



**Conseil
Supérieur de la Santé**

**EPIDÉMIOLOGIE ET DIAGNOSTIC DES
INFECTIONS SANGUINES LIÉES AUX
CATHÉTERS INTRAVASCULAIRES**

**FÉVRIER 2024
CSS N° 9803**



.be

DROITS D'AUTEUR

Service public Fédéral de la Santé publique, de la Sécurité
de la Chaîne alimentaire et de l'Environnement

Conseil Supérieur de la Santé

Avenue Galilée, 5 bte 2
B-1210 Bruxelles

Tél.: 02/524 97 97

E-mail: info.hgr-css@health.fgov.be

Tous droits d'auteur réservés.

Veillez citer cette publication de la façon suivante:

Conseil Supérieur de la Santé. Epidémiologie et diagnostic des
infections sanguines liées aux cathéters intravasculaires.
Bruxelles: CSS; 2024. Avis n° 9803.

La version intégrale de l'avis peut être téléchargée à partir
de la page web: www.css-hgr.be

Cette publication ne peut être vendue



AVIS DU CONSEIL SUPÉRIEUR DE LA SANTÉ n° 9803

Epidémiologie et diagnostic des infections sanguines liées aux cathéters intravasculaires

In this scientific advisory report, which offers guidance to public health policy-makers, the Superior Health Council of Belgium provides specific recommendations on the prevention and control of infections in patients with a vascular catheter.

This report aims at providing healthcare authorities and healthcare professionals with specific recommendations on implementing effective measures to enhance the prevention and control of infections associated with vascular catheters.

Version validée par le Collège de
février 2024¹

RÉSUMÉ

Le présent avis présente la situation épidémiologique des infections du sang en Belgique, associées à la fois aux cathéters veineux centraux (CLABSI) et aux cathéters veineux périphériques (PLABSI). Il propose également des lignes directrices pour le diagnostic de ces infections. Ce texte constitue la première partie d'un avis plus large en cours d'élaboration par le Conseil Supérieur de la Santé (CSS), relatif à la prévention des infections liées aux cathéters chez les patients porteurs d'un cathéter intravasculaire.

En Belgique, les taux d'incidence des CLABSI et des PLABSI sont issus de la surveillance nationale. Entre 2019 et 2020, l'incidence totale des CLABSI a enregistré une augmentation notable, probablement influencée par la pandémie de COVID-19. Malgré une baisse ultérieure, ce chiffre reste supérieur à celui de la dernière année précédant la pandémie de COVID-19. Les données montrent que la part des cathéters périphériques et autres à l'origine d'infections nosocomiales du sang est nettement inférieure à celle des cathéters veineux centraux. Cela s'explique par le fait que l'attention portée à ce type d'infections des cathéters est moindre, ce qui entraîne une catégorisation en qualité d'infections nosocomiales du sang d'origine inconnue. En 2022, la majorité des CLABSI confirmées ont été causées par des cocci à Gram positif, *Staphylococcus epidermidis* et *Staphylococcus aureus* étant les espèces les plus courantes.

¹ Le Conseil se réserve le droit de pouvoir apporter, à tout moment, des corrections typographiques mineures à ce document. Par contre, les corrections de sens sont d'office reprises dans un erratum et donnent lieu à une nouvelle version de l'avis.

L'avis propose ensuite aux prestataires de soins un cadre de référence pour le diagnostic des infections du sang liées aux cathéters, basé à la fois sur le contexte clinique et sur des tests microbiologiques. Bien que les symptômes cliniques soient fréquents en cas d'infection du sang liée aux cathéters, certains patients ne présentent pas de symptômes cliniques évidents. Une amélioration rapide de l'état clinique dans les 24 heures suivant le retrait du cathéter suggère fortement la possibilité d'une infection liée au cathéter. Le diagnostic microbiologique comprend, avant tout un prélèvement de sang pour hémoculture. Le site d'insertion et/ou l'extrémité du cathéter peuvent être échantillonnés ultérieurement, en fonction de la situation. Le retrait immédiat du cathéter sans attendre les résultats microbiologiques n'est recommandé qu'en présence de signes locaux clairs et graves au niveau du site d'insertion ou de signes de septicémie ou de choc septique. Les lignes directrices actuelles comprennent des instructions concernant les hémocultures, la culture de l'extrémité du cathéter et du site d'insertion du cathéter. Enfin, le présent avis donne un aperçu de l'interprétation des résultats de l'échantillonnage et des actions nécessaires qui en découlent.

Mots-clés et termes descripteurs MeSH²

Mesh terms*	Keywords	Sleutelwoorden	Mots clés	Schlüsselwörter
<i>Prevention and control</i>	<i>Prevention</i>	<i>Preventie</i>	Prévention	<i>Prävention</i>
	<i>Control</i>	<i>Beheersing</i>	Maîtrise	<i>Kontrolle</i>
	<i>Epidemiology</i>	<i>Epidemiologie</i>	Épidémiologie	<i>Epidemiologie</i>
<i>Epidemiology</i>	<i>Central line catheter</i>	<i>Centraal veneuze katheter</i>	Cathéter veineux central	<i>Zentraler Venenkatheter</i>
<i>Catheters/Catheter-related infections</i>	<i>Peripheral catheter</i>	<i>Perifere katheter</i>	Cathéter périphérique	<i>Peripherer Katheter</i>
	<i>Catheter-related bloodstream infection</i>	<i>Bloedstroominfectie gerelateerd aan een katheter</i>	Infections du sang liées à un cathéter	<i>Katheter-assoziierte Blutstrominfektion</i>

² Le Conseil tient à préciser que les termes et mots-clés MeSH sont utilisés à des fins de référence et de définition rapide du champ d'application de l'avis. Pour plus d'informations, veuillez consulter la section « Méthodologie ».

TABLE DES MATIÈRES

I. INTRODUCTION ET OBJECTIFS	5
II. ÉLABORATION ET ARGUMENTATION	5
A. Méthodologie	5
B. Élaboration	6
1. Surveillance et épidémiologie en Belgique	6
1.1. Définitions	6
1.1.1. Infections du sang associée à un cathéter veineux central (CLABSI)	6
1.1.2. Infections du sang associée à un cathéter veineux périphérique (PLABSI)	7
1.2. Incidence des infections du sang	7
1.2.1. Incidence des CLABSI et PLABSI	7
1.2.2. Micro-organismes liés au CLABSI et au PLABSI	9
2. Diagnostic des infections liées aux cathéters	11
2.1. Introduction	11
2.2. Critères cliniques du diagnostic des infections du sang liées aux cathéters	12
2.3. Diagnostic microbiologique	12
2.3.1. Hémoculture	13
2.3.2. Embout du cathéter	14
2.3.3. Site d'insertion du cathéter	16
2.4. Interprétation des résultats des échantillons et actions nécessaires	17
III. REFERENCES	19
IV. COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL	21

ABRÉVIATIONS ET SYMBOLES

BSI	<i>Bloodstream Infection</i> - Infection du sang
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention, USA</i>
CLABSI	<i>Central Line-Associated Bloodstream Infections</i> – Infection du sang associée à un cathéter veineux central
CRBSI	<i>Central Line-Related Bloodstream Infection</i> – Infection du sang liée à un cathéter veineux central, CLABSI confirmée (terme international)
CSS	Conseil Supérieur de la Santé
CVC	<i>Central Venous Catheter</i> - Cathéter veineux central
DDP	<i>Differential Time to Positivity</i> – Délai différentiel de positivité
ECDC	<i>European Centers for Disease Control and Prevention - Centre Européen de Contrôle et de Prévention des Maladies</i>
HABSI	<i>Hospital-Associated Bloodstream Infections</i> – Infections nosocomiales du sang
HC	Hémoculture
IDSA	<i>Infectious Diseases Society of America</i>
INS	<i>Infusion Nurses Society, Infusion Therapy Standards of Practice</i>
NPT	Nutrition parentérale totale
PICC	<i>Peripherally Inserted Central Catheter</i> - Cathéter central inséré par voie périphérique
PLABSI	<i>Peripheral Line-Associated Bloodstream Infections</i> – Infection du sang associée à un cathéter veineux périphérique
PRBSI	<i>Peripheral Line-Related Bloodstream Infection</i> – Infection du sang liée à un cathéter veineux périphérique, PLABSI confirmée (terme international)
SI	Soins intensifs
UFC	<i>Colony Forming Units</i> - Unité formatrice de colonie

I. INTRODUCTION ET OBJECTIFS

L'utilisation d'un cathéter intravasculaire est cruciale dans le cadre de l'administration de fluides et médicaments, et/ou de la surveillance de l'hémodynamique chez un grand nombre de patients hospitalisés. Cet accès direct à la circulation sanguine facilite non seulement la surveillance hémodynamique, mais permet également l'administration de fluides essentiels, de la nutrition, de (dérivés de) sang, de médicaments et d'autres composants nécessaires pour lesquels aucune autre voie d'accès n'est possible ou efficace. Cependant, la rupture de la barrière cutanée dans le cadre de ce traitement crée une porte d'entrée importante pour les micro-organismes dans la circulation sanguine, ce qui peut entraîner le développement d'une septicémie. Les infections du sang peuvent avoir des conséquences graves, et cela plus particulièrement chez les patients dont l'immunité est réduite.

