



**Rapport des résultats 2012 du réseau Néocat
de surveillance des cathéters veineux centraux
en néonatalogie**

Juillet 2013

Groupe de pilotage du réseau Néocat

ASTAGNEAU Pascal - CClin Paris-Nord
AUJARD Yannick - Hôpital Robert Debré
FRANCOISE Michel - CH Chalon sur Saone
BECQUET Odile - Hôpital Robert Debré
BIRAN Valérie - Hôpital Robert Debré
BORDES-COUECOU-FROGE Stephanie - CH Bayonne
CHAUVIN Sylvie - Hôpital Trousseau
DE CHILLAZ Carole - Hôpital Necker
DECOUSSER Jean-Winoc - Hôpital Antoine Bécclère
DUBOIS Alexandra - Hôpital Cochin
DUPORT Claudine - Hôpital Antoine Bécclère
GAILLOT Theophile - CHU Rennes
GAUDELUS Joël - Hôpital Jean Verdier
JARNO Pascal - CClin Ouest
LACAVÉ Ludivine - CClin Paris-Nord
LACHASSINE Eric - Hôpital Jean Verdier
LANDRIU Danièle - CClin Paris-Nord
LEBOUCHER Bertrand - CHU Angers
LEJEUNE Benoist - CClin Ouest
L'HÉRITEAU François - CClin Paris-Nord
MONS Fabienne - CHU Limoges
NEYME Stéphanie - Hôpital Cochin
PAUPE Alain - C.H.I. Poissy-Saint-Germain
QUINET Béatrice - Hôpital Trousseau
RAYMOND Josette - Hôpital Saint-Vincent-de-Paul
SALAUZE Béatrice - Hôpital Trousseau
SAYEGH Najwa - Hôpital Antoine Bécclère
FARAUT-DEROUIN Véronique - Hôpital Antoine Bécclère

Coordination du réseau :

Dr François L'HÉRITEAU - CClin Paris-Nord

Analyse :

Ludivine LACAVÉ - CClin Paris-Nord

Liste des établissements ayant participé au réseau Néocat 2012

| Ville | Etablissement | CClin |
|---------------------------|---|--------------|
| CHALON-SUR-SAONE | C.H. WILLIAM MOREY | Est |
| ANGERS | C.H.U. D'ANGERS | Ouest |
| CAEN | C.H.U. DE CAEN | Ouest |
| LA-ROCHE-SUR-YON | C.H.D. DE VENDEE | Ouest |
| BONDY | C.H.U. JEAN VERDIER (AP-HP) | Paris-Nord |
| CALAIS | C.H. DE CALAIS | Paris-Nord |
| CLAMART | C.H.U. ANTOINE BECLERE (AP-HP) | Paris-Nord |
| DOUAI | C.H. DE DOUAI | Paris-Nord |
| LE KREMLIN-BICETRE | C.H.U. DE BICETRE (AP-HP) | Paris-Nord |
| LILLE | E.S. SAINT VINCENT DE PAUL (GH-ICL) | Paris-Nord |
| MONTIVILLIERS | HOPITAL JACQUES MONOD - GH DU HAVRE | Paris-Nord |
| NEUILLY SUR SEINE | C.H. DE COURBEVOIE-NEUILLY/SEINE-PUTEAUX | Paris-Nord |
| PARIS | C.H.U. TROUSSEAU (AP-HP) | Paris-Nord |
| PARIS | C.H.U. ROBERT DEBRE (AP-HP) | Paris-Nord |
| PONTOISE | C.H. RENE DUBOS | Paris-Nord |
| ROUBAIX | C.H. DE ROUBAIX | Paris-Nord |
| SAINT-DENIS | C.H. DE SAINT-DENIS | Paris-Nord |
| SAINT-GERMAIN-EN-LAYE | C.H.I.P.S. POISSY - ST-GERMAIN | Paris-Nord |
| SAINT-QUENTIN | C.H. DE ST QUENTIN | Paris-Nord |
| VALENCIENNES | C.H. VALENCIENNES | Paris-Nord |
| MAMOUDZOU | C.H.M. | Sud-Est |
| MARSEILLE | H.P. BEAUREGARD | Sud-Est |
| SAINT-DENIS DE LA REUNION | C.H.R. FELIX GUYON SITE CENTRE HOSPITALIER FELIX GUYON | Sud-Est |
| BAYONNE | C.H. DE LA COTE BASQUE | Sud-Ouest |
| LIMOGES | HOPITAL MERE-ENFANT C.H.U LIMOGES | Sud-Ouest |
| TOULOUSE | HOPITAL DES ENFANTS | Sud-Ouest |

Le groupe de pilotage remercie tous les établissements ayant participé au réseau Néocat 2012.

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|----|
| RÉSUMÉ | 5 |
| 1. CONTEXTE | 6 |
| 2. MATÉRIEL ET MÉTHODES | 7 |
| 2.1. Type d'étude | 7 |
| 2.2. Critères d'inclusion | 7 |
| 2.3. Définition des cas : | 7 |
| 2.3.1. Bactériémie liée au cathéter (BLC) : | 7 |
| 2.3.2. Sepsis clinique lié au cathéter : | 8 |
| 2.3.3. Colonisation du cathéter : | 9 |
| 2.3.4. Contamination du cathéter : | 9 |
| 2.4. Recueil des données | 9 |
| 2.5. Analyse | 9 |
| 3. RÉSULTATS | 11 |
| 3.1. Etablissements et services | 11 |
| 3.2. Nouveau-nés | 12 |
| 3.3. Cathéters | 16 |
| 3.3.1. Cathéters veineux ombilicaux | 16 |
| 3.3.1.1. Description des cathéters veineux ombilicaux | 16 |
| 3.3.1.2. Bactériémies liées aux CVO | 18 |
| 3.3.1.3. Infections liées aux CVO | 20 |
| 3.3.2. Autres CVC | 21 |
| 3.3.2.1. Description des autres CVC | 21 |
| 3.3.2.2. Bactériémies liées aux autres CVC | 24 |
| 3.3.2.3. Infections liées aux CVC | 26 |
| 4. DISCUSSION | 27 |
| GLOSSAIRE | 29 |
| BIBLIOGRAPHIE | 30 |

TABLE DES ILLUSTRATIONS

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : Répartition des services participants selon la catégorie | 11 |
| Figure 1 : Provenance des nouveau-nés admis dans le service | 12 |
| Figure 2 : Age des nouveau-nés à l'admission dans le service | 12 |
| Figure 3 : Age gestationnel (AG) des nouveau-nés à la naissance (en semaine d'aménorrhée, SA) | 13 |
| Figure 4 : Poids de naissance des nouveau-nés (en grammes) | 13 |
| Figure 5 : Durée d'hospitalisation des nouveau-nés (en jours) | 14 |
| Figure 5-1 : Durée d'hospitalisation en néonatalogie (en jours)..... | 14 |
| Figure 5-2 : Durée d'hospitalisation en Soins Intensifs néonataux (en jours)..... | 14 |
| Figure 5-3 : Durée d'hospitalisation en réanimation néonatale (en jours)..... | 15 |
| Figure 6 : Mode de sortie du service des nouveau-nés | 15 |
| Figure 7 : Durée de maintien des CVO | 16 |
| Figure 8 : Motif de retrait des CVO..... | 17 |
| Tableau 2 : Ratio d'exposition aux CVO selon le poids de naissance | 18 |
| Tableau 3 : Incidence et densité d'incidence des BLC sur CVO selon le poids et l'âge gestationnel | 18 |
| Tableau 4 : Résultat de la culture du CVO en fonction de la présence d'une bactériémie | 19 |
| Tableau 5 : Micro-organismes isolés de la culture du CVO et des hémocultures | 19 |
| Tableau 6 : Résistances des micro-organismes isolés des hémocultures | 20 |
| Tableau 7 : Site d'insertion des CVC..... | 21 |
| Figure 10 : Durée de maintien des CVC..... | 21 |
| Figure 11 : Motif de retrait des CVC | 22 |
| Tableau 8 : Ratio d'exposition aux CVC selon le poids de naissance..... | 23 |
| Tableau 9 : Incidence et densité d'incidence des BLC sur CVC selon le poids et l'âge gestationnel | 24 |
| Tableau 10 : Résultat de la culture du CVC en fonction de la présence d'une bactériémie | 25 |
| Tableau 11 : Micro-organismes isolés de la culture des CVC et des hémocultures..... | 25 |
| Tableau 12 : Résistances des micro-organismes isolés des hémocultures | 26 |

RÉSUMÉ

Le réseau Neocat propose une surveillance des bactériémies liées aux cathéters (BLC) en néonatalogie. Cette surveillance analyse séparément les cathéters veineux ombilicaux (CVO) et les autres cathéters veineux centraux (CVC). La participation à Néocat est possible dans toutes les régions de France depuis 2010. Pour la première fois en 2012, Néocat propose également une surveillance des infections liées au cathéter (ILC) incluant les BLC et les sepsis cliniques liés au cathéter pour lesquels les hémocultures restent négatives mais justifiant d'un traitement antibiotique.

Vingt-six services ont participé en 2012. Au total, 2987 nouveau-nés (NN) porteurs de 2474 CVO et 2226 autres CVC ont été inclus. 80,6% d'entre eux étaient nés dans l'établissement. L'âge gestationnel (AG) médian était de 32 semaines d'aménorrhée (SA) [IIQ 29-35] et le poids de naissance (PN) médian de 1515 g [IIQ 1170-2230]. L'analyse des CVO a porté sur 2474 cathéters posés chez 2453 NN. La durée médiane de maintien était de 4 jours [IIQ 3-5]. Le ratio d'utilisation moyen (nombre de jours de cathéters rapporté au nombre de jours d'hospitalisation chez les NN ayant reçu un CVO) de ces CVO était de 0,15. Ce ratio était plus élevé dans les tranches de PN élevé. Soixante-six BLC ont été relevées, ce qui correspond à une incidence de 2,7 p 100 CVO, et une densité d'incidence (DI) de 5,9 BLC/1000 jours-CVO. Cent vingt-quatre ILC ont été recensées, correspondant à une incidence de 5,0 p 100 CVO, et une DI de 11,3/1000 jours-CVO. L'analyse des autres CVC a porté sur 2226 cathéters chez 1876 NN. Le site de pose était principalement le membre supérieur (81,1%). La durée médiane de maintien était de 13 jours [IIQ 7-20] et le ratio d'utilisation moyen (nombre de jours de cathéters rapporté au nombre de jours d'hospitalisation chez les NN ayant reçu un CVC) de 0,45. Ce ratio était plus élevé dans les tranches de PN extrêmes. Trois cent trente-trois BLC sont survenues ce qui correspond à une incidence de 15 p 100 CVC, et une DI de 11,1 BLC/1000 j-CVC. Quatre cent cinquante quatre ILC ont été identifiées, correspondant à une incidence de 20,4 p 100 CVC, et une DI de 16,1/1000 jours-CVC. Les micro-organismes isolés des hémocultures et de la culture des cathéters étaient principalement des staphylocoques à coagulase négative.

