

DU Infirmier en Thérapeutiques Anti-infectieuses

**Du protocole à la pratique : contribution infirmière
à la qualité du prélèvement d'hémoculture**

Laura CHAGNON

Sous la direction de : - Dr Corinne CAPPONI GUILLON
- Dr Ioan DIACONU

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier le Centre Hospitalier Cœur de Corrèze pour m'avoir offert la possibilité de me former durant une année, et ainsi me permettre d'approfondir mes compétences professionnelles.

Ma profonde gratitude s'adresse au Dr Ioan DIACONU, dont les encouragements constants et le soutien indéfectible m'ont toujours poussée à aller plus loin ... et continuent de le faire encore aujourd'hui. Je remercie également le Dr Corinne CAPPONI-GUILLON pour sa disponibilité et ses relectures attentives, grâce auxquelles les moindres détails ont été affinés avec rigueur et exigence.

Merci à mes collègues devenues copines de promo, pour tous ces moments d'échanges, de soutien et de rires partagés, souvent autour d'un repas à Rennes. Cette aventure n'aurait pas eu la même saveur sans vous.

Je suis également reconnaissante envers toutes les personnes ayant pris le temps de relire mon travail, traquant la moindre faute d'orthographe ou virgule mal placée avec une patience admirable.

Enfin, je remercie de tout cœur mon mari et ma famille, pour leur compréhension, leur présence bienveillante, et pour m'avoir permis de m'éloigner si souvent du foyer pour mener à bien ce projet.

LISTE DES SIGLES UTILISES

BUA	Bon Usage Antibiotique
CH	Centre Hospitalier
CLIN	Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales
COMAI	Commission des Anti-Infectieux
DIV	Dispositif Intra Vasculaire
EHPAD	Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes
EMA	Equipe Multidisciplinaire en Antibiothérapie
ESI	Etudiant Soins Infirmiers
ESMS	Etablissement de Santé Médico-Sociaux
GHT	Groupement Hospitalier de Territoire
HAS	Haute Autorité de Santé
IDE	Infirmier Diplômé d'Etat
IFSI	Institut de Formation en Soins Infirmiers
IPA	Infirmier en Pratique Avancée
JNI	Journées Nationales d'Infectiologies
REMIC	Référentiel de Microbiologie
UPUMPS	Unité Post Urgence Médico Psycho Sociale
VVC	Voie Veineuse Centrale

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	3
1 LE PRELEVEMENT D’HEMOCULTURE	5
1.1 Généralités	5
1.2 Histoire du prélèvement.....	5
1.3 Importance de la phase pré analytique	6
1.3.1 Qualité de prélèvement.....	6
1.3.2 Volume de prélèvement	6
1.3.3 Délai d’acheminement/incubation.....	8
1.4 Impact des résultats sur le traitement et l’antibiorésistance	8
2 PROTOCOLE INSTITUTIONNEL ET ROLE INFIRMIER	11
2.1 Protocole institutionnel.....	11
2.2 Rôle IDE	11
2.3 Protocole de prélèvement d’hémoculture au CH Cœur de Corrèze	12
2.3.1 CH Cœur de Corrèze	12
2.3.2 Protocole de l’établissement.....	13
3 ANALYSE DES PRATIQUES DE PRELEVEMENT D’HEMOCULTURE AU CH TULLE	14
3.1 Matériel et Méthode.....	14
3.2 Présentation des résultats	15
3.2.1 Informations audités	15
3.2.2 Prescription.....	16
3.2.3 Prélèvement	17
3.2.4 Renseignements / Acheminement / Protocole.....	19
3.3 Discussion.....	20
3.4 Critiques.....	24
CONCLUSION	26
BIBLIOGRAPHIE	
ANNEXES	
Annexe I : Mode opératoire de prélèvement des hémocultures du CH Tulle	
Annexe II : Grille d'audit	
Annexe III : Affiche d'informations audit	

INTRODUCTION

Dans un contexte où l'antibiorésistance constitue une menace croissante pour la santé publique, assurer le bon usage des antibiotiques est essentiel pour préserver l'efficacité de ces traitements. C'est dans cette logique qu'a été créée l'EMA au CH de Tulle. Porté conjointement par les services d'infectiologie de Brive et de Tulle, ce dispositif déploie une expertise sur l'ensemble de la Corrèze, afin d'accompagner les prescripteurs, mettre en place des audits ou formations ciblées, et freiner ainsi l'émergence de résistances bactériennes. Très vite, l'EMA a pris une orientation « mobile », au plus près du terrain, en s'adressant principalement à la médecine de ville, aux professionnels libéraux et aux ESMS.

Infirmière diplômée d'État en 2013 à Dunkerque, j'ai d'abord exercé en intérim, en laboratoire et en EHPAD avant de m'installer en libéral en 2019. En 2023, des raisons personnelles et conjoncturelles nous ont conduits à déménager en Corrèze où j'ai rejoint l'EMA en cours de création.

Bien que nos actions se dirigent avant tout vers la ville, nous avons souhaité mettre en place des actions en intra-hospitalier. J'ai eu l'opportunité d'explorer les différents services impliqués dans le BUA sur les hôpitaux de Tulle et de Brive : hygiène hospitalière, pharmacie, laboratoires de biologie médicale. C'est au contact de ces derniers que j'ai été alertée sur un dysfonctionnement récurrent : les non-conformités et contaminations fréquentes des hémocultures. Bien prescrire, c'est essentiel ; mais bien prélever, c'est tout aussi indispensable pour optimiser la fiabilité des résultats et ainsi garantir la pertinence du traitement instauré. Cette situation m'a poussée à m'interroger sur l'existence d'un document local encadrant le prélèvement des hémocultures. J'ai découvert un protocole institutionnel expliquant précisément les modalités de réalisation du geste.

Dès lors, une question centrale s'est imposée à moi : **l'existence d'un protocole institutionnel suffit-elle à garantir le respect des bonnes pratiques de prélèvement des hémocultures par les professionnels infirmiers ?** Pour y répondre, il m'a semblé nécessaire, dans un premier temps, de revenir sur les hémocultures en tant qu'examen biologique : définitions, contexte historique, importance de la phase pré analytique, impact sur la prise en charge et lien avec l'antibiorésistance. Puis, d'analyser le rôle infirmier dans ce processus et l'importance du protocole comme outil de référence. Enfin, une étude conduite au CH de Tulle

auprès des infirmiers viendra éclairer les pratiques actuelles sur le terrain, le degré de connaissance du protocole en vigueur ainsi que la corrélation entre les deux.

1 LE PRELEVEMENT D'HEMOCULTURE

1.1 Généralités

Selon la définition du dictionnaire Robert, l'hémoculture correspond à « l'ensemencement d'un milieu de culture avec du sang pour y rechercher les microbes. » (1) Plus précisément, le prélèvement d'hémoculture consiste à recueillir un échantillon de sang, généralement par voie veineuse, dans des conditions d'asepsie optimisées. L'objectif est d'obtenir une culture en milieu enrichi qui permette l'isolement et l'identification des micro-organismes (bactéries ou champignons) responsables d'une infection. La spécificité de cet examen réside dans le fait que la concentration des agents pathogènes dans le sang est souvent très faible, ce qui impose de prélever des volumes suffisants et de respecter des protocoles stricts afin d'éviter toute contamination exogène. Ainsi, la qualité du prélèvement conditionne directement la fiabilité du diagnostic, impactant ultérieurement l'orientation thérapeutique. (2)

1.2 Histoire du prélèvement

L'évolution du prélèvement d'hémoculture s'inscrit dans une longue trajectoire scientifique, débutée dès le XVII^e siècle avec les premières observations de micro-organismes dans le sang par Athanasius Kircher. Au XIX^e siècle, les travaux de Jean-Antoine Villemin renforcent l'idée qu'un agent pathogène peut circuler dans les fluides biologiques, posant les bases de la recherche sur la bactériémie. (3)

Au début du XX^e siècle, la mise au point des premières techniques de culture sanguine marque un tournant dans le diagnostic des infections systémiques. Les décennies suivantes voient l'amélioration des milieux de culture, l'introduction d'anticoagulants spécifiques (comme le SPS dans les années 1930), puis, à partir des années 1970, l'automatisation des systèmes de détection par mesure du CO₂ produit en culture, améliorant considérablement la fiabilité et la rapidité des diagnostics.

Ainsi, l'évolution du prélèvement d'hémoculture, fruit d'innovations successives et d'une exigence croissante de précision microbiologique, s'est imposée comme un outil incontournable dans la détection des infections sanguines et l'orientation rapide des traitements antibiotiques.

1.3 Importance de la phase pré analytique

La phase pré analytique joue un rôle crucial dans la fiabilité des résultats d'hémoculture, influençant directement la sensibilité du test, la réduction des contaminations et l'orientation thérapeutique. Nous nous attarderons sur les trois principaux facteurs à prendre en compte pour l'optimisation du prélèvement d'hémoculture. (4)

1.3.1 Qualité de prélèvement

Plusieurs études confirment que des hémocultures positives peuvent être faussement interprétées comme des bactériémies, alors qu'elles résultent en réalité d'une contamination cutanée ou du matériel de prélèvement. Ces contaminations, concernent en moyenne 2 à 3 % des flacons analysés. (5)

L'étude de Harbarth et Pittet a mis en évidence que près d'un tiers des patients ayant eu une hémoculture contaminée ont reçu une antibiothérapie inappropriée, uniquement sur la base d'un résultat faussement positif. Ce phénomène n'est pas anodin : il favorise l'augmentation de la pression antibiotique, la sélection de souches résistantes, et engendre des stratégies thérapeutiques inadaptées ou excessivement complexes. (6)

Sur le plan économique, les conséquences sont tout aussi préoccupantes. Une revue systématique menée par Dempsey et al. (2019) a estimé que chaque épisode de contamination engendre un surcoût moyen de 1 800 €, principalement en raison de la prolongation de l'hospitalisation (en moyenne +1,2 jour), des examens complémentaires, et de l'administration d'antibiotiques non justifiés. Ces coûts s'ajoutent à une surcharge de travail pour les laboratoires de microbiologie et à une perte de confiance dans la fiabilité des résultats. (7)

En résumé, la maîtrise rigoureuse de l'asepsie cutanée et la réduction des faux positifs sont indispensables pour éviter des prescriptions antibiotiques inappropriées, limiter la durée d'hospitalisation et freiner la pression sélective responsable de l'antibiorésistance.

