



## 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-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-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>

2016

## **THÈSE**

pour obtenir le grade de

### **DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

**Aline ASSEL**

le 28/09/2016

### **Evaluation de la qualité des prescriptions d'antibiothérapie probabiliste curative au Service d'Accueil des Urgences du CHR de Mercy**

Examineurs de la thèse :

M. le Professeur Christian RABAUD

M. le Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT

M. le Professeur Thierry MAY

M. le Docteur François BRAUN

Président du Jury

Juge

Juge

Juge et directeur de thèse



**Président de l'Université de Lorraine :**  
**Professeur Pierre MUTZENHARDT**

**Doyen de la Faculté de Médecine**  
**Professeur Marc BRAUN**

**Vice-doyens**

Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen  
Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

**Asseseurs :**

**Premier cycle :** Dr Guillaume GAUCHOTTE  
**Deuxième cycle :** Pr Marie-Reine LOSSER  
**Troisième cycle :** Pr Marc DEBOUVERIE

*Innovations pédagogiques :* Pr Bruno CHENUUEL

*Formation à la recherche :* Dr Nelly AGRINIER

*Animation de la recherche clinique :* Pr François ALLA

*Affaires juridiques et Relations extérieures :* Dr Frédérique CLAUDOT

*Vie Facultaire et SIDES :* Pr Laure JOLY

*Relations Grande Région :* Pr Thomas FUCHS-BUDER

*Etudiant :* M. Lucas SALVATI

**Chargés de mission**

*Bureau de docimologie :* Dr Guillaume VOGIN

*Commission de prospective facultaire :* Pr Pierre-Edouard BOLLAERT

*Orthophonie :* Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

*PACES :* Dr Chantal KOHLER

*Plan Campus :* Pr Bruno LEHEUP

*International :* Pr Jacques HUBERT

=====  
**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER  
Professeur Henry COUDANE

=====  
**PROFESSEURS HONORAIRES**

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Daniel ANTHOINE - Alain AUBREGE - Jean AUQUE - Gérard BARROCHE  
Alain BERTRAND - Pierre BEY - Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL - Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY  
Michel BOULANGE - Jean-Louis BOUTROY - Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL  
Claude CHARDOT - Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER - Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY  
Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Jean-Bernard DUREUX - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE  
Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Alain GERARD - Hubert GERARD  
Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Gilles GROSDIDIER - Oliéro GUERCI - Philippe HARTEMANN  
Gérard HUBERT - Claude HURIET - Christian JANOT - Michèle KESSLER - François KOHLER - Jacques LACOSTE  
Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU - Jacques LECLERE  
Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN - Jean-Claude MARCHAL - Pierre MATHIEU  
Michel MERLE - Pierre MONIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS  
Claude PERRIN - Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL - Jean PREVOT - Francis RAPHAEL  
Antoine RASPILLER - Denis REGENT - Michel RENARD - Jacques ROLAND - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT  
Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ  
Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Gérard VAILLANT - Paul VERT - Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET  
Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WEBER

=====

## PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Etienne ALIOT - Professeur Gérard BARROCHE - Professeur Pierre BEY - Professeur Jean-Pierre CRANCE - Professeur Alain GERARD - Professeure Michèle KESSLER – Professeur François KOHLER  
Professeur Jacques LECLÈRE - Professeur Alain LE FAOU - Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ  
Professeure Simone GILGENKRANTZ – Professeur Gilles GROSDIDIER - Professeur Philippe HARTEMANN  
Professeur Alain LE FAOU - Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur François PLENAT  
Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC - Professeur Jean-François STOLTZ - Professeur Paul VERT  
Professeur Michel VIDAILHET

=====

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

### 42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Histologie, embryologie et cytogénétique*)

Professeur Christo CHRISTOV– Professeur Bernard FOLIGUET

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

### 43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeur Michel CLAUDON

Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT - Professeur Jacques FELBLINGER

### 44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Physiologie*)

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUUEL - Professeur François MARCHAL

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Nutrition*)

Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

### 45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Parasitologie et Mycologie*)

Professeure Marie MACHOUART

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

### 46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeur François ALLA - Professeur Francis GUILLEMIN - Professeur Denis ZMIROU-NAVIER

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Médecine légale et droit de la santé*)

Professeur Henry COUDANE

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY

### 47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Pierre FEUGIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Professeur Thierry CONROY - Professeur François GUILLEMIN - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur Frédéric MARCHAL

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Immunologie*)

Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT – Professeure Marie-Thérèse RUBIO

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Génétiq*)

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP



**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER  
Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU - Professeur Patrick NETTER

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)**

Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL - Professeur Faiez ZANNAD

**49<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Neurologie)**

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Luc TAILLANDIER - Professeure Louise TYVAERT

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Neurochirurgie)**

Professeur Jean AUQUE - Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS - Professeur Olivier KLEIN

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre KAHN - Professeur Raymund SCHWAN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)**

Professeur Bernard KABUTH

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)**

Professeur Jean PAYSANT

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)**

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur Daniel MOLE - Professeur François SIRVEAUX

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénérologie)**

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pneumologie ; addictologie)**

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT - Professeur Yves MARTINET

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cardiologie)**

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET - Professeur Yves JUILIERE

Professeur Nicolas SADOUL

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)**

Professeur Thierry FOLLIGUET - Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)**

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL - Professeur Stéphane ZUILY

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Néphrologie)**

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Urologie)**

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie)**

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY

Professeure Christine PERRET-GUILLAUME - Professeur Roland JAUSSAUD - Professeure Laure JOLY

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie générale)**

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine générale)**

Professeur Jean-Marc BOIVIN - Professeur Paolo DI PATRIZIO

**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pédiatrie)**

Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET - Professeur Jean-Michel HASCOET  
Professeur Emmanuel RAFFO - Professeur Cyril SCHWEITZER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)**

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)**

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)**

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Ophtalmologie)**

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD - Professeur Jean-Luc GEORGE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)**

Professeure Muriel BRIX

=====  
**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

**61<sup>ème</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Professeur Walter BLONDEL

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

=====  
**PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur associé Sophie SIEGRIST

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

**42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anatomie)**

Docteur Bruno GRIGNON

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)**

Docteure Chantal KOHLER

**43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)**

Docteur Jean-Marie ESCANYE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)**

Docteur Damien MANDRY - Docteur Pedro TEIXEIRA

**44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)**

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Physiologie)**

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie Cellulaire)**

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

**45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)**

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Héliène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Parasitologie et mycologie)**

Docteure Anne DEBOURGOGNE



**46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

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

Docteure Nelly AGRINIER - Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE

**2<sup>ème</sup> sous-section (Médecine et Santé au Travail)**

Docteure Isabelle THAON

**3<sup>ème</sup> sous-section (Médecine légale et droit de la santé)**

Docteur Laurent MARTRILLE

**47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Hématologie ; transfusion)**

Docteure Aurore PERROT – Docteur Julien BROSEUS (stagiaire)

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)**

Docteure Lina BOLOTINE – Docteur Guillaume VOGIN (stagiaire)

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Génétiq**

Docteure Céline BONNET - Docteur Christophe PHILIPPE

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation ; Médecine d'urgence)**

Docteur Antoine KIMMOUN

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

Docteur Nicolas GAMBIER - Docteure Françoise LAPICQUE - Docteur Julien SCALA-BERTOLA

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; Médecine d'urgence ; addictologie)**

Docteur Nicolas GIRERD

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Docteure Anne-Christine RAT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénérologie)**

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire)**

Docteur Fabrice VANHUYSE

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine générale)**

Docteure Elisabeth STEYER

**54<sup>ème</sup> Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale)**

Docteure Isabelle KOSCINSKI

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-Rhino-Laryngologie)**

Docteur Patrice GALLET

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

**5<sup>ème</sup> Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES**

Monsieur Vincent LHUILLIER

**7<sup>ème</sup> Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GÉNÉRALES**

Madame Christine DA SILVA-GENEST

**19<sup>ème</sup> Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE**

Madame Joëlle KIVITS

**60<sup>ème</sup> Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL**

Monsieur Alain DURAND

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA - Monsieur Pascal REBOUL

**65<sup>ème</sup> Section : BIOLOGIE CELLULAIRE**

Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Monsieur Jean-Louis GELLY  
Madame Céline HUSELSTEIN - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE - Monsieur Christophe NEMOS

**66<sup>ème</sup> Section : PHYSIOLOGIE**

Monsieur Nguyen TRAN

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Docteur Pascal BOUCHE – Docteur Olivier BOUCHY - Docteur Arnaud MASSON – Docteur Cédric BERBE  
Docteur Jean-Michel MARTY

=====

**DOCTEURS HONORIS CAUSA**

Professeur Charles A. BERRY (1982)  
*Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)*  
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)  
*Brown University, Providence (U.S.A)*  
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)  
*Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)*  
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)  
*Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)*  
*Université de Pennsylvanie (U.S.A)*  
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)  
*Research Institute for Mathematical Sciences de  
Kyoto (JAPON)*

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS  
(1996)  
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)  
*Université d'Heisinki (FINLANDE)*  
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)  
*Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)*  
Professeur Daniel G. BICHET (2001)  
*Université de Montréal (Canada)*  
Professeur Marc LEVENSTON (2005)  
*Institute of Technology, Atlanta (USA)*

Professeur Brian BURCHELL (2007)  
*Université de Dundee (Royaume-Uni)*  
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)  
*Université de Wuhan (CHINE)*  
Professeur David ALPERS (2011)  
*Université de Washington (U.S.A)*  
Professeur Martin EXNER (2012)  
*Université de Bonn (ALLEMAGNE)*



# REMERCIEMENTS

## **À NOTRE PRESIDENT DU JURY**

**Monsieur le Professeur Christian RABAUD**

Professeur de Maladies Infectieuses et Maladies Tropicales

Je vous remercie pour l'honneur que vous me faites de présider cette thèse et pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de mon profond respect et de mon estime.

## **À NOTRE JUGE**

**Monsieur le Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT**

Professeur de Réanimation Médicale et Médecine d'Urgence  
Chevalier des Palmes Académiques

Je vous remercie pour m'avoir fait l'honneur de juger ce travail. Je vous remercie également pour votre engagement et votre disponibilité auprès des futures urgentistes.

**À NOTRE JUGE**

**Monsieur le Professeur Thierry MAY**

Professeur de Maladies Infectieuses et Maladies Tropicales

Je vous suis très reconnaissante d'avoir accepté de juger ce travail. Je suis honorée par votre présence, et je vous assure de ma plus grande gratitude.



**À NOTRE JUGE ET DIRECTEUR**

**Monsieur le Dr François BRAUN**

Chef de service des urgences, C.H.R. Metz-Thionville

Président de SAMU-Urgences de France

Je vous remercie de m'avoir fait confiance et d'avoir accepté de diriger cette thèse. Votre soutien, vos conseils m'ont été précieux. Veuillez trouver ici le témoignage de ma sincère reconnaissance pour votre engagement, votre réactivité et votre disponibilité pour ce travail au fil des mois.

Je vous suis reconnaissante de m'avoir confortée et guidée pour le DESC d'urgences. Merci de m'accueillir dans votre équipe.

**À Messieurs les Docteurs Yoann Picard et Grégory RONDELLOT**

**À Madame le Docteur Céline Robert**

Un grand merci pour votre participation à ce travail, vos précieux conseils et votre disponibilité sans faille. Sans votre engagement, ce travail n'aurait pu aboutir. Notre collaboration reste pour moi un excellent souvenir. Encore merci à tous.

**À Monsieur le Docteur Christophe GOETZ**

Je vous remercie pour votre aide, pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail, pour vos conseils et votre disponibilité.

**À Monsieur le Docteur Mathieu LLORENS**

Je vous remercie pour votre intérêt et vos conseils pour ce travail.

**À Monsieur le Docteur Olivier PIERRARD**

Je vous remercie de m'avoir aidée dans l'extraction des données et pour votre réactivité à toute épreuve.

**À Madame ZIMMERMAN**

Un grand merci pour vos formations ZOTERO qui m'ont été d'une grande aide.

## Un grand MERCI

À mes parents : Merci de m'avoir donné l'envie d'apprendre et d'être utile au quotidien pour les autres. Merci pour votre soutien incondicional, vos encouragements, votre confiance, vos conseils, votre amour et vos séances de baby-sitting cette année. Et une pensée particulière à ma mère pour ces nombreuses séances de relecture et de correction. Sans vous je n'en serais pas là ! Merci de m'avoir donné les moyens de réaliser mes projets.

À ma sœur : Merci de m'avoir donné le goût du travail, et pour ton soutien lors de ces longues années d'étude, notamment lors de notre année de colocation.

À mon époux François qui m'a suivie tout au long de mon parcours d'étudiante. Tu es l'homme que j'attendais. Je te remercie pour ta très grande patience, pour tout l'apaisement que tu m'apportes, pour ton aide, ton soutien et tes encouragements quotidiens et pour ton amour depuis ces dix dernières années. À notre vie à 200 à l'heure, actuelle et à venir !

À Henri, mon petit amour qui occupe nos journées, qui nous donne tant de bonheur et qui m'a rendue encore plus forte et plus motivée.

À mes tatas, Monique et Christiane, qui m'ont apporté une aide efficace et qui m'ont donné l'exemple de la persévérance dans des études longues.

À Julie, Géraldine, merci pour nos séances de révision au cours de ces années, toujours dans la bonne humeur et autour de bons petits plats.

À Idalie, Amandine, Catherine, Gisèle, Pauline, Marjorie, merci pour votre soutien pendant l'internat et nos moments de détente.

À Evane, Aude H., Marie Ko., Benoit, Anne Laure, Claire, Olivier, Bruno, Alexia, Martial, Marco, Louise, Yann, Mémel, Zippo, Aude B., Balti, Marion, Marie Kr, Tal, Tristan, Thomas, Anahi, Gauthier, Simon, un grand Merci pour votre soutien. Merci de m'avoir fait découvrir un monde en dehors des études. Merci pour toutes ces bons moments passés ensemble, en espérant qu'il y en aura encore beaucoup d'autres.

À tous les autres, merci à eux d'être présents dans ma vie car il leur a fallu de la patience et du courage, pour me supporter pendant toutes ces années.



## SERMENT

« Au moment d'être admise 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.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue 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 déshonorée et méprisée si j'y manque ».

# SOMMAIRE

REMERCIEMENTS .....	9
SERMENT .....	15
I. INTRODUCTION .....	18
II. MATERIEL ET METHODES .....	21
A. Cadre de l'étude .....	21
1. Présentation du Centre Hospitalier Régional (CHR) de Mercy.....	21
2. Politique en terme d'antibiothérapie au sein du CHR de Mercy .....	21
B. Population .....	21
C. Critère de jugement principal .....	22
1. Définition des prescriptions indiquées.....	22
2. Définition des prescriptions conformes aux recommandations actuelles.....	23
3. Définition des prescriptions non évaluables .....	23
D. Critères de jugement secondaires.....	23
E. Déroulement de l'audit clinique.....	24
1. Premier tour de l'audit clinique.....	24
2. Mise en place des mesures correctives.....	25
3. Second tour de l'audit clinique.....	25
F. Saisies et analyses statistiques des données .....	25
III. RESULTATS (ANNEXE 10) .....	26
A. Premier tour de l'audit .....	26
1. Caractéristiques de la population .....	26
2. Antibiothérapie probabiliste curative au SAU.....	27
3. Examens complémentaires réalisés .....	34
4. Données du dossier médical .....	35
B. Mesures d'amélioration ciblées instaurées .....	36
1. Déroulement des mesures d'amélioration.....	36
2. Résultats des auto-questionnaires.....	36
C. Second tour d'audit .....	37
1. Caractéristiques de la population .....	37

2.	Antibiothérapie probabiliste curative au SAU.....	39
3.	Examens complémentaires réalisés .....	45
4.	Données du dossier médical .....	46
IV.	Discussion .....	47
A.	Au sujet de la méthode .....	47
1.	Forces de la méthode utilisée .....	47
2.	Faiblesses de la méthode utilisée.....	48
B.	Au sujet des résultats .....	49
1.	Les populations étudiées.....	49
2.	Résultat principal et son implication .....	49
3.	Forces des résultats.....	50
4.	Faiblesses des résultats .....	51
5.	Comparaison à la littérature .....	54
C.	Perspectives.....	55
1.	Améliorer la détection des patients à risque de sepsis.....	55
2.	Développer la réalisation des examens complémentaires .....	55
3.	Intensifier et diversifier les actions de formations.....	56
4.	Développer la coopération urgentiste/infectiologue.....	56
5.	Intensifier les actions au niveau mondial.....	57
V.	Conclusion .....	58
	BIBLIOGRAPHIE.....	59
	LISTE DES ABREVIATIONS .....	65
	ANNEXE 1 : Définition des diagnostics de gravité .....	67
	ANNEXE 2 : Totalité des données recueillies à partir des dossiers médicaux informatiques .....	68
	ANNEXE 3 : FICHE DE RECUEIL.....	71
	ANNEXE 4 : FICHE EXPERT .....	74
	ANNEXE 5: AUTO QUESTIONNAIRE ANONYME.....	75
	ANNEXE 6: PRISE EN CHARGE DU SEPSIS SEVERE OU DU CHOC SEPTIQUE SANS POINT D'APPEL CLINIQUE EVIDENT AU SAU .....	77
	ANNEXE 7: PRISE EN CHARGE DES PNEUMOPATHIES GRAVES AUX URGENCES.....	78
	ANNEXE 8 : PRISE EN CHARGE DES INFECTIONS URINAIRES GRAVES AUX URGENCES (hors grossesse et enfant) .....	80
	ANNEXE 9: RESULTATS DES AUTO-QUESTIONNAIRES (N=19).....	81
	ANNEXE 10: PRINCIPAUX RESULTATS DES DEUX TOURS D'AUDIT .....	83



## I. INTRODUCTION

" Vous saviez et vous n'avez rien fait." Voilà le reproche que pourront nous faire les générations futures.