1. CONTEXTE

Le recours à la mise en place d'un cathéter veineux central (CVC) est de plus en plus fréquent en néonatalogie. Cette procédure invasive est essentielle pour la prise en charge des nouveau-nés, notamment l'administration de nutrition parentérale ou de certains médicaments. Cette pratique peut cependant entraîner un certain nombre de complications, parmi lesquelles les infections nosocomiales (IN) sont au premier plan. Les IN liées aux CVC sont responsables d'une importante morbidité et mortalité. En néonatalogie, le diagnostic d'ILC est le plus souvent fait dans un contexte de bactériémie. On parle alors de bactériémie liée au cathéter (BLC).

Sous l'impulsion de l'Inter-CLIN pédiatrique de l'AP-HP et du Cclin Paris-Nord, le réseau de surveillance des BLC en néonatalogie (Néocat) a été mis en place en 2007. L'objectif principal de ce réseau est de permettre aux services participants de surveiller l'incidence des BLC dans leur unité. Un objectif secondaire est la surveillance des colonisations et infections de CVC sans BLC.

Cette surveillance en réseau a vocation à se poursuivre afin d'aider les services à suivre l'évolution de l'incidence de leurs BLC. Depuis 2010, le recrutement des établissements est possible dans toute la France. A la demande certains services de néonatalogie, la surveillance a été étendue en 2012 aux sepsis liés au cathéter pour lesquels les hémocultures restaient négatives mais la présomption de sepsis suffisante pour justifier une antibiothérapie.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude prospective d'incidence en continu dans les services de néonatalogie et de réanimation néonatale volontaires de l'ensemble de la France.

2.2. Critères d'inclusion

- **Patients** : Inclusion de tous les nouveau-nés (NN) hospitalisés entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2012 lors de la **pose d'un CVC**, quels que soient la pathologie et le motif de la pose. Le critère d'inclusion est la **date de sortie** du service : les NN sortis du service **après le 31 décembre 2012** seront inclus lors de la surveillance **2013**.

NB : Un NN est un enfant âgé de la 1^{ère} heure de vie à 28 jours lors de l'admission dans le service.

- **Cathéters** :
 - ✓ cathéters veineux ombilicaux (CVO) et autres CVC posés dans le service ;
 - ✓ cathéters de type Broviac posés au bloc opératoire de l'établissement ou d'un autre établissement pendant le séjour ou dans les 24 heures précédant l'admission,
 - ✓ cathéters veineux ombilicaux (CVO) posés en salle de naissance du même établissement ou d'un autre établissement dans les 24 heures précédant l'admission.

Les cathéters artériels sont exclus de cette surveillance. Sont également exclus les CVO et CVC posés plus de 24h avant l'admission du NN dans le service.

2.3. Définition des cas :

2.3.1. Bactériémie liée au cathéter (BLC) :

Les définitions des BLC, établies par la conférence de consensus de la Société de Réanimation de Langue Française (SRLF) et réactualisées en 2003, ne sont pas adaptées à la pédiatrie et en particulier pas à la néonatalogie. Les critères de bactériémies proposés sont adaptés des définitions des Centers for Disease Control and prevention (CDC) de 1988 pour les enfants de moins de 12 mois,¹ et du Guide de définition des infections nosocomiales du CClin Paris-Nord.²

- **Cas 1** : association d'une bactériémie (quel que soit le site de prélèvement de l'hémoculture) et d'une culture positive du site d'insertion du CVC ou ombilical au même germe.
- **Cas 2** : association d'une bactériémie (quel que soit le site de prélèvement de l'hémoculture) et d'une culture positive ($\geq 10^3$ UFC/mL en méthode quantitative de Brun-Buisson ou à défaut ≥ 15 UFC en méthode semi-quantitative de Maki) du CVC au même germe (lors du retrait).
- **Cas 3** : association d'une bactériémie et d'un rapport hémoculture quantitative centrale /hémoculture quantitative périphérique ≥ 5 .
- **Cas 4** : association d'une bactériémie et d'un délai différentiel de positivité des hémocultures centrale et périphérique ≥ 2 heures.

- **Cas 5** : absence des critères 1 à 4 **et** isolement d'un micro-organisme quel qu'il soit dans au moins une hémoculture, avec signes cliniques et/ou biologiques et mise en place d'une antibiothérapie adaptée au moins 5 jours.

NB : cas 1 à 4 = cas certain de BLC, cas 5 = cas probable de BLC.

En néonatalogie, deux aspects de la prise en charge des BLC diffèrent de ce qui se passe chez l'adulte. D'une part, les hémocultures multiples ou sur 2 sites (pour mesure du délai différentiel de pousse ou du rapport des hémocultures quantitatives) sont rarement pratiquées. D'autre part, le CVC est souvent maintenu au cours du traitement des BLC et n'est cultivé qu'à la fin de l'épisode. C'est pourquoi on s'attend à retrouver le plus souvent le cas n°5.

2.3.2. Sepsis clinique lié au cathéter :

Pour la 1^{ère} fois en 2012, la surveillance concerne également les épisodes de sepsis cliniques associés au cathéter même en l'absence d'hémoculture positive.

Définition du sepsis clinique :

Absence d'hémoculture positive

ET

- signes cliniques d'infection (cf. liste ci-dessous) avec une augmentation de la CRP >10 mg/l

OU

- au moins deux autres signes biologiques (cf. liste ci-dessous)

ET

- antibiothérapie adaptée au moins 5 jours.

Critères cliniques d'infection :

T° enfant ou couveuse = labilité thermique

Tachycardie (> 180/min) ou bradycardie (< 100/min)

TRC > 3 sec

Hypotension < -2 DS pour l'âge

Polypnée (FR > 60/min) avec désaturation ou signes de détresse respiratoire ou augmentation des besoins ventilatoires

Brady-apnées

Léthargie, altération de la conscience

Critères biologiques d'infection :

CRP >10mg/l

Globules blancs > 34 000/mm³ ou < 5 000/mm³, PN neutrophiles immatures >10%

Diminution des plaquettes < 100 000/mm³

Intolérance glucidique (glycémie > 10 mmol/l)

Acidose (lactates plasmatiques > 3 mmol/l)

PCT > à 0,5 µg/l après J7 de vie

2.3.3. Colonisation du cathéter :

La colonisation du cathéter CVC a été définie comme une culture positive du cathéter (culture quantitative $\geq 10^3$ UFC/mL ou à défaut culture semi-quantitative ≥ 15 UFC) indépendamment de l'existence ou non d'un syndrome septique.

2.3.4. Contamination du cathéter :

On parle de contamination du cathéter si la culture quantitative est $< 10^3$ UFC/mL (ou à défaut la culture semi-quantitative < 15 UFC). Cette situation ne faisait pas l'objet de la surveillance.

2.4. Recueil des données

Les données de surveillance sont recueillies sur des fiches standardisées fournies par le CClin Paris-Nord :

- **Une fiche « service »**, qui décrit les caractéristiques du service et ses habitudes vis à vis de la prise en charge des CVC ;
- **Des fiches « nouveau-né »**, qui décrivent les caractéristiques de chaque NN inclus dans la surveillance ;
- **Des fiches « cathéter »**, qui sont remplies pour chaque cathéter (veineux ombilical ou autre cathéter veineux central) posé et décrivent les caractéristiques du cathéter et s'il y a lieu de la bactériémie ou du sepsis sur ce cathéter. Si plusieurs cathéters sont posés chez un même nouveau-né, une seule fiche nouveau-né et autant de fiches cathéter que de cathéters posés sont remplies ;

La saisie se fait sur le logiciel Epi info 6.04d. Une application informatique fournie par le CClin Paris-Nord permet aux services d'éditer leurs propres résultats.

2.5. Analyse

L'analyse a été réalisée par le CClin Paris-Nord, à l'aide du logiciel Stata version 11.

Afin de conserver des résultats comparables aux années précédentes, nous avons mesuré comme auparavant les critères suivants :

- Taux d'incidence des BLC pour 100 cathéters, stratifié selon l'âge gestationnel (AG) et le poids de naissance (PN) ;
- Densité d'incidence des BLC pour 1000 j-kt, stratifiée selon l'AG et le PN ;
- Taux d'incidence des colonisations pour 100 cathéters
- Densité d'incidence des colonisations pour 1000 j-kt.

Par ailleurs, nous avons analysé les résultats également des infections liées au cathéter (ILC), c'est-à-dire en prenant en compte les BLC et les sepsis sans hémoculture positive :

- Taux d'incidence des ILC pour 100 cathéters, stratifié selon l'AG et le PN ;
- Densité d'incidence des ILC pour 1000 j-kt, stratifiée selon l'AG et le PN ;

Seul le 1^{er} évènement survenu par cathéter (i.e. sepsis ou BLC) a été pris en compte. Pour la mesure des densités d'incidence, les jours de cathétérisme à partir de la 1^{ère} hémoculture positive ou de la date de diagnostic du sepsis ont été censurés. Par ailleurs, pour les nouveau-nés qui sortaient du service avec leur cathéter, la durée de cathétérisme était définie jusqu'à la date de sortie du service. Le nombre de j-kt a donc été calculé en faisant la somme des jours de maintien des cathéters sans bactériémie ou sepsis (de la date de pose à la date de retrait du cathéter ou de sortie du NN) et des jours de cathétérisme antérieurs à la date

de la 1^{ère} hémoculture positive pour les cathéters avec bactériémie (ou antérieurs à la date de diagnostic du sepsis pour les cathéters avec sepsis clinique).

On distingue deux grands groupes de cathéters veineux centraux en fonction de leur site d'insertion :

- Les cathéters veineux ombilicaux (CVO),
- Les autres CVC dont le site d'insertion peut être céphalique, jugulaire, sous-clavier, au membre supérieur ou au membre inférieur, fémoral. Certains CVC peuvent être posés par voie ombilicale.