1.3.2 Volume de prélèvement

Le paramètre influant le plus sur la sensibilité de l'examen est le volume total de sang mis en culture au cours d'un épisode de bactériémie, habituellement défini par une période de

24h. Ce volume total de sang dépend directement du nombre de flacons prélevés et de la qualité de remplissage des flacons. Il existe une relation directe entre le volume total de sang mis en culture et le rendement de l'hémoculture, un volume trop faible étant associé à une perte de chance diagnostique. Comme rapporté par Bouza et al. en 2007, « plus le volume de sang mis en culture est important, meilleur est le rendement de l'hémoculture » (8)

Le volume optimal de sang mis en culture actuellement recommandé par la Société Française de Microbiologie est de 40 à 60 ml par 24h.

Le volume de sang optimal par flacon (aérobie et anaérobie) recommandé par les fabricants se situe entre 8 et 10 ml. L'obtention du volume de sang optimal de 40-60 ml par épisode bactériémique recommandé en France correspond donc à un total de 4 à 6 flacons correctement remplis, soit 2 à 3 paires d'hémocultures sur une période de 24h. (9)

Le schéma suivant en figure 1 représentant l'étude de B.LAMY en 2002, nous démontre parfaitement la détection bien supérieure de bactériémies lorsque le volume prélevé est de 40 à 60 ml versus celui de 10 à 20ml. (10)

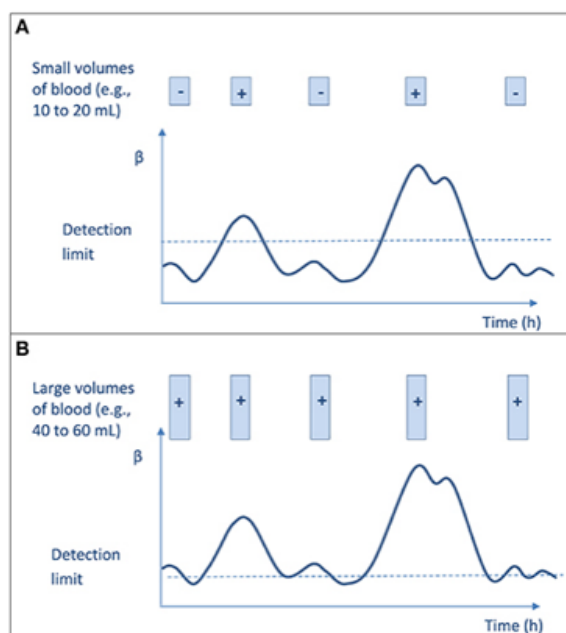


Figure 1 : Etude B.LAMY 2002

Résultat (positif ou négatif) de l'hémoculture en fonction du volume de sang prélevé à chaque ponction et de la concentration bactérienne sanguine. La courbe représente l'évolution de la concentration bactérienne dans le sang qui varie en fonction du temps. Le seuil de détection des bactériémies est indiqué en pointillé.

(A) : mise en culture de 10- 20 ml de sang par prélèvement.

(B) : mise en culture de 40-60 ml de sang par prélèvement.

1.3.3 Délai d'acheminement/incubation

Le délai d'acheminement des prélèvements d'hémoculture vers le laboratoire joue un rôle crucial dans la fiabilité des résultats. Un retard excessif entre le prélèvement et l'incubation peut compromettre la croissance bactérienne, entraînant des faux négatifs. Les bactéries présentes dans le sang peuvent être fragiles et nécessitent des conditions optimales pour leur multiplication. Une gestion optimisée des prélèvements permet d'améliorer la sensibilité du test, de réduire les erreurs diagnostiques et d'adapter plus rapidement la prise en charge thérapeutique des patients.

Les recommandations officielles, notamment celles du REMIC, soulignent l'importance d'un acheminement rapide des flacons d'hémoculture afin de préserver la viabilité des micro-organismes et d'assurer la fiabilité des résultats. (11)

Les prélèvements d'hémocultures doivent être acheminés au laboratoire dans les plus brefs délais. En cas de retard, les flacons doivent être conservés à température ambiante — jamais réfrigérés — et incubés dans un délai idéal de 12 heures, et au maximum de 24 heures, afin de ne pas compromettre la croissance bactérienne.

1.4 Impact des résultats sur le traitement et l'antibiorésistance

Les résultats d'hémoculture influencent directement la prise en charge thérapeutique, tant en termes de choix des antibiotiques que dans l'optimisation de la prise en charge globale du patient.

Lorsqu'une hémoculture est positive, elle permet d'identifier précisément l'agent pathogène en cause ainsi que son profil de sensibilité aux antibiotiques, via l'antibiogramme. Dans un premier temps, le traitement empirique, souvent à large spectre, est mis en place en urgence. Dès que le germe est identifié, le traitement peut être ajusté pour être adapté à l'éradication de l'agent infectieux. Ce passage d'un traitement large à une antibiothérapie ciblée permet non seulement d'accroître l'efficacité thérapeutique, mais réduit également le risque d'effets secondaires liés aux traitements prolongés ou inappropriés, tout en limitant la pression sélective favorisant l'émergence de bactéries multirésistantes. Ce recentrage sur une

antibiothérapie adaptée est donc un levier non seulement pour améliorer le pronostic individuel du patient mais également pour préserver l'efficacité des antibiotiques à l'échelle collective

Plusieurs études ont démontré que la précocité de l'instauration d'une antibiothérapie appropriée constitue un déterminant majeur du pronostic. Tout retard, même d'une heure, dans l'administration d'un traitement ciblé est associé à une augmentation significative du risque de mortalité. (12)

De plus, le suivi basé sur ces cultures aide à évaluer l'efficacité du traitement en cours, permettant d'interrompre prématurément un traitement inadapté ou de prolonger celui-ci en cas de persistance de l'infection.

Les prélèvements d'hémoculture représentent un lien essentiel entre le diagnostic microbiologique et la décision thérapeutique, illustrant l'importance d'une collaboration étroite entre laboratoires et cliniciens pour optimiser la gestion des infections systémiques.

Le respect des bonnes pratiques de prélèvement s'inscrit donc naturellement dans les recommandations actuelles concernant le bon usage antibiotique.

2 PROTOCOLE INSTITUTIONNEL ET ROLE INFIRMIER

2.1 Protocole institutionnel

Un protocole institutionnel en milieu hospitalier est un document officiel qui définit les procédures et les bonnes pratiques à suivre pour assurer la qualité et la sécurité des soins. Il permet de standardiser les interventions, de garantir une prise en soins homogène des patients et de respecter les recommandations des autorités sanitaires.

Selon le Ministère de la Santé, les protocoles institutionnels sont essentiels pour organiser la coopération entre professionnels de santé et améliorer les parcours de soins. Ils peuvent concerner des domaines variés comme la prévention des infections, les soins infirmiers ou encore la prescription médicamenteuse. (13)

L'HAS précise que ces protocoles doivent être élaborés en concertation avec les équipes médicales et régulièrement mis à jour pour intégrer les avancées scientifiques. Ils permettent de sécuriser les pratiques et d'assurer une meilleure coordination entre les différents acteurs du système de santé. (14)

2.2 Rôle IDE

Depuis la rentrée de septembre 2009, la formation d'IDE s'inscrit dans le processus des accords de Bologne : LMD (Licence, Master, Doctorat) et valide le niveau Licence. Les études se déroulent dans les IFSI et se composent de six semestres avec 2100h théoriques et 2100h de stages.

Le cursus infirmier est structuré en unités d'enseignements (UE) regroupées en six catégories couvrant les aspects théoriques, pratiques et cliniques du métier. Nous retrouverons l'infectiologie au sens large dans l'UE2 et plus précisément UE 2.5 Processus inflammatoire et infectieux et UE2.10 Infectiologie et hygiène. (15)

La profession infirmière est définie par l'article R4311-7 du Code de la santé publique. L'IDE intervient de façon autonome dans le cadre de ses compétences propres, et exerce également des actes sur prescription médicale ou en collaboration avec le médecin. Le prélèvement d'hémoculture en fait partie : « L'infirmier ou l'infirmière est habilité à pratiquer

les actes suivants soit en application d'une prescription médicale ou de son renouvellement par un IPA dans les conditions prévues à l'article R.4301-3 qui, sauf urgence, est écrite, qualitative et quantitative, datée et signée, soit en application d'un protocole écrit, qualitatif et quantitatif, préalablement établi, daté et signé par un médecin :

(...) 35° Prélèvements de sang par ponction veineuse ou capillaire ou par cathéter veineux. »
(16)

En revanche, le référentiel de compétence permet à l'infirmier d'agir sur son rôle propre à un certain niveau :

Identifier et surveiller les signes cliniques, locaux ou généraux ainsi que les paramètres vitaux indiquant une infection.

Evaluer la sévérité de l'état du patient et alerter le médecin si nécessaire.