Les infections du sang peuvent se développer à partir de différentes sources, notamment les sites de connexion sur le cathéter lui-même, le site d'insertion ou les fluides de perfusion ou aussi être liées à un organe ou un foyer infecté provoquant des infections secondaires. Le Conseil Supérieur de la Santé (CSS) élabore donc des recommandations relatives à la prévention des infections locales et systémiques liées aux cathéters chez les patients porteurs de cathéters intravasculaires (en considérant les différents types de cathéters). L'objectif du présent document est de fournir aux prestataires de soins un cadre de référence solide pour le diagnostic des infections liées aux cathéters. Il donne un aperçu, pour la Belgique, de la situation épidémiologique de ces infections ainsi que des approches diagnostiques.

II. ÉLABORATION ET ARGUMENTATION

A. Méthodologie

Après avoir analysé la question, le Collège et les présidents du domaine « Maîtrise des infections liées aux soins » et du groupe de travail ont déterminé les domaines d'expertise nécessaires. Sur cette base, un groupe de travail *ad hoc* a été constitué, composé d'experts dans les disciplines suivantes: anesthésie, chirurgie, hygiène hospitalière, infectiologie, microbiologie médicale, pharmacie hospitalière, radiologie interventionnelle, soins infirmiers. Les experts du groupe de travail ont rempli une déclaration générale d'intérêts et une déclaration *ad hoc*, et la Commission de Déontologie a évalué le risque potentiel de conflit d'intérêts.

L'avis repose sur une revue de la littérature scientifique, publiée à la fois dans des revues scientifiques et des rapports d'organisations nationales et internationales compétentes en la matière (*peer-reviewed*), ainsi que sur l'opinion des experts.

Après approbation de l'avis par le groupe de travail et une *peer review* par des experts de la Société Belge d'Infectiologie et de Microbiologie Clinique (SBIMC), l'avis a finalement été validé par le Collège.

B. Élaboration

1. Surveillance et épidémiologie en Belgique

Depuis 1992, l'incidence des septicémies nosocomiales (HABSI) dans les hôpitaux généraux belges fait l'objet d'une surveillance nationale (<https://www.sciensano.be/nl/projecten/nationale-surveillance-van-bloedstroominfecties-belgische-ziekenhuizen>). Depuis 2014, la participation à la surveillance est légalement obligatoire. À ce jour, plus de 90 % des hôpitaux participent à cette surveillance.

1.1. Définitions

1.1.1. Infections du sang associées à un cathéter veineux central (CLABSI)

Le suivi des infections du sang associées à un cathéter veineux central (*Central Line-Associated Bloodstream Infection, BSI - CLABSI*) est donc obligatoire en Belgique. Conformément aux directives des CDC des États-Unis, cette surveillance définit un cathéter veineux central (CVC) comme un cathéter intravasculaire se terminant à proximité ou au niveau du cœur ou dans un vaisseau sanguin majeur, et peut être utilisé pour une perfusion, un prélèvement sanguin ou une surveillance hémodynamique (NHSN, 2023). Aucune durée minimale de présence du CVC n'est nécessaire pour supposer que l'infection du sang est associée au CVC.

Les types suivants de CLABSI sont définis dans l'édition 2019 du protocole de Sciensano (Duysburgh, 2019) :

- **CLABSI confirmée** : HABSI avec confirmation microbiologique de la suspicion clinique avec comme porte d'entrée suspectée un CVC (également désignée au plan international par les termes infection du sang liée à un CVC ou CRBSI, par exemple par le CDC et l'ECDC (CDC, 2002 ; ECDC, 2022).
- **CLABSI totales** : Outre les CLABSI confirmées, elles comprennent aussi les deux types de CLABSI suivants :
 - **CLABSI probable** : HABSI avec comme porte d'entrée suspectée un CVC mais sans confirmation microbiologique de la suspicion clinique.
 - **CLABSI possible** : HABSI d'origine inconnue, avec présence d'un CVC dans les 2 jours précédant l'épisode infectieux.

Une CLABSI confirmée ou CRBSI comprend une hémoculture positive et une culture positive de l'extrémité du cathéter, de l'exsudat ou du pus au niveau du site d'insertion du CVC avec le même micro-organisme et satisfait à l'un des critères suivants :

- Culture quantitative du CVC $\geq 10^3$ unités formatrices de colonies (UFC)/ml ou culture semi-quantitative du CVC > 15 CFU, ou
- ratio hémoculture quantitative échantillon de sang au niveau du CVC/échantillon de sang périphérique > 5 , ou
- délai différentiel de positivité (DDP) des hémocultures : la culture de l'échantillon de sang au niveau du CVC est positive 2 heures ou plus avant l'hémoculture périphérique (échantillons prélevés au même moment), ou
- culture positive d'exsudat ou de pus au niveau du site d'insertion du CVC avec le même micro-organisme que dans l'hémoculture.

1.1.2. Infections du sang associées à un cathéter veineux périphérique (PLABSI)

Dans le cadre de l'élaboration de l'aperçu des infections du sang ci-dessous, l'incidence des HABS associées à un cathéter périphérique (*Peripheral Line-Associated BSI – PLABSI*) a également été analysée, en la définissant comme l'un des types d'infections nosocomiales suivants :

- PLABSI confirmée : HABS avec comme porte d'entrée suspectée un cathéter périphérique et confirmée par le même micro-organisme au niveau du cathéter périphérique (également désignée au plan international par infection du sang liée à un cathéter périphérique ou PRBSI, par exemple par l'ECDC (ECDC, 2022).
- PLABSI totales : Outre les PLABSI confirmées, elles comprennent aussi les PLABSI probables, c.-à-d. les HABS avec comme porte d'entrée suspectée un cathéter périphérique mais sans confirmation microbiologique de la suspicion clinique.

La définition ci-dessus des PLABSI totales est sujette à un éventuel sous-rapportage car le protocole de surveillance nationale (dernière mise à jour de 2019) ne permet pas d'estimer les HABS d'origine inconnue ou la présence ou pas d'un cathéter périphérique, en raison de l'absence d'une variable d'enregistrement de cette donnée.

1.2. Incidence des infections du sang

L'incidence des HABS associées ou liées aux cathéters est rapportée par 10 000 journées d'hospitalisation (Horstman et al, 2015). Les résultats présentés ci-dessous sont extraits du rapport annuel de surveillance nationale 2022 (Vercruyce et al, 2023).

1.2.1. Incidence des CLABSI et des PLABSI

En 2022, l'incidence des CLABSI totales était de 2,4 épisodes par 10 000 journées d'hospitalisation à l'échelle de l'hôpital et de 15,5 épisodes par 10 000 journées d'hospitalisation aux soins intensifs (SI) (Tableau 1). Entre 2019 et 2020, une augmentation significative de l'incidence de 2,0 en 2019 à 2,6 en 2020 a été observée, avec une hausse de 30 % à l'échelle de l'hôpital. En ce qui concerne les SI, l'augmentation a été de 63 %, avec des chiffres qui sont passés de 11,8 en 2019 à 18,8 en 2020 (Tableau 1, Figure 1). L'hypothèse la plus plausible pour expliquer cette augmentation est l'impact du COVID-19, également décrit dans plusieurs *peer-reviewed* publications (LeRose et al, 2021 ; Weiner-Lastinger et al, 2022). Depuis 2020, l'incidence a diminué, mais elle est restée plus élevée en 2022 qu'en 2019, dernière année avant le COVID-19.

En 2022, l'incidence des CLABSI confirmées était de 0,93 épisode par 10 000 journées d'hospitalisation dans l'ensemble de l'hôpital et de 5,2 épisodes par 10 000 journées d'hospitalisation aux SI en 2022 (Tableau 1). À l'échelle de l'hôpital, la tendance est à la hausse depuis 2017, avec une évolution à la hausse en 2020, bien que moins prononcée que pour les CLABSI totales, et aucune diminution depuis 2020. En ce qui concerne les SI, l'évolution à la hausse en 2020 a été substantielle, tout comme celle à la baisse à partir de 2020 (Tableau 1, Figure 1). Même pour les CLABSI confirmées, l'incidence a été plus élevée en 2022 qu'en 2019.

Tableau 1 : Infections du sang associées à un cathéter veineux central (CLABSI*), à l'échelle de l'hôpital et dans les unités de soins intensifs, Belgique 2013 – 2022.