Les CVO sont posés initialement, et sont en général maintenus peu de temps (moins de 7 jours). Les autres CVC sont généralement posés en relais, pour une durée plus longue. Ces deux types de cathéters (CVO et autres CVC) ont donc des fonctions et des caractéristiques bien distinctes. C'est pourquoi l'analyse a été réalisée séparément pour les CVO et les autres CVC.

3. RÉSULTATS

3.1. Etablissements et services

L'étude a inclus 26 établissements de santé (ES), chacun participant pour un seul service. Ces ES étaient répartis dans les 5 inter-régions : Paris-Nord : 16, Ouest : 3, Est : 1, Sud-est : 3, Sud-Ouest : 3. Deux services de néonatalogie, 9 services de soins intensifs et 15 services de réanimation néonatale ont participé.

Le secteur public était le plus représenté avec 24 services, 1 service appartenait au secteur privé et 1 au secteur ESPIC (ex-PSPH).

La plupart des ES étaient des centres hospitaliers généraux ou universitaires (tableau 1).

Tableau 1 : Répartition des services participants selon la catégorie

| Catégorie d'établissement | N | % |
|---------------------------|----|-------|
| CHR/CHU | 10 | 38,5 |
| CH/CHG | 14 | 53,8 |
| Etablissement MCO | 2 | 7,7 |
| Total | 26 | 100,0 |

- **Structure des services**

Les services comptaient en moyenne 30,5 lits (médiane : 23 ; intervalle interquartile (IIQ) : [15 - 40] ; min : 6 ; max : 175). Le nombre moyen d'infirmières-puéricultrices était de 45 équivalents temps plein (ETP). La médiane était de 48,5 ETP (IIQ : [23 – 69] ; min : 7 ; max : 100).

La moyenne du nombre d'admissions des services participants en 2012 était de 598,6 ; la médiane de 528 (IIQ : [390 – 770] ; min : 155 ; max : 1309).

- **Prise en charge des CVC**

Une procédure de prise en charge des CVC validée par le Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales (Clin) ou l'Equipe Opérationnelle d'Hygiène (EOH) était mise en place dans 23 services. Vingt et un services effectuaient une culture systématique du cathéter au retrait.

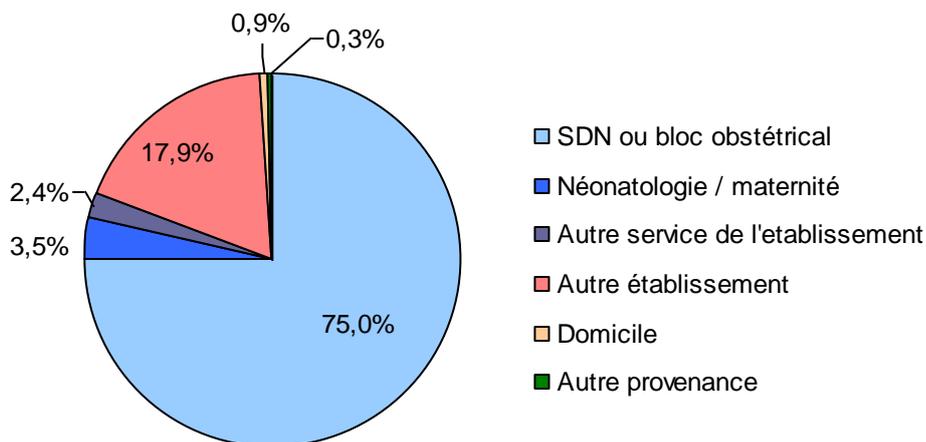
Les nutriments parentéraux étaient principalement préparés en pharmacie (14 services), mais aussi dans le service sous flux (8) ou hors flux (4).

3.2. Nouveau-nés

L'enquête 2012 a inclus 2987 NN, dont 55,1% de garçons et 44,9% de filles.

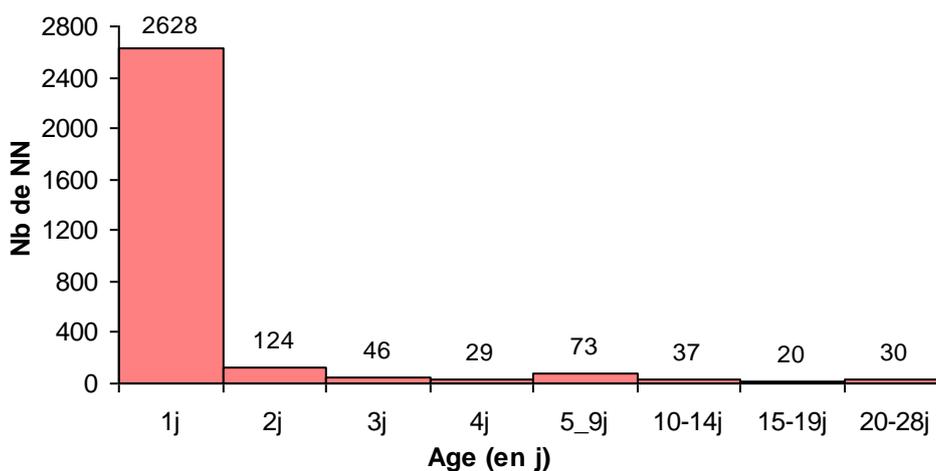
Parmi les NN admis dans le service, 80,6% étaient nés dans l'établissement (« inborn »).

Figure 1 : Provenance des nouveau-nés admis dans le service



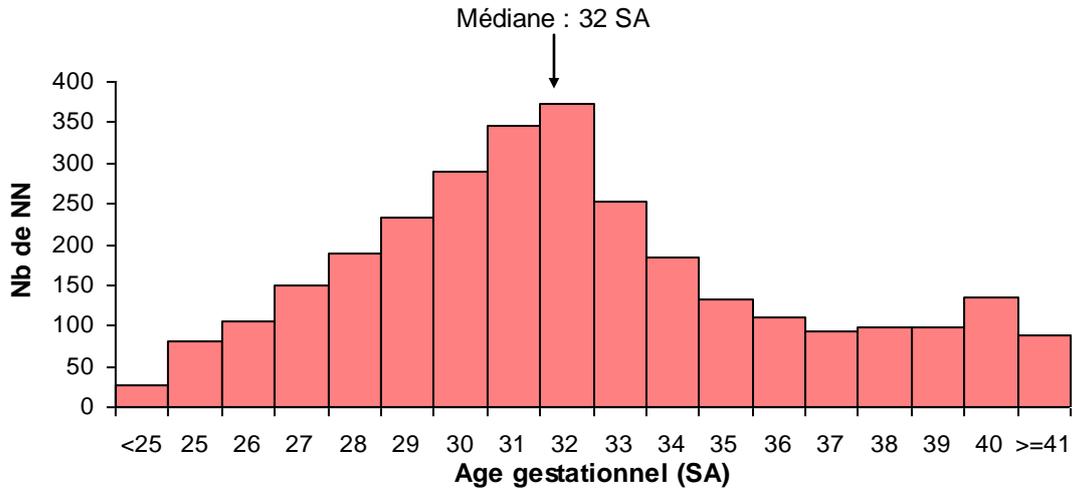
Une très grande majorité des NN (88%) avaient un jour de vie ou moins à leur entrée dans le service (figure 2).

Figure 2 : Age des nouveau-nés à l'admission dans le service



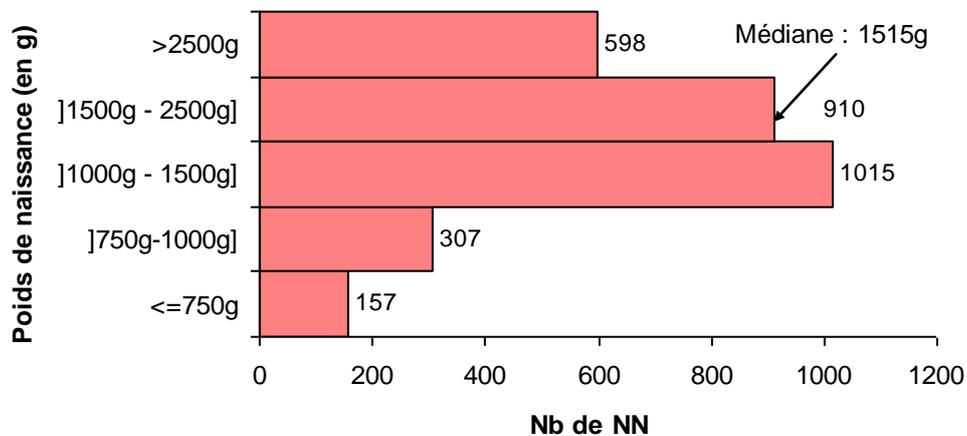
L'âge gestationnel (AG) des NN variait de 23 à 43 semaines d'aménorrhée (SA). L'AG médian était de 32 SA (IIQ : [29 - 35]). Vingt-sept NN avaient moins de 25 SA.

Figure 3 : Age gestationnel (AG) des nouveau-nés à la naissance (en semaine d'aménorrhée, SA)



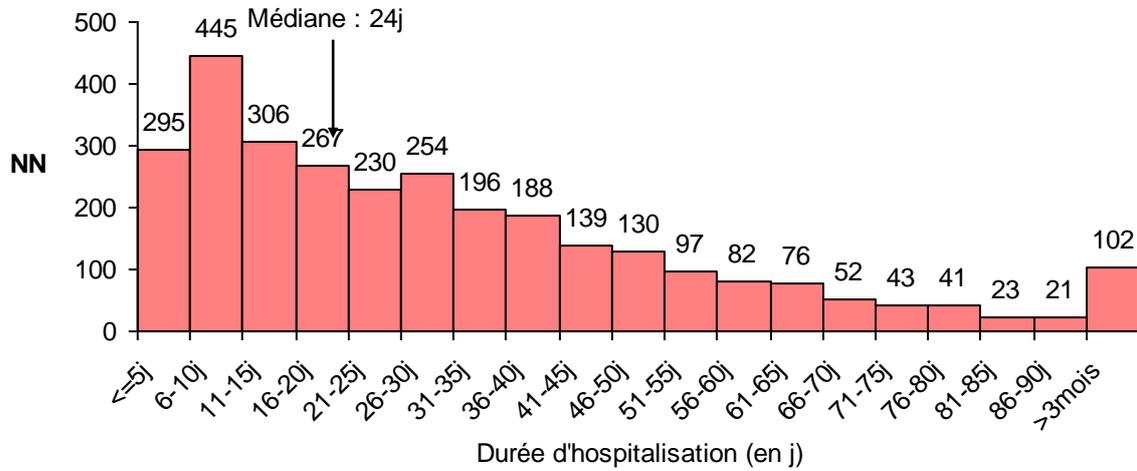
Le poids de naissance (PN) variait de 430 à 5090 grammes (g). La médiane était de 1515g (IIQ : [1170 - 2230]). Les résultats sont présentés en figure 4 selon la stratification utilisée par le National Healthcare Safety Network (NHSN)³ qui a succédé au National Nosocomial Infections Surveillance system (NNIS)⁴.