Mettre en œuvre les prescriptions médicales ou suivre les protocoles de soins, y compris la réalisation de prélèvements microbiologiques. (17)

L'analyse des deux parties précédentes souligne, d'une part, l'obligation pour l'infirmier(e) de se conformer rigoureusement aux protocoles institutionnels et, d'autre part, l'impact direct de ce respect sur la sécurité et la qualité de la prise en charge des patients. En effet, l'application scrupuleuse de ces référentiels garantit non seulement la fiabilité des actes, mais aussi la réduction des risques infectieux et l'optimisation des traitements. Dès lors, le protocole ne se présente plus comme une simple consigne administrative, mais comme un véritable cadre de soin dont le suivi est indispensable au bénéfice des patients et à la responsabilité professionnelle de l'IDE.

2.3 Protocole de prélèvement d'hémoculture au CH Cœur de Corrèze

2.3.1 CH Cœur de Corrèze

Le Centre Hospitalier Cœur de Corrèze, situé à Tulle en Corrèze, est un établissement public de santé de référence pour le territoire. Il dispose d'une capacité totale de 664 lits et places et propose une offre de soins complète, couvrant les principales spécialités médicales et chirurgicales, avec des pôles dédiés à la médecine polyvalente, la cardiologie, la pneumologie, la maternité, la pédiatrie, la psychiatrie et les urgences. Les hôpitaux de Corrèze, désormais placés sous une direction commune englobant les sites de Brive, Tulle, Ussel et Bort-les-

Orgues, bénéficient d'une organisation unifiée qui facilite le partage des ressources et des bonnes pratiques. Chaque établissement est doté d'un plateau technique et dispose d'un IFSI pour assurer la montée en compétences des futures générations de soignants. Cette gouvernance commune s'inscrit pleinement dans la dynamique de coopération régionale portée par le GHT du Limousin, garantissant une offre de soins cohérente et de qualité sur l'ensemble du département. (18)

Le prélèvement d'hémoculture constitue l'un des examens biologiques les plus fréquemment réalisés en milieu hospitalier, en particulier dans le cadre du diagnostic des infections systémiques telles que les bactériémies et les septicémies. Ainsi, en 2024, le laboratoire de microbiologie a enregistré 1 116 flacons d'hémoculture positifs, soulignant le rôle clé de cet outil diagnostique dans l'orientation et la gestion clinique des patients.

2.3.2 Protocole de l'établissement

Au Centre Hospitalier Cœur de Corrèze, le protocole institutionnel de prélèvement des hémocultures constitue un outil central dans la sécurisation du diagnostic des infections systémiques. La version la plus récente, publiée en 2022, couvre l'intégralité des recommandations : des indications cliniques et du moment optimal du prélèvement à la préparation du matériel stérile, en passant par le respect du volume sanguin prescrit, la technique de ponction, l'ordre de remplissage des flacons, l'étiquetage strict et les modalités d'acheminement des échantillons. (Annexe 1) Ce protocole vise à assurer une homogénéité des pratiques au sein des équipes soignantes.

Le protocole institutionnel de prélèvement des hémocultures du CH Cœur de Corrèze est officiellement référencé dans le système de gestion documentaire YES, garantissant ainsi son accessibilité à l'ensemble des professionnels concernés. Sa validation selon les exigences de la politique qualité témoigne de son intégration au sein du dispositif d'amélioration continue et renforce la cohérence des soins apportés aux patients suspectés d'infections systémiques.

3 ANALYSE DES PRATIQUES DE PRELEVEMENT D'HEMOCULTURE AU CH TULLE

3.1 Matériel et Méthode

Dans le cadre de l'amélioration des pratiques liées au prélèvement d'hémocultures, un groupe de travail pluridisciplinaire a été mis en place sous l'égide de l'EMA du Centre Hospitalier Cœur de Corrèze. Ce groupe, que j'ai coordonné, rassemblait des professionnels issus des services d'infectiologie, d'hygiène hospitalière, de biologie médicale et de la cellule qualité. Chaque membre a contribué selon son domaine de compétence aux corrections et validations de la grille d'audit. La direction des soins a été dûment informée et a formellement approuvé la réalisation de cet audit.

Le protocole de référence pour cet audit est le document institutionnel intitulé « *Mode opératoire de prélèvement de biologie médicale* », mis à jour en 2013 et plus précisément la section XVI « *Prélèvement d'hémocultures* » pages 15 à 17 (Annexe 1).

L'audit concerne les infirmiers du Centre Hospitalier de Tulle. Pour garantir la pertinence de l'analyse, les unités où les prélèvements d'hémocultures sont trop rares, voire inexistantes – à savoir la Psychiatrie, l'UPUMPS et l'EHPAD – sont exclues du dispositif. Pour enrichir l'échantillon, les infirmiers du pool de suppléance ainsi que les étudiants en troisième année d'IFSI présents durant la période de l'audit ont également été interrogés. Cela correspond à un total de 149 IDE et 12 ESI 3^{ème} année. L'étude vise à couvrir au moins 50 % du personnel infirmier de chaque service retenu.

L'audit a été conduit à l'aide d'un questionnaire structuré en 21 items, répartis en quatre catégories : informations sur l'audit, prescription, prélèvement, et renseignements/protocole (Annexe 2). La méthode retenue pour le recueil est celle de l'entretien semi-directif, au cours duquel l'auditeur complétait le questionnaire en interrogeant l'agent sur ses connaissances théoriques. Aucune suggestion n'est formulée, seules les réponses spontanées sont prises en compte. Des collègues du laboratoire et du service d'hygiène m'ont aidé à réaliser les entretiens. Le logiciel SPHYNX disponible dans notre établissement a été utilisé pour analyser les réponses.

Le questionnaire a fait l'objet d'un pré-test le 11 avril 2025 auprès de plusieurs cadres de santé. En concertation avec les responsables de service, nous avons ensuite identifié les créneaux horaires les plus appropriés pour mener les entretiens, puis ajusté la planification des visites en fonction des contraintes opérationnelles et organisationnelles. Parallèlement, des affiches d'information ont été déployées dans les services concernés afin de sensibiliser les équipes soignantes à la démarche et d'encourager leur participation active à cette évaluation (Annexe 3).

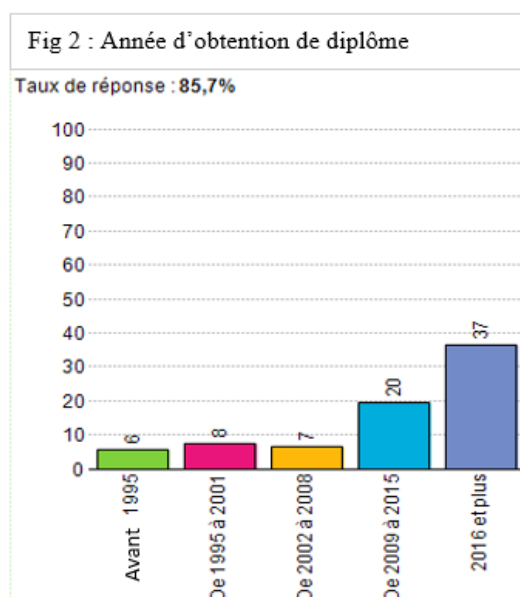
Les résultats seront d'abord exposés en réunion d'encadrement pour en garantir une lecture partagée et une définition concertée des orientations stratégiques avec les responsables de service. Par la suite, chaque unité auditée bénéficiera d'une restitution détaillée, permettant aux équipes de s'approprier les constats et de co-construire des actions d'amélioration.

3.2 Présentation des résultats

3.2.1 Informations audités

Sur l'ensemble des professionnels éligibles à l'audit, 84 infirmiers et 7 étudiants infirmiers ont été audités, soit un taux de participation de 56,5 % du total infirmiers et étudiants présents à cette période.

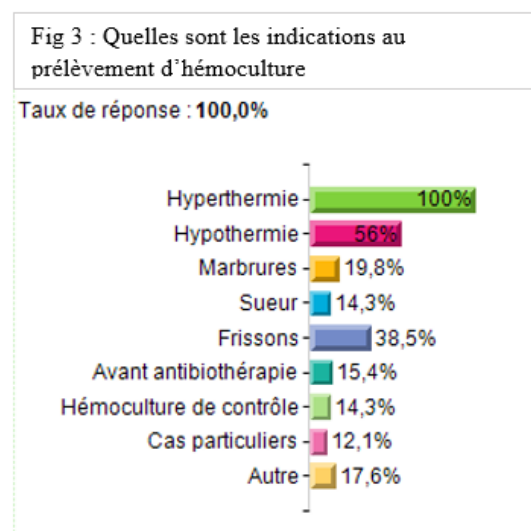
85,7% ont fourni leur année d'obtention de diplôme. Dans les 13,3% restant, 6 IDE ne l'ont pas indiqué et 7 ESI n'étaient pas concernés. 37 audités sur 91 sont diplômés depuis 2016, 20 entre 2009 à 2015 et 21 avant 2009 (Fig 2)



3.2.2 Prescription

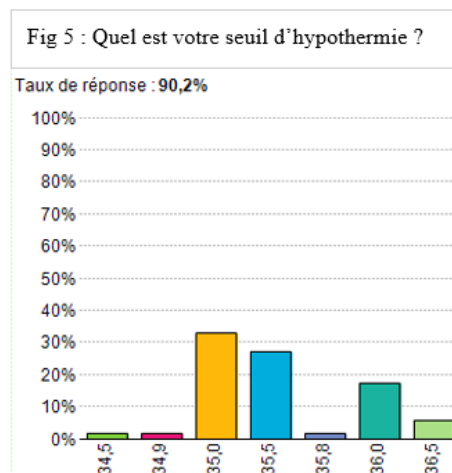
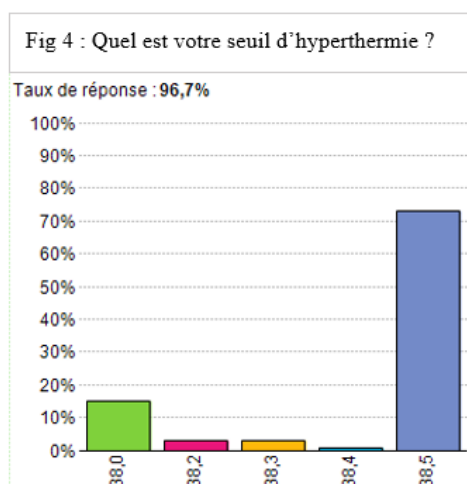
Quarante-quatre pour cent des audités déclarent ne pas avoir de prescription pour la réalisation d'un prélèvement d'hémoculture. Parmi les 56 % disposant d'une prescription, 52,8% mentionnent une prescription écrite, 47,2% indiquent avoir reçu une consigne orale.