Dès les années 1940, Sir Alexander Fleming, découvreur de la pénicilline, a mis en garde le monde contre l'antibiorésistance des bactéries. Depuis leur apparition sur Terre, les bactéries ont appris à s'adapter à leur environnement afin de survivre. Ces mécanismes d'adaptation se sont nettement accélérés depuis les années cinquante et l'utilisation croissante des antibiotiques (1). Aujourd'hui, la relation entre consommation d'antibiotiques et développement de bactéries antibiorésistantes est scientifiquement établie (2)(3). Tous les antibiotiques, qu'ils soient utilisés en médecine humaine ou vétérinaire, exercent une pression de sélection sur leur environnement, et principalement sur le microbiote intestinal. Leur utilisation excessive et inappropriée exacerbe ce phénomène et favorise le développement de bactéries antibiorésistantes (4)(5).

La consommation d'antibiotiques ne cesse de croître au niveau mondial: en médecine humaine, elle a augmenté de 40% entre 2000 et 2010 (6). La France n'échappe pas à ce phénomène: après une période de baisse, la consommation globale d'antibiotiques est repartie à la hausse depuis 2010 (+5.9%)(7). Aujourd'hui, nous sommes un pays sur-consommateur d'antibiotiques, avec une consommation moyenne supérieure de 30 % à la moyenne européenne. D'après l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM), cette sur-consommation d'antibiotiques coûterait à la France entre 71 et 441 millions d'euros (8).

La consommation d'antibiotiques en milieu hospitalier représente 10% de la consommation totale. Entre 2008 et 2011, la consommation hospitalière d'antibiotiques a augmenté de 6.3% (9). En 2014, la France occupait le huitième rang européen en terme de consommation d'antibiotiques en milieu hospitalier (2.2 Dose Définie Journalière (DDJ) pour 1000 habitants/jour)(10). Aujourd'hui, plus de quatre patients sur dix sont exposés aux antibiotiques lors de leur séjour (7). A l'hôpital, les pénicillines sont la classe la plus utilisée, la France en est d'ailleurs le premier prescripteur européen. Il y a eu une hausse de 25 % des prescriptions de céphalosporines de troisième génération entre 2008 et 2011, avec plus particulièrement une explosion des prescriptions de Ceftriaxone (+ 37% sur cette période, et +140% entre 2003 et 2013)(11)(12)(13)(9).

Avec la banalisation de leur usage, les antibiotiques se retrouvent aujourd'hui dans l'ensemble des réservoirs de vie. Les bactéries antibiorésistantes ne cessent de se développer de façon inquiétante, avec une frontière ville/hôpital devenue très floue (14)(15). Malgré les mesures de lutte contre l'antibiorésistance déjà entreprises, la résistance des entérobactéries aux céphalosporines de troisième génération (C3G) est en augmentation, principalement liée à la production de Béta lactamases à spectre élargi (BLSE). Depuis quelques années, il y a eu l'apparition de nouvelles souches d'entérobactéries

productrices de Béta lactamases à spectre élargi (EBLSE), plus virulentes et/ou plus résistantes (16)(17)(18). En 2013, en France, 28.5% des souches de *Klebsiella Pneumoniae* et 9.5% des souches d'*Escherichia Coli* (E. Coli) étaient résistantes aux C3G (19). La densité d'incidence des EBLSE en milieu hospitalier a augmenté de 282% entre 2002 et 2010 (0,17 [0,16-0,18] vs 0,48 [0,46-0,50] ( $p < 0.001$ )), avec des disparités régionales. Au niveau national, la proportion d'E Coli parmi les EBLSE a plus que triplé pendant cette période (20). En 2012, il y aurait eu environ 8 000 infections invasives à E.Coli et à *Klebsiella pneumoniae* résistantes aux C3G, dont 98.2% secondaires à des souches productrices de BLSE (21). Cette tendance se confirme au niveau européen même si l'évolution des résistances bactériennes aux C3G semble plus importante en France que dans d'autres pays d'Europe (19). L'apparition d'EBLSE et leur extension endémique au niveau national, a poussé les médecins à utiliser de plus en plus de Carbapénèmes pour lutter contre les infections sévères. Entre 2008 et 2010, la consommation hospitalière française des Carbapénèmes a progressé globalement de 31%. Même si leur consommation reste à un niveau faible, cette tendance se confirme également au niveau européen (Suède +9%, Pays-Bas +41%, Danemark +49%)(22)(7)(10).

Puis des souches productrices de carbapénémases résistantes aux pénèmes sont apparues à travers le monde. Le développement de ces souches résistantes varie selon les pays, pouvant dans certains pays atteindre des seuils critiques (23). En France, entre 2004 et 2011, les infections secondaires à des entérobactéries productrices de carbapénémases ont été multipliées par plus de dix (24). En 2004, de nouvelles bactéries multi-résistantes porteuses du gène NDM1 ont émergé dans le sous-continent indien et se sont disséminées à travers le monde, dont certaines sont devenues pan-résistantes (25). Une véritable course en avant s'est instaurée. Longtemps, les médecins ont pensé qu'ils auraient toujours une longueur d'avance sur la résistance bactérienne, que le développement perpétuel de nouveaux antibiotiques pourrait combattre l'augmentation des résistances bactériennes. Mais cette stratégie s'essouffle.

Malgré une augmentation des dépenses globales de recherche et de développement des principaux laboratoires pharmaceutiques mondiaux, le nombre de nouveaux agents anti bactériens en cours d'étude ou mis sur le marché est en net recul depuis les années 1990, devant le manque de rentabilité financière. De plus, peu d'entre eux possèdent de nouveaux mécanismes d'action ou ont démontré leur efficacité chez les patients graves (26)(27). Entre 2000 et 2013, le nombre de substances antibiotiques disponibles en France a régressé de 20%. Sur cette période, 31 substances actives ont ainsi été retirées du marché et seulement 10 nouvelles substances ont été commercialisées (7). De plus, les ruptures de stock et les arrêts de commercialisation touchant certains antibiotiques se multiplient par manque de rentabilité pour les firmes pharmaceutiques (28). Malgré l'implication des instances mondiales de la santé, notamment américaines telles que la " Task Force on Antimicrobial Resistance" ou l'*Infectious Diseases Society of America* (IDSA), le développement de nouvelles substances actives par les laboratoires pharmaceutiques ne permet plus le renouvellement du marché (29).

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), les antibiotiques ont permis d'éviter de nombreux décès au fil du temps et d'augmenter l'espérance de vie de dix ans. Mais le développement croissant de bactéries multi résistantes menace ce "remède miracle". Aux Etats-Unis, le Centers of Disease Control and Prevention (CDC) estime que plus de deux millions d'Américains contractent chaque année une infection due à des germes antibiorésistants, responsable d'au moins 23 000 décès. Les entérobactéries résistantes aux Carbapénèmes provoquent plus de 9000 infections par an, dont 1400 dues à E Coli, et 600 décès (30). En France, en 2012, le nombre d'infections à bactéries multi résistantes (BMR) tous sites infectieux confondus est estimé à environ 158 000, principalement liées à des infections à Staphylocoque Aureus résistant à la Méricilline (SARM) et à entérobactéries résistantes aux C3G (65%). Le nombre de décès directement imputables aux infections à BMR est estimé à 12 500, dont 2 800 dus à des infections invasives à BMR (bactériémie/septicémie, méningite)(21). Ce fléau, qui progresse sournoisement, est donc devenu un problème de santé publique.

Avec la diminution inquiétante de notre arsenal thérapeutique, les antibiotiques sont devenus une "espèce en voie de disparition". Nous devons donc redouter l'émergence d'une ère post antibiotiques où de nombreux décès seront liés à des infections courantes ou à des petites blessures. Si rien n'évolue, l'antibiorésistance sera responsable de dix millions de décès par an en 2050 dans le monde et sera la première cause de décès devant le cancer (6). L'antibiorésistance n'a pas de frontières, les actions à mener doivent donc être mondiales.

Actuellement, les urgences représentent la principale porte d'entrée des patients à l'hôpital. La plupart des traitements antibiotiques y sont débutés. La diminution de la consommation d'antibiotiques et leurs prescriptions appropriées sont des leviers accessibles dans la lutte contre l'antibiorésistance. Les urgentistes, comme tous les prescripteurs, doivent donc remettre en question et faire évoluer leurs habitudes et pratiques de prescriptions.

Dans ce contexte, nous avons souhaité déterminer si l'amélioration des connaissances des urgentistes à propos des recommandations actuelles de prescriptions des antibiotiques modifie la qualité de leurs prescriptions.



## II. MATERIEL ET METHODES

### A. Cadre de l'étude

#### 1. Présentation du Centre Hospitalier Régional (CHR) de Mercy

Aujourd'hui, le CHR de Mercy est un des principaux acteurs hospitaliers au niveau régional, avec une capacité de 755 places d'hébergement dont 126 à l'hôpital Femme Mère Enfant et 266 019 journées d'hospitalisation en 2014.

Le service d'accueil des urgences (SAU) du CHR de Mercy a une place centrale dans la prise en charge des patients, tant au niveau local, qu'au niveau régional, avec plus de 150 passages par jour. Il est le premier établissement lorrain en terme de nombre de passages au SAU (adulte et pédiatrique)(31). En 2015, près de 62 000 passages ont eu lieu au SAU du CHR de Mercy. Depuis quelques années, l'attraction locale du SAU du CHR de Mercy s'est renforcée avec une augmentation nette de sa fréquentation (+5% par an en moyenne).

#### 2. Politique en terme d'antibiothérapie au sein du CHR de Mercy

Le CHR de Mercy s'est engagé à promouvoir le bon usage des antibiotiques et à maîtriser la diffusion des bactéries multi-résistantes (en 2013 : score ICATB2 à 95/100, score ICA-BMR à 100/100). Afin d'y parvenir, un comité anti infectieux a été créé au sein de l'établissement. Des formations médicales continues en infectiologie, menées par le Dr Robert, infectiologue référent de l'établissement, sont également proposées à tous les praticiens de l'établissement deux fois par an.

Au SAU, l'ANTIBIOGUIDE® a été désigné comme référentiel par le comité anti-infectieux. Chaque médecin a reçu un exemplaire ANTIBIOGUIDE® 2014 en version papier et dispose d'un accès informatique à ANTIBIOGARDE® sur chaque ordinateur du service.

### B. Population

Nous avons réalisé une évaluation des pratiques professionnelles (EPP), telle que définie par la Haute Autorité de Santé (HAS), concernant les pratiques de prescriptions antibiotiques, à l'aide d'un audit clinique à 2 tours, monocentrique (CHR de Mercy) chez des patients consultant au SAU pendant les mois de septembre 2015 et d'avril 2016(32)(33).

Les critères d'inclusion étaient :

- patients âgés de plus de 18 ans
- recevant ou non un traitement antibiotique (ATB) à l'admission au SAU

- initiation d'un ou plusieurs antibiotiques au SAU du CHR de Mercy à but curatif dans le cadre d'infections d'origine urinaire, pulmonaire ou neuro-méningée ou d'un choc septique sans point d'appel infectieux retrouvé au SAU
- hospitalisés au CHR de Mercy dans les suites (en service de médecine ou à l'unité d'hospitalisation de courte durée (UHCD)).

Les critères d'exclusion étaient :

- patients âgés de moins de 18 ans
- absence de traitement antibiotique initié au SAU
- prescription d'un traitement antibiotique au SAU à but préventif dans le cadre d'une antibioprophylaxie ou à but curatif dans le cadre d'une infection d'origine cutanée, oto-rhino-laryngée, intra abdominale, cardiaque ou orthopédique
- patient transféré au SAU à partir d'un service d'hospitalisation du CHR de Mercy (transfert intramuros)
- absence d'hospitalisation au CHR de Mercy dans les suites de leur passage au SAU
- présence à l'admission d'un traitement antibiotique sans rapport avec le motif de consultation au SAU.

La totalité des patients présentant les critères d'inclusion et consultant au mois de septembre 2015 et au mois d'avril 2016 ont été analysés.

### C. Critère de jugement principal

Fréquence du caractère adapté (indiqué et conforme) ou non de la prescription antibiotique probabiliste curative réalisée au SAU.

#### 1. Définition des prescriptions indiquées

Une prescription antibiotique indiquée dépend du diagnostic suspecté ou établi et de l'état de gravité du patient. Il y a soit nécessité d'instaurer une antibiothérapie curative probabiliste au SAU, soit possibilité d'attendre les résultats des prélèvements bactériologiques réalisés avant d'instaurer une antibiothérapie curative adaptée aux germes.

Pour ce faire, un groupe d'experts a stratifié la totalité des patients inclus en 4 groupes :

- absence des critères de syndrome de réponse inflammatoire systémique (SRIS) : pas d'antibiothérapie curative probabiliste préconisée.
- présence d'un SRIS : antibiothérapie curative indiquée mais pas probabiliste, possibilité d'attendre les résultats des prélèvements bactériologiques réalisés : pas d'antibiothérapie débutée au SAU.

- présence d'un Sepsis : antibiothérapie curative probabiliste indiquée au SAU, dans les 6 heures ou dans les 3 heures après admission en cas de méningite bactérienne (34).
- présence d'un syndrome septique grave (SSG) ou d'un choc septique: antibiothérapie curative probabiliste indiquée au SAU, dans l'heure.

Les définitions de SRIS, de Sepsis, de SSG et de choc septique ont été établies à partir des recommandations du Groupe Transversal Sepsis de 2007 (ANNEXE 1)(35).

## **2. Définition des prescriptions conformes aux recommandations actuelles**

Une prescription antibiotique est considérée comme conforme si elle suit les recommandations actuelles, c'est-à-dire :

- dans le cadre des infections urinaires (IU): Recommandations de la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF) de 2014 concernant les infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte et de 2015 sur les Infections Urinaires Associées Aux Soins de l'adulte (36)(37).
- dans le cadre des infections respiratoires basses (IRB): recommandations ANTIBIOLOR® 2014 basées sur la conférence de consensus de la SPILF de mars 2006 et sur la mise au point de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS) de 2010 (38)(39).
- dans le cadre des infections neuro-méningées (INM): recommandations ANTIBIOLOR® 2014 (34).

Nous avons pris en compte la ou les molécules choisies, et pour chacune d'entre elles sa posologie par prise, sa voie d'administration et son délai d'administration par rapport au moment de l'admission et au moment de sa prescription. Si l'un de ces critères n'était pas conforme aux recommandations actuelles, l'antibiothérapie était considérée comme non conforme.

## **3. Définition des prescriptions non évaluables**

Nous avons considéré comme "non évaluables" les dossiers ne permettant pas de conclure au caractère adapté ou non de la prescription antibiotique.

### **D. Critères de jugement secondaires**

Analyse des caractéristiques des prescriptions antibiotiques non adaptées :

- non indiquées (en fonction de leur diagnostic de gravité, en fonction du foyer infectieux suspecté)

- et/ou non conformes (en fonction du diagnostic de gravité, du foyer infectieux suspecté, nature de la (ou des) molécules, posologie par prise, voie d'administration, association antibiotique recommandée ou non recommandée).

Analyse des facteurs associés aux prescriptions non adaptées (non indiquées et/ou non conformes) (âge du patient, origine du patient, terrain (comorbidités), date de prise en charge, heure de prise en charge, demande d'un avis infectieux, demande d'un avis spécialisé autre qu'infectieux, décision de limitation et arrêt des thérapeutiques actives (LATA) posée).

Analyse de l'évolution de la prescription antibiotique réalisée au SAU lors de l'hospitalisation du patient, à savoir si celle-ci a été poursuivie, modifiée ou arrêtée dans les 72 premières heures.

Analyse du devenir des patients ayant reçu une antibiothérapie curative probabiliste au SAU adaptée ou non (prise en charge secondairement en unité de soins intensifs (USI) ou en réanimation, décès du patient lors du séjour).

Analyse de la qualité des examens complémentaires réalisés à visée diagnostique (radiographie pulmonaire (RP), examen cyto-bactériologique des crachats (ECBC), Hémocultures, bandelette urinaire (BU), examen cyto-bactériologique des urines (ECBU)...) en déterminant si ces examens sont adaptés au diagnostic infectieux posé, et s'ils sont, si nécessaire, réalisés conformément aux recommandations (avant la mise en place de l'antibiothérapie, sauf en cas d'INM).

Analyse du ressenti des praticiens prescripteurs sur la mise en œuvre et leurs connaissances des recommandations dans leurs prescriptions à l'aide d'un auto-questionnaire individuel.

## **E. Déroulement de l'audit clinique**

### **1. Premier tour de l'audit clinique**

Il s'agissait d'une étude observationnelle descriptive par analyse rétrospective des prescriptions antibiotiques réalisées chez les patients de suite hospitalisés au sein de l'établissement lors de leur passage au SAU de Mercy, sur une période d'un mois concernant septembre 2015.

La totalité des données a été recueillie à partir des dossiers médicaux informatiques (RESURGENCES® et DX Care®), et regroupée anonymement dans un tableur afin d'en permettre l'exploitation (ANNEXE 2).

A partir des informations cliniques et para-cliniques présentes dans les dossiers médicaux RESURGENCES® des patients inclus, une fiche de recueil destinée au groupe d'experts a été complétée. Cette fiche de recueil regroupait une cinquantaine de données concernant le patient, la gravité de son état de santé, le diagnostic posé par l'urgentiste et les traitements

antibiotiques réalisés au SAU (ANNEXE 3). Lors de ce recueil les informations manquantes des dossiers médicaux ont également été renseignées (Non Renseigné (NR)).