Figure 4 : Poids de naissance des nouveau-nés (en grammes)



La durée d'hospitalisation (figure 5) variait de 1 jour à 234 jours. La durée médiane était de 24 jours (IIQ : [11 - 43]).

Figure 5 : Durée d'hospitalisation des nouveau-nés (en jours)



Comme le montrent les figures 5-1 à 5-3, cette durée d'hospitalisation était variable selon le type de séjour ;

Figure 5-1 : Durée d'hospitalisation en néonatalogie (en jours)

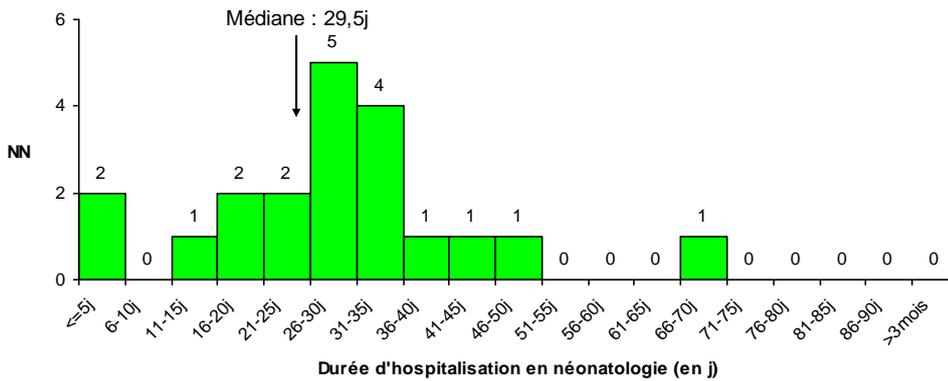


Figure 5-2 : Durée d'hospitalisation en Soins Intensifs néonataux (en jours)

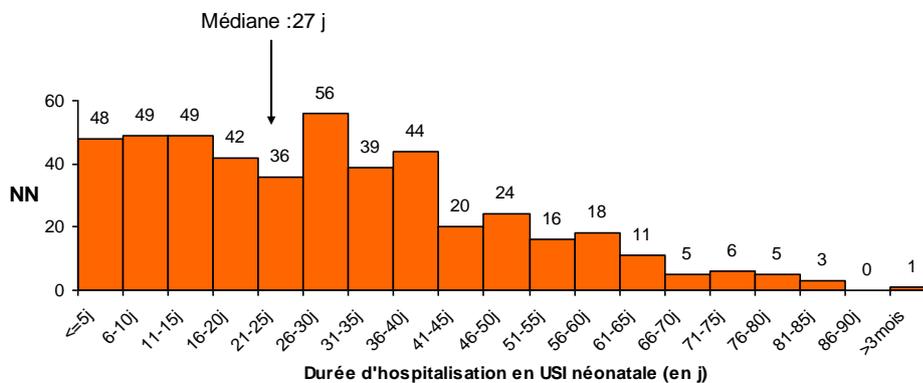
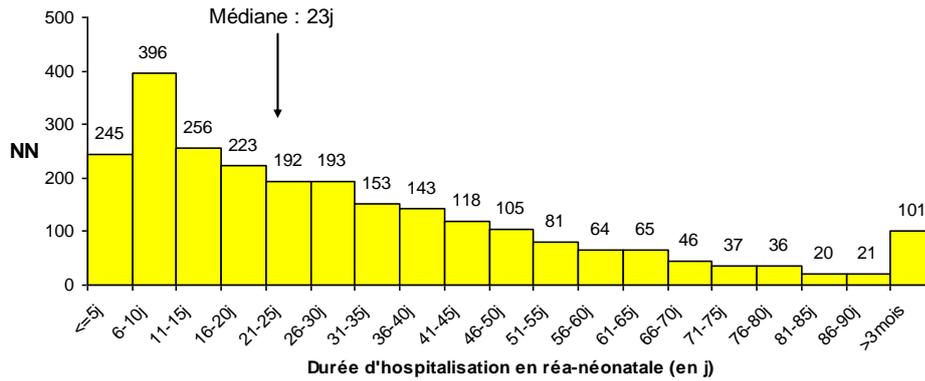


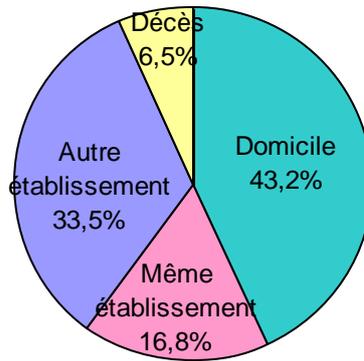
Figure 5-3 : Durée d'hospitalisation en réanimation néonatale (en jours)



La plupart des NN quittaient le service pour un retour au domicile (43,2%). Les autres NN étaient transférés dans un autre ES (33,5%) ou dans un autre service du même ES (16,8%). Cent quatre-vingt quinze NN (6,5%) sont décédés (Figure 6).

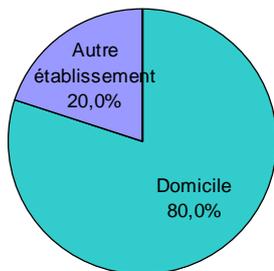
Figure 6 : Mode de sortie du service des nouveau-nés

Mode de sortie des NN

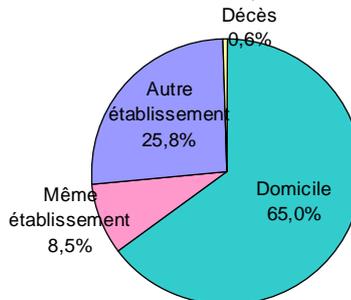


Selon le type de service les modes de sortie étaient différents :

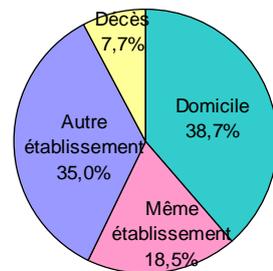
Mode de sortie des NN; néonatalogie



Mode de sortie des NN; USI néonatale



Mode de sortie des NN; Réa-néon



3.3. Cathéters

3.3.1. Cathéters veineux ombilicaux

3.3.1.1. Description des cathéters veineux ombilicaux

L'étude a inclus 2453 NN porteurs de 2474 CVO (ratio CVO/NN = 1,01).

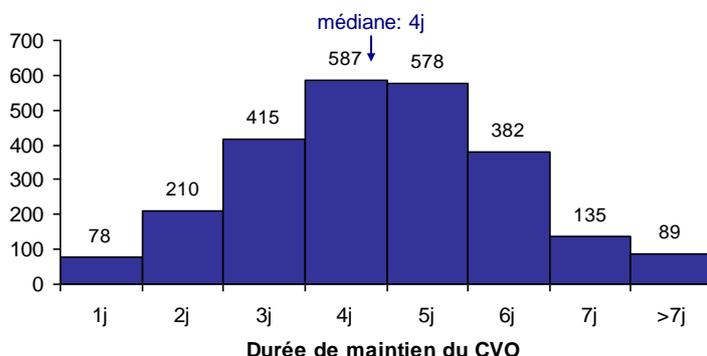
Ces CVO étaient en polyuréthane (55,8%) ou en PVC (43,9%).

Plus de la moitié (52,6%) des CVO étaient utilisés pour une nutrition parentérale lipidique.

Les NN porteurs de CVO avaient une ventilation assistée invasive dans 52% des cas, et une ventilation assistée non invasive dans 33,9% des cas.

A la sortie du service 96,4% des CVO inclus avaient été retirés. La durée médiane de maintien du CVO était de 4 jours ; [IIQ 3-5] (figure 7) ; 3,6% des CVO ont été maintenus 7 jours ou plus.

Figure 7 : Durée de maintien des CVO



Cette durée de maintien était variable selon l'AG et le PN

Figure 7-1 : Durée de maintien des CVO ; AG ≤ 32SA

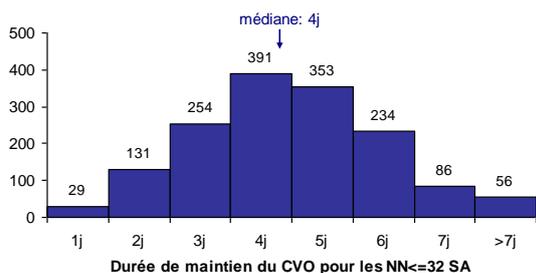


Figure 7-2 : Durée de maintien des CVO ; AG > 32SA

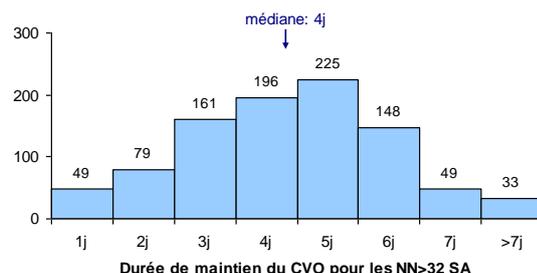


Figure 7-3 : Durée de maintien des CVO ; PN ≤ 1500g

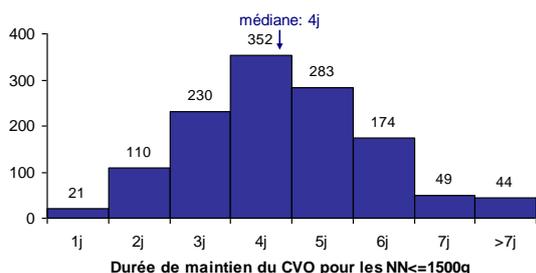
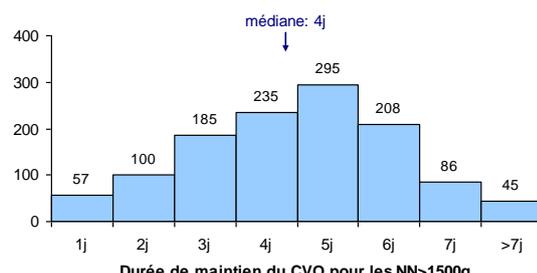
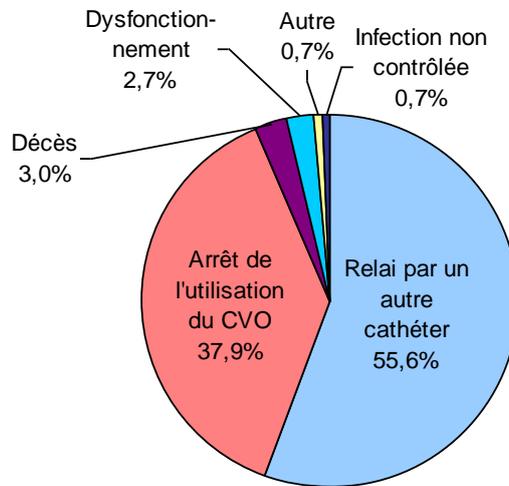


Figure 7-4 : Durée de maintien des CVO ; PN > 1500g



Les CVO étaient le plus souvent retirés pour être relayés par un autre cathéter (figure 8)

Figure 8 : Motif de retrait des CVO



Parmi les CVO retirés avant la sortie du service, 88,3% ont été mis en culture.