100% des audités mentionnent l'hyperthermie comme indication au prélèvement d'hémoculture (Fig 3). Les seuils évoqués pour la définir varient entre 38 °C et 38,5 °C (Fig 4). L'hypothermie, citée par 56 % des participants, recueille des valeurs proposées allant de 34,5 °C à 36,5 °C. (Fig 5)



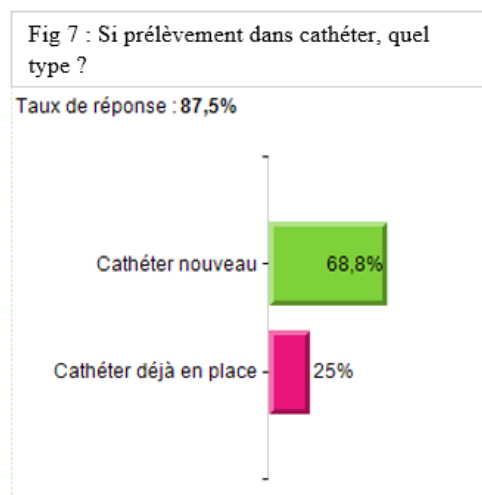
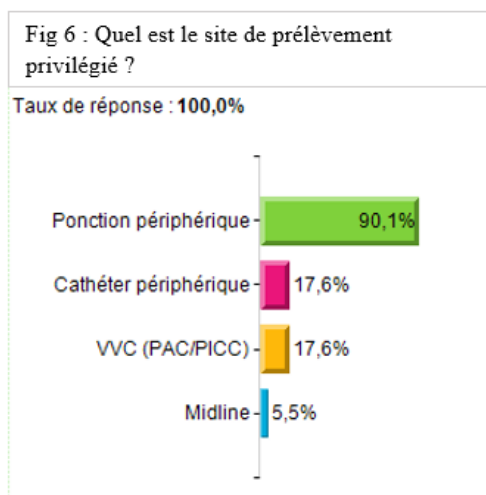
Réponses données dans la rubrique « Autre »

- Bilan sanguin perturbé : 7
- Choc septique : 2
- Altération de l'état général : 1
- Diabétique : 2
- Hypotension : 1
- Covid + : 1
- Tachycardie : 1

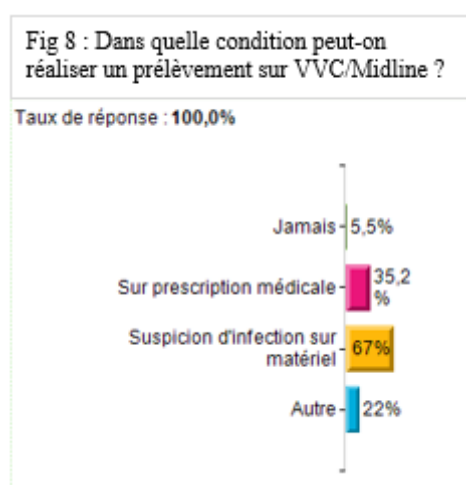


3.2.3 Prélèvement

Quatre-vingt-dix pour cent des professionnels audités déclarent réaliser une nouvelle ponction veineuse périphérique pour le prélèvement d'hémoculture. 17,6 % utilisent un cathéter périphérique (Fig 6); 68,8 % procèdent à la pose d'un cathéter périphérique et 25% utilisent un cathéter déjà en place. (Fig 7)



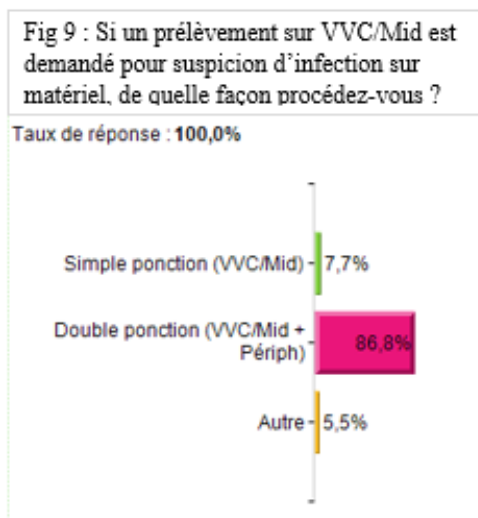
Soixante-sept pour cent des infirmiers interrogés déclarent réaliser le prélèvement d'hémoculture sur VVC ou Midline en cas de suspicion d'infection liée au dispositif ou 35,2% sur prescription médicale. 5,5% ne prélèvent jamais sur VVC/Midline, 11,5 % mentionnent y recourir lorsque le patient est jugé difficile à piquer et 8,5% systématiquement si le matériel est présent. (Fig 8)



Réponses données dans la rubrique « Autre » :

- Patient difficile à piquer : 11,5%
- Systématiquement si matériel présent : 8,5%

En cas de suspicion d'infection sur matériel, 86,8% effectue une double ponction (VVC + Périphérique), 7,7% une simple ponction sur la VVC/Midline et 5,5% ne savent pas (Fig 9).



Réponses données dans la rubrique « Autre » :

- Ne sait pas

Quarante-neuf pour cent des audités déclarent réaliser une désinfection de la peau en un temps ; 45,1% appliquent une désinfection en quatre temps. 74,7% utilisent de la Bétadine alcoolique contre 23,1% effectuent une désinfection à l'alcool. Lors de l'utilisation de Bétadine alcoolique, 70% disent respecter un temps de séchage, parmi eux, 18,8% attendent moins de 15 secondes, 43,8% entre 15 et 30 secondes et 37,5% plus de 30 secondes.

Dans cette enquête, 70 % des professionnels déclarent porter des gants lors du prélèvement d'hémoculture. Dans cet échantillon, 3,2 % des répondants affirment utiliser des gants stériles.

Trente-sept pour cent des professionnels interrogés indiquent procéder à une nouvelle palpation après désinfection. Parmi eux, 17,6 % déclarent ne pas effectuer de désinfection secondaire après cette manipulation.

La désinfection des septums des flacons d'hémoculture est réalisée par 84,6 % des professionnels. 40,3 % passent une compresse imbibée sur le septum, alors que 59,7 % appliquent un tampon imbibé laissé en contact quelques secondes.

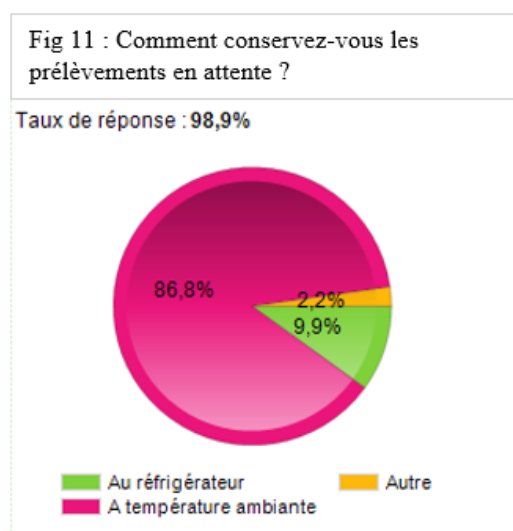
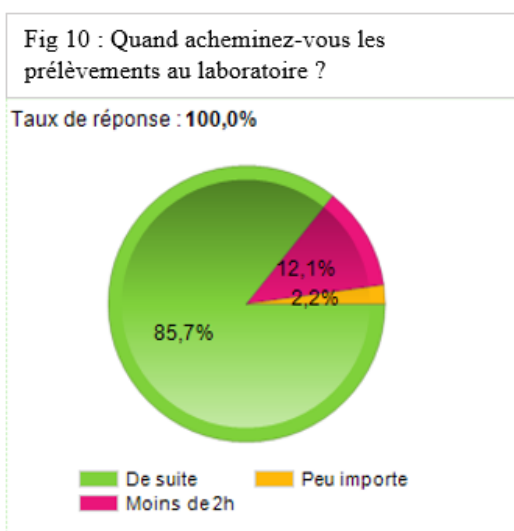
Quatre-vingt-neuf pour cent des audités prélèvent deux ou trois paires de flacons d'hémoculture, tandis que 11 % des professionnels prélèvent une paire de flacons. 12,3 % des IDE déclarent réaliser des prélèvements multiples (plusieurs prélèvements dans la journée) ; les flacons sont prélevés dans l'ordre Aérobie-Anaérobie pour 92,1% des cas.

