



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Université Henri Poincaré, Nancy I  
2000

Faculté de Médecine de Nancy  
N°

**THESE**

Pour obtenir le grade de

**DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement  
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Spécialisée

par

**Freddy KAYEMBE**

Le 24 octobre 2000

**MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME DE SURVEILLANCE  
DES INFECTIONS NOSOCOMIALES EN REANIMATION  
CHIRURGICALE**

Examineurs de la thèse :

|                                          |   |           |
|------------------------------------------|---|-----------|
| Mme Le professeur Marie-Claire LAXENAIRE |   | Président |
| M. Le Professeur Henry COUDANE           | } |           |
| M. Le Professeur Philippe HARTEMANN      | } | Juges     |
| Mme Le Docteur Michèle WEBER             | } |           |
| Mlle. Le Docteur Claire CHARPENTIER      | } |           |

**60ème section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE ET GÉNIE CIVILE**  
Monsieur Alain DURAND

-----

**64ème section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**  
Madame Marie-Odile PERRIN - Mademoiselle Marie-Claire LANHERS

-----

**65ème section : BIOLOGIE CELLULAIRE**  
Mademoiselle Françoise DREYFUSS - Monsieur Jean-Louis GELLY - Madame Anne GERARD  
Madame Ketsia HESS - Monsieur Pierre TANKOSIC - Monsieur Hervé MEMBRE

-----

**67ème section : BIOLOGIE DES POPULATIONS ET ÉCOLOGIE**  
Madame Nadine MUSSE

-----

**68ème section : BIOLOGIE DES ORGANISMES**  
Madame Tao XU-JIANG

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS**  
**Médecine Générale**  
Docteur Gilbert ALIN  
Docteur Louis FRANCO

=====

**PROFESSEURS ÉMÉRITES**

Professeur Georges GRIGNON - Professeur Claude PERRIN  
Professeur Jean PREVOT - Professeur Michel MANCIAUX - Professeur Jean-Pierre GRILLIAT  
Professeur Michel PIERSON – Professeur Alain GAUCHER – Professeur Michel BOULANGE  
Professeur Alain LARCAN - Professeur Michel DUC – Professeur Michel WAYOFF

=====

**DOCTEURS HONORIS CAUSA**

Professeur Norman SHUMWAY (1972)  
*Université de Stanford, Californie (U.S.A)*  
Professeur Paul MICHIENSEN (1979)  
*Université Catholique, Louvain (Belgique)*  
Professeur Charles A. BERRY (1982)  
*Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)*  
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)  
*Brown University, Providence (U.S.A)*  
Professeur Mamish Nisbet MUNRO (1982)  
*Massachusetts Institute of Technology (U.S.A)*  
Professeur Mildred T. STAHLMAN (1982)  
*Wanderbilt University, Nashville (U.S.A)*  
Professeur Harry J. BUNCKE (1989)  
*Université de Californie, San Francisco (U.S.A)*  
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)  
*Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)*  
Professeur Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)  
*Université de Pennsylvanie (U.S.A)*

Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)  
*Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)*  
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)  
*Université d'Helsinki (FINLANDE)*  
Professeur James STEICHEN (1997)  
*Université d'Indianapolis (U.S.A)*  
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)  
*Centre Universitaire de Formation et de Perfectionnement des  
Professionnels de Santé d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)*

UNIVERSITÉ HENRI POINCARÉ, NANCY 1

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

-----

**Président de l'Université : Professeur Claude BURLET**

**Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Jacques ROLAND**

**Vice-Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Hervé VESPIGNANI**

**Assesseurs**

du 1er Cycle :

du 2ème Cycle :

du 3ème Cycle :

de la Vie Facultaire :

**Mme le Docteur Chantal KOHLER**

**Mme le Professeur Michèle KESSLER**

**Mr le Professeur Jacques POUREL**

**Mr le Professeur Philippe HARTEMANN**

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Adrien DUPREZ - Professeur Jean-Bernard DUREUX

Professeur Georges GRIGNON - Professeur François STREIFF

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Louis PIERQUIN - Etienne LEGAIT - Jean LOCHARD - René HERBEUVAL - Gabriel FAIVRE - Jean-Marie FOLIGUET

Guy RAUBER - Paul SADOUL - Raoul SENAULT - Pierre ARNOULD - Roger BENICHOUX - Marcel RIBON

Jacques LACOSTE - Jean BEUREY - Jean SOMMELET - Pierre HARTEMANN - Emile de LAVERGNE

Augusta TREHEUX - Michel MANCIAUX - Paul GUILLEMIN - Pierre PAYSANT

Jean-Claude BURDIN - Claude CHARDOT - Jean-Bernard DUREUX - Jean DUHEILLE - Jean-Pierre GRILLIAT

Pierre LAMY - François STREIFF - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ

Pierre ALEXANDRE - Robert FRISCH - Jean GROSDIDIER - Michel PIERSON - Jacques ROBERT

Gérard DEBRY - Georges GRIGNON - Pierre TRIDON - Michel WAYOFF - François CHERRIER - Oliéro GUERCI

Gilbert PERCEBOIS - Claude PERRIN - Jean PREVOT - Pierre BERNADAC - Jean FLOQUET

Alain GAUCHER - Michel LAXENAIRE - Michel BOULANGE - Michel DUC - Claude HURIET - Pierre LANDES

Alain LARCAN - Gérard VAILLANT - Max WEBER

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS -  
PRATICIENS HOSPITALIERS**

(Disciplines du Conseil National des Universités)

-----

**42ème Section : SCIENCES MORPHOLOGIQUES**

1ère sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Michel RENARD - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Gilles GROSDIDIER

Professeur Pierre LASCOMBES - Professeur Marc BRAUN

2ème sous-section : (*Histologie, Embryologie, Cytogénétique*)

Professeur Hubert GERARD - Professeur Bernard FOLIGUET - Professeur Bruno LEHEUP

3ème sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur Adrien DUPREZ - Professeur François PLENAT

Professeur Jean-Michel VIGNAUD - Professeur Eric LABOUYRIE

-----

**43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

1ère sous-section : (*Biophysique et traitement de l'image*)

Professeur Alain BERTRAND - Professeur Gilles KARCHER - Professeur Pierre-Yves MARIE

2ème sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Professeur Jean-Claude HOEFFEL - Professeur Luc PICARD - Professeur Denis REGENT

Professeur Michel CLAUDON - Professeur Serge BRACARD - Professeur Alain BLUM

-----

**44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

1ère sous-section : (*Biochimie et Biologie Moléculaire*)

Professeur Pierre NABET - Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur Francine NABET

Professeur Jean-Louis GUEANT

2ème sous-section : (*Physiologie*)

Professeur Jean-Pierre CRANCE - Professeur Jean-Pierre MALLIE

Professeur Hubert UFFHOLTZ - Professeur François MARCHAL - Professeur Philippe HAOUZI

3ème sous-section : (*Biologie cellulaire*)

Professeur Claude BURLET

4ème sous-section : (*Nutrition*)

Professeur Olivier ZIEGLER

-----

**45ème Section : MICROBIOLOGIE ET MALADIES TRANSMISSIBLES**

1ère sous-section : (*Bactériologie, Virologie-Hygiène*)

Professeur Alain LE FAOU

2ème sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)

Professeur Bernard FORTIER

3ème sous-section : (*Maladies infectieuses - maladies tropicales*)

Professeur Philippe CANTON - Professeur Alain GERARD - Professeur Thierry MAY

-----

**46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE**

1ère sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeur Jean-Pierre DESCHAMPS - Professeur Philippe HARTEMANN

Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Francis GUILLEMIN

2ème sous-section : (*Médecine du travail et des risques professionnels*)

Professeur Guy PETIET

3ème sous-section : (*Médecine légale*)

Professeur Henry COUDANE

4ème sous-section (*Biostatistiques et informatique médicale*)

Professeur Bernard LEGRAS - Professeur François KOHLER

-----

**47ème Section : HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE, TRANSFUSION, CANCÉROLOGIE ET GÉNÉTIQUE**

1ère sous-section : (*Hématologie*)

Professeur Christian JANOT - Professeur Thomas LECOMPTE - Professeur Pierre BORDIGONI -

Professeur Pierre LEDERLIN

(*Génie biologique et médical*)

Professeur J.François STOLTZ

2ème sous-section : (*Cancérologie*)

Professeur François GUILLEMIN - Professeur Thierry CONROY

(*Radiothérapie*)

Professeur Pierre BEY

3ème sous-section : (*Immunologie*)

Professeur Gilbert FAURE - Professeur Marie-Christine BENE

4ème sous-section : (*génétiq*ue)

Professeur Philippe JONVEAUX

-----

**48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, PHARMACOLOGIE, RÉANIMATION ET THÉRAPEUTIQUE**

1ère sous-section : (*Anesthésiologie et réanimation chirurgicale*)

Professeur Marie-Claire LAXENAIRE - Professeur Claude MEISTELMAN - Professeur Dan LONGROIS

2ème sous-section : (*Réanimation médicale*)

Professeur Alain LARCAN - Professeur Henri LAMBERT - Professeur Nicolas DELORME

Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT

3ème sous-section : (*Pharmacologie fondamentale, Pharmacologie clinique*)

Professeur René-Jean ROYER - Professeur Patrick NETTER - Professeur Pierre GILLET

4ème sous-section : (*Thérapeutique*)

Professeur François PAILLE - Professeur Gérard GAY - Professeur Faiez ZANNAD

-----

**49ème Section : PATHOLOGIE NERVEUSE, PATHOLOGIE MENTALE et RÉÉDUCATION**

1ère sous-section : (*Neurologie*)

Professeur Michel WEBER - Professeur Gérard BARROCHE - Professeur Hervé VESPIGNANI

2ème sous-section : (*Neurochirurgie*)

Professeur Henri HEPNER - Professeur Jean-Claude MARCHAL - Professeur Jean AUQUE

3ème sous-section : (*Psychiatrie d'adultes*)

Professeur Jean-Pierre KAHN

4ème sous-section : (*Pédopsychiatrie*)

Professeur Colette VIDAILHET - Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC

5ème sous-section : (*Médecine physique et de réadaptation*)

Professeur Jean-Marie ANDRE

-----

**50ème Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE et CHIRURGIE PLASTIQUE**

1ère sous-section : (*Rhumatologie*)

Professeur Jacques POUREL - Professeur Isabelle VALCKENAERE

2ème sous-section : (*Chirurgie orthopédique et traumatologique*)

Professeur Daniel SCHMITT - Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE - Professeur Daniel MOLE

Professeur Didier MAINARD

3ème sous-section : (*Dermato-vénéréologie*)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

4ème sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique*)

Professeur Michel MERLE - Professeur François DAP

-----

**51ème Section : PATHOLOGIE CARDIO-PULMONAIRE et VASCULAIRE**

1ère sous-section : (*Pneumologie*)

Professeur Daniel ANTHOINE - Professeur Jean-Marie POLU - Professeur Yves MARTINET

Professeur Jean-François CHABOT

2ème sous-section : (*Cardiologie et maladies vasculaires*)

Professeur Etienne ALIOT - Professeur Nicolas DANCHIN - Professeur Yves JUILLIERE - Professeur Nicolas SADOUL

3ème sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire*)

Professeur Pierre MATHIEU - Professeur Jacques BORRELLY - Professeur Jean-Pierre VILLEMOT

Professeur Jean-Pierre CARTEAUX

4ème sous-section : (*Chirurgie vasculaire*)

Professeur Gérard FIEVE

-----

**52ème Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF et URINAIRE**

1ère sous-section : (*Hépatologie, gastro-entérologie*)

Professeur Pierre GAUCHER - Professeur Marc-André BIGARD

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI

2ème sous-section : (*Chirurgie digestive*)

3ème sous-section : (*Néphrologie*)

Professeur Michèle KESSLER - Professeur Dominique HESTIN (Mme)

4ème sous-section : (*Urologie*)

Professeur Philippe MANGIN - Professeur Jacques HUBERT

-----

**53ème Section : MÉDECINE INTERNE et CHIRURGIE GÉNÉRALE  
MÉDECINE ET CHIRURGIE EXPÉRIMENTALE**

1ère sous-section : (*Médecine interne*)

Professeur Gilbert THIBAUT - Professeur Francis PENIN

Professeur Denise MONERET-VAUTRIN

Professeur Jean DE KORWIN KROKOWSKI - Professeur Pierre KAMINSKY

2ème sous-section : (*Chirurgie générale*)

Professeur Patrick BOISSEL - Professeur Laurent BRESLER

-----

**54ème Section : PATHOLOGIE DE L'ENFANT, OBSTÉTRIQUE, SYSTÈME ENDOCRINIEN  
REPRODUCTION ET DÉVELOPPEMENT**

**1ère sous-section : (Pédiatrie)**

Professeur Paul VERT - Professeur Danièle SOMMELET - Professeur Michel VIDAILHET - Professeur Pierre MONIN  
Professeur Jean-Michel HASCOET – Professeur Pascal CHASTAGNER

**2ème sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Michel SCHMITT - Professeur Gilles DAUTEL

**3ème sous-section : (Gynécologie et obstétrique)**

Professeur Michel SCHWEITZER - Professeur Jean-Louis BOUTROY

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Patricia BARBARINO

**4ème sous-section : (Endocrinologie et maladies métaboliques)**

Professeur Jacques LECLERE - Professeur Pierre DROUIN - Professeur Georges WERYHA

**5ème sous-section : (Biologie du développement et de la reproduction)**

-----

**55ème Section : SPÉCIALITÉS MÉDICO-CHIRURGICALES**

**1ère sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)**

Professeur Claude SIMON - Professeur Roger JANKOWSKI

**2ème sous-section : (Ophtalmologie)**

Professeur Antoine RASPILLER - Professeur Jean-Luc GEORGE - Professeur Jean-Paul BERROD

**3ème sous-section : (Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale)**

Professeur Michel STRICKER - Professeur Jean-François CHASSAGNE

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

-----

**27ème section : INFORMATIQUE**

Professeur Jean-Pierre MUSSE

-----

**64ème Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeur Daniel BURNEL

=====

**PROFESSEUR ASSOCIÉ**

**Hygiène et santé publique**

Professeur Roland SCHULZE-ROBBECKE

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

**42ème Section : SCIENCES MORPHOLOGIQUES**

**1ère sous-section : (Anatomie)**

Docteur Bruno GRIGNON

**2ème sous-section : (Histologie, Embryologie, cytogénétique)**

Docteur Jean-Louis CORDONNIER - Docteur Edouard BARRAT - Docteur Jean-Claude GUEDENET

Docteur Françoise TOUATI - Docteur Chantal KOHLER

**3ème sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)**

Docteur Yves GRIGNON - Docteur Béatrice MARIE

-----

**43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

**1ère sous-section : (*Biophysique et traitement de l'image*)**

Docteur Marie-Hélène LAURENS - Docteur Jean-Claude MAYER  
Docteur Pierre THOUVENOT - Docteur Jean-Marie ESCANYE - Docteur Amar NAOUN

-----

**44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

**1ère sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)**

Docteur Marie-André GELOT - Docteur Xavier HERBEUVAL - Docteur Jean STRACZEK  
Docteur Sophie FREMONT - Docteur Isabelle GASTIN – Dr Bernard NAMOUR

**2ème sous-section : (*Physiologie*)**

Docteur Gérard ETHEVENOT - Docteur Nicole LEMAU de TALANCE - Christian BEYAERT

-----

**45ème Section : MICROBIOLOGIE ET MALADIES TRANSMISSIBLES**

**1ère sous-section : (*Bactériologie, Virologie-Hygiène*)**

Docteur Francine MORY - Docteur Michèle WEBER - Docteur Christine LION  
Docteur Michèle DAILLOUX

**2ème sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)**

Docteur Marie-France BIAVA - Docteur Nelly CONTET-AUDONNEAU

-----

**46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE**

**1ère sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)**

-----

**47ème Section : HÉMATOLOGIE, CANCÉROLOGIE, IMMUNOLOGIE ET GÉNÉTIQUE**

**1ère sous-section : (*Hématologie*)**

Docteur Jean-Claude HUMBERT - Docteur François SCHOONEMAN

**3ème sous-section : (*Immunologie*)**

Docteur Marie-Nathalie SARDA

**4ème sous-section : (*Génétique*)**

-----

**48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, PHARMACOLOGIE, RÉANIMATION ET THÉRAPEUTIQUE**

**1ère sous-section : (*Anesthésiologie et réanimation chirurgicale*)**

Docteur Jacqueline HELMER - Docteur Gérard AUDIBERT

**3ème sous-section : (*Pharmacologie fondamentale - Pharmacologie clinique*)**

Docteur Françoise LAPICQUE - Docteur Marie-José ROYER-MORROT

Docteur Damien LOEUILLE

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

-----

**19ème section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE**

Madame Michèle BAUMANN .

-----

**32ème section : CHIMIE ORGANIQUE, MINÉRALE, INDUSTRIELLE**

Monsieur Jean-Claude RAFT

-----

**40ème section : SCIENCES DU MÉDICAMENT**

Monsieur Jean-Yves JOUZEAU

-----

**A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE**

**Madame le Professeur Marie-Claire LAXENAIRE**

Professeur d'Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale

*Vous nous faites l'honneur de présider cette thèse.*

*Tout au long de notre internat, nous avons pu apprécier vos qualités d'enseignant en anesthésiologie. Nous avons apprécié votre fermeté et votre rigueur. Nous espérons nous montrer digne de la confiance que vous placerez en nous.*

*Veillez trouver ici l'assurance de notre gratitude et de notre profond respect.*

## **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

**Monsieur le Professeur Henry Coudane**

Professeur de Médecine Légale ( option clinique )

*Nous vous remercions d'avoir accepté de juger cette thèse.*

*Au cours de notre formation nous avons pu apprécier votre disponibilité et l'étendu de vos connaissances pluridisciplinaires.*

*Nous vous prions de trouver ici l'expression de notre plus profond respect.*

## **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

**Monsieur le Professeur Philippe HARTEMANN**

Professeur d'Epidémiologie, économie de la santé et prévention

*Nous vous remercions d'avoir accepté de juger cette thèse.*

*Nous avons été très touché par l'attention que vous avez porté à notre travail et des conseils que vous nous avez prodigués.*

*Qu'il nous soit permis de vous exprimer notre respectueuse reconnaissance.*

## **A NOTRE JUGE**

**Madame le Docteur Michèle WEBER**

Maître de Conférences des Universités ( Bactériologie, Virologie-hygiène)

*Nous vous remercions d'avoir accepté de juger cette thèse.*

*Nous avons été très sensible à l'aide que vous nous avez apportée lors de la réalisation de ce travail. Nous avons pu également apprécier la qualité de votre enseignement au cours de notre formation notamment lors de l'enseignement du diplôme universitaire d'antibiothérapie. Nous vous remercions des connaissances indispensables en matière d'antibiothérapie que vous nous avez transmises.*

*Veuillez trouver ici l'expression de nos sincères remerciements et de notre profond respect.*

## **A NOTRE JUGE**

**Mademoiselle Claire CHARPENTIER**

Praticien Hospitalier

*C'est vous qui nous avez confié ce travail et bien plus qui nous avez guidé et conseillé tout au long de sa réalisation.*

*C'est auprès de vous tout au long de notre cursus que nous avons acquis les bases de la réanimation chirurgicale et notamment de celle du patient polytraumatisé.*

*Votre rigueur restera pour moi un exemple à suivre.*

*Voyez en l'accomplissement de cette thèse, toute notre reconnaissance.*

## **A NOS AINES**

### **Monsieur le Docteur Jean GARRIC**

*Nous te remercions de ta disponibilité, de tes grandes compétences informatiques et ....de ta bonne humeur bougonne tout au long de la réalisation de cette thèse et du cursus. J'espère travailler encore souvent avec toi.*

### **Mademoiselle le Docteur Françoise BAYOUMEU**

*Je te remercie pour la qualité de l'enseignement que tu nous as apporté tout au long de cet internat. Tu m'as apporté la majeure partie de mon savoir en anesthésie obstétricale. J'espère ne pas te décevoir en ce domaine. Reçois ici, le témoignage de ma très sincère reconnaissance.*

### **A tous les Praticiens Hospitaliers qui ont contribué à ma formation**

*Merci*

## **A mes parents**

*Pour leur soutien indéfectible tout au long de ces années et pour les valeurs qu'ils m'ont inculquées. Que ce travail soit un reflet de tout l'amour que je vous porte.*

## **A mon frère Alex**

*Pour notre complicité*

## **A ma grand-mère Lucienne**

*Pour l'amour qu'elle m'a prodigué*

## **A Nicole Laumesfeld**

*Pour sa très précieuse collaboration*

## **A mes amis**

*Céline, Eric «petit génie d'Epi Info », Marie, Philippe, Karim et tous ceux avec qui j'ai partagé ces années d'étude*

## **A Alyne**

*Pour sa patience et son soutien*

## SERMENT

"Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque".

**MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME DE  
SURVEILLANCE DES INFECTIONS  
NOSOCOMIALES EN REANIMATION  
CHIRURGICALE**

## TABLE DES MATIERES

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b><u>I – INTRODUCTION :</u></b>                                                              | 23 |
| <b><u>I – 1 Définition des infections nosocomiales :</u></b>                                  | 24 |
| <b><u>I – 2 Rappel épidémiologique :</u></b>                                                  | 24 |
| <b><u>I – 2.1 Fréquence des infections nosocomiales :</u></b>                                 | 24 |
| <b><u>I – 2.2 Gravité des infections nosocomiales :</u></b>                                   | 27 |
| <b><u>I – 3 Surveillance des infections nosocomiales en France :</u></b>                      | 30 |
| <b><u>I – 3.1 Le Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales :</u></b>                 | 30 |
| <b><u>I – 3.2 Les outils de surveillance des infections nosocomiales :</u></b>                | 34 |
| I – 3.2.1 Méthodes de calcul de la prévalence :                                               | 35 |
| I – 3.2.2 Méthodes de calcul de l'incidence :                                                 | 36 |
| <b><u>I – 4 Surveillance des infections nosocomiales au CHU de Nancy :</u></b>                | 38 |
| <b><u>I – 5 L'unité de réanimation chirurgicale du service d'anesthésie réanimation :</u></b> | 38 |

## **II – TRAVAIL PERSONNEL : ETUDE DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES INFECTIONS NOSOCOMIALES EN REANIMATION CHIRURGICALE :** .....40

### **II – 1 Période antérieure à 1996 :** .....40

#### **II – 1.1 Les méthodes de surveillance des infections nosocomiales:**.....40

#### **II – 1.2 Les résultats :** .....45

##### **II – 1.2.1 Les résultats du service d'hygiène hospitalière et du CLIN:.....45**

- *Année 1995*

##### **II – 1.2.2 Les résultats du service de réanimation chirurgicale:.....46**

- *Année 1995*

#### **II – 1.3 Critiques et insuffisances :**.....47

### **II – 2 Année 1996 :** .....49

#### **II – 2.1 Les méthodes de surveillance des infections nosocomiales :**.....49

#### **II – 2.2 Les résultats :** .....50

##### **II – 2.2.1 Les résultats du service d'hygiène hospitalière et du CLIN:.....52**

###### **II – 2.2.1.1 L'enquête de prévalence annuelle du CLIN :.....52**

###### **II – 2.2.1.2 Les relevés du service de microbiologie :.....54**

##### **II – 2.2.2 Les résultats du service de réanimation chirurgicale:.....55**

#### **II – 2.3 Critiques et insuffisances :**.....58

### **II – 3 Année 1997 :** .....59

#### **II – 3.1 Les méthodes de surveillance des infections nosocomiales:**.....59

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b><u>II – 3.2 Les résultats :</u></b>                                           | 61 |
| <b>II – 3.2.1 Les résultats du service d’hygiène hospitalière et du CLIN:</b>    | 61 |
| II – 3.2.1.1 L’enquête de prévalence annuelle du CLIN :                          | 61 |
| II – 3.2.1.2 Les relevés du service de microbiologie :                           | 62 |
| <b>II – 3.2.2 Les résultats du service de réanimation chirurgicale:</b>          | 63 |
| II – 3.2.2.1 Caractéristiques de la population :                                 | 63 |
| II – 3.2.2.2 Indices de charge de travail :                                      | 65 |
| II – 3.2.2.3 Le score de gravité :                                               | 65 |
| II – 3.2.2.4 L’exposition aux différents facteurs de risque :                    | 66 |
| II – 3.2.2.5 Statut infectieux des malades :                                     | 67 |
| II – 3.2.2.6 Calcul des indices de surveillance :                                | 70 |
| II – 3.2.2.7 Bactériologie des infections nosocomiales en 1997:                  | 71 |
| <b><u>II – 3.3 Critiques et insuffisances :</u></b>                              | 72 |
| <b><u>II – 4 Année 1998 :</u></b>                                                | 75 |
| <b><u>II – 4.1 Les méthodes de surveillance des infections nosocomiales:</u></b> | 75 |
| <b><u>II – 4.2 Les résultats :</u></b>                                           | 79 |
| <b>II – 4.2.1 Les résultats du service d’hygiène hospitalière et du CLIN:</b>    | 79 |
| II – 4.2.1.1 L’enquête de prévalence annuelle du CLIN:                           | 79 |
| II – 4.2.1.2 Les relevés du service de microbiologie :                           | 82 |
| <b>II – 4.2.2 Les résultats du service :</b>                                     | 83 |
| II – 4.2.2.1 Caractéristiques de la population :                                 | 83 |
| II – 4.2.2.2 Indices de charge de travail :                                      | 84 |
| II – 4.2.2.3 Le score de gravité :                                               | 85 |
| II – 4.2.2.4 L’exposition aux différents facteurs de risque :                    | 85 |
| II – 4.2.2.5 Statut infectieux des malades :                                     | 86 |
| II – 4.2.2.6 Calcul des indices de surveillance :                                | 89 |
| II – 4.2.2.7 Bactériologie des infections nosocomiales en 1998 :                 | 90 |
| <b><u>II – 4.3 Critiques et insuffisances :</u></b>                              | 91 |

|                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b><u>II – 5 Année 1999 :</u></b>                                                     | 93  |
| <b><u>II – 5.1 Les méthodes de surveillance des infections nosocomiales :</u></b>     | 93  |
| <b><u>II – 5.2 Les résultats :</u></b>                                                | 96  |
| <b>II – 5.2.1 Les résultats du service d’hygiène hospitalière et du CLIN:.....</b>    | 96  |
| <b>II – 5.2.1.1 L’enquête de prévalence annuelle du CLIN:.....</b>                    | 96  |
| <b>II – 5.2.1.2 Les relevés du service de microbiologie:.....</b>                     | 98  |
| <b>II – 5.2.2 Les résultats du service :</b>                                          | 99  |
| <b>II – 5.2.2.1 Caractéristiques de la population :</b>                               | 99  |
| <b>II – 5.2.2.2 Indices de charge de travail :</b>                                    | 100 |
| <b>II – 5.2.2.3 Le score de gravité :</b>                                             | 101 |
| <b>II – 5.2.2.4 L’exposition aux différents facteurs de risque :</b>                  | 101 |
| <b>II – 5.2.2.5 Statut infectieux des malades :</b>                                   | 103 |
| <b>II – 5.2.2.6 Calcul des indices de surveillance :</b>                              | 105 |
| <b>II – 5.2.2.7 Bactériologie des infections nosocomiales en 1999 :...</b>            | 106 |
| <b><u>II – 5.3 Critiques et insuffisances :</u></b>                                   | 107 |
| <b><u>II – 6 Tableaux récapitulatifs :</u></b>                                        | 108 |
| <b><u>III – DISCUSSION :</u></b>                                                      | 122 |
| <b><u>III – 1 Interactivité entre les différents acteurs de la surveillance :</u></b> | 122 |
| <b><u>III – 2 Comparaisons méthodologiques :</u></b>                                  | 125 |
| <b><u>III – 3 Discussion des résultats :</u></b>                                      | 133 |
| <b><u>III – 3.1 Quelques particularités locales:</u></b>                              | 133 |
| <b><u>III – 3.2 Les pneumopathies:</u></b>                                            | 134 |
| <b><u>III – 3.3 Les infections urinaires:</u></b>                                     | 135 |
| <b><u>III – 3.4 Les infections liées aux cathéters:</u></b>                           | 136 |

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b><u>III – 3.5 Les résultats microbiologiques de la surveillance:</u></b> .....     | 138 |
| <b><u>III – 3.6 Les perspectives offertes par le système mis en place:</u></b> ..... | 140 |
| <b><u>IV – CONCLUSION :</u></b> .....                                                | 142 |
| <b><u>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :</u></b> .....                                    | 143 |
| <b><u>ANNEXES :</u></b> .....                                                        | 149 |

## **I - INTRODUCTION :**

Qu'est ce qu'une infection nosocomiale ? Une infection nosocomiale est par définition une infection acquise à l'hôpital. Cette infection doit apparaître au cours ou à la suite d'une hospitalisation et ne pas être en incubation lors de l'admission à l'hôpital. De ce fait, lorsque la situation précise à l'admission n'est pas connue, un délai d'au moins 48 heures après l'admission (ou un délai supérieur à la période d'incubation lorsque celle-ci est connue) est communément accepté pour distinguer une infection nosocomiale d'une infection communautaire.

Les infections nosocomiales constituent depuis plusieurs décennies une des préoccupations prioritaires de santé publique. Elles grèvent le pronostic des patients hospitalisés en terme de morbidité et de mortalité. Et, bien sûr, elles tendent à induire un surcoût des soins administrés aux patients. Ces répercussions ne sont pas négligeables en ces temps de rigueur budgétaire et d'optimisation de la qualité des soins. Ainsi, des politiques de prévention des infections nosocomiales ont été mises en œuvre depuis plusieurs années par les équipes soignantes. Des évaluations nationales et internationales de ces pratiques et de leur diffusion fournissent des informations précieuses dans l'établissement des stratégies de lutte contre l'infection nosocomiale [1].

Après un rappel sur l'épidémiologie des infections nosocomiales et sur l'organisation de la surveillance des infections nosocomiales en France, ce travail sera consacré à l'expérience nancéienne de la surveillance des infections nosocomiales dans le service de réanimation chirurgicale de l'Hôpital Central. Pour cela, nous retracerons les différentes étapes du programme de surveillance des infections nosocomiales dans ce service. Nous exposerons les méthodes utilisées, les résultats obtenus et les stratégies d'amélioration de la surveillance des infections nosocomiales mises en place à chaque étape. Dans une dernière partie de discussion nous comparerons nos résultats à ceux de la littérature.

## **I –1 Définition des infections nosocomiales :**

Nous avons précédemment exposé la définition générale et consensuelle de l'infection nosocomiale. Il est néanmoins important que les infections nosocomiales les plus fréquentes répondent à des définitions aux critères bien établis (**annexe 1, p 150 - 155**). Ces définitions standardisées d'infections nosocomiales utilisées par la plupart des établissements hospitaliers ont été tirées des « 100 recommandations pour la prévention des infections nosocomiales ». Ces définitions synthétisent les définitions des Centers for Disease Control and Prevention ( CDC) [2] et les critères français du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France.

## **I – 2 Rappel épidémiologique :**

### **I - 2.1 Fréquence des infections nosocomiales :**

En ce qui concerne la surveillance des infections nosocomiales, la France a été longtemps en retard par rapport à ses voisins européens. La première enquête de prévalence de portée nationale n'a été réalisée qu'en 1991, soit onze ans après la première enquête référencée du type [2].

La vaste enquête nationale de prévalence "Hôpital Propre" de 1991 permettait de montrer que 6,7 % des 11 599 patients alors hospitalisés dans les 43 hôpitaux étudiés présentaient au moins une infection nosocomiale. En 1995, les enquêtes de prévalence nationales mentionnaient des taux d'infections nosocomiales assez comparables d'un pays à l'autre. Ces taux s'échelonnaient de 5 à 13 % [2]. Mais, si ces chiffres semblaient équivalents d'un pays à un autre en ce qui concernait l'infection nosocomiale de manière générale, il n'en était pas de même pour les services de réanimation.

Les études réalisées en milieu de réanimation permettaient d'enregistrer des chiffres très différents d'un service à l'autre ainsi que d'un pays à l'autre. Ainsi, **l'incidence** de l'infection nosocomiale dans les 14 services de réanimation qui avaient participé à l'enquête d'incidence du projet "Hôpital propre" de 1991, s'échelonnait de 7 à 88 %. L'apparente grande dispersion des résultats aurait pu prêter à caution mais il n'en était rien car l'ajustement des résultats en fonction de la durée de séjour diminuait considérablement les écarts entre les 14 services de réanimation qui avaient participé à l'enquête "Hôpital Propre". La durée du séjour n'était pas le seul paramètre d'ajustement, il en existait bien d'autres et notamment des éléments portant sur le recrutement des unités de réanimation : le pourcentage de malades ventilés. Les méthodes de diagnostic des infections n'étaient également pas toujours comparables d'une enquête à l'autre. En tout état de cause, on retiendra que la fréquence des infections nosocomiales en réanimation est très variable et surtout à interpréter avec prudence dans tout travail comparatif. Elle sera étudiée au cours d'enquêtes nationales ou internationales. Pour ce qui est des chiffres, nous retiendrons les résultats de quelques grandes enquêtes présentées dans **le tableau I**.

**Tableau I : Différentes enquêtes de prévalence et d'incidence de l'infection nosocomiale en France et en Europe (d'après [3]).**

|                                   | NOMBRE<br>DE<br>PATIENTS | TOTAL<br>(%) | PNEUMONIES<br>(%) | BACTERIEMIES<br>(%) | INFECTIONS<br>URINAIRES<br>(%) |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------|-------------------|---------------------|--------------------------------|
| <b>Enquêtes de<br/>prévalence</b> |                          |              |                   |                     |                                |
| C - CLIN<br>Paris-Nord            |                          | 41,0         | —                 | —                   | —                              |
| AP Paris                          |                          | 50,5         | —                 | —                   | —                              |
| EPIC study<br>(1992)              | 10 038                   | 20,6         | 10,0              | 2,5                 | 3,8                            |
| <b>Enquêtes<br/>d'incidence</b>   |                          |              |                   |                     |                                |
| Réanimation<br>HP (1991)          | 11 599                   | 34,9         | 10,0              | 10,2                | 5,6                            |
| C-CLIN Sud-<br>Est                |                          | 18,6         | 9,0               | 4,2                 | 9,5                            |
| EURONIS B                         | 6829                     | —            | 11,8              | —                   | —                              |
| ESICM                             |                          | —            | 8,9               | —                   | —                              |

C-CLIN : Centre de Coordination de Lutte contre l'Infection Nosocomiale.

HP : Hôpital Propre – France

EPIC : European Prevalence of Infection in Intensive Care.

ESICM : European Society of Intensive Care Medicine.

EURONIS : European Nosocomial Infection Survey

## I – 2 .2 Gravité des infections nosocomiales :

Les infections nosocomiales en réanimation sont graves par le fait qu'elles surviennent sur des patients aux organismes fragilisés par les processus pathologiques ou thérapeutiques et chez qui la mortalité est spontanément élevée même en l'absence d'infection. Mais, la gravité des infections nosocomiales peut s'apprécier sur différents registres : en termes de morbidité, de mortalité et de surcoût.

Pour ce qui est de leur morbidité, point n'est besoin de s'y attarder ; le facteur gravité lié à leur fréquence était suffisamment important pour qu'elles soient une des préoccupations prioritaires en santé publique et qu'elles aient fait l'objet de textes de loi [3].

Quant à leur mortalité, depuis une quinzaine d'années, plusieurs études épidémiologiques ont permis de montrer l'existence d'une mortalité directement attribuable aux infections nosocomiales [4]. D'après une étude américaine de Craven et coll., les infections nosocomiales se situeraient parmi les 10 premières causes de décès et pourraient rendre compte de 30 000 morts par an aux USA [5]. Dans une étude plus récente s'appuyant sur des données fournies par les certificats de décès, le taux de mortalité attribuable aux infections nosocomiales s'élèverait à 3,83 % pour 100 000 personnes / année [6].

Ces données illustrent le fait que les infections nosocomiales ont en général une influence sur la mortalité encore qu'il faille pondérer ces affirmations par le fait que la plupart des études de mortalité ont concerné les infections nosocomiales les plus graves : les septicémies bactériennes ou fongiques et les pneumopathies. Des études cas-témoin réalisées dans le but de déterminer la mortalité attribuable aux septicémies donnaient des chiffres compris entre 13,6 et 38 %, soit une mortalité moyenne voisine de 28 % [7, 8]. Les variations dans les taux de mortalité attribuables à ces septicémies s'expliquaient par le fait que les études avaient souvent porté sur des infections dues à un micro-organisme

particulier. Certains de ces micro-organismes étaient considérés comme à « haut risque » (ex : fongémies à *Candida sp.*).

Pour ce qui est des pneumopathies, la mortalité des patients qui avaient acquis une pneumopathie nosocomiale variait de 30 à 75 % [4]. Chez des patients de réanimation soumis à une ventilation mécanique, Fagon et coll. évaluaient la mortalité attribuable aux pneumopathies nosocomiales à 27,1 % [9].

Selon Craven et coll., seules les infections intra-abdominales, et aucun autre type d'infection nosocomiale, étaient significativement associées à la mortalité hospitalière [5].

En fait, la mortalité liée aux infections nosocomiales est étroitement liée aux autres facteurs de risque de mortalité. Le terrain sous-jacent, le micro-organisme en cause, les procédés thérapeutiques mis en jeu (ex : ventilation artificielle) et certains types d'infections concourent à faire toute la gravité de l'infection en réanimation en terme de mortalité.

En revanche, l'étude des scores de gravité en réanimation permet de mettre en évidence un effet de l'infection nosocomiale sur la mortalité chez les patients de score de gravité intermédiaire, mais pas chez les patients ayant les scores de gravité les plus élevés c'est-à-dire un score APACHE II  $\geq 30$  [10]. Cette donnée intéressante, confirmée par d'autres auteurs [11,12], souligne le rôle néfaste de l'infection nosocomiale sur une population de patients dont on attend pas a priori une évolution péjorative [4].

A l'heure actuelle, le surcoût lié à l'infection nosocomiale ne peut plus être négligé par les équipes soignantes. Les économies prônées dans le domaine de la santé, la budgétisation des services ne peuvent plus s'accommoder de dépenses croissantes.

L'accroissement des dépenses liées à l'infection nosocomiale résulte du cumul de trois paramètres [13] :

- l'allongement de la durée de séjour et donc de la charge en soins
- les consommations de médicaments, notamment d'antibiotiques
- Les examens complémentaires à visée microbiologique et, dans une moindre mesure, les autres examens complémentaires.