Année	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Incidences de la densité pour 10 000 jours de lit										
À l'échelle de l'hôpital										
CLABSI totale	2,11	2,14	2,17	1,76	1,86	2,06	2,03	2,62	2,58	2,36
CLABSI confirmée	0,87	0,89	0,94	0,73	0,69	0,80	0,81	0,93	0,95	0,93
Unités de soins intensifs										
CLABSI totale	12,9	10,7	9,6	9,8	9,5	11,5	11,8	18,8	18,0	15,5
CLABSI confirmée	4,70	4,30	3,67	3,53	3,23	3,81	3,94	6,59	5,37	5,18

CLABSI total : l'un des types de HABSIS suivantes :

- CLABSI, confirmée : HABSIS avec suspicion d'origine CVC, et avec une hémoculture et CVC positive avec le même micro-organisme (infection du sang liée au CVC ou CRBSI, également utilisée par le CDC et l'ECDC) ;
- CLABSI, probable : HABSIS avec suspicion d'origine CVC mais pas de confirmation microbiologique de la culture CVC ;
- CLABSI, possible : HABSIS d'origine inconnue et avec CVC présent dans les 2 jours précédant l'infection.

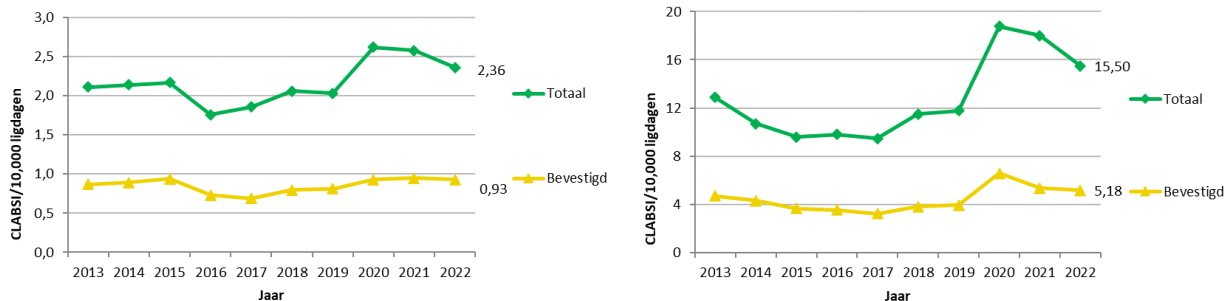


Figure 1 : Infections du sang associées à un cathéter veineux central (CLABSI), selon la classification, à l'échelle de l'hôpital (graphique à gauche) et dans les unités de soins intensifs (graphique à droite), Belgique 2013 – 2022.

L'incidence des PLABSI totales et confirmées en 2022 était respectivement de 0,23 et 0,06 épisode par 10 000 journées à l'échelle de l'hôpital (Tableau 2).

En 2022, 26 % des HABSIS à l'échelle de l'hôpital avaient pour origine présumée un CVC, y compris les CLABSI confirmées et non confirmées (probables et possibles). Pour les infections dont l'origine présumée est un cathéter périphérique ou un autre dispositif connexe, en 2022, cette proportion était respectivement de 2,5 % et de 1 % (Tableau 3). Sur la base de ces résultats, on peut remarquer que la part des cathéters périphériques ou autres dispositifs à l'origine des infections nosocomiales du sang est beaucoup plus faible que celle des CVC. Cela peut s'expliquer par le fait que ce type d'infection associée aux cathéters fait l'objet d'une attention moindre (aussi comparativement aux CLABSI), ce qui a conduit à les classer en partie dans la catégorie des HABSIS d'origine inconnue.

Tableau 2 : Infections du sang associées à un cathéter veineux périphérique (PLABSI*), selon la classification, à l'échelle de l'hôpital, Belgique 2013 – 2022.

Année	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Incidences moyennes pour 10 000 jours de lit										
PLABSI totale	0,15	0,13	0,22	0,18	0,14	0,17	0,17	0,19	0,21	0,23
PLABSI confirmée	0,05	0,04	0,13	0,10	0,04	0,04	0,04	0,06	0,08	0,06

PLABSI : l'un des types de HABSIS suivantes :

- PLABSI, confirmée : HABSIS avec suspicion d'origine périphérique du cathéter, qui a été confirmée par une culture de cathéter positive (infection du sang liée au cathéter périphérique ou PRBSI, et telle que définie par l'ECDC) ;

- PLABSI, probable : HABSI avec suspicion d'origine périphérique du cathéter mais pas de confirmation microbiologique par culture positive du cathéter.

Tableau 3 : Porte d'entrée des infections nosocomiales du sang, confirmées et non confirmées, à l'échelle de l'hôpital, Belgique 2022.

Source	Infections nosocomiales du sang					
	Confirmées		Non confirmées		Total	
	N	%	N	%	N	%
CLABSI*	736	22	1,136	29	1 872	25,6
Infection des voies urinaires	1 260	38	203	5	1 463	20,0
<i>avec cathéter</i>	614		906		710	10
Infection gastro-intestinale	263	8	764	19	1 027	14,0
Infection pulmonaire	508	15	266	7	774	10,6
<i>avec sonde endotrachéale/canule</i>	293		35		328	
Infection du site opératoire	175	5	108	3	283	3,9
Cathéter périphérique	47	1	139	4	186	2,5
Autres cathéters** et produits connexes	37	1	32	1	69	0,9
Lésion de la barrière muqueuse	31	1	218	5	249	3,4
Manipulation invasive	24	1	57	1	81	1,1
Autre infection secondaire***	274	8	294	7	568	7,8
Inconnu****	0	0	750	19	750	10,2
Total	3 355	100	3 967	100	7 322	100

CLABSI, infection sanguine associée au CVC ; N, nombre.

* CLABSI total = CLABSI confirmé, suspecté et possible, avec « CLABSI non confirmé » = CLABSI suspecté et possible.

** Autres cathéters : cathéter artériel, cathéter de dialyse péritonéale, stimulateurs, pompes et autres voies d'accès permanentes.

*** Peau/tissus mous et autres.

**** Sans CLABSI d'origine inconnue.

1.2.2. Micro-organismes liés aux CLABSI et aux PLABSI

En 2022, la majorité des CLABSI confirmées ont été causées par des cocci à Gram positif, dont le *Staphylococcus epidermidis* et le *Staphylococcus aureus* sont les espèces les plus courantes (Tableau 4). Les autres micro-organismes fréquemment présents dans les cas de CLABSI confirmées sont *Staphylococcus hominis*, *Candida albicans* et *Pseudomonas aeruginosa*; et dans une moindre mesure *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Enterococcus faecium* et *Enterococcus faecalis*. La prévalence des micro-organismes dans les PLABSI confirmées est difficile à interpréter en raison des faibles nombres, mais *Staphylococcus epidermidis* et *Staphylococcus aureus* sont de loin les plus fréquents.

La Figure 2 montre l'évolution de l'incidence des CLABSI confirmées à l'échelle de l'hôpital pour 6 espèces fréquemment isolées. Depuis 2017, la tendance au niveau des CLABSI confirmées pour *Staphylococcus epidermidis* est à la hausse. Les tendances au niveau des autres micro-organismes sont plus difficiles à interpréter en raison de leur grande variabilité.

Tableau 4 : Micro-organismes isolés dans les infections nosocomiales du sang et associées aux cathéters, à l'échelle de l'hôpital, Belgique 2022.

Micro-organismes	HABSI		CLABSI total		CLABSI confirmé		PLABSI total		PLABSI confirmé	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Entérobactéries	3 376	42	398	19	128	16	25	13	9	17
<i>Escherichia coli</i>	1 584	20	108	5	27	3	2	1	0	0
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	580	7	79	4	28	3	3	2	0	0
<i>Enterobacter cloacae</i>	329	4	69	3	23	3	9	5	2	4