Ces fiches de recueil ont ensuite été soumises dans leur totalité à un comité d'experts constitué d'un médecin réanimateur, le Dr Picard, et du pharmacien référent antibiotique de l'établissement, le Dr Rondelot. Ce comité avait pour mission, à partir des fiches de recueil, lors de réunions de concertation, de compléter une "fiche expert" pour chaque patient (ANNEXE 4).

## **2. Mise en place des mesures correctives**

Nous avons réalisé une formation collective obligatoire d'environ deux heures, avec deux sessions possibles de mi-janvier à mi-février 2016. Celle-ci se divisait en 4 grandes parties :

- réalisation d'un auto-questionnaire anonyme par chaque praticien
- présentation des principaux résultats du premier tour d'audit
- intervention du Dr Robert, infectiologue référent du CHR de Mercy: présentation des nouveaux protocoles validés par le comité anti infectieux de l'établissement concernant la prise en charge du sepsis sévère ou du choc septique sans point d'appel, des pneumopathies graves et des infections urinaires graves aux urgences.
- Séance de questions/réponses.

De plus, les différents protocoles de prescriptions ont été intégrés au logiciel RESURGENCES® sous la forme de raccourcis définissant à l'avance les molécules et les posologies à prescrire en fonction des différents tableaux cliniques.

## **3. Second tour de l'audit clinique**

Il s'agissait d'une étude observationnelle descriptive par analyse rétrospective des prescriptions antibiotiques réalisées chez les patients de suite hospitalisés au sein de l'établissement lors de leur passage au SAU de Mercy, sur une période d'un mois concernant avril 2016.

Ce second tour de l'audit clinique a eu pour but d'identifier l'impact des mesures correctives entreprises. Un délai d'environ un mois a été respecté entre ces deux étapes.

Les méthodes de recueil et d'évaluation ont été strictement identiques lors des deux tours.

## **F. Saisies et analyses statistiques des données**

Les données ont été notifiées sur le Logiciel Microsoft Excel. Les variables qualitatives ont été exprimées en effectifs ou en pourcentages. Une analyse descriptive a été réalisée.



### III. RESULTATS (ANNEXE 10)

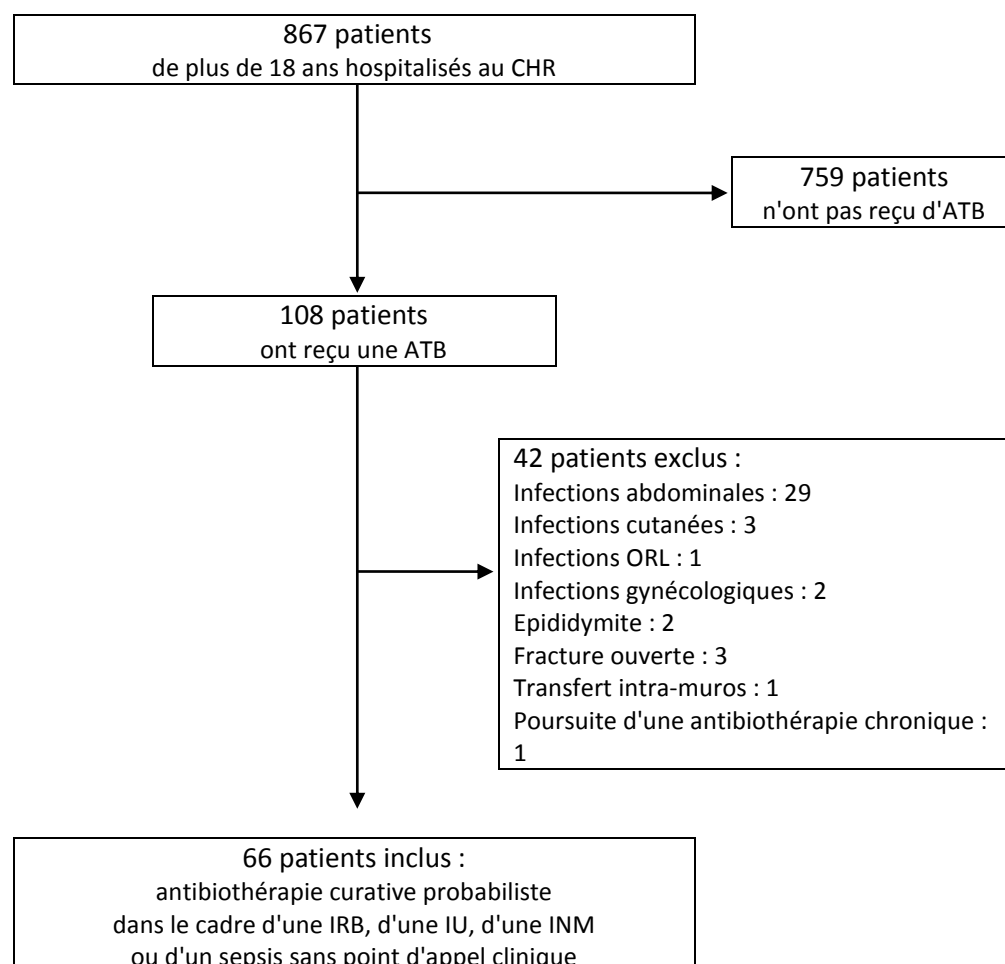
#### A. Premier tour de l'audit

##### 1. Caractéristiques de la population

Le premier tour de l'audit s'est déroulé en septembre 2015.

Lors de ce mois de septembre 2015, il y a eu 867 patients de plus de 18 ans hospitalisés au CHR de Mercy suite à leur passage au SAU. Parmi ceux-ci, 108 patients, soit 12%, ont reçu une antibiothérapie probabiliste au SAU. Mais seuls 66 patients ont été inclus, car ils avaient reçu une antibiothérapie curative probabiliste dans le cadre d'une infection d'origine pulmonaire, urinaire ou méningée ou d'un sepsis sans point d'appel clinique.

Figure 1 : Flowchart du premier tour d'audit



Les patients inclus avaient entre 33 et 94 ans, avec une moyenne d'âge de 73 ans. Leurs caractéristiques sont décrites dans le tableau 1.

**Tableau 1 : Caractéristiques des patients inclus (N= 66)**

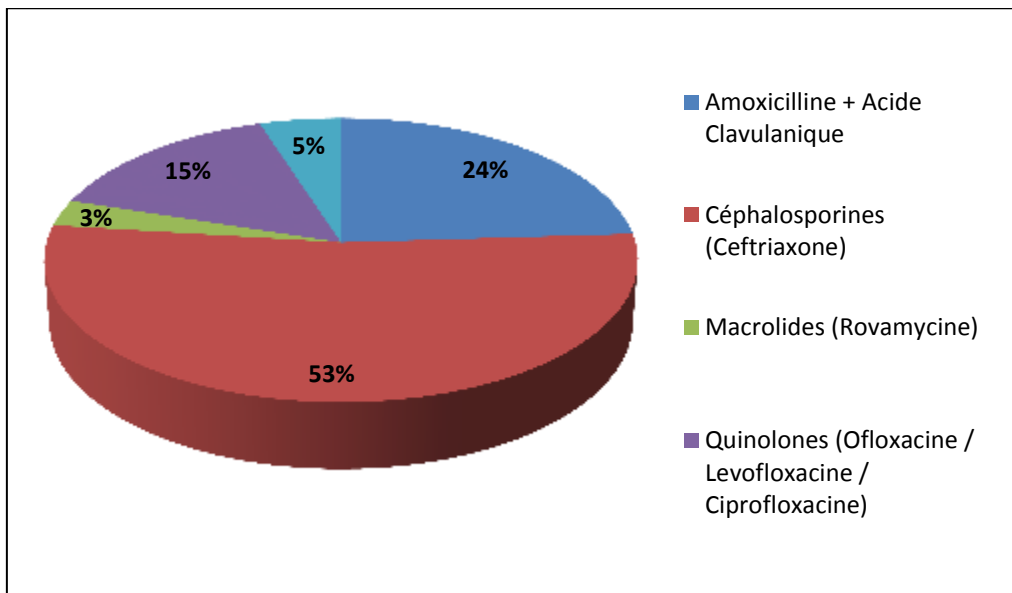
Caractéristiques	Nombre	Pourcentage (%)
<b>Sexe</b>		
Femmes	25	38
Hommes	41	62
Sexe-ratio Hommes - Femmes	1.64	
<b>Age</b>		
≥ 65 ans	50	76
≥ 75 ans	35	53
<b>Origine</b>		
Domicile	47	71
Institution	19	29
<b>Hospitalisation dans les 3 derniers mois</b>	13	20
<b>Traitement antibiotique en rapport avec leur motif de consultation lors de leur passage au SAU</b>	7	10
<b>Présence de comorbidités</b>		
≥ 1	41	62
≥ 2	21	32
<b>Jour de passage au SAU</b>		
Semaine	47	71
Week-end (samedi ou dimanche) ou jours fériés	19	29
<b>Heure de passage au SAU</b>		
Journée (de 8h30 à 19h30)	42	64
Nuit (de 19h30 à 8 h 30)	24	36

## 2. Antibiothérapie probabiliste curative au SAU

### a) Description des antibiothérapies prescrites

Les infections respiratoires basses représentaient la première cause de prescription d'une antibiothérapie curative probabiliste (74%), devant les infections urinaires (17%), les sepsis sans point d'appel infectieux retrouvé (8%) et les infections neuro-méningées (1%).

Les familles antibiotiques prescrites, seules ou en association, sont représentées dans la figure 2 ci-dessous.



**Figure 2:** Répartition des familles d'antibiotiques prescrites chez les patients de plus de 18 ans, consultant en septembre 2015 au SAU du CHR de Mercy, ayant reçu une antibiothérapie probabiliste curative dans le cadre d'une IRB, d'une IU, d'une INM ou d'un sepsis sans point d'appel clinique, et de suite hospitalisés au sein de l'établissement.

La Ceftriaxone est la molécule la plus prescrite au SAU.

Sur la totalité des antibiothérapies curatives probabilistes prescrites au SAU, il y a eu 82% de monothérapie, 17% de bithérapie, dont, dans 45% des cas, Ceftriaxone + Levofloxacine, et 1% de tri-thérapie.

L'administration des antibiotiques prescrits s'est faite par voie intraveineuse (IV) dans 92% des cas, par voie per-os (PO) dans 3% des cas. La voie d'administration n'était pas renseignée dans 5% des cas.

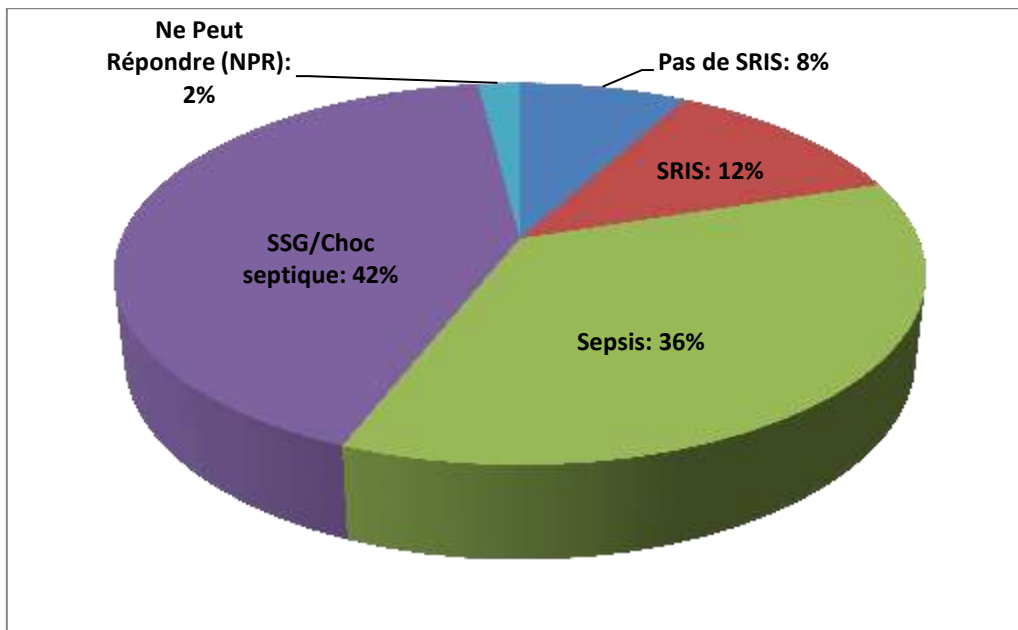
### *b) Analyse du groupe d'experts*

Dans **42% des cas**, l'antibiothérapie probabiliste curative prescrite au SAU a été jugée **adaptée** par le groupe d'expert.

Dans 18% des cas, la prise en charge des patients a été jugée comme optimale par les experts (antibiothérapie jugée indiquée et conforme et examens complémentaires réalisés jugés adaptés à la situation clinique).

#### (1) Diagnostic de gravité

La proportion des différents diagnostics de gravité retenus par les experts est représentée dans la figure 3.



**Figure 3:** Répartition des diagnostics de gravité retenus par les experts chez les patients de plus de 18 ans, consultant en septembre 2015 au SAU du CHR de Mercy, ayant reçu une antibiothérapie probabiliste curative dans le cadre d'une IRB, d'une IU, d'une INM ou d'un sepsis sans point d'appel clinique, et de suite hospitalisés au sein de l'établissement.

Dans le cadre d'un patient (dossier A), les données contenues dans le dossier médical n'ont permis de répondre à aucune question de la fiche expert. Le diagnostic de gravité n'a pu être établi. L'indication et la conformité de l'antibiothérapie ont alors été jugées comme discutables.

## (2) Diagnostic infectieux

Le diagnostic infectieux retenu par les experts était similaire, dans 77% des cas, à celui retenu par le médecin prescripteur. Dans 14% des cas celui-ci était différent et dans 9% des cas les experts n'ont pu répondre par manque d'informations (dossier médical incomplet).

## (3) Indication de l'antibiothérapie probabiliste curative

Dans **83% des cas**, l'antibiothérapie probabiliste curative a été jugée **indiquée**. Elle a été jugée non indiquée dans 14% des cas et discutable dans 3% des cas.

Les prescriptions antibiotiques considérées comme non indiquées l'ont été en fonction du diagnostic de gravité du patient. Quarante-quatre pour cent de ces patients ne présentaient pas de SRIS et 66% présentaient un SRIS.

Ces antibiothérapies non indiquées ont été prescrites principalement dans le cadre d'une suspicion d'IRB (67%).

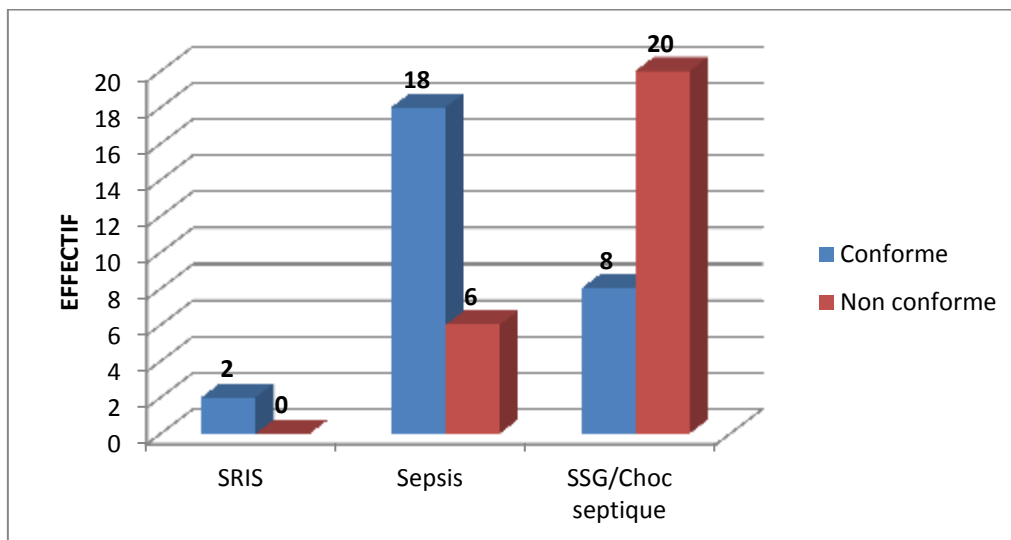
#### (4) Conformité de l'antibiothérapie probabiliste curative

Lorsque l'antibiothérapie probabiliste curative était indiquée, celle-ci a été jugée **conforme** dans **51% des cas**, non conforme dans 49% des cas.

##### (a) En fonction du diagnostic de gravité

Dans un dossier, les experts ont considéré l'antibiothérapie indiquée même en l'absence de SRIS, suite aux antécédents, notamment infectieux, du patient et au terrain fragile du patient. Dans ce cas, l'antibiothérapie prescrite n'était pas conforme aux recommandations actuelles.

Le caractère de conformité de l'antibiothérapie prescrite en fonction du diagnostic de gravité retenu est représenté dans la figure 4.