Le motif de retrait variait selon l'AG et le PN (figures 8-1 à 8-4) :

Figure 8-1 : Motif de retrait des CVO

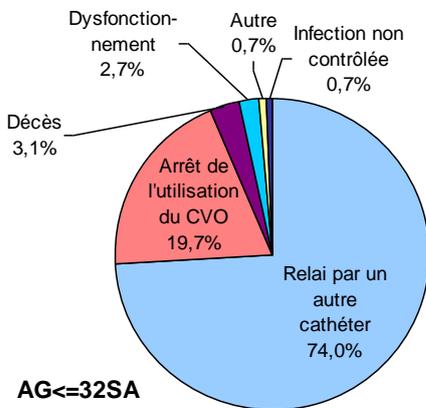


Figure 8-2 : Motif de retrait des CVO

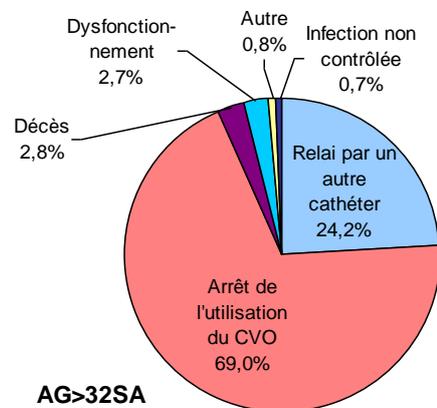


Figure 8-3 : Motif de retrait des CVO

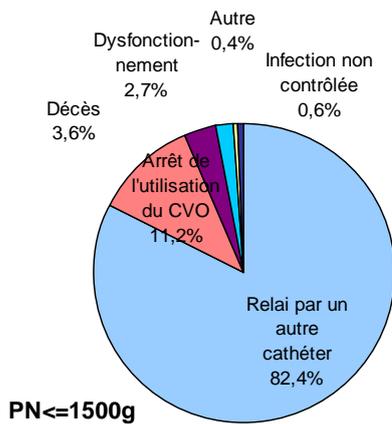
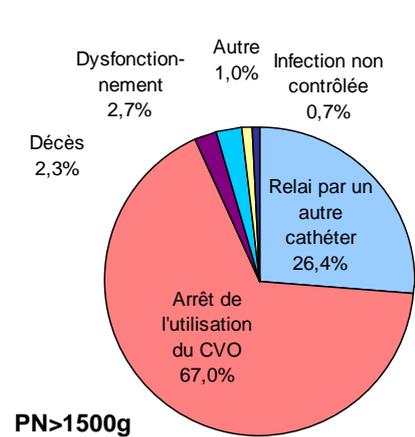


Figure 8-4 : Motif de retrait des CVO



Le ratio d'exposition aux CVO, représente la proportion de journées d'hospitalisation pendant lesquelles les NN porteurs de CVO ont été exposés au CVO. En 2012, le ratio moyen d'exposition aux CVO était de 0,15. Il était variable selon le PN (tableau 2)

Tableau 2 : Ratio d'exposition aux CVO selon le poids de naissance

| Poids de Naissance | N jours CVO | Ratio d'exposition |
|--------------------|-------------|--------------------|
| ≤ 750g | 675 | 0,09 |
|]750g - 1000g] | 1152 | 0,08 |
|]1000g - 1500g] | 3815 | 0,13 |
|]1500g - 2500g] | 3584 | 0,22 |
| > 2500 g | 1899 | 0,36 |

3.3.1.2. Bactériémies liées aux CVO

Soixante six BLC ont été identifiées sur les CVO, soit une incidence de **2,7 p 100 CVO** (IC_{95%} [2,0 – 3,3]) et une densité d'incidence (DI) de **5,9 p 1000 j-CVO** (IC_{95%} [4,5 – 7,4]).

Stratifiées selon le poids de naissance et l'âge gestationnel, l'incidence et la densité d'incidence des BLC sur CVO sont présentées dans le tableau 3.

Tableau 3 : Incidence et densité d'incidence des BLC sur CVO selon le poids et l'âge gestationnel

| | N CVO | Incidence des BLC (p 100 cathéters) | IC _{95%} | DI des BLC (%o jr-kt) | IC _{95%} |
|---------------------------|-------|-------------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
| Poids de naissance | | | | | |
| ≤ 750g | 150 | 7,3 | [3,0 - 11,7] | 16,3 | [6,7 - 26,0] |
|]750g - 1000g] | 263 | 6,5 | [3,4 - 9,5] | 14,7 | [7,7 - 21,6] |
|]1000g - 1500g] | 850 | 2,0 | [1,0 - 3,0] | 4,5 | [2,3 - 6,6] |
|]1500g - 2500g] | 746 | 1,3 | [0,5 - 2,2] | 2,8 | [1,1 - 4,5] |
| > 2500 g | 465 | 2,4 | [1,0 - 3,8] | 5,8 | [2,4 - 9,2] |
| Age gestationnel | | | | | |
| ≤27 SA | 327 | 6,7 | [3,9 - 9,5] | 15,1 | [8,8 - 21,4] |
| 28 - 32 SA | 1207 | 2,4 | [1,5 - 3,3] | 5,2 | [3,3 - 7,2] |
| 33 - 37 SA | 615 | 1,3 | [0,4 - 2,2] | 2,8 | [0,9 - 4,7] |
| > 37 SA | 325 | 2,2 | [0,6 - 3,7] | 5,6 | [1,5 - 9,8] |

Les BLC ont été identifiées par les critères diagnostiques n°5 (n=34), n°1 (n=17), n°2 (n=14), n°4 (n=1).

Le prélèvement de l'hémoculture se faisait dans 68,2% des cas en périphérie et 28,8% des cas sur le CVO.

Le délai médian d'apparition d'une BLC sur les CVO était de 5 jours, IIQ [4j – 6j] après la pose du cathéter.

Dans 37% des épisodes bactériémiques, le CVO était stérile ou contaminé (tableau 4). En l'absence de BLC, le CVO était colonisé dans 12% des cas.

Tableau 4 : Résultat de la culture du CVO en fonction de la présence d'une bactériémie

| Résultat de la culture | Bactériémie | | Pas de bactériémie | | Total | |
|--------------------------|-------------|-------|--------------------|-------|-------|-------|
| | N | % | N | % | N | % |
| Stérile | 18 | 29,0 | 1778 | 83,6 | 1796 | 82,0 |
| < 10 ³ UFC/mL | 5 | 8,1 | 92 | 4,3 | 97 | 4,4 |
| ≥ 10 ³ UFC/mL | 39 | 62,9 | 255 | 12,0 | 294 | 13,4 |
| Inconnu | 0 | 0,0 | 2 | 0,1 | 2 | 0,1 |
| Total | 62 | 100,0 | 2127 | 100,0 | 2189 | 100,0 |

Le taux d'incidence de colonisation des CVO était de 13,4 p 100 cathéters (IC_{95%} [11,9 – 15]), et la densité d'incidence (DI) de 29,7 p 1000 j-CVO (IC_{95%} [26,3 – 33,1]). Il était variable selon le matériau du CVO :

- CVO en polyuréthane
 - 7,2% colonisés ; IC_{95%} [6,1 – 8,3]
 - DI : 29,0/1000 j-CVO ; IC_{95%} [24,4 – 33,5]
- CVO en PVC
 - 6,3% colonisés ; IC_{95%} [5,2 – 7,3]
 - DI : 30,7/1000 j-CVO ; IC_{95%} [25,6 – 35,8]

Dans 57,6% des cas, le CVO était utilisé pour une nutrition parentérale lipidique au moment du diagnostic. Pour 8 BLC (12,1%), une autre porte d'entrée possible que le cathéter était suspectée : 4 infections materno-fœtales, 2 infections respiratoires, 1 infection digestive et 1 d'origine non précisée.

Les micro-organismes le plus souvent isolés de la culture du CVO et des hémocultures étaient des staphylocoques à coagulase négative (tableau 5).

Tableau 5 : Micro-organismes isolés de la culture du CVO et des hémocultures

| Micro-organismes isolés | Culture du CVO* | Hémocultures |
|--|-----------------|--------------|
| Cocci Gram + | | |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 19 | 12 |
| Staphylocoques à coagulase négative | 322 | 48 |
| Entérocoques | 7 | 0 |
| Autres cocci Gram + | 6 | 0 |
| Cocci Gram - | 1 | 0 |
| Bacilles Gram + | 4 | 2 |
| Bacilles Gram - | | |
| Entérobactéries | 34 | 11 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 3 | 0 |
| Autre <i>Pseudomonas</i> et apparentés | 3 | 1 |
| Autres bacilles Gram - non entérobactéries | 0 | 1 |
| Anaérobies stricts | 0 | 0 |
| Autres bactéries | 0 | 0 |
| Champignons | 5 | 0 |
| Identification non retrouvée | 38 | 0 |
| Total | 442 | 75 |

*Micro-organismes isolés de la culture du CVO quel que soit le résultat (+ ou -) de la culture

Deux des 12 *S. aureus* isolés des hémocultures et testés étaient résistants à la méticilline (Sarm) (tableau 6). Une des 10 entérobactéries testées (un *E. coli*) était productrice de beta-lactamase à spectre étendu (BLSE).