Cinquante-neuf pour cent des professionnels déclarent prélever 8 à 10 ml, 11% moins de 5ml et 16,5%, le plus possible. Dans les autres réponses émises, nous retrouvons « au hasard » à 8,5%, « 10 secondes » à 3,1% et « 20ml » à 1,6%. 86,8% des répondant ne réalisent pas de repère de quantité sur le flacon.

3.2.4 Renseignements / Acheminement / Protocole

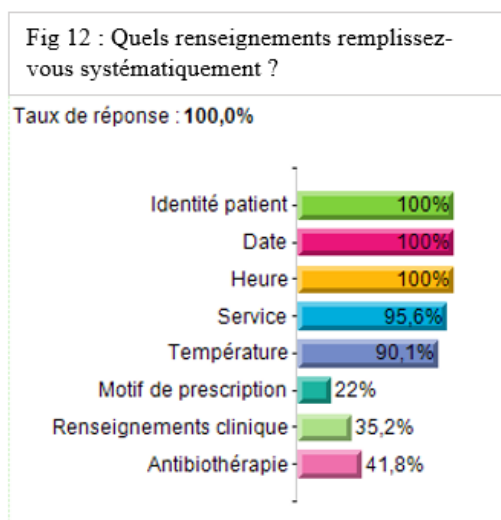
Dans cette étude, 98,8% des infirmiers audités savent localiser le protocole institutionnel et 64,8% déclarent en avoir déjà pris connaissance.

Quatre-vingt-cinq pour cent des professionnels, acheminent les flacons de suite au laboratoire. 12,1% des audités dans les 2h et pour 2,2% le délai n'a pas d'importance (Fig 10). 86,8% de l'ensemble des audités conservent les flacons à température ambiante, 9,9% au réfrigérateur et 2,2% ne savent pas répondre à la question. (Fig 11)



Quatre-vingt-treize pour cent des professionnels audités affirment coller l'étiquette patient sur le symbole "identité" du flacon.

On observe que 100% des audités, renseignent systématiquement l'identité du patient, la date et l'heure du prélèvement. 95,6% le service ; 90,1% la température. Les autres renseignements arrivent avec des pourcentages plus faibles, le motif de prescription 22%, les renseignements cliniques 35,2% et l'antibiothérapie en cours ou prévue 44,8%. (Fig 12).



3.3 Discussion

La fiabilité des hémocultures repose avant tout sur le respect rigoureux de l'ensemble des étapes pré- analytiques, de la prescription jusqu'à l'acheminement des flacons. Or, notre audit met en lumière des écarts jugés mineurs pris isolément, mais dont la somme peut compromettre la qualité des résultats et la pertinence de l'antibiothérapie.

D'emblée, il apparaît que la prescription du prélèvement est loin d'être un réflexe systématique : 44 % des infirmiers audités déclarent n'avoir aucune prescription, et parmi les 55 % ayant bénéficié d'une consigne, la moitié n'en disposait que de façon orale. Or, le code de la santé publique rappelle l'obligation de prescription médicale pour tout prélèvements sanguins (16). Lors des JNI 2023 Pr LE MONNIER rappelle que la prescription formalisée est indispensable pour garantir la pertinence clinique du prélèvement, limiter les erreurs pré-analytiques et assurer la traçabilité médico-légale (19). Cette absence de cadre écrit facilite l'émergence d'indications non validées — diabète isolé, Covid-19, altération non spécifique de l'état général — qui ne constituent pourtant pas des critères isolés de bactériémie. Pour pallier cette dispersion

décisionnelle, il semblerait intéressant d'instaurer un protocole d'indications strictes, autorisant les prélèvements en l'absence de médecin (notamment la nuit) uniquement dans les cas définis, et imposant au-delà une prescription explicite.

La technique de prélèvement révèle une application incomplète des bonnes pratiques. Si 90,1 % des soignants réalisent une nouvelle ponction veineuse périphérique — comme le recommandent les protocoles pour limiter les pseudo-bactériémies liées aux cathéters —, d'autres pratiques persistent. Un quart des prélèvements sont réalisés via un cathéter déjà en place, et 12 % utilisent une VVC ou un Midline sans prescription. Ces écarts s'expliquent souvent par la difficulté à ponctionner des patients au capital veineux précaire ou par la volonté de gagner du temps. Pourtant, selon le REMIC 2022 (11), « *La ponction veineuse est la seule méthode valable pour prélever le sang en vue d'une culture bactériologique. Les autres sites de prélèvement et notamment à travers un DIV, augmentent significativement la fréquence des contaminants et ne permettent pas d'établir un diagnostic de bactériémie (distinction impossible entre infection et colonisation du dispositif). Ils sont, dans la mesure du possible, déconseillés* ». De plus, l'Académie nationale de médecine (20), dans une étude menée sur 402 cathéters, rappelle que les biofilms présents sur les cathéters constituent une source majeure de contamination endoluminale. Ce phénomène peut favoriser les faux positifs, susceptibles d'induire la prescription d'antibiotiques à large spectre, qui exercent une pression sélective sur la flore commensale et facilitent l'émergence de souches résistantes.

En cas de suspicion d'infection liée à un dispositif intravasculaire, les pratiques restent hétérogènes : si 86,8 % des soignants déclarent effectuer une double ponction (VVC + périphérique), ce chiffre pourrait être surestimé du fait de l'ambiguïté de la question. Plus préoccupant, 7,7 % ne prélèvent qu'à partir du cathéter et 5,5 % ignorent la procédure. Or, le REMIC 2022 insistent sur la réalisation simultanée de deux hémocultures — un flacon central et un flacon périphérique — car si le flacon central devient positif au moins deux heures avant le périphérique, le lien avec le cathéter est fortement suggéré (21). Cette méthode simple permet d'éviter les faux positifs dus aux biofilms et les faux négatifs en l'absence de prélèvement périphérique, tout en offrant la possibilité, en cas d'absence d'écart en faveur du cathéter central, de préserver une VVC précieuse pour le patient.

L'étude de Ramirez et al. illustre parfaitement l'impact des pratiques de désinfection sur le taux de contamination des hémocultures (22). Les auteurs ont comparé une technique standard, reposant sur une désinfection rapide et non standardisée, à une technique optimale

conforme aux recommandations (antiseptique adapté, temps de contact respecté, friction rigoureuse). Résultat : le taux de contamination est passé de 23 % avec la technique standard à seulement 13 % avec la technique optimale, soit une réduction presque de moitié. Ces données renforcent l'importance d'une désinfection rigoureuse et codifiée. Dans notre audit, 68,4 % des infirmiers utilisent la Bétadine alcoolique, tandis que 31,6 % se contentent de l'alcool seul. Or, l'alcool à 70 % agit rapidement sur la flore transitoire, mais son effet est bref : il s'évapore vite et ne pénètre pas les couches profondes de la peau, laissant persister la flore résidente, principale source de contamination. À l'inverse, la Bétadine alcoolique combine l'action immédiate de l'alcool à l'effet prolongé de l'iode (23). Ainsi, l'adoption systématique d'une technique optimale de désinfection, incluant un antiseptique alcoolique, un temps de contact suffisant et une friction efficace, apparaît comme une mesure simple et efficace pour réduire les faux positifs, limiter les prescriptions antibiotiques injustifiées et contribuer à la lutte contre l'antibiorésistance.

De même, la moitié des infirmiers se limite à un unique passage d'antiseptique, tandis que les autres effectuent un protocole en quatre temps sans qu'il n'y ait de consensus sur le temps de séchage, pourtant crucial pour l'efficacité microbiocide. Par ailleurs, près d'un tiers des professionnels omettent volontairement de porter des gants – reconnaissant eux-mêmes qu'ils savent pourtant qu'il « faudrait » en mettre – à cause d'habitudes ancrées ou de difficultés techniques lors de la palpation du site. En outre, plus d'un tiers repalpent la zone après désinfection sans la ré-aseptiser, introduisant un risque de recontamination directe. Ces manquements fragilisent la fiabilité des échantillons : les contaminations cutanées peuvent entraîner des faux positifs, et ainsi un surdiagnostic et des traitements antibiotiques inutiles.

Concernant la désinfection des septums des flacons d'hémoculture, 84,6 % des professionnels audités appliquent cette étape, tandis que 13,4 % l'omettent, estimant à tort le septum stérile dès l'ouverture. Parmi ceux qui désinfectent, 40,3 % se limitent à un simple passage rapide, alors que 59,7 % respectent la méthode recommandée, maintenant le tampon en contact pendant 30 à 60 secondes. Le fournisseur BD (Becton Dickinson) rappelle que le septum n'est jamais stérile après retrait du bouchon plastique et qu'une désinfection préalable est impérative. Une désinfection incomplète expose à un risque de contamination du flacon, pouvant entraîner des faux positifs. Dès 1966, des bactériologistes ont en effet mis en évidence la présence de germes dans la goutte de condensation formée entre le bouchon et la capsule de protection, soulignant l'ancienneté et la pertinence de cette précaution (24). La standardisation

de cette étape demeure donc essentielle pour fiabiliser les prélèvements et limiter les erreurs microbiologiques.

Même lorsque le geste paraît conforme, la variabilité persiste sur des points apparemment mineurs mais essentiels : si 89 % des prélèvements respectent le nombre de paires de flacons, seuls 59,3 % des infirmiers atteignent le volume recommandé de 8–10 ml par flacon. L'absence de repères visuels – 86,8 % ne tracent aucun marquage personnel sur des flacons dont les graduations sont espacées de 5 ml – rend l'estimation hasardeuse. Un sous-remplissage peut accroître le taux de faux négatifs, privant le médecin d'informations sur l'agent pathogène ; un remplissage excessif, quant à lui, complique l'insertion dans l'automate de culture sans offrir de bénéfice microbiologique. Ces constats rejoignent les conclusions de B. Lamy et al., qui ont démontré que le volume de sang prélevé est le facteur le plus déterminant pour la sensibilité des hémocultures (10). Leur modélisation probabiliste souligne qu'un volume insuffisant augmente significativement le risque de faux négatifs, compromettant la détection des bactériémies à faible densité bactérienne.