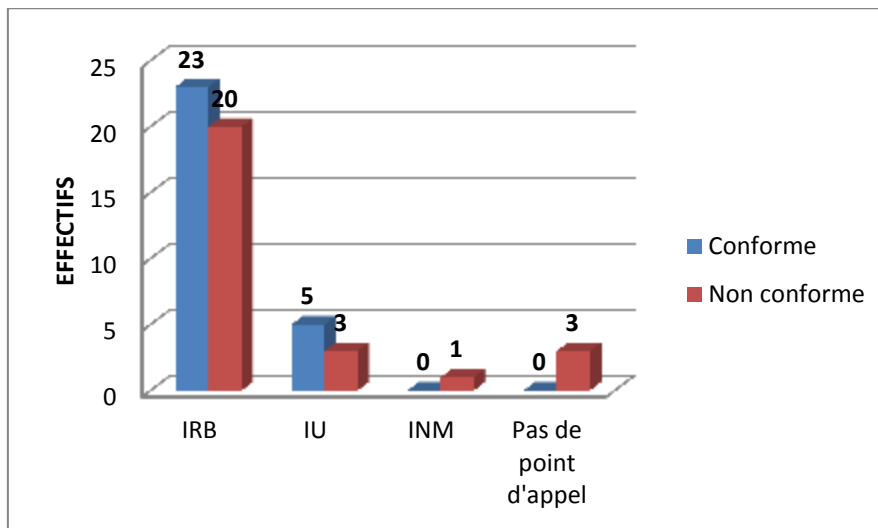


**Figure 4** : Evaluation de la conformité de l'antibiothérapie probabiliste curative prescrite, lorsque celle-ci a été jugée comme indiquée, chez les patients de plus de 18 ans, consultant en septembre 2015 au SAU du CHR de Mercy, dans le cadre d'une IRB, d'une IU, d'une INM ou d'un sepsis sans point d'appel clinique, et de suite hospitalisés au sein de l'établissement.

Par conséquent, plus la gravité augmente, plus les antibiothérapies probabilistes curatives prescrites sont non conformes. Quand le patient présente un SSG ou un choc septique, l'antibiothérapie prescrite est jugée non conforme dans 71%.

##### (b) En fonction du foyer infectieux

Le caractère de conformité de l'antibiothérapie prescrite en fonction du foyer infectieux retenu est représenté dans la figure 5.



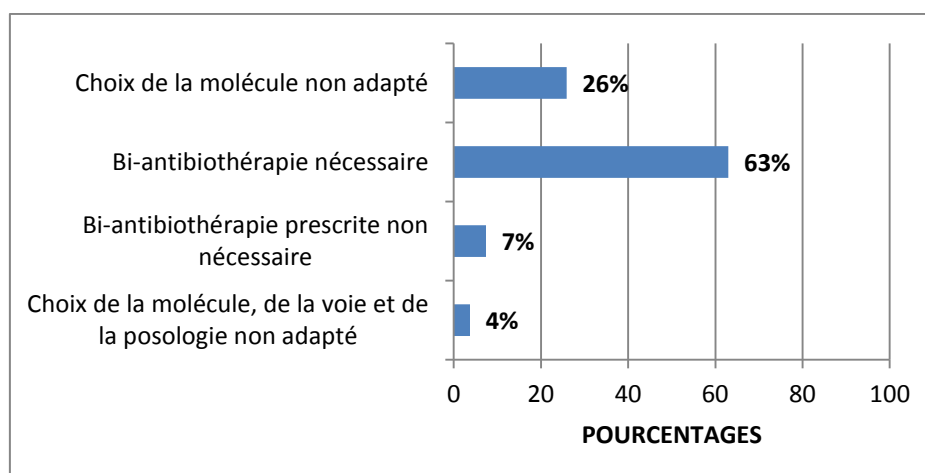
**Figure 5** : Évaluation de la conformité de l'antibiothérapie probabiliste curative prescrite, lorsque celle-ci a été jugée comme indiquée, chez les patients de plus de 18 ans, consultant en septembre 2015 au SAU du CHR de Mercy, dans le cadre d'une IRB, d'une IU, d'une INM ou d'un sepsis sans point d'appel clinique, et de suite hospitalisés au sein de l'établissement.

En cas d'IRB, 47% des antibiothérapies probabilistes curatives indiquées sont non conformes, contre 37.5% en cas d'IU.

Soixante-quatre pour cent des antibiothérapies probabilistes curatives prescrites en cas de SSG/Choc septique secondaire à une IRB étaient non conformes et 30% en cas de sepsis.

### (c) Caractéristiques

Les antibiothérapies prescrites ont principalement été jugées comme non conformes du fait de l'absence d'instauration d'une bi antibiothérapie ou du choix de la ou des molécules prescrites. Les caractéristiques des antibiothérapies jugées comme non conformes sont décrites dans la figure 6.

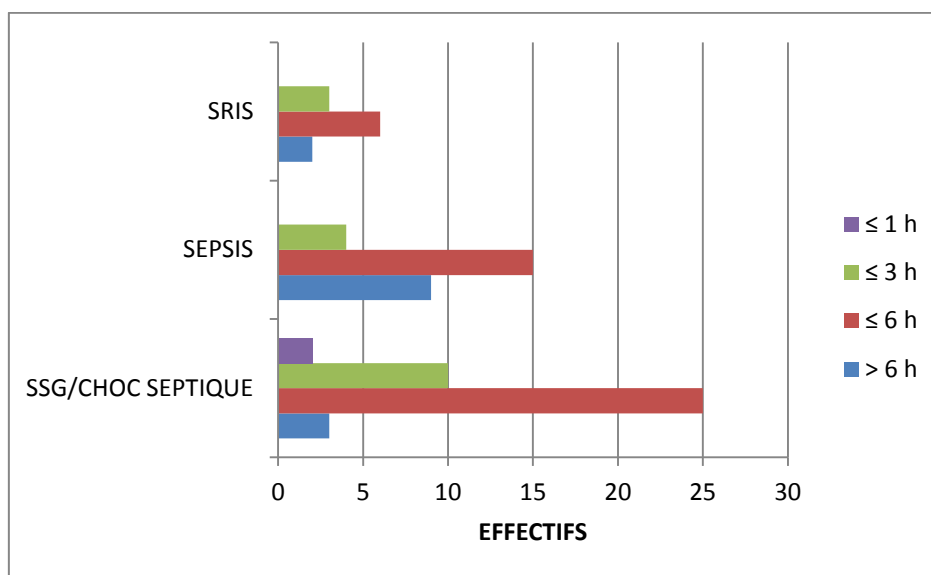


**Figure 6** : Évaluation des caractéristiques de non-conformité de l'antibiothérapie probabiliste curative prescrite, lorsque celle-ci a été jugée comme indiquée chez les patients de plus de 18 ans, consultant en septembre 2015 au SAU du CHR de Mercy, dans le cadre d'une IRB, d'une IU, d'une INM ou d'un sepsis sans point d'appel clinique, et de suite hospitalisés au sein de l'établissement.

Le seul cas de notre étude où la voie a été considérée comme non adaptée concernait le cas unique d'INM ; l'antibiothérapie probabiliste curative a été administrée par voie orale.

Concernant le délai d'administration de l'antibiothérapie probabiliste curative au SAU, les experts ont considéré que du moment où une antibiothérapie était indiquée, celle-ci devait être administrée dans l'heure. Dans un seul dossier, soit dans 1.5% des cas, l'antibiothérapie a été jugée comme adaptée et a été administrée dans l'heure.

Les délais d'administration de l'antibiothérapie en fonction des diagnostics de gravité retenus sont représentés dans la figure 7.



**Figure 7** : Évaluation du délai d'administration de l'antibiothérapie probabiliste curative prescrite par rapport à l'admission du patient en fonction du diagnostic de gravité, chez les patients de plus de 18 ans, consultant en septembre 2015 au SAU du CHR de Mercy, dans le cadre d'une IRB, d'une IU, d'une INM ou d'un sepsis sans point d'appel clinique, et de suite hospitalisés au sein de l'établissement.

En cas de SSG/Choc septique, seules 7% des antibiothérapies probabilistes curatives ont débuté dans un délai inférieur à 1 heure après l'admission et 36% dans les 3 heures.

Dans le seul cas d'INM de notre étude, l'antibiothérapie a débuté plus de 6 heures après l'admission.

Quatre-vingt-quinze pour cent des antibiothérapies probabilistes curatives prescrites ont été administrées aux patients dans un délai inférieur à 1 heure par rapport au moment de la prescription.

### *c) Facteurs associés aux prescriptions antibiotiques non adaptées*

Les facteurs associés aux prescriptions antibiotiques non adaptées sont détaillés dans le tableau 2.



**Tableau 2** : Analyse des facteurs associés aux prescriptions antibiotiques non adaptées (non indiquées et /ou non conformes) chez les patients de plus de 18 ans, consultant en septembre 2015 au SAU du CHR de Mercy, ayant reçu une antibiothérapie probabiliste curative dans le cadre d'une IRB, d'une IU, d'une INM ou d'un sepsis sans point d'appel clinique, et de suite hospitalisés au sein de l'établissement.

	ATB adaptée ou discutable (N = 29)	ATB non adaptée (N = 37)
Age ≥ 75 ans	14 (48%)	21 (57%)
Institution	8 (28%)	11 (30%)
Présence d'au moins une comorbidité	19 (66%)	22 (59%)
Prise en charge le week-end	9 (31%)	10 (27%)
Prise en charge la nuit	9 (31%)	15 (41%)
Absence d'avis spécialisé	22 (76%)	29 (78%)
Patient LATA	1 (3%)	11 (30%)

On constate des différences faibles en ce qui concerne l'origine institutionnelle, la présence de comorbidités, la prise en charge le week-end ou l'absence d'avis spécialisé (respectivement 2%, 7%, 4% et 2%).

On observe davantage d'antibiothérapies probabilistes curatives non adaptées chez les patients où une LATA a été décidée (+ 27%). Dans une moindre mesure, on observe davantage d'antibiothérapies probabilistes curatives non adaptées chez les patients âgés de 75 ans et plus (+ 9%), ou lorsque la prescription a été réalisée la nuit (+10%).

Lors de notre étude, aucun avis infectieux n'a été demandé avant l'instauration de l'antibiothérapie probabiliste curative.

#### *d) Évolution de l'antibiothérapie*

A 72 heures, 39% des antibiothérapies probabilistes curatives prescrites au SAU ont été poursuivies, 8% ont été arrêtées et 53% ont été modifiées.

Concernant les antibiothérapies probabilistes curatives prescrites considérées comme non adaptées, 30% des prescriptions ont été poursuivies à 72 heures d'hospitalisation, 11% ont été arrêtées et 59% ont été modifiées.

#### *e) Devenir des patients à court et moyen terme*

Après leur passage au SAU, 53% des patients ont été hospitalisés à l'UHCD, 9% ont été admis directement en réanimation et 38% ont été hospitalisés en service de médecine.

Trois patients hospitalisés en UHCD et en médecine ont été secondairement admis en réanimation ou en soins intensifs. Sept patients ont été transférés secondairement, dans les vingt-quatre heures, à partir de l'UHCD vers d'autres établissements de santé.

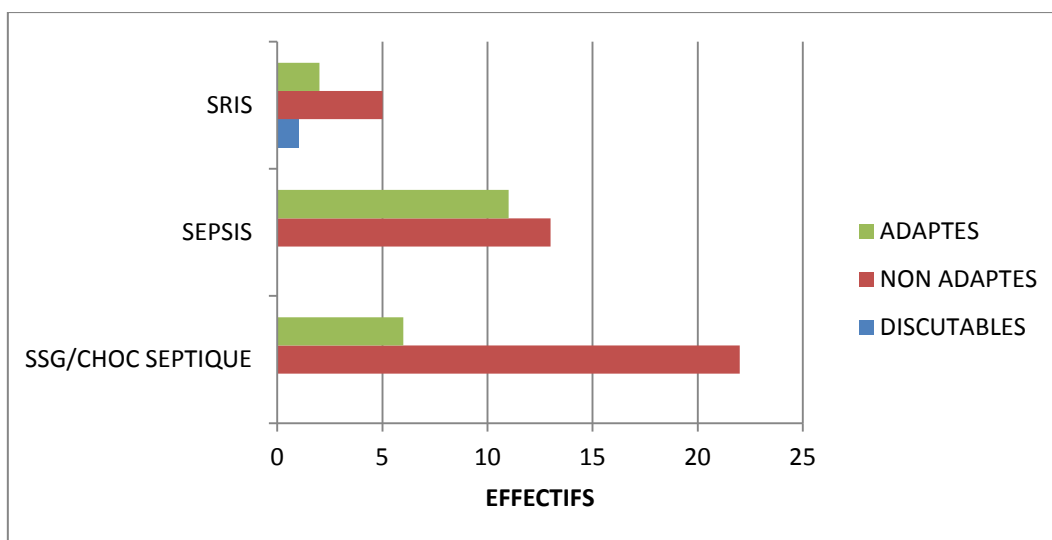
Quinze patients, soit 25%, sont décédés au cours de leur séjour en hospitalisation au CHR de Mercy. Parmi ceux-ci, 87% avaient reçu une antibiothérapie probabiliste curative non adaptée.

### 3. Examens complémentaires réalisés

Chez 62% des patients, les examens complémentaires à visée diagnostique ont été jugés comme non adaptés. Chez 35% des patients, ceux-ci ont été jugés comme adaptés. Chez 3% des patients, ils ont été jugés discutables.

Dans seulement 35 dossiers (53%), des hémocultures ont été réalisées avant instauration d'une antibiothérapie probabiliste curative. Chez 21% des patients jugés comme ayant un SSG ou un choc septique aucune hémoculture n'a été réalisée avant l'antibiothérapie.

Le caractère adapté des examens complémentaires en fonction du diagnostic de gravité est décrit dans la figure 8.

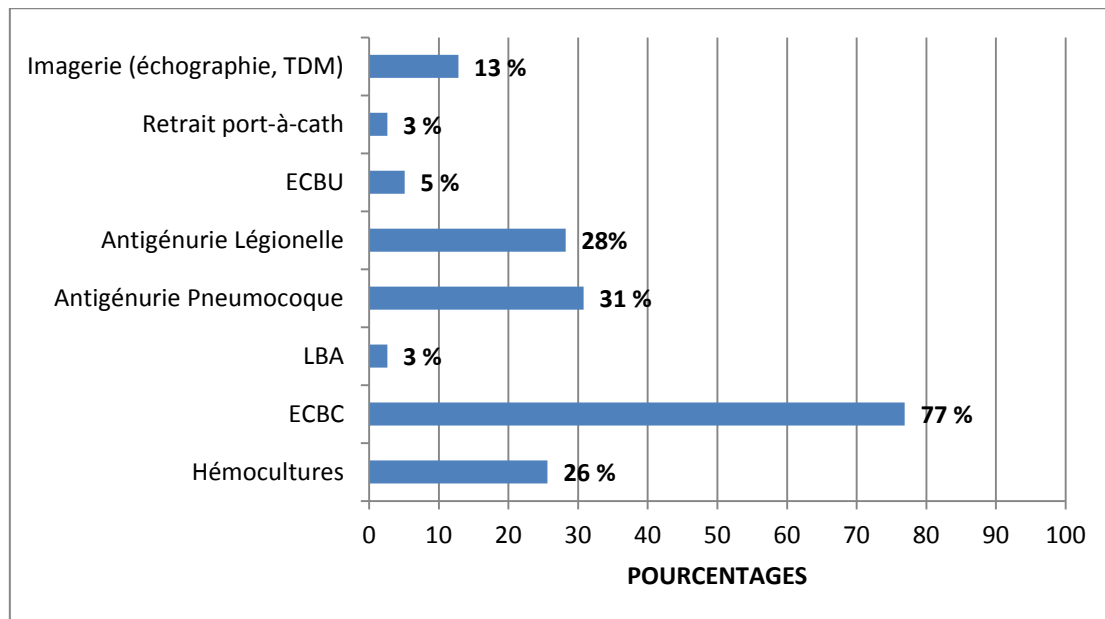


**Figure 8 :** Évaluation des examens complémentaires réalisés en fonction du diagnostic de gravité retenu, chez les patients de plus de 18 ans, consultant en septembre 2015 au SAU du CHR de Mercy, dans le cadre d'une IRB, d'une IU, d'une INM ou d'un sepsis sans point clinique, et de suite hospitalisés au sein de l'établissement.

Par conséquent, plus la gravité augmente, plus les examens complémentaires à visée diagnostique réalisés sont non adaptés. Ceux-ci ont été considérés non adaptés dans 79% des cas de SSG/Choc septique et dans 87% des cas de SSG/Choc septique secondaire à une IRB.

Dans 95% des cas où les examens complémentaires ne sont pas considérés comme adaptés, ils ne le sont pas du fait du manque d'un ou plusieurs examens complémentaires à visée diagnostique (soit chez 59% des patients inclus). Un ECBC a été réalisé chez un seul patient.

Les caractéristiques des examens complémentaires jugées comme manquants par les experts sont décrites dans la figure 9.



Tomodensitométrie (TDM), Lavage broncho-alvéolaire (LBA)

**Figure 9** : Évaluation des types d'examens complémentaires à visée diagnostique considérés comme manquants pour les experts, chez les patients de plus de 18 ans, consultant en septembre 2015 au SAU du CHR, dans le cadre d'une IRB, d'une IU, d'une INM ou d'un sepsis sans point clinique, et de suite hospitalisés au sein de l'établissement.

Dans les autres cas (5%), les examens complémentaires à visée diagnostique réalisés ont été jugés comme non nécessaires.

Quatre-vingt-onze pour cent des prélèvements bactériologiques à visée diagnostique ont été réalisés avant l'instauration de l'antibiothérapie, notamment dans le seul cas d'INM.