Ici encore, en matière de conséquences et de coûts imputables à l'infection nosocomiale, les résultats publiés dans la littérature sont difficilement comparables en raison de la diversité des méthodologies utilisées, de la nature et de la qualité des appariements.

A titre d'illustration, une étude de 1993 évaluait le coût de l'infection nosocomiale dans un service de réanimation [14]. Il s'agissait d'une étude prospective sur une période de 10 mois dont le but était d'évaluer la charge en soins, la prolongation de la durée de séjour et les coûts directs liés aux soins, imputables aux pneumonies et/ou bactériémies nosocomiales. Trente et un malades victimes d'infections nosocomiales étaient appariés à 31 malades témoins indemnes d'infection nosocomiale, selon six critères : l'âge, le sexe, le motif d'admission en réanimation, l'IGS, le nombre et le type de défaillances viscérales organiques, la durée d'exposition au risque avant l'épisode infectieux. Au terme de cette étude, il apparaissait que les coûts directs attribués à l'infection nosocomiale représentaient 24,5 % des coûts directs du service sur 10 mois.

On comprend aisément que l'infection nosocomiale peut grever sérieusement le budget et par là même le fonctionnement de certains services et établissements.

### **I – 3 Surveillance des infections nosocomiales en France :**

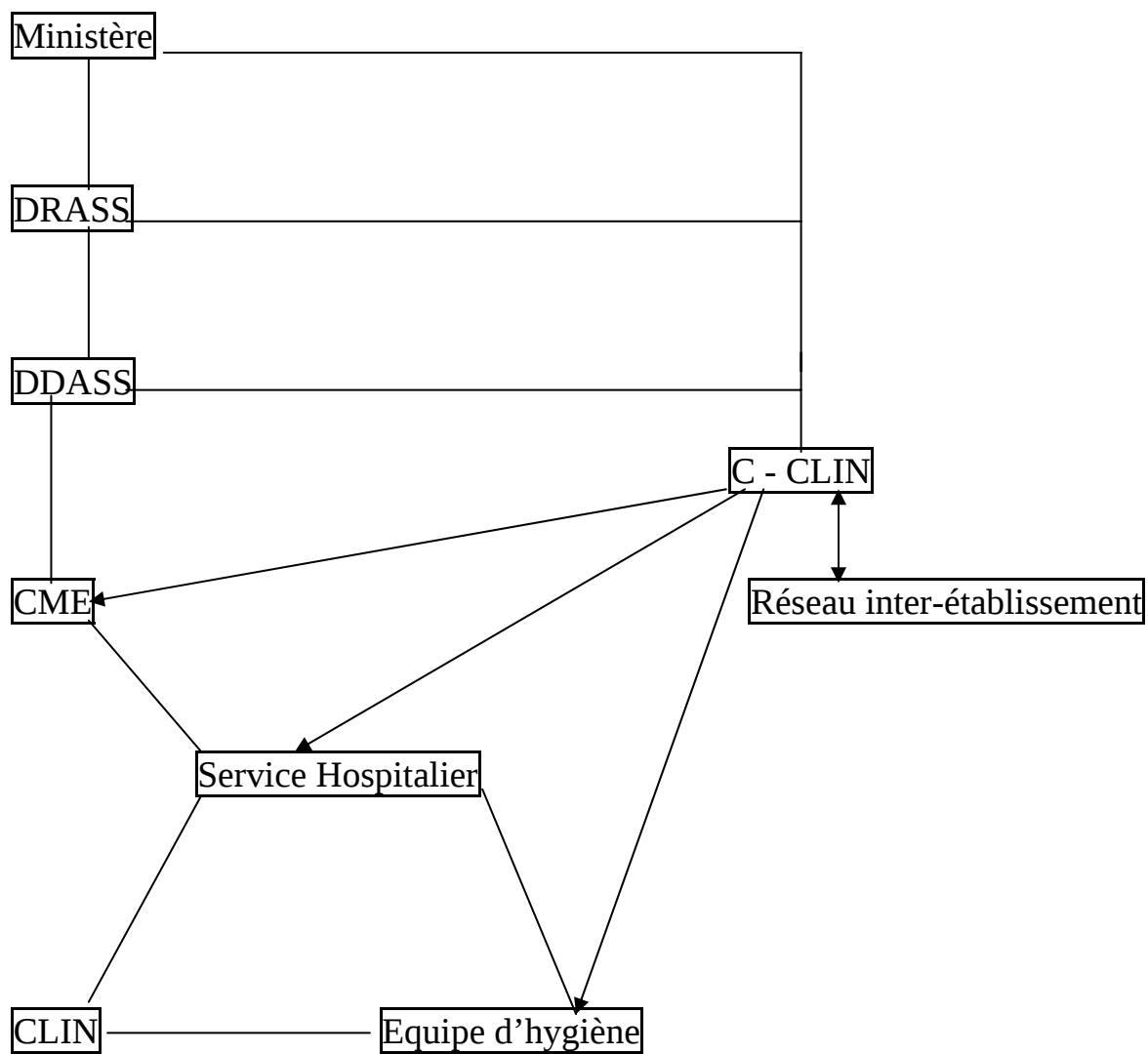
#### **I – 3 .1 Le Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales :**

L'organisation de la surveillance des infections nosocomiales en France est sous la responsabilité du Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales ou CLIN. La mise en place des CLIN, qui sont l'instance officielle de l'établissement de santé chargé de l'organisation de lutte contre les infections nosocomiales, date de 1988 [15]. Le décret n° 88 – 657 du 6 mai 1988 (**annexe 2,p 156** ) instaurait la création d'un CLIN dans tous les établissements de santé publics ou privés qui participaient au service public. Les autorités sanitaires françaises apportaient ainsi un cadre légal à la lutte contre les infections nosocomiales. Ce cadre légal, utilisant la voie du décret, se substituait à une circulaire ministérielle de 1973, insuffisamment appliquée.

Le rôle, les missions et le fonctionnement des CLIN sont précisés dans les circulaires n° 263 du 13 octobre 1988 et n° 17 du 19 avril 1995 (**annexe 3, p 157 – 158** ). Plus récemment, la loi n° 98-535 du 1<sup>er</sup> juillet 1998 ( Article L . 711 – 1 du code de santé publique) a introduit l'obligation pour tous les établissements de santé, publics et privés, d'organiser en leur sein la lutte contre les infections nosocomiales.

Le dispositif national de prévention des infections nosocomiales s'est structuré en France avec la création de cinq centres interrégionaux de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales ou C – CLIN et du Comité Technique National des Infections Nosocomiales ou CTIN (Arrêté du 3 août 1992 modifié par l'arrêté du 19 octobre 1995).

**Le schéma 1 page 31** qui suit représente la structure organisationnelle des CLIN.



Bactériologie, pharmacie, soins infirmiers, DIM...

**Schéma 1** : Structure organisationnelle des CLIN

Quelques remarques s'imposent sur ce schéma. Le réseau inter-établissement participe de façon optionnelle à la surveillance des infections nosocomiales dans l'établissement lors de la réalisation d'enquêtes régionales.

Le C - CLIN apporte un appui technique à la CME, aux services hospitaliers, au CLIN et à l'équipe d'hygiène.

Le décret 88-657 du 6 mai 1988 contenait la définition précise de la composition, du fonctionnement, des moyens d'action et des missions du CLIN. Ainsi, le CLIN a autorité en ce qui concerne le recueil des informations touchant directement ou indirectement l'infection hospitalière. Il propose et met en œuvre les plans de lutte contre les infections nosocomiales. Il en établit le bilan, et en évalue les résultats dans un rapport d'activité annuel obligatoire soumis à l'approbation de la Commission Médicale de l'Etablissement ( CME ).

Ce travail de surveillance nécessite une collaboration étroite entre le CLIN, les équipes médicales et l'équipe d'hygiène hospitalière.

Les services hospitaliers, le laboratoire de microbiologie, la pharmacie et le département d'information médicale apportent une aide technique et scientifique. Le support budgétaire et logistique est fourni par la CME, l'administration hospitalière et la DDASS.

A l'échelon national, le CTIN assure l'élaboration et la diffusion des recommandations pour la surveillance ; il évalue et coordonne les réseaux régionaux. Enfin, au sommet de la pyramide la direction des hôpitaux et la direction générale de la santé contrôlent l'exécution des dotations budgétaires et l'application des recommandations. Les correspondants d'hygiène des services

sont tenus de fournir ces données au président du comité du CLIN sur sa demande.

Au niveau régional, le C-CLIN est un centre de traitement des données, d'élaboration des protocoles et de formation à la surveillance. Il assure la coordination des réseaux de l'interrégion. L'attribution des moyens est de la responsabilité de la DRASS.

A l'échelon du service hospitalier, la lutte est guidée par les recommandations du CLIN, elles-mêmes inspirées des « 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales » du CTIN. Cet ouvrage de référence dont on dispose actuellement de la seconde remise à jour (1999), la première édition datant de 1992, expose les définitions des différents types d'infections nosocomiales [1]. Ces définitions constituent un outil de travail standardisé qui permet une standardisation du diagnostic de l'infection nosocomiale. Les recommandations du CLIN en matière de surveillance comprennent plusieurs volets. Parmi ceux-ci, on insistera sur la nécessité d'une planification de formation continue en hygiène hospitalière, pour l'ensemble du personnel [16, 17]. Un contrôle de qualité des formations doit être réalisé systématiquement et régulièrement par des équipes internes ou par des prestataires extérieurs [18].

L'activité de surveillance est essentielle car elle permet de produire des informations épidémiologiques indispensables pour définir la politique de prévention des infections nosocomiales et en évaluer les effets. Pour être efficace, un tel programme doit permettre:

- de détecter les variations dans la fréquence de survenue des cas d'infections.
- de détecter les épidémies ou tout autre phénomène nouveau ou inhabituel.

- d'évaluer et d'améliorer les pratiques des professionnels hospitaliers.

La surveillance, comme on peut le constater est un processus actif. Ce processus comporte plusieurs étapes :

- l'identification des patients ayant contracté une infection nosocomiale .
- le recueil des informations épidémiologiques pertinentes sur l'ensemble des patients faisant l'objet de la surveillance.
- le calcul et l'analyse des taux d'infections.
- un retour rapide d'information aux équipes médicales et paramédicales pour que soient mises en place les mesures de contrôle et de prévention adaptées.

Ce dernier point concernant le retour de l'information joue un rôle important dans la motivation du personnel soignant médical et paramédical. L'élaboration d'un programme de surveillance des infections nosocomiales répond à des demandes précises dont le CTIN précise les grandes lignes dans ses recommandations pour la surveillance des infections nosocomiales (**annexe 4, p 159**).

### I – 3.2 Les outils de surveillance des infections nosocomiales :

Parmi les outils dont on dispose pour rendre interprétables les données épidémiologiques du programme de surveillance, nous avons le calcul de **taux** ou de **proportions** qui expriment la fréquence des infections nosocomiales , en rapportant le nombre de cas observés dans une population à l'effectif de cette population. L'interprétation des taux ou proportions doit tenir compte de la taille

de l'échantillon. La mesure réalisée sera d'autant plus précise ( intervalle de confiance étroit ) qu'elle a été obtenue sur un échantillon plus grand.

En fonction des modalités d'enquête ou de surveillance, la fréquence des infections est estimée par leur prévalence ou leur incidence.

**La prévalence** mesure la fréquence des infections existant à un moment donné.

**L'incidence** mesure la fréquence des nouveaux cas survenant pendant une période donnée [19]. La prévalence et l'incidence peuvent être affinées par le calcul d'autres indices.

### I – 3.2 .1 Méthodes de calcul de la prévalence :

Il est possible de calculer la **prévalence instantanée** dite aussi **taux de prévalence** ; il s'agit d'une proportion calculée en rapportant le nombre de patients infectés ( ou d'infections ) un jour donné au nombre de patients présents ce même jour [20].

$$\text{Prévalence des patients infectés ( ou des infections nosocomiales )} = \frac{\text{Nombre de patients infectés (ou d'infections) un jour donné}}{\text{Nombre de patients hospitalisés présents le même jour}} \times 100$$

L'exemple ci-dessus est celui du calcul de la prévalence de l'infection nosocomiale pour 100 patients hospitalisés. Il est également possible de calculer la prévalence pour un site d'infection.

$$\text{Prévalence pour un site d'infection} = \frac{\text{Nombre de cas d'infections de ce site un jour donné}}{\text{Nombre de patients exposés le même jour}} \times 100$$

Ainsi, il est possible de calculer la prévalence de la pneumopathie pour 100 patients hospitalisés ou la prévalence de la pneumopathie pour 100 patients ventilés.

### I – 3.2.2 Méthodes de calcul de l'incidence :

Pour ce qui est de l'incidence, sa mesure exige la détermination d'un numérateur et d'un dénominateur faisant référence à la période d'observation. Deux indicateurs de l'incidence des infections nosocomiales sont utilisés : la **densité d'incidence** et le **taux d'incidence**.

La **densité d'incidence** est calculée en rapportant le nombre de nouveaux cas d'infection survenant durant une période donnée au total des durées de temps d'exposition au risque des patients pendant cette même période. La durée de temps d'exposition au risque pour un patient s'évalue, selon le cas, jusqu'à la sortie (ou la fin de l'exposition au risque s'il s'agit d'infection spécifique), le décès, ou la fin de la période d'observation.

$$\text{Densité d'incidence des infections} = \frac{\text{Nombre de nouveaux cas d'infection durant une période déterminée}}{\text{Total des durées d'hospitalisation à risque des patients durant la même période}} \times 100$$

On peut ainsi calculer la densité d'incidence des infections urinaires pour 100 jours d'hospitalisation ou, comme ci-dessous, la densité d'incidence des infections urinaires pour 100 jours de sondage ou même encore la densité d'incidence des septicémies pour 100 jours de cathétérisme veineux.

$$\text{Densité d'incidence pour un site d'infection} = \frac{\text{Nombre de nouveaux cas d'infection de ce site durant une période déterminée}}{\text{Total des durées d'exposition au risque d'infection de ce site durant la même période}} \times 100$$

**Les taux d'incidence** représente une proportion mesurant un risque. Le taux d'incidence est calculé en rapportant le nombre de nouveaux cas d'infection survenant chez des patients entrant dans l'unité de soin (ou exposés au risque s'il s'agit d'infection spécifique) durant une période déterminée au nombre total de patients admis pendant la période. La situation de chaque patient est prise en compte jusqu'à la fin son hospitalisation ou de son exposition au risque s'il s'agit d'une infection spécifique.

|                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Taux d'incidence des infections</b> = <math display="block">\frac{\text{Nombre de nouveaux cas d'infection chez les patients admis durant une période donnée}}{\text{Nombre de patients admis durant la même période}} \times 100</math></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Taux d'incidence pour un site d'infection</b> = <math display="block">\frac{\text{Nbre de nouveaux cas d'infection de ce site chez les patients exposés durant une période donnée}}{\text{Nombre de patients exposés durant la même période}} \times 100</math></p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Des deux mesures détaillées précédemment, le calcul de la densité d'incidence doit être privilégié car il permet d'effectuer des comparaisons à niveau égal d'exposition au risque.

Un autre indice est également calculable, il s'agit du **taux d'attaque** qui est le rapport du nombre de nouveaux cas d'infection chez les patients admis pendant une période donnée au nombre de patients admis pendant la même période. Il s'agit en fait d'une proportion mesurant un risque.

#### **I – 4 Surveillance des infections nosocomiales au CHU de Nancy :**

La surveillance des infections nosocomiales au CHU de Nancy était en place depuis plusieurs années à la date où débutait notre étude. L'action du CLIN était par la suite guidée par la circulaire DGS / DS n° 17 du 19 avril 1995 relative à l'organisation de la lutte contre les infections nosocomiales. Son action en la matière était visualisée par le biais des enquêtes annuelles de prévalence, d'études menées dans des services pilotes, de la surveillance des germes multirésistants en collaboration avec le service de bactériologie (*Service du Dr. Weber*) et enfin de l'élaboration de protocoles d'isolement. C'est le CLIN qui organisait et planifiait la lutte contre les infections nosocomiales et la mise en application des mesures prises relevait du service d'hygiène hospitalière (*Service du Pr. Hartemann*). Ce dernier se chargeait de la mise en œuvre des enquêtes, du recueil des données et de leur analyse pour tout l'établissement. Toutes les données dont dispose le CLIN proviennent donc du service d'hygiène hospitalière.

#### **I – 5 L'unité de réanimation chirurgicale du service d'anesthésie réanimation :**

L'unité de réanimation chirurgicale du service d'anesthésie réanimation (*Service du Pr. M-C. Laxenaire*) a été ouverte en 1990 ; elle accueille en moyenne chaque année 500 patients. L'unité comprend 12 lits en chambre seule avec une possibilité d'accueil de malades intubés et ventilés de 100 %. Chaque chambre est équipée d'un lavabo qui permet à chaque personne en charge du patient d'observer un lavage des mains adéquat. Le service dispose d'un sas d'accès périphérique qui permet l'entrée et la sortie des visiteurs ainsi que l'évacuation des déchets hospitaliers par un circuit individualisé.

En matière de personnel, l'unité comprend 3 praticiens hospitaliers anesthésistes réanimateurs, 25 infirmières diplômées d'état, 12 aides soignantes et 2 agents du service hospitalier ; les effectifs sont demeurés quasiment inchangés depuis 1990 à l'exception de la création de 2 postes supplémentaires d'aide soignante. Le service accueille en outre chaque semestre 2 internes d'anesthésie réanimation en cours de formation.

## **II-TRAVAIL PERSONNEL: ETUDE DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES INFECTIONS NOSOCOMIALES EN REANIMATION CHIRURGICALE.**

### **II-1. Période antérieure à 1996 :**

#### **II – 1 .1 Les méthodes de surveillance des infections nosocomiales:**

Cette période est caractérisée par l'absence de procédure formalisée de déclaration des infections nosocomiales au CLIN. Ceci était dû principalement à l'absence de système de recueil de données des infections nosocomiales au sein du service. Les seules informations dont disposait alors le service d'hygiène hospitalière étaient fournies par l'analyse du registre des prélèvements microbiologiques du service de bactériologie. Seuls étaient pris en compte les prélèvements positifs à des germes isolés dans les trois jours suivant l'admission des patients dans le service.

Annuellement, le C.L.I.N. organisait une enquête de prévalence des infections nosocomiales un jour donné. L'enquête était menée de la façon suivante pour tous les services hospitaliers du CHU de Nancy: un médecin du service d'hygiène hospitalière se rendait dans les services et recueillait, en interrogeant un médecin responsable désigné au sein du service, les données concernant uniquement les infections nosocomiales. Les données recueillies étaient saisies sur la feuille de recueil ci-jointe **page 41**. Les modalités de remplissage étaient détaillées et fixées à l'avance (**annexe 5, p 160 – 162** ).

Les résultats restaient confidentiels et n'étaient communiqués qu'aux membres du CLIN, au président de la CME et aux responsables des services hospitaliers ayant participé à l'enquête.

# ENQUETE DE PREVALENCE DES INFECTIONS NOSOCOMIALES - NOVEMBRE 1999

Service :

Nombre de lits :

Nombre de malades présents :

Age : - porteur d'une sonde urinaire le jour de l'enquête : oui ☐ non ☐

Sexe : - porteur d'une ou plusieurs escarres (stade 3 ou 4) le jour de l'enquête : oui ☐ non ☐

H ☐ F ☐ - porteur d'une plaie non cicatrisée le jour de l'enquête (autre que escarre) : oui ☐ non ☐

- porteur d'une sonde d'intubation le jour de l'enquête : oui ☐ non ☐

- bénéficie d'un traitement par aérosols le jour de l'enquête : oui ☐ non ☐

Présence d'une infection à l'entrée dans le service : oui ☐ non ☐

**INFECTIONS NOSOCOMIALES LE JOUR DE L'ENQUETE** oui ☐ non ☐

Acquise dans un autre établissement ☐

Acquise dans l'établissement mais dans un autre service ☐

Acquise dans le service ☐

| Nature de l'infection  |                            |                          | Germe 1 | Germe 2 |
|------------------------|----------------------------|--------------------------|---------|---------|
| Site opératoire        | Superficielle              | <input type="checkbox"/> |         |         |
|                        | Profonde                   | <input type="checkbox"/> |         |         |
|                        | Organe/Espace              | <input type="checkbox"/> |         |         |
| Urinaire               | Bactériurie asymptomatique | <input type="checkbox"/> |         |         |
|                        | Bactériurie symptomatique  | <input type="checkbox"/> |         |         |
| Bactériémie/septicémie |                            | <input type="checkbox"/> |         |         |
| Respiratoire basse     |                            | <input type="checkbox"/> |         |         |
| Cathéter               | locale                     | <input type="checkbox"/> |         |         |
|                        | septicémique               | <input type="checkbox"/> |         |         |
| Autres (préciser) :    |                            | <input type="checkbox"/> |         |         |

Age : - porteur d'une sonde urinaire le jour de l'enquête : oui ☐ non ☐

Sexe : - porteur d'une ou plusieurs escarres (stade 3 ou 4) le jour de l'enquête : oui ☐ non ☐

H ☐ F ☐ - porteur d'une plaie non cicatrisée le jour de l'enquête (autre que escarre) : oui ☐ non ☐

- porteur d'une sonde d'intubation le jour de l'enquête : oui ☐ non ☐

- bénéficie d'un traitement par aérosols le jour de l'enquête : oui ☐ non ☐

Présence d'une infection à l'entrée dans le service : oui ☐ non ☐

**INFECTIONS NOSOCOMIALES LE JOUR DE L'ENQUETE** oui ☐ non ☐

Acquise dans un autre établissement ☐

Acquise dans l'établissement mais dans un autre service ☐

Acquise dans le service ☐

| Nature de l'infection  |                            |                          | Germe 1 | Germe 2 |
|------------------------|----------------------------|--------------------------|---------|---------|
| Site opératoire        | Superficielle              | <input type="checkbox"/> |         |         |
|                        | Profonde                   | <input type="checkbox"/> |         |         |
|                        | Organe/Espace              | <input type="checkbox"/> |         |         |
| Urinaire               | Bactériurie asymptomatique | <input type="checkbox"/> |         |         |
|                        | Bactériurie symptomatique  | <input type="checkbox"/> |         |         |
| Bactériémie/septicémie |                            | <input type="checkbox"/> |         |         |
| Respiratoire basse     |                            | <input type="checkbox"/> |         |         |
| Cathéter               | locale                     | <input type="checkbox"/> |         |         |
|                        | septicémique               | <input type="checkbox"/> |         |         |
| Autres (préciser) :    |                            | <input type="checkbox"/> |         |         |

Dans le service de réanimation chirurgicale, le suivi des infections nosocomiales n'a vu sa première mise en place qu'en 1995 sous la forme d'un relevé effectué sur une période de 3 mois. Ceci correspondait à la durée minimale recommandée par le CTIN. Les données recueillies pendant cette période étaient colligées sur une feuille de suivi élaborée par le cadre infirmier du service de réanimation chirurgicale. La première feuille précisait le jour d'entrée, le type d'admission, le motif d'admission du patient, le statut infectieux du patient et le conditionnement du patient à son arrivée dans le service (**Feuille de suivi des infections nosocomiales partie 1, p 43**) .

La seconde partie de la feuille détaillait la date de survenue de l'infection, la durée d'hospitalisation, les germes en cause, l'antibiogramme, le siège de l'infection, le type de dispositifs invasifs auxquels étaient soumis le patient, la durée d'exposition à ces dispositifs, le nombre d'autres patients porteurs du dispositif, le nombre d'autres patients infectés (**Feuille de suivi des infections nosocomiales partie 2, p 44**).

## Feuille de suivi des infections nosocomiales, partie 1.

| SURVEILLANCE ET SUIVI DES INFECTIONS NOSOCOMIALES |                                          |               |                |  |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------|----------------|--|
| <b>ADMISSION</b>                                  |                                          | Date d'entrée | Heure d'entrée |  |
| - Directe <input type="checkbox"/>                | N° dossier                               | Chambre n°    |                |  |
| - Déchocage <input type="checkbox"/>              |                                          |               |                |  |
| - Transfert <input type="checkbox"/>              |                                          |               |                |  |
| établissement : _____                             |                                          |               |                |  |
| Service : _____                                   |                                          |               |                |  |
| <b>TRANSIT</b>                                    | <input type="checkbox"/> durée (transit) |               |                |  |
| - Examens                                         |                                          |               |                |  |
| - Blocs                                           |                                          |               |                |  |

**ETIQUETTE**  
  
**MALADE**

| CONDITIONNEMENT A L'ARRIVEE                  |                                                                               |                                          |      |  |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------|--|
| NATURE :                                     | Site / type Ch.                                                               | Lieu de pose<br>(déchocage, bloc, SAMU*) | DATE |  |
| <input type="checkbox"/> VVP 1               |                                                                               |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> VVP 2               |                                                                               |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> VVP 3               |                                                                               |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> KTA                 |                                                                               |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> JUG EXT             |                                                                               |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> JUG INT             |                                                                               |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> SS - CLAV           |                                                                               |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> FEMORALE            |                                                                               |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> SWAN GANZ           |                                                                               |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> PERIDURALE          |                                                                               |                                          |      |  |
|                                              |                                                                               |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> INTUBATION          | Orale ch : <input type="checkbox"/><br>nasale ch : <input type="checkbox"/>   |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> TRACHEOTOMIE        | ch : <input type="checkbox"/>                                                 |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> VENT* ARTIF         | <input type="checkbox"/> oui<br><input type="checkbox"/> non                  |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> SONDE NASOG.        | <input type="checkbox"/> siliconée<br><input type="checkbox"/> traditionnelle |                                          |      |  |
|                                              |                                                                               |                                          |      |  |
| <b>DRAINAGE</b>                              |                                                                               |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> Abdominal           | -                                                                             |                                          |      |  |
|                                              | -                                                                             |                                          |      |  |
|                                              | -                                                                             |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> Thoracique          | -                                                                             |                                          |      |  |
|                                              | -                                                                             |                                          |      |  |
|                                              | -                                                                             |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> Redons              |                                                                               |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> Drainage divers     |                                                                               |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> Autres              |                                                                               |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> Sonde urinaire      |                                                                               |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> Alimentation        | Début                                                                         |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> Dérivations ext LCR |                                                                               |                                          |      |  |
| <input type="checkbox"/> PIC                 |                                                                               |                                          |      |  |

**MOTIF D'HOSPITALISATION**  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**INFECTION A L'ENTREE ?**  
 - Siège \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 - Germes \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Antibiothérapie : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## Feuille de suivi des infections nosocomiales, partie 2.

|                                                                                                                       |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; margin: 0 auto;"> <i>Etiquette<br/>malade</i> </div> | Date <input style="width: 50px;" type="text"/><br><br>Nb jours<br>d'hospitalisation <input style="width: 50px;" type="text"/> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <u>Infection survenue</u><br/> - Avant l'admission <input style="width: 20px;" type="checkbox"/><br/> - 48 h après l'admission <input style="width: 20px;" type="checkbox"/><br/> - Dans les 48 h après l'admission <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> </div> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                |                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 0 auto;">GERMES</div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 0 auto;">ANTIBIOGRAMME</div> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Siège                   | Nb jour en place      | Autres patients porteur | Autres patients infectés |  |
|-------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|--|
| URINAIRE                | Sonde urinaire        |                         |                          |  |
|                         | Cystocath             |                         |                          |  |
| PULMONAIRE              | IOT                   |                         |                          |  |
|                         | INT                   |                         |                          |  |
|                         | Trachéotomie          |                         |                          |  |
|                         | VS + oxygénothér.     |                         |                          |  |
|                         | V. artificielle       |                         |                          |  |
|                         | Humidification        |                         |                          |  |
| SEPTICEMIE              | VVP                   |                         |                          |  |
|                         | VVC                   |                         |                          |  |
|                         | Swan Ganz             |                         |                          |  |
|                         | KTA                   |                         |                          |  |
|                         | Hémaquet              |                         |                          |  |
| DIGESTIF                | SNG                   |                         |                          |  |
|                         | Alimentation entérale |                         |                          |  |
|                         | Alimentation per os   |                         |                          |  |
| SITE OPERATOIRE CUTANEE | Pansement             |                         |                          |  |
|                         | Escarre               |                         |                          |  |
|                         | Drain                 |                         |                          |  |
|                         | Redon                 |                         |                          |  |

Nb IDE - jour

- nuit

Nb AS

|   |   |
|---|---|
| J | N |
|   |   |

Nb ASH

Nb entrées

Nb sorties

Taux d'occupation

ANTIBIOTHERAPIE

## II – 1.2 Les résultats :

### II – 1.2.1 Les résultats du service d'hygiène hospitalière et du CLIN :

Les résultats de 1995 dont nous disposons proviennent de l'enquête de prévalence du CLIN.

**\*Année 1995**

**Tableau II : Enquête de prévalence des infections nosocomiales du 25/10/95 (Données du CLIN).**

|                                                              | Résultats en nombre           | Résultats en pourcentage |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| <b>Données générales</b>                                     |                               |                          |
| Nombre de patients hospitalisés                              | 7                             |                          |
| <b>Prévalence</b>                                            |                               |                          |
| Nombre total de patients infectés                            | 3                             |                          |
| Nombre total d'infections nosocomiales dans le service       | 3                             |                          |
| Nombre de patients infectés venant d'un autre établissement  | 0                             |                          |
| Nombre de patients infectés venant d'un autre service du CHU | 0                             |                          |
| Prévalence totale des patients infectés nosocomiaux          |                               | 42,8                     |
| Prévalence totale des infections nosocomiales                |                               | 42,8                     |
| <b>Nature des infections nosocomiales</b>                    | 1 inf. post interventionnelle | 33,3                     |
|                                                              | 2 pneumopathies               | 66,7                     |

Quels étaient les germes en cause ?

Selon les données qui étaient fournies par le service d'hygiène, on dénombrait 6 germes au cours de l'enquête. Ces germes se répartissaient de la façon suivante :

**Tableau III : Répartition des germes identifiés dans l'enquête de prévalence des infections nosocomiales du 25/10/1995 ( Données du CLIN ).**

| Type de germe en cause  | Nombre de germes | % du germe en cause dans les infections nosocomiales |
|-------------------------|------------------|------------------------------------------------------|
| Staphylocoque doré      | 1                | 12,5                                                 |
| Protéus                 | 2                | 25                                                   |
| Streptocoque A          | 2                | 25                                                   |
| Autres bactéries GRAM - | 1                | 12,5                                                 |
| Inconnu                 | 2                | 25                                                   |

## **II – 1.2.2 Les résultats du service de réanimation chirurgicale:**

### ***Année 1995***

Pour l'année 1995, on dispose au niveau du service des données des feuilles de suivi des infections nosocomiales. Mais celles-ci s'avéraient inexploitées et inexploitable en raison d'un recueil des données irrégulier et de difficultés de remplissage des feuilles (feuilles de suivi trop détaillées). Sur les 26 patients inclus dans le suivi sur 3 mois des infections nosocomiales seule la moitié des fiches de suivi était remplie correctement en ce qui concernait la mention du diagnostic. La durée d'exposition aux dispositifs invasifs n'y était, dans la quasi-

majorité des cas, non mentionnée. Les germes en cause en revanche étaient bien notifiés lorsque l'infection avait été documentée.

## II - 1.3 Critiques et insuffisances:

L'état du système de surveillance des infections nosocomiales pour la période antérieure à 1996, permet plusieurs critiques. La première que l'on peut formuler si l'on se réfère aux « 100 recommandations pour la lutte contre les infections nosocomiales » est une lacune dans la phase primaire d'organisation de la surveillance. Il s'agit de l'identification des patients ayant contracté une infection nosocomiale, du recueil d'informations épidémiologiques pertinentes sur l'ensemble des patients hospitalisés, du calcul et de l'analyse des taux d'incidence d'infections nosocomiales [21].

La déclaration des infections nosocomiales était réalisée à partir des listings de bactériologie. Ce mode de déclaration qui ne permettait pas la validation des prélèvements bactériologiques par le clinicien ouvrait la porte à de nombreux faux positifs mais également à des faux négatifs lorsque le patient provenait d'un autre service hospitalier ou d'un autre établissement hospitalier. Cette manière de déclarer les infections nosocomiales n'est d'ailleurs pas une vraie déclaration.

La surveillance des infections nosocomiales pendant l'année 1995 est restée basée sur l'enquête de prévalence annuelle. Celle-ci constituait le « bulletin de santé » nosocomial du service. Cette méthode de surveillance transversale, présente plusieurs points faibles :

- Elle ne précise la situation de chaque patient vis-à-vis de l'infection qu'une fois par an.

- Nous pouvons nous interroger sur la capacité du jour de l'enquête à refléter la situation annuelle. Si de telles enquêtes sont renouvelables à intervalles réguliers, la comparaison des taux de prévalence successifs apparaît donc méthodologiquement incertaine.
- Les enquêtes de prévalence ont tendance à sur-représenter les pathologies dont l'évolution se pérennise : un patient présentant une pathologie chronique a plus de probabilité d'être encore hospitalisé lorsque l'enquête a lieu qu'un patient hospitalisé pour une pathologie d'évolution aiguë (décès ou guérison rapide). Or les infections nosocomiales sont connues pour allonger la durée d'hospitalisation [22].

Pour ce qui est du système de recueil des données au sein du service en 1995, l'identification des patients qui avaient contracté une infection nosocomiale ne faisait pas l'objet d'un recueil systématique individualisé sur toute l'année. Cette manière de faire ne pouvait qu'apporter une vision minimaliste de l'incidence de l'infection nosocomiale dans le service.

La première expérience de surveillance des infections nosocomiales était méritoire car rien n'avait été tenté auparavant. Cependant, on en était aux balbutiements de la procédure. L'amélioration de la qualité de la surveillance devait passer par une amélioration de la feuille de recueil des infections nosocomiales. La complexité de la feuille utilisée la rendait peu exploitable.

Il est également nécessaire de signaler que la surveillance est un processus actif et surtout interactif. Or, cet aspect n'était absolument pas mis en évidence dans les données de 1995.

## II – 2 Année 1996 :

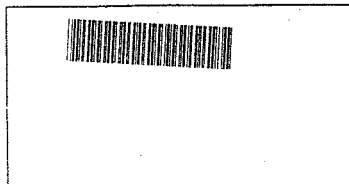
### II – 2.1 Les méthodes de surveillance des infections nosocomiales :

Pour l'année 1996, le CLIN perpétuait le mode de déclaration des infections nosocomiales à partir des listings de bactériologie et de deux enquêtes de prévalence un jour donné. En réanimation chirurgicale le suivi des infections nosocomiales s'effectuait pour la première fois sur toute l'année.

Le recueil des données s'effectuait sur des nouvelles feuilles de suivi inspirées de celles de l'année 1995. En fait, deux feuilles de recueil de l'information étaient en vigueur. Une de ces feuilles (**Feuille de suivi N° 2, p 50**) était propre au service et correspondait à une simplification de la feuille utilisée en 1995. Quant à l'autre, il s'agissait d'une feuille de suivi des infections nosocomiales élaborée par le CLIN (**Feuille de suivi du CLIN, p 51**). Cette dernière entrait en vigueur fin 1996. Les données collectées au sein du service n'étaient pas transmises au CLIN car aucun système de saisie des feuilles n'était organisé.

## Feuille de suivi des infections nosocomiales n° 2

### SUIVI DES INFECTIONS NOSOCOMIALES



N° Dossier :

Date :

Nb jours Hospit.

Site de l'infection : .....

