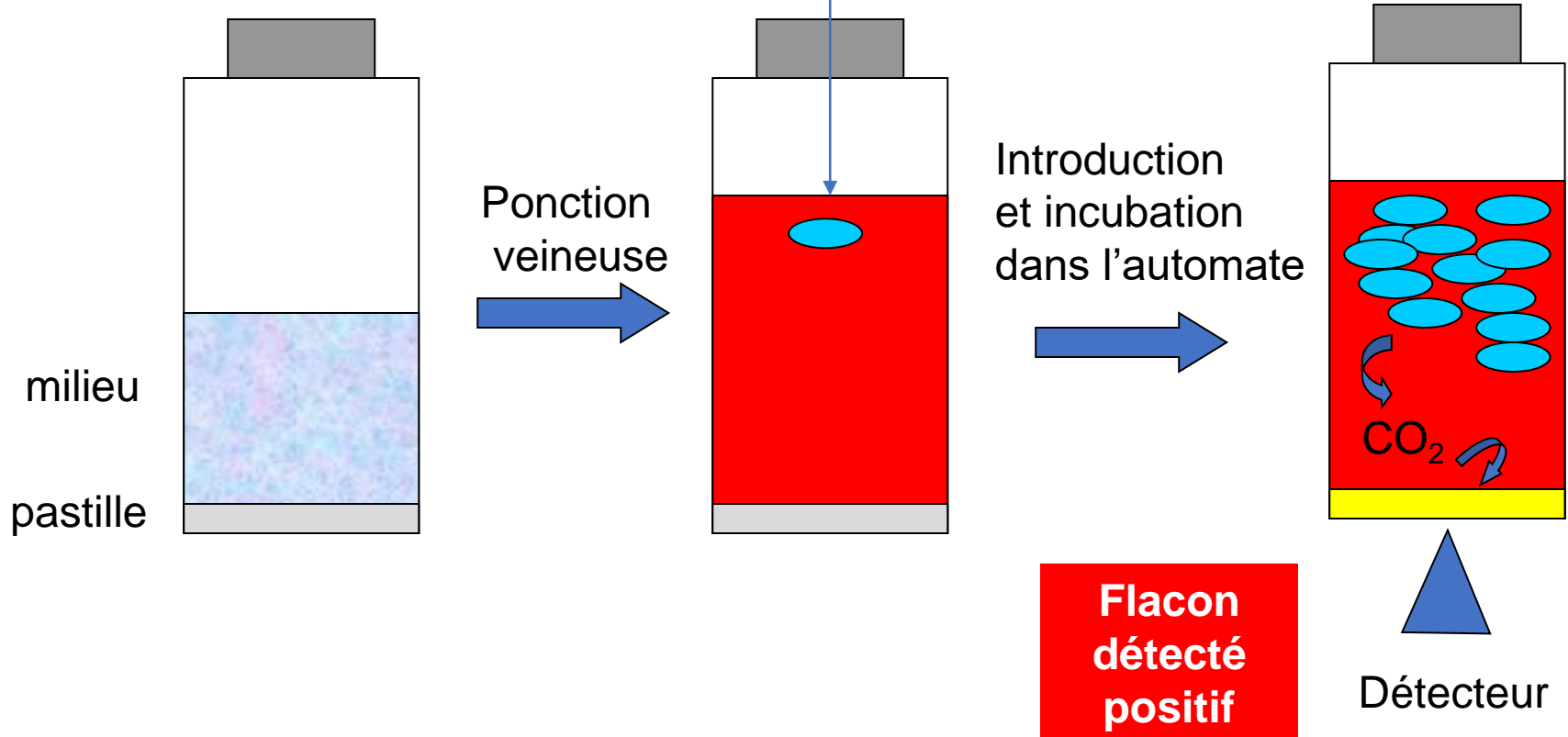
Différents milieux selon équipement et l'hôpital



- Composition riche des milieux de culture ;
- Volume de 40 ml ;
- Composants additionnels (anticoagulants, résines ou charbon, facteurs de croissance ...) ;
- Atmosphères aérobie ou anaérobie ;
- Flacons avec milieux spécifiques de certains pathogènes (champignons, mycobactéries, ...).

Principe de détection des hémocultures

bactérie introduite dans le flacon
du fait d'une bactériémie ou d'une
contamination lors de la ponction



Différents équipements d'incubation selon l'hôpital



Bactec



BactAlert Virtuo



Versatrek

Particularité de l'hémoculture

Mise en évidence de bactéries dans le sang

Prélèvement sanguin (≥ 30 ml/épisodes)

Inoculer 10 ml de sang directement en flacons contenant 40 mL de milieu de culture

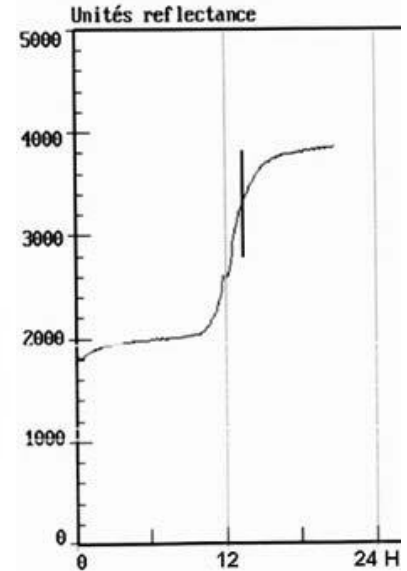


- Incubation des flacons aérobie et anaérobie 5-7 jours à 37°C (automate)
- Mesure automatique toutes les 10 min de la production de CO₂ (reflet de la croissance bactérienne)

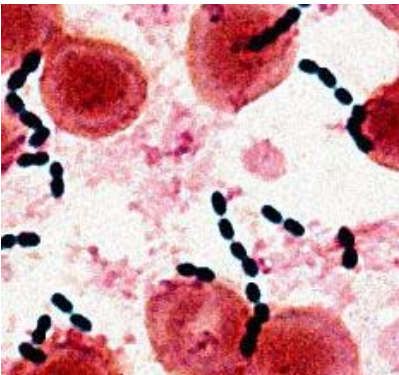


Gestion des hémocultures détectées positives

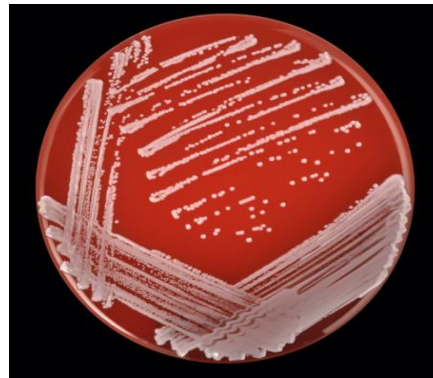
Détection par l'automate
d'une *hémoculture positive*