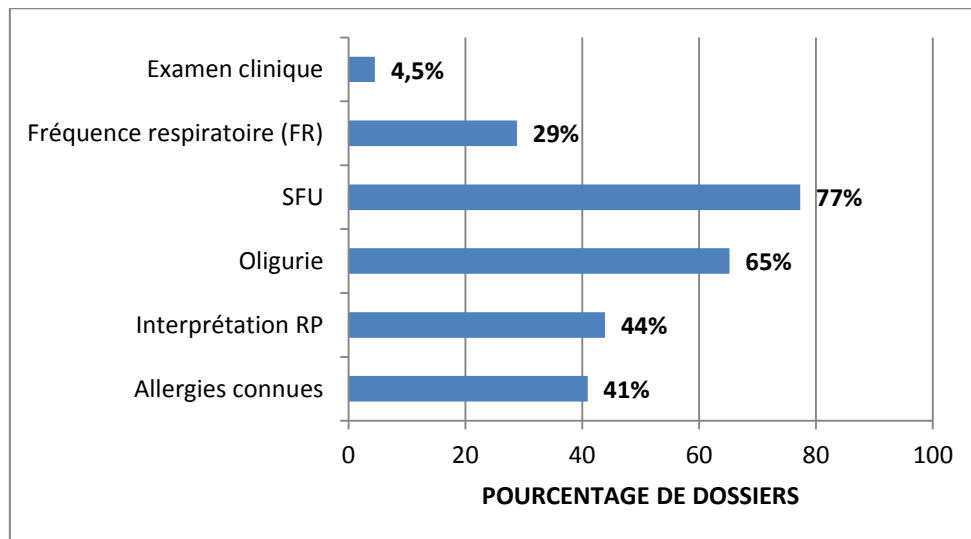
#### 4. Données du dossier médical

Lors de notre étude, il s'est avéré que de nombreuses données n'étaient pas renseignées dans les dossiers médicaux.

Dans 11% des cas où le patient consultait pour un motif respiratoire (dyspnée, désaturation, hypoxie, encombrement bronchique, difficulté respiratoire), la fréquence respiratoire n'était pas renseignée.

Parmi les 77% de dossiers où les signes fonctionnels urinaires (SFU) n'étaient pas renseignés, 47% des patients ont eu une BU et 35% un ECBU.

Les principales données non renseignées dans les dossiers médicaux sont représentées dans la figure 10.



**Figure 10 :** Évaluation des principales données non renseignées dans les dossiers médicaux de la totalité des patients inclus.

## **B. Mesures d'amélioration ciblées instaurées**

### **1. Déroulement des mesures d'amélioration**

En collaboration avec le Dr Robert, infectiologue du CHR de Mercy, nous avons réalisé deux réunions d'information d'une heure, le 25 février et le 03 mars 2016, afin de faire une mise au point sur les recommandations actuelles concernant les prescriptions antibiotiques ciblées à partir des résultats du premier audit clinique. Cette réunion était obligatoire pour tous les praticiens hospitaliers (P.H.) et Assistants Chefs de Clinique (A.C.C.) du service.

Lors de ces deux réunions, chaque praticien a d'abord complété un auto questionnaire anonyme (ANNEXE 5). Puis, une présentation reprenant les principaux résultats du premier tour d'audit réalisé en septembre 2015 ainsi que les critères définissant un SSG et un choc septique a été effectuée. Le Dr Robert a ensuite présenté les nouveaux protocoles validés par le comité anti-infectieux du CHR de Mercy concernant : la prise en charge du sepsis sévère ou du choc septique sans point d'appel (ANNEXE 6), des pneumopathies graves (ANNEXE 7) et des infections urinaires graves aux urgences (ANNEXE 8). Ce type d'action a permis de répondre directement aux questions des praticiens et de leur expliquer le choix des antibiotiques retenus dans ces protocoles.

Dix-neuf praticiens étaient présents lors de ces réunions (14 P.H. et 5 A.C.C.), soit 56% des praticiens du SAU (58% des P.H. et 50% des A.C.C.).

### **2. Résultats des auto-questionnaires**

Parmi les praticiens ayant répondu à l'auto-questionnaire, 79% considèrent respecter les recommandations actuelles dans leurs prescriptions quotidiennes d'antibiotiques, même si

79% d'entre eux considèrent comme insuffisantes leurs connaissances concernant les prescriptions antibiotiques. Seul 21% d'entre eux savait quelle antibiothérapie probabiliste prescrire en première intention en cas de pyélonéphrite aigüe grave, sans choc septique ni facteur de risque d'EBLSE.

Lors de ces deux dernières années, 53% des médecins interrogés déclarent avoir pris connaissance des dernières recommandations sur le traitement des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte. Soixante-quatorze pour cent des médecins interrogés formulent la même réponse en ce qui concerne les infections respiratoires basses de l'adulte, principalement par le biais d'internet (88% des cas). Aucun des médecins interrogés n'a participé à une formation collective en infectiologie organisée par Dr Robert au sein du CHR.

Les principales limites au respect des recommandations décrites par les praticiens sont le manque de temps au moment de la prescription (79%) et le manque de temps pour mettre à jour ses connaissances (32%). Onze pour cent des praticiens pointent l'absence de disponibilité de certains antibiotiques au SAU.

Soixante-dix-neuf pour cent des praticiens interrogés utilisent un référentiel, tant sous forme papier (80% des cas) que sous forme informatique (47% des cas) pour prescrire des antibiotiques. L'ANTIBIOGUIDE® est le référentiel le plus utilisé (80% des cas). Soixante-treize pour cent des praticiens disent l'utiliser très régulièrement (20%) ou souvent (53%). Quarante-vingt-quinze pour cent pensent qu'il serait utile de disposer d'un accès informatique rapide à l'ANTIBIOGUIDE®. Tous les médecins pensent qu'il serait pertinent de disposer de logiciel d'aide à la prescription d'antibiotiques.

Quatre-vingt-quatre pour cent des praticiens déclarent savoir qui contacter en cas de difficultés et avoir déjà fait appel à un avis spécialisé lors de prescriptions antibiotiques. Parmi eux, 75% ont déjà demandé conseil à l'infectiologue du CHR, contre 19% à l'infectiologue de garde du CHU et 6% à ANTIBIOTEL®. Ces avis sont majoritairement sollicités de façon occasionnelle (94% des cas).

La totalité des résultats des auto-questionnaires est disponible en ANNEXE 9.

## **C. Second tour d'audit**

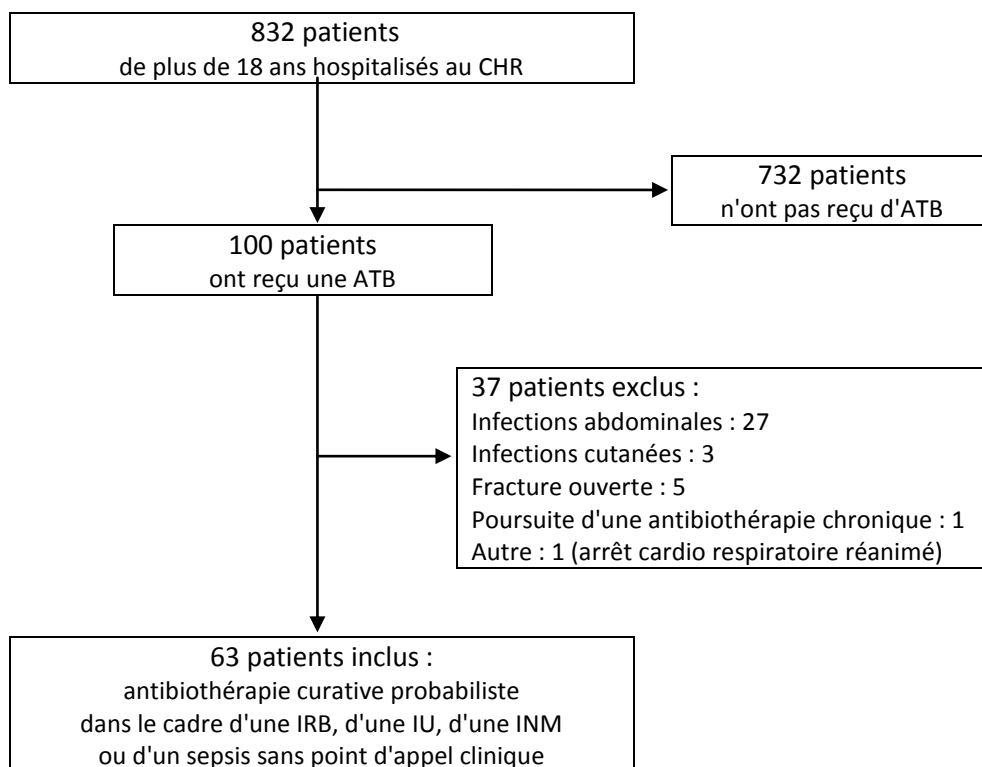
### **1. Caractéristiques de la population**

Le second tour de l'audit s'est déroulé en avril 2016.

Lors de ce mois d'avril 2016, il y a eu 832 patients de plus de 18 ans hospitalisés au CHR de Mercy suite à leur passage au SAU. Parmi ceux-ci, 100 patients, soit 12%, ont reçu une antibiothérapie probabiliste au SAU. Mais seuls 63 patients ont été inclus, car ils avaient reçu

une antibiothérapie curative probabiliste dans le cadre d'une infection d'origine pulmonaire, urinaire ou méningée ou d'un sepsis sans point d'appel clinique.

Figure 11 : Flowchart du second tour d'audit



Les patients inclus avaient entre 25 et 97 ans, avec une moyenne d'âge de 75 ans. Leurs caractéristiques sont détaillées dans le tableau 3.

Tableau 3 : Caractéristiques des patients inclus (N= 63)

Caractéristiques	Nombre	Pourcentage (%)
<b>Sexe</b>		
Femmes	28	44
Hommes	35	56
Sexe-ratio Hommes - Femmes	1.25	
<b>Age</b>		
≥ 65 ans	50	79
≥ 75 ans	40	63
<b>Origine</b>		
Domicile	46	73
Institution	17	27
<b>Hospitalisation dans les 3 derniers mois</b>	24	38
<b>Traitement antibiotique en rapport avec leur motif de consultation lors de leur passage au SAU</b>	12	19

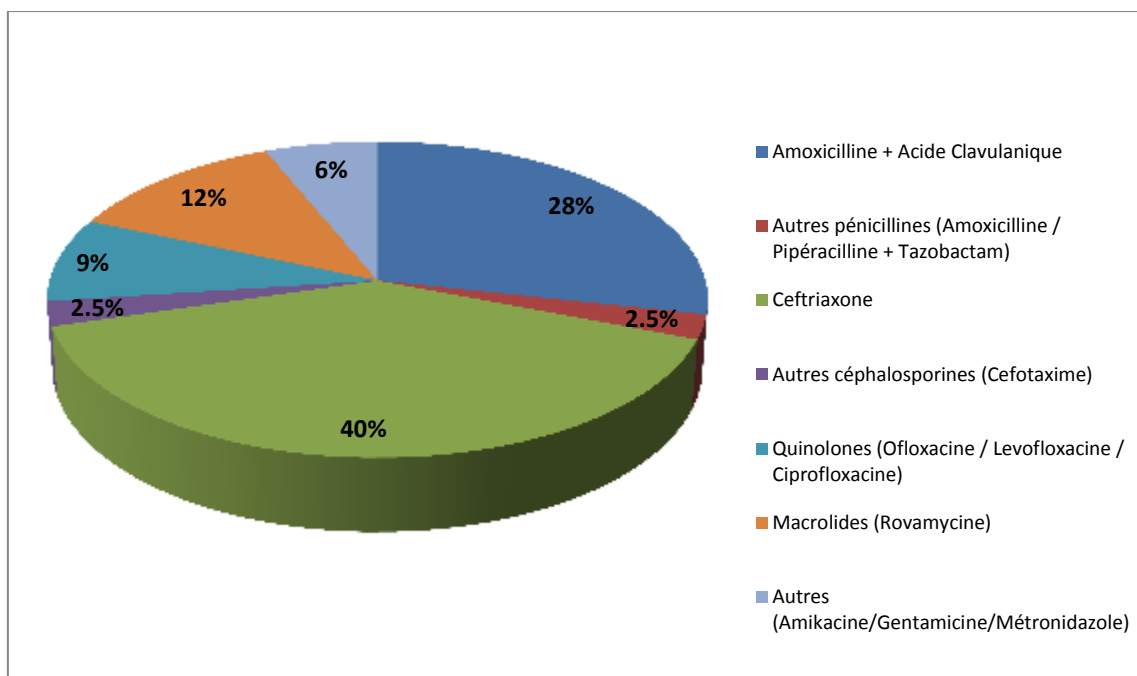
<b>Présence de comorbidités</b>		
≥ 1	49	78
≥ 2	26	41
<b>Jour de passage au SAU</b>		
Semaine	46	73
Week-end (samedi ou dimanche) ou jours fériés	17	27
<b>Heure de passage au SAU</b>		
Journée (de 8h30 à 19h30)	44	70
Nuit (de 19h30 à 8 h 30)	19	30

## 2. Antibiothérapie probabiliste curative au SAU

### a) Description des antibiothérapies prescrites

Les infections respiratoires basses (IRB) représentaient la première cause de prescription d'une antibiothérapie curative probabiliste (73%), devant les infections urinaires (IU) (21%), les sepsis sans point d'appel infectieux retrouvé (6%). Il n'y a eu aucun cas d'infection neuro-méningée (INM).

Les familles antibiotiques prescrites, seules ou en association, sont représentées dans la figure 12 ci-dessous.



**Figure 12:** Répartition des familles d'antibiotiques prescrites chez les patients de plus de 18 ans, consultant en avril 2016 au SAU du CHR de Mercy, ayant reçu une antibiothérapie probabiliste curative dans le cadre d'une IRB, d'une IU, d'une INM ou d'un sepsis sans point clinique, et de suite hospitalisés au sein de l'établissement.



La Ceftriaxone reste la molécule la plus prescrite au SAU, même s'il y a eu quelques prescriptions de Cefotaxime, comme préconisées dans les différents protocoles.

Sur la totalité des antibiothérapies curatives probabilistes prescrites au SAU, il y a eu 75% de monothérapies, 22% de bithérapies, et 3% de tri-thérapies.

L'administration des antibiotiques prescrits s'est faite par voie IV dans 96% des cas, par voie PO dans 4% des cas.

### *b) Analyse du groupe d'experts*

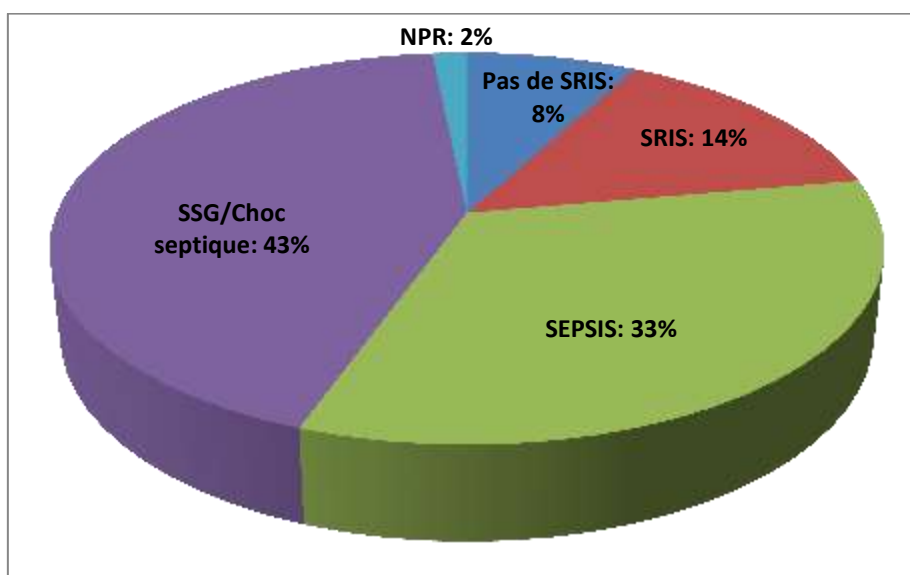
Dans **25% des cas**, l'antibiothérapie probabiliste curative prescrite au SAU a été jugée **adaptée** par le groupe d'experts.

Dans 13% des cas, la prise en charge des patients a été jugée comme optimale par les experts (antibiothérapie jugée indiquée et conforme et examens complémentaires réalisés jugés adaptés à la situation clinique).

Dans le cadre d'un dossier, les données contenues dans le dossier médical informatisé n'ont pas permis aux experts d'établir le diagnostic de gravité. De ce fait, l'indication et la conformité de l'antibiothérapie ont été jugées comme discutables.

#### (1) Diagnostic de gravité

La proportion des différents diagnostics de gravité retenus par les experts est représentée dans la figure 13.



**Figure 13:** Répartition des diagnostics de gravité retenus par les experts chez les patients de plus de 18 ans, consultant en avril 2016 au SAU du CHR de Mercy, ayant reçu une antibiothérapie probabiliste curative dans le cadre d'une IRB, d'une IU, d'une INM ou d'un sepsis sans point clinique, et de suite hospitalisés au sein de l'établissement.

## (2) Diagnostic infectieux

Le diagnostic infectieux retenu par les experts était similaire, dans 75% des cas, à celui retenu par le médecin prescripteur. Dans 19% des cas celui-ci était différent et dans 6% des cas les experts n'ont pu répondre par manque d'informations (dossier médical incomplet).

## (3) Indication de l'antibiothérapie probabiliste curative

Dans **68% des cas**, l'antibiothérapie probabiliste curative a été jugée **indiquée**. Elle a été jugée non indiquée dans 25% des cas et discutable dans 7% des cas.