Micro-organismes	HABSI		CLABSI total		CLABSI confirmé		PLABSI total		PLABSI confirmé	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>Klebsiella oxytoca</i>	177	2	39	2	16	2	1	1	1	2
<i>Serratia marcescens</i>	139	2	29	1	12	1	2	1	1	2
<i>Proteus mirabilis</i>	144	2	11	1	3	0	1	1	1	2
<i>Klebsiella aerogenes</i>	73	1	6	0	1	0	3	2	1	2
<i>Morganella morganii</i>	58	1	6	0	4	0	0	0	0	0
Genre <i>Klebsiella</i> (autre ou non spécifié)	66	1	15	1	4	0	0	0	0	0
<i>Citrobacter freundii</i>	53	1	11	1	4	0	0	0	0	0
Autre/non identifié	173	2	25	1	6	1	4	2	3	6
Cocci à Gram positif	3 210	40	1 272	61	503	63	156	78	36	68
<i>Staphylococcus aureus</i>	801	10	175	8	84	10	64	32	12	23
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	765	10	560	27	278	35	48	24	12	23
<i>Enterococcus faecium</i>	501	6	138	7	23	3	5	3	2	4
<i>Enterococcus faecalis</i>	392	5	93	4	25	3	2	1	1	2
<i>Staphylococcus hominis</i>	124	2	87	4	39	5	15	8	5	9
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	96	1	68	3	30	4	4	2	1	2
<i>Staphylocoque à coagulase négative</i> (autre ou non spécifié)	67	1	45	2	9	1	3	2	0	0
<i>Staphylococcus capitis</i>	53	1	34	2	8	1	7	4	1	2
Autre/non identifié	411	5	72	3	7	1	8	4	2	4
Bacilles à Gram négatif non fermentés	623	8	138	7	47	6	9	5	3	6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	402	5	77	4	30	4	1	1	1	2
Genre <i>Acinetobacter</i> (autre ou non spécifié)	65	1	22	1	7	1	6	3	1	2
Autre/non identifié	156	2	39	2	10	1	2	1	1	2
Mycètes	523	7	218	11	115	14	8	4	4	8
<i>Candida albicans</i>	250	3	112	5	57	7	4	2	2	4
<i>Candida glabrata</i>	127	2	42	2	17	2	0	0	0	0
Autre/non identifié	146	2	64	3	41	5	4	2	2	4
Bacilles anaérobies	220	3	20	1	0	0	2	1	1	2
<i>Bacteroides fragilis</i>	85	1	6	0	0	0	1	1	0	0
Autre/non identifié	135	2	14	1	0	0	1	1	1	2
Bacilles à Gram positif	45	1	12	1	6	1	0	0	0	0
Cocci à Gram négatif	14	0	6	0	1	0	0	0	0	0
Autre/sans pièce d'identité	23	0	6	0	2	0	0	0	0	0
Total	8 034	100	2 070	100	802	100	200	100	53	100

HABSI, infection nosocomiale du sang ; CLABSI, infection du sang associée à un cathéter veineux central ; PLABSI, infection du sang associée à un cathéter veineux périphérique ; N, nombre de cas.

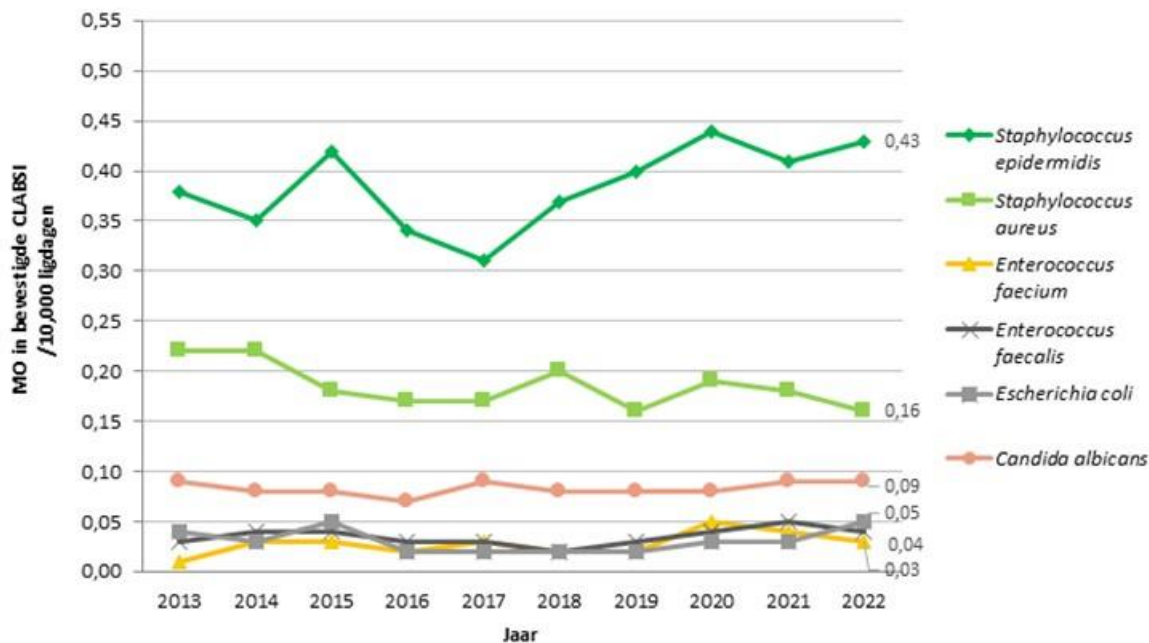


Figure 2 : Incidence des CLABSI confirmées, groupées par micro-organisme, Hôpitaux belges 2013 - 2022.

2. Diagnostic des infections liées aux cathéters

2.1. Introduction

Le diagnostic des infections liées aux cathéters constitue un aspect crucial de la pratique clinique, pour lequel les prestataires de soins doivent pouvoir s'appuyer sur un cadre de référence solide. Ces lignes directrices sont basées sur une analyse complète de la littérature pertinente, dont les publications de Bouza et al (2002), Chavez et al (2018), Leber (2016), Timsit et al (2018, 2019), IDSA (Mermel et al, 2009), INS (Gorski et al, 2021), protocole Sciensano (Duysburgh, 2019) et Rémic (SFM, 2022). Les informations recueillies ont été présentées pour s'adapter spécifiquement au contexte belge et adaptées aux considérations des cliniciens et des praticiens.

Le diagnostic des infections liées aux cathéters intravasculaires repose sur le contexte clinique et les tests microbiologiques, tels que l'hémoculture, la culture du cathéter, un frottis, etc. Il convient de noter qu'une culture systématique du cathéter n'est pas nécessaire lors de son retrait (par exemple à la fin d'une thérapie intraveineuse), mais seulement si une infection sanguine liée au cathéter est suspectée (Safdar et al, 2005). En cas de culture, quelques hémocultures périphériques doivent être effectuées simultanément.

Les cathéters intravasculaires nécessitant un examen microbiologique sont les CVC tunnélisés ou non, les cathéters artériels, les PICC Lines, les *midlines* (longs cathéters veineux périphériques) et les chambres implantables (SFM, 2022).

Bien que peu d'examen microbiologiques soient actuellement effectués sur les cathéters périphériques intravasculaires ou les cathéters courts, qui sont généralement retirés immédiatement en cas de suspicion d'infection, il serait approprié de les prendre en considération.

En effet, d'une part, il existe des cathéters périphériques qui restent en place pendant une longue période et, d'autre part, les infections liées à ce type de cathéter sont probablement sous-estimées (Mermel et al, 2017).

Dans le contexte de ces lignes directrices, la « désinfection » est définie comme l'utilisation d'une compresse stérile et d'un désinfectant à base d'alcool (70 %). Il est important ici de respecter la durée de contact et de séchage spécifiée par le fabricant. Pour des définitions supplémentaires concernant les infections du sang, voir le paragraphe 1.1 ci-dessus.

2.2. Critères cliniques du diagnostic des infections du sang liées aux cathéters

Dans les infections du sang liées aux cathéters, on observe souvent les signes cliniques suivants :

- La fièvre est le signe le plus sensible mais elle n'est pas très spécifique.
- La présence de signes locaux tels qu'une inflammation ou un écoulement purulent au niveau du site d'insertion est très spécifique (spécificité > 94 %) mais très peu sensible (< 5 %).
- Autres manifestations :
 - Instabilité hémodynamique,
 - altération des fonctions mentales,
 - mauvais fonctionnement du cathéter,
 - symptômes cliniques apparaissant rapidement après la manipulation du cathéter.

Cependant, la majorité des patients atteints d'infections liées aux cathéters ne présentent pas de symptômes cliniques clairs (SFM, 2022).

Une amélioration clinique dans les 24 heures suivant le retrait du cathéter est très évocatrice d'une possible infection liée au cathéter.

2.3. Diagnostic microbiologique

Le diagnostic doit être envisagé :

- Chez tous les patients ayant un cathéter intravasculaire (cathéter veineux central ou périphérique, cathéter artériel, chambre implantable, ...) et présentant des symptômes (frissons, symptômes de septicémie).
- En l'absence de sources claires d'infection (autres que le cathéter intravasculaire suspect).

Le diagnostic microbiologique consiste principalement à effectuer des hémocultures. Le site d'insertion et/ou l'embout du cathéter peuvent être prélevés ultérieurement, en fonction de la situation. Le retrait immédiat du cathéter (sans attendre les résultats microbiologiques) est indiqué en présence de signes locaux clairs et sévères au niveau du site d'insertion (rougeur, douleur, chaleur, durcissement, présence d'exsudat ou de pus, etc.) ou de signes de sepsis ou de choc septique (Figure 3).