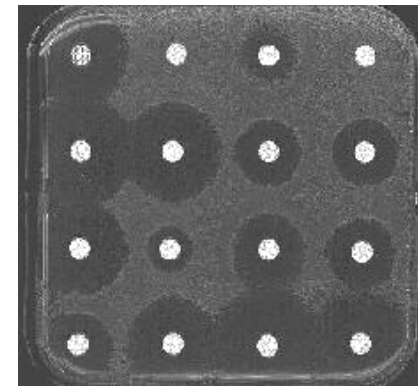
1. Examen direct (état frais et Gram) du contenu du flacon



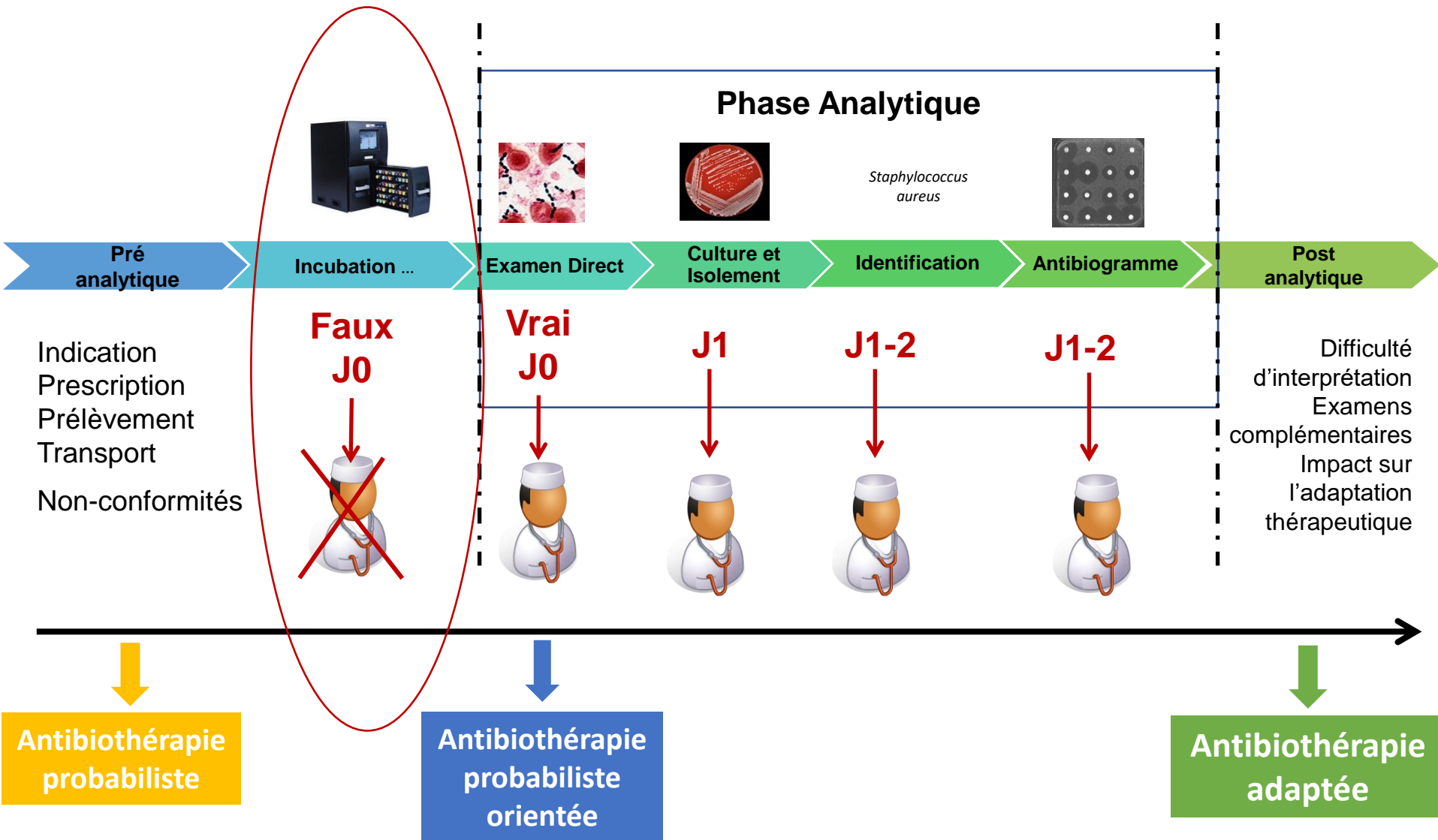
2. Isolement par repiquage sur milieu appropriés