Germe + quantification : .....

|                     |  | Pose<br>avant<br>entrée<br>service | Nb jour<br>en place | Autres<br>patients<br>porteurs | Autres<br>patients<br>infectés |
|---------------------|--|------------------------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Sonde urinaire      |  |                                    |                     |                                |                                |
| Cvstocath           |  |                                    |                     |                                |                                |
| Intubation OT       |  |                                    |                     |                                |                                |
| Intubation NT       |  |                                    |                     |                                |                                |
| Trachéotomie        |  |                                    |                     |                                |                                |
| V spontanée         |  |                                    |                     |                                |                                |
| V artificielle      |  |                                    |                     |                                |                                |
| V veineuse périph.  |  |                                    |                     |                                |                                |
| V veineuse centrale |  |                                    |                     |                                |                                |
|                     |  |                                    |                     |                                |                                |
| Swan Ganz           |  |                                    |                     |                                |                                |
| KT artériel         |  |                                    |                     |                                |                                |
| Cicatrices          |  |                                    |                     |                                |                                |
| -                   |  |                                    |                     |                                |                                |
| -                   |  |                                    |                     |                                |                                |
| Drainages           |  |                                    |                     |                                |                                |
| -                   |  |                                    |                     |                                |                                |
| -                   |  |                                    |                     |                                |                                |
| -                   |  |                                    |                     |                                |                                |
| Escarre             |  |                                    |                     |                                |                                |
| Étage antérieur     |  |                                    |                     |                                |                                |
| PIC                 |  |                                    |                     |                                |                                |
| Dérivation ext LCR  |  |                                    |                     |                                |                                |

Nb IDE jour   
nuit

N AS jour   
nuit

Ns ASH

Nb ~~entrées~~

Nb sorties

Tx d'occupation

Antibiothérapie préalable (DDS comprise)

## Feuille de suivi du CLIN

| SUIVI DES INFECTIONS EN REANIMATION                                                                  |                             |                                                                                                                                                                    |  |                                                                            |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Nom : .....                                                                                          |                             | Age : .....                                                                                                                                                        |  | Sexe :    M <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |  |  |
| Date d'entrée dans l'établissement : .....                                                           |                             | le service : .....                                                                                                                                                 |  |                                                                            |  |  |  |  |
| Provenance :                                                                                         |                             | domicile : <input type="checkbox"/><br>autre service du C.H.U. : <input checked="" type="checkbox"/><br>autre établissement hospitalier : <input type="checkbox"/> |  |                                                                            |  |  |  |  |
| Malade présentant une infection à l'entrée en réanimation :                                          |                             | OUI <input type="checkbox"/> NON <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                               |  |                                                                            |  |  |  |  |
| si oui, nature de l'infection : .....                                                                |                             | germe en cause : .....                                                                                                                                             |  |                                                                            |  |  |  |  |
| Antibiothérapie dans le dernier mois :                                                               |                             | OUI <input type="checkbox"/> NON <input checked="" type="checkbox"/> nature : .....                                                                                |  |                                                                            |  |  |  |  |
| I<br>N<br>F<br>E<br>C<br>T<br>I<br>O<br>N<br><br>N<br>O<br>S<br>O<br>C<br>O<br>M<br>I<br>A<br>L<br>E | Pas d'infection Nosocomiale |                                                                                                                                                                    |  |                                                                            |  |  |  |  |
|                                                                                                      | Urinaire                    |                                                                                                                                                                    |  |                                                                            |  |  |  |  |
|                                                                                                      | Respiratoire                |                                                                                                                                                                    |  |                                                                            |  |  |  |  |
|                                                                                                      | Haute                       |                                                                                                                                                                    |  |                                                                            |  |  |  |  |
|                                                                                                      | Basse                       |                                                                                                                                                                    |  |                                                                            |  |  |  |  |
|                                                                                                      | Bactériémie                 |                                                                                                                                                                    |  |                                                                            |  |  |  |  |
|                                                                                                      | Cathéter                    |                                                                                                                                                                    |  |                                                                            |  |  |  |  |
|                                                                                                      | Site opératoire             |                                                                                                                                                                    |  |                                                                            |  |  |  |  |
|                                                                                                      | infection superficielle     |                                                                                                                                                                    |  |                                                                            |  |  |  |  |
| infection profonde                                                                                   |                             |                                                                                                                                                                    |  |                                                                            |  |  |  |  |
| infection sur organe                                                                                 |                             |                                                                                                                                                                    |  |                                                                            |  |  |  |  |
| Remarques : .....                                                                                    |                             |                                                                                                                                                                    |  |                                                                            |  |  |  |  |

## II – 2.2 Les résultats :

### II – 2.2.1 Les résultats du service d'hygiène hospitalière et du CLIN :

#### II – 2.2.1.1 L'enquête de prévalence annuelle du CLIN :

Les résultats des enquêtes de prévalence de juin et de novembre 1996 sont résumés dans les **tableaux IV et V pages 52 et 53.**

**Tableau IV : Enquête de prévalence des infections nosocomiales JUIN 1996 (Données du CLIN).**

|                                                                                                 | Résultats en nombre                                       | Résultats en pourcentage |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Données générales</b>                                                                        |                                                           |                          |
| Nombre de patients présents                                                                     | 12                                                        |                          |
| Sex-ratio (H / F)                                                                               | 2                                                         |                          |
| Répartition des patients par groupes d'âge                                                      | < 65 ans = 11<br>> 65 ans = 1                             |                          |
| <b>Prévalence de l'infection nosocomiale</b>                                                    |                                                           |                          |
| Nombre total de patients ayant contracté une infection nosocomiale                              | 5                                                         | 41,7                     |
| Nombre de patients ayant contracté une infection nosocomiale <u>dans l'établissement</u>        | 4                                                         | 33                       |
| Nombre de patients ayant contracté une infection nosocomiale <u>dans un autre établissement</u> | 1                                                         | 8,3                      |
| Nombre d'infections nosocomiales contractées dans l'établissement                               | 4                                                         |                          |
| <b>Nature des infections nosocomiales acquises dans l'établissement</b>                         | 1 infection urinaire<br>3 infections respiratoires basses | 8,3<br>25                |

On remarquera la prédominance masculine des patients hospitalisés et une forte prévalence des pneumopathies.

La seconde enquête de prévalence permettait quant à elle de relever les résultats exposés dans le **tableau V**.

**Tableau V : Enquête de prévalence des infections nosocomiales du 27/11/1996 (Données du CLIN).**

|                                                         | Résultats en nombre                                                 | Résultats en pourcentage |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Données générales</b>                                |                                                                     |                          |
| Nombre de patients                                      | <b>10</b>                                                           |                          |
| Age                                                     | 53,9 ans                                                            |                          |
| Sex-ratio ( H / F )                                     | 4                                                                   |                          |
| Patients porteurs d'une sonde urinaire                  | <b>7</b>                                                            | <b>70</b>                |
| <b>Prévalence</b>                                       |                                                                     |                          |
| Nombre de patients présentant une infection nosocomiale | <b>1</b>                                                            | <b>10</b>                |
| Nombre de patients infectés à l'admission               | <b>2</b>                                                            | <b>20</b>                |
| Nombre d'infections nosocomiales                        | <b>1</b>                                                            |                          |
| Nombre de germes nosocomiaux identifiés                 | <b>1 Escherichia coli</b>                                           |                          |
| <b>Nature des infections nosocomiales</b>               | 1 infection urinaire (chez un patient porteur d'une sonde urinaire) |                          |

Les résultats de l'enquête du 27/11/96 relevaient également un sex-ratio à prédominance masculine et une prévalence de l'infection nosocomiale inférieure à celle de l'enquête précédente.

#### II – 2.2.1.2 Les relevés du service de microbiologie :

Les résultats bactériologiques de l'année 1996 comprenaient, outre ceux recueillis lors des enquêtes de prévalence de l'infection nosocomiale, un suivi des germes multi-résistants du service. Ce travail était réalisé par le service de bactériologie et le service d'hygiène hospitalière pour le CLIN.

D'après ce suivi, **21** germes multi-résistants différents ont été isolés en 1996 (hors doublons) soit **0,043** germes multi-résistants / entrants (moyenne CHUN hors longs et moyens séjours = 0,009 ; mini. = 0 ; maxi. = 0,069).

**Quatre vingt-neuf** % des germes multi-résistants relevés ont été acquis pendant l'hospitalisation des malades (16 cas sur 18 renseignés).

**Vingt et un** germes ont été identifiés au cours de l'étude dont :

- 5 *Acinetobacter* sp .
- 1 *Clostridium difficile*.
- 2 *Enterobacter* sp.
- 4 *Pseudomonas aeruginosa*.
- 9 *Staphylococcus Aureus* meti-R (SAMR).

Pour ce qui est des SAMR , 6 avaient été acquis dans le service.

On ne dénombrait aucune entérobactérie porteuse d'une Bêtalactamase à spectre élargi.

## II – 2.2.2 Les résultats du service de réanimation chirurgicale:

Les feuilles de suivi de l'année 1996 permettaient de dénombrer 60 patients atteints d'infections nosocomiales et 85 infections nosocomiales. Ces 85 infections nosocomiales se répartissaient de la façon suivante :

- pneumopathies (40).
- Infections urinaires (17).
- Septicémies, bactériémies ( 9).
- Infections liées au cathétérisme ( 2).
- Méningite, infection sur dispositif intracrânien invasif ( 2).
- Infections du site opératoire ( 5).
- Autres (sinusites, colite pseudo-membraneuse...) (10).

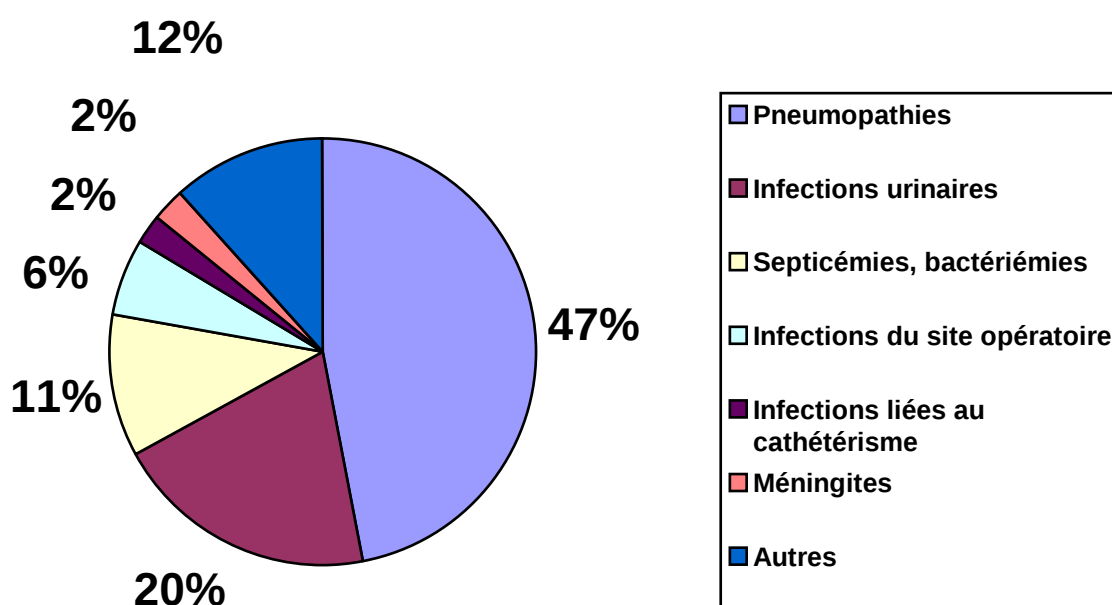
Les données présentées ici n'ont pas été exploitées par notre service et les chiffres présentés sont issus d'un dénombrement rétrospectif réalisé au cours de ce travail. La part relative de chaque type d'infection est représentée dans le **graphique 1, page 57**.

Pour ce qui est des germes recensés à partir des feuilles de surveillance des infections nosocomiales au sein du service, on dénombrait :

- E. coli ( 19).
- Haemophilus ( 13).
- Pyocyane ( 9).
- Bactéries du groupe KES (6).
- Acinetobacter Baumannii (3).
- Autres bactéries à Gram négatif ( 11).
- Staphylococcus aureus méti-S ( SAMS) (20).
- Staphylococcus aureus méti-R (SAMR) (6).

- Staphylococcus à coagulase négative méti-S (SCNMS) (2).
- Pneumocoque (3).
- Enterocoques (4).
- Autres streptocoques (10).
- Clostridium difficile (2).
- Levures (3).
- Aspergillus (1).

**Graphique 1 : Répartition par site des infections nosocomiales acquises dans le service de réanimation chirurgicale en 1996.**



## II - 2.3 Critiques et insuffisances:

Pour l'année 1996, on remarque le renforcement de la surveillance organisée par le CLIN. Cela était illustré par la réalisation de deux enquêtes de prévalence au lieu d'une enquête annuelle unique. Mais, la présentation des résultats, qui sur ces deux enquêtes, n'est pas strictement superposable témoigne d'un système qui est encore à la recherche de la formule idéale. Ainsi, on ne distinguait pas dans la présentation des résultats de la seconde enquête de 1996, les patients provenant d'autres services du CHU ou d'autres établissements extérieurs au CHU.

Cette façon d'exprimer les résultats est sujette à caution car elle pourrait être à l'origine d'un biais dans le relevé des infections nosocomiales attribuables au service en surestimant les infections nosocomiales acquises dans le service. Les prévalences de l'infection nosocomiale enregistrées sur les deux enquêtes de 1996 sont très différentes 33 % en juin 1996 versus 10 % en novembre 1996. Mais, comment interpréter cette différence ? Y-a-t-il lieu de conclure à une amélioration de la situation du service en matière d'infection nosocomiale ? Certainement pas car cette prévalence ne renseigne que sur la situation du service au moment de l'enquête et ne peut refléter l'état annuel d'un service sinon ponctuellement.

Enfin, pour la première fois, le CLIN élaborait une feuille de surveillance des infections nosocomiales mise en service en réanimation chirurgicale. Mais cette feuille ne comportait aucun renseignement sur les patients non infectés.

Au sein du service de réanimation chirurgicale, malgré les efforts pour simplifier la feuille de recueil des données, la procédure de surveillance était encore très imparfaite. Le double recueil sur la feuille du CLIN et la feuille propre au service était fastidieux et sans raison d'être. Le remplissage continu des feuilles

essayait de se mettre en place mais il fallait motiver les équipes. En l'absence d'informations pertinentes, le calcul des densités d'incidence était toujours impossible et même le dénombrement des infections nosocomiales nécessitait la réalisation d'un travail rétrospectif.

## **II – 3 Année 1997 :**

### **II – 3.1 Les méthodes de surveillance des infections nosocomiales:**

Cette période est marquée par l'élaboration et le début de la mise en place d'un programme plus rationnel de surveillance des infections nosocomiales. Deux correspondants permanents du CLIN et du service d'hygiène hospitalière étaient désignés au sein du service. Pour la réanimation chirurgicale de l'hôpital central, il s'agissait en l'occurrence d'un médecin anesthésiste-réanimateur et du cadre infirmier. Ces correspondants se voyaient confier des tâches détaillées dans un courrier du président du CLIN en date du mois de mars 1996 ( **annexe 6, p163** ). Il s'agissait en premier lieu pour le service de mettre en place un recueil prospectif d'incidence des infections nosocomiales sur une durée d'au moins 3 mois par an. Ce recueil s'effectuait sur la feuille de suivi des infections nosocomiales instaurée par le CLIN( **feuille de suivi des infections du CLIN, p 51** ). Cette feuille devait être complétée pour tous les patients hospitalisés dans le service durant l'enquête d'incidence. L'ensemble de ces fiches était consigné dans un registre que l'interlocuteur du service d'hygiène hospitalière consultait lors de ses visites dans le service. Le but était d'envisager en collaboration avec les médecins du service une éventuelle action préventive spécifique.

Enfin, en dehors de la période de l'enquête, à l'instigation du service de réanimation chirurgicale, toutes les infections nosocomiales constatées dans

l'unité de soin, étaient répertoriées dans un second registre archivé dans le service de réanimation ( feuille utilisée précédemment, p 33).

En pratique, les infections nosocomiales faisaient l'objet d'un recueil de données et d'une déclaration hebdomadaire lors d'une visite assurée par le médecin correspondant du CLIN et / ou le cadre infirmier. Ce recueil d'information s'effectuait en double. Un recueil de données avait lieu sur la feuille de suivi du CLIN et un second sur une feuille de saisie propre au service. Ce double registre débuté fin 1996 était en vigueur pendant toute l'année 1997.

La feuille de recueil de données du CLIN avait la particularité de préciser dans ses items la date d'entrée dans l'établissement et celle d'admission dans le service. Elle précisait également la provenance du malade (domicile, autre service du CHU, autre établissement hospitalier), son statut infectieux à l'admission dans le service. Présentée sous forme de tableau, cette feuille réorganisée mettait en avant la nature de l'infection nosocomiale recensée ; l'accent était mis sur les infections les plus fréquentes (infection urinaire, infection respiratoire, bactériémie, infection sur cathéter, infection du site opératoire). Le type de dispositifs invasifs auxquels était soumis le patient se réduisait aux dispositifs essentiels (sondage urinaire, intubation, présence de cathéters vasculaires). Un item était consacré à la nature du germe identifié, à sa résistance aux antibiotiques et à la présence d'une antibiothérapie dans le dernier mois.

La feuille de recueil des données propre au service différait de celle du CLIN par certains items. Les items disponibles dans le fichier de sortie informatisé des malades tels que, la provenance du malade et sa date d'entrée dans le CHU, avaient été supprimés. La présentation générale de la feuille mettait au premier plan les dispositifs auxquels étaient exposés les patients. La nature de l'infection devait être portée en toutes lettres. Pour chaque infection, une nouvelle feuille était remplie. On notait la présence des items suivants : nombre d'infirmières de jour et de nuit, nombre d'aides-soignantes de jour et de nuit, nombre d'ASH,

nombre d'entrées et de sortie de patients à la date de déclaration de l'infection et le taux d'occupation des lits à la même période. Les items microbiologiques concernant le type de germes identifiés, leur quantification et l'existence d'une antibiothérapie préalable étaient également notés.

Le recueil des données relatives aux infections nosocomiales durant cette année est particulièrement détaillé ; en effet l'incidence des infections nosocomiales dans le service en 1997 a fait l'objet du mémoire de diplôme universitaire d'hygiène hospitalière du cadre infirmier du service. Grâce à ce travail, les données concernant les patients non infectés sont connues. Elles ont été collectées de façon rétrospective et permettent le calcul des densités d'incidence. En revanche, le service d'hygiène hospitalière ne disposait que d'un dénombrement des infections nosocomiales, seul résultat fourni par les fiches du CLIN.

Nous détaillons une partie des résultats de ce travail de 1997 dans notre étude.

## II – 3.2 Les résultats :

### II – 3.2.1 Les résultats du service d'hygiène hospitalière et du CLIN :

#### II – 3.2.1.1 L'enquête de prévalence annuelle du CLIN :

Les résultats de l'enquête de prévalence de novembre 1997 sont représentés dans le **tableau VI page 62**.

**Tableau VI: Enquête de prévalence annuelle des infections nosocomiales de novembre 1997 ( Données du CLIN ).**

|                                                         | Résultats en nombre      | Résultats en pourcentage |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Données générales</b>                                |                          |                          |
| Nombre de patients                                      | 9                        |                          |
| Age (ans)                                               | 47,6                     |                          |
| Sex-ratio (H / F)                                       | 1,3                      |                          |
| Patients porteurs d'une sonde Urinaire                  | 6                        | 66,7                     |
| Patients intubés                                        | 4                        | 44,4                     |
| <b>Prévalence</b>                                       |                          |                          |
| Nombre de patients présentant une infection nosocomiale | 2                        | 22,2                     |
| Nombre de patients infectés à l'admission               | 3                        | 33,3                     |
| Nombre d'infections nosocomiales                        | 2                        | 22,2                     |
| Nombre de germes nosocomiaux identifiés                 | 2 pyocyaniques<br>1 SAMR |                          |
| <b>Nature des infections nosocomiales</b>               | 2 pneumopathies          |                          |

#### II – 3.2.1.2 Les relevés du service de microbiologie :

Les résultats microbiologiques pour l'année 1997 étaient fournis directement par le service de microbiologie. Nous ne nous attarderons que sur les germes ciblés par le service de microbiologie parce qu'il s'agissait de bactéries multirésistantes ou fortement suspectes d'avoir été sélectionnées par le milieu hospitalier.

On dénombrait ainsi 20 germes identifiés dans de multiples prélèvements du service au cours de l'année 1997. On relevait ainsi :

- 10 *Staphylococcus aureus* méti – R (SAMR).
- 4 *Staphylococcus épidermidis* méti – R (SCNR).
- 2 *Pyocyaniques* du groupe 16.
- 1 *Pneumocoque* de sensibilité intermédiaire à la pénicilline.
- 1 *Streptococcus maltophilia*.
- 1 *Staphylococcus épidermidis* méti – S (SCNS).
- 1 *Clostridium difficile*.

Parmi les SAMR , 4 étaient identifiés sur des hémocultures périphériques et 4 sur des prélèvements pulmonaires ( LBA et brosse ). Un certain nombre de ces staphylocoques ( 2 ) provenaient de prélèvements sur drains abdominaux ou cicatrices cutanées ; il en était de même pour les SCNR et SCNS ( 3).

## II – 3.2.2 Les résultats du service de réanimation chirurgicale :

### II – 3.2.2.1 Caractéristiques de la population :

Au cours de l'année 1997, 482 patients ont été admis dans le service de réanimation chirurgicale. Parmi ceux-ci, 47 patients ( 9,8 % de l'effectif total ) y avaient séjourné moins de 2 jours. Considérant que ces patients avaient un risque infectieux moindre que celui des patients ayant séjourné plus longtemps, ils ont été exclus de l'effectif permettant les calculs d'incidence. Celui-ci a donc été de 435 patients. L'étude rétrospective des données de l'année 1997 a permis de relever leurs principales caractéristiques afin de mettre en évidence des facteurs de risque éventuels d'infection nosocomiale, d'établir des éléments de suivi et de comparaison par rapport à d'autres unités de réanimation.

L'âge moyen des patients était de  $51,3 \pm 20,6$  années ( médiane = 53).

Le sex-ratio de 1,8 témoignait d'une prédominance masculine de la population.

Le motif principal d'admission était l'urgence traumatologique ( **Tableaux VII et VIII** ).

**Tableau VII**: catégorisation des patients entrés en urgence dans le service de réanimation chirurgicale en 1997.

| Motifs d'entrée           | Effectifs  | %           |
|---------------------------|------------|-------------|
| Urgences traumatologiques | 254        | 58,4        |
| Urgences digestives       | 67         | 15,4        |
| Urgences médicales        | 15         | 3,4         |
| <b>Total</b>              | <b>336</b> | <b>77,2</b> |

Les urgences traumatologiques constituaient 58,4 % des motifs d'admission en réanimation chirurgicale. Il s'agissait essentiellement d'entrées directes par le service d'accueil des urgences de l'hôpital central (**Tableau VIII**). Le reste des patients était admis principalement pour réanimation ou surveillance postopératoire après une chirurgie lourde ou de longue durée.

**Tableau VIII**: origine des patients hospitalisés dans le service de réanimation chirurgicale en 1997.

| Provenance                                     | Effectifs | %    |
|------------------------------------------------|-----------|------|
| Entrée par le service d'accueil des urgences   | 234       | 53,8 |
| Entrée par transfert interne au CHU            | 172       | 39,5 |
| Entrée par transfert d'un hôpital périphérique | 29        | 6,7  |

## II – 3.2.2.2 Les indices de charge de travail :

L'évaluation de l'activité de soins du service était appréciée par le calcul d'un indice de charge de travail: l'indice OMEGA (**annexe 7, p 164**). Ce système de l'évaluation d'activité en réanimation, proposé par la Société de Réanimation de Langue Française, est utilisé en France. Le calcul de cet indice permet de mieux définir la charge en soins induite par chaque patient et il est directement corrélé au coût direct des patients hospitalisés en réanimation. C'est un indice utilisé dans l'évaluation des services. La moyenne des différents scores OMEGA est exposée dans le **tableau IX** .

**Tableau IX : moyennes des indices de charge de travail dans le service de réanimation chirurgicale en 1997.**

| Score OMEGA        | Total | Moyenne       | Médiane |
|--------------------|-------|---------------|---------|
| OMEGA 1            | 8776  | 20,2 ± 15,2   | 16      |
| OMEGA 2            | 4603  | 10,6 ± 11,4   | 9       |
| OMEGA 3            | 49506 | 113,8 ± 191,1 | 50      |
| <b>OMEGA TOTAL</b> | 62887 | 144,6 ± 203,7 | 82      |

Les valeurs du score OMEGA ne suivant pas une distribution normale nous avons exprimé les résultats en moyenne  $\pm$  écart-type et en médiane.

## II – 3.2.2.3 Le score de gravité :

L'évaluation de l'état de gravité des patients à leur admission était appréciée par le calcul de l'indice de gravité simplifié II ou IGS II (**annexe 8, p 165**). L'IGS II était calculé dans les 24 premières heures suivant l'admission. L'IGS II

ou SAPS II (Simplified Acute Physiology Score) est un indice de gravité comportant plusieurs paramètres dont le score de Glasgow. Ce dernier paramètre s'avérait très utile puisqu'il a été démontré que des troubles de la conscience au 3<sup>ème</sup> jour d'hospitalisation représentaient un facteur de risque indépendant d'infection nosocomiale [5]. Le score varie entre 0 et 194. L'IGS II est également un élément important d'évaluation des services de réanimation car on peut l'utiliser pour comparer la mortalité prédite (théorique) des patients du service et la mortalité réelle (observée) dans ces mêmes services. Le risque de mortalité théorique est évalué à partir de l'IGS II par une équation de régression logistique.

L'IGS II moyen des patients étudiés en 1997 était de  $28,8 \pm 13,7$ . La médiane de l'IGS II de ces patients était de 26.

#### II – 3.2.2.4 L'exposition aux différents facteurs de risques :

Comme mentionné précédemment, la survenue d'infections nosocomiales en réanimation est dépendante de plusieurs facteurs environnementaux. Dans ce travail portant sur l'incidence des infections nosocomiales pour l'année 1997, l'attention a été particulièrement portée sur la durée du séjour, le nombre de jours total et moyen d'exposition aux dispositifs invasifs.

Ainsi, la durée moyenne du séjour s'avérait être de  $9,5 \pm 14,1$  jours.

Le nombre de jours patients total pour l'année 1997 était de 4112 jours. Ce nombre de jours patients est la somme des durées de séjour de tous les patients hospitalisés au cours de l'année.

La majorité soit 59,3 % des patients (N = 258) séjournait moins de 7 jours tandis que 40,7 % (N = 177) une durée d'hospitalisation de plus de 7 jours.

Dans ce dernier groupe, la durée moyenne du séjour est de  $18,5 \pm 18,7$  jours. Ce groupe totalisait 3159 jours patients soit 76,8 % des jours patients.

Pour ce qui est de l'exposition aux dispositifs invasifs, le nombre de patients exposés, le nombre de jours et la durée moyenne d'exposition sont résumés dans le **tableau X**.

**Tableau X : récapitulatif de l'exposition des patients aux dispositifs invasifs dans le service de réanimation chirurgicale en 1997.**

| Dispositifs invasifs         | Nombre de patients exposés | %<br>( n = 435) | Nombre de jours d'exposition | Durée moyenne d'exposition en jours | Durée médiane d'exposition en jours |
|------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Sonde urinaire               | 353                        | 81,1            | 2919                         | 6,2 ± 10                            | 3                                   |
| Intubation et trachéotomie   | 283                        | 65,1            | 2433                         | 8,6 ± 14                            | 3                                   |
| Ventilation                  | 281                        | 64,6            | 2009                         | 4,6 ± 8,3                           | 1                                   |
| Cathétérisme veineux central | 239                        | 54,9            | 2373                         | 5,5 ± 9,5                           | 2                                   |
| Cathétérisme artériel        | 255                        | 58,6            | 2422                         | 9,5 ± 10                            | 6                                   |

Pour les malades qui bénéficiaient simultanément de plusieurs cathéters veineux centraux, un seul cathéter a été comptabilisé.

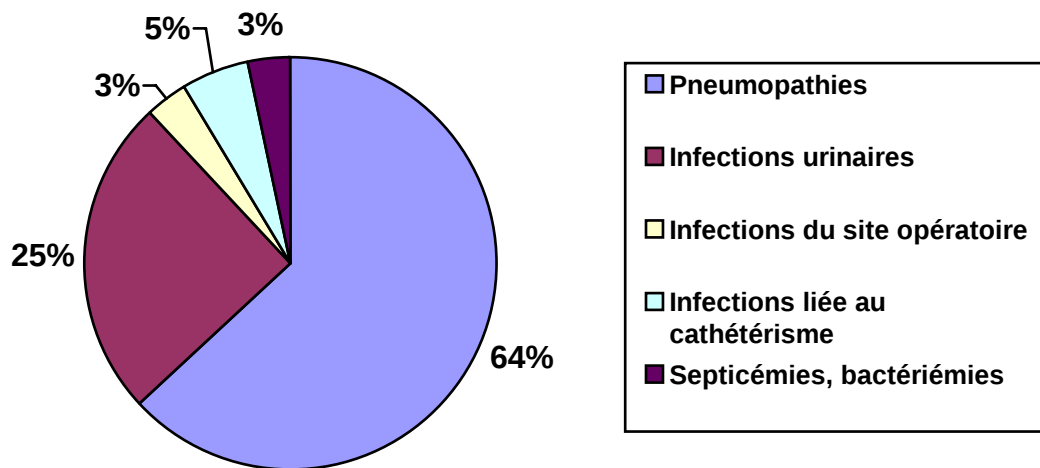
#### II – 3.2.2.5 Le statut infectieux des malades:

A l'admission, 11,7 % des patients hospitalisés en 1997, soit 51 patients, avaient une infection communautaire ou nosocomiale acquise dans un autre service hospitalier. Quant aux infections nosocomiales acquises dans l'unité, 60 patients soit 13,7 % en avaient contracté une ou plusieurs. Le nombre total de ces infections était de 91 soit 20,9 %. Leur répartition par site et la part qu'elles représentaient parmi les infections nosocomiales s'établissait comme représenté dans le **graphique 2 page 69**.

On dénombrait en 1997 :

- 58 infections pulmonaires
- 23 infections urinaires
- 4 infections liées au cathétérisme
- 3 septicémies
- 3 infections du site opératoire

**Graphique 2 : Répartition par site des infections nosocomiales acquises dans le service de réanimation chirurgicale en 1997.**



## II – 3.2.2.6 Le calcul des indices :

Pour le calcul du taux d'incidence d'infection nosocomiale, 47 patients étaient donc exclus du dénominateur. Il s'agissait, rappelons-le, des patients dont la durée du séjour était inférieure à 2 jours. On aboutit au chiffre de 435 patients à prendre en compte [ 482 – 47 = 435]. En sachant que 60 patients s'étaient infectés au cours de leur séjour et que l'on avait dénombré 91 infections, on aboutissait aux résultats suivants :

- **Taux d'infection / 100 patients admis = 20,9.**
- **Taux de patients infectés / 100 patients admis = 13,8.**

**Le tableau XI** expose le calcul des taux d'infection pour tous les sites répertoriés mais aussi le calcul des densités d'incidence pour un site d'infection. Le calcul de ces taux prend en compte toutes les infections acquises.

**Tableau XI : Calcul des densités d'incidence en 1997**

| Site                | Nombre d'infections | Taux d'incidence global ( %) | Taux d'incidence spécifique (pour 100 patients exposés au dispositif) | Densité d'incidence spécifique (pour 1000 jours d'exposition) |
|---------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Pulmonaire</b>   | 58                  | 13,3                         | 20,5 / 100 patients intubés                                           | 23,8 / 1000 jours d'intubation                                |
|                     |                     |                              | 20,6 / 100 patients ventilés                                          | 28,9 / 1000 jours de ventilation                              |
| <b>Urinaire</b>     | 23                  | 5,3                          | 6,5 / 100 patients sondés                                             | 7,9 / 1000 jours de sondage urinaire                          |
| <b>Cathétérisme</b> | 4                   | 0,9                          | 0,8 / 100 patients cathétérisés                                       | 0,8 / 1000 jours de cathétérisme                              |

Le calcul de la densité d'incidence des infections acquises pour 1000 jours patients n'a inclus que les durées de séjour  $\geq 2$  jours ( soit 435 patients et 4112 jours patients ).

#### II – 3.2.2.7 Bactériologie des infections nosocomiales 1997 :

D'après les relevés du service, 110 germes ont été identifiés dans les différents prélèvements réalisés. Il s'agissait majoritairement de bactéries à Gram négatif pour 68,2 % ( 75 germes ) et de bactéries à Gram positif dans 30,9 % ( 34 germes) des cas.

Un champignon ( *Candida albicans* ) a été isolé.

On peut classifier les différents germes rencontrés de la façon suivante :

##### - les micro-organismes à Gram négatif

- Haemophilus (18)
- Escherichia coli (18)
- Groupe KES (11)
- Pseudomonas aeruginosa (7)
- Acinetobacter Baumannii(5)
- Autres bactéries à Gram négatif (16)

**ENTEROBACTERIES**

##### - les micro-organismes à Gram positif :

- Staphylococcus aureus méti-S (18)
- Staphylococcus aureus méti-R (4)
- Pneumocoques ( 2)
- Entérocoques (3)
- Autres streptocoques (6 )

**- les germes anaérobies :**

- *Clostridium difficile* ( bacilles Gram + sporulés ) (1).

Parmi les bactéries à Gram négatif 6, 9 % des germes avaient une résistance aux antibiotiques. Un *Enterobacter aerogenes* était sécréteur de bêtalactamases à spectre élargi ( BLSE ). Pour le genre pyocyanique, 14,3 % étaient multirésistants et pour le genre *Escherichia Coli* 11,1 %.

Pour ce qui est des bactéries à Gram positif, 11,1 % avaient une résistance aux antibiotiques et notamment 18,2 % des *Staphylococcus aureus*.

**II – 3.3 Critiques et insuffisances:**

L'année 1997 permet de constater que, si la stratégie de surveillance des infections nosocomiales continuait à s'organiser comme en témoignait la mise en place de la nouvelle feuille de suivi, plusieurs des critiques formulées lors des années précédentes restaient valables.

Le CLIN poursuivait le mode de déclaration des infections nosocomiales à partir des listings de bactériologie avec le risque de faux-positifs que cela comporte. Le maintien de l'enquête annuelle de prévalence et les défauts que présente cette méthode de surveillance transversale était encore en vigueur. Les améliorations à retenir étaient les efforts réalisés pour circonscrire au mieux la nature nosocomiale des infections dans la feuille de recueil des données. Cela était notamment matérialisé par la visualisation de la provenance des patients hospitalisés et leur statut infectieux à l'admission dans le service. Le recueil de ces informations tendrait donc à diminuer les « faux – positifs » en matière de déclaration, c'est-à-dire les infections nosocomiales attribuées au service alors qu'il s'agissait d'infections communautaires ou d'infections nosocomiales

acquises dans d'autres services ou établissements hospitaliers. Mais, ces mesures restaient encore insuffisantes pour réaliser un travail épidémiologique précis du fait d'une exploitation insuffisante des feuilles de suivi des infections, de l'absence de données sur les sujets non infectés, d'une mauvaise transmission des données au CLIN.

Pour ce qui est de la surveillance réalisée au sein du service, on notait que notre feuille de suivi ne prenait pas en compte certains facteurs d'ajustement du risque d'infections nosocomiales (score d'activité thérapeutique, diabète, immunodépression) or, ces facteurs d'ajustement peuvent s'avérer déterminants dans des études comparant des services de réanimation différents.

Quelques imperfections pouvaient être observées au sujet des données recueillies. Les infections au niveau des plaies opératoires étaient mal déclarées ainsi que les septicémies. Les infections sur cathéters ne prenaient en compte que les voies veineuses centrales et les cathéters artériels mais non les voies veineuses périphériques pourtant souvent incriminées [23].

Au sein du service, l'exploitation des données recueillies sur les feuilles de suivi des infections nosocomiales a permis le calcul des taux et des densités d'incidence. Rappelons que le suivi de l'infection nosocomiale par l'analyse des densités d'incidence présente deux avantages et un inconvénient :

- La surveillance n'est plus ponctuelle, mais dure toute l'année, assurant un meilleur suivi et détectant d'éventuelles épidémies.
- Ce taux n'est pas influencé par la durée d'hospitalisation, contrairement aux taux de prévalence.
- L'inconvénient est de nécessiter un travail beaucoup plus important qu'une simple enquête annuelle de prévalence.

En effet, ce suivi continu des infections nosocomiales avait le désavantage d'impliquer une surcharge de travail en partie due au système de double recueil (service versus CLIN) mais également et surtout au fait que l'analyse épidémiologique de l'année était réalisée de manière rétrospective. Le recueil des données manquantes a nécessité le passage en revue de la totalité des dossiers de 1997 avec recueil des durées de sondage urinaire, de cathétérisme veineux et artériel, d'intubation et de ventilation afin que l'on puisse calculer le nombre de jours d'exposition aux différents facteurs de risque.

En conclusion, la principale critique portera sur cette démarche rétrospective d'analyse des données annuelles de l'infection nosocomiale qui s'avère beaucoup trop lourde à renouveler sans un recueil informatisé préalable des données. Cette solution aurait le double mérite d'alléger la charge de travail des personnes ayant en charge la surveillance des infections nosocomiales et de constituer une base de données rapidement accessible et transférable au CLIN pour analyse des données.

## II – 4 Année 1998 :

### II - 4.1 Les méthodes de surveillance des infections nosocomiales :

Le CLIN et le service d'hygiène hospitalière maintenaient une surveillance par le biais des enquêtes de prévalence annuelles à jour donné.

L'année 1998 voyait la poursuite du recueil des données par les correspondants d'hygiène du CLIN au sein du service à savoir un médecin désigné et le cadre infirmier. Plusieurs modifications dans le recueil de ces données sont à notifier. La première était la disparition de la feuille de suivi des infections nosocomiales propre au service au profit de celle mise en place après concertation des différents services de réanimation du CHU en 1997 (**feuille de suivi des infections nosocomiales 1998, p 77 et 78** ). L'évolution se faisait vers l'uniformisation du recueil prospectif des données. Cette feuille était également adoptée par le CLIN et une photocopie était retournée au service d'hygiène hospitalière par envois groupés tous les 3 mois.

Durant la même période, le CLIN mettait en application un nouveau système de déclaration des infections nosocomiales. Une feuille spécifique (**annexe 9, p 166**) était éditée par le service de bactériologie et jointe à la feuille de tout résultat bactériologique suspect d'infection nosocomiale. Toutes les feuilles envoyées devaient être validées par le correspondant médical du CLIN au sein du service et renvoyées au CLIN pour confirmer ou invalider le caractère nosocomial de l'infection. Ce mode de déclaration des infections nosocomiales que l'on pourrait qualifier de « simplifié et incitatif » était censé pallier les défauts de déclaration de l'infection nosocomiale au CLIN par les services hospitaliers. Il s'agissait de la généralisation à l'ensemble du CHU de Nancy d'un système déjà testé dans des services pilotes en matière de surveillance des infections nosocomiales.

Au sein du service, les données de l'année 1998 n'ayant pas fait l'objet d'un travail analytique tel que celui de 1997 concernant le calcul des densités d'incidence des infections nosocomiales, les résultats du service présentés dans cette thèse proviennent de notre travail personnel d'analyse rétrospective des données.

## Feuille de suivi des infections nosocomiales de 1998

# SUIVI DES INFECTIONS EN REANIMATION

## ETIQUETTE MALADE

Date d'entrée dans :

- l'établissement / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

- le service / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

Score IGSII : .....

Provenance :

Domicile

Autre service du CHU

Autre établissement hospitalier

☐

☐

☐

Intervention chirurgicale dans les 30 jours précédant l'entrée ?  
ou mise en place d'une prothèse dans les 12 derniers mois

OUI ☐ NON ☐

OUI ☐ NON ☐

SI OUI

Nature .....

Service.....

Malade présentant une infection à l'entrée en réanimation

OUI ☐ NON ☐

SI OUI

Nature de l'infection.....

Germe en cause.....

Infection communautaire ☐ Infection acquise dans un autre établissement ☐ Infection acquise au CHUN ☐

Matériel urinaire : OUI ☐ NON ☐ Date de pose / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

Date de retrait / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

Intubation, trachéo : OUI ☐ NON ☐ Date de pose / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

Date de retrait / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

Cathéter OUI ☐ NON ☐ veineux central ☐ artériel ☐

veineux périphérique ☐

Date de pose / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

Date de retrait / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

Dérivation externe (LCR) : OUI ☐ NON ☐ Date de pose / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

Date de retrait / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

Autre : ..... Date de pose / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

Date de retrait / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

**INFECTION ACQUISE DANS VOTRE SERVICE DE REANIMATION OUI ☐ NON ☐**

Infection urinaire : ☐

Nature du(es) germe(s).....

Date de l'infection : / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

Résistance du germe.....

Infection respiratoire non parenchymateuse : ☐

Nature du(es) germe(s).....

Date de l'infection : / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

Résistance du germe.....