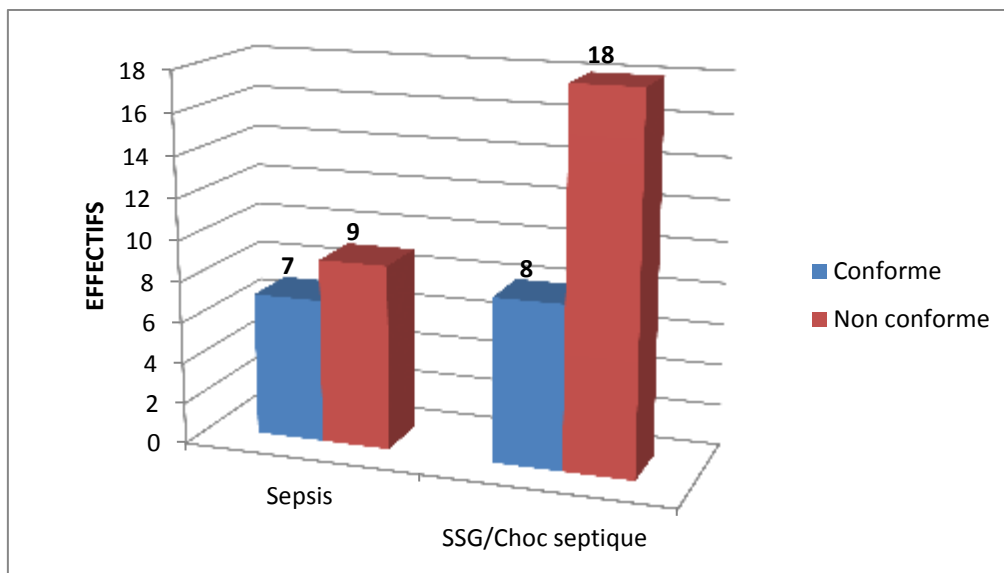
Ces antibiothérapies non indiquées ont été prescrites dans 87.5% des cas dans le cadre d'une suspicion d'IRB.

## (4) Conformité de l'antibiothérapie probabiliste curative

Lorsque l'antibiothérapie probabiliste curative était indiquée, celle-ci a été jugée **conforme** dans **35% des cas**, non conforme dans 63% des cas et discutable dans 2% des cas.

### (a) En fonction du diagnostic de gravité

Le caractère de conformité de l'antibiothérapie prescrite en fonction du diagnostic de gravité retenu est représenté dans la figure 14.

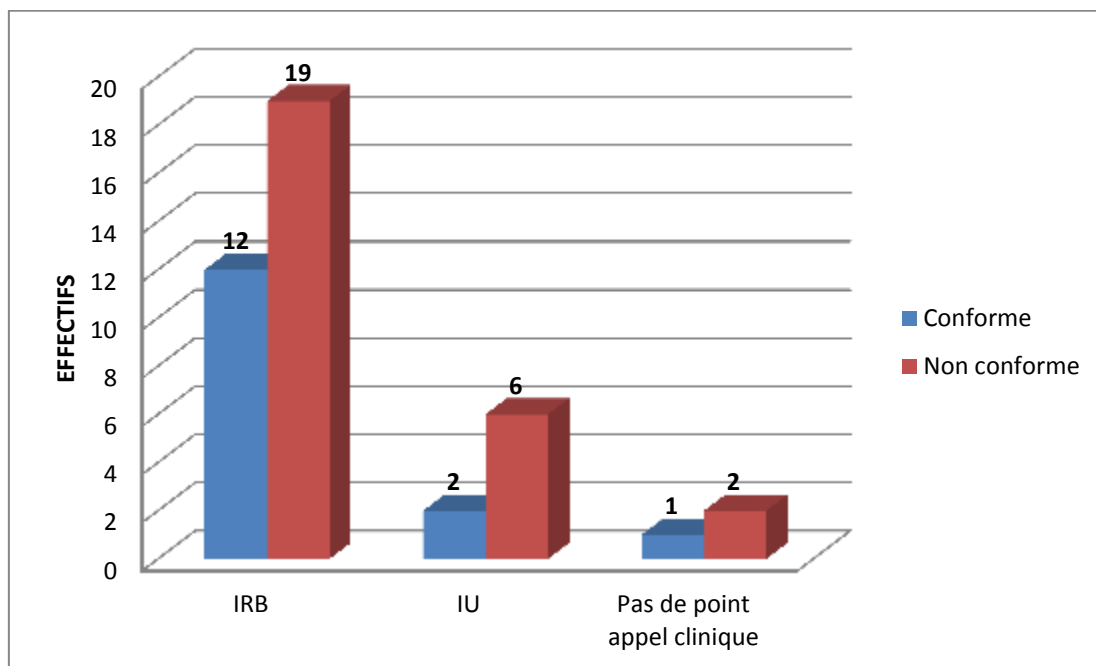


**Figure 14** : Évaluation de la conformité de l'antibiothérapie probabiliste curative prescrite chez les patients de plus de 18 ans, consultant en avril 2016 au SAU du CHR de Mercy, dans le cadre d'une IRB, d'une IU, d'une INM ou d'un sepsis sans point clinique, et de suite hospitalisés au sein de l'établissement.

Plus la gravité augmente, plus les antibiothérapies probabilistes curatives prescrites sont non conformes. Quand le patient présente un SSG ou un choc septique, l'antibiothérapie prescrite est jugée non conforme dans 67%.

*(b) En fonction du foyer infectieux*

Le caractère de conformité de l'antibiothérapie prescrite en fonction du foyer infectieux retenu est représenté dans la figure 15.



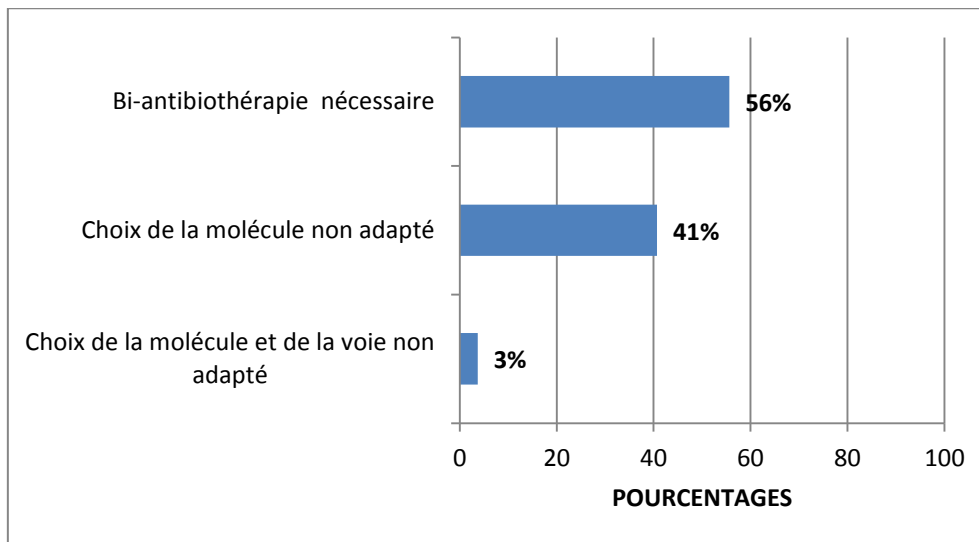
**Figure 15** : Évaluation de la conformité de l'antibiothérapie probabiliste curative prescrite chez les patients de plus de 18 ans, consultant en avril 2016 au SAU du CHR de Mercy, dans le cadre d'une IRB, d'une IU, d'une INM ou d'un sepsis sans point clinique, et de suite hospitalisés au sein de l'établissement.

En cas d'IRB, 61% des antibiothérapies probabilistes curatives indiquées sont non conformes, contre 67% en cas d'IU.

Soixante-dix pour cent des antibiothérapies probabilistes curatives prescrites en cas de SSG/Choc septique secondaire à une IRB étaient non conformes.

*(c) Caractéristiques*

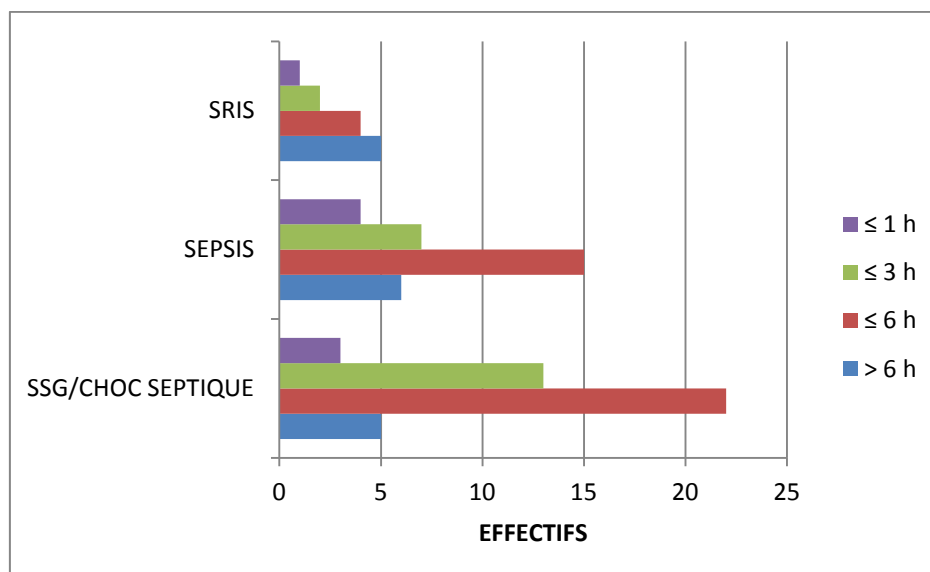
Les caractéristiques des antibiothérapies jugées comme non conformes sont décrites dans la figure 16.



**Figure 16** : Évaluation des caractéristiques de non-conformité de l'antibiothérapie probabiliste curative prescrite chez les patients de plus de 18 ans, consultant en avril 2016 au SAU du CHR de Mercy, dans le cadre d'une IRB, d'une IU, d'une INM ou d'un sepsis sans point clinique, et de suite hospitalisés au sein de l'établissement.

Lors du second tour d'audit, dans aucun dossier, l'antibiothérapie n'a été jugée comme adaptée par les experts et n'a été administrée dans l'heure.

Les délais d'administration de l'antibiothérapie en fonction des diagnostics de gravité retenus sont représentés dans la figure 17.



**Figure 17** : Évaluation du délai d'administration de l'antibiothérapie probabiliste curative prescrite par rapport à l'admission du patient en fonction du diagnostic de gravité, chez les patients de plus de 18 ans, consultant en avril 2016 au SAU du CHR de Mercy, dans le cadre d'une IRB, d'une IU, d'une INM ou d'un sepsis sans point clinique, et de suite hospitalisés au sein de l'établissement.

En cas de SSG/Choc septique, seuls 11% des antibiothérapies probabilistes curatives ont débuté dans un délai inférieur à 1 heure après l'admission et 48% dans les 3 heures.

Quatre-vingt-quatorze pour cent des antibiothérapies probabilistes curatives prescrites ont été administrées aux patients moins d'une heure après le moment de la prescription.

### *c) Facteurs associés aux prescriptions antibiotiques non adaptées*

Les facteurs associés aux prescriptions antibiotiques non adaptées sont détaillés dans le tableau 4.

**Tableau 4 :** Analyse des facteurs associés aux prescriptions antibiotiques non adaptées (non indiquées et /ou non conformes) chez les patients de plus de 18 ans, consultant en avril 2016 au SAU du CHR de Mercy, ayant reçu une antibiothérapie probabiliste curative dans le cadre d'une IRB, d'une IU, d'une INM ou d'un sepsis sans point d'appel clinique, et de suite hospitalisés au sein de l'établissement.

	ATB adaptée ou discutable (N = 16)	ATB non adaptée (N = 47)
Age ≥ 75 ans	10 (63%)	30 (64%)
Institution	5 (31%)	12 (26%)
Présence d'au moins une comorbidité	15 (94%)	41 (87%)
Prise en charge le week-end	2 (13%)	15 (32%)
Prise en charge la nuit	6 (38%)	13 (28%)
Absence d'avis spécialisé	15 (94%)	36 (77%)
Patient LATA	3 (19%)	7 (15%)

On observe des différences faibles en ce qui concerne l'âge supérieur ou égal à 75 ans, l'origine institutionnelle, la présence de comorbidités ou une décision de LATA (respectivement 1%, 5%, 7% et 4%).

Il existe davantage d'antibiothérapies probabilistes curatives non adaptées chez les patients pris en charge le week-end (+ 19%).

On constate plus d'antibiothérapies probabilistes curatives adaptées ou discutables lorsque la prescription a été réalisée la nuit (+10%) et, paradoxalement, lorsqu'aucun avis spécialisé n'a été demandé (+17%). Rappelons que lors de ce deuxième tour d'audit un seul avis avait été pris auprès de l'infectiologue de référence avant l'instauration d'une antibiothérapie probabiliste curative.

### *d) Évolution de l'antibiothérapie*

A 72 heures, 43% des antibiothérapies probabilistes curatives prescrites au SAU ont été poursuivies, 9% ont été arrêtées et 48% ont été modifiées.

Concernant les antibiothérapies probabilistes curatives prescrites considérées comme non adaptées, 38% des prescriptions ont été poursuivies à 72 heures d'hospitalisation, 13% ont été arrêtées et 49% ont été modifiées.

### e) *Devenir des patients à court et moyen terme*

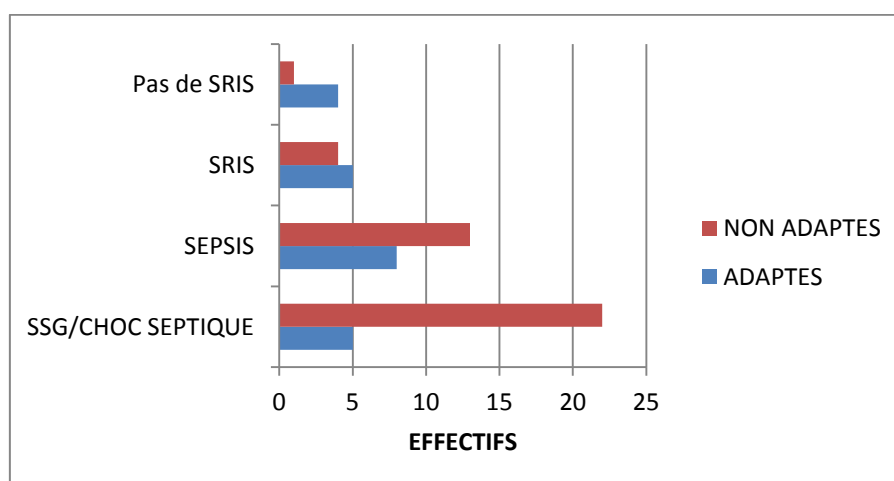
A la suite de leur passage au SAU, 65% des patients ont été hospitalisés à l'UHCD, 5% ont été admis directement en réanimation ou en soins intensifs et 30% ont été hospitalisés en service de médecine.

Aucun patient hospitalisé en UHCD et en médecine n'a été ensuite admis en réanimation ou en soins intensifs. Huit patients ont été transférés, dans les vingt-quatre heures, à partir de l'UHCD vers d'autres établissements de santé.

Onze patients, soit 20%, sont décédés au cours de leur séjour au CHR de Mercy. Parmi ceux-ci, 73% avaient reçu une antibiothérapie probabiliste curative non adaptée.

### 3. Examens complémentaires réalisés

Chez 63% des patients, les examens complémentaires à visée diagnostique ont été jugés comme non adaptés. Ils ont été jugés adaptés chez 35% des patients et discutables chez 2%. Le caractère adapté des examens complémentaires en fonction du diagnostic de gravité est décrit dans la figure 18.



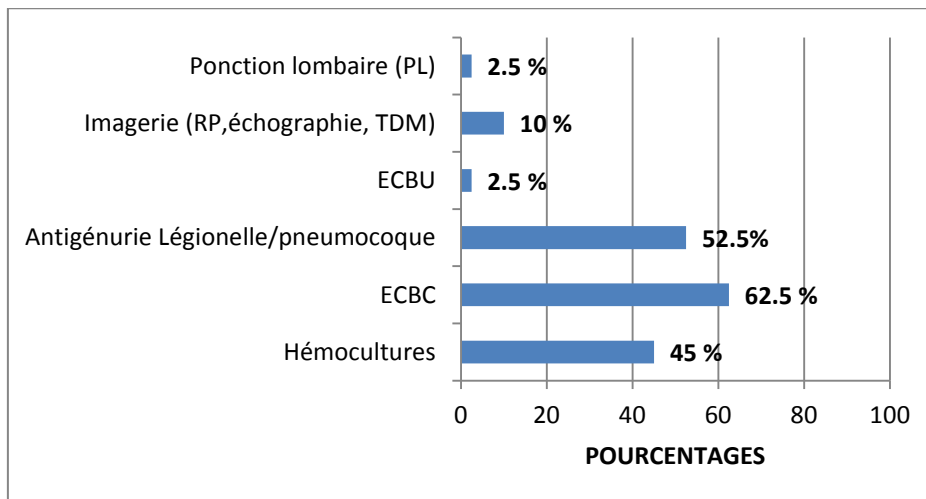
**Figure 18 :** Evaluation des examens complémentaires réalisés en fonction du diagnostic de gravité retenu.

Dans un dossier, les examens complémentaires ont été jugés comme discutables.

Plus la gravité augmente, plus les examens complémentaires à visée diagnostique réalisés sont non adaptés. Ceux-ci ont été considérés comme non adaptés dans 81% des cas de SSG/Choc septique.

Dans la totalité des dossiers où les examens complémentaires sont considérés comme non adaptés, ils le sont du fait du manque d'un ou plusieurs examens complémentaires à visée diagnostique.

Les caractéristiques des examens complémentaires jugées comme manquantes par les experts sont décrites dans la figure 19.



**Figure 19 :** Évaluation des types d'examens complémentaires à visée diagnostique considérés comme manquants chez les patients de plus de 18 ans, consultant en avril 2016 au SAU du CHR, dans le cadre d'une IRB, d'une IU, d'une INM ou d'un sepsis sans point clinique, et de suite hospitalisés au sein de l'établissement.