3. Identification
Antibiogramme



Démarche du diagnostic microbiologique



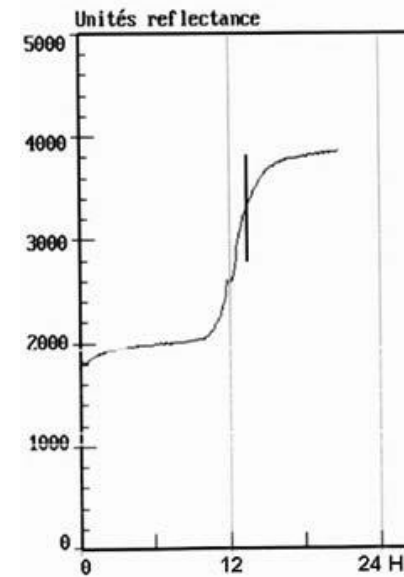
Interprétation des hémocultures

Faux négatif : Préincubation

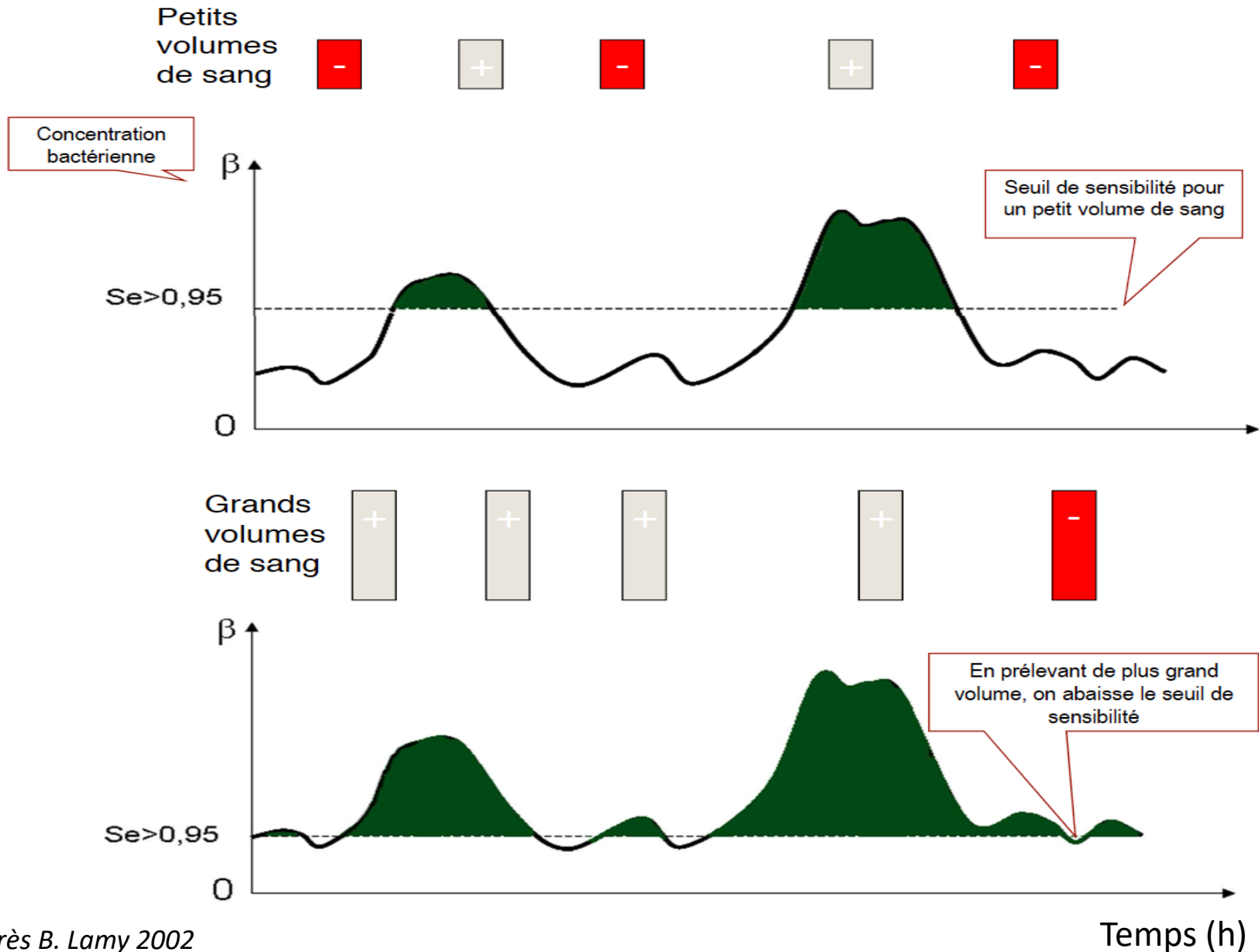
Atmosphère non respectée (*ex O2 dans H2*)

Microorganismes à culture difficiles sur milieu de culture

Faible sensibilité (*volume de sang suffisant ?*)



Sensibilité de la détection d'une bactériémie



Quel nombre de flacons / quel volume de sang ?

le taux de positivité des hémocultures croît linéairement avec la quantité totale de sang prélevé

- **Volume recommandé par flacon**

=> **10 ml** (*ni trop ni trop peu*)

GHPSJ : médiane sur flacon aérobie : 4,95 ml, seulement 12% de flacons dans la cible !

- **Volume total de sang** prélevé par épisode de 24 h

=> **40 à 60 ml** => *soit 4 à 6 flacons bien remplis (=> ~90 % de sensibilité)*

=> au moins > 30 ml/épisode

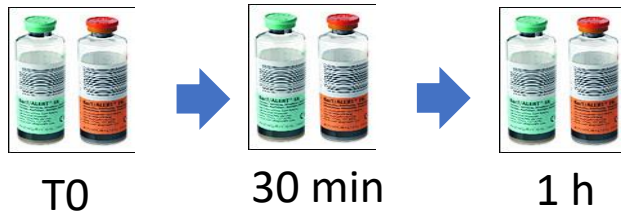
- **Répétition** du nombre de flacons

=> Ne pas reprélever si pas de nouvel acte/procédure ou dégradation

GHPSJ : trop de doublon de prescription

Ponction multiple

Multiplication des temps de prélèvements



Conséquences de la multiplication des prélèvements

- Inconfort pour la patient (prélèvements multiples) ;
- Consommateur de temps pour les IDE ;
- Retard à la mise sous traitement ATB probabiliste ;
- Risque accru de contamination à bactéries cutanées ;
- Risque d'hémoculture solitaire
(~30% selon données d'observatoires multicentriques, urgences +++)

Ponction unique

“un seul prélèvement ... mais bien fait”



En une seule ponction

- Au moins 4 flacons correctement remplis avec 10 ml de sang chacun
- pour assurer 30 à 40 ml en une seule ponction /24h
- => Diminution du nombre de ponctions pour le confort du patient ;
- => Gain de temps pour les IDE, amélioration de la qualité des soins et diminution des AES ;
- => Diminution des contaminants ;
- => Mise en route de l'antibiothérapie plus rapidement si nécessaire

Exceptions : suspicion d'endocardite, pédiatrie et infections liées au Cathéters

Indications au re-prélèvement d'hémocultures

Episode infectieux en cours avec des hémocultures « en cours d'incubation »

=> non justifié si la procédure optimale de prélèvement à visée diagnostique

Episode infectieux en cours avec des hémocultures négatives

=> non justifié si patient stable ou s'est amélioré en l'absence de nouvel événement bioclinique en faveur d'une infection non contrôlée

Episode infectieux en cours avec des hémocultures positives

Hémoculture de Contrôle pour s'assurer de la négativation (ex *S. aureus* et *Candida*) ou confirmer un doute sur une contamination => 2 à 4 jours après le début du traitement puis tous les jours jusqu'à l'obtention d'hémoculture négatives

Nouvel épisode (au moins 48h d'apyrexie/ épisode précédent)