Infection respiratoire parenchymateuse : ☐

Nature du(es) germe(s).....

Date de l'infection : / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

Résistance du germe.....

Bactériémie : ☐

Nature du(es) germe(s).....

Date de l'infection : / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

Résistance du germe.....

Cathéter : ☐

Nature du(es) germe(s).....

Date de l'infection : / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

Résistance du germe.....

**Infection du Site opératoire :**

• Infection superficielle : ☐

Nature du(es) germe(s).....

Date de l'infection : / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

Résistance du germe.....

• Infection profonde : ☐

Nature du(es) germe(s).....

Date de l'infection : / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

Résistance du germe.....

• Infection de l'organe : ☐

Nature du(es) germe(s).....

Date de l'infection : / \_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

Résistance du germe.....

AUTRE :

Nature du(es) germe(s).....

Résistance du germe.....

## Feuille de suivi des infections nosocomiales de 1998

| DONNEES DONT LE RECUEIL EST FACULTATIF                                                                                                                                                                                            |                                      |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| (données nécessaires à la détermination de densités d'incidence)                                                                                                                                                                  |                                      |                                   |
| <b>Matériel urinaire :</b> OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> Préciser ci-après le type de matériel utilisé<br><span style="padding-left: 150px;">(sonde classique, système clos, cytocath, ....) :</span> |                                      |                                   |
| Date de la première pose /_/_/_/_/_/_/_/_/                                                                                                                                                                                        | Date de retrait /_/_/_/_/_/_/_/_/    | Matériel: .....                   |
| Date de la seconde pose /_/_/_/_/_/_/_/_/                                                                                                                                                                                         | Date de retrait /_/_/_/_/_/_/_/_/    | Matériel: .....                   |
| (ou changement)                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                   |
| Date de la troisième pose /_/_/_/_/_/_/_/_/                                                                                                                                                                                       | Date de retrait /_/_/_/_/_/_/_/_/    | Matériel: .....                   |
| (ou changement)                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                   |
| -----                                                                                                                                                                                                                             |                                      |                                   |
| <b>Intubation, trachéo :</b> OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>                                                                                                                                            |                                      |                                   |
| Date de la première pose /_/_/_/_/_/_/_/_/                                                                                                                                                                                        | Date de retrait /_/_/_/_/_/_/_/_/    | Matériel: .....                   |
| Date de la seconde pose /_/_/_/_/_/_/_/_/                                                                                                                                                                                         | Date de retrait /_/_/_/_/_/_/_/_/    | Matériel: .....                   |
| (ou changement)                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                   |
| Date de la troisième pose /_/_/_/_/_/_/_/_/                                                                                                                                                                                       | Date de retrait /_/_/_/_/_/_/_/_/    | Matériel: .....                   |
| (ou changement)                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                   |
| -----                                                                                                                                                                                                                             |                                      |                                   |
| <b>Cathéter veineux central</b> OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>                                                                                                                                         |                                      |                                   |
| Date de la première pose /_/_/_/_/_/_/_/_/                                                                                                                                                                                        | Date de retrait /_/_/_/_/_/_/_/_/    |                                   |
| Date de la seconde pose /_/_/_/_/_/_/_/_/                                                                                                                                                                                         | Date de retrait /_/_/_/_/_/_/_/_/    |                                   |
| (ou changement)                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                   |
| Date de la troisième pose /_/_/_/_/_/_/_/_/                                                                                                                                                                                       | Date de retrait /_/_/_/_/_/_/_/_/    |                                   |
| (ou changement)                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                   |
| Date de la quatrième pose /_/_/_/_/_/_/_/_/                                                                                                                                                                                       | Date de retrait /_/_/_/_/_/_/_/_/    |                                   |
| (ou changement)                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                   |
| -----                                                                                                                                                                                                                             |                                      |                                   |
| <b>Cathéter veineux périphérique</b> OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>                                                                                                                                    |                                      |                                   |
| Date de la première pose /_/_/_/_/_/_/_/_/                                                                                                                                                                                        | Date de retrait /_/_/_/_/_/_/_/_/    |                                   |
| Date de la seconde pose /_/_/_/_/_/_/_/_/                                                                                                                                                                                         | Date de retrait /_/_/_/_/_/_/_/_/    |                                   |
| (ou changement)                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                   |
| Date de la troisième pose /_/_/_/_/_/_/_/_/                                                                                                                                                                                       | Date de retrait /_/_/_/_/_/_/_/_/    |                                   |
| (ou changement)                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                   |
| Date de la quatrième pose /_/_/_/_/_/_/_/_/                                                                                                                                                                                       | Date de retrait /_/_/_/_/_/_/_/_/    |                                   |
| (ou changement)                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                   |
| -----                                                                                                                                                                                                                             |                                      |                                   |
| <b>Cathéter artériel</b> OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                |                                      |                                   |
| Date de la première pose /_/_/_/_/_/_/_/_/                                                                                                                                                                                        | Date de retrait /_/_/_/_/_/_/_/_/    |                                   |
| Date de la seconde pose /_/_/_/_/_/_/_/_/                                                                                                                                                                                         | Date de retrait /_/_/_/_/_/_/_/_/    |                                   |
| (ou changement)                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                   |
| Date de la troisième pose /_/_/_/_/_/_/_/_/                                                                                                                                                                                       | Date de retrait /_/_/_/_/_/_/_/_/    |                                   |
| (ou changement)                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                   |
| Date de la quatrième pose /_/_/_/_/_/_/_/_/                                                                                                                                                                                       | Date de retrait /_/_/_/_/_/_/_/_/    |                                   |
| (ou changement)                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                   |
| -----                                                                                                                                                                                                                             |                                      |                                   |
| <b>Dérivation externe (LCR) :</b> OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>                                                                                                                                       |                                      |                                   |
| Date de pose /_/_/_/_/_/_/_/_/                                                                                                                                                                                                    | Date de changement /_/_/_/_/_/_/_/_/ | Date de retrait /_/_/_/_/_/_/_/_/ |

## II - 4.2 Les résultats :

### II – 4.2.1 Les résultats du service d'hygiène hospitalière et du CLIN :

#### II – 4.2.1.1 L'enquête de prévalence annuelle du CLIN:

L'enquête de prévalence se déroulait au mois de novembre 1998.

Cette enquête permettait de dénombrer 4 patients porteurs d'une infection nosocomiale. Toutes ces infections avaient été acquises dans le service. Deux de ces patients présentaient plus d'une infection nosocomiale, il s'agissait d'une pneumopathie et d'une sinusite et d'un patient ayant présenté une infection urinaire et une septicémie. Tous les patients qui avaient contracté une infection nosocomiale étaient intubés et porteurs d'une sonde urinaire. Les résultats sont reportés dans le **tableau XII p 80**.

**Tableau XII : Enquête de prévalence des infections nosocomiales du mois de novembre 1998 (Données du CLIN).**

|                                                         | Résultats en nombre                                                   | Résultats en pourcentage |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Données générales</b>                                |                                                                       |                          |
| Nombre de patients                                      | 11                                                                    |                          |
| Age (ans)*                                              | 56,6 $\pm$ 20                                                         |                          |
| Sex-ratio ( H / F )                                     | 4,5                                                                   |                          |
| Patients porteurs d'une sonde urinaire                  | 6                                                                     | 54,5                     |
| Patients intubés                                        | 5                                                                     | 45,5                     |
| <b>Prévalence</b>                                       |                                                                       |                          |
| Nombre de patients présentant une infection nosocomiale | 4                                                                     | 36,4                     |
| Nombre de patients infectés à l'admission               | 1                                                                     | 9,1                      |
| Nombre d'infections nosocomiales                        | 6                                                                     | 54,5                     |
| Nombre de germes nosocomiaux identifiés                 | 8                                                                     |                          |
| Escarres                                                | 0                                                                     |                          |
| <b>Nature des infections nosocomiales</b>               | 3 pneumopathies<br>1 infection urinaire<br>1 septicémie<br>1 sinusite |                          |

\*L'âge des patients est exprimé en moyenne  $\pm$  une déviation standard.

Cette enquête de prévalence était complétée par l'analyse des feuilles de déclaration des infections nosocomiales remplie par le clinicien et retournée au service d'hygiène hospitalière. Les densités d'incidence ne pouvaient être calculées du fait que le service d'hygiène ne recevait que les données qui correspondaient aux patients infectés. Cette étude permettait d'analyser un échantillon de 69 patients hospitalisés du 01 / 01 / 98 au 12 / 11 / 98 et atteints d'infection nosocomiale. Les résultats sont présentés dans les tableaux à suivre.

**Tableau XIII : Provenance des patients hospitalisés pendant au moins 48h en réanimation chirurgicale du 01/01/1998 au 12/11/98 ( Données du CLIN).**

| Provenance des patients                     | Nombre de patients | %          |
|---------------------------------------------|--------------------|------------|
| Autres services du CHU                      | 23                 | 37,1       |
| Centres hospitaliers autres que ceux du CHU | 11                 | 17,7       |
| Du domicile                                 | 26                 | 42         |
| Non signalée                                | 2                  | 3,2        |
| <b>Totaux</b>                               | <b>62</b>          | <b>100</b> |

Le recrutement s'effectuait essentiellement par le biais des admissions directes et des transferts internes au CHU. Bien évidemment, certains de ces malades étaient infectés à leur admission. Le **tableau XIV, p 82** précise les caractéristiques de ces patients infectés.

**Tableau XIV : Statut infectieux des patients à leur admission en réanimation chirurgicale ( N = 62 patients ayant séjourné au moins 48h). ( Données du CLI N – 1998).**

| <b>Caractère de l'infection<br/>acquise avant admission</b> | <b>Fréquence<br/>Parmi les patients<br/>infectés à l'entrée</b> | <b>Nbre de<br/>sujets</b> | <b>Fréquence parmi<br/>les séjours d'au<br/>moins 48h</b> |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Infection communautaire                                     | 20 %                                                            | 4                         | 6,5%                                                      |
| Infection acquise dans un<br>autre service du CHU           | 25 %                                                            | 5                         | 8,1 %                                                     |
| Infection acquise dans un<br>autre centre hospitalier       | 10 %                                                            | 2                         | 3,2 %                                                     |
| Infection à caractère et<br>origine non renseignés          | 45 %                                                            | 9                         | 14,5 %                                                    |
| <b>TOTAL</b>                                                | <b>100 %</b>                                                    | <b>20</b>                 | <b>32,3 %</b>                                             |

La durée moyenne de séjour dans le service et la durée moyenne de séjour dans un service antérieur ne pouvaient pas être calculées en raison de la non communication des dates d'entrée et de sortie des patients. Le CLIN dénombrait, au terme de l'enquête, un total de 53 infections nosocomiales. L'analyse se limitait à ce taux brut.

#### II – 4.2.1.2 Les relevés du service de microbiologie :

En 1998, le laboratoire de microbiologie relevait 19 germes multirésistants aux antibiotiques et bénéficiant d'une surveillance bactériologique attentive. Les divers prélèvements bactériologiques de l'année avaient mis en évidence 137

germes. Le pourcentage de bactéries multirésistantes était donc de 13,9 %. Parmi ceux-ci, on dénombrait 11 SAMR, 2 SCNMR, 3 pneumocoques de sensibilité intermédiaire à la pénicilline, 1 pyocyanique ingroupable, 1 sténotrophomonas maltophilia et 1 pneumocoque.

## II - 4.2.2 Les résultats du service :

### II – 4.2.2.1 Caractéristiques de la population :

Au niveau des effectifs, l'année 1998 voyait 531 patients hospitalisés en réanimation chirurgicale. Parmi ceux-ci, 352 ont séjourné plus de 48h dans le service.

L'âge moyen dans ce dernier groupe était de 49 ans avec un écart-type de 21,8 ans. La répartition selon le sexe faisait état d'une population de 124 femmes pour 228 hommes. On notait toujours une prédominance masculine avec 64,8 % d'hommes. Le sex-ratio était de 1,8.

Le motif principal d'admission demeurait l'urgence traumatologique (Tableaux XV et XVI).

**Tableau XV : Catégorisation des patients admis dans le service de réanimation chirurgicale en 1998.**

| Motifs d'entrée           | Effectifs  | %           |
|---------------------------|------------|-------------|
| Urgences traumatologiques | 212        | 60,2        |
| Urgences digestives       | 39         | 11,1        |
| Urgences médicales        | 7          | 2           |
| <b>Total</b>              | <b>258</b> | <b>73,3</b> |

La majorité des patients admis au cours de l'année l'était pour une urgence traumatologique ou digestive, le motif d'admission des 94 patients restants était

majoritairement de la réanimation postopératoire après chirurgie lourde ou de longue durée.

La provenance des patients pris en charge était essentiellement le service d'accueil des urgences via la salle de déchocage et les transferts internes au CHU comme cela est exposé dans le **tableau XVI** suivant.

**Tableau XVI: Provenance des patients hospitalisés dans le service de réanimation chirurgicale en 1998.**

| Provenance                                     | Effectifs | %    |
|------------------------------------------------|-----------|------|
| Entrée par le service d'accueil des urgences   | 143       | 40,6 |
| Entrée par transfert interne au CHU            | 138       | 39,2 |
| Entrée par transfert d'un hôpital périphérique | 71        | 20,2 |

On remarquera la forte progression des patients en provenance d'hôpitaux périphériques et l'augmentation des patients admis par transfert interne au CHU. Parmi ces derniers, on dénombrait un grand nombre de patients en provenance de neurochirurgie, du service de chirurgie générale et urgence, du service d'ORL et enfin des services d'orthopédie du CHU.

#### II – 4.2.2.2 Les indices de charge de travail :

L'indice de charge de travail est estimé par le calcul du score OMEGA. Le tableau résume les résultats de 1998.

**Tableau XVII: Indice de charge de travail en 1998.**

|                    | Total        | Moyenne              | Médiane   |
|--------------------|--------------|----------------------|-----------|
| OMEGA 1            | 7379         | 21,0 + 13,9          | 19        |
| OMEGA 2            | 3758         | 10,7 ± 10,9          | 9         |
| OMEGA 3            | 43 314       | 123,4 + 164,6        | 60        |
| <b>OMEGA TOTAL</b> | <b>54451</b> | <b>155,1 ± 177,2</b> | <b>89</b> |

#### II – 4.2.2.3 Le score de gravité :

L'IGS II moyen des patients accueillis était de  $33,8 \pm 15,9$ . La médiane de l'IGS II s'établissait à 31. Parmi tous les patients hospitalisés depuis au moins 48 h, 24,1 % avaient un score de Glasgow  $< 8$  à l'admission dans le service.

#### II – 4.2.2.4 L'exposition aux différents facteurs de risques :

La durée moyenne du séjour des patients a été cette année-là de  $9,6 \pm 12,4$  jours ( médiane à 5 jours). Le nombre de jours patients pour l'année 1998 a été de 3379. Cette année voyait encore une majorité de patients, soit 63,1 % ( N = 222 ), hospitalisés moins de 7 jours. Les patients ayant eu une durée de séjour  $> 7$  jours représentaient 31,3 % des patients ( N = 110 ). Ce dernier groupe comptabilisait 2490 jours patients soit 73,7 % des jours patients et la durée moyenne du séjour enregistrée dans ce groupe était de  $22,6 \pm 15,4$  jours.

Pour ce qui est de l'exposition des patients aux principaux dispositifs invasifs tant en effectif de patients exposés, qu'en nombre de jours et en durée moyenne d'exposition, les résultats sont reportés dans le **tableau XVIII page 86**.

**Tableau XVIII: Récapitulatif de l'exposition des patients aux dispositifs invasifs en 1998.**

| Dispositifs invasifs              | Nombre de patients exposés | %<br>( n = 352) | Nombre de jours d'exposition | Durée moyenne d'exposition<br>( jours ) | Médiane de durée d'exposition |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| Sonde urinaire                    | 303                        | 86,1            | 2467                         | 8,1 $\pm$ 11,9                          | 4                             |
| Intubation et trachéotomie        | 235                        | 66,8            | 2143                         | 9,1 $\pm$ 14,5                          | 2                             |
| Ventilation                       | 225                        | 63,9            | 1629                         | 7,2 $\pm$ 9,9                           | 2                             |
| Cathétérisme veineux central      | 232                        | 65,9            | 1999                         | 8,6 $\pm$ 11,0                          | 5                             |
| Cathétérisme veineux périphérique | 265                        | 75,3            | 1216                         | 4,6 $\pm$ 4,9                           | 3                             |
| Cathétérisme artériel             | 248                        | 70,5            | 1871                         | 7,5 $\pm$ 8,3                           | 5                             |
| Dispositif intracrânien           | 10                         | 2,8             | 52                           | 5,2 $\pm$ 2,5                           | 5,5                           |

Pour les malades qui bénéficiaient de plusieurs cathéters simultanés, un seul a été comptabilisé.

#### II – 4.2.2.5 Statut infectieux des malades :

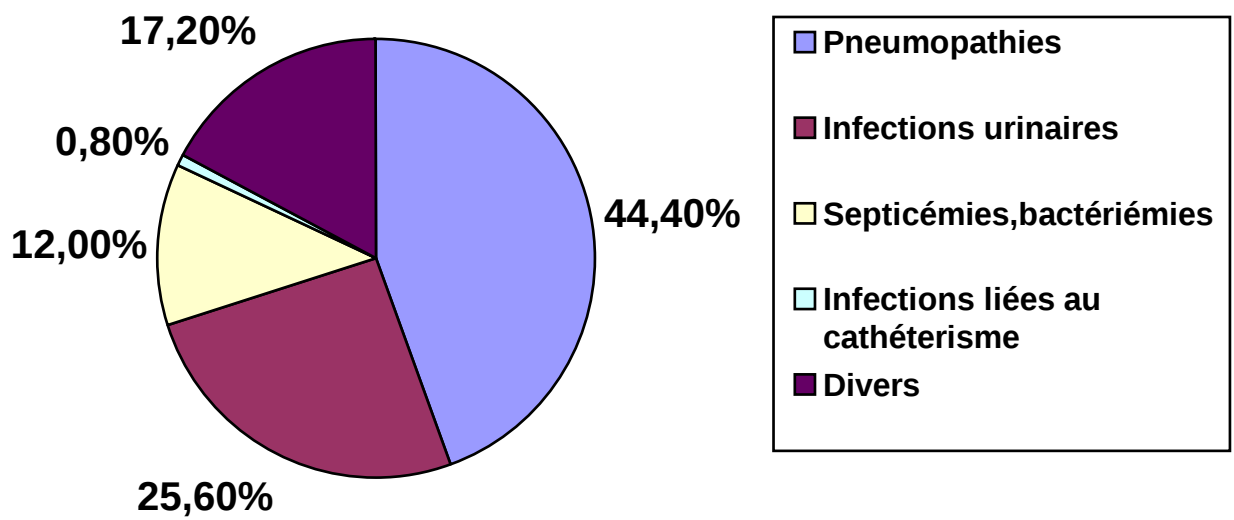
A l'entrée dans le service, 10,2 % des patients étaient infectés ( N = 36 ). On dénombrait 92 patients qui contractaient une infection nosocomiale dans l'unité. A ces 92 patients infectés correspondait 133 infections nosocomiales acquises dans le service.

Parmi ces 133 infections nosocomiales, on dénombrait :

- 59 infections pulmonaires.
- 34 infections urinaires.
- 16 septicémies.
- 1 infection sur cathéter.
- 23 infections diverses (sinusites, abcès, infections de matériel de dérivation du LCR...).

La répartition des infections nosocomiales par site est représentée dans le **graphique 3, p 88**.

**Graphique 3 : Répartition par site des infections nosocomiales acquises dans le service de réanimation chirurgicale en 1998.**



## II – 4.2.2.6 calcul des indices de surveillance :

Pour le calcul du taux d'incidence pour 100 patients admis, on soustrait au dénominateur les patients dont la durée de séjour est < 2j. Le dénominateur est donc :  $531 - 179 = 352$  patients.

- Le taux d'infection / 100 patients admis est de 37,8.
- Le taux de patients infectés / 100 patients admis est de 25,9.

Les résultats des calculs des densités d'incidence par sites répertoriés sont exposés dans le **tableau XIX**.

**Tableau XIX : Calcul des densités d'incidence d'infections nosocomiales en 1998.**

| Site                                     | Nombre d'infections | Taux d'incidence global<br>( n = 352) | Taux d'incidence spécifique<br>(nombre d'infections pour 100 patients exposés au dispositif) | Densité d'incidence spécifique (nombre d'infections pour 1000 jours d'exposition) |
|------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Pulmonaire                               | 59                  | 16,8                                  | 25,1 / 100 patients intubés<br>26,2 / 100 patients ventilés                                  | 27,5 / 1000 jours d'intubation<br>36,2 / 1000 jours de ventilation                |
| Urinaire                                 | 34                  | 9,7                                   | 11,2                                                                                         | 13,8                                                                              |
| Cathétérisme artériel et veineux central | 1                   | 0,3                                   | 0,2                                                                                          | 0,3*                                                                              |

\* Au vu du très faible nombre d'infections liées au cathétérisme, nous avons combiné les durées d'exposition aux deux dispositifs.

Comme en 1997, le calcul de la densité d'incidence des infections acquises pour 1000 jours patients a inclus les durées de séjour  $\geq 2$  jours, soit 352 patients et 3379 jours patients.

#### II – 4.2.2.7 Bactériologie des infections nosocomiales en 1998 :

L'analyse des feuilles de suivi des infections nosocomiales de l'année, permettait de relever 155 germes suspects d'infection nosocomiale.

On dénombrait ainsi :

##### - Les bactéries à Gram - :

- Haemophilus (16).
- Escherichia coli (32).
- Bactéries du groupe KES ( 7 ).
- Pseudomonas aeruginosa ( 17 ).
- Acinetobacter baumannii ( 4 ).
- S. maltophilia ( 1 ).
- Autres bactéries à Gram – (10).

##### - Les bactéries à Gram + :

- Staphylococcus aureus méti – S (27).
- Staphylococcus aureus méti–R ( 5 ).
- Staphylocoques à coagulase négative méti-S ( 2).
- Staphylocoques à coagulase négative méti-R (1).
- Pneumocoques ( 8 ).
- Entérocoques ( 9 ).
- Autres streptocoques (10).
- Clostridium difficile ( 1 ).

- **Pour les micro-organismes fongiques** : 5 levures et 1 aspergillus étaient mis en évidence durant l'année.
- **Pour les germes multirésistants**, on en relevait 1 Escherichia Coli, 2 pseudomonas aeruginosa, 1 SCNMR, 5 SAMR.

## II – 4.3 Critiques et insuffisances :

Le mode de déclaration simplifiée des infections nosocomiales mis en place par le CLIN rencontrait une très bonne adhésion dans notre service. Malheureusement, ceci n'était pas le cas pour l'ensemble du CHU et empêchait l'exploitation du système. De surcroît, là encore, ce mode de déclaration ne permettait qu'un dénombrement des infections nosocomiales sans calcul des taux d'incidence.

L'analyse de la feuille uniformisée de réanimation par le service d'hygiène hospitalière s'avérait également un échec par manque de données. L'item « date de sortie du malade » ne permettait pas de visualiser immédiatement le temps de séjour des patients. Les conséquences du non-report de la durée de séjour pouvaient se corriger par le biais de la consultation informatisée des données du bureau des mouvements. Mais cela induisait une charge de travail supplémentaire et n'était pas réalisé.

De surcroît le report des durées d'exposition à des dispositifs invasifs (durée de sondage urinaire, d'intubation, de cathétérisme...) était très aléatoire. Ceci avait pour conséquence une impossibilité du calcul des taux de densité d'incidence par journées d'exposition au facteur de risque (sonde urinaire, cathéter veineux central...). Pour chiffrer ce manquement observé dans le recueil de ces dernières données, nous avons effectué une revue des feuilles de suivi des infections nosocomiales du service pour l'année 1998. Nous avons classé les feuilles de

suivi des 92 patients ayant une infection nosocomiale recensée. Le classement était opéré en fonction du remplissage des items d'exposition aux dispositifs invasifs. L'item était considéré comme non rempli (NR) si aucune des durées d'exposition à ces dispositifs n'était précisée, partiellement rempli (PR) si une des durées était précisée et bien rempli (BR) si toutes les durées d'exposition étaient précisées. Les résultats sont exposés dans le **tableau XX**.

**Tableau XX : Remplissage des feuilles de suivi des infections nosocomiales (année 1998).**

| Items pris en compte                            | Nbre. de feuilles NR pour l'item considéré | Nbre. de feuilles PR pour l'item considéré | Nbre. de feuilles BR pour l'item considéré |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Durée de sondage urinaire                       | 18                                         | 18                                         | 2                                          |
| Durée d'intubation trachéale ou de trachéotomie | 15                                         | 5                                          | 10                                         |
| Durée de cathétérisme                           | 12                                         | 2                                          | 10                                         |
| TOTAL                                           | 45                                         | 25                                         | 22                                         |

BR : Bien rempli

PR : Partiellement rempli

NR : Non rempli

Ainsi, les résultats permettent de constater que 45 feuilles de suivi n'ont pas été remplies contre 47 feuilles totalement ou partiellement remplies pour les items considérés. Le taux de remplissage des items considérés s'élevait à 50 %. Le recueil des données est donc encore perfectible. Les carences observées peuvent s'expliquer par le fait qu'il s'agissait d'un nouveau mode de recueil de données. Les items concernant la durée d'exposition aux dispositifs invasifs étaient difficiles à colliger puisqu'ils nécessitaient un retour au dossier du patient à la fin de son hospitalisation.

Enfin, le manque de motivation était en partie expliqué par le fait que personne n'était dupe qu'une revue des patients non infectés était de toute façon nécessaire pour l'exploitation des résultats. Mais ce surcoût de travail réalisé dans le cadre de cette thèse pour l'année 1998 ( revue des 531 dossiers de patients ) n'était pas réalisable tous les ans. Il fallait trouver une autre solution.

## **II – 5 Année 1999 :**

### **II – 5.1 Les méthodes :**

Pour l'année 1999, le CLIN conservait la plupart des procédures en vigueur les années précédentes à savoir : l'enquête annuelle de prévalence, le suivi des bactéries multirésistantes, et la feuille de déclaration simplifiée des infections nosocomiales.

Néanmoins, certaines modifications étaient apportées. En premier lieu, les modalités de déclaration des infections nosocomiales au CLIN via le document simplifié édité par le service de bactériologie étaient modifiées. Le CLIN n'observant qu'un taux de renvoi d'environ 60 % de la totalité des services du CHU, il était décidé que toutes les feuilles non renvoyées correspondraient à une infection nosocomiale avérée. Les services hospitaliers ne devaient renvoyer la feuille de déclaration que pour invalider la prise en compte de l'infection suspectée. Cette nouvelle procédure ne rencontrait pas un plus grand succès que la précédente. Ainsi on assistait en cours d'année à une nouvelle modification de la procédure de déclaration simplifiée qui se caractérisait par un retour au précédent système en vigueur à savoir : le retour obligatoire de la feuille de déclaration que cela soit pour confirmer ou invalider l'infection nosocomiale suspectée.

Quant au suivi des bactéries multirésistantes, leurs critères de définition, les méthodes de détection étaient révisés et faisaient l'objet, sur l'initiative de la cellule régionale d'hygiène, de recommandations éditées par un groupe de travail de bactériologistes pour toute l'interrégion Est (**annexe 10, p 167 - 171**). Il était établi que les bactéries multirésistantes qui bénéficieraient d'une surveillance seraient :

- **Les Staphylococcus aureus résistants à la méticilline (SAMR).**
- **Les Entérobactéries sécrétrices de  $\beta$  - lactamases à spectre étendu ( BLSE )** et particulièrement *Klebsiella pneumoniae* et *Enterobacter aerogenes*. Pour les autres entérobactéries multirésistantes, les critères de multirésistance étaient définis comme une résistance aux céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération ( céfotaxime et / ou ceftazidime ) avec au moins : soit la résistance à la gentamicine ou à la tobramycine, soit la résistance à une fluoroquinolone.
- **Le pseudomonas aeruginosa** dont les critères de multirésistance étaient définis ainsi : résistance à la ceftazidime ou à l'imipénème et / ou à l'amikacine, ciprofloxacine.
- **L'Acinetobacter baumannii** dont l'objectif de la surveillance était de dénombrer les souches isolées et de donner le pourcentage de résistance à l'imipénème.
- **Stenotrophomonas maltophilia, Burkholderia cepacia** : dont il fallait dénombrer les souches isolées.

Toutes les bactéries mentionnées devaient faire l'objet d'une surveillance et d'un dépistage des porteurs. Sur le plan pratique, la mise en évidence d'une de ces souches sur un prélèvement devait faire l'objet d'une notification en clair sur l'antibiogramme adressé au service, et d'une information directe du référent du

service en matière d'infection nosocomiale. Le service d'hygiène était également informé de l'existence de cette souche virulente.

Au sein du service, les acquis du système de surveillance mis en place les années précédentes étaient maintenus. La grande nouveauté résidait en la création d'un fichier de recueil des infections nosocomiales informatisé. Celui-ci était établi de manière prospective tout au long de l'année par le cadre infirmier grâce à la revue dossier par dossier de chaque patient dès sa sortie de l'unité. Ce fichier permettait la saisie de la feuille de suivi des infections nosocomiales et permettait de renseigner sur les patients non infectés. Pour chaque patient étaient recueillies les données suivantes :

- Age
- Sexe
- Durée du séjour
- Date d'entrée dans l'unité
- Date de déclaration de l'infection
- Durée du sondage urinaire
- Durée d'intubation / trachéotomie
- Durée de ventilation
- Le site d'implantation et la durée de cathétérisme veineux central
- La présence de voies veineuses centrales double lumière
- La durée du cathétérisme de Swan-ganz
- La durée du cathétérisme de dialyse
- Durée de cathétérisme artériel
- Nombre de voies veineuses périphériques
- Durée du cathétérisme veineux périphérique
- Durée de sondage nasogastrique
- Durée de maintien d'un dispositif de dérivation externe du liquide céphalo-rachidien

- Durée de maintien d'un dispositif de mesure de la pression intracrânienne
- La présence d'escarres
- Nombre d'infections pulmonaires
- Nombre d'infections urinaires
- Nombre d'infections sur cathéter
- Nombre de bactériémies
- La présence de bactéries multirésistantes
- Les germes mis en évidence dans les infections

Ce fichier informatisé était transmis au service d'hygiène hospitalière à la fin de l'année.

## **II – 5.2 Les résultats :**

### **II – 5.2.1 Les résultats du service d'hygiène hospitalière et du CLIN :**

#### **II – 5.2.1.1 L'enquête de prévalence annuelle du CLIN :**

L'enquête de prévalence de l'année 1999 est résumée dans le **tableau XXI, p 97.**

**Tableau XXI : enquête de prévalence annuelle des infections nosocomiales de 1999 (Données du CLIN ).**

|                                                         | Résultats numériques | Résultats en pourcentage |
|---------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| <b>Données générales</b>                                |                      |                          |
| Nombre de patients                                      | 11                   |                          |
| Age (ans)*                                              | 50,8 ± 19,6          |                          |
| Sex-ratio ( H / F )                                     | 4,5                  |                          |
| Patients porteurs d'une sonde urinaire                  | 6                    | 54,5                     |
| Patients intubés                                        | 7                    | 63,6                     |
| Patients porteurs d'une escarre                         | 2                    | 18,2                     |
| <b>Prévalence</b>                                       |                      |                          |
| Nombre de patients présentant une infection nosocomiale | 4                    | 36,4                     |
| Nombre d'infections nosocomiales                        | 4                    | 36,4                     |
| Nombre de patients infectés à l'admission               | 2                    | 18,2                     |
| Nombre de germes nosocomiaux identifiés                 | 4                    |                          |
| <b>Nature des infections nosocomiales</b>               | 3 pneumopathies      | 75                       |
|                                                         | 1 infection urinaire | 25                       |

\* Age des patients exprimé en moyenne + déviation standard.

Toutes les infections nosocomiales recensées au jour de l'enquête avaient été acquises dans le service. Les pneumopathies étaient le type d'infection prédominante et, les quatre infections nosocomiales étaient bactériologiquement documentées. Les germes identifiés étaient un *Haemophilus influenzae*, un SAMS, et un SAMR. Chacun de ces trois germes étant en cause dans une pneumopathie. L'infection urinaire recensée était due à un *Escherichia coli*.

Parmi les 4 patients atteints par une infection nosocomiale, tous étaient intubés, un seul ne bénéficiait pas d'un sondage urinaire, un seul était infecté à son admission dans le service et un seul était porteur d'une escarre.

Le service d'hygiène hospitalière complétait cette enquête de prévalence par l'exploitation des feuilles de suivi des infections nosocomiales du service et du fichier informatisé sur 3 mois ( non présentés ici car nous disposons des résultats sur un an ).

## II – 5 .2.1.2 Les relevés du service de microbiologie :

Le relevé du service de microbiologie recensait 25 germes multirésistants et / ou fortement suspects d'infection nosocomiale. Les divers prélèvements à visée bactériologique avaient mis en évidence 158 germes, ce qui correspondait à un pourcentage de 15,8 % de germes multirésistants ou faisant l'objet d'une surveillance particulière.

Le détail de ces germes révélait 4 SAMR, 3 *Acinetobacter*, 3 *Stenotrophomonas maltophilia*, 1 *Klebsiella pneumoniae*, 3 SCNMR, 4 *Clostridium difficile*, 3 Pneumocoques de sensibilité intermédiaire à la pénicilline.

## II – 5.2.2 Les résultats du service :

### II – 5.2.2.1 Caractéristiques de la population :

L'année 1999 voyait 499 patients hospitalisés en réanimation chirurgicale. Parmi ceux-ci, 422 ont séjourné au moins 48h dans le service. Nous retiendrons ce dernier effectif pour les calculs à suivre.

La moyenne d'âge des patients hospitalisés depuis au moins 48 h en 1999 était de  $48 \pm 21$  ans.

La répartition par sexe de la population hospitalisée est identique aux années précédentes avec 306 hommes hospitalisés ( 72,5 % des patients) pour 116 femmes ( 27,5 %). Le sex-ratio est de 2,6 et marquait une prédominance masculine encore plus nette que les années précédentes.

Le motif principal d'admission demeurait l'urgence traumatologique ( **tableaux XXII et XXIII, p 99 et 100** ).

**Tableau XXII : Catégorisation des patients entrés en urgence en réanimation chirurgicale en 1999.**

| Motifs d'entrée           | Effectifs  | %           |
|---------------------------|------------|-------------|
| Urgences traumatologiques | 240        | 56,9        |
| Urgences digestives       | 64         | 15,2        |
| Urgences médicales        | 6          | 1,4         |
| <b>Total</b>              | <b>310</b> | <b>73,5</b> |

Les 112 autres patients admis au cours de l'année 1999 l'étaient essentiellement pour une surveillance ou une réanimation postopératoire.

Qu'en est-il de l'origine des patients hospitalisés dans le service en 1999 ? Nous résumons les données relevées dans le **tableau XXIII**.

**Tableau XXIII : origine des patients hospitalisés dans le service de réanimation chirurgicale en 1999.**

| Provenance                                     | Effectifs | %    |
|------------------------------------------------|-----------|------|
| Entrée par le service d'accueil des urgences   | 160       | 38   |
| Entrée par transfert interne au CHU            | 149       | 35,3 |
| Entrée par transfert d'un hôpital périphérique | 113       | 26,7 |

Pour les patients admis à la suite d'un transfert inter service, la majorité de ceux-ci provenait par ordre d'importance décroissant : de chirurgie générale et urgence, de neurochirurgie, de maxillo-facial, d'ORL et enfin des services d'orthopédie du CHU.

#### II – 5.2.2.2 Indices de charge de travail :

Les scores OMEGA de l'année 1999 sont représentés dans le **tableau XXIV**.

**Tableau XXIV : Moyennes des indices de charge de travail en 1999.**

| Score OMEGA        | Total | Moyenne       | Médiane |
|--------------------|-------|---------------|---------|
| OMEGA 1            | 8231  | 19,6 ± 14,3   | 17      |
| OMEGA 2            | 4364  | 10,4 ± 8,3    | 6       |
| OMEGA 3            | 48582 | 115,5 ± 183,9 | 42      |
| <b>OMEGA TOTAL</b> | 61177 | 145,3 ± 196,8 | 70      |

Les valeurs enregistrées ne suivant pas une distribution normale, nous les avons exprimées également en médiane.

#### II – 5.2.2.3 Le score de gravité :

La moyenne de l'IGS II en 1999 était  $33,2 \pm 17,5$  (médiane égale à 30). Et on dénombrait que 301 patients soit 71,3 % des hospitalisés durant cette période avaient un IGS II  $\geq 25$ . L'analyse des données de l'IGS II révélait que 110 patients soit 26,1 % de l'effectif avaient un score de Glasgow  $< 8$  à l'admission.

#### II – 5.2.2.4 L'exposition aux différents facteurs de risque :

La durée moyenne du séjour en 1999 était de  $9,4 \pm 12,4$  jours (durée de séjour médiane égale à 4 jours). Le nombre total de jours patients pour l'année 1999 était de 3972 jours patients. Parmi les 499 hospitalisés au cours de l'année, 77 avaient un séjour  $< 2$  jours. Les patients qui séjournaient dans l'unité pendant au moins 48 heures se répartissaient de la manière suivante :

- 265 séjournaient moins de 7 jours, soit 62,8 % de la population.
- 140 séjournaient plus de 7 jours et représentaient 33,2 % des patients.

Le groupe des patients hospitalisés plus de 7 jours totalisait 3028 jours patients, soit 76,2 % des jours patients. La médiane de séjour des patients de ce groupe était de 17 jours.

L'exposition des patients aux différents dispositifs invasifs est détaillée dans le **tableau XXV**.