Le soin ne s'arrête pas au moment de la ponction : l'acheminement et la traçabilité constituent le dernier maillon de la chaîne pré-analytique. Si 97,8 % respectent le délai de deux heures préconisé pour l'acheminement, 12,1 % conservent leurs échantillons au réfrigérateur, ce qui peut compromettre la viabilité de certains germes. Il est assez surprenant de constater que 93,4 % des professionnels audités affirment coller l'étiquette patient sur le symbole "identité" du flacon, alors même que le laboratoire signale régulièrement des erreurs à ce niveau. Bien que cette pratique n'entraîne pas de non-conformité formelle du prélèvement, elle engendre une perte de temps significative pour les techniciens de laboratoire, contraints de repositionner l'étiquette afin de permettre le bon fonctionnement de l'automate.

Concernant les renseignements cliniques et la traçabilité des données, on constate que si les informations administratives et la température des flacons sont systématiquement consignées, les éléments essentiels tels que l'antibiothérapie en cours, les motifs cliniques et les signes d'appel ne figurent que de manière sporadique. Cette carence de contexte complique grandement l'interprétation des résultats : un germe isolé peut, faute de données, être pris à tort pour un pathogène ou au contraire être écarté comme simple contaminant. Or en cas de suspicion d'endocardite, par exemple, le laboratoire doit pouvoir adapter son protocole en prolongeant l'incubation des hémocultures, en utilisant des milieux spécifiques et, si nécessaire, en recourant à des analyses complémentaires (PCR, sérologie). Ces

ajustements, dictés par la disponibilité d'informations cliniques, influent directement sur la stratégie anti-infectieuse et jouent un rôle déterminant dans la lutte contre l'émergence de résistances bactériennes.

Au-delà de ces pratiques, la connaissance et l'appropriation du protocole institutionnel apparaissent incomplètes : près de 98 % des audités savent où trouver le document, mais seuls 64,8 % déclarent l'avoir effectivement consulté. L'écart entre accessibilité et consultation effective révèle une difficulté à transformer un document administratif en outil opérationnel. Un protocole, aussi exhaustif soit-il, demeure lettre morte sans une appropriation réelle. Faute de quoi, chaque non-respect de la marche à suivre écrite représente un maillon affaibli dans la lutte contre l'antibiorésistance.

En définitive, notre étude confirme que l'existence d'un protocole institutionnel, nécessaire pour définir le cadre des bonnes pratiques, n'est en aucun cas suffisante pour en garantir l'application effective. De multiples facteurs — formation initiale et continue, habitudes de service, contraintes matérielles, absence de repères visuels, manque de retours d'expérience — interfèrent avec la bonne application du protocole. Les erreurs observées, à chaque étape, ont des conséquences directes sur la qualité diagnostique, la pertinence de l'antibiothérapie et, in fine, sur la sélection de souches bactériennes résistantes. Seule une démarche globale d'implantation – associant formation pratique régulière, diffusion de supports in situ, mise en place d'audits de conformité et co-construction du protocole avec les équipes – permettra de transformer une norme écrite en routine sécurisée, garantissant aux patients un diagnostic fiable et aux prescripteurs des résultats exploitables pour optimiser leurs choix thérapeutiques.

3.4 Critiques

Cet audit, fondé exclusivement sur des entretiens déclaratifs, comporte un biais intrinsèque : sans observation directe, les soignants peuvent, consciemment ou non, surévaluer leur conformité aux bonnes pratiques ou omettre certains détails. À l'inverse, conduire un recueil de données par observation sur un nombre de prélèvements suffisant se révèle à la fois complexe et peu viable, d'autant que la simple présence d'un observateur pourrait modifier le comportement des professionnels, faussant la représentativité des pratiques habituelles et augmentant le stress.

Par ailleurs, l'organisation des entretiens individuels — incluant les agents de nuit — a nécessité un investissement temporel conséquent, avec des créneaux en soirée et en fin de nuit. Si cette démarche s'est avérée chronophage, elle a permis de rendre compte de la diversité des pratiques selon les différents rythmes de service et d'enrichir la qualité des données recueillies.

Au fil des entretiens, une certaine lassitude et une résistance au changement sont devenues apparentes : plusieurs soignants ont justifié leurs habitudes de longue date, ne percevant pas l'intérêt de les modifier. Il a donc fallu argumenter patiemment en soulignant d'abord les bénéfices pour le patient — réduction des faux positifs et négatifs, sécurité renforcée —, puis l'allègement de la charge des techniciens de laboratoire et, enfin, l'enjeu collectif de freiner l'antibiorésistance. Ces échanges, bien que constructifs, ont accru la durée de chaque entretien.

Pour traiter et visualiser efficacement les données, j'ai eu recours au logiciel SPHYNX mis à disposition par l'hôpital. Grâce au soutien du service Qualité pour maîtriser l'importation des questionnaires, le paramétrage des filtres et la génération de graphiques, j'ai pu produire rapidement des représentations claires. Il a cependant fallu rester vigilant : toute non-réponse modifie l'effectif de calcul des pourcentages, ce qui impose de vérifier systématiquement le taux de réponse brut pour interpréter correctement chaque résultat.

In fine, cette étude a joué un rôle de catalyseur pour l'intégration de l'EMA au sein de l'établissement. En fédérant médecins, infirmiers et techniciens autour de la même démarche, elle s'est imposée comme un interlocuteur de confiance. Au-delà des supports institutionnels, sa présence proactive — rencontres sur le terrain, réponses aux questionnements des équipes, interventions adaptées — a renforcé sa visibilité et sa crédibilité, ouvrant la voie à une collaboration pérenne pour l'amélioration continue des pratiques.

CONCLUSION

Ce travail démontre que l'existence d'un protocole institutionnel, même exhaustif, n'assure pas à elle seule l'application rigoureuse des bonnes pratiques pré-analytiques des hémocultures. Notre audit a mis en évidence des écarts à chaque étape – prescription, indications cliniques, technique de ponction, asepsie, volume sanguin, acheminement et traçabilité – susceptibles d'entraîner faux positifs ou faux négatifs, retards thérapeutiques et maintien de la pression sélective sur la flore commensale, favorisant l'émergence de souches résistantes. Ces défaillances sont en grande partie liées à des facteurs humains et organisationnels : un turn-over élevé de jeunes diplômés, des habitudes acquises sans retours d'expérience, une formation pratique insuffisante et l'absence de supports visuels opérationnels. Si 98 % des infirmiers savent où consulter le protocole, moins de deux sur trois l'intègrent réellement à leur routine.

Pour pallier ces limites, le protocole fera l'objet d'une révision dans une démarche collaborative impliquant infectiologues, biologistes, hygiénistes et professionnels de terrain, en tenant compte des spécificités de chaque unité, notamment les particularités pédiatriques. Sa diffusion sera assurée de manière interactive lors de réunions de cadres, de temps d'échange dédiés au sein des services concernés, ainsi que dans les instances telles que le CLIN, la COMAI, et les réunions relais hygiène et qualité, afin de favoriser une appropriation collective par les équipes.

Par ailleurs, des posters synthétiques et visuels sont en cours d'élaboration en collaboration avec le fournisseur de flacons, et seront placés directement au poste de soin. Un QR-code, intégré à ces supports, donnera accès à une vidéo de démonstration réalisée avec le matériel utilisé dans l'établissement, offrant ainsi une ressource multimédia accessible pour accompagner les professionnels, notamment les plus jeunes générations familières des outils numériques.

Enfin, un audit à distance pourrait être programmé dans les mois à venir pour mesurer l'impact du protocole actualisé, des supports visuels et des sessions d'information sur le taux de conformité des prélèvements. À plus long terme, il est prévu d'analyser l'évolution des taux de contamination et de positivité, le gain de temps pour le laboratoire et la réduction de l'usage inapproprié d'antibiotiques. L'extension de cette démarche aux centres hospitaliers de Brive et

d'Ussel permettrait en outre d'accroître la représentativité départementale. En combinant approche méthodologique, pédagogie adaptée et évaluation continue, ces actions visent à transformer un référentiel théorique en véritable outil de qualité, au service du diagnostic et de la lutte contre l'antibiorésistance.