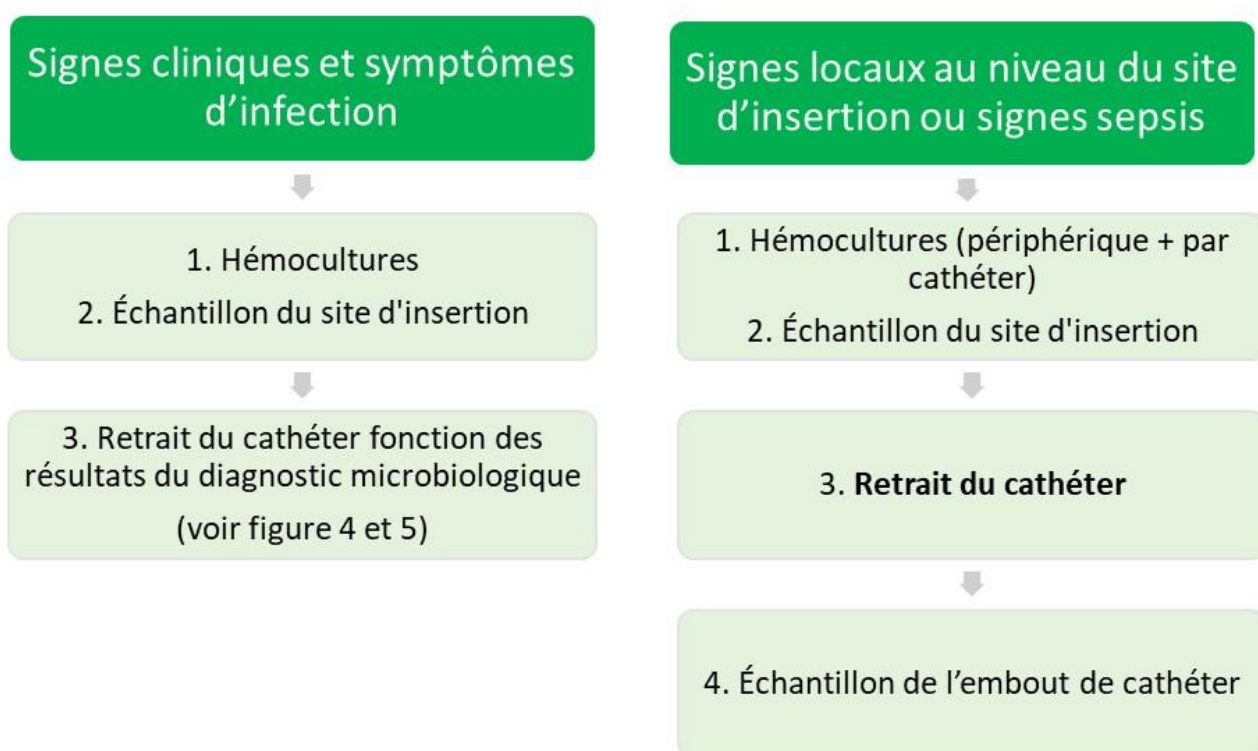


Figure 3 : Diagnostic microbiologique.

2.3.1. Hémoculture

Des hémocultures sont prélevées sur chaque patient présentant des signes cliniques et des symptômes d'une infection associée au cathéter.

Les échantillons doivent être prélevés avant l'instauration du traitement antibiotique.

Si des échantillons de sang doivent être prélevés simultanément pour l'hémoculture et d'autres analyses de laboratoire, il est conseillé de commencer par l'hémoculture. Le flacon aérobie doit être rempli le premier, et s'il n'est pas possible de prélever suffisamment de sang, ce flacon peut suffire.

Il convient de tenir à l'esprit les remarques suivantes :

- Prélever 4 flacons d'hémoculture, c'est-à-dire deux séries de 2 flacons (1 flacon aérobie et 1 flacon anaérobie) à deux endroits différents :
 - 1 set via le cathéter soupçonné d'être la porte d'entrée de l'infection (périphérique ou central),
 - 1 set par ponction veineuse périphérique.

Le prélèvement d'hémoculture chez les enfants constitue une exception, car seul un flacon aérobie est prélevé. Le volume est déterminé en fonction de l'âge ou du poids de l'enfant (Huber et al, 2020). Le prélèvement d'hémoculture anaérobie peut être envisagé en cas de suspicion d'infections liées à des germes anaérobies, tels que les abcès ou les infections abdominales.

- Un écart d'au moins 10 minutes entre les deux prélèvements d'hémoculture, sauf si le contexte clinique ne le permet pas.

- Une identification correcte du patient, du site de prélèvement et du type de cathéter sur le formulaire de demande.
- Le volume collecté par flacon doit être suffisant et conforme aux recommandations du fabricant (c'est-à-dire entre 5 ml et 10 ml/flacon). Les deux hémocultures doivent contenir le même volume de sang (idéalement le maximum recommandé) pour assurer une comparaison fiable des deux cultures (SFM, 2022).
- Pour les cathéters à lumières multiples, il est préférable de prélever des échantillons au niveau de chaque lumière. Toutefois, le taux de détection plus élevé (sensibilité) doit être soigneusement mis en balance avec le risque potentiel de prélèvement de grandes quantités de sang. La préférence doit être donnée à la lumière présentant le risque le plus élevé, c'est-à-dire celle où est administrée la nutrition parentérale totale (NPT) ou la transfusion, ou celle qui est le plus souvent manipulée.
- Les premiers millilitres de sang ne doivent pas être écartés, car cela pourrait diminuer la sensibilité ; de même, le cathéter ne doit pas être rincé avant le prélèvement pour l'hémoculture.
- Désinfectez-vous les mains avec de l'alcool pour les mains.
- Portez des gants non stériles.
- Retirez le bouchon protecteur du flacon d'hémoculture et désinfectez le bouchon en caoutchouc du flacon d'hémoculture.
- Laissez sécher le désinfectant.
- Désinfectez la peau du patient ou désinfectez l'embout du cathéter.
- Laissez sécher le désinfectant.
- Prélevez les hémocultures selon la technique « *no touch* ».
- Les hémocultures doivent être envoyées au laboratoire dans les deux heures pour analyse. Elles ne peuvent pas être réfrigérées et doivent être conservées à température ambiante jusqu'à leur transport au laboratoire.
- Tous les flacons doivent être incubés en même temps.

La technique consistant à prélever les premiers millilitres de sang (dérivation technique, visant à éliminer toute contamination cutanée) n'est pas recommandée pour le diagnostic des bactériémies liées aux cathéters en raison d'un manque d'études et d'un effet négatif probable sur la sensibilité du DDP (SFM, 2022).

Indiquez le temps écoulé entre le moment où le flacon d'hémoculture est placé dans l'incubateur et celui où il devient positif, en heures et minutes, ou en heures et dixièmes d'heure.

Si les hémocultures prélevées par le cathéter deviennent positives plus rapidement que les hémocultures prélevées par ponction veineuse périphérique, pour le même micro-organisme et avec un DDP de 2 heures ou plus (à condition que les échantillons de sang aient été prélevés au même moment), cela indique une CLABSI/PLABSI (Duysburgh, 2019 ; SFM, 2022).

2.3.2. Embout du cathéter

Le retrait et l'examen systématiques des cathéters pour une utilisation à long terme ne sont pas appropriés et la rétention *in vivo* d'un cathéter fonctionnel est un objectif important en soi, tant qu'il est nécessaire. Des études montrent que seuls 15 à 25 % des CVC retirés en raison d'une suspicion d'infection se révèlent positifs et que le cathéter a donc été retiré inutilement dans la

plupart des cas (Chavez et al, 2018). Cela s'explique par l'absence d'infection ou par le fait que le cathéter a été testé positif pour les germes cutanés sans que les hémocultures soient positives pour le même micro-organisme, et que le cathéter a donc été colonisé sans qu'il y ait eu d'infection du sang.

Il convient de faire la distinction entre les infections locales et systémiques liées aux cathéters (sur la base du tableau clinique et des résultats de l'hémoculture).

- En l'absence de bactériémie ou de fongémie concomitante, il convient d'envisager une infection locale (infection au niveau du site d'insertion, de la poche ou du trajet du tunnel).
- L'infection locale est confirmée quand les cultures de l'exsudat prélevé sur le site d'insertion, d'une part, et sur l'extrémité du cathéter, d'autre part, contiennent les mêmes agents pathogènes.
- Lorsque seule la culture de l'embout du cathéter ou la culture de l'exsudat est positive, il faut considérer qu'il y a colonisation (sauf si la culture montre ≥ 15 UFC de *Staphylococcus aureus*) (SBIMC, 2019).

Lors du retrait du cathéter, une culture de l'embout distal du cathéter (± 3 cm) doit être effectuée au laboratoire (voir la procédure ci-dessous).

Les méthodes de diagnostic les plus fiables pour les cultures des embouts des cathéters sont la méthode semi-quantitative (*roll plate*) ou quantitative (après sonication ou agitation au vortex) (A-II). Certains auteurs ont montré que les cultures quantitatives de l'embout du cathéters ont une sensibilité (85 %) et une spécificité (95 %) supérieures à la méthode semi-quantitative de Maki et al (1977) dans le diagnostic des infections liées aux cathéters. Ces méthodes sont plus exigeantes et nécessitent un travail en laboratoire plus intensif, mais les risques de manquer une contamination endoluminale sont plus faibles qu'avec la méthode *roll plate*.