=> nouvelle procédure de prélèvement à visée diagnostique

Surveillance de l'efficacité d'un traitement local d'infection liée au cathéter

(« verrou » antibiotique»)

Interprétation des hémocultures

Faux négatif : Préincubation

Atmosphère non respectée (*ex O2 dans H2*)

Microorganismes à culture difficiles sur milieu de culture

Faible sensibilité (*volume de sang suffisant ?*)

Faux positif : Métabolisme important (préincubation ou flacons trop remplis)

« GRAM zéro »

Contamination cutanée ou ORL du préleveur ou du patient

Prélèvement via un dispositif intravasculaire colonisé

(30 à 50 % des hémocultures positives selon les données d'observatoires multicentriques)

Interprétation des hémocultures



Le prélèvement ne doit pas être contaminé par les microorganismes cutanés/ORL du préleveur et/ou du patient

Interprétation des hémocultures

Fonction de l'espèce bactérienne isolée (commensaux cutanés, opportunistes, pathogène strict) et du contexte clinique

Diagnostic d'infection

Peu probable

Incertaine

Probable

Corynebacterium spp
Bacillus spp
Propionibacterium acnes

Staphylococcus coagulase négative

S. aureus
S. pneumoniae
Entérobactéries
P. aeruginosa
C. albicans
Streptocoques
Méningocoque

Interprétation en fonction du contexte

Facteurs de risque
Matériel intravasculaire
Évidence clinique

Nbre flacon + /nbre d'hémoc total
Comparer : antibiogrammes
phénotypes ou génotypes

contamination
cutanée +++

Sauf si présence sur
2, 3 flacons ou +

a priori
bactériémie

SIGNIFICATION D'UN OU PLUSIEURS FLACON(S) POSITIF(S)

Nature du micro-organisme isolé ou identifié	Nombre de flacon(s) positif(s)	Nombre total d'hémocultures réalisées	Renseignements cliniques	Conduite à tenir
Staphylocoque à coagulase négative <i>Cutibacterium acnes</i> Streptocoque α -hémolytique <i>Bacillus</i> spp.	1 ou 2 d'une même paire	≥ 2	Pas d'orientation clinique	Contamination probable
			Service d'onco-hématologie, réanimation, cathéter central, infection associée aux soins	Réaliser l'identification et l'antibiogramme avec la mention : « A interpréter en fonction de la clinique et de l'asepsie du prélèvement »
		1	Services de néonatalogie	Réaliser l'identification et l'antibiogramme
	1	Quel que soit le contexte	Réaliser l'identification \pm l'antibiogramme avec la mention : « Valeur prédictive positive faible. A interpréter en fonction de la clinique et de l'asepsie du prélèvement. »	
> 2 de deux paires différentes	≥ 2	Quel que soit le contexte	Réaliser l'identification et l'antibiogramme sans restriction	
<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i> Streptocoque β -hémolytique <i>Enterococcus</i> spp. Entérobactéries <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Candida</i> spp. Anaérobies <i>Neisseria meningitidis</i> <i>Haemophilus</i> spp. Groupe HACCEK <i>Brucella</i> spp. <i>Pasteurella</i> spp. <i>Campylobacter</i> spp.	≥ 1	Quel que soit le nombre total	Quel que soit le contexte	Réaliser l'identification et l'antibiogramme/ antifongogramme sans restriction

Exemples d'interprétation des résultats d'hémocultures avec le prélèvement unique

Exemples d'interprétation des résultats d'hémocultures avec le prélèvement multiple

SIGNIFICATION D'UN OU PLUSIEURS FLACON(S) POSITIF(S)				
Nature du micro-organisme isolé ou identifié	Nombre de flacon(s) positif(s)	Nombre total de flacons prélevés	Renseignements cliniques	Conduite à tenir
Staphylocoque à coagulase négative <i>Cutibacterium acnes</i> Streptocoque α-hémolytique <i>Bacillus</i> spp.	1	4 à 6	Pas d'orientation clinique	Contamination probable
			Service d'onco-hématologie, réanimation, cathéter central, infection associée aux soins	Réaliser l'identification avec la mention : « Valeur prédictive positive faible. Antibiogramme sur demande. A interpréter en fonction de la clinique et de l'asepsie du prélèvement »
		1 ou 2	Services de néonatalogie	Réaliser l'identification et l'antibiogramme
	2	Quel que soit le contexte	Réaliser l'identification ± l'antibiogramme avec la mention : « Une seule hémoculture réalisée ; valeur prédictive positive faible. A interpréter en fonction de la clinique et de l'asepsie du prélèvement »	
	2-3	4 à 6	Quel que soit le contexte	Réaliser l'identification sur tous les flacons et l'antibiogramme sur un flacon (sur 2 flacons distincts en cas de staphylocoque à coagulase négative) avec la mention : « A interpréter en fonction de la clinique et de l'asepsie du prélèvement »
<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i> Streptocoque β-hémolytique <i>Enterococcus</i> spp. Entérobactéries <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Candida</i> spp. Anaérobies <i>Neisseria meningitidis</i> <i>Haemophilus</i> spp. Groupe HACCEK <i>Brucella</i> spp. <i>Pasteurella</i> spp. <i>Campylobacter</i> spp.	≥ 1	6	Quel que soit le contexte	Réaliser l'identification et l'antibiogramme/ antifongogramme sans restriction

Hémocultures contaminées quelles conséquences ?

✓ Le microorganisme « contaminant » inhibe la croissance de microorganismes pathogènes

✓ Hémoculture \oplus à un microorganisme de la flore cutanée : contaminant ou réelle infection ?