**Tableau XXV : récapitulatif de l'exposition des patients aux dispositifs invasifs en 1999.**

| <b>Dispositifs invasifs</b>              | <b>Nombre de patients exposés</b> | <b>%<br/>(n = 422)</b> | <b>Nombre de jours d'exposition</b> | <b>Durée moyenne d'exposition en jours</b> | <b>Durée médiane d'exposition en jours</b> |
|------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Sonde urinaire</b>                    | 375                               | 88,9                   | 2930                                | 7,8 $\pm$ 10,1                             | 4                                          |
| <b>Intubation et trachéotomie</b>        | 344                               | 81,5                   | 2798                                | 8,1 $\pm$ 11,9                             | 3                                          |
| <b>Ventilation</b>                       | 308                               | 73                     | 2353                                | 7,6 $\pm$ 11,0                             | 3                                          |
| <b>Cathétérisme veineux central</b>      | 215                               | 51                     | 2264                                | 10,5 $\pm$ 10,0                            | 7                                          |
| <b>Cathétérisme veineux périphérique</b> | 314                               | 74,4                   | 1218                                | 3,9 $\pm$ 3,4                              | 3                                          |
| <b>Cathétérisme artériel</b>             | 246                               | 58,3                   | 2158                                | 8,8 $\pm$ 9,1                              | 6                                          |
| <b>Dispositif intracrânien</b>           | 14                                | 3,3                    | 107                                 | 7,6 $\pm$ 4,7                              | 8                                          |

Les dispositifs intracrâniens invasifs étaient représentés par les capteurs de pression intracrânienne et les dispositifs de dérivation externe du liquide céphalo-rachidien.

#### II – 5.2.2.5 Statut infectieux des malades :

D'après les relevés bactériologiques des feuilles de suivi des infections, 11 malades sur les 422 hospitalisés au cours de l'année étaient infectés à l'admission. Ce qui représentait à peine 2,2 % des patients admis dans le service.

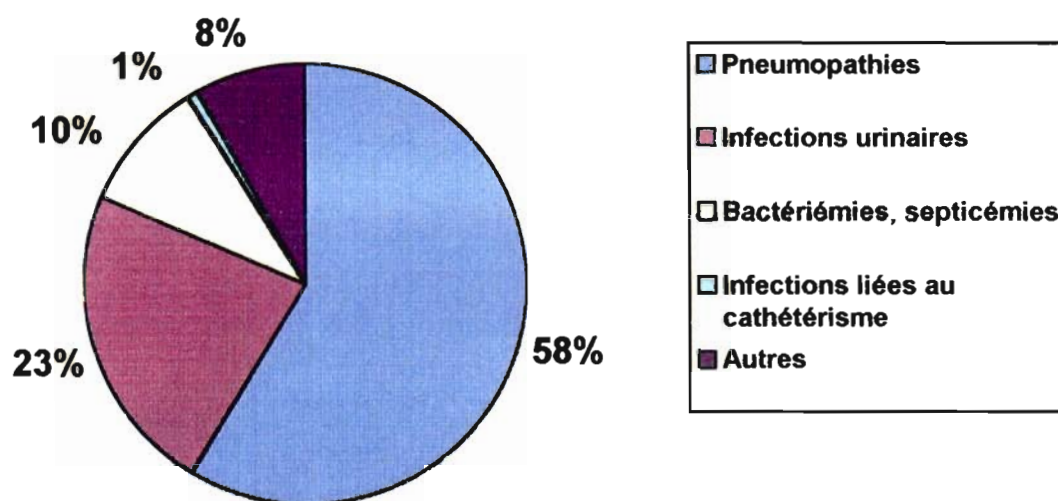
Au cours de l'année 1999, 72 patients ont contracté une infection nosocomiale dans l'unité. Le nombre total d'infections nosocomiales contractées dans le service était de 122.

Les infections nosocomiales recensées se répartissaient comme suit :

- 72 pneumopathies.
- 28 infections urinaires.
- 12 bactériémies, septicémies.
- 10 autres ( Sinusites, etc....).
- 1 infection sur cathéter.

Le **graphique 4 page 104** visualise la part relative occupée par chaque type d'infections.

**Graphique 4: Répartition par site des infections nosocomiales acquises dans le service de réanimation chirurgicale en 1999.**



## II – 5.2.2.6 Calcul des indices de surveillance :

En excluant du dénominateur du calcul du taux d'infection pour 100 patients admis les patients de durée de séjour < 2 jours ( n = 77 ) l'effectif du dénominateur est le suivant :  $499 - 77 = 422$ .

**Le taux d'infection / 100 patients admis est de 28,9.**

**Le taux de patients infectés / 100 patients admis est de 17,1.**

**Tableau XXVI : calcul des densités d'incidence en 1999.**

| Site                          | Nombre d'infections | Taux d'incidence global (%)<br>( n = 422 ) | Taux d'incidence spécifique ( pour 100 patients exposés au dispositif ) | Densité d'incidence spécifique (pour 1000 jours d'exposition)          |
|-------------------------------|---------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pulmonaire</b>             | 72                  | 17,1                                       | 20,9 / 100 patients intubés<br><br>23,4 / 100 patients ventilés         | 25,7 / 1000 jours d'intubation<br><br>30,6 / 1000 jours de ventilation |
| <b>Urinaire</b>               | 28                  | 6,6                                        | 7,5                                                                     | 9,6                                                                    |
| <b>Cathétérisme</b>           | 1                   | 0,2                                        | 0,2                                                                     | 0,2                                                                    |
| <b>Méningites et empyèmes</b> | 0                   | 0                                          | 0                                                                       | 0                                                                      |

## II – 5.2.2.7 Bactériologie des infections nosocomiales en 1999 :

L'analyse des feuilles de suivi des infections nosocomiales permettait de recenser 175 germes. Ils se répartissaient de la façon suivante :

### - **Bactéries à Gram - :**

- E.coli (32).
- Haemophilus (17).
- Acinetobacter Baumannii (14).
- Bactéries du groupe KES (14).
- Bacille pyocyanique ( 8 ).
- Sténotrophomonas maltophilia (2).
- Autres bactéries à Gram – (15).

### - **Bactéries à Gram + :**

- SAMS ( 34).
- SAMR (4).
- SCNMS (2).
- SCNMR (2).
- Pneumocoque (6).
- Entérocoques ( 5 ).
- Autres streptocoques (12).
- Clostridium difficile ( 3 ).
- Bactéroïdes (1).

### - **Micro-organismes fongiques :**

- Levures ( 4 ).

## II – 5.3 Critiques et insuffisances :

L'année 1999 voyait donc se perfectionner le système de recueil de données des infections nosocomiales par leur informatisation.

Ainsi le listing informatique de l'année était très détaillé et prenait en compte de nombreux facteurs.

Ses points forts résident dans le fait qu'il était établi de manière prospective avec analyse individuelle du dossier de chaque patient et qu'il constituait une base de données facilement exploitable pour des calculs statistiques.

Ses points faibles tiennent dans la présentation de certaines données comme les germes identifiés lors des prélèvements qui sont exprimés de manière non numérique. Ces données sont donc non exploitables en l'état et nécessiteraient un codage numérique qui aurait l'avantage de permettre d'établir rapidement l'écologie microbiologique du service pour l'année. Cette information est intéressante car le service d'hygiène hospitalière pratique un suivi des germes multirésistants mais ne dispose pas des données générales sur l'écologie du service.

L'application pratique de ces données serait d'aider le personnel médical à adapter au mieux la prescription d'une antibiothérapie probabiliste. Les autres défauts de ce listing est qu'il intègre un grand nombre de variables. Pour ce qui est des informations recueillies, on note une discordance entre le relevé des BMR du service et ceux du service d'hygiène. Cette discordance est de faible amplitude et s'explique par le comptage dans les relevés du service des doublons et par des oublis de report de l'information sur le listing du service.

A notre connaissance, toutes les infections nosocomiales du service ont fait l'objet d'une déclaration. Mais, malgré la feuille de déclaration simplifiée, il aurait été intéressant d'obtenir du service d'hygiène un retour d'information qui aurait témoigné de la concordance entre ce qui a été déclaré comme infection nosocomiale et ce que le service d'hygiène a considéré comme une infection nosocomiale. Cette absence de retour de l'information à partir de la feuille de déclaration simplifiée des infections nosocomiales mène à se poser la question de l'utilité de cette dernière. Une évaluation de nos pratiques de surveillance par des audits réalisés par des intervenants extérieurs serait également à envisager pour évaluer d'un nouveau regard les aménagements apportés.

Tous ces points méritent d'être examinés car ils s'intègrent pleinement dans une démarche d'assurance qualité et permettent de préciser, d'explicitier au mieux le risque infectieux de chaque patient. Or s'il est impossible de supprimer tout risque d'infection nosocomiale, nous serons jugés sur les mesures que nous prendrons dans l'organisation de la lutte contre les infections nosocomiales et à fortiori dans leur surveillance.

## **II – 6 Tableaux récapitulatifs :**

Nous allons maintenant résumer en plusieurs tableaux les résultats relevés au cours des différentes années de notre enquête et dresser un tableau récapitulatif des différentes étapes de la mise en place du système de surveillance des infections nosocomiales dans le service.

- Les résultats des enquêtes de prévalence du CLIN :

**Tableau XXVII : Récapitulatif des enquêtes de prévalence des infections nosocomiales. Données du CLIN de 1995 à 1999.**

|                                                             | 1995 | 1996 |     | 1997 | 1998 | 1999 |
|-------------------------------------------------------------|------|------|-----|------|------|------|
| Effectif (Nombre de patients présents au jour de l'enquête) | 7    | 12*  | 10* | 9    | 11   | 11   |
| Prévalence de l'infection nosocomiale (%)                   | 42,8 | 33*  | 10* | 22,2 | 54,5 | 36,4 |

\* Pour l'année 1996, nous avons reporté les résultats des deux enquêtes de prévalence réalisées au cours de l'année c'est-à-dire celle de juin 1996 et de novembre 1996 ( mentionnées dans l'ordre chronologique dans le tableau).

Comme on peut le constater la prévalence de l'infection nosocomiale est très variable d'une enquête à l'autre. La reproductibilité de cette mesure est pour le moins médiocre mais nous avons déjà abordé la question de la fiabilité de cet indice de suivi des infections nosocomiales.

- Les résultats du service :

Les **tableaux** comparatifs **XXVIII, XXIX et XXX ( p 110 - 114)** permettent de visualiser les résultats obtenus lors de la mise en place de notre programme de surveillance ainsi que les principales caractéristiques des patients hospitalisés.

**Tableau XXVIII : Caractéristiques principales des patients hospitalisés dans le service de réanimation chirurgicale pour les années 1997 à 1999.**

|                                                       | 1997              | 1998               | 1999               |
|-------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Effectifs</b><br>(séjours > 48h)                   | N = 435           | N = 352            | N = 422            |
| <b>Age (ans)</b>                                      | 51,3 $\pm$ 20,6   | 49 $\pm$ 21,8      | 48,02 $\pm$ 21     |
| <b>Sex-ratio ( H / F)</b>                             | 1,8               | 1,8                | 2,6                |
| <b>Motifs principaux d'admission</b>                  | UT = 58,4 %       | UT = 60,2 %        | UT = 56,9 %        |
|                                                       | UD = 15,4 %       | UD = 11,1 %        | UD = 15,2 %        |
|                                                       | UM = 3,4 %        | UM = 2 %           | UM = 1,4 %         |
| <b>Origine des patients</b>                           | Domicile = 53,8 % | Domicile = 40,6 %* | Domicile = 38,0 %* |
|                                                       | CHU = 39,5 %      | CHU = 39,2 %       | CHU = 35,3 %       |
|                                                       | HP = 6,7 %        | HP = 20,2 %        | HP = 24,7 %        |
| <b>Score OMEGA</b>                                    | 144,6 $\pm$ 203,7 | 155,1 $\pm$ 177,2  | 145,3 $\pm$ 196,8  |
| <b>IGS II</b>                                         | 28,8 $\pm$ 13,7   | 33,8 $\pm$ 15,9    | 33,2 $\pm$ 17,5    |
| <b>Durée de séjour</b>                                | 8,6 $\pm$ 13,6 j  | 9,6 $\pm$ 12,4 j   | 9,4 $\pm$ 12,4 j   |
| <b>Pourcentage de patients infectés à l'admission</b> | 11,7              | 10,2               | 2,6                |

UT = Urgence traumatologique

UD = Urgence digestive

UM = Urgence médicale

HP = Hôpital périphérique

Les résultats des scores OMEGA, IGS II et de la durée de séjour sont exprimés sous forme de moyenne  $\pm$  écart-type.

\* La réalisation du test comparatif du  $\chi^2$  pour comparer notre recrutement de patients par rapport à 1997 montre une différence significative avec  $p < 0,001$ .

Le recrutement hospitalier ( CHU + HP ) augmente en 1998 et 1999 par rapport à 1997.

- Récapitulatif de l'évolution à l'exposition à des dispositifs invasifs et de celle des taux d'incidence ( **Tableau XXIX page 112 et 113**).

**Tableau XXIX : Exposition à des dispositifs invasifs et calcul des taux d'incidence des infections nosocomiales – Tableau récapitulatif – Données du service de réanimation chirurgicale.**

| Indices                                                                                     | 1997<br>( *N = 435)    | 1998<br>( N = 352)     | 1999<br>( N = 422)     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>Taux d'infection / 100 patients admis</b>                                                | 20,9                   | 37,8                   | 28,9                   |
| <b>Taux de patients infectés / 100 patients admis</b>                                       | 13,8                   | 25,9                   | 17,1                   |
| <b>Infections pulmonaires</b>                                                               |                        |                        |                        |
| - Pourcentage de patients intubés (Durée moyenne de l'intubation $\pm$ écart-type en jours) | 65,1 (8,6 $\pm$ 14)    | 66,8 ( 9,1 $\pm$ 14,5) | 81,5 ( 8,1 $\pm$ 11,9) |
| - Pourcentage de patients ventilés (Durée moyenne de ventilation $\pm$ écart-type en jours) | 64,6 ( 4,6 $\pm$ 8,3 ) | 63,9 ( 7,2 $\pm$ 9,9 ) | 73,0 ( 7,6 $\pm$ 11)   |
| - Taux d'incidence global (%)                                                               | 13,3                   | 16,8                   | 17,1                   |
| - Taux d'incidence spécifique / 100 patients intubés et trachéotomisés                      | 20,5                   | 25,1                   | 20,9                   |
| - Taux d'incidence spécifique / 100 patients ventilés                                       | 20,6                   | 26,2                   | 23,4                   |
| - Densité d'incidence / 1000 jours d'intubation et trachéotomie                             | 23,8                   | 27,5                   | 25,7                   |
| Densité d'incidence / 1000 jours de ventilation                                             | 28,9                   | 36,2                   | 30,6                   |

\* N = effectif de la population étudiée pour des séjours > 48h.

**Tableau XXIX (suite) :**

| Indices                                                                                                          | 1997                    | 1998                    | 1999                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Infections urinaires</b>                                                                                      |                         |                         |                         |
| - Pourcentage de patients porteurs d'une sonde urinaire (Durée moyenne de sondage $\pm$ écart-type en jours)     | 81,1 ( 6,2 $\pm$ 6)     | 86,1 ( 8,1 $\pm$ 11,9)  | 88,9 ( 7,8 $\pm$ 10,1)  |
| - Taux d'incidence global                                                                                        | 5,3 %                   | 9,7 %                   | 6,6 %                   |
| - Taux d'incidence spécifique / 100 patients sondés                                                              | 6,5                     | 11,2 $\square$          | 7,5 $\square$           |
| Densité d'incidence spécifique / 1000 jours de sondage urinaire                                                  | 7,9                     | 13,8                    | 9,6                     |
| <b>Infections liées au cathéters</b>                                                                             |                         |                         |                         |
| - Pourcentage de patients porteurs d'une VVC* (Durée moyenne d'exposition $\pm$ écart-type en jours)             | 54,9 % ( 5 $\pm$ 9,1)   | 65,9 % ( 8,6 $\pm$ 11)  | 51 % (10,5 $\pm$ 10)    |
| - Pourcentage de patients porteurs d'un cathéter artériel (Durée moyenne d'exposition $\pm$ écart-type en jours) | 58,6 % ( 5,2 $\pm$ 9,2) | 70,5 % ( 7,5 $\pm$ 8,3) | 58,3 % ( 8,8 $\pm$ 9,1) |
| - Taux d'incidence global de l'infection liée au cathétérisme ( Veineux central et artériel)                     | 0,9                     | 0,3                     | 0,2                     |
| - Taux d'incidence spécifique / 100 patients cathétérisés                                                        | 0,8                     | 0,2                     | 0,2                     |
| - Densité d'incidence / 1000 jours d'exposition au cathétérisme.                                                 | 0,8                     | 0,3                     | 0,2                     |

\* VVC = Voie veineuse centrale.

□ : la réalisation du test du  $\chi^2$ , pour comparaison des taux d'incidence spécifique d'infection urinaire de 1998 versus 1997 et 1999 versus 1998 relève  $p = 0,15$  dans le premier cas et  $p = 0,09$  dans le second cas. Les différences s'avèrent non significatives.

- Evolution de l'écologie bactérienne du service :

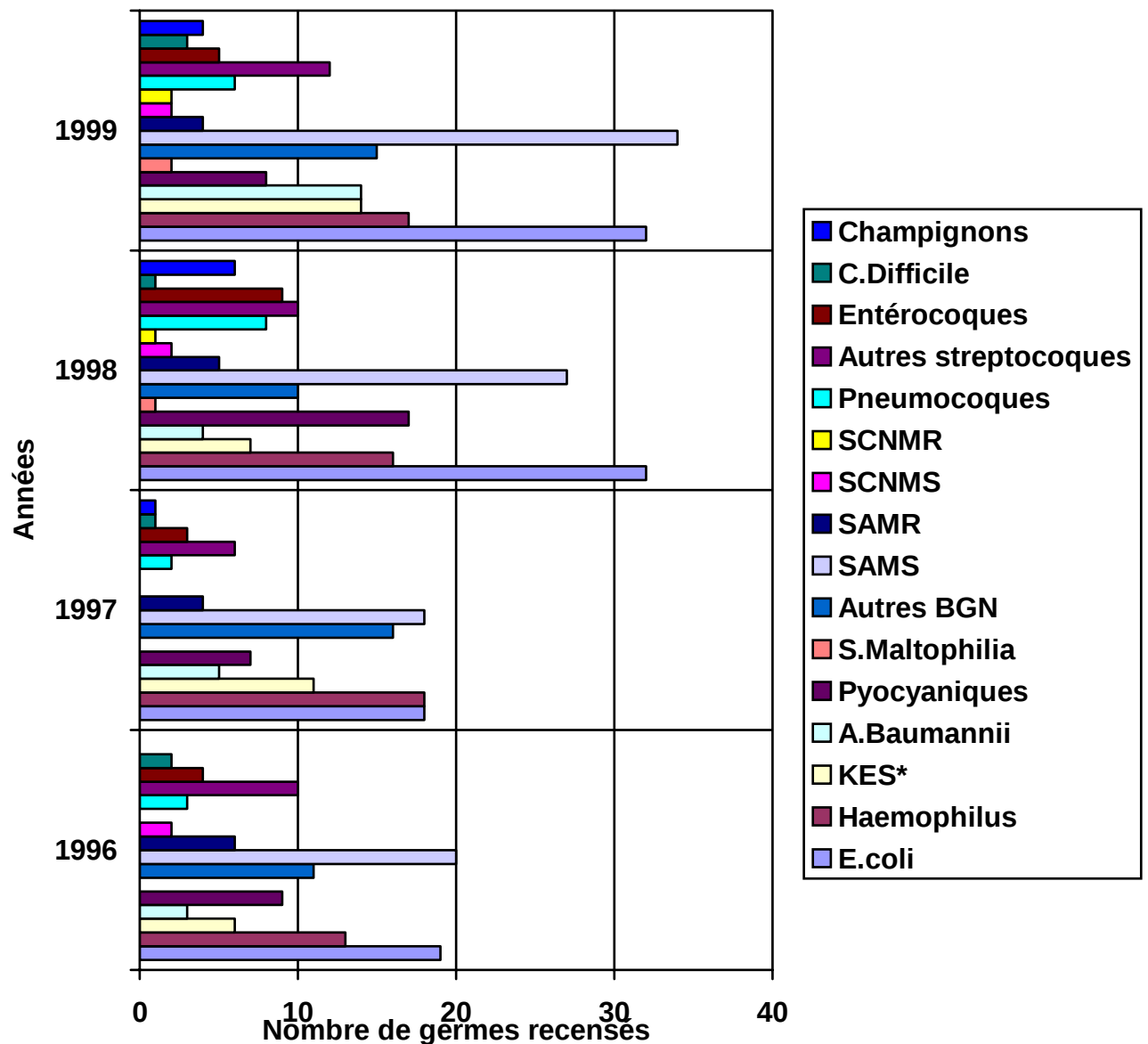
Nous allons présenter successivement dans le **tableau XXX** et le **graphique 5 page 115** l'évolution des BMR et celle de l'écologie générale du service de 1996 à 1999.

**Tableau XXX : Récapitulatif de l'évolution des germes multirésistants isolés dans le service de réanimation chirurgicale de 1996 à 1999 (Données du service de réanimation chirurgicale et du service de bactériologie).**

|                                                | 1997    | 1998    | 1999    |
|------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| Nombre de patients hospitalisés                | N = 435 | N = 352 | N = 422 |
| Nombre de bactéries multirésistantes recensées | 20      | 19      | 25      |
| Taux de bactéries multirésistantes / entrant   | 0,05    | 0,05    | 0,06    |

L'analyse rétrospective des données permet de constater la stabilité du nombre de bactéries multirésistantes rapportées au nombre d'entrants. Cette constatation est importante car la prévalence des germes multirésistants dans un service peut être un facteur de risque d'infection nosocomiale [24]. La stabilité du nombre de BMR au cours du temps témoigne donc d'une certaine maîtrise du risque infectieux au sein du service de réanimation chirurgicale.

**Graphique 5: Evolution de l'écologie bactérienne du service de réanimation chirurgicale de 1996 à 1999.(Données de la réanimation chirurgicale).**



\* KES = Klebsielle, Entérobacter, Serratia.

On peut remarquer que de 1996 à 1999, les trois germes prédominants responsables d'infection nosocomiales dans le service sont Escherichia coli, Haemophilus et SAMS. Une remarque qui s'impose est que le relevé des germes

semble s'affiner au fur à mesure de la mise en place de notre programme de surveillance. On observe moins de hiatus dans la détection de certains germes, ce qui tendrait à prouver un meilleur report des informations provenant des relevés bactériologiques.

- Récapitulatif des étapes de la mise en place du programme de surveillance des infections nosocomiales ( **Tableau XXXI page 117 et 118**).

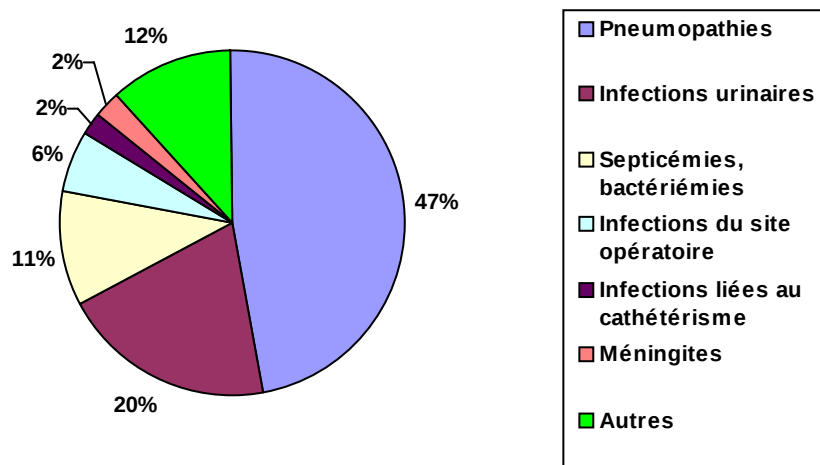
**Tableau XXXI : Récapitulatif des différentes étapes de la mise en place du programme de surveillance des infections nosocomiales en réanimation chirurgicale de 1995 à 1999.**

| Actions menées par le CLIN et le service d'hygiène hospitalière                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Actions menées par le service de réanimation chirurgicale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Critiques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1995 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enquête de prévalence un jour donné.</li> <li>- Déclaration des infections nosocomiales à partir du registre des prélèvements du service de bactériologie.</li> </ul>                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi des infections nosocomiales sur une période de 3 mois sur une feuille de suivi proposée par la réanimation chirurgicale.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une feuille de suivi des infections nosocomiales trop complexe à l'origine d'un mauvais remplissage et d'une inutilisation pour les statistiques.</li> <li>- Résultats très aléatoires de l'enquête de prévalence un jour donné.</li> <li>- Déclaration à partir des registres de bactériologie est une estimation et ne rend pas compte de la réalité ou non d'une infection nosocomiale.</li> </ul> |
| <p><b>1996 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Persistance des 2 mesures précédentes.</li> <li>- Renvoi au service du listing des germes multirésistants détectés.</li> <li>- Mise en service d'une feuille de suivi des infections nosocomiales simplifiée élaborée par le CLIN. Feuille à remplir par le clinicien et à renvoyer au service d'hygiène hospitalière.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en service d'une feuille de suivi des infections nosocomiales simplifiée élaborée par le service de réanimation chirurgicale.</li> <li>- Remplissage parallèle de la feuille de suivi des infections nosocomiales simplifiée du CLIN.</li> <li>- Début de la mise en application du remplissage continu des feuilles de suivi des infections nosocomiales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de système d'exploitation des feuilles de suivi des infections nosocomiales. Absence de statistiques disponibles.</li> <li>- Absence de données sur les patients non infectés. Impossibilité de calculer des densités d'incidence.</li> </ul>                                                                                                                                                 |
| <p><b>1997 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de modification par rapport à 1996.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un médecin et un cadre infirmier sont chargés du remplissage hebdomadaire des feuilles précédentes.</li> <li>- Exploitation des feuilles de suivi de réanimation chirurgicale par le cadre infirmier.</li> </ul>                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de recueil prospectif des données pour les patients non infectés. Résultats en terme de densité d'incidence obtenus au prix d'un travail rétrospectif fastidieux.</li> <li>- Exploitation des feuilles non informatisée.</li> </ul>                                                                                                                                                           |

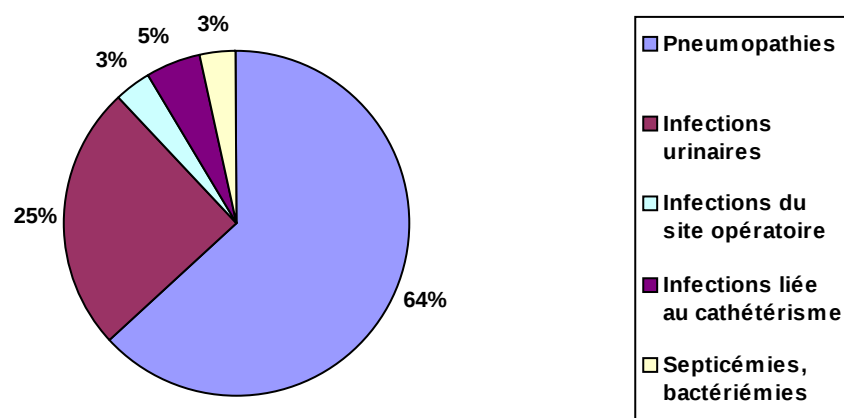
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1998 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien des mesures précédentes.</li> <li>- Le CLIN instaure une feuille de suivi des infections nosocomiales élaborée en concertation avec les services de réanimation du CHU.</li> <li>- Simplification de la déclaration des infections nosocomiales par une feuille jointe à tout résultat bactériologique suspect. Toutes les feuilles de déclaration devant être renvoyées au CLIN pour valider ou invalider le diagnostic d'infection nosocomiale.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simplification du recueil des infections nosocomiales sur une seule feuille uniformisée dans les différents services de réanimation.</li> <li>- Exploitation des feuilles de suivi des infections nosocomiales de réanimation chirurgicale par un praticien hospitalier et un interne.</li> </ul>                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meilleur recueil des données en réanimation chirurgicale grâce à l'unification de la feuille de suivi des infections nosocomiales.</li> <li>- Meilleure coordination avec le CLIN et la bactériologie par la déclaration simplifiée des infections nosocomiales.</li> <li>- <u>Mais</u>, toujours pas de renseignements prospectifs sur les patients non infectés transmis au service d'hygiène hospitalière. Pas d'exploitation statistique possible des données recueillies dans le service de réanimation chirurgicale par le service d'hygiène hospitalière.</li> <li>- Le retour des feuilles de déclaration des infections nosocomiales vers le service d'hygiène hospitalière est incomplet.</li> </ul>                              |
| <p><b>1999 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enquête de prévalence un jour donné.</li> <li>- Edition de nouvelles recommandations d'un groupe de travail concernant les BMR.</li> <li>- Poursuite de la déclaration simplifiée des infections nosocomiales avec modification des modalités de renvoi au CLIN : renvoi uniquement pour invalider le diagnostic d'infection nosocomiale puis à nouveau renvoi de toutes les feuilles.</li> <li>- Analyse des données du service sur une période de 4 mois.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poursuite du remplissage hebdomadaire de la feuille uniformisée de surveillance des infections nosocomiales en réanimation.</li> <li>- Saisie informatique en temps réel par le cadre infirmier des infections nosocomiales et des facteurs de risque d'infection nosocomiale pour tous les patients.</li> <li>- Transmission des données au CLIN.</li> <li>- Analyse des résultats par 1 praticien hospitalier et 1 interne.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le non-renvoi de feuille de déclaration simplifiée des infections nosocomiales a induit durant une période une sur déclaration des infections nosocomiales du fait de l'absence de contrôle du clinicien pour invalider le caractère nosocomial déclaré par le laboratoire de bactériologie.</li> <li>- Absence de retour d'information sur ce mode de déclaration.</li> <li>- Données exhaustives du service de RC disponibles sous forme d'un fichier informatique.</li> <li>- Coordination avec le service d'hygiène hospitalière encore imparfaite. Pas d'exploitation du fichier hormis celle faite au sein du service.</li> <li>- Amélioration de la déclaration des facteurs de risques présents à l'admission à prévoir.</li> </ul> |

- Récapitulatif de l'évolution des différentes infections nosocomiales de 1996 à 1999.

**Graphique 1 : Répartition par site des infections nosocomiales acquises dans le service de réanimation chirurgicale en 1996.**

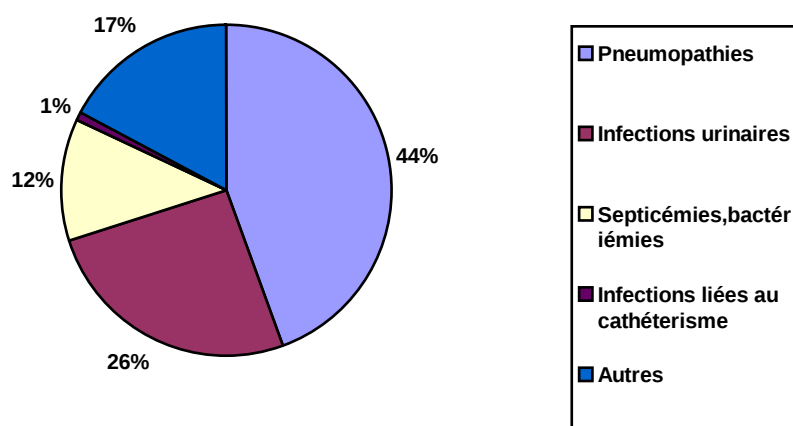


**Graphique 2 : Répartition par site des infections nosocomiales acquises dans le service de réanimation chirurgicale en 1997.**

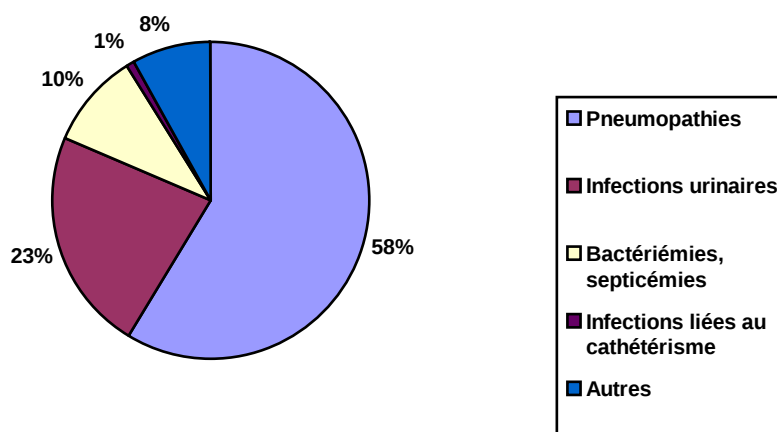


- Récapitulatif de l'évolution des différents types d'infections nosocomiales de 1996 à 1999 (suite) :

Graphique 3 : Répartition par site des infections nosocomiales acquises dans le service de réanimation chirurgicale en 1998.



Graphique 4 : Répartition par site des infections nosocomiales acquises dans le service de réanimation chirurgicale en 1999.



On peut remarquer que sur les graphiques 1 à 4 qui couvrent la période 1996 à 1999 que la proportion relative des différentes infections nosocomiales est restée identique. Les pneumopathies sont toujours l'infection prédominante.

### **III – DISCUSSION :**

Au terme de cette étude, il apparaît qu'après 5 années d'efforts et d'améliorations de la qualité des soins, il a été possible de mettre en place un système de surveillance des infections nosocomiales efficace et cohérent. Les critiques et insuffisances de chaque étape ont été détaillées précédemment et résumées dans le **tableau XXXI page 117 et 118**. Plusieurs commentaires généraux peuvent être faits à partir de cette expérience.

#### **III – 1 Interactivité entre les différents acteurs de la surveillance :**

Il est indiscutable que le CLIN est un organisme essentiel de cette surveillance. La preuve en est que l'observation de la mise en place du système de surveillance des infections nosocomiales en réanimation chirurgicale s'est heurté à plusieurs reprises à un problème de mauvaise coordination des différents acteurs de la lutte contre l'infection nosocomiale (double recueil des données sur les feuilles de suivi des infections nosocomiales, recueil de données insuffisant, défaut de transmission des informations du service de réanimation au service d'hygiène hospitalière, absence de retour de l'information...). Il s'agit d'autant d'erreurs auxquelles le CLIN, plus au fait de la question par son action qui s'étend à l'ensemble du CHU de Nancy, est en mesure d'épargner à l'unité qui collabore avec lui en lui faisant bénéficier de son expérience acquise par les données recueillies dans d'autres services de réanimation.

La plupart des défauts relevés dans notre programme de surveillance était en relation avec des lacunes dans le recueil des données. Si cette situation est améliorée par le recueil prospectif individuel des données et leur informatisation, le rôle du CLIN est ici primordial car il se doit d'informer le clinicien devant chaque anomalie dans le recueil des données afin de le

responsabiliser et bien porter à son attention que la surveillance des infections nosocomiales est un problème de santé publique qui peut conduire à des problèmes médico-légaux. Un manquement dans cette surveillance peut être à l'origine de fâcheuses conséquences pour le malade, l'équipe soignante et les autres médecins. C'est notamment le cas lors de la survenue d'infections nosocomiales potentiellement mortelles contractées dans d'autres services, dans lesquels les médecins ne sont pas nécessairement au courant de l'infection notamment en cas de transfert ou de sortie du patient avant l'apparition des signes infectieux. On peut classer dans cette catégorie les infections du site opératoire bien qu'elles n'aient pas fait l'objet de la cible de cette étude car non spécifiques à la réanimation et par définition non acquises en réanimation.

Si l'action du CLIN relayée par le service d'hygiène hospitalière et celle des cliniciens est primordiale, le troisième acteur principal dans la surveillance des infections nosocomiales est le laboratoire de microbiologie. Le rôle important du laboratoire de bactériologie est illustré par la bonne connaissance de l'écologie bactérienne du service sur laquelle se basera le clinicien pour mettre en route une éventuelle antibiothérapie probabiliste. Il permet également précision et efficacité dans notre prise en charge anti-infectieuse. Des qualités qui sont visualisées par les prélèvements bactériologiques complétés par la réalisation d'antibiogrammes qui guident les antibiothérapies mises en œuvre. Le laboratoire de bactériologie apporte ainsi une aide quotidienne dans la prise en charge des patients. Il est également le témoin du bien fondé de notre politique en matière de lutte contre les infections nosocomiales par le suivi des bactéries multirésistantes ( BMR) et de leur dissémination. La qualité des soins apportés aux patients est ici très liée à une bonne coopération avec les bactériologistes sans quoi la prise en charge des infections nosocomiales serait rapidement confrontée à de nombreux échecs. Le suivi effectué sur les feuilles de surveillance des infections nosocomiales depuis 1996 montre bien qu'il a été

prêté une attention croissante à la bactériologie des infections nosocomiales. Le suivi des bactéries multirésistantes par le laboratoire de bactériologie s'est effectué de manière régulière. Les améliorations à apporter dans l'action du service contre l'infection nosocomiale nécessitent de mettre l'accent sur ces germes multirésistants. Ceci est déjà réalisé par une mesure non spécifique à lutte contre les BMR à savoir le respect scrupuleux des protocoles d'isolement mis en place. Il reste à diffuser plus amplement le retour des informations bactériologiques au sein du personnel, afin que la limitation de l'émergence de souches bactériennes multirésistantes fasse partie intégrante de nos critères de qualité en matière de soin. Rien ne remplace une motivation permanente tel que le prouvent les différentes enquêtes d'observance du lavage des mains dans les services hospitaliers [25, 26].

Une autre mesure à prendre dans une lutte efficace contre les infections nosocomiales est de pérenniser le bon fonctionnement et la rapidité d'exécution du service de bactériologie. Cette mesure passe de notre part par le bien fondé de chaque prélèvement bactériologique c'est-à-dire que tout prélèvement de ce type doit être réfléchi, justifié et accompagné d'informations cliniques qui vont orienter les recherches de nos collègues bactériologistes. On évitera les prélèvements à titre systématique qui surchargent de travail le laboratoire de microbiologie pour un rendement informatif médiocre. Le service de microbiologie a travaillé en ce sens en éditant récemment une nouvelle feuille de demande d'examens microbiologiques devant accompagner les prélèvements (**annexe 11 p 172**). Cette feuille a la particularité de personnaliser le demandeur de l'examen et le préleveur ce qui tend de concert avec l'item « renseignements cliniques » à responsabiliser la demande d'examen bactériologique.

Ainsi donc, un système optimal de surveillance des infections nosocomiales nécessite une parfaite coordination entre les précédents acteurs. Les quelques défauts relevés lors de ce travail permettent d'affirmer qu'il existe encore quelques failles dans notre système de surveillance.

### III – 2 Comparaisons méthodologiques :

Il est intéressant d'examiner de manière détaillée, la méthodologie que nous avons choisie ainsi que nos résultats par rapport à d'autres pratiques en vigueur en France, en Europe ou aux USA.