Si les hémocultures sont positives en même temps que la culture de l'extrémité du cathéter, des antibiogrammes doivent être réalisés sur l'isolat sanguin. Il existe toutefois des exceptions, comme la réalisation de tests antimicrobiens à la demande spécifique d'un médecin et lorsque le test de l'isolat de l'extrémité du cathéter donne des résultats plus rapides que l'isolat de l'hémoculture concomitante.

Des études simulées ont montré que les cathéters imprégnés d'antiseptiques inhibaient le potentiel de croissance des organismes lorsque testés avec la méthode *roll plate* (Maki et al, 1977 ; Rijnders et al, 2002). Cela suggère la nécessité de trouver des méthodes alternatives pour diagnostiquer les infections dans les cathéters imprégnés d'antiseptiques, ainsi que dans les cathéters enduits d'un antiseptique ou avec antiseptique intégré.

Dans le cas d'une chambre implantable en raison d'une suspicion d'infection, un morceau du cathéter (± 3 cm) doit être mis en culture et des cultures qualitatives du contenu de la chambre implantable doivent être réalisées (Brouns et al, 2006 ; Mermel et al, 2009). Pour ce faire, la membrane en silicone est retirée de la chambre, puis un frottis est prélevé à l'intérieur de la chambre. En présence de caillots ou d'autres débris au niveau de la chambre, ceux-ci sont également envoyés au laboratoire pour une culture (Brouns et al, 2006).

Les cultures qualitatives (culture de l'extrémité du cathéter par immersion dans un bouillon) ne sont pas fiables pour distinguer la contamination de l'infection et ne conviennent donc pas pour le diagnostic des infections du sang liées aux cathéters (A-II).

Il convient de tenir à l'esprit les remarques suivantes :

- Prélever les hémocultures avant de retirer le cathéter.
- Retirer le cathéter et en envoyer l'embout au laboratoire :
 - Désinfectez-vous les mains avec de l'alcool pour les mains.
 - Portez des gants non stériles.
 - Désinfectez la peau avant de retirer le cathéter. Veillez à ce que le temps de contact soit suffisant et laissez sécher le désinfectant avant de retirer le cathéter.
 - Tenez l'extrémité exposée (externe) du cathéter et retirez le cathéter avec précaution à l'aide d'un instrument stérile, en évitant tout contact avec la peau exposée. Tenez l'extrémité distale au-dessus d'un récipient stérile, coupez l'extrémité avec des ciseaux stériles et laissez tomber les 3 derniers centimètres dans le récipient stérile.
 - Prévenez le dessèchement en scellant le récipient stérile et en l'apportant au laboratoire le plus rapidement possible. Si le transport au laboratoire pour analyse n'est pas possible dans les 2 heures, le récipient stérile doit être conservé au réfrigérateur dans l'intervalle.

Note :

- L'examen direct et la coloration de Gram de l'embout du cathéter n'apportent aucune valeur ajoutée au diagnostic des infections du sang liées aux cathéters.
- L'embout du cathéter ne doit être mis en culture qu'en cas de signes d'infection, c'est-à-dire en cas d'inflammation au niveau du site d'insertion, de fièvre, de signes d'infection du sang ou de bactériémie documentée d'origine inconnue. Pour les patients chez lesquels on soupçonne une infection du cathéter central, il faut d'abord prélever des hémocultures.
- L'examen systématique des cathéters retirés n'est pas conseillé en l'absence de signes d'infection afin d'éviter aux patients une antibiothérapie inutile.

Pour plus de détails techniques sur les aspects microbiologiques, le CSS recommande de contacter votre laboratoire, réputé suivre les recommandations internationales dans ce domaine.

2.3.3. Site d'insertion du cathéter

Guembe et al (2013) ont montré que la culture des frottis cutanés effectués au-dessus de la porte d'entrée du réservoir, sur les sites d'insertion et sur les hubs des cathéters tunnélisés avait une sensibilité et une spécificité faibles (23 - 45 % et 60 - 63 %, respectivement) pour prédire les infections du sang liées aux cathéters, définies comme l'isolement du même micro-organisme à la fois sur le cathéter colonisé et sur au moins une hémoculture périphérique prélevée dans la semaine précédant ou suivant le prélèvement du cathéter.

S'il n'y a pas d'exsudat, ce type d'échantillonnage n'est pas recommandé.

En cas de signes visibles d'infection sévère (chaleur, rougeur, douleur, gonflement) au niveau du site d'insertion, de la poche ou du trajet du tunnel du cathéter, la surface de la peau doit être débarrassée des débris et du pus prélevé sur la plaie profonde à l'aide d'un écouvillon stérile. Après ce prélèvement, le cathéter doit être retiré. Il y a rarement suffisamment de pus au niveau du site d'insertion du cathéter pour prélever un échantillon adéquat par aspiration. Le diagnostic d'une infection liée à un cathéter tunnelisé est posé sur la base de la douleur et de la sensibilité du trajet sous-cutané du cathéter et de la présence éventuelle d'un exsudat au niveau du site d'insertion (pas toujours visible, mais sensible à la palpation). Des aspirats de pus ou du liquide présent sur le trajet du tunnel d'un cathéter infecté peuvent être envoyées pour analyse (Leber, chapitre 3.6., 2016 ; Mermel et al, 2009, Chavez et al, 2018).

2.4. Interprétation des résultats des échantillons et actions nécessaires

La distinction entre une infection systémique et une infection locale au niveau du cathéter doit se faire sur la base du tableau clinique et des résultats des hémocultures (Figure 4). En l'absence d'hémocultures positives, il convient de penser à une infection locale au niveau du site d'insertion, du trajet du tunnel ou de la chambre implantable quand les cultures y sont positives. Si l'infection est effectivement liée au cathéter, la décision de retirer le cathéter dépendra de l'état du patient et des résultats de l'analyse de l'échantillon (Figure 5).

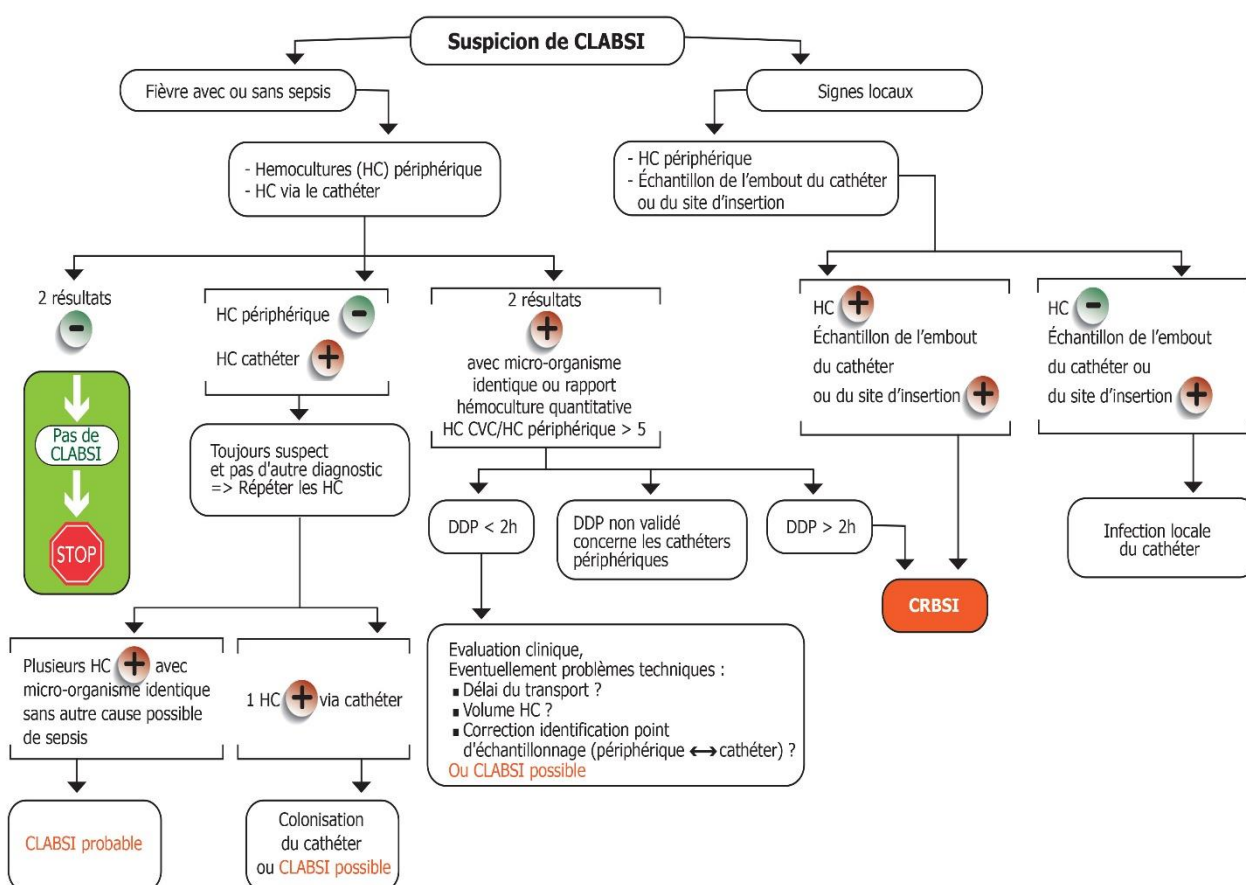


Figure 4 : Algorithme d'interprétation des résultats pour le diagnostic de la bactériémie/candidémie liée au cathéter et de l'infection locale au site d'insertion.