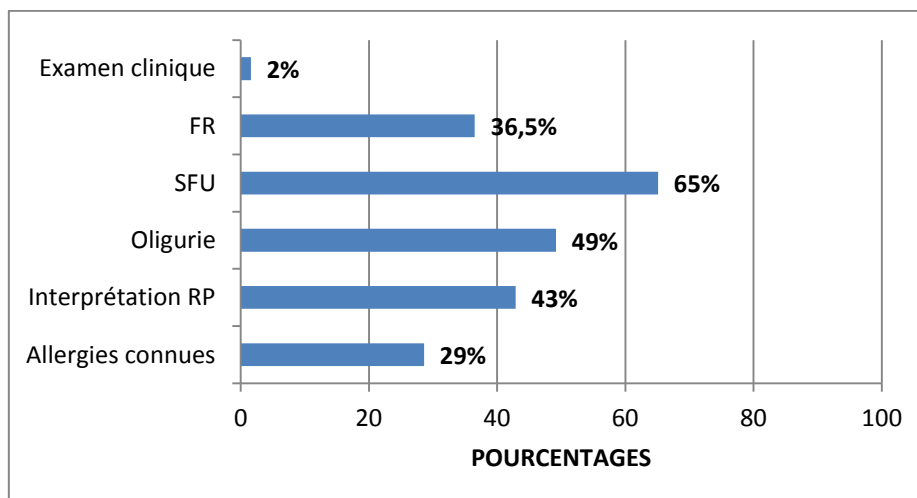
Quatre-vingt-dix pour cent des prélèvements bactériologiques à visée diagnostique réalisés au SAU l'ont été avant l'instauration de l'antibiothérapie.

#### 4. Données du dossier médical

Lors du second tour d'audit, le constat de nombreuses informations non renseignées dans les dossiers médicaux a été identique à celui du premier tour.

Vingt pour cent des patients consultant pour un motif respiratoire (dyspnée, désaturation, hypoxie, encombrement bronchique, difficulté respiratoire) n'avait pas de fréquence respiratoire renseignée dans le dossier médical.

Les principales données non renseignées dans les dossiers médicaux sont représentées dans la figure 20.



**Figure 20 :** Evaluation des données non renseignées dans les dossiers médicaux des patients inclus, lors du second tour d'audit.



## IV. Discussion

### A. Au sujet de la méthode

#### 1. Forces de la méthode utilisée

Notre étude s'est déroulée dans un centre hospitalier qui a une politique active dans la lutte contre l'antibiorésistance, comportant à la fois :

- un infectiologue référent au sein de l'établissement,
- une commission anti-infectieuse
- des formations pluri-annuelles en matière d'antibiothérapie ouvertes à tous les prescripteurs
- un référentiel défini en matière d'antibiothérapie au SAU et à disposition de tous les praticiens (ANTIBIOGUIDE®).

En effet d'après une étude de 2014 réalisée dans la région Bretagne, seuls 74.4% des établissements de santé ont un référent en antibiothérapie, 83.7% disposent de référentiels de bon usage des antibiotiques validés et disponibles pour les praticiens et 50.4% délivrent une formation aux nouveaux prescripteurs (40). Cette politique d'établissement au sein du CHR a permis d'améliorer l'impact de notre étude en faisant appel à différents intervenants qualifiés en antibiothérapie. Le comité d'expert était composé de praticiens faisant partie de la commission anti-infectieuse de l'établissement et ayant donc une expertise légitime en matière d'antibiothérapie. Afin d'éviter tout conflit d'intérêt, ces membres ont été choisis en dehors du service des urgences : un réanimateur et un pharmacien.

Lors de notre étude, n'ont été retenus que les patients hospitalisés, car par définition ces patients sont susceptibles d'avoir un diagnostic plus sévère soit du fait de leur terrain, du type ou de la gravité de l'infection et sont donc plus légitimes pour recevoir une antibiothérapie au SAU. Concernant le type d'infection, ont été retenues les infections nécessitant une prise en charge thérapeutique en urgence, c'est-à-dire les chocs septiques sans point d'appel clinique et les infections neuro-méningées, ainsi que les infections les plus fréquemment rencontrées au SAU, c'est-à-dire les infections respiratoires basses et les infections urinaires (41). Ont été exclues d'une part les infections ORL, cutanées, intra-abdominales et orthopédiques pour lesquels un avis auprès du spécialiste d'organe est souvent demandé en ce qui concerne l'antibiothérapie, et d'autre part les endocardites infectieuses suite à la parution récente de nouvelles recommandations (août 2015). Pour limiter au mieux les biais de recrutement, le comité d'experts a analysé la totalité des dossiers inclus lors des deux tours de l'audit.

L'instauration de mesures correctives s'avère fondamentale dans le déroulement de notre audit clinique, car il ne s'agit pas tant de juger les prescriptions antibiotiques que de les améliorer. Une délivrance active des protocoles infectieux a eu lieu lors de deux sessions

d'information obligatoires en petits groupes. Cette méthode de diffusion a démontré un impact positif significatif sur l'appropriation des référentiels instaurés et sur leur application (42).

L'évaluation des connaissances initiales en antibiothérapie des praticiens par auto-questionnaire avait un caractère pédagogique. Cette démarche visait à responsabiliser et à aider les praticiens à s'interroger sur leur pratique quotidienne. Ces deux composantes sont un facteur de réussite du plan d'amélioration et de son suivi.

## **2. Faiblesses de la méthode utilisée**

Le caractère mono-centrique de notre étude reflète des habitudes locales de prescription et ne permet donc pas d'extrapoler les résultats à d'autres services d'urgences. Mais la réalisation d'une étude de type EPP n'a pas cette prétention. Son objectif final est d'améliorer la qualité des soins au sein du service étudié.

Deux périodes d'analyse relativement proches dans le temps ont été définies afin d'avoir un impact plus important sur l'équipe médicale. Ce choix n'a pas entraîné de biais de recrutement, même si les pathologies infectieuses sont saisonnières, car cette étude est qualitative et non quantitative. Mais cette stratégie a pu au final limiter l'intégration et l'appropriation des protocoles infectieux par les praticiens. Un délai d'un mois entre la délivrance de ces protocoles et le deuxième tour d'audit apparaît à posteriori insuffisant. Sur ces deux périodes d'audit, l'activité globale du SAU a été plus importante en avril 2016 (3592 passages) qu'en septembre 2015 (3434 passages). Il en est de même pour le taux d'occupation ponctuel moyen du SAU à 21 heures (40 patients vs 35) et à minuit (26 patients vs 23). Par contre, le nombre de patients hospitalisés était plus important lors du mois de septembre 2015 (1022 vs 976). La durée moyenne de passage au SAU était similaire entre ces deux périodes (4h42 vs 4h41 tous patients confondus, 5h46 vs 5h46 pour les patients hospitalisés).

Le caractère rétrospectif de notre étude peut induire un biais de jugement concernant le caractère adapté de l'antibiothérapie prescrite. En effet le comité d'experts a réalisé une évaluation la plus objective possible à partir de fiches de recueil de données, mais ils ne se trouvaient pas en situation clinique, face aux patients. La prise en charge médicale d'un patient est un phénomène dynamique qu'il est difficile de retranscrire dans les dossiers médicaux et/ou dans les fiches de recueil. De plus, des biais de mémorisation, ainsi que de possibles biais de retranscription des informations concernant l'état clinique des patients dans les dossiers médicaux ont pu influencer nos données d'analyse.

Afin que nos résultats soient les plus significatifs possible, plus de dossiers que nécessaire pour une EPP (N=40) ont été inclus et analysés. Malgré cela, devant les nombreuses pathologies infectieuses prises en compte (N=4) et les nombreux niveaux de

gravité rencontrés (N=4), certaines analyses en sous-groupes sont réalisées avec un effectif restreint. Par exemple, lors de notre étude, un seul cas d'INM a été rapporté (lors du premier tour d'audit), ce qui n'a pas permis d'évaluer spécifiquement la prise en charge thérapeutique de cette infection au SAU.

La durée et la fréquence d'administration des antibiotiques n'ont pas été prises en compte pour juger de la conformité de l'antibiothérapie probabiliste curative prescrite au SAU. En effet, le patient ne restant que quelques heures dans ce service, il ne reçoit souvent que la première dose de ce traitement, la durée totale étant déterminée ultérieurement par le service de médecine dans lequel le patient est hospitalisé.

## **B. Au sujet des résultats**

### **1. Les populations étudiées**

Lors de notre étude, un nombre quasi équivalent de dossiers ont été inclus lors des deux tours d'audit (66 vs 63 patients inclus). Les deux échantillons étaient comparables en termes d'âge (moyenne d'âge de 73 ans vs 75 ans), sexe, origine et moment de passage au SAU. Pour autant, les patients du second tour d'audit semblaient globalement plus fragiles. En effet, ils étaient plus âgés (53% de patients âgés de plus de 75 ans vs 63%), avaient plus de comorbidités (62% de patients ayant au moins une co-morbidité vs 78%), et avaient été davantage hospitalisés lors des trois derniers mois (20% vs 38%).

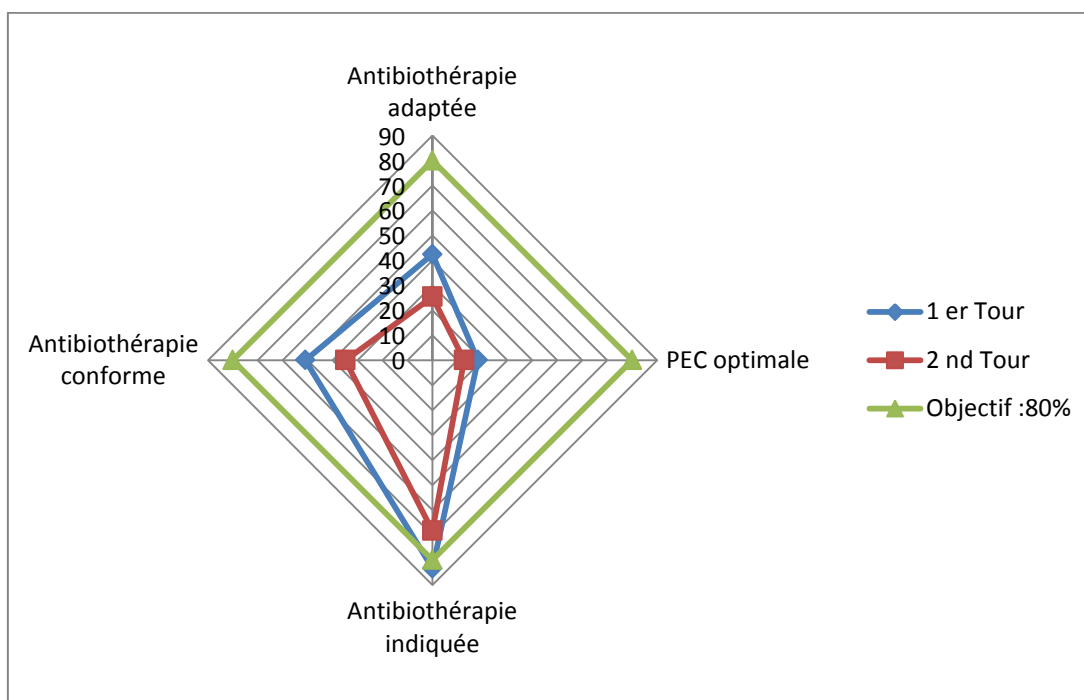
La répartition des types d'infections au cours des deux tours d'audit était quasiment similaire concernant les IRB (74% vs 73%), les IU (17% vs 21%) et les sepsis sans point d'appel infectieux (8% vs 6%). Lors de notre étude, seul un cas d'INM a été rapporté, par conséquent on ne peut rien en conclure.

### **2. Résultat principal et son implication**

Entre les deux tours de l'audit, on a observé un net recul des antibiothérapies jugées comme adaptées par les experts et des prises en charge considérées comme optimales (Figure 21). Par conséquent, l'apport d'une information adaptée sur les antibiotiques, l'instauration de protocoles de prescriptions au sein du service n'ont pas permis d'améliorer les habitudes de prescriptions des praticiens.

Ce résultat est probablement influencé par la présence de freins à la diffusion et à l'utilisation des protocoles. En effet, la rédaction des protocoles s'est faite sans l'implication des équipes médicales du SAU et seuls 56% des praticiens du service ont participé aux réunions d'information. Devant le nombre important de praticiens au sein des urgences et une organisation du travail sous la forme de garde, nous aurions peut-être dû multiplier et diversifier les interventions au sein du service (staff EPP). De plus lors du second tour d'audit, au mois d'avril 2016, il y a eu une augmentation de l'activité globale du SAU (augmentation

du nombre de passages entre les deux tours : 3434 vs 3592). Modifier ses pratiques personnelles de prescriptions demande du temps.



**Figure 21:** Comparaison des caractéristiques retenues par les experts concernant la prise en charge des patients de plus de 18 ans, consultant au SAU du CHR de Mercy, ayant reçu une antibiothérapie probabiliste curative dans le cadre d'une IRB, d'une IU, d'une INM ou d'un sepsis sans point d'appel clinique, et de suite hospitalisés au sein de l'établissement (en pourcentages).

### 3. Forces des résultats

Entre les deux tours, la part de la Ceftriaxone et des fluoroquinolones parmi les antibiotiques prescrits a diminué, au profit principalement des macrolides, de l'Amoxicilline + Acide clavulanique et du Cefotaxime.

La Ceftriaxone, les fluoroquinolones et l'Amoxicilline + Acide clavulanique restent en France les principaux antibiotiques prescrits dans les structures d'urgences (43). Or depuis 2013, ces molécules sont considérées par l'ANSM comme des antibiotiques particulièrement générateurs d'antibio-résistance. Leur prescription doit donc être raisonnée et justifiée (44). Au cours de notre étude, l'apparition de prescription de Cefotaxime aux dépens de la Ceftriaxone est une évolution positive, car il existe moins de résistance induite par cette molécule. Malheureusement, il existe actuellement des ruptures de stock de Cefotaxime au niveau national, mais celles-ci n'ont pas impacté notre étude car cette molécule est toujours disponible auprès de la pharmacie de l'établissement.

La prescription à répétition de fluoroquinolones accroît la pression de sélection à l'égard des bactéries et à terme rend ces molécules inefficaces (45). C'est pourquoi la SPILF préconise de ne pas les prescrire chez des patients en ayant déjà reçu dans les trois mois précédents. Or dans un service d'urgence, il est souvent difficile d'obtenir cette information de façon fiable, il est donc préférable de choisir une alternative thérapeutique. La faible proportion de

prescriptions de fluoroquinolones au SAU et la diminution de leurs prescriptions entre les deux tours sont donc positives.

La part des bi-antibiothérapies a progressé entre les deux tours d'audit ce qui est une évolution positive des habitudes de prescriptions. En effet, lors du premier tour d'audit, la proportion d'antibiothérapie probabilistes curatives prescrites jugées comme non conformes du fait de l'absence d'une bi-antibiothérapie était très importante (63%) ; cette proportion est à la baisse au second tour d'audit (56%).

Au second tour de l'audit, la décision de placer le patient en LATA n'était plus un facteur associé à des prescriptions non adaptées plus fréquentes. Chez la totalité des patients en LATA, l'antibiothérapie prescrite a été jugée indiquée mais non conforme. Il existe plusieurs niveaux de LATA, de la limitation de soins plus ou moins avancée à l'arrêt total des thérapeutiques. Par conséquent, l'indication d'une antibiothérapie chez un patient en LATA peut être discutée, mais non pas sa conformité lorsque celle-ci est décidée. Cette évolution positive démontre une meilleure prise en charge thérapeutique des patients en LATA.

La proportion de patients décédés lors de leur séjour hospitalier montre une discrète diminution entre les deux tours d'audit (25% vs 20%). On remarque également une augmentation nette des antibiothérapies adaptées chez ces patients (13% vs 27%). Les patients transférés sur un autre établissement de santé à partir du SAU ou de l'UHCD n'ont pu être inclus dans cette analyse. Cette évolution favorable de la mortalité démontre une probable amélioration de la prise en charge globale et notamment de l'antibiothérapie.

Même si la réalisation de formations sur les antibiotiques et l'instauration de protocoles de prescriptions n'ont pas amélioré l'indication ni la conformité des prescriptions antibiotiques au sein du service, on observe tout de même quelques modifications des pratiques de prescription. Il existe donc un impact positif sur les praticiens. L'élaboration d'une réflexion sur les pratiques de prescription au sein du service dessine l'ébauche d'une dynamique : modifier ses habitudes de prescriptions prend du temps.

#### **4. Faiblesses des résultats**

L'un des principaux enseignements de notre étude est la difficulté à collecter les données à partir des dossiers médicaux du fait du manque de données renseignées. Ce nombre important d'informations manquantes a été une vraie problématique pour les experts, tant pour juger de l'indication de l'antibiothérapie, du diagnostic infectieux suspecté, du diagnostic de gravité et de la conformité de l'antibiothérapie. De ce fait, certains dossiers ont été jugés comme non évaluables par les experts : l'indication et/ou la conformité de l'antibiothérapie prescrite ont été jugées comme discutables.

Au sein de certains dossiers médicaux, il manquait des données considérées comme indispensables par les experts pour prendre en charge au mieux le patient, tel que la FR lorsque le patient consulte pour un motif respiratoire (11% au premier tour d'audit et 20% au second). L'absence de notion d'allergie connue est également un réel problème, pouvant mettre en jeu le pronostic à court terme du patient (41% au premier tour et 29% au second). Un effort majeur sur le remplissage des données dans les dossiers médicaux doit être réalisé, tant d'un point de vue médical pour le patient que d'un point de vue médico-légal pour le praticien.