On ne s'attardera pas sur les résultats des enquêtes de prévalence du CLIN en raison de la grande variabilité et de la reproductibilité pour le moins médiocre de cette mesure, fait qui a déjà été abordé dans les paragraphes précédents.

Que déclarons-nous et que doit-on déclarer ? La définition des infections nosocomiales permet un consensus sur ce point. On doit déclarer les infections qui surviennent dans un délai d'au moins 48h après l'admission du patient dans le service. Mais soulignons le fait qu'il est recommandé en France « d'apprécier dans chaque cas douteux, la plausibilité du lien causal entre hospitalisation et infection » ( **annexe 1, p 151** ); ce problème ne se pose néanmoins que pour les cas douteux ou prêtant à litige.

Dans l'unité de réanimation chirurgicale du service de réanimation seuls les patients ayant une durée de séjour  $\geq 48h$  sont pris en compte pour le calcul des indices de surveillance des infections nosocomiales. Dans la plupart des études, la même règle est adoptée [27]. Ceci amène à poser la question de qui doit déclarer les infections acquises dans d'autres services mais qui se déclarent ou qui sont diagnostiquées en réanimation. Il ne semble pas exister d'attitude consensuelle sur la question. Le risque de dilution du taux d'infection nosocomiale par un nombre non négligeable de patients de surveillance postopératoire courte (évoqué dans certaines études [27] ) est évité par la non prise en compte des durées de séjour  $< 48h$  dans le calcul de nos taux et densités d'incidence d'infection nosocomiale. Ce choix d'un délai de séjour d'au moins

48h en réanimation n'est pas arbitraire puisque la plupart des patients qui effectuent un court séjour en réanimation n'ont pas d'atteinte majeure des grandes fonctions vitales, ou ont un état général satisfaisant ce qui permet leur transfert rapide vers des unités de soins traditionnelles. Cette donnée clinique qui fait considérer que ces patients sont à moindre risque d'infection nosocomiale est confortée par les résultats d'une étude de 1997 dont le but était d'identifier les facteurs de risques de pneumopathie, de bactériémie et d'infection urinaire en réanimation [28]. Les auteurs concluaient que les principaux facteurs de risque de survenue d'une pneumopathie ou d'une infection urinaire en réanimation étaient des facteurs intrinsèques ( altération de l'état de conscience, cancer, sévérité de l'atteinte du patient – Score APACHE II élevé-) plutôt que des facteurs extrinsèques. Les facteurs de risques extrinsèques significatifs relevés étaient la position horizontale de la tête de lit ( < 30 degrés) et l'administration de médicaments à visée sédatrice. Ainsi l'état général du patient associé à la sévérité de son atteinte constituerait un facteur de risque prédominant dans la survenue de deux des principales infections nosocomiales ( pulmonaire et urinaire ). En utilisant un score prédictif bâti sur le relevé de ces facteurs de risque intrinsèques et extrinsèques des patients, il s'avérerait que ceux qui présentaient les scores prédictifs les plus élevés étaient ceux qui avaient le plus grand risque de contracter une infection nosocomiale. Ces patients méritaient donc d'être la cible prioritaire des mesures préventives en matière d'infection nosocomiale. Or, les patients admis en réanimation avec indice de gravité élevé et altération majeure de l'état général sont des patients qui séjournent en général plus de 48h.

Doit on prendre en compte les infections du site opératoire ? L'attitude observée est de ne pas en tenir compte pour le calcul de nos taux d'infection, puisque ces infections n'ont pas été acquises en réanimation. Dans notre

système, nous sommes amenés à les déclarer comme infections nosocomiales non acquises en réanimation via la feuille de déclaration simplifiée. Qu'en est-il des pratiques des autres réanimations et des pratiques usitées dans d'autres pays ? Là encore, il ne semble pas y avoir d'attitude consensuelle sur la question. Les méthodes de déclaration que nous employons semblent ici permettre de déclarer au mieux les différentes infections observées dans notre service. Une étude américaine en vue de déterminer mortalité, morbidité et surcoûts attribuables aux infections du site opératoire déterminait que les patients victimes d'une infection du site opératoire avaient 2 fois plus de risque de décès que les patients sains, des durées de séjour en réanimation 60 % plus élevées que les patients non infectés et 5 fois plus de chance d'être réhospitalisés après leur premier séjour. [29].

Il s'agit d'autant de facteurs qui rendent ces patients susceptibles de contracter une infection nosocomiale, or l'unité de réanimation du service d'anesthésie réanimation est une unité à vocation chirurgicale qui s'avérerait donc particulièrement exposé sans que ne réside à la source du problème une étiologie propre à la réanimation.

Quelles sont les caractéristiques à relever chez les patients lors de la surveillance des infections nosocomiales ?

Dans la surveillance effectuée, on relève l'âge, le sexe, la durée de séjour, le score de gravité ( IGS II ), le score d'activité thérapeutique ( OMEGA ), la présence et la durée d'exposition à des dispositifs invasifs et l'origine du patient. Le relevé de ces caractéristiques est indispensable afin d'apparier des patients comparables entre eux dans un but comparatif interne au service de réanimation ( comparaison de différents patients sur différentes périodes ) ou externe au service ( comparaison avec des patients d'autres services de réanimation nationaux ou étrangers ).

Les données relevées sont d'une part indispensables pour permettre une comparaison méthodologiquement valable avec des patients d'autres services de réanimation mais elles constituent, comme en témoignent de nombreuses études, des facteurs de risque d'infection nosocomiale. Il en est ainsi du score IGS pour lequel une étude de 1996 suggérait que 95 % des patients à faible risque d'infection nosocomiale pouvaient être identifiés à l'admission en utilisant une valeur seuil de l'IGS  $\leq 10$  [30]. Une autre étude espagnole de 1997 permettait d'identifier des facteurs de risque d'infection nosocomiale en réanimation : six instrumentations ou plus, une durée de séjour  $> 10$  jours, la présence d'une sonde nasogastrique et la présence de troubles de la conscience [31]. En 1998, une étude française tentait de définir précisément les interrelations entre l'affection sous-jacente du patient, la sévérité de l'atteinte, l'activité thérapeutique, les infections nosocomiales chez les patients de réanimation et leurs influences respectives sur le devenir de ces patients [32]. Il s'agissait d'une étude cas-témoins et les patients atteints d'infections nosocomiales étaient appariés à des patients témoins indemnes pour 123 variables selon 3 critères présélectifs : l'âge, le score APACHE II et la durée d'exposition au risque infectieux. Il s'agit d'autant de variables que nous relevons lors de notre surveillance infectieuse dans le service. Il apparaissait au terme de l'étude que la persistance d'un haut niveau d'activité thérapeutique (score OMEGA ) et de troubles de la conscience ( score de Glasgow inclus dans l'IGS II ) étaient des facteurs de risque d'infection nosocomiale chez les patients de réanimation .Ces infections nosocomiales étaient quant à elles responsables d'une surmortalité, d'un allongement de la durée de séjour et d'une suractivité thérapeutique entraînant un important surcoût en soins.

Tous ces résultats constituent des justificatifs aux variables relevées dans notre surveillance continue des infections nosocomiales.

Comme a pu le constater au cours de ce travail, un des principaux problèmes rencontré a été de formaliser et d'uniformiser les pratiques en matière de recueil et de traitement des données. Ce problème d'uniformisation s'est déjà posé dans plusieurs études au niveau européen. Une étude de 1995 menée par le groupe EURONIS dans 1642 réanimations de 14 pays européens différents [33], et dont le but était d'évaluer la compliance des soignants aux mesures de prévention recommandées dans la lutte contre les infections nosocomiales, avait rencontré des difficultés dans l'interprétation de ses données en raison d'un manque de consensus entre les différents experts européens dans la manière de définir l'adhésion ou les non-adhésion aux recommandations en matière de prévention de l'infection nosocomiale.

Les établissements de santé des USA ont des programmes de surveillance qui s'appuient sur les recommandations du National Nosocomial Infection Surveillance System ( NNIS ). Ce système de surveillance en vogue aux USA a fait la preuve de son efficacité et la plupart de ses concepts sont à la base du système de surveillance français. Ce système est en passe de séduire un nombre croissant de professionnels de la santé en Europe [34] et de par le monde [35]. Le NNIS est un système mis en place dans les années 1970 aux Etats-Unis qui invitait plusieurs hôpitaux à collaborer à une surveillance prospective des infections nosocomiales en vue d'établir une base de données. Les objectifs majeurs du NNIS étaient :

- Estimer l'incidence des infections nosocomiales dans les hôpitaux américains.
- Identifier les tendances des taux d'infections nosocomiales en terme de type d'infections et d'agents pathogènes.
- Développer des méthodes de collecte et d'analyse de données autorisant les comparaisons intra et inter-hospitalières.

- Promouvoir la collaboration entre hôpitaux par comparaison de leurs taux d'infections nosocomiales.
- Conduire des projets de recherche sur l'émergence de nouveaux agents pathogènes en cause dans les infections nosocomiales et sur les mécanismes de résistance aux agents antimicrobiens [36].

Cette démarche s'intégrait dans le cadre d'une surveillance globale des infections nosocomiales. En 1986, la méthodologie de surveillance des hôpitaux impliqués dans ce réseau de surveillance se modifiait pour évoluer vers une surveillance plus spécifique, focalisée sur les secteurs les plus exposés et notamment les unités de réanimation et de soins intensifs. Cette nouvelle démarche aboutissait au calcul d'un indice de surveillance : la densité d'incidence [37]. Le NNIS utilise un système de surveillance focalisé sur les 3 principales infections nosocomiales associées à l'utilisation de dispositifs invasifs : les infections urinaires liées au sondage vésical, les bactériémies liées au cathétérisme veineux central et les pneumopathies acquises sous ventilation assistée. Cette surveillance comprend le calcul des densités d'incidence spécifique pour chacune de ces infections et leur utilisation par les hôpitaux pour l'évaluation de leur programme de prévention des infections nosocomiales et établir des comparaisons significatives avec les autres unités membres du réseau.

L'adoption des méthodes du NNIS marque une des préoccupations actuelles des professionnels de santé en vue d'évoluer vers une standardisation des pratiques en matière de surveillance des infections nosocomiales. Néanmoins le consensus n'est pas encore établi au niveau international.

La méthodologie que nous employons en France est basée sur les recommandations du CTIN qui sont réunies au sein de l'ouvrage « Cent recommandations pour la surveillance et la prévention des infections

nosocomiales ». Cette méthodologie est dérivée d'une méthodologie initialement proposée par les CDC et le NNIS.

Cette méthodologie a intégré le fait que les taux d'infection seuls ne présentaient que peu d'intérêt s'ils n'étaient pas ajustés en fonction des facteurs de risques et du recrutement des services et préconise une surveillance des infections nosocomiales basée sur le calcul des densités d'incidence [38]. Ce mode d'expression des taux d'infection est un progrès méthodologique considérable mais, si le fait d'utiliser une densité d'incidence rend comparable les résultats il ne résout pas complètement le problème d'homogénéisation des données par le choix d'un dénominateur commun ( la durée d'exposition au risque spécifique ou non spécifique ). En effet, un même nombre de journées d'exposition peut être obtenu par un produit dont les termes sont très différents : 100 jours d'exposition à un risque peuvent être le résultat de 50 fois 2 jours ou de 10 fois 10 jours. Or, le risque d'infection nosocomiale est pourtant alors très différent chez les patients ayant une exposition de 2 jours ou de 10 jours. En outre, il est connu que la durée moyenne de séjour est déterminante pour le risque d'infection nosocomiale et de transmission des germes multirésistants et cette durée moyenne de séjour est très différente d'un service à l'autre, et même d'un pays européen à l'autre [38].

Ainsi, l'utilisation des taux d'incidence est pertinente pour des comparaisons internes sous réserve d'un recrutement stable. Les densités d'incidence sont mieux adaptées pour les comparaisons externes. Celles-ci seront parfaitement validées quand des indicateurs prenant en compte la durée d'exposition aux risques, la pathologie, le score de gravité, la charge thérapeutique auront été construits et validés [39].

Par ailleurs, utiliser la densité d'exposition à une procédure invasive, même ajustée à la durée moyenne d'exposition, laisse sous-entendre que c'est la procédure qui favorise l'infection alors que c'est en grande partie, comme nous l'avons vu précédemment, la gravité de la maladie qui conditionne le risque

infectieux. Un des défauts du système NNIS est que cette relation entre infection nosocomiale et gravité des patients est négligée [40]. D'autres études semblent prouver que cette relation est évidente [30], [39], et doit être impérativement prise en compte. Il n'existe donc pas à l'heure actuelle une méthodologie de surveillance qui permette une comparaison parfaitement homogène de populations de malades de services de réanimation différents. En l'état actuel des connaissances, le groupe REANIS préconise de comparer des populations dans des tranches précises de gravité en tentant de constituer des groupes homogènes de malades ou en sélectionnant un petit nombre de pathologies « standardisées » et fréquentes où les patients seraient grossièrement comparables d'un service à l'autre ( sans garanties que ces pathologies existent ). En tout état de cause et en l'état actuel des connaissances, la méthodologie de surveillance utilisée en France et celle basée sur le NNIS ont chacune obtenu des résultats que ce soit en termes pratiques ( réduction du nombre d'infections observées ) [41] ou en termes épidémiologiques en permettant de cerner au mieux les facteurs de risque d'infection nosocomiale [42].

Le NNIS demeure une référence en matière de surveillance des taux d'infections associées à des dispositifs invasifs. Une étude de 1999 avait pour but d'établir l'efficacité d'une méthode de surveillance sélective dérivée du protocole de surveillance du NNIS en milieu de réanimation par comparaison du temps requis pour collecter et analyser les données de la surveillance. Le protocole de surveillance du NNIS était le système de référence. Les résultats de l'étude relevaient en termes d'efficacité dans la détection des infections associées aux dispositifs invasifs une sensibilité, spécificité et valeur prédictive positive (VPP) de 87,5 , 100 et 100 % pour la méthode NNIS versus 59,4 , 97,6 et 90,5 % pour la méthode de surveillance sélective testée. En considérant uniquement les infections liées à des dispositifs invasifs ( pneumopathies acquises sous ventilation mécanique, infections urinaires sur sonde et infections liées au cathéter veineux central ) les sensibilités de la méthode NNIS et de la méthode

de surveillance sélective étaient respectivement de 80,9 et 90,5 %. La première méthode requérait 3,4 h pour 10 lits par semaine versus 1,1 h pour la seconde. Les auteurs concluaient que la méthode de surveillance sélective testée avait une sensibilité élevée pour détecter les infections associées aux dispositifs invasifs , mais n'était pas assez sensible pour la préconiser dans la surveillance de tous les types d'infections nosocomiales [43].

La méthode de surveillance employée dans l'unité de réanimation chirurgicale du service d'anesthésie réanimation qui est basée sur la surveillance des densités d'incidence avec observation des scores de gravité , d'activité thérapeutique en tant que variables permettant d'affiner les comparaisons au sein de notre unité semble dès lors être parfaitement justifiée.

### **III – 3 Discussion des résultats obtenus :**

Quelques commentaires et comparaisons s'imposent sur les résultats recueillis au cours de la présente étude.

#### **III – 3.1 Quelques particularités locales :**

Tout d'abord, le récapitulatif de synthèse a été volontairement axé sur les infections les mieux définies de notre étude ceci du fait qu'une analyse comparative pour les infections rares ( bactériémies, septicémies, sinusites...) n'était pas possible du fait d'une très mauvaise surveillance de ces infections les premières années de la mise en place du programme de surveillance ( 1995 et 1996 ). La même situation prévalait pour les infections mal définies ( infections étiquetées «divers » ). En revanche, les infections urinaires et les pneumopathies sont de déclaration plus facile et leur évolution au sein du service peut être discutée.

Il faut également souligner avec insistance que l'unité de réanimation chirurgicale est une unité à fort recrutement traumatologique. Or, il semble d'après une étude américaine récente que les patients de traumatologie ont un risque infectieux majoré par rapport à des patients de chirurgie réglée, du moins en ce qui concerne les pneumopathies [44]. Cette étude rétrospective avait porté sur un effectif de 3715 patients dont 1272 étaient admis en traumatologie et 2443 en chirurgie réglée. La comparaison des patients des 2 groupes en termes de densité spécifique d'incidence de pneumopathies acquises sous ventilation assistée permettait de trouver une différence statistiquement significative ( 23,9 / 1000 jours de ventilation en traumatologie vs 16,7 / 1000 jours de ventilation assistée en chirurgie réglée ). Le service de réanimation chirurgicale accueille donc une population de malades à risque du moins en ce qui concerne l'incidence des pneumopathies.

### **III – 3.2 Les pneumopathies :**

En termes de pneumopathies, les taux d'incidence globale variaient de 13,3 à 17,1 % , les taux d'incidence spécifique / 100 patients ventilés allaient de 20,6 à 23,4 et de 20,5 à 25,1 pour 100 patients intubés. Les densités d'incidence / 1000 jours de ventilation assistée s'échelonnaient de 28,6 à 36,2 et de 23,8 à 27,5 pour 1000 jours d'intubation. Les taux d'incidence relevés dans la littérature varient de 15 à 20 % dans les réanimations chirurgicales américaines et la densité d'incidence pour 1000 jours de ventilation assistée est de 20,5 [45]. Les « Centers for Disease Control and Prevention National Nosocomial Infection Surveillance System » relevaient de 1992 à 1998 une densité d'incidence globale de 17,3 / 1000 jours de ventilation assistée. Les résultats d'une étude française menée de janvier 1995 à décembre 1996 par le réseau REA SUD EST

sur un collectif de 13 981 patients faisaient état d'une densité d'incidence / 1000 jours d'intubation qui variait de 11,0 à 38,1 [27].

On constate que le collectif étudié présente un fort taux de pneumopathies, mais cela peut s'expliquer aisément par un recrutement qui est majoritairement un recrutement de traumatologie. Or ces patients présentent des facteurs de risque intrinsèques représentés par les troubles de la conscience à l'admission et une durée de ventilation assistée plus longue que celle des autres malades. D'autre part, la modification du recrutement peut expliquer ces taux élevés. En 1999 soixante pour cent des patients admis sont des malades d'origine hospitalière, dont un nombre non négligeable de patients en provenance de neurochirurgie. Ceci représente un collectif de patients susceptibles d'avoir des altérations persistantes de la conscience et par la même être à l'origine de nouveaux cas de pneumopathies. Les chiffres enregistrés sont certes élevés mais il ne seraient donc pas représentatifs d'une altération de la qualité des soins.

### **III – 3.3 Les infections urinaires :**

Pour les infections urinaires connues comme la première infection nosocomiale mais la seconde en milieu de réanimation [46], les taux d'incidence spécifique / 100 patients sondés étaient compris entre 6,5 et 9,7. La densité d'incidence spécifique / 1000 jours de sondage urinaire variait de 7,9 à 13,8. Les études américaines enregistraient de 1992 à 1998 une densité spécifique d'incidence moyenne de 4,9 à 5,7 / 1000 jours de sondage urinaire dans les réanimations chirurgicales [45]. Les chiffres du réseau REA SUD EST révélaient quant à eux une densité spécifique d'incidence qui variait de 14,0 à 19,7 / 1000 jours de sondage urinaire. Les faibles taux observés dans notre expérience peuvent s'expliquer en partie par l'attention particulière que nous apportons aux durées de sondage urinaire ( 6,2 à 8,1 jours de sondage en moyenne versus  $10,9 \pm 13,6$  jours dans l'enquête REA SUD EST ). Les sondages urinaires de chaque patient

sont réévalués quotidiennement et retirés dès que cela s'avérerait possible. Ces pratiques nous ont permis de maintenir au sein du service de réanimation chirurgicale un faible taux d'infection urinaire. Au niveau des répercussions pratiques, les modifications découlant de la surveillance des infections nosocomiales se manifestaient en 1999 par un recul de l'incidence des infections urinaires après un quasi doublement de l'incidence de celles-ci de 1997 à 1998. Le doublement du taux d'incidence spécifique et de la densité d'incidence des infections urinaires entre 1997 et 1998 nous alertait et menait après enquête à la mise en évidence d'un non-respect des pratiques de soin en matière de sondage urinaire. Une modification des pratiques de soin (soins de sonde urinaire trois fois par jour au lieu d'une fois en 1998) produisait les résultats connus. Même si les variations des taux d'incidence ne sont pas statistiquement significatives (  $\chi^2 = 2,84$  et  $p = 0,09$  ), ces résultats sont précieux car ils constituent des motivations pour les équipes soignantes. Ceci est fondamental dans le maintien d'une attitude efficace dans la lutte contre les infections nosocomiales.

### **III – 3.4 Les infections liées au cathétérisme :**

Les densités d'incidence / 1000 jours d'exposition au cathétérisme relevées dans notre service allaient de 0,2 à 0,8. Les chiffres de référence américains dont nous disposons ( Centers for Disease Control and Prevention National Nosocomial Infection Surveillance System ) sont des densités d'incidence variant de 4,9 à 5,7 infections liées au cathéterisme / 1000 jours de cathéterisme dans les réanimations chirurgicales. Nos chiffres sont très inférieurs et le nombre d'infections liées aux cathéters est très faible ce qui nous a mené à calculer un taux d'incidence et une densité d'incidence commune au cathéterisme veineux central et au cathéterisme artériel. Les pratiques américaines semblent ne tenir compte que des cathéters veineux centraux pour la surveillance des infections liées aux cathéters [45]. Une étude américaine récente qui portait sur les

infections nosocomiales en réanimation médicale adulte utilisait une méthodologie de surveillance des infections liées aux cathéters semblable à la nôtre [47]. Une seule voie veineuse centrale était prise en compte par patient si ce dernier était porteur de plusieurs voies veineuses centrales ; dans cette étude, 87 % des bactériémies étaient associées à une voie veineuse centrale. Nous n'avons pas observé une telle corrélation dans notre travail. Mais peut – être que nous sous-estimons la fréquence des infections liées aux cathéters. Les résultats du réseau REA SUD EST obtenus pour 1995 et 1996 présentent des densités d'incidence de 7,2 / 1000 jours d'exposition jusqu'à l'infection et de 6,6 / 1000 jours d'exposition totale [27]. Mais, cette étude tient compte de la colonisation des cathéters ce que nous ne recherchons pas systématiquement. Dans tous les cas, nos pratiques en présence d'un état septique inexpliqué font pratiquer systématiquement des hémocultures à la recherche d'une bactériémie et la mise en culture des cathéters si nécessaire mais, néanmoins la différence des résultats que nous observons dans notre étude par rapport à ceux des grandes séries américaines et françaises doit nous inciter à encore plus de vigilance et à s'appliquer ( systématiquement ? ) à établir un lien entre bactériémie et infections liées aux cathéters. Une étude récente sur l'exactitude des données du NNIS suggérerait que la sensibilité du diagnostic de bactériémie dans ce système de surveillance était de 85 %. La même étude rapportait une sous-déclaration des infections nosocomiales autres que les pneumopathies, les infections urinaires et les infections liées au cathétérisme vasculaire [48]. D'après des acquisitions épidémiologiques récentes [49] il semblerait que des mesures préventives ciblées sur la pose et les soins de cathétérisme vasculaire permettent de réduire significativement l'incidence des infections liées au cathétérisme mais également l'incidence globale des infections nosocomiales. Ceci devrait donc nous inciter à renforcer notre surveillance en matière d'infections liées au cathéter afin de confirmer ou non nos bons résultats actuels.

### III – 3.5 Les données microbiologiques de la surveillance :

Du point de vue microbiologique, le **graphique 5 page 115** nous offre une vision d'ensemble de l'évolution de l'écologie bactérienne du service de réanimation chirurgicale de 1996 à 1999. On peut observer que les germes les plus fréquemment isolés sont : E.coli, Haemophilus et SAMS. Les proportions relatives de pyocyaniques et de SAMR s'avèrent nettement en retrait. On note par contre en 1999 une émergence de l'Acinetobacter baumannii qui sera à surveiller. Cette configuration microbiologique inhabituelle dans les infections nosocomiales peut s'expliquer par notre recrutement. Celui-ci comprend un fort pourcentage de patients de traumatologie qui présentent des troubles de conscience à leur admission et qui sont donc à risque de pneumopathie [5] et c'est ainsi que ces pneumopathies nosocomiales ( précoces ) sont des pneumopathies à germes commensaux provenant de la flore endogène du patient. Les données microbiologiques américaines [48] révèlent que le SCN est en cause dans 36 % des bactériémies primaires, suivi en seconde position par les entérocoques ( 16 %) qui devancent les staphylocoques aureus (13 %). Les bacilles à Gram négatif sont incriminés dans 17 % de ces infections. Sur le plan des pneumopathies la même source de données révèle des germes à Gram négatif aérobies ( 64 % ) et les plus fréquemment isolés étaient le pyocyanique ( 21 % ) et le staphylocoque doré ( 20 %). De manière surprenante dans les infections urinaires, c'est le Candida albicans qui est le germe le plus couramment isolé précédant l'E.coli et l'entérocoque isolés avec la même fréquence et enfin le pyocyanique.

Quant aux bactéries multirésistantes ( BMR ) , leur nombre rapporté au nombre d'entrants reste stable dans notre étude. Cette constatation est importante car la prévalence des germes multirésistants dans un service peut être un facteur de risque d'infection nosocomiale [24]. La stabilité du nombre de BMR au cours du temps témoigne donc d'une certaine maîtrise du risque infectieux au sein du

service de réanimation chirurgicale. Les BMR relevées dans notre service de 1997 à 1998 étaient pour environ 45 % des SAMR, venaient ensuite les bactéries à Gram négatif et le staphylocoque à coagulase négative méti-R (SCNR). En 1999, le nombre de SAMR isolés a considérablement diminué en faveur des bactéries à Gram négatif. Notre service rejoignait sur le plan épidémiologique les résultats observés dans d'autres services de réanimation chirurgicale [50]. On soulignera cette stabilité du nombre de BMR isolés au cours du temps alors que le recrutement du service de réanimation chirurgicale s'est modifié avec l'accueil d'un nombre croissant de patients hospitaliers. Or, les différentes études rapportées dans la littérature tendent à établir que le transfert des malades tend à favoriser la transmission des infections nosocomiales [51] et que, fait constaté lors de l'enquête « Hôpital propre II », de nombreux malades chez lesquels un SAMR ou une Klebsielle à BLSE sont isolés correspondent à des cas importés d'autres hôpitaux ; ceci tendrait pour le moins à prouver l'efficacité des mesures préventives observées jusqu'à présent en réanimation chirurgicale. Mais ce résultat pourrait également résulter du fait que les patients transférés vers notre service le sont souvent pour une pathologie traumatologique et il s'agit donc de transferts précoces.

On peut affirmer après avoir examiné et comparé la méthodologie utilisée et les résultats, que notre étude a tenté de saisir la totalité de ce qui pourrait constituer un indicateur idéal de surveillance des infections nosocomiales. Le problème majeur est que cette démarche nécessite l'intégration de très nombreux facteurs intriqués mais dont les interconnexions sont loin d'être évidentes.

Mais, ce système de surveillance permet une amélioration de la qualité des soins. Plusieurs paramètres en témoignent, en premier lieu la stabilité de l'incidence des bactéries multirésistantes au cours du temps, l'absence d'élément en faveur de situations épidémiques pour certaines infections nosocomiales, un suivi beaucoup plus précis de l'écologie bactérienne du service, l'identification

et la correction d'un défaut de soin ( les soins de sonde urinaire ) qui nous est apparu par le biais d'un accroissement du nombre d'infection urinaire en 1998.

### III – 3.6 Les perspectives offertes par le système mis en place :

Pendant la même période ( 1997 à 1999 ), le peu de variations observé dans le relevé des infections nosocomiales tend à prouver que le recueil de celles-ci était correctement effectué. En pratique pour confirmer cette impression favorable, il faudrait avoir recours à des contrôles de saisie et de cohérence des données de manière systématique ou échantillonnée ; ce qui constituerait un pré-requis à toute analyse. Les contrôles de cohérence, ainsi que les contrôles de qualité semblent peu nombreux, et en tout cas n'apparaissent pas comme systématisés [39]. Cet aspect négligé de notre programme de surveillance mérite une attention soutenue dans les années à venir afin de garantir la fiabilité de celui-ci.

Néanmoins, il faut pondérer notre enthousiasme quant aux performances de notre système de surveillance des infections nosocomiales pour plusieurs raisons. L'étude qui a été menée portait sur un collectif de patient relativement peu important et , la dispersion des valeurs enregistrées et calculées peut d'une année sur l'autre être sujette à caution. Ceci implique une interprétation prudente des résultats mais ne supprime en rien la nécessité de cette évaluation propre au service, outils indispensable (et d'ailleurs médico-légalement obligatoire) à l'évaluation de la qualité de notre programme de surveillance. Dans une stratégie d'amélioration des pratiques globales de réanimation, il pourrait être intéressant de travailler en réseau avec plusieurs services de réanimation. Un tel travail en réseau ne se conçoit que dans le cadre d'une collaboration étroite avec le CLIN. Ceci permettrait d'utiliser les résultats recueillis pour identifier un ou des problèmes spécifiques à l'échelle d'une population analysable statistiquement et de modifier localement la pratique des soins. Ce système de

réseau ne se conçoit qu'après un choix raisonné des services à regrouper. L'unité de recrutement est ainsi sans doute à privilégier par rapport à l'unité de lieu. Une telle action en réseau ne pourrait être que bénéfique, d'autant plus que le nombre de malades croissants transférés d'établissements périphériques vers le CHU plaide en faveur d'une telle action.

## **IV – CONCLUSION :**

Arrivés au terme de cette étude, on peut souligner la difficulté de mise en place d'un programme de surveillance des infections nosocomiales surtout dans un service exposé comme la réanimation chirurgicale. On ne peut et cela s'est déjà vérifié dans d'autres études qu'en attendre une amélioration de la prise en charge de nos patients. Ainsi, il a été permis grâce à ce programme de surveillance d'identifier les infections nosocomiales les plus fréquentes, de prendre conscience de l'ampleur du problème, de détecter des défauts des pratiques de soins dans certains cas, d'approfondir la connaissance de l'écologie bactérienne du service et d'établir une base de données en vue d'études comparatives avec d'autres services jetant ainsi un pont vers l'avenir et des possibilités d'amélioration. Ce programme a également permis de mettre en évidence un certain nombre de points faibles dont peut-être la surveillance des infections liées au cathéter. Le problème devra être réévalué. Le système de surveillance continu des infections nosocomiales est en soi un gage de qualité en matière des soins apportés aux patients. Le défi pour l'avenir sera certainement de pouvoir établir à partir de ce programme et de ses évolutions un risque infectieux personnalisé attribuable à chaque malade. Dans un tel cas la survenue ou non d'une infection nosocomiale attendue ainsi que son issue constituerait alors un véritable indicateur de qualité des soins apportés dans notre service.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Conseil supérieur d'hygiène publique de France. Cent recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. BEH 1992 ; numéro spécial : 1 – 72.
- [2] Garner J, Jarvis WR, Emori TG et al. CDC definitions for nosocomial infections. Am J infect Control 1988 ; 16 : 128 – 40.
- [3] Carlet J, Fabry J, Vincent JL. Incidence et prévention de l'infection nosocomiale et résistance aux antibiotiques dans les pays Européens. In : SRLF, éd. Perspectives en réanimation. L'infection acquise en réanimation. Paris : Arnette Blackwell ; 1995.p . 17 – 26.
- [4] Camus C. Mortalité imputable aux infections nosocomiales en réanimation. In : SRLF, éd. Perspectives en réanimation. L'infection acquise en réanimation. Paris : Arnette Blackwell ; 1995.p . 43 – 50.
- [5] Craven DE, Kunches LM, Lichtenberg DA, Kollisch NR, Barry MA, Heerren TC, et al. Nosocomial infection and fatality in medical and surgical intensive care unit patients. Arch Intern Med 1988 ; 148 : 1116-1168.
- [6] White MC. Mortality associated with nosocomial infections : analysis of multiple causes-of-death data. J Clin Epidemiol 1993 ; 46 : 95-100.
- [7] Pittet D, Tarara D, Wenzel RP. Nosocomial bloodstream infection in critically ill patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. JAMA 1994 ; 271 : 1598-1601.
- [8] Smith RL, Meixler SM, Simberkoff MS. Excess mortality in critically ill patients with nosocomial bloodstream infections. Chest 1991 ; 100 : 164-167.
- [9] Fagon JY, Chastre J, Hance AJ, Montravers P, Novara A, Gilbert C. Nosocomial pneumonia in ventilated patients : a cohort study evaluating attributable mortality and hospital stay. Am J Med 1993 ; 94 : 281 – 288.

- [10] Bueno-Cavanillas A, Delgado-Rodriguez M, Lopez-Luque A, Schiaffino-Cano S, Galvez-Vargas R. Influence of nosocomial infection on mortality rate in an intensive care unit. Crit Care Med 1994 ; 2 : 55-60.
- [11] Gross PA, Van Antwerpen C. Nosocomial infections and hospital deaths. A case-control study. Am J Med 1983 ; 75 : 658 – 662.
- [12] Bjerke HS, Leyerle B, Shabot MM. Impact of ICU nosocomial infections on outcome from surgical care. Am J Surg 1991 ; 57 : 798 – 802.
- [13] Garo B, Boles J-M, Quinino P, Renault A. Coûts des infections acquises en réanimation. In : SRLF, éd. Perspectives en réanimation. L'infection acquise en réanimation. Paris : Arnette Blackwell ; 1995.p . 51 – 60.
- [14] Garo B, Boles J.M. Le coût de l'infection nosocomiale en réanimation : une évaluation médicale et économique. Réan Urg 1993 ; 2 : 648.
- [15] De Micco P, Gulian C, Bimar M-C. Les comités de Lutte contre l'Infection Nosocomiale et la lutte contre l'infection hospitalière. In : XVIIèmes Journées Méditerranéennes d'Anesthésie-réanimation. Marseille : Sauramps médical ; 1991.p. 67 - 73.
- [16] Comité Technique National des Infections Nosocomiales. 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. Recommandation n° 6. Deuxième édition 1999.
- [17] Comité Technique National des Infections Nosocomiales. 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. Recommandation n° 8. Deuxième édition 1999.
- [18] Comité Technique National des Infections Nosocomiales. 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. Recommandation n° 7. Deuxième édition 1999.
- [19] Comité Technique National des Infections Nosocomiales. 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. Méthodes de calcul des taux d'infection. Deuxième édition 1999.

- [20] Comité Technique National des Infections Nosocomiales. 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. Recommandation n°32. Deuxième édition 1999.
- [21] Comité Technique National des Infections Nosocomiales. 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. Recommandation n° 12. Deuxième édition 1999.
- [22] Haley RW, Schaberg DR, Von Allmen SD, McGowan JE. Estimating the extra charges and prolongation of hospitalization due to nosocomial infections, a comparison of methods. *J Infect Dis* 1980 ; 141 : 248 – 257.
- [23] Hajjar J, Girard R. Surveillance des infections nosocomiales liées à l'anesthésie. Etude multicentrique. *Ann Fr Anest Réanim* 2000 ; 1 : 47 – 53.
- [24] Lucet JC, Régnier B. Programmes de prévention des infections à germes multirésistants en réanimation. In : SRLF, éd. Perspectives en réanimation. L'infection acquise en réanimation. Paris : Arnette Blackwell ; 1995.p . 223 – 236.
- [25] Mayer JA, Dubbert PM, Miller M, Burkett PA, Chapman SW. Increasing handwashing in an intensive care unit. *Infect Control* 1986 ; 7 : 259 – 262.
- [26] Larson E. Influence of a role model on handwashing behavior. *Am J Infect Control* 1983 ; 11 : 146.
- [27] Lepape A, Savey A, Pinzaru G, Arich C, Aubas-Parer S, Mahul P, et al. Surveillance en réseau des infections nosocomiales en réanimation. L'expérience de REA SUD EST. *BEH* 1999 ; 5 : 17 – 19.
- [28] Fernandez-Crehuet R, Diaz-Molina C, De Irala J, Martinez-Concha D, Salcedo-Leal I, Masa-Calles J. Nosocomial infection in an intensive-care unit : identification of risk factors. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997 ; 18 : 825-30.
- [29] Kirkland KB, Briggs JP, Trivette SL, Wilkinson WE, Sexton DJ. The impact of surgical-site infections in the 1990's : attributable mortality, excessive length of hospitalization, and extra costs. *Infect Control Epidemiol* 1999 ; 20 : 725 – 30.

- [30] Girou E, Pinsard M, Auriant I, Canonne M. Influence of the severity of illness measured by the Simplified Acute Physiology Score (SAPS) on occurrence of nosocomial infections in ICU patients. *J Hosp Infect* 1996 ; 34 :131 – 7.
- [31] Garrido-Cantarero G, Madero-Jarabo R, Herruzo-Cabrera R, Garcia-Caballero J. Nosocomial infection at an intensive care unit : multivariate analysis of risk factors. *Med Clin* 1997 ; 108 : 405 – 9.
- [32] Girou E, Stephan F, Novara A, Safar M, Fagon JY. Risk factors and outcome of nosocomial infections : results of a matched case-control study of ICU patients. *Am J Respir Crit Care Med* 1998 ; 157 : 1151 – 58.
- [33] Moro ML, Jepsen OB and The EURONIS Study Group. Infection control practices in intensive care units of 14 European countries. *Intensive Care Med* 1996 ; 22 : 872-879.
- [34] Barrios-Peréz A, Martin Ruiz JI, Jannone-Fores R, Santarrufina-Lluch C, Botella de Maglia J, Cebrian Domenech J. Prospective study of nosocomial infections in a medical ICU. A proposal for the generalized use of the National Nosocomial Infection Surveillance System rates [abstract]. *Rev Clin Esp* 1998 ; 198 : 284 – 8.
- [35] Khuri-Bulos NA, Shennak M, Agabi S, Saleh S, Al Rawashdeh S, Al Ghanem S, et al. Nosocomial infections in the intensive care units at a university hospital in a developing country : comparison with National Nosocomial Infections Surveillance Intensive care unit rates. *Am J Infect Control* 1999 ; 27 : 547 – 52.
- [36] Emori TG, Culver DH, Horan TC, et coll. National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS) : description of surveillance methods. *Am J Infect Control* 1991 ; 19 : 19 – 35.