CLABSI, infection du sang associée à un cathéter veineux central ; CRBSI, CLABSI confirmée ; DDP, délai différentiel de positivité ; HC, hémoculture.

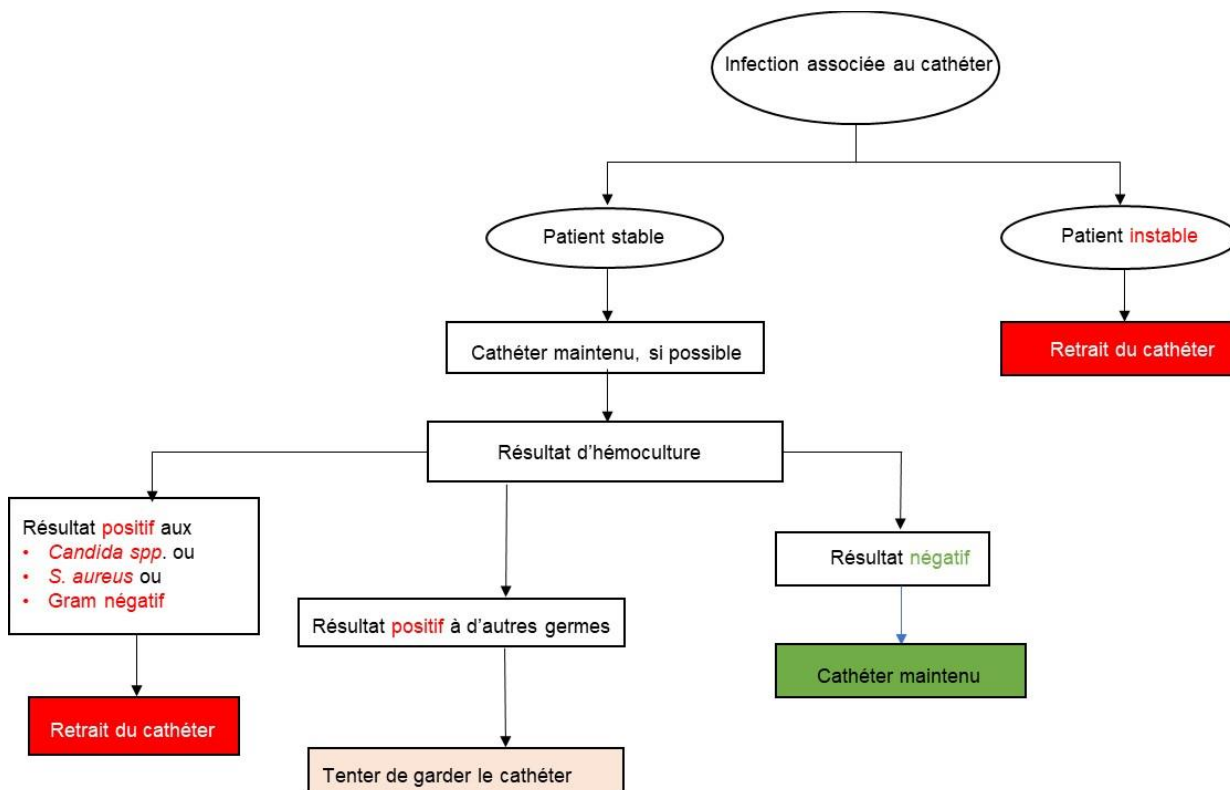


Figure 5 : Arbre de décision pour le retrait du cathéter.

Le retrait immédiat du cathéter n'est pas recommandé de manière routinière en cas de suspicion d'infections du sang associées à un cathéter chez des patients hémodynamiquement stables sans traitement immunosuppresseur, sans autres corps étranger intravasculaire (par exemple *stents*, *coils*, *pacemaker*, ...) ou transplantation d'organe, et sans signe de formation de pus au site d'insertion ou de bactériémie/fongémie, (A-I) (Chavez et al, 2018). En revanche, le retrait est recommandé chez les patients instables (voir critères cliniques 2.2), à condition qu'un nouveau cathéter puisse être placé.

Le remplacement systématique des cathéters par transcathétérisation n'est pas recommandé, car il est associé à un risque plus élevé de complications infectieuses (B-II). Il est contre-indiqué chez les patients qui ont une CLABSI documentée (A-II).

Cette technique doit être réservée aux patients dont l'accès veineux est très difficile (brûlures étendues, obésité morbide ou coagulopathie sévère) et sans infection documentée du cathéter (B-II). Dans ce cas, une technique aseptique méticuleuse et la culture de l'extrémité du cathéter sont obligatoires. (A-III).

En cas de transcathétérisation et de culture positive de l'extrémité du cathéter, celui-ci doit être retiré et remplacé par un nouveau cathéter posé à un autre endroit (Chavez et al, 2018).

III. REFERENCES

Bouza E, Burillo A, Muñoz P. Catheter-related infections: diagnosis and intravascular treatment. *Clin Microbiol Infect* 2002;8(5):265-74.

Brouns F, Schuermans A, Verhaegen J, De Wever I, Stas M. Infection assessment of totally implanted long-term venous access devices. *J Vasc Access* 2006;7:24-8.

BVIKM - Belgische Vereniging voor infectie en klinische microbiologie. IGGI – Infectiologiegids. 2019.

Internet: <https://www.bvikm.org/>

CDC - Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections 2002. 51(RR10);1-26.

Internet: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5110a1.htm>

Chavez F, Garnacho-Montero J, Del Pozo JL, Bouza E, Capdevila JA, de Cueto M et al. Diagnosis and treatment of catheter-related bloodstream infection: Clinical guidelines of the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology and (SEIMC) and the Spanish Society of Spanish Society of Intensive and Critical Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC). *Med Intensiva* 2018;42(1):5-36.

Duysburgh E. Surveillance bloedstroom infecties in Belgische ziekenhuizen - Protocol 2019. Brussel, België: Sciensano; 2019.

Internet: https://www.sciensano.be/sites/default/files/bsi_surv_protocol_nl_april2019.pdf

ECDC - European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals – protocol version 6.1. Stockholm: ECDC; 2022.

Guembe M, Martín-Rabadán P, Echenagusia A, Camúñez F, Rodríguez-Rosales G, Simó G et al. Value of superficial cultures for prediction of catheter-related bloodstream infection in long-term catheters: a prospective study. *J Clin Microbiol* 2013;51:3025-30.

Gorski LA, Hadaway L, Hagle ME, Broadhurst D, Clare S, Kleidon T, Meyer BM et al. Infusion therapy standards of practice, 8th Edition. *J Infus Nurs* 2021;44(1S Suppl 1):S1-S224.

Horstman MJ, Li YF, Almenoff PL, Freyberg RW, Trautner BW. Denominator Doesn't Matter: Standardizing Healthcare-Associated Infection Rates by Bed Days or Device Days. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2015;36:710-6.

Huber S, Hetzer B, Crazzolara R, Orth-Höller D. The correct blood volume for paediatric blood cultures: a conundrum? *Clin Microbiol Infect* 2020;26:168-73.

Leber A. *Clinical microbiology procedures handbook*. 2016.

Internet: <https://doi.org/10.1128/9781555818814.ch3.6>

LeRose J, Sandhu A, Polistico J, Ellsworth J, Cranis M, Jabbo L et al. The impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) response on central-line–associated bloodstream infections and blood culture contamination rates at a tertiary-care center in the Greater Detroit area. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2021;42(8):997-1000.

Maki DG, Weise CE, Sarafin HW. A semiquantitative culture method for identifying intravenous-catheter-related infection. *N Engl J Med* 1977;296(23):1305-9.

Mermel LA, Allon M, Bouza E, Craven DE, Flynn P, O'Grady NP et al. Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2009;49(1):1-45. Erratum in: *Clin Infect Dis* 2010;50(7):1079. Dosage error in article text. Erratum in: *Clin Infect Dis* 2010;50(3):457.