BIBLIOGRAPHIE


1. Le Robert. *Définition de "hémoculture"*. Dictionnaire en ligne Le Robert. [Internet]. Disponible sur : <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/hemoculture>
2. Doctissimo. *Hémoculture : définition, indication, déroulement et valeurs*. [Internet]. Disponible sur : https://www.doctissimo.fr/html/sante/analyses/sa_730_ture.htm
3. bioMérieux. *Early contributors to the science of blood culture*. Living Diagnostics blog [Internet]. 2022 [cité 2025 mai 18]. Disponible sur : <https://www.biomerieux.com/us/en/blog/infectious-diseases/early-contributors-to-the-science-of-blood-culture.html>
4. **Romann L, Werlen L, Rommers N, et al.** *Factors impacting the pre-analytical quality of blood cultures—Analysis at a tertiary medical center*. PLoS One. 2023;18(3):e0282918. doi:10.1371/journal.pone.0282918
5. 28. Shoji K, Komuro H, Watanabe Y, Miyairi I. The utility of anaerobic blood culture in detecting facultative anaerobic bacteremia in children. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 1 août 2013;76(4):409-12
6. **Harbarth S, Pittet D, et al.** *Diagnostic accuracy and consequences of contaminated blood cultures in hospitalized patients*. *Clin Infect Dis*. 1999;29(2):394–9. doi:10.1086/520224.
7. . Bosmann M, Ward PA. The inflammatory response in sepsis. *Trends Immunol*. 1 mars 2013;34(3):129-36.
8. **Bouza E, Sousa D, Rodríguez-Creixems M, García Lechuz JM, Muñoz P.** *Is the volume of blood cultured still a significant factor in the diagnosis of bloodstream infections?* *J Clin Microbiol*. 2007;45(9):2765–9. doi:10.1128/JCM.00140-07.
9. **Accoceberry I, Cornet M, Lamy B.** *Hémoculture*. In : REMIC – Référentiel en Microbiologie Médicale, 7^e édition. Paris : Société Française de Microbiologie ; 2022. p.179–194.
10. **Lamy B, Roy P, Carret G, Flandrois JP, Delignette-Muller ML.** *What is the relevance of obtaining multiple blood samples for culture? A comprehensive model to optimize the strategy for diagnosing bacteremia*. *Clin Infect Dis*. 2002;35(7):842–50. doi:10.1086/342061.

11. **Accoceberry I, Cornet M, Lamy B.** *Bactériémies et fongémies – Hémocultures*. In: REMIC – Référentiel en Microbiologie Médicale. 7^e éd. Paris: Société Française de Microbiologie; 2022. p.179–190.
12. **Kumar A, Roberts D, Wood KE, et al.** *Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock*. Crit Care Med. 2006;34(6):1589–96.
doi:10.1097/01.CCM.0000217961.75225.E9
13. **Ministère de la Santé et des Solidarités.** *Parcours de santé, de soins et de vie*. [Internet]. Paris : Ministère du Travail, de la Santé, des Solidarités et des Familles ; 2024 [cité 2025 mai 18]. Disponible sur : <https://sante.gouv.fr/systeme-de-sante/parcours-des-patients-et-des-usagers/article/parcours-de-sante-de-soins-et-de-vie>
14. **Haute Autorité de Santé (HAS).** *Comment élaborer et mettre en œuvre des protocoles pluriprofessionnels*. Paris : HAS ; 2015 [cité 2025 mai 18]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/jcms/c_2033014/fr/comment-elaborer-et-mettre-en-oeuvre-des-protocoles-pluriprofessionnels
15. **Ministère de la Santé et des Solidarités.** *Réforme Licence-Master-Doctorat (LMD) des formations paramédicales – Diplôme d'État infirmier*. Paris : Ministère de la Santé ; 2009. Disponible sur : https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/lmd_web.pdf
16. **Code de la santé publique.** *Article R4311-7 – Actes professionnels infirmiers*. Paris : Légifrance ; version en vigueur au 22 janvier 2025. Disponible sur : https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000045649268
17. **Ministère de la Santé et de la Prévention.** *Arrêté du 31 juillet 2009 relatif au diplôme d'État infirmier – Annexe II : Référentiel de compétences*. Paris : Ministère de la Santé ; 2009. Disponible sur : https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/annexe_2-2.pdf
18. **Centre hospitalier Cœur de Corrèze.** *Présentation de l'établissement et organisation territoriale*. Tulle : Centre hospitalier Cœur de Corrèze ; 2025.
Disponible sur : <https://www.ch-tulle.fr/fr>
19. **Le Monnier A.** *Prescription formalisée et pertinence du prélèvement microbiologique*. Communication orale présentée aux 24^e Journées Nationales d'Infectiologie (JNI); 2023 juin 7–9; Grenoble, France. SPILF – Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française.

20. **Choisy C.** *Biofilms et santé publique : à propos de l'examen de 402 cathéters veineux centraux mis en place dans un service de chirurgie générale et digestive.* Bull Acad Natl Med. 2011;195(4-5):1105–20. Disponible sur : <https://www.academie-medecine.fr/biofilms-et-sante-publique-a-propos-de-l'examen-de-402-catheters-veineux-centraux-mis-en-place-dans-un-service-de-chirurgie-generale-et-digestive>
21. **Accoceberry I, Cornet M, Lamy B.** *Dispositifs intra-vasculaires.* In: REMIC – Référentiel en Microbiologie Médicale. 7^e éd. Paris : Société Française de Microbiologie; 2022. p.201–214.
22. **Ramirez JA, Wiemken TL, Peyrani P, et al.** *Reducing blood culture contamination through an education-based intervention: A multicenter study.* Am J Infect Control. 2015;43(6):844–7. doi:10.1016/j.ajic.2015.03.031
23. **CCLIN Sud-Ouest.** *Le bon usage des antiseptiques pour la prévention du risque infectieux chez l'adulte.* Bordeaux : ARLIN Aquitaine ; 2013 [cité 2025 mai 18]. Disponible sur : https://www.cpias.fr/nosobase/recommandations/cclin_arlin/cclinSudOuest/2013_Antiseptiques_CCLIN.pdf
24. **Ministère de la Santé publique.** *Circulaire relative à l'organisation de la lutte contre les infections nosocomiales dans les établissements de soins.* Paris : Ministère de la Santé publique ; 1967 juin 13 [cité 2025 mai 18]. Disponible sur : <https://www.cpias.fr/nosobase/Reglementation/1967/130667.pdf>

ANNEXES

Annexe I : Mode opératoire de prélèvement des hémocultures du CH Tulle

	MODE OPERATOIRE DE PRELEVEMENT DE BIOLOGIE MEDICALE	LBM/MO6G/7
	Rédaction : B BEDOCH Cadre LBM S MARON IDE Hygiène	
	Vérification : F MESPOULET Technicienne Approbation : MC PETIT Biologiste Responsable LBM	

XVI. Prélèvement d'hémocultures

Ils servent à rechercher à partir de prélèvements sanguins, la présence d'éventuels organismes responsables de bactériémies ou septicémies.

La technique de prélèvement doit permettre :

- de standardiser la technique
- de réduire le risque de transmissions de micro-organismes
- de prévenir les accidents d'exposition au sang.



Le volume de sang prélevé a une importance majeure dans la fiabilité de l'examen.

Sachant que la majorité des patients a une concentration bactérienne de moins de 1 UFC/ml, un volume de sang de 20ml au lieu de 10 ml augmente de 30% le taux de positivité.


INDICATIONS	<p>L'hémoculture se pratique sur prescription médicale. Toute fièvre d'origine indéterminée, surtout si elle est accompagnée de signes cliniques évocateurs d'infection, doit faire pratiquer des hémocultures. Selon le contexte, les objectifs sont :</p> <ul style="list-style-type: none">- affirmer la présence de bactéries dans le sang- rechercher et préciser l'étiologie d'une endocardite infectieuse- orienter la recherche du foyer infectieux indéterminé- apporter une aide au traitement antibiotique.-													
MOMENT DU PRELEVEMENT	<p>Prélèvement unique Il est préconisé de réaliser au même moment l'ensemencement de 2 à 3 paires de flacons plutôt que de les espacer dans le temps. La sensibilité de ce prélèvement unique est équivalente à celle des prélèvements multiples et cela diminue le risque de contamination.</p> <p>Cas particuliers</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Endocardites<ul style="list-style-type: none">• Dans ce cas les prélèvements multiples restent conseillés.• La bactériémie est continue et il n'y a pas de pic fébrile.• En l'absence de positivité, il est conseillé de répéter les prélèvements au bout de 3 jours.• Préciser le diagnostic sur les bons de laboratoire afin que les cultures puissent être poursuivies pendant 15 jours.▪ Diagnostic d'une infection liée à un DIV (Dispositif invasif vasculaire) Prélever des hémocultures sur le DIV et sur une veine périphérique▪ Pédiatrie Le volume de sang doit être compris entre 1 et 3 ml mais on peut adapter le volume en fonction du poids de l'enfant car chez ce dernier, la concentration bactérienne est plus importante que chez l'adulte et elle diminue ensuite avec l'âge. <table><tr><th>POIDS en kg</th><th>VOLUME de sang en ml</th></tr><tr><td>≤ 1</td><td>0.5 à 2</td></tr><tr><td>1,1 à 2</td><td>1 à 3</td></tr><tr><td>2,1 à 13</td><td>3 à 6</td></tr><tr><td>13,1 à 35</td><td>5 à 7</td></tr><tr><td>> 35</td><td>10</td></tr></table>		POIDS en kg	VOLUME de sang en ml	≤ 1	0.5 à 2	1,1 à 2	1 à 3	2,1 à 13	3 à 6	13,1 à 35	5 à 7	> 35	10
POIDS en kg	VOLUME de sang en ml													
≤ 1	0.5 à 2													
1,1 à 2	1 à 3													
2,1 à 13	3 à 6													
13,1 à 35	5 à 7													
> 35	10													


LBM/MO6G/7	18/08/2022	P 15 / 20
------------	------------	-----------

	MODE OPERATOIRE DE PRELEVEMENT DE BIOLOGIE MEDICALE	LBM/MO6G/7
	Rédaction : B BEDOCH Cadre LBM S MARON IDE Hygiène Vérification : F MESPOULET Technicienne Approbation : MC PETIT Biologiste Responsable LBM	