- [37] Shay DK, Jarvis WR and the National Nosocomial Infections Surveillance System. Infections acquired in the intensive care unit : The experience of the National Nosocomial Infections Surveillance System. 27 – 39.
- [38] REANIS. Infections nosocomiales et indicateurs de qualité. In : Guide pour la prévention des infections nosocomiales en réanimation. Paris : Arnette ; 1994 : p.17 – 22.
- [39] Gouin F, Garrigues B. Infections nosocomiales comme indicateur de la qualité des soins en réanimation. Presse Med 1998 ; 27 : 669 - 673.
- [40] Keita-Prse O, Gaynes RP. Severity of illness scoring systems to adjust nosocomial infection rates : a review and commentary. Am J Infect Control 1996 ; 24 : 429 – 34.
- [41] Dumigan DG, Kohan CA, Reed CR, Jekel JF, Fikrig MK. Utilizing National Nosocomial Infection Surveillance System data to improve urinary tract infection rates in three intensive-care units. Clin Perform Qual Health Care 1998 ; 6 : 172 – 8.
- [42] Legras A, Malvy D, Quinioux AL, Villers D, Bouachour G, Robert R, et al. Nosocomial infections : prospective survey of incidence in five French intensive care units. Intensive Care Med 1998 ; 24 : 1040 – 6.
- [43] Bouletreau A, Dettenkofer M, Forster DH, Babikir R, Hauer T, Schulgen G, et al. Comparison of effectiveness and required time of two surveillance methods in intensive care patients. J Hosp Infect 1999 ; 41 : 281 – 9.
- [44] Wallace WC, Cinnat M, Gornick WB, Lekawa ME, Wilson SE. Nosocomial infections in the surgical intensive care unit : a difference between trauma and surgical patients. Am Surg 1999 ; 65 : 987 – 90.
- [45] Barie SP. Importance, morbidity, and mortality of pneumonia in the Surgical Intensive care. Am J Surg 2000 ; 179 : 2S – 7S.
- [46] Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP and the National Nosocomial Infections Surveillance System. Nosocomial infections in medical intensive care units in the United States. Crit Care Med 1999 ; 27 : 887 – 892 .

- [47] Emori TG, Edwards JR, Culver DH, Sartor C, Stroud LA, Gaunt EE, et al. Accuracy of reporting nosocomial infections in intensive care-unit patients to the National Nosocomial Infections Surveillance System : a pilot study. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1998 ; 19 : 308 – 16.
- [48] Eggimann P, Harbarth S, Constantin MN, Touveneau S, Chevrolet JC, Pittet D. Impact of prevention strategy at targeted at vascular-access care on incidence of infections acquired in intensive care. *Lancet* 2000 ; 355 : 1864 – 8.
- [49] Price J, Ekleberry A, Grover A, Melendy S, Baddam K, McMahon J, et al. Evaluation of clinical guidelines on outcome of infection in patients in the surgical intensive care unit. *Crit Care Med* 1999 ; 27 : 2118 – 2124.
- [50] Eveillard M, Quenon JL, Mangeol A, Fauvelle F. Evaluation du risque infectieux nosocomial chez les patients transférés. *BEH* 1998 ; 39 : 169 – 170.

## **ANNEXES**

# Définitions

## des infections nosocomiales

*Définir les infections nosocomiales n'est pas toujours simple. De nombreux critères cliniques et biologiques peuvent être utilisés pour le diagnostic et pour la décision thérapeutique. Dans le cadre de la surveillance épidémiologique, les critères de définition répondent à une logique un peu différente car ils doivent :*

- être simples et facilement utilisables par des personnels ayant des niveaux de formation différents,
- être les plus objectifs possibles, et de ce fait, reproductibles lorsqu'ils sont utilisés par des observateurs différents,
- avoir une validité suffisante pour pouvoir classer correctement les patients, c'est-à-dire être à la fois suffisamment sensibles pour permettre la détection de la majorité des infections et suffisamment spécifiques pour ne pas en considérer en excès.

9

Les établissements hospitaliers utilisent, pour la surveillance de routine, des **définitions standardisées des infections nosocomiales** avec des critères correspondant à chacune des localisations anatomiques. On se référera au guide de définition des infections nosocomiales édité par le C-CLIN Paris-Nord en 1995 [2]. Ce guide synthétise les définitions des Centers for Disease Control and Prevention [4, 5] (1988, 1992), les définitions complémentaires concernant le long séjour [6] (1991) et les critères français du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France [3] (1992).

10

Il est possible, dans des situations précises, d'utiliser d'**autres critères de définition** que ceux mentionnés ci-dessus. Dans ces cas, il est recommandé que ces critères viennent en complément des définitions précitées afin de préserver la comparabilité des résultats obtenus avec les données de la littérature internationale. L'utilisation de critères plus précis peut se justifier dans le cas où un établissement ou un service souhaite évaluer plus particulièrement un risque infectieux posant des problèmes de diagnostic (infections respiratoires basses par exemple).

11

Les **définitions de base** suivantes constituent un outil de travail permettant de caractériser les infections nosocomiales les plus fréquentes, qui représentent environ 80 % des infections nosocomiales. Elles peuvent être utiles dans le travail quotidien des personnels impliqués dans la surveillance. Pour les autres localisations, il convient de se reporter au guide de définitions mentionné au § 9.

## ANNEXE 1 (2) :

### Infection nosocomiale (en général)

Une infection est dite nosocomiale si elle apparaît au cours ou à la suite d'une hospitalisation et si elle était absente à l'admission à l'hôpital<sup>1</sup>. Ce critère est applicable à toute infection.

Lorsque la situation précise à l'admission n'est pas connue, un délai d'au moins 48 heures après l'admission (ou un délai supérieur à la période d'incubation lorsque celle-ci est connue) est communément accepté pour distinguer une infection d'acquisition nosocomiale d'une infection communautaire. Toutefois, il est recommandé d'apprécier, dans chaque cas douteux, la plausibilité du lien causal entre hospitalisation et infection.

Pour les infections du site opératoire, on considère comme nosocomiales les infections survenues dans les 30 jours suivant l'intervention, ou, s'il y a mise en place d'une prothèse ou d'un implant, dans l'année qui suit l'intervention.

### Infection urinaire

#### ■ Bactériurie asymptomatique<sup>2</sup>

**Cas 1** Une uroculture quantitative positive ( $\geq 10^5$  micro-organismes/ml), si le patient a été sondé (sondage vésical à demeure) au cours de la semaine précédant le prélèvement.

**Cas 2** En l'absence de sondage, deux urocultures quantitatives consécutives positives ( $\geq 10^5$  micro-organismes/ml) au(x) même(s) micro-organisme(s) sans qu'il y ait plus de deux micro-organismes isolés.

#### ■ Bactériurie symptomatique (chez un patient sondé ou non)

- fièvre ( $> 38^\circ \text{C}$ ) sans autre localisation infectieuse et/ou envie impérieuse et/ou dysurie et/ou pollakiurie et/ou tension sus-pubienne.
- **ET** une uroculture positive ( $\geq 10^5$  micro-organismes/ml) sans qu'il y ait plus de deux espèces microbiennes isolées, ou une uroculture positive ( $\geq 10^3$  micro-organismes/ml) avec leucocyturie ( $\geq 10^4$  leucocytes/ml).

<sup>1</sup> Pour les besoins de certaines enquêtes, les infections nosocomiales peuvent être différenciées en fonction de leur acquisition : infection acquise au sein du service où l'enquête est effectuée ou bien infection dite "importée", c'est-à-dire acquise dans un autre hôpital voire dans un autre service de l'établissement (l'infection étant alors présente au moment de l'admission dans le service enquêté). Les mêmes critères de définition du caractère nosocomial s'appliquent dans ce cas.

<sup>2</sup> Dans certaines situations, pour des besoins épidémiologiques locaux, des critères de définition différents peuvent être utilisés, par exemple :

- lorsque le critère de "sondage vésical à demeure" est remplacé par "tout geste touchant l'appareil urinaire" (tels que cystoscopie, examen urodynamique, sondage itératif...),
  - lorsque le dépistage systématique des infections urinaires asymptomatiques n'est pas réalisé.
- Dans tous les cas, les modifications apportées aux critères de définition des infections surveillées doivent être clairement indiquées et prises en compte lors de l'interprétation des résultats de la surveillance.

## ANNEXE 1 ( 3 ) :

### Pneumopathie infectieuse\*

**Diagnostic radiologique** (radiographie thoracique, scanner) d'une ou plusieurs opacités parenchymateuses anormales, récentes et évolutives

ET l'une des caractéristiques suivantes :

#### **Cas 1** identification d'un micro-organisme isolé :

- de l'expectoration s'il s'agit d'un micro-organisme pathogène qui n'est jamais commensal des bronches : *Legionella pneumophila*, *Aspergillus fumigatus*, mycobactéries, virus respiratoire syncytial...,
- ou • d'un lavage bronchoalvéolaire avec 5 % au moins de cellules contenant des micro-organismes à l'examen microscopique direct après centrifugation appropriée, ou plus de  $10^4$  micro-organismes/ml,
- ou • d'un prélèvement par brosse télescopique protégée ou d'un prélèvement trachéal distal par cathéter protégé avec plus de  $10^3$  micro-organismes/ml (en l'absence d'antibiothérapie récemment instaurée),
- ou • d'une ponction d'un abcès pulmonaire ou de plèvre,
- ou • d'une pneumopathie infectieuse ou d'un abcès authentifiés par un examen histologique.

**Cas 2** un sérodiagnostic, si le taux des anticorps est considéré comme significatif par le laboratoire (ex. : *Legionella*).

#### **Cas 3** au moins un des signes suivants :

- expectoration (ou sécrétions trachéales chez les patients ventilés) purulente d'apparition récente,
- fièvre supérieure à  $38^{\circ}5$  d'apparition récente en l'absence d'autre cause,
- hémoculture positive à un micro-organisme pathogène en l'absence de tout autre foyer et après avoir éliminé une infection sur cathéter.

Des définitions spécifiques basées sur des critères cliniques peuvent être utilisées dans les unités de long séjour.

\* Les autres infections respiratoires basses suivent d'autres critères [2].

## ANNEXE 1 (4) :

### Bactériémie

Au moins une hémoculture positive\* prélevée au pic thermique (avec ou sans autre signe clinique)

sauf pour les micro-organismes suivants :

- Staphylocoques à coagulase négative
  - *Bacillus spp.*
  - *Corynebacterium spp.*
  - *Propionibacterium spp.*
  - *Micrococcus spp.*
  - ou autres micro-organismes saprophytes ou commensaux à potentiel pathogène comparable,
- pour lesquels deux hémocultures positives prélevées lors de ponctions différentes, à des moments différents, sont exigées.

\* Les syndromes septiques (sans hémoculture positive) ne rentrent pas dans cette définition.

### Infection sur cathéter [1, 7]

#### ■ Infection locale

Pus franc ou liquide puriforme au niveau de l'émergence ou la tunnellisation du cathéter.

#### ■ Infection sur cathéter avec bactériémie

hémoculture périphérique (prélevée par ponction veineuse) positive

ET un des critères suivants :

**Cas 1** Infection locale ET isolement du même micro-organisme dans le pus et le sang périphérique.

**Cas 2** Culture positive du cathéter (méthode quantitative de Brun-Buisson :  $\geq 1000$  UFC\*/ml ou méthode semi-quantitative de Maki :  $> 15$  UFC)

ET isolement du même micro-organisme que dans l'hémoculture.

**Cas 3** Le rapport de la concentration en micro-organismes (UFC/ml) de l'hémoculture prélevée sur cathéter à la concentration en micro-organismes (UFC/ml) (des) de l'hémoculture(s) périphérique(s) est supérieur ou égal à 5.

$$\frac{\text{UFC/ml (hémoculture prélevée sur cathéter)}}{\text{UFC/ml (hémoculture périphérique)}} \geq 5$$

**Cas 4** Signes cliniques d'infection résistant à l'antibiothérapie mais disparaissant 48 h après l'ablation du cathéter.

**Cas 5** Signes cliniques d'infection lors de la manipulation du cathéter.

\*UFC : unité formant colonie

## ANNEXE 1 (5) :

### Infection du site opératoire

#### ■ Infection superficielle de l'incision

Infection survenant dans les 30 jours suivant l'intervention, et affectant la peau (ou les muqueuses), les tissus sous-cutanés ou les tissus situés au dessus de l'aponévrose de revêtement, diagnostiquée par :

**Cas 1** Ecoulement purulent ou puriforme de l'incision ou du drain.

**Cas 2** Micro-organisme isolé par culture du liquide produit par une plaie fermée ou d'un prélèvement tissulaire.

**Cas 3** Ouverture par le chirurgien en présence de l'un des signes suivants : douleur ou sensibilité à la palpation, tuméfaction localisée, rougeur, chaleur (sauf si la culture du prélèvement de plaie est négative).

**Cas 4** Diagnostic d'infection établi par le chirurgien ou le médecin.

*N.B. : L'inflammation minime confinée aux points de pénétration des sutures ne doit pas être considérée comme une infection.*

#### ■ Infection profonde de l'incision

Infection survenant dans les 30 jours suivant l'intervention, ou dans l'année s'il y a eu mise en place d'un implant ou d'une prothèse, affectant les tissus ou espaces situés au niveau ou au dessous de l'aponévrose de revêtement, diagnostiquée par :

**Cas 1** Ecoulement purulent ou puriforme provenant d'un drain sous-aponévrotique.

**Cas 2** Présence d'un des signes suivants :

- déhiscence spontanée de l'incision, de la cicatrice ou de la paroi,
- ouverture par le chirurgien en cas de fièvre  $> 38^{\circ}\text{C}$ , douleur localisée, sensibilité à la palpation (sauf si la culture du prélèvement de plaie est négative).

**Cas 3** Abscess ou autres signes d'infection observés lors d'une réintervention chirurgicale ou d'un examen histopathologique.

**Cas 4** Diagnostic d'infection établi par le chirurgien ou le médecin.

#### ■ Infection de l'organe ou du site ou de l'espace (sérieuse...)

Infection survenant dans les 30 jours suivant l'intervention ou dans l'année, s'il y a eu mise en place d'un implant ou d'une prothèse, impliquant les organes ou espaces (autres que l'incision), ouverts ou manipulés durant l'intervention, diagnostiquée par :

**Cas 1** Présence de pus franc ou liquide puriforme provenant d'un drain placé dans l'organe ou le site ou l'espace.

**Cas 2** Micro-organisme isolé par culture d'un prélèvement de l'organe ou du site ou de l'espace.

**Cas 3** Signes évidents d'infection impliquant l'organe ou le site ou l'espace, observés lors d'une réintervention chirurgicale ou d'un examen histopathologique.

**Cas 4** Diagnostic d'infection établi par le chirurgien ou le médecin.

## ANNEXE 1(6) :

### Infection cutanée

**Cas 1** Ecoulement purulent, pustules, vésicules ou furoncles

**Cas 2** Présence de deux des signes suivants :

- douleur locale
- tuméfaction
- chaleur
- sensibilité
- rougeur

**ET** d'un des signes suivants :

- micro-organisme isolé par culture d'un prélèvement du site concerné,
- micro-organisme isolé d'hémoculture (ex : pyogène),
- cellules géantes multinucléées observées lors d'un examen microscopique des tissus.

## ANNEXE 2 :

Décret n° 88-857 du 6 mai 1988 relatif à l'organisation de la surveillance et de la prévention des infections nosocomiales dans les établissements d'hospitalisation publics et privés participant au service public hospitalier

NOR: ASEH8800706D

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre des affaires sociales et de l'emploi,

Vu la loi n° 70-1318 du 31 décembre 1970 modifiée portant réforme hospitalière, notamment ses articles 2, 3, 4, 20 (dernier alinéa), 24, 40, 41 et 42 ;

Vu le décret n° 72-1079 du 6 décembre 1972 modifié relatif à la commission médicale consultative des établissements d'hospitalisation publics ;

Vu le décret n° 85-946 du 16 août 1985 modifiant le code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat) et relatif aux comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail dans les établissements mentionnés à l'article L. 792 du code de la santé publique et dans les syndicats interhospitaliers ;

Vu le décret n° 85-947 du 16 août 1985 modifiant le code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat) et relatif à l'organisation et au fonctionnement des services médicaux du travail dans les établissements mentionnés à l'article L. 792 du code de la santé publique et dans les syndicats interhospitaliers ;

Vu l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France en date du 16 décembre 1987 ;

Vu l'avis du Conseil supérieur des hôpitaux en date du 13 avril 1988,

Décree :

Art. 1<sup>er</sup>. - Dans le cadre de la surveillance des infections nosocomiales, il est institué au sein de chaque établissement d'hospitalisation public ou privé participant à l'exécution du service public hospitalier mentionné à l'article 3 (1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup>) de la loi du 31 décembre 1970 susvisée un comité de lutte contre ces infections.

Art. 2. - Ce comité a pour mission de :

1. Organiser et coordonner une surveillance continue des infections dans l'établissement : cette surveillance est exercée dans le respect des règles déontologiques relatives à la confidentialité et à l'anonymat des actes de diagnostic et de traitement ;

2. Promouvoir les actions de formation des personnels de l'établissement dans la surveillance et la lutte contre les infections nosocomiales et la transmission des infections en milieu hospitalier ;

3. Transmettre chaque année au directeur de l'établissement, qui le soumettra à l'examen de l'assemblée délibérante, un rapport d'activité et lui proposer un programme d'actions de prévention à mettre en œuvre au cours de l'année suivante.

Dans les établissements d'hospitalisation publics, ce rapport et ce programme sont soumis à l'avis de la commission médicale d'établissement.

4. Fournir les données de la surveillance à transmettre au directeur départemental des affaires sanitaires et sociales ainsi que, le cas échéant, les propositions d'enquête nécessaire à la poursuite de son action.

Le comité peut également proposer toute recommandation visant à limiter le développement des infections et être appelé à donner son avis à la demande de la direction de l'établissement sur les aménagements de locaux et les acquisitions d'équipements ou de matériels susceptibles d'avoir une répercussion sur la prévention et la transmission des infections à l'hôpital.

Art. 3. - La composition des comités de lutte contre les infections nosocomiales ainsi que leurs modalités d'organisation et de fonctionnement sont définies par l'assemblée délibérante. Leur mise en place est assurée par le directeur de l'établissement.

Toutefois, dans les établissements d'hospitalisation publics, le comité de lutte contre les infections nosocomiales est composé de douze membres au maximum, dont le président ou le vice-président de la commission médicale d'établissement.

Les onze autres membres, choisis par le président de cette commission, doivent comporter au moins un pharmacien, un biologiste, un médecin hygiéniste, s'il existe, et un infirmier.

Sont associés aux travaux du comité et participent à ses séances avec voix consultative :

- le directeur général ou le directeur ou leur représentant ;
- le médecin du travail ou le médecin coordonnateur prévu à l'article R. 242-8 du code du travail.

Le comité peut également entendre, à sa demande et en accord avec le directeur de l'établissement, toute autre personne appartenant ou non à l'établissement appelée à donner son avis sur les questions relevant de la compétence du comité.

Les médecins inspecteurs départementaux et régionaux de la santé sont entendus à leur demande.

Dans les établissements publics ne comportant qu'un seul service et dans les hôpitaux locaux, les attributions du comité de lutte contre les infections nosocomiales sont exercées par la commission médicale d'établissement constituée en application des dispositions des articles 7 et 11 du décret du 6 décembre 1972 susvisé.

Art. 4. - Dès sa constitution dans les établissements d'hospitalisation publics, le comité choisit en son sein parmi les médecins et les pharmaciens hospitaliers un président et un vice-président, appelé à le suppléer en cas d'absence, élus à la majorité simple de ses membres désignés. Leur mandat est renouvelable. Le renouvellement est effectué à l'occasion de celui des mandats des membres de la commission médicale d'établissement et les deux instances siègent pendant une durée identique.

En dehors des séances du comité, qui ne peuvent être inférieures à trois par an, le président assure le rôle de coordonnateur dans le domaine de la lutte contre les infections au sein de l'établissement et veille à l'harmonisation des actions de prévention qui pourraient être engagées à l'égard des personnels par le comité d'hygiène et de sécurité et des conditions de travail.

Le président du comité est en outre chargé de la mise en œuvre du programme de saisie des informations relatives aux infections nosocomiales dont il contrôle la transmission et assure l'exploitation.

Dans les établissements d'hospitalisation publics ne comptant qu'un seul service, le rôle de coordonnateur est assuré par le président du comité qui peut être assisté d'un collaborateur de son choix ou d'un infirmier affecté à l'établissement.

Le secrétariat des travaux du comité est assuré à la diligence du directeur de l'établissement.

Art. 5. - Les dépenses correspondant aux enquêtes, examens ou analyses, aux frais de secrétariat et de déplacement ainsi que, le cas échéant, aux actions de formation destinées aux personnels, proposées à l'initiative du comité de lutte contre les infections nosocomiales dans le cadre du programme des actions de prévention mentionnées à l'article 2 (3) ci-dessus, constituent des charges d'exploitation à inclure dans les propositions budgétaires soumises à l'examen de l'assemblée délibérante.

Art. 6. - Les rapports d'activité transmis annuellement aux directions départementales des affaires sanitaires et sociales sont l'objet de synthèses d'observations transmises à l'échelon régional.

Le médecin inspecteur régional établit chaque année pour sa circonscription un bilan de la lutte contre les infections nosocomiales faisant ressortir, le cas échéant, les caractéristiques épidémiologiques constatées.

Le bilan régional sera transmis à la direction générale de la santé en vue de sa présentation au Conseil supérieur d'hygiène publique de France qui pourra émettre un avis et formuler des recommandations.

Art. 7. - Le ministre des affaires sociales et de l'emploi et le ministre délégué auprès du ministre des affaires sociales et de l'emploi, chargé de la santé et de la famille, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 6 mai 1988.

JACQUES CHIRAC

Par le Premier ministre :

Le ministre des affaires sociales et de l'emploi,  
PHILIPPE SÉGUIN

Le ministre délégué auprès du ministre  
des affaires sociales et de l'emploi,  
chargé de la santé et de la famille,  
MICHÈLE BARZACH

## ANNEXE 3 (1) :

### CIRCULAIRE DGS/VS/VS2 - DH/EO1 - N° 17 DU 19 AVRIL 1995

relative à la lutte contre les infections nosocomiales dans les établissements de santé publics ou privés participant à l'exécution du service public

#### INTRODUCTION

Les infections nosocomiales ou infections acquises à l'hôpital, sont responsables d'une morbidité et d'une mortalité très importantes dans les établissements de santé. Selon les différentes études menées en France, 5 à 10 % des malades hospitalisés acquièrent une infection nosocomiale. Chaque année, 600 000 à 1 100 000 patients admis en court séjour développeront donc une de ces infections du fait de leur séjour à l'hôpital. Les établissements de moyen ou long séjour sont aussi concernés par ces infections. Enfin, celles-ci seraient à l'origine d'environ 10 000 décès par an.

À cette réalité inacceptable pour les patients, s'ajoute un coût financier pour la collectivité; 2 à 5 % des journées d'hospitalisation en court séjour seraient liés à l'existence de ces infections, et plus d'un tiers du budget des antibiotiques est dépensé pour leur traitement.

Selon les travaux réalisés dans différents pays européens la fréquence des résistances aux antibiotiques est particulièrement élevée en France. La fréquence moyenne de la résistance à la méthicilline des staphylocoques dorés est supérieure à 34 % alors qu'elle n'est que de 1 % dans les pays nordiques.

Si le risque d'infection nosocomiale a toujours existé, il s'est accru avec l'évolution des pratiques de soins et du recrutement des patients hospitalisés. Jusqu'aux années cinquante, les infections hospitalières étaient essentiellement liées à l'acquisition par les patients de germes apportés par l'environnement ou les autres patients. Le développement de pratiques de soins plus efficaces mais plus invasives s'est accompagné d'un risque de contamination « endogène », les patients développant des infections à partir de leurs propres germes à l'occasion de leur séjour à l'hôpital. Par ailleurs, le recrutement des patients hospitalisés se modifie également avec la prise en charge de patients de plus en plus vulnérables à l'infection. Or, ces infections ne sont pas une fatalité car elles sont en partie évitables. Leur fréquence peut être diminuée sensiblement et, en particulier, la fréquence des infections qui se développent sur un mode épidémique.

Une réduction de la fréquence des infections nosocomiales doit devenir un objectif institutionnel pour l'ensemble des établissements de santé dans un but d'amélioration de la qualité des soins. Une réduction de l'ordre de 30 % de la fréquence des infections nosocomiales dans l'ensemble des hôpitaux en 5 ans doit ainsi être visée. Ceci implique un investissement humain et financier, mais elle peut inversement permettre de dégager des ressources financières, notamment sur le plan de la consommation des antibiotiques. Ceci implique une prise de conscience de l'ensemble des professionnels hospitaliers et la mise en place d'un véritable plan de lutte propre à chaque établissement hospitalier. Un tel objectif fait partie d'un processus initié en 1988 par la création des comités de lutte contre les infections nosocomiales (C.L.I.N.).

La mobilisation des professionnels hospitaliers est un préalable indispensable à la mise en place d'un tel plan de lutte. Cette action ne peut être menée sans le soutien actif de toute la communauté hospitalière. Par ailleurs le C.L.I.N. doit pouvoir s'appuyer sur une unité opérationnelle en hygiène hospitalière afin de pouvoir exercer une action continue dans l'établissement hospitalier.

La prévention repose sur une vigilance quotidienne dans l'organisation des soins et le respect des bonnes pratiques d'hygiène. Le respect des bonnes pratiques doit être facilité par l'élaboration et la diffusion de recommandations ou de protocoles écrits portant sur les situations les plus fréquentes. Le respect des recommandations doit être évalué régulièrement. Des formations pratiques d'hygiène doivent être mises en place, en particulier pour les médecins et les infirmières, et ceci dès leurs premiers stages à l'hôpital.

La surveillance épidémiologique des infections nosocomiales est un complément indispensable aux efforts de prévention entrepris. Elle doit permettre de fixer des objectifs chiffrés et d'apprécier l'impact des mesures prises sur la fréquence des infections. Elle doit être conçue comme un moyen de contrôler et d'adapter les mesures de lutte et non comme une fin en soi.

L'action du ministère de la santé en matière d'infection nosocomiale s'est traduite jusqu'alors par :

- le décret n° 88-657 du 6 mai 1988 relatif à l'institution des comités de lutte contre les infections nosocomiales qui fixait les grandes règles de leur mise en place, de leur rôle et de leur fonctionnement, et dont la circulaire n° 263 du 13 octobre 1988 précisait les modalités d'application;
- la création de structures de coordination nationale et interrégionales par arrêté du 3 août 1992 : un Comité technique national des infections nosocomiales (C.T.I.N.), et 5 centres de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (C.C.L.I.N.);
- une incitation à la création de postes en hygiène hospitalière en 1992 et 1993.

À la suite des forums des présidents de C.L.I.N. organisés en 1990 et 1991 et des réflexions du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, il est apparu nécessaire de faire évoluer le dispositif mis en place par le décret et la circulaire de 1988. La présente circulaire s'inscrit dans le cadre du plan gouvernemental de lutte contre les infections nosocomiales présenté le 3 novembre 1994.

#### Objectifs des actions de prévention et de surveillance des infections nosocomiales

La prévention des infections nosocomiales s'inscrit dans une démarche globale de qualité des soins. La loi du 31 juillet 1991 fait obligation aux établissements de santé publics ou privés participant au service public, de développer des politiques d'évaluation de la qualité des soins.

L'établissement devra se fixer des objectifs à atteindre en termes d'actions (prévention, formation, surveillance) et en terme de résultats. Des objectifs chiffrés de diminution des infections nosocomiales seront fixés au sein de l'établissement et par service, en particulier pour les services à taux élevés d'infections.

Les actions seront menées en cohérence avec le projet d'établissement établi en concertation avec les instances qui concourent à sa réalisation et à son suivi (ce projet ayant été étudié par le C.L.I.N. en ce qui concerne le risque infectieux). Chaque année, le président du comité de lutte contre les infections nosocomiales préparera un document sur le bilan annuel des activités du comité ainsi que les projets d'actions pour l'année suivante. Ce document sera soumis à la commission médicale d'établissement pour avis, et au conseil d'administration pour information.

## ANNEXE 3 (2) :

### *Liens et collaboration du C.L.I.N. et de l'équipe opérationnelle en hygiène hospitalière avec les autres instances de l'établissement*

L'action du C.L.I.N. et de l'équipe opérationnelle en hygiène hospitalière ne peut être menée à bien qu'avec le soutien actif de toute la communauté hospitalière. Le directeur de l'établissement et le président de la C.M.E. ont pour mission de relayer ses efforts auprès des autres professionnels de l'hôpital. Par ailleurs certaines structures dans l'hôpital ont par leurs missions un lien naturel avec le C.L.I.N.

La direction des soins infirmiers est associée aux travaux du C.L.I.N.; et les infirmières hygiénistes, membres de l'équipe opérationnelle en hygiène hospitalière, travaillent en coordination avec la direction des soins infirmiers.

Le C.L.I.N. et l'équipe opérationnelle en hygiène hospitalière devront veiller à la concertation avec le département d'information médicale pour aider au suivi des infections nosocomiales.

Le laboratoire de microbiologie devra être associé aux travaux du C.L.I.N. et de l'équipe opérationnelle en hygiène hospitalière, notamment pour la surveillance de la fréquence des infections nosocomiales et pour l'aide à la détection des épisodes épidémiques.

Le service de médecine du travail participera aux actions du C.L.I.N. (relais des actions de prévention pour la sécurité du personnel hospitalier, enquêtes en cas de contamination...).

Le comité du médicament et le C.L.I.N. travailleront de façon concertée à la mise en place d'actions spécifiques concernant la prescription d'antibiotiques, et éventuellement à la création d'une commission des antibiotiques.

D'une manière générale, le C.L.I.N. et l'équipe opérationnelle en hygiène hospitalière établiront des liens avec toutes les instances qui participent à la mise en œuvre de la politique d'évaluation et d'amélioration de la qualité des soins.

### *Rôle des structures extra-hospitalières en lien avec le C.L.I.N.*

#### *Au niveau national*

Le C.T.I.N. propose les orientations prioritaires de la lutte contre les infections nosocomiales et élabore des outils méthodologiques destinés aux personnels hospitaliers et en particulier aux C.L.I.N.. Il examine chaque année les bilans présentés par les D.R.A.S.S. et les C.C.L.I.N.. Il rédige un rapport annuel d'activité, destiné au ministre chargé de la santé, disponible sur demande.

Une cellule « Infections nosocomiales » commune à la direction des hôpitaux et à la direction générale de la Santé, est chargée de coordonner l'ensemble de ce dispositif, de suivre au plan national, avec l'aide du Réseau national de Santé publique et des C.C.L.I.N., l'évolution de la fréquence des infections nosocomiales, et d'élaborer avec l'aide du C.T.I.N. et des C.C.L.I.N., des recommandations et textes relatifs à la prévention des infections nosocomiales.

#### *Au niveau interrégional*

Les C.C.L.I.N. ont une mission de soutien et d'orientation de l'action des établissements. Notamment, ils peuvent apporter une aide en cas d'épi-

sodes épidémiques, répondre aux besoins de documentation et de formation. Ils organisent des actions de coopération interhospitalières en matière de surveillance épidémiologique (réseaux) et de prévention des infections nosocomiales. Ils apportent leur soutien pour la valorisation des données de surveillance des infections nosocomiales de l'inter-région. Ils travaillent avec les D.R.A.S.S. de leur inter-région auxquelles ils transmettent leur rapport d'activité annuel.

#### *Aux niveaux départemental et régional*

Les services déconcentrés de l'état, aux niveaux départemental (D.D.A.S.S.) et régional (D.R.A.S.S.), peuvent participer à l'élaboration des projets en matière de lutte contre les infections nosocomiales. Ils travaillent en collaboration avec les C.C.L.I.N. dans lesquels ils sont représentés. Les activités de prévention des infections nosocomiales doivent s'inscrire dans le cadre des schémas régionaux d'organisation sanitaire et faire l'objet d'un partenariat entre les services déconcentrés de l'État et les établissements hospitaliers. Chaque année, chaque C.L.I.N. rédigera un rapport d'activité détaillant les actions menées, et complètera un tableau synthétique selon le modèle transmis par la D.D.A.S.S.; ces 2 documents seront transmis à la D.D.A.S.S., une copie étant adressée au centre de coordination interrégional. Le médecin inspecteur départemental de santé publique analysera ces documents avant de transmettre les tableaux d'activités des C.L.I.N. à la D.R.A.S.S. et à la cellule infection nosocomiale du ministère. La D.R.A.S.S. réalisera une synthèse régionale des actions de prévention des établissements (1).

### *Évaluation des actions de lutte contre les infections nosocomiales au niveau national*

L'efficacité des mesures de prévention mises en place seront évaluées au moyen d'indicateurs d'activité et de qualité; l'objectif de ces mesures étant de diminuer de 30 % la fréquence des infections nosocomiales d'ici 5 ans.

L'activité des C.L.I.N., des C.C.L.I.N. et du C.T.I.N. feront l'objet d'une synthèse chaque année par la cellule « Infections nosocomiales » du ministère de la santé. Cette synthèse sera diffusée sous la forme de publication.

Pour cela, les indicateurs de fréquence des infections nosocomiales seront recueillis, d'une part lors d'enquêtes de prévalence nationale réalisées tous les 2 ans sur un échantillon représentatif d'établissements hospitaliers, et d'autre part par la mise en place de réseaux de surveillance inter-établissements réalisant un recueil de l'incidence sur des thèmes donnés (réanimation, résistance des bactéries aux antibiotiques et infection de site opératoire...). Ces enquêtes seront coordonnées par les C.C.L.I.N. dans chaque interrégion en recherchant une représentativité. Une synthèse des données de surveillance recueillies dans le cadre de ces réseaux sera effectuée en collaboration par le comité technique national des infections nosocomiales et la cellule « Infections nosocomiales ». Les méthodes de recueil de données et leur analyse feront l'objet de recommandations du Comité technique national des infections nosocomiales, afin d'améliorer l'homogénéité des données recueillies.

Le Directeur des Hôpitaux

Le Directeur général de la santé

## ANNEXE 4 :

**Tableau I**

### Comment élaborer un programme de surveillance des infections nosocomiales

| MARQUEURS                                                                                     | SERVICES OU ACTIVITÉS<br>LES PLUS CONCERNÉS                                                                                     | FRÉQUENCE<br>DU RECUEIL                                | LIEUX<br>DE COLLECTE                             | INFORMATIONS À COLLECTER<br>PENDANT LA PÉRIODE DE RECUEIL                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Enquête de prévalence</b><br>Prévalence<br>des infectés<br>ou des infections<br>(par site) | Tous services                                                                                                                   | Un jour donné                                          | Service clinique                                 | Nombre de patients<br>présents, présence d'un<br>dispositif invasif, facteurs<br>de risque, site infectieux<br>+/- traitement antibiotique                                        |
| <b>Enquêtes d'incidence</b><br>Taux d'attaque<br>des infections<br>du site opératoire         | Chirurgie                                                                                                                       | En continu<br>(ou discontinu<br>au moins<br>3 mois/an) | Service clinique<br>Consultations<br>Laboratoire | Classe de contamination,<br>type, classification<br>et durée de l'intervention,<br>score ASA, opérateur<br>principal, type d'infection                                            |
| Densité d'incidence<br>des bactériémies<br>nosocomiales                                       | Réanimation,<br>services<br>accueillant<br>des patients<br>immunodéprimés,<br>onco-hématologie,<br>néonatalogie                 | En continu<br>(ou discontinu<br>au moins<br>3 mois/an) | Laboratoire et<br>Service clinique               | Durée et type de<br>cathétérisme,<br>bactériémie                                                                                                                                  |
| Densité d'incidence<br>des infections sur<br>cathéter (ou dispositifs<br>intravasculaires)    |                                                                                                                                 |                                                        |                                                  | Durée et type de<br>cathétérisme,<br>infection sur cathéter,<br>type de diagnostic                                                                                                |
| Densité d'incidence<br>des pneumopathies<br>nosocomiales                                      | Réanimation,<br>services<br>accueillant<br>des patients<br>immunodéprimés,<br>onco-hématologie,<br>néonatalogie,<br>pneumologie | En continu<br>(ou discontinu<br>au moins<br>3 mois/an) | Service clinique<br>(Laboratoire)                | Durée de<br>ventilation/intubation,<br>pneumopathie,<br>type de diagnostic                                                                                                        |
| Taux d'attaque<br>ou densité d'incidence<br>des infections urinaires                          | Médecine, réani-<br>mation, soins<br>de suite et de<br>réadaptation,<br>soins de longue<br>durée, urologie,<br>gynécologie      | En continu<br>(ou discontinu<br>au moins<br>3 mois/an) | Laboratoire<br>Service clinique                  | Nombre de patients<br>entrants (ou sortants),<br>présence<br>d'une sonde urinaire,<br>durée de sondage,<br>autres actes<br>sur l'appareil urinaire,<br>infection urinaire         |
| <b>Surveillance<br/>des bactéries<br/>multirésistantes<br/>aux antibiotiques</b>              | Tous services                                                                                                                   | En continu                                             | Laboratoire                                      | Nombre total de souches,<br>de prélèvements,<br>d'admissions, de journées,<br>nombre de souches<br>multirésistantes, de<br>nouveaux patients porteurs<br>(cas acquis ou importés) |
| <b>Surveillance<br/>de la consommation<br/>d'antibiotiques</b>                                | Tous services                                                                                                                   | En continu                                             | Pharmacie                                        | Nombre et durée<br>de prescription, indicateurs<br>d'activité, données micro-<br>biologiques (fréquence<br>des BMR, par exemple)                                                  |
| <b>Détection<br/>des épidémies</b>                                                            | Tous services                                                                                                                   | En continu                                             | Laboratoire et<br>Service clinique               | Contaminations<br>ou infections inhabituelles<br>Cas groupés                                                                                                                      |

## ANNEXE 5 (1) :

### ENQUETE DE PREVALENCE DES INFECTIONS NOSOCOMIALES - NOVEMBRE 1999

---

#### OBJECTIF PRIMAIRE :

Déterminer la prévalence des infections nosocomiales dans l'établissement et dans chaque service de l'établissement, le jour de l'enquête.