Mermel LA. Short-term peripheral venous catheter–related bloodstream infections: a systematic review. *Clin Infect Dis* 2017;65(10):1757-62.

NHSN - National Healthcare Safety Network. Bloodstream Infection Event (Central Line-Associated Bloodstream Infection and Non-central Line Associated Bloodstream Infection). 2023.
Internet: https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/4psc_clabscurrent.pdf

Rijnders BJA, Van Wijngaerden E, Peetermans WE. Catheter-tip colonization as a surrogate end point in clinical studies on catheter-related bloodstream infection: how strong is the evidence? *Clin Infect Dis* 2002;35(9):1053-8.

Safdar N, Fine JP, Maki DG. Meta-analysis: methods for diagnosing intravascular device-related bloodstream infection. *Ann Intern Med* 2005;142(6):451-66. Erratum in: *Ann Intern Med* 2005;142(9):803.

SFM – Société française de microbiologie. Rémic – référentiel en microbiologie médicale. 7e édition; 2022.

Timsit JF, Baleine J, Bernard L, Calvino-Gunther S, Darmon M, Dellamonica J et al. Management of intra-vascular lines in Intensive Care Unit. SRLF - Société de réanimation de langue française. 2019.
Internet: <https://www.srlf.org/wp-content/uploads/2019/04/20190417-RFE-Abords-vasculaires.pdf>

Timsit JF, Rupp M, Bouza E, Chopra V, Kärpänen T, Laupland K et al. A state of the art review on optimal practices to prevent, recognize, and manage complications associated with intravascular devices in the critically ill. *Intensive Care Med* 2018;44:742-59.

Vercruyce M, Vaes L, Shodu N, Mertens K. Surveillance of Bloodstream infections in Belgian Hospitals, Report 2023 (Catry B., Ed). Brussels, Belgium: Sciensano – in press. ISSN: 2505-9640.

Weiner-Lastinger LM, Pattabiraman V, Konnor RY, Patel PR, Wong E, Xu SY et al. The impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on healthcare-associated infections in 2020: A summary of data reported to the National Healthcare Safety Network. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2022;43(1):12-25.

IV. COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL

La composition du Bureau et du Collège ainsi que la liste des experts nommés par Arrêté Royal se trouvent sur le site internet du CSS (page : [Qui sommes-nous ?](#)).

Tous les experts ont participé **à titre personnel** au groupe de travail. Leurs déclarations générales d'intérêts ainsi que celles des membres du Bureau et du Collège sont consultables sur le site internet du CSS (page : [conflits d'intérêts](#)).

Les experts suivants ont participé à l'élaboration et à l'approbation de l'avis. Le groupe de travail a été présidé par Anne SIMON et Hilde JANSENS et le secrétariat scientifique a été assuré par Jean-Jacques DUBOIS, Muriel BALTES & Els TOBBACK.

BRICHANT Jean-François	Anesthésie et réanimation	ULiège, CHU Liège	CHU Liège
BYL Baudouin	Epidémiologie, hygiène hospitalière	ULB-UVC Erasmus	ULB-UVC Eras
CATRY Boudewijn	Infections associées aux soins de santé et résistance aux antimicrobiens	Sciensano, ULB	Sciensano
CHERIFI Soraya	Infectiologie	CHU Charleroi-Chimay	CHU Charleroi-Chimay
COLINET Benoit	Soins intensifs, médecine hygiéniste	Grand Hôpital de Charleroi	Grand Hôpital Charleroi
COSSEY Veerle	Néonatalogie, hygiène hospitalière	<i>UZ Leuven</i>	UZ Leuven
DE BEER Tina	Coordinateur de l' <i>Hospital Outbreak Support Team</i>	<i>CUROZ ziekenhuisnetwerk</i>	OLV Ziekenhu
DE GEEST Isabelle	Soins des cathéters intraveineux	CHU Saint-Luc, UCL	CHU Saint-Lu
DE VLAMINCK Annick	Hygiène hospitalière	<i>ASZ Aalst</i>	ASZ Aalst
DEBRAUWERE Mieke	Soins des cathéters intraveineux	<i>UZ Gent, Belgian Vascular Access Network</i>	UZ Gent
DOUCHY Thomas	Chirurgie oncologique	<i>UZ Leuven</i>	UZ Leuven
DUYSBURGH Els	Infections associées aux soins de santé et résistance aux antimicrobiens	Sciensano	Sciensano
JANSENS Hilde	Microbiologie, hygiène hospitalière microbiologie médicale	<i>UZA Antwerpen</i>	UZA Antwerpe
JANSSENS Christel	Soins des cathéters intraveineux	<i>UZ Leuven, Belgian Vascular Access Network</i>	UZ Leuven
JEROME Martine	Soins des cathéters intraveineux	<i>UZ Leuven, Belgian Vascular Access Network</i>	UZ Leuven
MAGNETTE Claudine	Hygiène hospitalière	CHR Huy	CHR Huy
MANDERYCK Greta	Hygiène hospitalière	<i>AZ St. Lucas</i>	A.Z. St. Lucas
MELUSSI Paola	Hygiène hospitalière	<i>UZ Leuven</i>	UZ Leuven
MERTENS Karl	Infections associées aux soins de santé et résistance aux antimicrobiens	Sciensano	Sciensano

PIROTTE Thierry	Anesthésiologie pédiatrique	CHU Saint-Luc, UCL, <i>Belgian Vascular Access Network</i>	CHU Saint-Luc
SIMON Anne STAS Marguerite	Prévention et contrôle des infections Chirurgie oncologique	CHU Helora <i>UZ Leuven, Belgian Vascular Access Network</i>	Hôpital de Joliet UZ Leuven
STRALE Huguette	Soins infirmiers, épidémiologie et hygiène	Erasme	Erasme
WILLEMS Jef	Pédiatrie, soins intensifs	<i>UZ Gent</i>	UZ Gent

Le groupe de travail permanent en charge du domaine « Maîtrise des infections liées aux soins » a approuvé l'avis. Le groupe de travail permanent a été présidé par Anne SIMON et Hilde JANSENS et le secrétariat scientifique a été assuré par Jean-Jacques DUBOIS, Muriel BALTES & Els TOBBACK.

SIMON Anne JANSENS Hilde	Prévention et contrôle des infections Microbiologie, hygiène hospitalière, microbiologie médicale	CHU Helora <i>UZA Antwerpen</i>
-----------------------------	---	------------------------------------

La traduction a été réalisée en externe.

Au sujet du Conseil Supérieur de la Santé (CSS)

Le Conseil Supérieur de la Santé est un organe d'avis fédéral dont le secrétariat est assuré par le Service Fédéral Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement. Il a été fondé en 1849 et rend des avis scientifiques relatifs à la santé publique aux ministres de la Santé publique et de l'Environnement, à leurs administrations et à quelques agences. Ces avis sont émis sur demande ou d'initiative. Le CSS s'efforce d'indiquer aux décideurs politiques la voie à suivre en matière de santé publique sur base des connaissances scientifiques les plus récentes.

Outre son secrétariat interne composé d'environ 25 collaborateurs, le Conseil fait appel à un large réseau de plus de 500 experts (professeurs d'université, collaborateurs d'institutions scientifiques, acteurs de terrain, etc.), parmi lesquels 300 sont nommés par arrêté royal au titre d'expert du Conseil. Les experts se réunissent au sein de groupes de travail pluridisciplinaires afin d'élaborer les avis.

En tant qu'organe officiel, le Conseil Supérieur de la Santé estime fondamental de garantir la neutralité et l'impartialité des avis scientifiques qu'il délivre. A cette fin, il s'est doté d'une structure, de règles et de procédures permettant de répondre efficacement à ces besoins et ce, à chaque étape du cheminement des avis. Les étapes clé dans cette matière sont l'analyse préalable de la demande, la désignation des experts au sein des groupes de travail, l'application d'un système de gestion des conflits d'intérêts potentiels (reposant sur des déclarations d'intérêt, un examen des conflits possibles, et une Commission de Déontologie) et la validation finale des avis par le Collège (organe décisionnel du CSS, constitué de 30 membres issus du pool des experts nommés). Cet ensemble cohérent doit permettre la délivrance d'avis basés sur l'expertise scientifique la plus pointue disponible et ce, dans la plus grande impartialité possible.

Après validation par le Collège, les avis sont transmis au requérant et au ministre de la Santé publique et sont rendus publics sur le site internet (www.hgr-css.be). Un certain nombre d'entre eux sont en outre communiqués à la presse et aux groupes cibles concernés (professionnels du secteur des soins de santé, universités, monde politique, associations de consommateurs, etc.).

Si vous souhaitez rester informé des activités et publications du CSS, vous pouvez envoyer un mail à l'adresse suivante : info.hgr-css@health.belgium.be.



www.css-hgr.be



Cette publication ne peut être vendue.



Santé publique
Sécurité de la Chaîne alimentaire
Environnement