✓ Diagnostic de bactériémie retardé ou non fait

✓ Difficultés d'interprétation d'une hémoculture \oplus avec une bactérie commensale

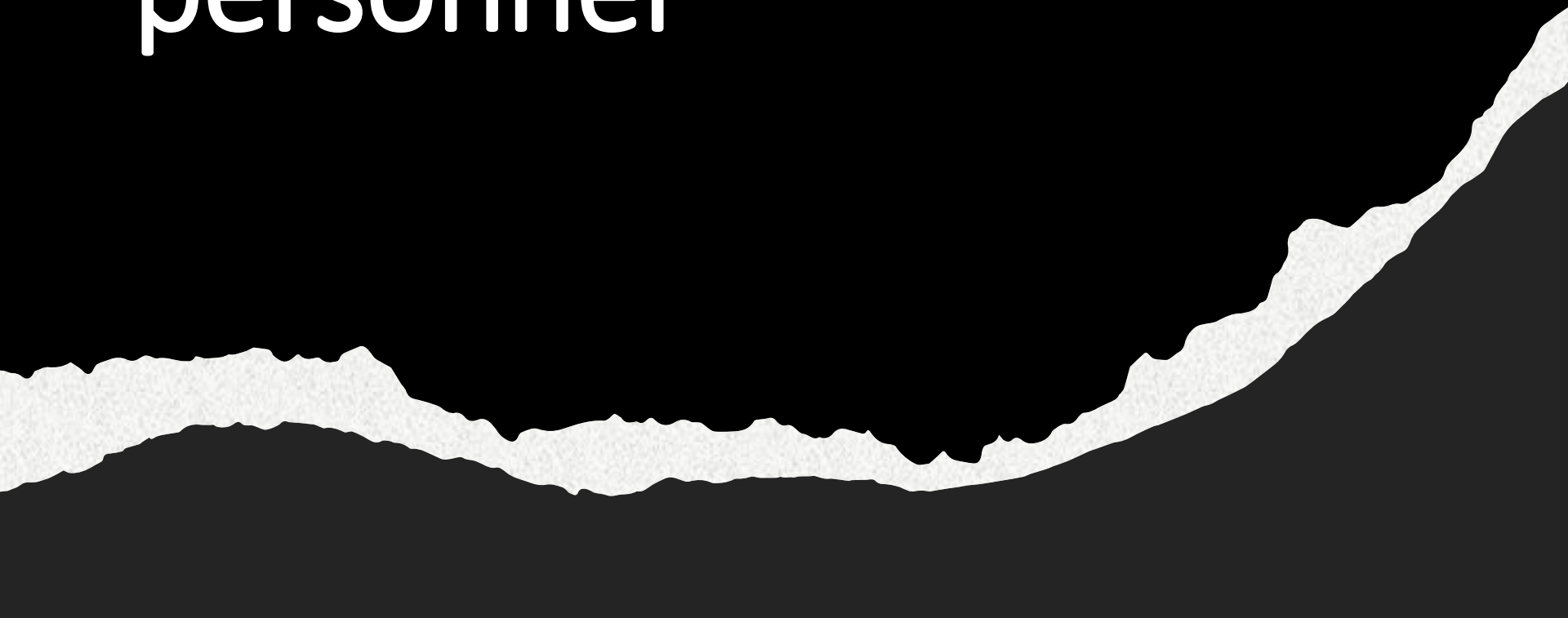
✓ Traitement antibiotique instauré inutilement (pression de sélection)

✓ Retrait inutile des cathéters

✓ Perte de temps et d'argent

- pour les services cliniques
surcoûts liés à prolongation des durées de séjour, soins, re-convocation, ...
- pour le laboratoire : examens complémentaires, ...

Formation du personnel



LA PHASE PREANALYTIQUE : un point critique

Objectifs

1- Optimiser le taux global de positivité

Avant la mise sous antibiotiques
Volume de sang total prélevé par épisode
Ponction multiple ou unique

2- Minimiser les contaminations

Respect des protocoles d'asepsie rigoureuse
Privilégier la voie veineuse périphérique
Technique de diversion ou de purge

3- Optimiser le circuit logistique pré- et post-analytique

Identitovigilance
Délai acheminement idéal au laboratoire <2h puis de chargement dans l'automate
Délai de rendu des résultats

=> Mise en place d'indicateurs qualité par le laboratoire

Modalités de réalisation du prélèvement

Acte infirmier effectué sur prescription médicale (Décret n° 2002-194 du 11 février 2002)

Quand prélever ?

- Lors des frissons ou des pics thermiques (non spécifiques et peu discriminants => pas d'évidence)
- Seule recommandation consensuelle : « avant tout traitement antibiotique » (si possible)

Ponction veineuse périphérique

- Environnement calme (élimine les contaminants de l'air et des surfaces),
- Lavage ou désinfection des mains du préleveur,
- Port de gants non stériles et d'un masque,
- Vérifier la date de péremption des flacons
- Désinfection de l'opercule des flacons d'hémoculture,
- Désinfection du point de ponction (respect des protocoles locaux validés par le CLIN)
- Ne plus palper la veine après cette étape
- Prélèvement de sang en commençant par le flacon aérobie puis le flacon anaérobie
- Contrôler le bon remplissage des flacons (~10 ml, ni trop, ni trop peu ...!)
- Identification précise des flacons (nom du patient, voie et heure du prélèvement)

Éviter de prélever via le matériel intravasculaire en place sauf

- cas de force majeure (pas de voie veineuse accessible)
- après avis et accord médical ou recherche d'une colonisation ou d'une infection à point de départ du dispositif médical (cathéter, PAC, ...)

Réalisation de la ponction veineuse : en pratique

Préparer son matériel à l'avance

Les éléments nécessaires pour un prélèvement d'hémoculture



Réalisation de la ponction veineuse : en pratique

Commencer toujours par les prélèvements les plus sensibles à la contamination et par le flacon aérobie



Falcons aérobie toujours ne premier pour ne pas mettre de l'O₂ dans le flacon Anaérobie
=> Protocole de diversion ou de purge !

Procédure de prélèvement direct des flacons d'hémoculture

BacT/ALERT®

Recommandations importantes

- Le ratio sang/bouillon recommandé est compris entre 1/5 et 1/10 :

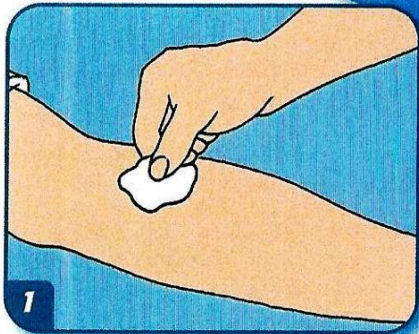
Flacons adultes (SA, SN / FA, FN) :

volume optimal = 10 ml (minimum = 5 ml)

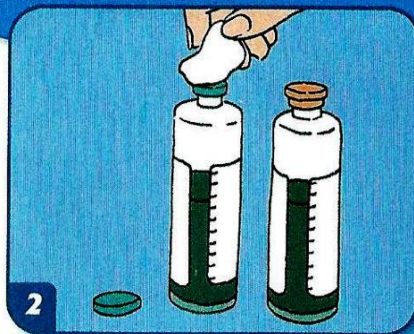
Flacons pédiatriques (PF) :

volume optimal = 4 ml (minimum = 1ml)