#### OBJECTIFS SECONDAIRES :

- Obtenir des informations concernant la nature des infections nosocomiales et les germes en cause
- Préciser la prévalence des infections (nosocomiales ou non) à l'entrée dans l'établissement
- Obtenir des indicateurs concernant les patients hospitalisés :
  - \* Profil d'âge des patients et sex ratio
  - \* Prévalence des escarres (stade 3 ou 4) dans l'établissement
  - \* Prévalence des plaies chez les sujets hospitalisés
  - \* Fréquence des sondages urinaires dans l'établissement
  - \* Nombre de porteurs de sondes d'intubation dans l'établissement
  - \* Nombre de patients bénéficiant d'un traitement par aérosols

#### SUJETS CONCERNES PAR L'ENQUETE

Tous les patients hospitalisés dans l'établissement au moment de l'enquête sont concernés à l'exception des sujets en hospitalisation de jour ou hospitalisation de nuit.

#### DATES DE L'ENQUETE

L'enquête se déroule les 24 et 25 novembre 1999. Toutes les fiches doivent être retournées à D. Ambroise pour le 10 Décembre au plus tard.

#### ORGANISATION DE LA FICHE DE RECUEIL

La fiche de recueil comporte trois parties séparées par des traits noirs continus :

- La première comporte des informations sur le service, elle n'est à renseigner qu'une seule fois dans chaque service (nombre de lits, nombre de patients hospitalisés dans le service au moment de l'enquête).
- La seconde partie et la troisième correspondent à des "fiches patients".

**Pour tous les patients, la partie située au dessus du trait pointillé doit être intégralement complétée** (âge, sexe, sonde urinaire, escarres, sonde d'intubation, aérosols, infection à l'entrée).

Dans la partie située en dessous du trait pointillé, seul le premier item (infections nosocomiales le jour de l'enquête oui/non) est à compléter pour tous les sujets. Le reste n'est à compléter que pour les patients qui présentent une infection nosocomiale le jour de l'enquête.

---

**ANNEXE 5 (2) :**  
**ENQUÊTE DE PRÉVALENCE DES INFECTIONS NOSOCOMIALES - NOVEMBRE 1999**

**CONSIGNES DE REMPLISSAGE DE LA FICHE DE RECUEIL**

**PARTIE CONSACREE AU SERVICE**

*Nom du service* : il doit être précisé sur chaque fiche de recueil.

*Nombre de lits dans le service* : cette information n'est à rapporter que sur une seule feuille par service. Il s'agit du nombre total de lits ouverts dans le service le jour de l'enquête (hors lits d'hospitalisation de jour ou de nuit).

*Nombre de malades présents dans le service* : il s'agit du nombre total de patients hospitalisés dans le service au moment du passage de l'enquêteur.

**PARTIES CONSACREES AUX PATIENTS**

Il est souhaitable de noter le nom du patient au crayon de manière :

- à pouvoir retourner au dossier et compléter la fiche en cas de besoin
- éviter de prendre un patient en compte 2 fois s'il a changé de service entre les deux jours d'enquête

Pour des raisons d'anonymat, le nom des patients pourra être effacé avant le retour des fiches vers le centralisateur.

**Au dessus du trait pointillé**

*Age* : faites attention à ne pas omettre de remplir cette rubrique, c'est celle qui est classiquement la moins bien complétée.

*Sexe du patient* : sans commentaire

*Sonde urinaire le jour de l'enquête* : l'enquête s'intéresse aux sondes uréthrales portées au moment de l'enquête. Les urostomies et cystocath ne sont pas à prendre en compte.

*Présence d'escarres de stade III ou IV le jour de l'enquête* : il s'agit de déterminer dans les services la prévalence des escarres de stade 3 à 4. Une escarre de stade 3 est une escarre présentant une zone de nécrose atteignant l'hypoderme, avec plaque noire ou perte de substance cutanée. Une escarre de stade 4 est une nécrose profonde avec perte de substance atteignant le plan musculaire et/ou osseux. Nous avons choisi de nous limiter à ces deux stades car les stades plus précoces de l'escarre (rougeur, phlyctène) peuvent donner lieu plus facilement à confusion avec d'autres lésions.

*Présence d'une plaie non cicatrisée le jour de l'enquête* : cette rubrique doit être complétée par l'affirmative si le patient est porteur d'une plaie autre qu'une escarre de stade 3 ou 4 (plaie d'artérite, ulcère de jambe, plaie chirurgicale non cicatrisée, brûlure). Les points de ponction (drainage d'ascite, shunt artério-veineux, chambre implantable) ne sont pas à prendre en compte.

*Sonde d'intubation le jour de l'enquête* : nous nous intéressons aux sondes d'intubation trachéales en place le jour de l'enquête. Les trachéotomies ou trachéostomies impliquent une réponse "oui" à cet item.

*Traitement par aérosols le jour de l'enquête* : il s'agit de déterminer si le sujet a, le jour de l'enquête, au moins un traitement par aérosol(s).

## ANNEXE 5 (3) :

### ENQUETE DE PREVALENCE DES INFECTIONS NOSOCOMIALES - NOVEMBRE 1999

**Présence d'une infection à l'entrée** : on s'intéresse dans cette rubrique à toutes les infections, qu'elles soient nosocomiales ou communautaires, dès lors qu'elles étaient présentes à l'entrée du malade dans le service où il séjourne le jour de l'enquête (la présence d'infections virales telles que sida, hépatite B, hépatite C sont à prendre en compte dans le cadre de cette rubrique). L'information sur la présence d'une infection à l'entrée n'est pas à recueillir dans les services de long séjour.

#### En dessous du trait pointillé

**Infections nosocomiales le jour de l'enquête** : les définitions à prendre en compte sont celles des 100 recommandations. Dans tous les cas douteux, des informations cliniques et biologiques doivent être notées au dos de la fiche de recueil de manière à pouvoir discuter du cas ultérieurement. Evitez de surcharger le côté questionnaire de la fiche d'enquête, car les informations deviennent rapidement incompréhensibles pour la saisie. Dans le cas particulier des sujets fébriles en aplasie sans éléments d'orientation biologiques ou cliniques, il conviendrait de collecter cette information sous une forme "standardisée" comme par exemple "Hyperthermie isolée chez un sujet aplasique".

**Lieu d'acquisition de l'infection nosocomiale** : "un autre établissement" signifie dans un autre établissement de soins. Cela exclut donc les maisons de retraite non médicalisées. Si le patient est porteur de plusieurs infections nosocomiales acquises dans différents lieux, précisez à côté de chaque case à quelle infection elle correspond. Les autres bâtiments du CHU ne sont pas considérés comme autre établissement.

**Tableau sur les infections et les germes** : n'oubliez pas à ce stade qu'il ne s'agit que des infections nosocomiales, à l'exclusion de toute autre. Utilisez les critères des 100 recommandations pour la classification, au besoin, notez des informations en clair au dos de la fiche. Si aucune investigation n'a été menée pour connaître la nature du germe, notez "non documenté" dans la case "germe 1". Si des investigations ont été menées mais se sont avérées vaines, notez "non retrouvé".

## ANNEXE 6 :

### **TACHES A REMPLIR PAR LES CORRESPONDANTS EN HYGIENE HOSPITALIERE SOUS LA RESPONSABILITE DE LEUR CHEF DE SERVICE**

- 1) Participer à la réalisation des enquêtes de prévalence de l'infection nosocomiale sous l'égide du CLIN
- 2) Suivre de façon continue les infections de plaie opératoire (dans les services de chirurgie) et les infections nosocomiales (dans les services de réanimation) sur une période minimale de 3 mois par an et tenir ces données à la disposition du CLIN
- 3) Mettre en oeuvre (pour tous les services) les mesures de suivi épidémiologique et de prévention les plus adéquates au contexte du service en matière d'infections nosocomiales et de bactéries résistantes aux antibiotiques :
  - retour des informations au président du CLIN à partir de la déclaration informatisée des infections nosocomiales des données du système alerte et de celles sur l'antibiorésistance adressées par le laboratoire de bactériologie,
  - assurer le respect du protocole isolement et plus généralement de tous les protocoles en vigueur au CHUN
  - signaler les problèmes infectieux éventuels au chef de service et au président du CLIN
- 4) signaler les problèmes d'hygiène et les difficultés techniques et matérielles, en particulier relative au suivi des protocoles au chef de service, à la hiérarchie paramédicale et au Service d'Hygiène Hospitalière.
- 5) Coordonner en collaboration avec le Service d'Hygiène et la hiérarchie les études éventuellement réalisées dans le service en matière d'hygiène et d'amélioration des protocoles de soins (ex. traitement des plaies et escarres, essais d'antiseptiques ou de nouveaux matériels et produits, etc...).
- 6) Participer aux réunions de synthèse intra-CHU (une à deux par an au maximum) et en tant que de besoin aux protocoles, études, conseils et audits organisés au sein du CHUN ou de la région, en accord avec le chef de service et la hiérarchie.

| N° MALADE : .....<br>NOM : .....<br>PRÉNOM : .....                                                                                                                |        | <b>ou</b><br><b>ETIQUETTE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    | DATE D'ENTRÉE : ...../...../.....<br>DATE DE SORTIE : ...../...../.....                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    | <h2 style="margin: 0;">SCORE OMÉGA</h2> <p style="font-size: small; margin: 0;">CdAM - Bulletin Officiel N° 95-4 bis</p>                                                                                                                                                          |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-------|--|------------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-------|-----------------------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| (1) (1 seule fois par séjour)<br>TOTAL 1 <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 50px; height: 20px; vertical-align: middle;"></span> |        | Cathéter artériel pulmonaire ..... 6<br>Cathéter artériel ..... 3<br>Sonde d'entraînement électrosystolique ..... 3<br>Intubation ..... 6<br>Contrepulsion aortique ..... 10<br>Cardioversion ..... 3<br>Traitement d'un arrêt circulatoire ..... 10<br>Cathéter central/Désilet ..... 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | Fibrinolyse ..... 10<br>Dérivés sanguins (1/2 MS/24 h) ..... 10<br>Lavage gastrique ..... 1<br>Alimentation parentérale ( $\geq 35$ cal/kg/j) $\geq 10$ jours ..... 6<br>Alimentation entérale ( $\geq 35$ cal/kg/j) $\geq 10$ jours ..... 3<br>Réinjection d'ascite ..... 10<br>Tamponnement varices œsophagiennes ..... 3<br>Shunt artério-veineux ..... 10 |    | Sonde urétrale ..... 3<br>Cathéter sus-pubien ..... 1<br>Traction orthopédique complexe ..... 6<br>Bilans neurologiques rapprochés ..... 1<br>Drainage L.C.R. .... 3<br>Pression intracrânienne ..... 3<br>Sédation ( $\geq 24$ h) ..... 6<br>Ponction-lavage péritonéale ..... 3 |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (2) (à chaque réalisation)<br>TOTAL 2 <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 50px; height: 20px; vertical-align: middle;"></span>    |        | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">DATE</th> <th>J1</th><th>J2</th><th>J3</th><th>J4</th><th>J5</th><th>J6</th><th>J7</th><th>J8</th><th>J9</th><th>J10</th><th>J11</th><th>J12</th><th>J13</th><th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H.D. ou C.E.C.</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Plasmaphérèse</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Endoscopie bronchique (dans le service)</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Endoscopie digestive (dans le service)</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>O.H.B. (dans le service)</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Transport hors service</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Préparation transport S.M.U.R.</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Echographie (dans le service)</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Scintigraphie (dans le service)</td><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Angiographie (dans le service)</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Préparation accompagnement/retour bloc opératoire</td><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  | DATE                   | J1     | J2 | J3 | J4 | J5 | J6 | J7 | J8 | J9 | J10 | J11 | J12 | J13 | TOTAL | H.D. ou C.E.C.        | 10     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Plasmaphérèse         | 10     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Endoscopie bronchique (dans le service) | 3     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Endoscopie digestive (dans le service) | 3     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | O.H.B. (dans le service) | 10     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Transport hors service | 3     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Préparation transport S.M.U.R.       | 1     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Echographie (dans le service) | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Scintigraphie (dans le service) | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Angiographie (dans le service) | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Préparation accompagnement/retour bloc opératoire | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| DATE                                                                                                                                                              | J1     | J2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | J3 | J4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | J5 | J6                                                                                                                                                                                                                                                                                | J7 | J8 | J9 | J10 | J11 | J12 | J13 | TOTAL |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| H.D. ou C.E.C.                                                                                                                                                    | 10     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Plasmaphérèse                                                                                                                                                     | 10     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Endoscopie bronchique (dans le service)                                                                                                                           | 3      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Endoscopie digestive (dans le service)                                                                                                                            | 3      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| O.H.B. (dans le service)                                                                                                                                          | 10     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Transport hors service                                                                                                                                            | 3      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Préparation transport S.M.U.R.                                                                                                                                    | 1      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Echographie (dans le service)                                                                                                                                     | 3      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Scintigraphie (dans le service)                                                                                                                                   | 6      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Angiographie (dans le service)                                                                                                                                    | 10     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Préparation accompagnement/retour bloc opératoire                                                                                                                 | 6      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOTAL 3 <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 50px; height: 20px; vertical-align: middle;"></span>                                  |        | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tbody> <tr><td>V.S. P.E.P. + C.P.A.P.</td><td>10 x j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ventilation mécanique</td><td>10 x j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>D.P. / hémofiltration</td><td>10 x j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pansement chirurgical complexe</td><td>6 x j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Réinstillation digestive</td><td>6 x j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Isolément</td><td>10 x j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Enfant sous incubateur</td><td>1 x j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Surveillance continue de réanimation</td><td>4 x j</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  | V.S. P.E.P. + C.P.A.P. | 10 x j |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       | Ventilation mécanique | 10 x j |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | D.P. / hémofiltration | 10 x j |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Pansement chirurgical complexe          | 6 x j |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Réinstillation digestive               | 6 x j |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Isolément                | 10 x j |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Enfant sous incubateur | 1 x j |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Surveillance continue de réanimation | 4 x j |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V.S. P.E.P. + C.P.A.P.                                                                                                                                            | 10 x j |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ventilation mécanique                                                                                                                                             | 10 x j |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D.P. / hémofiltration                                                                                                                                             | 10 x j |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pansement chirurgical complexe                                                                                                                                    | 6 x j  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Réinstillation digestive                                                                                                                                          | 6 x j  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Isolément                                                                                                                                                         | 10 x j |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enfant sous incubateur                                                                                                                                            | 1 x j  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Surveillance continue de réanimation                                                                                                                              | 4 x j  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOTAL (1+2+3) <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 50px; height: 20px; vertical-align: middle;"></span>                            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |    |     |     |     |     |       |  |                        |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |       |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                               |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

D.I.M. - C.H.U. de Nancy - Décembre 1996  
N° Réf : OMÉGA 96018.1

IMP. CHU NANCY 1997

| SCORE IGSII                                                            |     |     |       |      |         |      |       |           |   |       |       |                |      |       |      |            |           |       |           |            |        |       |       |       |      |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|------|---------|------|-------|-----------|---|-------|-------|----------------|------|-------|------|------------|-----------|-------|-----------|------------|--------|-------|-------|-------|------|-----|
| VARIABLE                                                               | 26  | 13  | 12    | 11   | 9       | 7    | 6     | 5         | 4 | 3     | 2     | 0              | 1    | 2     | 3    | 4          | 6         | 7     | 8         | 9          | 10     | 12    | 15    | 16    | 17   | 18  |
| Âge (ans)                                                              |     |     |       |      |         |      |       |           |   |       |       | <40            |      |       |      |            |           | 40-59 |           |            |        | 60-69 | 70-74 | 75-79 |      | ≥80 |
| F.C. (bpm)                                                             |     |     |       | <40  |         |      |       |           |   |       | 40-69 | 70-119         |      |       |      | 120-159    |           | >160  |           |            |        |       |       |       |      |     |
| PAS (mmHg)                                                             |     | <70 |       |      |         |      | 70-99 |           |   |       |       | 100-199        |      | > 200 |      |            |           |       |           |            |        |       |       |       |      |     |
| Température corporelle (°C)                                            |     |     |       |      |         |      |       |           |   |       |       | <39            |      |       | >39  |            |           |       |           |            |        |       |       |       |      |     |
| PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> (mmHg) seulement si ventilé ou CPAP |     |     |       | <100 | 100-199 |      | ≥200  |           |   |       |       |                |      |       |      |            |           |       |           |            |        |       |       |       |      |     |
| Diurèse (l/24 h)                                                       |     |     |       | <0,5 |         |      |       | 0,5-0,999 |   |       |       | ≥1,00          |      |       |      |            |           |       |           |            |        |       |       |       |      |     |
| Urémie (mmol/l)                                                        |     |     |       |      |         |      |       |           |   |       |       | <10,0          |      |       |      |            | 10,0-29,9 |       |           |            | > 30,0 |       |       |       |      |     |
| Leucocytes (10 <sup>3</sup> /mm)                                       |     |     | < 1,0 |      |         |      |       |           |   |       |       | 1,0-19,9       |      |       | ≥20  |            |           |       |           |            |        |       |       |       |      |     |
| Kaliémie (mmol/l)                                                      |     |     |       |      |         |      |       |           |   | <3,0  |       | 3,0-4,9        |      |       | ≥5,0 |            |           |       |           |            |        |       |       |       |      |     |
| Natrémie (mmol/l)                                                      |     |     |       |      |         |      | <125  |           |   |       |       | 125-144        | ≥145 |       |      |            |           |       |           |            |        |       |       |       |      |     |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mmol/l)                                 |     |     |       |      |         |      | <15   |           |   | 15-19 |       | ≥20            |      |       |      |            |           |       |           |            |        |       |       |       |      |     |
| Bilirubinémie (μmol/l)                                                 |     |     |       |      |         |      |       |           |   |       |       | <68,4          |      |       |      | 68,4-102,5 |           |       |           | ≥102,6     |        |       |       |       |      |     |
| Score de Glasgow (points)                                              | < 6 | 6-8 |       |      |         | 9-10 |       | 11-13     |   |       |       | 14-15          |      |       |      |            |           |       |           |            |        |       |       |       |      |     |
| Maladie chronique                                                      |     |     |       |      |         |      |       |           |   |       |       |                |      |       |      |            |           |       |           | Cancer met | Hémop  |       |       |       | SIDA |     |
| Type de l'admission                                                    |     |     |       |      |         |      |       |           |   |       |       | Chir.<br>Prog. |      |       |      |            | Méd.      |       | Chir urg. |            |        |       |       |       |      |     |
| Somme des points                                                       |     |     |       |      |         |      |       |           |   |       |       |                |      |       |      |            |           |       |           |            |        |       |       |       |      |     |

TOTAL IGS II

Pts

## ANNEXE 9 :

Après avoir complété le formulaire ci-après, veuillez le retourner <<fermé>> à

**Monsieur le Président du CLIN**  
**Service d'Hygiène Hospitalière**  
**CHU de Nancy - Hôpitaux de Brabois**

Suspicion d'infection nosocomiale n° 1326

*Pliez selon le pointillé  
agrafer avant envoi*

Une INFECTION NOSOCOMIALE due au(x) micro-organisme(s) dont l'identité apparaît sur la page précédente est  
SUSPECTE sur les arguments suivants :

ce(s) micro-organisme(s) a (ont) été mis en évidence pour la première fois dans un prélèvement réalisé  
3 jours après le début de l'hospitalisation du patient

Seul le clinicien peut confirmer ou infirmer cette suspicion grâce aux données cliniques dont il dispose. C'est la raison  
pour laquelle nous vous invitons à compléter le questionnaire suivant, que le caractère nosocomial de cette infection soit  
confirmé ou non. Si l'infection est nosocomiale, ce questionnaire tiendra lieu de déclaration (déclaration obligatoire).

**Définition officielle de l'infection respiratoire basse / Pneumonie**

(extrait de <<100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales>>: BEH 92)

Diagnostic radiologique d'une ou plusieurs opacités parenchymateuses anormales, récentes et évolutives

ET Soit : identification d'un micro\_organisme : Legionella, Aspergillus, mycobactéries dans les expectorations  
Autre micro-organisme identifié dans un prélèvement protégé  
Autre micro-organisme identifié dans un abcès

Soit diagnostic histologique de pneumopathie ou d'abcès

Soit confirmation sérologique d'une infection (ex: Legionella)

Soit au moins un des signes suivants : expectorations purulentes et/ou fièvre > 38,5°C

Soit hémoculture positive à une bactérie pathogène en l'absence de tout autre foyer infectieux.

*Pliez selon le pointillé  
agrafer avant envoi*

Nom et prénom :

Date de naissance :

Micro-organisme : Staphylococcus aureus meti S (5x10<sup>4</sup> UFC/ml)

Nature du prélèvement : LAV.BRONCH.ALV.

Date d'identification : 15/05/1998 N° dossier :

Service et UF : Réanimation Chalnot 2453

|                 |
|-----------------|
| 2               |
| Tampon Service  |
| 15/05/98        |
| Date : 15/05/98 |

Est-ce une infection ? ☒ OUI ☐ NON

Est-elle nosocomiale ? ☒ OUI ☐ NON

Si oui :

Date de début de l'infection : 12/05/98

Infection acquise dans le service :

☒ OUI ☐ NON

Infection acquise dans l'établissement :

☐ OUI ☐ NON

Infection acquise dans un autre établissement :

☐ OUI ☒ NON

## ANNEXE 10 (1) :

### SURVEILLANCE DES BACTERIES MULTIRESISTANTES

#### RECOMMANDATIONS DU GROUPE DE TRAVAIL

B. AUBRY-RAEL, J. BOUR, E. COLLOT, B. DUCHAINE, E. DUFAY, P. EMERIQUE, Y. GERMAIN, F. HUSSENET, F. JURIN, A. LE COUSTUMIER, G. MAUJARY, M. URSCHER, M. WEBER

La résistance aux antibiotiques est un problème majeur de santé publique. La notion de bactéries multirésistantes (BMR) est évolutive : *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SAMR) en 1960, *Klebsiella pneumoniae* productrice de  $\beta$ -lactamase à spectre étendu en 1984, *Enterobacter aerogenes* producteur de  $\beta$ -lactamase à spectre étendu dans les années 90, et dans les années 2000, peut-être *S. aureus* résistant aux glycopeptides. Si les infections nosocomiales ne sont pas en majorité dues à des BMR, celles-ci sont souvent graves et nécessitent un traitement coûteux.

Les laboratoires de Bactériologie jouent un rôle irremplaçable dans la surveillance des BMR au sein des hôpitaux. Afin, dans une même région, de comparer les résultats provenant de différents hôpitaux, il est indispensable que les bactériologistes aient une méthodologie commune. C'est dans ce souci, qu'à l'initiative de la Cellule Régionale d'Hygiène, un groupe de travail de bactériologistes s'est réuni dont voici les recommandations.

#### 1. *S. aureus* résistants à la méthicilline : SAMR

##### 1. 1 Méthode de détection de la résistance à la méthicilline : méthode NCCLS

Ensemencer la souche à étudier, à l'öse calibrée 10  $\mu$ l ou à l'écouvillon à raison de 8-10 stries par boîte :

- ◇ sur une gélose hypersalée à 4 % contenant 6 mg/l d'oxacilline,
- ◇ de préférence sur un milieu commercialisé par BD (oxacilline Screen-Agar, référence 4321952).
- ◇ soit sur un milieu fabriqué en laboratoire,

Tester en même temps des souches contrôles ATCC (cf § 3)

##### 1. 2 Quelles souches étudier ?

En pratique pour avoir des pourcentages de SAMR comparables, il a été décidé de :

- ◇ rechercher la résistance à la méthicilline sur toutes les souches de *S. aureus* isolées
- ◇ et de pratiquer un antibiogramme complet sur les :
  - souches "pathogènes" selon les critères habituels
  - hémocultures
  - cathéters > 10<sup>3</sup> CFU/ml
  - LBA, brosses > 10<sup>3</sup> CFU/ml
  - crachats > 10<sup>7</sup> CFU/ml
  - urines > 10<sup>5</sup> CFU/ml
  - plaies opératoires infectées
  - suppurations profondes

## ANNEXE 10 (2) :

### 1. 3 Dépistage des porteurs

#### 1. 3. 1 Prélèvements

- Prélèvement nasal (ND et NG avec le même écouvillon)
- prélèvements cutanés si nécessaire

#### 1. 3. 2 Méthodes de détection

2 méthodes peuvent être envisagées :

#### ① Méthode directe

- ◇ ensemer les écouvillons en stries parallèles sur un milieu de Chapman en plaçant un disque de tobramycine au début de l'isolement : les souches de SAMR, le plus souvent résistantes à la tobramycine, (phénotype kt et kt g) poussent au contact du disque.
- ◇ repérer les colonies suspectes, fermentant le mannitol et poussant à proximité du disque de tobramycine. Les identifier par les méthodes habituelles du laboratoire (coagulase ou test d'agglutination sur lame) et vérifier la résistance à la méticilline par la méthode décrite en § 1.1.

#### ② Passage par un milieu d'enrichissement (bouillon salé, OXOID, réf. CM 94)

- ◇ ensemer l'écouvillon dans le milieu hypersalé
- ◇ si une croissance est observée après 18 à 24 heures d'incubation : identifier et rechercher la résistance à la méticilline par les méthodes décrites précédemment.

*Remarque* : cette méthode est plus sensible, le bouillon peut être mis à disposition dans le service clinique ce qui peut être un avantage pour les entrées en urgence.

## 2. Bactéries à Gram négatif multirésistantes

### 2. 1 Quelles bactéries surveiller ?

#### 2. 1. 1 Entérobactéries

- ◇ Toutes les entérobactéries sécrétrices de  $\beta$ -lactamases à spectre étendu (BSE) et particulièrement *K. pneumoniae* et *E. aerogenes*.
- ◇ Pour les autres entérobactéries multirésistantes, les critères de multirésistance ont été définis ainsi :
  - \* résistance aux C3G (céfotaxime et/ou ceftazidime) avec au moins :
    - soit la résistance à gentamicine ou tobramycine
    - soit la résistance à une fluoroquinolone

#### 2. 1. 2 *P. aeruginosa*

Les critères de multirésistance ont été définis ainsi :

- \* résistance à ceftazidime ou imipénème
- \* et/ou amikacine, ciprofloxacine

#### 2. 1. 3 *Acinetobacter baumannii*

Dénombrer les souches isolées et donner le % de résistance à l'imipénème (doublons exclus)

#### 2. 1. 4 *S. maltophilia*, *B. cepacia*

Dénombrer les souches isolées (doublons exclus)

## ANNEXE 10 (3) :

### 2. 2. Quelle méthode pour la détection d'entérobactéries BSE ?

- ◇ Utiliser la méthode dite de "synergie" en plaçant au centre d'une boîte un disque d'augmentin et autour, à une distance de 3 cm de ce disque (de centre à centre) les 4 disques de céphalosporines (ceftazidime, cefotaxime, ceftriaxone et céfépime).

#### Interprétation

Observer la forme et la position de l'image de synergie

Une BSE est caractérisée par une image de synergie dite de "bouchon de champagne" se situant du côté de la C3G ou entre le disque d'augmentin et la C3G.

Les BSE de *P. mirabilis* sont très faiblement exprimés, il faut parfois utiliser ½ disque de C3G.

On peut être amené à rapprocher ou à éloigner les disques de céphalosporines du disque d'augmentin pour mieux observer l'image?

NB : des images de synergie "en entonnoir" peuvent être observées, elles correspondent le plus souvent à une hyperproduction de  $\beta$ -lactamases chromosomiques (*K. oxytoca*). Des images de synergie classiques "en bouchon de champagne" peuvent être naturellement observées chez certaines espèces : *P. vulgaris*, *P. penneri*, *C. diversus*.

Les souches entérobactéries BSE+ possèdent fréquemment un phénotype de résistance aux aminosides, particulier (du à la production d'une AAC(6')-1). Elles sont alors sensibles à la gentamicine, résistantes à la tobramycine, à la nétilmicine et à l'amikacine. Toutefois, la résistance à l'amikacine ne s'exprime pas toujours d'une manière nette.

### 2. 3 Dépistage des porteurs

#### 2. 3. 1 Prélèvements

- \* selles
- \* écouvillonnage rectal de préférence
- \* autres prélèvements si nécessaire

#### 2. 3. 2 Méthodes

- \* ensemercer en stries parallèles par isolement un milieu gélosé lactosé (par exemple : gélose au bromocresol pourpre, Drigalski ou Mac Conkey), en plaçant un disque de ceftazidime au début de l'isolement
- \* identifier les colonies suspectes poussant à proximité du disque de ceftazidime et effectuer un test de synergie et un antibiogramme

### 3. Contrôle de qualité interne

|                        |                      |            |
|------------------------|----------------------|------------|
| Souches ATCC sensibles | <i>E. coli</i>       | ATCC 25922 |
|                        | <i>P. aeruginosa</i> | ATCC 27853 |
|                        | <i>S. aureus</i>     | ATCC 25923 |
| Souches résistantes    | <i>S. aureus</i>     | ATCC 43866 |
|                        | <i>K. pneumoniae</i> | BLSE+      |
|                        | <i>E. aerogenes</i>  | BLSE+      |

## **ANNEXE 10 (4) :**

### **4. Conservation des souches**

Conserver toutes les souches multirésistantes par congélation à - 80°C si possible pour des études ultérieures (pulsotypes par exemple).

### **5. Alerte sur les souches multirésistantes**

Il est important que les souches multirésistantes soient signalées le plus tôt possible pour que les mesures d'isolement soient prises rapidement.

#### **5. 1 Notification sur l'antibiogramme**

- \* soit au moyen d'un tampon
- \* soit au moyen d'un commentaire

#### **5. 2 Information au service d'hospitalisation**

- \* soit à un référent désigné par le chef de service
- \* soit au chef de service lui-même

#### **5. 3 Information au service d'hygiène**

Parallèlement le bactériologiste avertit un correspondant hygiéniste (CHU Nancy)

---

## Fiche de recueil de données concernant la surveillance des germes multi-résistants

A compléter par le laboratoire de Microbiologie

Nom de l'établissement : .....

|                              | ①<br>Total<br><i>S. aureus</i><br>isolés<br>/ mois | ②<br>Total<br><i>S. aureus</i><br>méti R<br>/ mois | ③                                                   |   |               |   |       |   |           |   |                        |   |                    |   |         |   |
|------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---|---------------|---|-------|---|-----------|---|------------------------|---|--------------------|---|---------|---|
|                              |                                                    |                                                    | Total <i>S. aureus</i> isolés dans les prélèvements |   |               |   |       |   |           |   |                        |   |                    |   |         |   |
|                              |                                                    |                                                    | Urinaires                                           |   | Respiratoires |   | Hémos |   | Cathéters |   | Suppurations profondes |   | Plaies opératoires |   | Cutanés |   |
|                              |                                                    |                                                    | T                                                   | R | T             | R | T     | R | T         | R | T                      | R | T                  | R | T       | R |
| <i>Staphylococcus aureus</i> |                                                    |                                                    |                                                     |   |               |   |       |   |           |   |                        |   |                    |   |         |   |

|                                   | ①<br>Total<br><i>S. epidermidis</i><br>isolés<br>/ mois | ②<br>Total<br><i>S. epidermidis</i><br>méti R<br>/ mois | ③                                                        |   |               |   |       |   |                    |   |                        |   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---|---------------|---|-------|---|--------------------|---|------------------------|---|
|                                   |                                                         |                                                         | Total <i>S. epidermidis</i> isolés dans les prélèvements |   |               |   |       |   |                    |   |                        |   |
|                                   |                                                         |                                                         | Urinaires                                                |   | Respiratoires |   | Hémos |   | Plaies opératoires |   | Suppurations profondes |   |
|                                   |                                                         |                                                         | T                                                        | R | T             | R | T     | R | T                  | R | T                      | R |
| <i>Staphylococcus epidermidis</i> |                                                         |                                                         |                                                          |   |               |   |       |   |                    |   |                        |   |

|             | ①<br>Total<br>entérocoque<br>isolés<br>/ mois | ②<br>Total<br>entérocoque<br>vanco R<br>/ mois | ③                                               |   |               |   |       |   |                    |   |                        |   |
|-------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---|---------------|---|-------|---|--------------------|---|------------------------|---|
|             |                                               |                                                | Total entérocoques isolés dans les prélèvements |   |               |   |       |   |                    |   |                        |   |
|             |                                               |                                                | Urinaires                                       |   | Respiratoires |   | Hémos |   | Plaies opératoires |   | Suppurations profondes |   |
|             |                                               |                                                | T                                               | R | T             | R | T     | R | T                  | R | T                      | R |
| Entérocoque |                                               |                                                |                                                 |   |               |   |       |   |                    |   |                        |   |

T : nombre total de germes

R : nombre de germes résistants



# ANNEXE 11 :

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| <b>C.H.U. NANCY</b><br>BACTERIOLOGIE<br>PARASITOLOGIE<br>VIROLOGIE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                | ETIQUETTE DU MALADE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  | TAMPON DU SERVICE DEMANDEUR<br><b>REA-CHIRURGICALE</b><br>09 JUL.<br>U.F. 2453 - Tél. 52 037                                                                                                                                                                                  |      |      |      |
| <input type="checkbox"/> BACTERIOLOGIE<br><input type="checkbox"/> Standard <input type="checkbox"/> Anaérobies<br><input type="checkbox"/> Mycobactéries <input type="checkbox"/> Autre<br><input type="checkbox"/> SEROLOGIE BACTERIENNE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                | <input type="checkbox"/> PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE<br><input type="checkbox"/> MYCOLOGIE<br><input type="checkbox"/> PARASITOLOGIE<br><input type="checkbox"/> SEROLOGIE PARASITAIRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  | <input type="checkbox"/> VIROLOGIE<br><input type="checkbox"/> Diagnostic direct<br><input type="checkbox"/> Virologie moléculaire<br><input type="checkbox"/> SEROLOGIE VIRALE                                                                                               |      |      |      |
| Nature de l'examen demandé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Date et heure du prélèvement : |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>ISOLEMENT</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nom du préleveur :             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nom du prescripteur :          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | I.E.             |                                                                                                                                                                                                                                                                               | I.C. |      | I.R. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                | I.S.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  | I.P.                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | C.P. |      |
| Nature du prélèvement (cochez la rubrique correspondante et précisez la nature et le site)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |      |      |
| <input type="checkbox"/> Hémoculture <input type="checkbox"/> L.C.R.<br><input type="checkbox"/> périphérique <input type="checkbox"/> sur cathéter<br><input type="checkbox"/> suspicion d'endocardite<br><input type="checkbox"/> Cathéter _____<br><input type="checkbox"/> Urines <input type="checkbox"/> urines sur sonde<br><input type="checkbox"/> Selles<br><input type="checkbox"/> coproculture standard <input type="checkbox"/> coproculture quantitative<br><input type="checkbox"/> <i>C. difficile</i> <input type="checkbox"/> <i>Campylobacter</i> <input type="checkbox"/> <i>E. coli</i> 0157 |                                | <input checked="" type="checkbox"/> Prélèvement broncho-pulmonaire<br><input type="checkbox"/> expectoration <input type="checkbox"/> aspiration trachéo-bronchique<br><input checked="" type="checkbox"/> TBA <input type="checkbox"/> brosse <input type="checkbox"/> prélèvement distal protégé<br><input type="checkbox"/> Autres prélèvements (précisez la nature et le site)<br><input type="checkbox"/> cutané _____<br><input type="checkbox"/> ostéo-articulaire _____<br><input type="checkbox"/> abdominal _____<br><input type="checkbox"/> ORL _____<br><input type="checkbox"/> génital _____<br><input type="checkbox"/> autre _____ |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |      |      |
| Renseignements cliniques (cochez la rubrique correspondante et précisez )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |      |      |
| Diagnostic évoqué _____<br>Notion de terrain _____<br><input type="checkbox"/> Séjour à l'étranger<br>Date et lieu _____<br>Examen : <input type="checkbox"/> systématique <input type="checkbox"/> pré-opératoire <input type="checkbox"/> Infection nosocomiale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  | <b>Signes cliniques</b><br><input type="checkbox"/> Fièvre <input type="checkbox"/> Adénopathie<br><input type="checkbox"/> Ictère <input type="checkbox"/> Diarrhée<br><input type="checkbox"/> Hépato-splénomégalie<br><input type="checkbox"/> Eosinophilie :            % |      |      |      |

VU

NANCY, le **29 SEPTEMBRE 2000**

Le Président de Thèse

NANCY, le **2 OCTOBRE 2000**

Le Doyen de la Faculté de Médecine

Mme le Professeur **M.C. LAXENAIRE**

Professeur **J. ROLAND**

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE

NANCY, le **4 OCTOBRE 2000**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY I

Professeur **C. BURLET**

---

A l'heure les infections nosocomiales sont de plus en plus mal acceptées par le grand public, nous nous sommes intéressés aux différentes étapes de la mise en place d'un programme de surveillance de ces infections nosocomiales dans l'unité de réanimation chirurgicale du service d'anesthésie réanimation.

**Matériel et méthodes :** Il s'agit d'une part, d'une enquête de pratiques et d'autre part d'une enquête rétrospective (période 1996 – 1998) puis prospective (année 1999) des résultats. L'analyse a porté sur les dossiers des patients hospitalisés pendant au moins 48 h au cours de ces mêmes périodes et le recensement de toutes les infections nosocomiales a été enregistré. Les données recueillies ont été analysées de façon descriptive grâce au logiciel Epi info 6.

**Résultats :** L'étude a permis de mettre en évidence les difficultés de mise en place d'un programme de surveillance efficace des infections nosocomiales, les améliorations progressives apportées au cours de la période de l'enquête et les résultats préliminaires exprimés en termes de taux d'infections nosocomiales. Les résultats de l'étude ont été comparés à ceux d'enquêtes nationales et internationales référencées.

**Conclusion :** Le programme de surveillance des infections nosocomiales mis en place a permis l'obtention de données chiffrées représentées par le calcul de densités d'incidence, de catégoriser les patients qui ont contracté une infection nosocomiale au cours de leur séjour dans l'unité de réanimation chirurgicale ; l'efficacité du programme de surveillance s'est traduite par une informativité accrue en ce qui concerne les infections nosocomiales et une meilleure déclaration de celles-ci. Cette démarche nous mène à poser les questions futures à savoir : aurons-nous à terme une diminution de l'incidence des infections nosocomiales et, pourra-t-on établir un risque infectieux individualisé attribuable à chaque malade à partir des données tirées de notre surveillance ?

---

Introducing a survey program of nosocomial infections in surgical care unit.

---

**THESE : MEDECINE SPECIALISEE – ANNEE 2000**

---

**MOTS CLEFS :** Infection nosocomiales, réanimation chirurgicale, surveillance, densité d'incidence, taux d'incidence, CLIN.

---

**Faculté de Médecine de Nancy**  
9, avenue de la Forêt de Haye  
54505 – VANDOEUVRE LES NANCY Cedex

---