Tableau 6 : Résistances des micro-organismes isolés des hémocultures

| Résistances des micro-organismes isolés des hémocultures | N |
|--|----|
| Staphylocoques à coagulase négative | 45 |
| méti-R | 40 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 12 |
| méti-R | 2 |
| Entérobactéries | 10 |
| BLSE | 1 |
| Carbapénème-R | 0 |

3.3.1.3. Infections liées aux CVO

Cent vingt-quatre infections (sepsis ou BLC quel que soit l'évènement survenu en premier) sur CVO ont été identifiées, soit une incidence de **5,0 p 100 CVO** (IC_{95%} [4,1 – 5,9]), et une densité d'incidence de **11,3/1000 j-CVO** (IC_{95%} [9,3 – 13,2]).

| | N CVO | Incidence des ILC (p 100 cathéters) | IC _{95%} | DI des ILC (‰ jr-kt) | IC _{95%} |
|---------------------------|----------|---|-------------------|-------------------------|----------------------|
| Poids de naissance | | | | | |
| ≤ 750g | 150 | 14,0 | [8,0 - 20,0] | 31,7 | [18,2 - 45,3] |
|]750g - 1000g] | 263 | 8,4 | [4,9 - 11,9] | 19,1 | [11,1 - 27,1] |
|]1000g - 1500g] | 850 | 3,8 | [2,5 - 5,1] | 8,5 | [5,5 - 11,4] |
|]1500g - 2500g] | 746 | 2,9 | [1,7 - 4,2] | 6,2 | [3,6 - 8,8] |
| > 2500 g | 465 | 5,8 | [3,6 - 8,0] | 14,6 | [9,1 - 20,1] |
| Age gestationnel | | | | | |
| ≤27 SA | 327 | 11,6 | [7,9 - 15,3] | 26,6 | [18,1 - 35] |
| 28 - 32 SA | 1207 | 3,9 | [2,8 - 5] | 8,6 | [6,1 - 11] |
| 33 - 37 SA | 615 | 3,1 | [1,7 - 4,5] | 6,6 | [3,6 - 9,6] |
| > 37 SA | 325 | 6,2 | [3,5 - 8,9] | 16,5 | [9,3 - 23,7] |

3.3.2. Autres CVC

3.3.2.1. Description des autres CVC

L'étude a inclus 1876 NN porteurs de 2226 CVC (ratio CVC/NN = 1,19).

Le site d'insertion de la très grande majorité des CVC était le membre supérieur (tableau 7).

Tableau 7 : Site d'insertion des CVC

| Site d'insertion du cathéter | N | % |
|---------------------------------|------|-------|
| Membre supérieur | 1806 | 81,1 |
| Membre inférieur non fémoral | 149 | 6,7 |
| CVC central par voie ombilicale | 130 | 5,8 |
| Jugulaire | 68 | 3,1 |
| Céphalique | 37 | 1,7 |
| Fémoral | 19 | 0,9 |
| Sous-clavier | 17 | 0,8 |
| Total | 2497 | 100,0 |

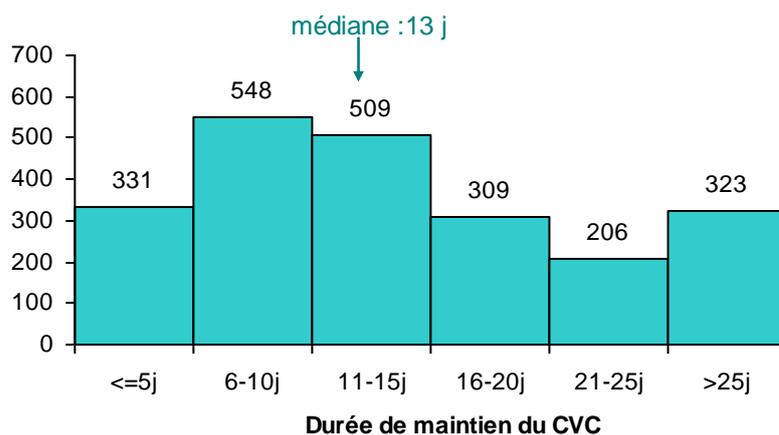
Ces CVC étaient majoritairement en silicone (76,3%), et moins souvent en polyuréthane (22,9%). Huit CVC (0,4%) étaient en PVC.

Les CVC étaient utilisés pour une nutrition parentérale lipidique dans 90,4% des cas.

Les NN porteurs de CVC avaient une ventilation assistée invasive dans 33,7% des cas, et une ventilation assistée non invasive dans 42,4% des cas.

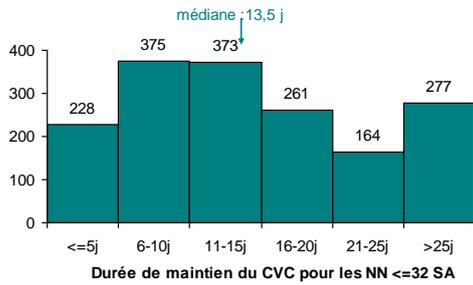
La durée de maintien de ces CVC variait de 1 à 96 jours (figure 10). La durée médiane était de 13 jours (IIQ [7j - 20j]).

Figure 10 : Durée de maintien des CVC

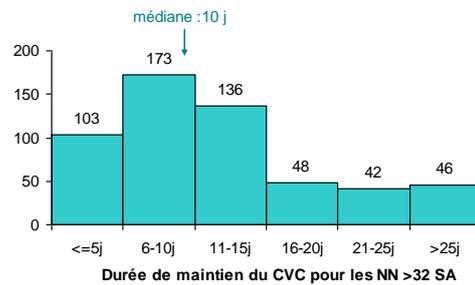


La durée de maintien variait selon l'âge et le PN (figures 10-1 à 10-4) :

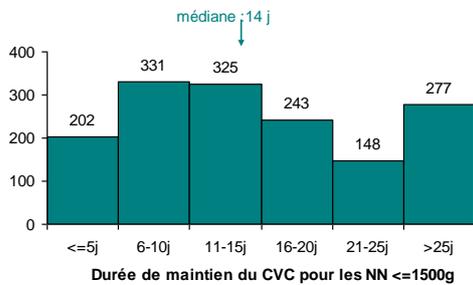
**Figure 10-1 : Durée de maintien des CVC ;
NN d'AG ≤ 32SA**



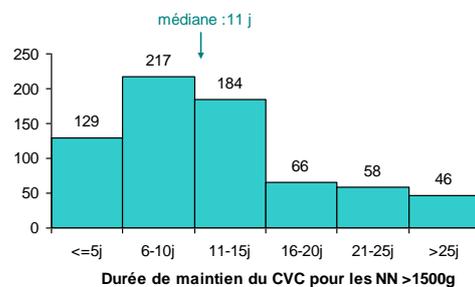
**Figure 10-2 : Durée de maintien des CVC ;
NN d'AG > 32SA**



**Figure 10-3 : Durée de maintien des CVC ;
NN de PN ≤ 1500g**

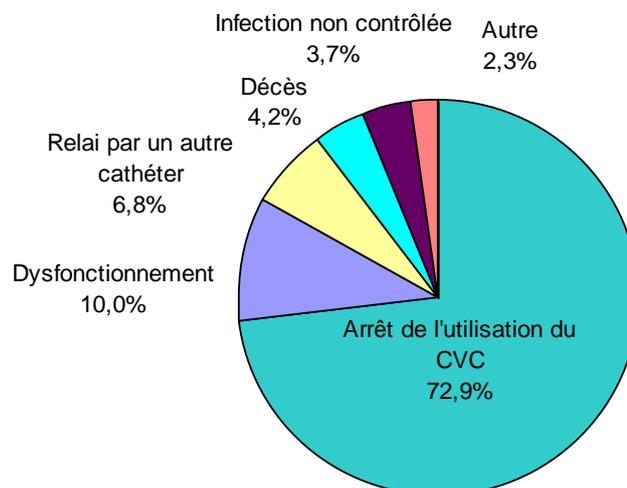


**Figure 10-4 : Durée de maintien des CVC ;
NN d'AG > 1500g**

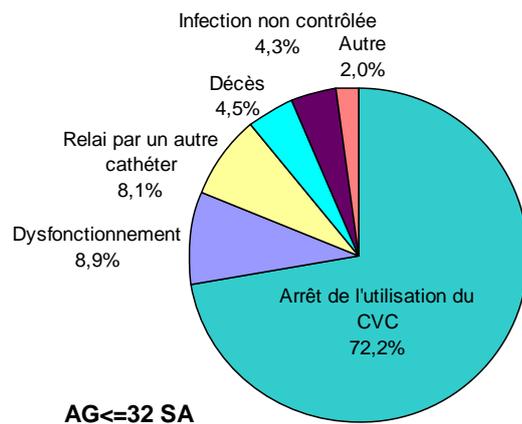
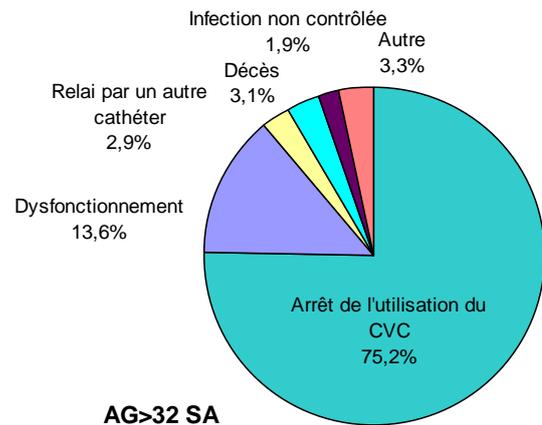
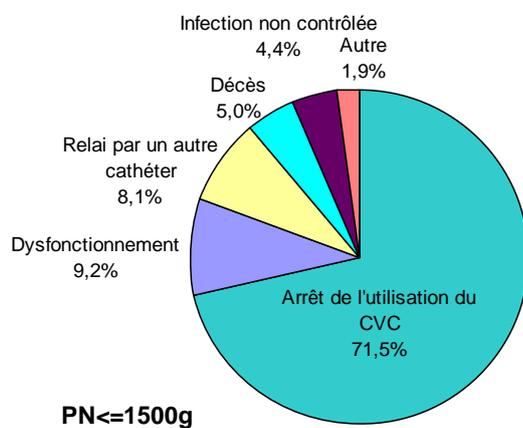
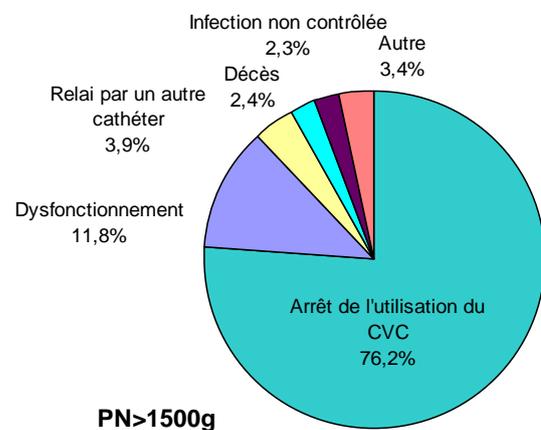


A la sortie du service, 90,3% des CVC inclus avaient été retirés, principalement pour cause d'arrêt d'utilisation du CVC (figure 10).