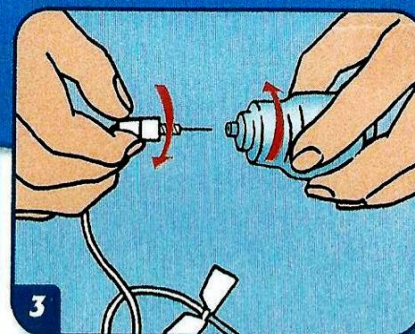
- Ne pas utiliser de flacon dont le fond est jaune ou la date de péremption dépassée.
- Ne pas surremplir les flacons car cela peut entraîner des faux-positifs.
- Pour un meilleur contrôle du volume de sang inoculé dans le flacon, tracer un repère sur les graduations de l'étiquette.
- Afin d'éviter les contaminations, les flacons d'hémoculture doivent être prélevés avant d'éventuels tubes additionnels.
- Ne pas coller d'étiquette identifiant le prélèvement sur le code à barres du flacon.
- Transmettre le prélèvement au laboratoire le plus rapidement possible.



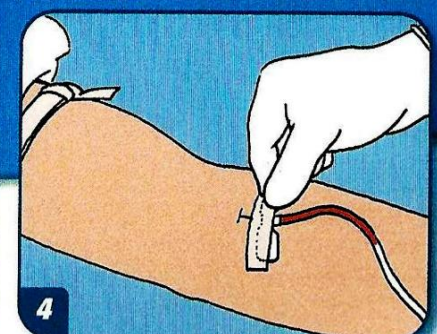
1 Nettoyer la zone de prélèvement avec un antiseptique réservé à cette usage (suivre le protocole validé par l'établissement de soins). Ne pas utiliser d'antiseptique de type polyvidone iodée si le patient possède une hypersensibilité connue à l'iode.



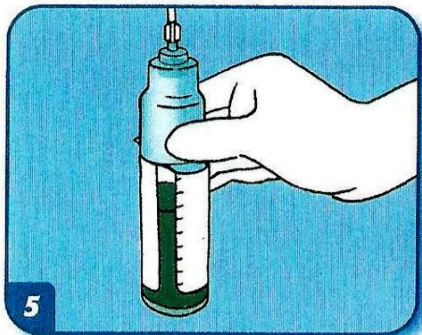
2 Retirer la capsule de protection située sur le dessus des flacons. Désinfectez le bouchon à l'aide d'une solution appropriée et laissez sécher 30 secondes à 1 minute.



3 Relier l'adaptateur BacT/ALERT au dispositif utilisé pour le prélèvement en prenant soin de **le visser à fond**.

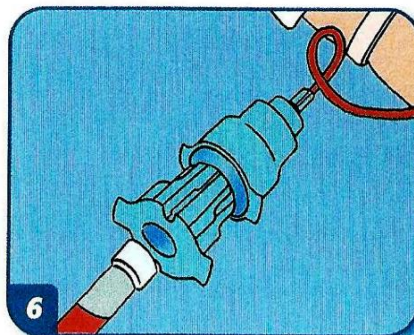


4 Pratiquer la ponction veineuse à l'aide de l'aiguille (type épicroïdienne protégée).

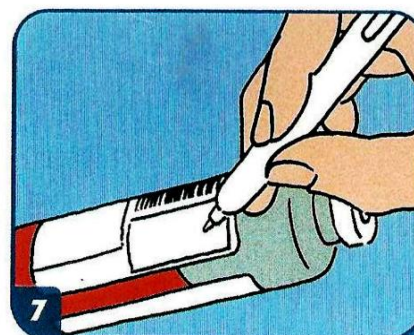


5 Placer l'adaptateur sur le **flacon aérobique*** en le pressant le long du flacon. Procéder de la même façon avec le flacon anaérobique.

Prélever au maximum 10 ml de sang par flacon.



6 Si des tubes doivent être prélevés, placer le réducteur BacT/ALERT dans l'adaptateur. Désinfecter de nouveau les bouchons des flacons et des tubes une fois les prélèvements terminés.



7 Renseigner les flacons suivant votre procédure habituelle. Si vous utilisez une étiquette, **ne la collez pas sur la partie code à barres détachable du flacon** (procédure décrite au verso).

* Prélever en premier le flacon aérobique (bouchon vert ou bleu) puis le flacon anaérobique (bouchon orange ou violet).

Bonnes pratiques de prélèvement des flacons d'hémoculture

1 Préparation du matériel



- Préparation de son matériel sur une table nettoyée
- Vérifier la prescription
- Préparer les étiquettes
- Vérifier la limpidité et la date de péremption des flacons
- Noter le trait de jauge (10 ml) sur le flacon **anaérobie**
- Fermer la porte de la chambre

2 Désinfection des flacons



- Retirer la capsule de protection & **Désinfecter** l'opercule avec une compresse imbibée d'antiseptique alcoolique
- Laisser sécher** 30-60 secondes

3 Dispositif



- Visser à fond** l'adaptateur BACT/ALERT au dispositif de prélèvement

4 Conditions d'aseptie



- Vérifier l'identité du patient
- L'installer et mettre une protection à usage unique sous son bras
- Porter un **masque**
- Se désinfecter les mains au SHA**
- Préparer la zone de prélèvement en utilisant le **FREPP** : friction 30', séchage 30'

5



- Pratiquer la ponction veineuse à l'aide de l'aiguille

6 Ponction unique (4 flacons en une seule fois exception pédiatrie et suspicion endocardite)

Débuter toujours par un flacon **aérobie** avant le flacon **anaérobie**



- Placer l'adaptateur sur le 1^{er} flacon **aérobie** en pressant le long du flacon. Remplir le 1^{er} flacon aérobie puis remplir le 1^{er} flacon **anaérobie** jusqu'au **trait manuel**
- Répéter cette séquence pour les flacons suivants

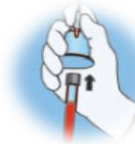
un volume de remplissage optimum [cible 10 ml/flacon] conditionne la sensibilité du diagnostic

Recommandation avant le prélèvement : marquer un trait sur chaque flacon **anaérobie** et pour la limite du volume sanguin à prélever

Flacon aérobie : remplir jusqu'au repère visuel (soit 10 ml)
Flacon anaérobie : 2 graduations soit 10 ml à prélever

C'EST HOUCZEAU! repère visuel sur flacon aérobie

7



- Si des tubes de sang doivent être prélevés, prélever les tubes directement sur le même adaptateur déjà connecté