VOLUME DU PRELEVEMENT	<p>Le volume optimal de sang à prélever chez l'adulte est de 40 à 60 ml soit 2 à 3 couples (1 aérobie + 1 anaérobie) avec 8 à 10 ml par flacon. Cela correspond à 2 graduations de 5 ml indiquées sur le côté du flacon.</p>
MATERIEL	<ul style="list-style-type: none"> - Flacons d'hémocultures (aérobie et anaérobie) - Savon antiseptique - Antiseptique alcoolique - Set de prélèvement - Gants stériles - Compresses stériles - Eau stérile - Container à aiguilles
MATERIEL	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p>Volume à prélever</p> <p>Graduation 5ml en</p> </div>  </div> <p>Vérifier l'intégrité des flacons</p>
TECHNIQUE Etape 1	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la prescription sur le dossier de soins et préparer le bon d'examen (Service, date et heure du prélèvement, nom du prescripteur et du préleveur, la température, si traitement antibiotique: date de début de traitement, antibiotique(s) prescrit(s), posologie). - Vérifier la date de péremption des flacons. - Faire un repère sur les flacons correspondant au volume de prélèvement recommandé : 8 - 10 ml soit 2 graduations. - Retirer la capsule des flacons et désinfecter le septum avec l'antiseptique alcoolique Laisser le tampon de désinfection sur les flacons jusqu'au prélèvement
Etape 2	<ul style="list-style-type: none"> - Se frictionner les mains avec une solution hydro- alcoolique - La ponction veineuse est à privilégier. <i>Les autres sites de prélèvements, notamment le recueil de sang à travers un dispositif intravasculaire, augmente de façon significative la fréquence des contaminations.</i> - Choisir le site de ponction veineuse, poser le garrot. <ul style="list-style-type: none"> - Repérer la veine. - Réaliser une antisepsie cutanée large du site de ponction en 4 temps : déterision, rinçage, séchage, antisepsie (séchage spontané) - Retirer le tampon de désinfection sur les flacons
Etape 3	<ul style="list-style-type: none"> - Enfiler des gants stériles et réaliser la ponction veineuse à l'aide d'une unité de prélèvement sécurité. - Prélever le flacon BD BACTEC™ PLUS Aérobie/F en 1^{er}, afin de purger la tubulure, puis le flacon BD BACTEC Lytic/Anaérobie F en 2^{ème}. - Remplir les flacons d'hémoculture avec 8 à 10 ml de sang par flacon soit 2 graduations. - Prélever 6 flacons par patient, en un seul prélèvement * <p>En cas de prélèvement de tubes associés, respecter l'ordre de prélèvement des tubes.</p>

LBM/MO6G/7	18/08/2022	P 16 / 20
------------	------------	-----------

	MODE OPERATOIRE DE PRELEVEMENT DE BIOLOGIE MEDICALE	LBM/MO6G/7
	Rédaction : B BEDOCH Cadre LBM S MARON IDE Hygiène Vérification : F MESPOULET Technicienne Approbation : MC PETIT Biologiste Responsable LBM	

	<p>Activer, à la fin du prélèvement, la sécurité du dispositif pour prévenir tout risque d'AES.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliminer l'unité de prélèvement dans le collecteur OPCT - Agiter les flacons par retournement <p>Etiqueter le flacon et indiquer : Nom du patient / Date / Heure du prélèvement</p> <p>Eliminer l'ensemble du matériel de prélèvement dans les collecteurs adaptés au plus près du geste</p> <p>Oter les gants</p> <p>Réaliser un lavage simple des mains ou une désinfection par friction avec un produit hydro alcoolique</p>
Etape 4	<ul style="list-style-type: none"> - Déposer les prélèvements dans une poche plastique puis dans une boîte plastique hermétique -Transporter les flacons immédiatement au laboratoire et les déposer dans le tiroir de réception <p>Ne pas réfrigérer les flacons</p>
ETIQUETAGE	<div data-bbox="438 1032 668 1301">  </div> <p>Attention à l'emplacement des étiquettes d'identification du patient : ne pas coller l'étiquette sur le code barre du flacon.</p> <p>Indiquer la date et l'heure sur le flacon</p> <p>Ne pas coller les codes barre sur le bon de laboratoire.</p> <p>Remplir le bon de laboratoire en notant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le nombre de prélèvement (maximum 3) - la date et heure - les renseignements cliniques : température, frissons, suspicion de bactéries à croissance lente (<i>Brucella</i> spp, <i>Francisella</i> spp,...), ou demandes spécifiques (champignons ou mycobactéries), etc...

LBM/MO6G/7	18/08/2022	P 17 / 20
------------	------------	-----------

Annexe II : Grille d'audit

AUDIT HÉMOCULTURES

INFORMATION AUDITÉ

☐ EIDE ☐ IDE

Année obtention diplôme :

Service

☐ Chirurgie ☐ Cardiologie ☐ Diabétologie ☐ USIC ☐ USIP
☐ Pneumo/UMCP ☐ Med Interne ☐ Med Polyvalente ☐ Gynécologie ☐ Pédiatrie
☐ Med Gériatrique ☐ CHANDOU 2 ☐ CHANDOU 3 ☐ SAU/UHCD/IAD
☐ HAD ☐ MPR ☐ POOL

PRESCRIPTION

1. De manière générale, avez-vous une prescription pour réaliser un prélèvement d'hémocultures ?

☐ Oui ☐ Non

• Si oui ☐ Orale ☐ Ecrite

2. Selon vous, quelle sont les indications au prélèvement ?

☐ Hyperthermie (si oui combien ...) ☐ Sueur ☐ Avant antibiothérapie ☐ Cas particuliers
☐ Hypothermie (si oui combien ...) ☐ Frissons ☐ Hémoculture de contrôle ☐ Autres ...
☐ Marbrures

PRELEVEMENT

3. Quel est le site de prélèvement privilégié ?

☐ Ponction périphérique ☐ VVC (PAC/PICC) ☐ Midline
☐ Cathéter périphérique
 ☐ Cathéter nouveau
 ☐ Cathéter déjà en place

4. Dans quelle condition peut-on réaliser un prélèvement sur VVC/Midline ?

☐ Jamais ☐ Sur prescription médicale ☐ Suspicion d'infection sur matériel ☐ Autres ...

5. Si un prélèvement sur VVC/Mid est demandé pour suspicion d'infection sur matériel, de quelle façon procédez-vous ?

☐ Simple ponction (VVC/Mid) ☐ Double ponction (VVC/Mid + Périph) ☐ Autres

6. Comment réalisez-vous la désinfection de la peau de votre patient avant prélèvement ?
- ☐ 1 temps ☐ 2 temps ☐ 3 temps ☐ 4 temps
7. Quelle gamme antiseptique utilisez-vous ?
- ☐ Bétadine ☐ Chlorexidine ☐ Alcool ☐ Biseptine
8. Respectez-vous un temps de séchage ?
- ☐ Oui ☐ Non
- Si oui, quelle durée ?
- ☐ ≤15 sec ☐ 15-30 sec ☐ ≥30 sec
9. Portez-vous des gants lors du prélèvement ?
- ☐ Oui ☐ Non
- Si oui, lesquels ?
- ☐ Stériles ☐ Non stériles
10. Palpez-vous de nouveau la zone après désinfection ?
- ☐ Oui ☐ Non
- Si oui, désinfectez-vous de nouveau ?
- ☐ Oui ☐ Non
11. Désinfectez-vous les capsules des flacons d'hémoculture ?
- ☐ Oui ☐ Non
- De quelle manière procédez-vous ?
- ☐ Tampon laissé sur flacon ☐ Passage d'une compresse sur flacon ☐ Autre ...
12. Combien de paire prélevez-vous ?
- ☐ Une ☐ Deux ☐ Trois
13. Dans quel ordre prélevez-vous une paire d'hémoculture ?
- ☐ Aé/Ana ☐ Ana/Aé
14. Quelle quantité de sang mettez-vous dans chaque flacon ?
- ☐ <5ml ☐ 8-10 ml ☐ Le plus possible ☐ Autres

15. Faites-vous un repère sur le flacon ?

- ☐ Oui ☐ Non

16. Quand acheminez-vous les prélèvements au laboratoire ?

- ☐ De suite ☐ Moins de 2h ☐ Peu importe

17. Comment conservez-vous les flacons en attente ?

- ☐ Au Réfrigérateur ☐ A température Ambiante ☐ Autres

RENSEIGNEMENTS

18. Comment collez-vous l'étiquette patient ?

- ☐ Sur le Code à barre ☐ Sur la fenêtre
☐ De travers ☐ Sur le symbole identité

19. Quels renseignements remplissez-vous systématiquement ?


- ☐ Identité patient ☐ Date ☐ Heure ☐ Service ☐ Température
☐ Motif de prescription ☐ Renseignements clinique ☐ Antibiothérapie

20. Avez-vous déjà pris connaissance du protocole hémoculture de l'établissement ?

- ☐ Oui ☐ Non

21. Où pouvez-vous retrouver le protocole ?

- ☐ Yes – Gestion Documentaire ☐ Ne sait pas



AUDIT HEMOCULTURE

PRÉSENTATION



Dans le cadre d'un projet d'optimisation des prélèvements d'hémocultures, l'Equipe Multidisciplinaire en Antibiothérapie de Corrèze (EMA19) réalise en collaboration avec l'Equipe Opérationnelle d'Hygiène et le laboratoire un audit interne sur ce thème.

OBJECTIFS


- Vérifier la présence de prescription
- Evaluer les connaissances théoriques d'indication
- Mesurer les écarts entre la procédure de l'établissement et les pratiques
- Proposer un plan d'action découlant des résultats


DÉTAILS

- ✓ Audit réalisé au mois de Mai
- ✓ Par Interview (- de 10 min)
- ✓ 50 à 75% des infirmiers (y compris la nuit)
- ✓ Anonyme



PLUS D'INFORMATIONS

 06.45.38.02.34

 ema19@ch-tulle.fr