Figure 11 : Motif de retrait des CVC



Le motif de retrait du CVC variait peu selon l'AG et le PN :

Figure 11-1 : Motif de retrait des CVC**Figure 11-2 : Motif de retrait des CVC****Figure 11-3 : Motif de retrait des CVC****Figure 11-4 : Motif de retrait des CVC**

Parmi les CVC retirés, 89,7% ont été mis en culture.

Le ratio d'exposition aux CVC représente la proportion de journées d'hospitalisation pendant lesquelles pendant lesquelles les NN porteurs de CVC ont été exposés au CVC. En 2012, le ratio moyen d'exposition aux CVC était de 0,46.

Il était variable selon le PN (tableau 8), plus élevé pour les PN extrêmes (≤ 750g et > 2500 g)

Tableau 8 : Ratio d'exposition aux CVC selon le poids de naissance

| Poids de naissance | Nb j CVC | Ratio d'exposition |
|--------------------|----------|--------------------|
| ≤ 750g | 4197 | 0,52 |
|]750g - 1000g] | 7336 | 0,44 |
|]1000g - 1500g] | 13642 | 0,43 |
|]1500g - 2500g] | 5880 | 0,47 |
| > 2500 g | 2712 | 0,61 |

3.3.2.2. Bactériémies liées aux autres CVC

Trois cent trente-trois BLC ont été identifiées sur ces 2226 CVC, soit un taux d'incidence de **15,0 p 100 CVC** (IC_{95%} [13,4 – 16,6]) et une densité d'incidence de **11,1 p 1000 j-CVC** (IC_{95%} [9,9 – 12,3]).

Stratifiées selon le poids de naissance et l'âge gestationnel, l'incidence et la densité d'incidence des BLC sur ces CVC sont présentées dans le tableau 9.

Tableau 9 : Incidence et densité d'incidence des BLC sur CVC selon le poids et l'âge gestationnel

| | N CVC | Incidence des BLC (p 100 cathéters) | IC _{95%} | DI des BLC (‰ j-kt) | IC _{95%} |
|---------------------------|-------|-------------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Poids de naissance | | | | | |
| ≤ 750g | 187 | 32,6 | [24,4 - 40,8] | 18,3 | [13,7 - 22,9] |
|]750g - 1000g] | 370 | 27,0 | [21,7 - 32,3] | 16,7 | [13,4 - 20,0] |
|]1000g - 1500g] | 969 | 12,4 | [10,2 - 14,6] | 9,6 | [7,9 - 11,4] |
|]1500g - 2500g] | 471 | 7,0 | [4,6 - 9,4] | 5,9 | [3,9 - 7,9] |
| > 2500 g | 229 | 8,3 | [4,6 - 12,0] | 7,6 | [4,2 - 11,0] |
| Age gestationnel | | | | | |
| ≤27 SA | 428 | 31,1 | [25,8 - 36,4] | 18,3 | [15,2 - 21,4] |
| 28 - 32 SA | 1250 | 12,8 | [10,8 - 14,8] | 9,9 | [8,3 - 11,4] |
| 33 - 37 SA | 387 | 9,6 | [6,5 - 12,6] | 7,8 | [5,3 - 10,3] |
| > 37 SA | 161 | 1,9 | [0,0 - 4,0] | 1,8 | [0,0 - 3,8] |

Les critères diagnostiques de BLC le plus souvent utilisés étaient le n°5 (87,7% des BLC), n°2 (4,5% des BLC), le n°1 (3,9% des BLC), le n°4 (3,6%) et le n°3 (n=1, 03%).

Le prélèvement de l'hémoculture se faisait principalement en périphérie (89,8%), plus rarement sur le cathéter (4,2%) ou sur les deux sites (5,7%).

Le délai médian d'apparition d'une BLC sur ces CVC était de 9j (IIQ [6j – 15j]) après la pose du cathéter.

Le taux d'incidence de colonisation de ces CVC était de 7,7 p 100 CVC (IC_{95%} [6,4 – 9,0]), et la densité d'incidence de 4,8 p 1000 j-CVC (IC_{95%} [4,0 – 5,6]). Ils variaient selon le matériau du CVC :

- CVC en silicone
 - 4,7% colonisés ; IC_{95%} [3,7 – 5,7]
 - DI : 3,6/1000 j-CVC ; IC_{95%} [2,9 – 4,4]
- CVC en polyuréthane
 - 2,9% colonisés ; IC_{95%} [2,1 – 3,7]
 - DI : 9,9/1000 j-CVC ; IC_{95%} [7,2 – 12,5]
- CVC en PVC
 - 0,1% colonisés ; IC_{95%} [0,0 – 0,2]
 - DI : 9,3/1000 j-CVC ; IC_{95%} [0,0 – 27,7]

Tableau 10 : Résultat de la culture du CVC en fonction de la présence d'une bactériémie

| Résultat culture | Bactériémie | | Pas de bactériémie | | Total | |
|--------------------------|-------------|--------------|--------------------|--------------|-------------|--------------|
| | N | % | N | % | N | % |
| Stérile | 236 | 80,0 | 1306 | 86,6 | 1542 | 85,5 |
| < 10 ³ UFC/mL | 26 | 8,8 | 96 | 6,4 | 122 | 6,8 |
| ≥ 10 ³ UFC/mL | 33 | 11,2 | 106 | 7,0 | 139 | 7,7 |
| Inconnu | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Total | 295 | 100,0 | 1508 | 100,0 | 1803 | 100,0 |

Dans 88,8% des épisodes bactériémiques le cathéter était stérile ou contaminé. En l'absence de BLC, le cathéter était colonisé dans 7,0% des cas (tableau 10).

Dans 90,1% des cas, le CVC était utilisé pour une nutrition parentérale lipidique au moment du diagnostic.

Cinquante-sept des bactériémies identifiées pourraient avoir une autre origine que le CVC : infection digestive (25), pulmonaire (18), cutanée (4), infection materno-fœtale (2), urinaire (1), autre origine (7).

Les micro-organismes le plus souvent isolés de la culture du cathéter et des hémocultures étaient les staphylocoques à coagulase négative (tableau 11).

Tableau 11 : Micro-organismes isolés de la culture des CVC et des hémocultures

| Micro-organismes isolés | Culture du CVC* | Hémocultures |
|--|-----------------|--------------|
| Cocci Gram + | | |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 16 | 17 |
| Staphylocoques à coagulase négative | 222 | 298 |
| Entérocoques | 6 | 2 |
| Autres cocci Gram + | 2 | 0 |
| Cocci Gram - | 0 | 0 |
| Bacilles Gram + | 6 | 3 |
| Bacilles Gram - | | |
| Entérobactéries | 17 | 31 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 1 | 2 |
| Autre <i>Pseudomonas</i> et apparentés | 2 | 3 |
| Autres bacilles Gram - non entérobactéries | 1 | 0 |
| Anaérobies stricts | 1 | 0 |
| Autres bactéries | 0 | 0 |
| Champignons | 3 | 5 |
| Identification non retrouvée | 23 | 0 |
| Total | 300 | 361 |

*Micro-organismes isolés de la culture du CVC quel que soit le résultat (+ ou -) de la culture

Parmi les 17 *S. aureus* isolés des hémocultures 2 étaient des Sarm (tableau 12). Dans une des 24 BLC à entérobactérie testées, une souche productrice de BLSE (*K. pneumoniae*) a été isolée.

Tableau 12 : Résistances des micro-organismes isolés des hémocultures

| Résistances des micro-organismes isolés | N |
|---|-----|
| Staphylocoques à coagulase négative | 237 |
| méti-R | 211 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 17 |
| méti-R | 2 |
| Entérocoques | 2 |
| vanco-R | 0 |
| Entérobactéries | 24 |
| BLSE | 1 |
| Carbapénème-R | 0 |

3.3.2.3. Infections liées aux CVC

Quatre cent cinquante quatre infections (sepsis ou BLC quel que soit l'évènement survenu en premier) sur CVC ont été identifiées, soit une incidence de **20,4 p 100 CVC** (IC_{95%} [18,5 – 22,3]), et une densité d'incidence de **16,1/1000 j-CVC** (IC_{95%} [14,6 – 17,5]).

| | N CVC | Incidence des ILC (p 100 cathéters) | IC _{95%} | DI des ILC (%o jr-kt) | IC _{95%} |
|---------------------------|-------|-------------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
| Poids de naissance | | | | | |
| ≤ 750g | 187 | 43,9 | [34,4 - 53,3] | 27,4 | [21,5 - 33,3] |
|]750g - 1000g] | 370 | 34,9 | [28,8 - 40,9] | 23,2 | [19,2 - 27,2] |
|]1000g - 1500g] | 969 | 16,5 | [14 - 19,1] | 13,5 | [11,4 - 15,5] |
|]1500g - 2500g] | 471 | 11,7 | [8,6 - 14,8] | 10,2 | [7,5 - 12,9] |
| > 2500 g | 229 | 12,2 | [7,7 - 16,8] | 11,6 | [7,3 - 15,8] |
| Age gestationnel | | | | | |
| ≤27 SA | 428 | 40,0 | [34 - 45,9] | 26,0 | [22,1 - 29,9] |
| 28 - 32 SA | 1250 | 17,4 | [15,1 - 19,8] | 14,0 | [12,2 - 15,9] |
| 33 - 37 SA | 387 | 14,0 | [10,2 - 17,7] | 11,8 | [8,7 - 15] |
| > 37 SA | 161 | 6,8 | [2,8 - 10,9] | 6,9 | [2,8 - 11] |

4. DISCUSSION

La participation à Néocat s'est améliorée de puis l'ouverture du réseau à toute la France. Cette participation nécessite de continuer à s'élargir. Pour améliorer cette participation, le réseau surveille maintenant également les sepsis liés aux cathéters sans hémoculture positive (ce qui correspondait à une demande de certains services), tout en continuant à fournir des données comparables aux années précédentes (surveillance des seules BLC). Comme les années précédentes la quasi-totalité des services participants en 2012 était située dans des établissements d'hospitalisation publics, le plus souvent des CH.