8



- Retirer** le dispositif de prélèvement et **désinfecter** les bouchons des flacons
- Mélanger doucement** 2/3 fois chaque flacon
- Enlever les gants et se désinfecter les mains

9 Consignes pour l'identification des flacons



Coller les étiquettes **VERTICALEMENT** SUR LE CODE BARRE

Ne pas masquer

Les hémocultures mal étiquetées ne pourront pas être prises en charge correctement au laboratoire



Ne pas écrire sur le fond des flacons
Ne pas masquer le sensor au fond du flacon

10 Acheminement au laboratoire

- Acheminer les flacons le + rapidement possible au laboratoire (<2h)
- En attendant, conserver les prélèvements à T° ambiante

Privilégier la PCBM au bon de demande sur papier

OK

Ne pas masquer les zones rouges

Ne pas masquer les zones rouges

Ne pas masquer les zones rouges



Recto



Pour éviter toute contamination

- Porter un masque
- Se désinfecter les mains
- Désinfecter la peau avec le FREPP

Ponction unique
(sauf pédiatrie et endocardite)



IMPORTANT

Volume cible
10 ml/flacon

Remplir le flacon **vert**
jusqu'au repère



Verso

Privilégier la PCBM, éviter les bons de demande sur papier

Cas particuliers : les endocardites

Hémocultures font parties intégrantes des critères (majeur ou mineur) de Duke modifiés

=> avant la mise sous antibiotiques

=> prélèvement par ponction multiple (≥ 3) pour coller aux critères de Duke modifiés (Li *et al.* 2000) (bactériémies constantes)

=> espacées d'une heure minimum et répartis sur 24h

=> en l'absence de positivité, répéter les hémocultures 2 à 3 jours plus tard

Prévenir le laboratoire d'une suspicion d'EI pour optimiser les modalités de prise en charge des hémocultures et autres

- Prolongation de la durée d'incubation (10 à 15 jours) (avis d'experts)
- Problématique des EI à hémocultures négatives (~10%) : les nouveaux milieux de cultures sont compatibles avec les HACCEK
- Endocardites fongiques <2% des EI
- Demander systématiquement des CMI en complément de l'antibiogramme

Cas particuliers des infections liées aux dispositifs intravasculaires

- Risque infectieux varie selon le site d'insertion, le type de Cathéter, le statut immunitaire, la fréquence d'utilisation et la durée de maintien
- Maintiens prolongés des DIV => augmentation du risque de colonisation extraluminale (flores résidentes cutanées) et intraluminale (fortes quantités de bactéries)
- Le diagnostic de bactériémie/candidémie liée au cathéter (BCLC) repose sur la clinique (dont l'inflammation locale au site d'insertion ; cf. définition et critères d'après Mermel *et al.* 2009)
 - Méthodes nécessitant le retrait du DIV => culture du cathéter
 - **Méthodes diagnostique permettant le maintien en place du DIV => les hémocultures prélevées à travers le DIV suspecté**

Cas particuliers des infections liées aux dispositifs intravasculaires

Objectifs :

- documenter l'implication du DIV dans un état septique
- aide à la décision pour
 - le retrait ou le maintien du DIV,
 - l'instauration d'un traitement anti-infectieux par voie générale ou local (« verrou »)
 - le choix des molécules administrées
- Vérifier l'efficacité d'un traitement anti-infectieux local du cathéter (avant changement du « verrou ») durant le traitement (J4, J10) et juste avant la réutilisation du cathéter

Hémocultures couplées ou différentielles

Repose sur la comparaison de l'abondance bactérienne dans le sang provenant d'une ponction veineuse et celui prélevé via un DIV

- Numération directe (hémoculture quantitative appariée : HQA)
- Numération indirecte du différentiel de délai de positivité (DDP)

Cas particuliers des infections liées aux dispositifs intravasculaires

Prérequis pour la comparaison des DDP (> 120 min)

- Prélèvement concomitant des flacons (< 10 min) et leur incubation en parallèle ;
- Pas de purge ou de protocole de diversion
- Possible seulement si positif à la même bactérie/levure ;
- Comparaison des flacons de même atmosphère (peu de données sur Aero vs Ana) ;
- Comparaison des flacons inoculés avec les mêmes volumes de sang ;
- Délai de 2h validé pour les cathéters de courte et longue durée (pas de consensus sur tous les types de DIV) ;
- Pas validé pour les fongémies, les infections polymicrobiennes (défaut de spécificité et résultats d'évaluation discordants) (idem à nuancer avec *S. aureus* ...)
- Vigilance sur l'étiquetage des origines +++ et acheminement rapide vers le labo