La description de cette population de NN est comparable à celle des années précédentes. La plupart ont été admis le premier jour de vie, et 80,6% étaient nés dans l'établissement (*inborn*). L'AG médian, comme les années précédentes à 32 SA, reflète une population majoritairement constituée de prématurés, avec de très grands prématurés et des prématurités extrêmes puisque 12% avaient moins de 28 SA et un quart des NN avait un PN ne dépassant pas 1170 g. La durée médiane d'hospitalisation était de 22 jours.

Les 2474 CVO surveillés étaient plus de la moitié en polyuréthane (55,8%), compatible avec le petit diamètre de ces cathéters, et pour une large part en PVC (43,9%). La durée médiane de maintien de 4 jours est comparable aux surveillances précédentes, aux données de la littérature et correspond à l'utilisation habituelle de ce type de cathéter⁵.

Le site d'insertion de 81% des 2226 autres CVC était le membre supérieur, conforme aux habitudes pour ces cathéters en néonatalogie. Leur durée de maintien, plus longue que pour les CVO (médiane 13 jours), était comparable aux années précédentes, et cohérente avec leur mode d'utilisation.

Comme déjà décrit les années précédentes et dans la littérature, l'incidence et la densité d'incidence (DI) des BLC sur CVC étaient plus élevées que sur CVO^{5,6}. Cependant, compte tenu de la durée de maintien plus longue des CVC, cette différence était plus nette sur les chiffres exprimés en incidence (i.e. p100 cathéters) qu'en densité d'incidence (i.e. p1000 jours-cathéter). En particulier chez les NN de PN \leq 1000 g, l'incidence des BLC sur CVC était 4 à 5 fois plus élevée que l'incidence des BLC sur CVO (respectivement 32,6% vs 7,3% pour les \leq 750g, et 27,0% vs 6,5% pour les 751-1000g), tandis que la DI des BLC sur CVC et sur CVO étaient voisines (respectivement 18,3 vs 16,3/1000 jours pour les \leq 750 g, et 16,7 vs 14,7/1000 jours pour les 751-1000 g).

Pour la première fois en 2012, le réseau incluait les sepsis sans bactériémies. Afin de pouvoir se comparer aux années antérieures, nous avons maintenu l'analyse des BLC comme auparavant. La prise en compte de ces sepsis sans bactériémies (surveillance des ILC) doublait pratiquement les chiffres d'incidence (5,0% vs 2,7%) et de densité d'incidence (11,3 vs 5,9/1000 jours) par rapport aux BLC sur CVO. Sur CVC, la prise en compte de ces sepsis augmentait d'un tiers les chiffres d'incidence (20,4% vs 15,0%) et de près de moitié les densités d'incidence (16,1 vs 11,1/1000 jours).

Comme pour les BLC, l'incidence et la DI des ILC sur CVC étaient plus élevées que sur CVO. Là aussi, les différences observées entre les DI de ces 2 types d'ILC étaient moins importantes qu'entre les incidences. Pour les NN de PN extrêmes (\leq 750 g et $>$ 2500 g), la DI des ILC sur CVO était supérieure à la DI des ILC sur CVC : 31,7 vs 27,4/1000 jours pour les NN de PN \leq 750g, et 14,6 vs 11,6 pour les NN de PN $>$ 2500g.

L'incidence et la DI des BLC sur CVO (respectivement 2,7% et 4,4/1000 jours) étaient plus élevées d'un tiers que celles observées en 2011 (respectivement 2,0% et 4,4/1000 jours). Sur CVC, les chiffres observés en

2012 (respectivement 14,0% et 11,1/1000 jours) étaient proches de ceux observés en 2011 (respectivement 14,1% et 10,9/1000 jours).

Comme cela a été constaté les années précédentes, la positivité des hémocultures et de la culture du cathéter est mal corrélée. Notamment sur CVC, où le cathéter était stérile ou colonisé de façon non significative dans 89% des épisodes bactériémiques. Les explications déjà avancées les années précédentes restent valables. Tout d'abord, le fait qu'une seule hémoculture positive quel que soit le micro-organisme isolé (i.e. y compris staphylocoque à coagulase négative) suffise au diagnostic, conduit probablement à surestimer l'importance des réelles bactériémies. Ensuite, chez le nouveau-né, d'autres portes d'entrées qu'une colonisation de CVC peuvent être responsables de bactériémies, sans que ces portes d'entrées ne soient cliniquement évidentes (comme par exemple une translocation digestive). Enfin, les CVC sont souvent laissés en place après le diagnostic et le traitement de la BLC. La culture du CVC n'est donc réalisée qu'après plusieurs jours d'antibiothérapie, ce qui laisse la possibilité de la décapiter. A l'appui de cette hypothèse, l'incidence des BLC sur CVC était supérieure à l'incidence des colonisations.

Chez les NN sans BLC, 12% des CVO et 7% des CVC étaient colonisés.

La comparaison avec les résultats du National Health Safety Network (NHSN) n'est plus possible pour les données postérieures à 2009³ puisque depuis 2010 ce réseau ne distingue plus les CVO des CVC. En 2012, comme les années précédentes, les incidences de BLC sur CVO et sur CVC étaient plus élevées dans notre réseau. Dans toutes les tranches de PN, les DI de BLC sur CVO et sur CVC étaient supérieures au p90 du NHSN.

Cependant, le ratio d'exposition au dispositif, était plus élevé pour les CVO dans Néocat que dans le NHSN pour toutes les tranches de PN supérieures à 1000g et pour les CVC dans toutes les tranches de PN. Pour les CVO, le ratio moyen des services participant à Néocat était proche du 75^{ème} percentile du NHSN³ pour les NN de PN de 1001-1500g et supérieur au p90 du NHSN pour les tranches de PN au-delà de 1500g. Pour les CVC, le ratio moyen des services de Néocat était supérieur 75^{ème} percentile du NHSN pour toutes les tranches de PN, et était même supérieur au 90^{ème} percentile pour les tranches de PN au de là de 1000g. Nos données sont difficiles à comparer à celles du réseau allemand NEO-KISS puisque ce dernier se limite aux NN de PN < 1500g et ne distingue pas CVO et autres CVC.^{7:8}

Comme chaque année, les staphylocoques à coagulase négative prédominaient largement parmi les micro-organismes isolés des hémocultures, suivis de *S. aureus* et des entérobactéries. L'apparition depuis 2010 d'entérobactéries productrices de beta-lactamase à spectre étendu (BLSE) responsables de BLC chez le NN, est retrouvée en 2012 : une des 10 BLC à entérobactéries sur CVO (à *E. coli*) et 1 des 24 BLC à entérobactéries sur CVC (à *K. pneumoniae*). *Pseudomonas aeruginosa* était responsable de deux des BLC sur CVC (et aucune sur CVO). Aucune BLC à *Acinetobacter baumannii* n'a été constatée. Cinq BLC sur CVC (aucune sur CVO) à champignons ont été identifiées.

GLOSSAIRE

AG : Age gestationnel (en semaine d'aménorrhée)
BLC : Bactériémie liée au cathéter
BLSE : Béta-lactamase à spectre étendue
CClin : Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales
CDC : Centers for Disease Control and prevention
CHR : Centre hospitalier régional
CHU : Centre hospitalier universitaire
CLIN : Comité de lutte contre les infections nosocomiales
CVC : Cathéter veineux central
CVO : Cathéter veineux central ombilical
DI : Densité d'incidence
EOH : Equipe opérationnelle d'hygiène
ES : Etablissement de santé
ESPIC : Établissement de santé privé d'intérêt collectif
ETP : Equivalent temps plein
IIQ : Intervalle interquartiles
ILC : Infection liée au cathéter
IMF : Infection materno-fœtale
IN : Infection nosocomiale
MCO : Médecine - Chirurgie - Obstétrique
j-kt : jours-cathéter
Néocat : Réseau de surveillance des cathéters veineux centraux en néonatalogie
NN : Nouveau-né
NNIS : National nosocomial infections surveillance system
PN : Poids de naissance
PSPH : Participant au service public hospitalier
SA : Semaine d'aménorrhée
Sarm : *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline
SRLF : Société de réanimation de langue française
UFC : Unités formant colonie

BIBLIOGRAPHIE

1. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *Am J Infect Control* 1988;**16**:128-40.
2. CClin Paris-Nord. Guide de définition des infections nosocomiales. Paris : Frison Roche, 1995.
3. Dudeck MA, Horan TC, Peterson KD, Allen-Bridson K, Morrell GC, Pollock DA, Edwards JR. National Healthcare Safety Network (NHSN) report: data summary for 2009, device-associated module. *Am J Infect Control* 2012;**39**:349-67.
4. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control* 2004;**32**:470-485.
5. Chien LY, Macnab Y, Aziz K, Andrews W, McMillan DD, Lee SK. Variations in central venous catheter-related infection risks among Canadian neonatal intensive care units. *Pediatr Infect Dis J* 2002;**21**:505-11.
6. Mahieu LM, De Muynck AO, Ieven MM, De Dooy JJ, Goossens HJ, Van Reempts PJ. Risk factors for central vascular catheter-associated bloodstream infections among patients in a neonatal intensive care unit. *J Hosp Infect* 2001;**48**:108-16.
7. Gastmeier P, Geffers C, Schwab F, Fitzner J, Obladen M, Ruden H. Development of a surveillance system for nosocomial infections: the component for neonatal intensive care units in Germany. *J Hosp Infect* 2004;**57**:126-31.
8. Geffers C, Baerwolff S, Schwab F, Gastmeier P. Incidence of healthcare-associated infections in high-risk neonates: results from the German surveillance system for very-low-birthweight infants. *J Hosp Infect* 2008;**68**:214-21.