1



Voie veineuse périphérique

2

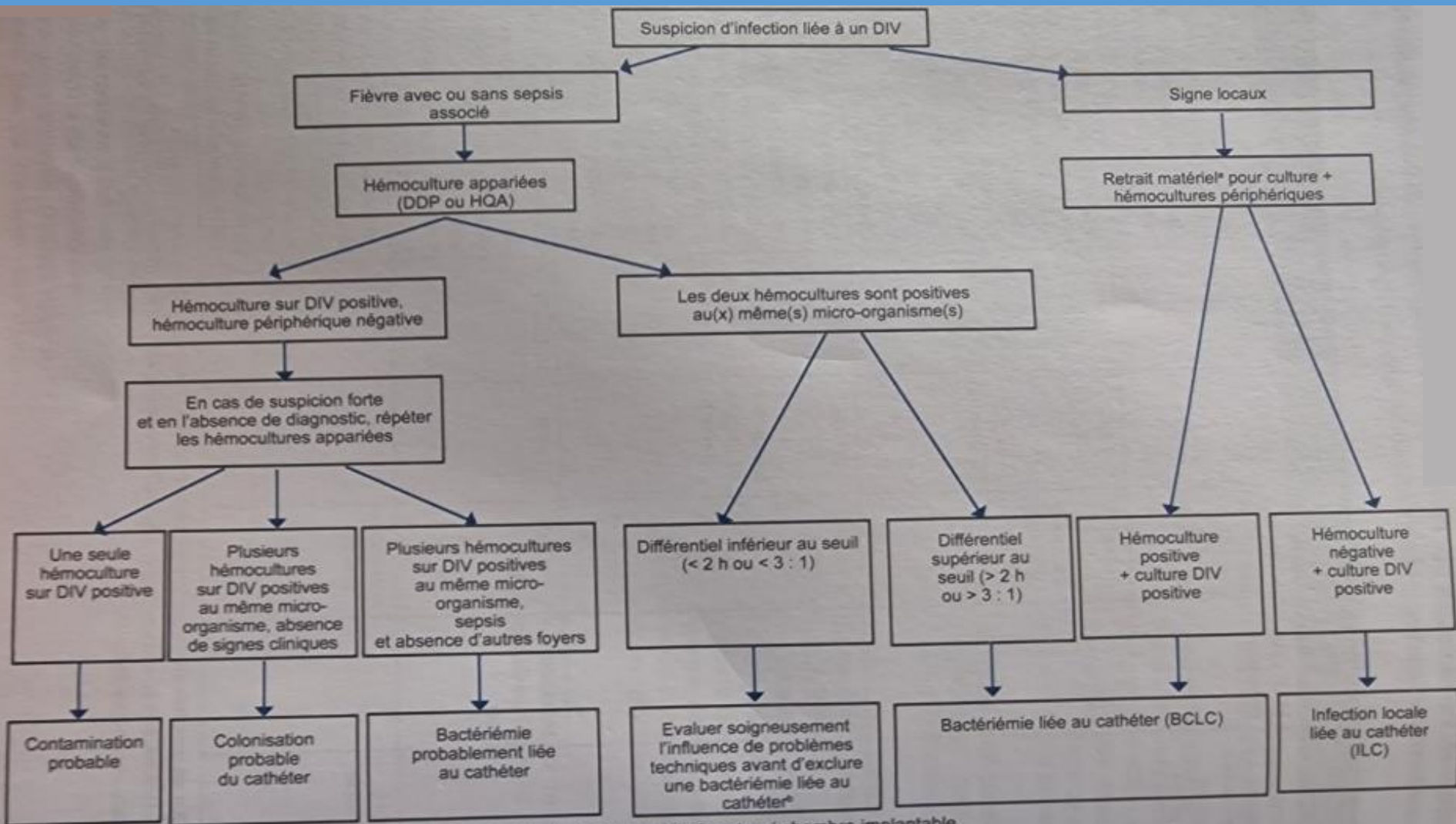


Via chaque PAC/KT suspecté



Même moment
et même
volume de sang
par flacon

Algorithme présentant la démarche diagnostique d'une bactériémie /candidémie liée au cathéter et d'une infection local ou point d'insertion



* Cathéter + loge (écouvillonnage des parois internes et liquide de rinçage) ± dépôts etc. si chambre implantable.

‡ Ecart de volume de sang, antibiothérapie en cours, délai d'acheminement prolongé, inversion de l'identification des sites de prélèvement.

Cas particuliers des hémocultures en pédiatrie

Prendre en compte des éléments physiopathologiques spécifiques

- La masse sanguine est plus élevée chez l'enfant (80mL/Kg chez le nouveau-né, puis 70 mL/Kg ensuite)
- Densité bactérienne plus importante notamment chez le jeune enfant
- Volume de sang à mettre en culture en fonction du poids de l'enfant et non de l'âge
- Les volumes indiqués dans les recommandations (SFP et SFM) sont des ordres de grandeur en lien avec le poids de l'enfant (catégorie de poids)
- Lorsqu'un seul flacons estensemencé (enfant $\leq 8\text{Kg}$), il peut être aérobie ou anaérobie



Volume de sang à mettre en culture en fonction du poids de l'enfant

Poids de l'enfant (kg)	Volume de sang (mL)						Volume total cultivé (mL)	Volume total soustrait (%)
	Culture 1		Culture 2		Culture 3			
	Aérobie	Anaérobie	Aérobie	Anaérobie	Aérobie	Anaérobie		
≤ 1	0,5 à 2						0,5 à 2	1,5 à 3
1,1-2	1,5 à 4,5						1,5 à 4,5	1,7-3
2,1-3,9	3 à 6						3 à 6	1,8
4- 7,9	6						6	1 à 2
8-13,9	4 à 5		4 à 5				8 à 10	1 à 1,5
14-18,9	5	5 à 7	5 à 8	5 à 7			20 à 24	1,8 à 2,4
19-25,9	5	5	5	5	5	5	30	1,8 à 2,2
26-39,9	10	10	10	10			40	1,7 à 2,2
≥ 40	10	10	10	10	10	10	60	≤ 2,3

NB : le volume de sang est d'environ 80 à 90 mL/kg chez le nouveau-né, 70 mL/ kg chez l'enfant de 10 kg, 60 mL/kg chez l'adulte.

Cas particulier des hémocultures pédiatriques attention au poids !



Groupe hospitalier
Paris saint Joseph

< 8 kg



5 ml

Si possible jusqu'au repère visuel

Entre 8 et 14 kg



10 ml (5 ml par flacon)
Jusqu'au repère visuel

Entre 14 et 26 kg



20 ml (5 ml par flacon)
1 graduation par flacon

> 26 kg



40 ml (10 ml par flacon)
Jusqu'au repère visuel

Réaliser un seul prélèvement mais selon le bon protocole

Objectifs : optimiser le taux global de positivité et réduire les contaminations

Formation du personnel soignant (*tout se joue au moment du prélèvement !*)

Privilégier la ponction unique

- par voie veineuse périphérique
- après asepsie rigoureuse avec un antiseptique alcoolique
- en s'assurant du prélèvement d'un volume total d'au moins 30 à 40 ml de sang (4 à 6 flacons bien remplis)

Cas particuliers

- des suspicions d'endocardite infectieuses,
- des bactériémies pédiatriques
- des infections liées au dispositifs intravasculaires

Hémoculture

Un seul prélèvement... .. mais bien !

● POURQUOI ?



● COMBIEN ?*

4 à 6 flacons correctement remplis en 1 seul prélèvement
(Cible = 30 à 40 ml)



* Sauf pédiatrie et suspicion d'endocardite infectieuse

● QUI ?

Personnel **qualifié et formé**



● OU ?

Préférer la **ponction veineuse directe au prélèvement par cathéter (souvent colonisé)**



● AVEC QUOI ?



Tulipe et gant

● COMMENT ?



① Désinfection par SHA ou lavage hygiénique des mains



② Désinfection de chaque bouchon

③ **Désinfection** du site de prélèvement avec un **antiseptique alcoolique** après une phase de déterersion

Respect des quantités prélevées



Elimination des déchets dans un conteneur adapté



Acheminement rapide au laboratoire



Respect des règles de prélèvement

=

Plus de bactériémies détectées et moins de contaminations