Lors de notre étude nous n'avons pas pris en compte la voie d'administration pour juger de la conformité de l'antibiothérapie administrée. La quasi-totalité des antibiothérapies ont été délivrées par voie intraveineuse. Or la voie parentérale n'est recommandée qu'en cas de SSG et de choc septique et son utilisation doit être argumentée, car elle n'est pas sans conséquence (46)(47). De plus certaines molécules telles que les fluoroquinolones ont une biodisponibilité comparable qu'elles soient administrées par voie entérale ou parentérale.

Le délai d'administration de l'antibiothérapie par rapport à l'admission ou à la prescription n'a pu être pris en compte pour juger de la conformité ou non de l'antibiothérapie. Les experts ont estimé que si une antibiothérapie était jugée indiquée, celle-ci devait être réalisée dans l'heure suivant l'admission aux urgences. Or, un seul dossier lors des deux tours d'audit comprenait une antibiothérapie jugée comme indiquée et conforme et administrée dans l'heure après l'admission. En situation clinique, contrairement à l'analyse rétrospective de fiche de recueil, la situation est dynamique et l'état clinique du patient évolue au cours du temps. Il est donc difficile, voire impossible, de retrouver notifié, dans les dossiers médicaux, le moment du premier contact médical ou le moment du diagnostic de gravité établi par le médecin. Dans la quasi-totalité des dossiers, l'antibiothérapie prescrite a été administrée par l'infirmier dans l'heure suivant la prescription. En cas de choc septique ou de SSG, il est recommandé de débiter l'antibiothérapie probabiliste curative à spectre large par voie intraveineuse au mieux dans la première heure suivant le diagnostic, au pire dans les 3 heures (48). En effet, le délai avant instauration d'une antibiothérapie est l'un des principaux facteurs déterminant de la mortalité des patients qui présentent un choc septique. Chaque heure de retard à l'instauration de l'antibiothérapie augmente de façon significative la mortalité (49)(50). Il est donc indispensable pour tous les praticiens d'optimiser leur prise en charge, même si l'identification précoce du SSG et du choc septique reste un frein majeur à l'instauration rapide du traitement antibiotique.

Lors du premier tour d'audit, l'indication de l'antibiothérapie a été jugée comme adéquate dans plus de 80% des cas. Même si les diagnostics de gravité retenus par les experts étaient similaires lors des deux tours de l'audit, on observe une nette diminution des antibiothérapies jugées indiquées lors du second tour (moins 15% entre les deux tours) (figure 21). Cette augmentation des traitements antibiotiques injustifiés peut être liée à la

présence de patients plus fragiles lors du deuxième tour d'audit (plus de patients d'au moins 75 ans, plus de patients ayant au moins une comorbidité, plus de patients hospitalisés dans les trois derniers mois) et par une augmentation de l'activité globale du SAU lors du second tour d'audit.

Une antibiothérapie adaptée passe en premier lieu par un diagnostic établi précisément, car avoir une fièvre n'est pas synonyme d'infection. Dans un traitement probabiliste ce n'est pas le diagnostic qui est probabiliste mais l'antibiothérapie. Prescrire une antibiothérapie doit découler d'une réflexion rationnelle, d'où la nécessité de réaliser des examens complémentaires adaptés, même si souvent en cas de SSG ou de choc septique, un ou plusieurs diagnostics infectieux semblent évidents.

Ces antibiothérapies injustifiées étaient principalement prescrites en cas d'IRB. Or dans certaines situations bien définies, il n'est pas recommandé de prescrire des antibiotiques en première intention : en cas de bronchite aiguë de l'adulte sain, même fumeur, d'exacerbation aiguë de broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) stade 1, d'exacerbation aiguë de BPCO de stade 2 ou 3 en l'absence d'une franche purulence verdâtre des crachats, en cas de bactériurie asymptomatique (sauf grossesse) y compris sur sonde.... (51).

Dans notre société où l'on inculque aux praticiens une médecine "défensive", on pense encore trop souvent que ne pas prescrire d'antibiotiques est une faute, et qu'il vaut mieux en prescrire par excès. Les praticiens doivent donc apprendre à différer certaines antibiothérapies considérées comme non urgentes, en l'absence de signes de gravité et d'orientation diagnostique, afin d'en réévaluer l'indication en hospitalisation. Il est toujours plus simple de ne pas instaurer une antibiothérapie plutôt que de l'arrêter.

Entre les deux tours, la proportion d'antibiothérapies jugées non conformes chez les patients présentant un SSG ou un choc septique montre une légère diminution (71% vs 67%). Ce résultat positif, probablement lié à l'instauration des protocoles, reste fragile. En effet, que ce soit lors du premier ou lors du second tour d'audit, plus la gravité clinique des patients augmente, plus l'antibiothérapie est inadaptée. Cette inadaptation de l'antibiothérapie est d'une part liée à l'absence de bi-antibiothérapie prescrite, donnée en amélioration entre les deux tours d'audit et d'autre part, liée au choix de molécules non adaptées soit au site infectieux, soit au diagnostic de gravité, soit au mode d'acquisition de l'infection (communautaire ou nosocomial). L'évolution du nombre de molécules prescrites non adaptées est en nette augmentation au second tour (+15%). Ceci pose un réel problème car l'absence d'un traitement antibiotique probabiliste curatif approprié augmente la morbi-mortalité, plus particulièrement encore chez les patients qui présentent un SSG ou un choc septique (48)(52). Chez ces patients, le pronostic dépend en grande partie de la qualité de l'antibiothérapie prescrite (46). La difficulté liée à l'identification précoce du diagnostic étiologique et du diagnostic de gravité reste un obstacle majeur au démarrage d'un traitement adapté.

Entre les deux tours d'audit, la prise en charge au SAU le week-end est devenue un facteur associé à des prescriptions antibiotiques non adaptées plus fréquentes. L'activité des

SAU ne suit pas une courbe linéaire, on note une suractivité les lundis et le week-end (31). Ce résultat peut donc s'expliquer par une surcharge de travail pour les praticiens, entraînant une diminution du temps de réflexion pour chaque dossier.

Lors de notre étude, il a été établi que de nombreux examens complémentaires bactériologiques à visée diagnostique n'étaient pas réalisés au SAU, donc avant l'instauration de l'antibiothérapie probabiliste curative. Même si entre les deux tours d'audit, la proportion d'examens complémentaires adaptés est identique (35%), celle-ci reste très inférieure aux objectifs de bonne pratique (80%). En outre, plus la gravité clinique des patients augmente, plus les examens complémentaires à visée diagnostique réalisés sont jugés comme non adaptés. Chez les patients en SSG ou en choc septique, la proportion d'examens complémentaires non adaptés était d'environ 80%, avec une stabilité entre les deux tours. Cette inadéquation des examens complémentaires était principalement liée à l'absence d'hémocultures, d'ECBC ou d'antigénuries réalisés. Cette inadéquation s'est encore accentuée au second tour d'audit.

Il est recommandé, en cas de sepsis sévère, de réaliser des examens bactériologiques adaptés d'un point de vue clinique avant traitement antimicrobien, en l'absence de retard supérieur à 45 minutes de la prise du traitement antibiotique. La réalisation d'au moins deux séries d'hémocultures (flacons aérobie et anaérobie) est recommandée, ainsi que si possible la réalisation d'autres prélèvements bactériologiques à visée diagnostique, en fonction du point d'appel infectieux: ECBU, PL, ECBC, LBA... (48). Cette étape est essentielle dans la prise en charge du patient car elle permet de confirmer l'infection, d'identifier le ou les germes responsables et de désescalader rapidement l'antibiothérapie prescrite en l'adaptant à l'antibiogramme (4). L'absence d'identification de l'agent pathogène est un facteur de risque indépendant de décès (53). De plus, afin de préserver l'efficacité des antibiotiques, il est impératif de réévaluer à 48 - 72 h l'antibiothérapie probabiliste prescrite au SAU, c'est-à-dire de l'adapter au mieux aux bactéries identifiées et à leur profil de sensibilité. Pour permettre cette réévaluation, notamment dans les cas de sepsis sévère, il faut donc avoir réalisé avant toute antibiothérapie probabiliste des prélèvements bactériologiques (54). Lors de notre étude, environ la moitié des antibiothérapies ont été modifiées dans les 72 h en service d'hospitalisation. Environ 40% d'entre elles sont poursuivies en hospitalisation, et notamment quand celles-ci sont jugées comme non adaptées (30% poursuivies au premier tour d'audit et 38% au second). Cette réévaluation s'avère souvent difficile pour les praticiens hospitaliers du fait de l'absence de documentation bactériologique. Il est donc primordial d'améliorer les prescriptions initiales d'antibiothérapie probabiliste curative au SAU et de favoriser la réalisation des examens bactériologiques.

## 5. Comparaison à la littérature

Du fait de la diversité des méthodologies utilisées, des critères de jugements retenus, des populations et des types d'infections étudiés, la comparaison avec d'autres études de la littérature est difficile.



Concernant l'indication de l'antibiothérapie probabiliste prescrite au SAU, nos résultats du premier tour, soit 83% d'antibiothérapies indiquées, sont comparables à ceux d'autres études (entre 80% et 85% des cas)(55)(56)(57). Par contre, la proportion d'antibiothérapies indiquées retrouvée lors du second tour d'audit apparaît comme insuffisante (69%).

Concernant la conformité de l'antibiothérapie probabiliste prescrite au SAU, nos résultats, tant au premier tour d'audit (51%) qu'au second (35%), sont également très insuffisants. De précédentes études ont démontré un taux de conformité avec les recommandations variant entre 60% et 78% (56)(57)(58)(59). En cas d'IRB, la proportion des antibiothérapies probabilistes jugées conformes aux recommandations (53% au premier tour et 39% au second) est également inférieure aux résultats d'autres études comparables (entre 55% et 68%)(60)(61)(62).

Une étude rétrospective menée au SAU de Martigues sur 28 patients a estimé que les examens complémentaires diagnostiques à visée bactériologique étaient manquants dans 35% des situations où ils s'avéraient nécessaires (59). Dans notre étude, cette proportion est également nettement supérieure (59% au premier tour et 63% au second).

## **C. Perspectives**

### **1. Améliorer la détection des patients à risque de sepsis**

L'un des principaux obstacles à l'instauration rapide d'une antibiothérapie est la détection des patients porteurs ou à risque de développer un sepsis. Or la rapidité à établir le diagnostic de sepsis sévère est un facteur déterminant dans la diminution de la mortalité suite à une défaillance multiviscérale (63). Une recommandation internationale récente préconise d'utiliser un nouveau score, le quick SOFA (FR supérieure ou égale à 22/min, trouble de la conscience, pression artérielle systolique (PAs) inférieure ou égale à 100 mmHg). Il permettrait une prise en charge plus rapide et optimisée des sepsis (64). Il apparaît intéressant de réaliser un tel test, dès l'infirmerie d'accueil, et de façon répétée au cours de la prise en charge afin de dépister de façon rapide les patients susceptibles de passer rapidement en choc septique.

### **2. Développer la réalisation des examens complémentaires**

La réalisation d'examens complémentaires à visée bactériologique, dès la prise en charge initiale du patient au SAU et avant toute antibiothérapie est primordiale, tant au niveau diagnostique qu'au niveau adaptation thérapeutique. Dans nos protocoles, les différents examens complémentaires indispensables étaient rappelés en fonction du point d'appel infectieux suspecté. Devant l'importance des examens complémentaires bactériologiques nécessaires non réalisés, nous aurions dû réaliser une formation

complémentaire sur ce sujet. Cette démarche dépassait le cadre de notre étude et pourrait faire l'objet d'une évaluation complémentaire.

### **3. Intensifier et diversifier les actions de formations**

Tout médecin lors de son exercice sera amené à prescrire des antibiotiques. La plupart des praticiens du SAU (79%) se sentent compétents dans ce domaine. Toutefois, ils reconnaissent avoir des connaissances insuffisantes dans ce domaine (79%), même si une majorité d'entre eux déclare avoir pris connaissance des dernières recommandations. De nombreuses études montrent que globalement les recommandations infectieuses sont mal suivies par les médecins (65). La plupart d'entre eux considèrent l'antibiorésistance comme un problème de santé publique, mais ont souvent du mal à intégrer ce fait dans leur pratique quotidienne (66)(67). Pourtant la présence de souche E Coli BLSE productrice de carbapénémase au sein du CHR de Mercy nous renvoie à une triste réalité.

Au vu des résultats de notre étude, il semble indispensable de continuer à intensifier la formation des prescripteurs et à diffuser plus largement nos protocoles, actions de formation qui ont déjà démontré leur efficacité dans d'autres études (62) (68). Il existe une volonté institutionnelle forte d'améliorer la qualité des soins, notamment en matière d'antibiothérapie, ainsi qu'une implication importante du chef de service du SAU dans cette démarche. Un projet d'étude (Programme Hospitalier de Recherche Clinique) dans le domaine de l'antibiothérapie est d'ailleurs en discussion au sein du service des urgences.

La réalisation d'audits cliniques ou de staffs EPP répétés au sein du service pourrait être une démarche supplémentaire intéressante à instaurer. En effet, une discussion commune et interdisciplinaire autour de dossiers jugés complexes permet un retour d'informations auprès des praticiens avec un impact positif démontré sur la pertinence de leurs prescriptions antibiotiques (69).

De plus l'identification, lors d'études complémentaires, des facteurs d'échecs des actions d'amélioration paraît nécessaire afin de les anticiper et de les contourner.

### **4. Développer la coopération urgentiste/infectiologue**

La majorité des praticiens du SAU savent comment contacter un infectiologue et ont déjà pris un avis spécialisé (84%), mais cette démarche reste encore trop marginale. Pourtant, il a été démontré qu'une discussion collégiale avec un infectiologue améliore significativement la qualité de prescription des antibiothérapies et a un impact clinique et pharmacologique favorable (65)(42)(70). Il apparaît nécessaire d'encourager les équipes à prendre l'avis de l'infectiologue de référence, notamment lors des dossiers complexes. L'instauration d'Equipes Multidisciplinaires en Antibiothérapie, avec des postes dédiés, au sein de l'établissement, pourrait être une autre option à envisager, même si à l'échelle de la France cela coûterait environ 200 millions d'euros par an (8).

La présence d'un PH du service des urgences au comité anti infectieux de l'établissement pourrait également favoriser la collaboration entre praticiens (infectiologues, pharmaciens, réanimateurs).

## **5. Intensifier les actions au niveau mondial**

La vraie question en matière de lutte contre l'antibiorésistance n'est pas "si..." mais "comment..."

Depuis plusieurs décennies, les plans d'action et les campagnes de sensibilisation se succèdent (71)(72)(73)(74)(75). Au niveau mondial, le dernier en date est le "plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antimicrobiens" coordonné par l'OMS (76). Au niveau national, en juin 2015 la ministre de la santé a reçu les propositions du groupe de travail spécial pour la préservation des antibiotiques, groupe dirigé par les Dr CARLET et LE COZ (8). Les principales actions à initier ou à poursuivre sont donc connues des différents interlocuteurs: instaurer un plan national global multisectoriel dans chaque pays, développer une surveillance accrue de l'antibiorésistance par des laboratoires nationaux, favoriser l'accès à l'eau potable, lutter contre l'utilisation abusive et excessive des antibiotiques, éduquer les populations au bon usage des antibiotiques, lutter contre les antibiotiques contrefaits ou de faible qualité, augmenter considérablement le financement dédié au milieu de la recherche, envisager la production et la commercialisation d'antibiotiques génériques directement par les Etats....

De façon globale, l'antibiorésistance coûterait en Europe plus d'1.5 milliard d'euros, et aux Etats-Unis plus de 55 milliards de dollars (30). Malgré les retentissements en terme de santé publique et en terme financier, les financements alloués à la recherche au niveau européen restent actuellement insuffisants (77). D'autres mesures commencent à être instaurées, telles que l'interdiction pour les vétérinaires de prescrire pour un usage préventif une cinquantaine d'antibiotiques critiques (Décret n° 2016-317 du 16 mars 2016), ou l'interdiction d'usage des antibiotiques comme facteurs de croissance dans l'élevage (78).

Même si les premiers résultats des différentes actions de sensibilisation entreprises apparaissent (20)(79), l'absence de coordination internationale et le manque d'implications des décideurs politiques ont jusqu'alors très fortement limité l'impact de ces initiatives (80)(81). La mise en place rapide de mesures concrètes au niveau mondial est plus qu'urgente aujourd'hui.

## V. Conclusion

L'antibiorésistance est un problème complexe, difficile à circonscrire et sans victimes réellement visibles. Ce problème est devenu une menace majeure au niveau mondial.

Au sein des services d'urgence, les prescriptions d'antibiothérapie sont quotidiennes et essentiellement empiriques. Des prescriptions inadaptées engendrent un impact individuel, en majorant la morbi-mortalité, et un impact collectif, en augmentant les coûts de prise en charge des patients et en favorisant l'émergence et le développement de bactéries antibiorésistantes. De solides connaissances en infectiologie sont donc essentielles chez chaque prescripteur.

Lors de notre étude, de trop nombreuses antibiothérapies inadaptées ont été prescrites au SAU. Les mesures correctives initiées n'ont pas permis d'améliorer ces prescriptions. La mise à disposition de protocoles infectieux et d'une aide informatisée à la prescription est nécessaire mais non suffisante. Toutefois cette étude aura permis de sensibiliser les équipes médicales au problème de l'antibiorésistance.

L'intensification et la diversification des formations en infectiologie, le développement de la coopération urgentiste/infectiologue et la réalisation d'audits cliniques réguliers au sein du service seraient susceptibles d'améliorer le bon usage des antibiotiques. Il est primordial d'intensifier rapidement nos efforts si nous voulons léguer à nos enfants ce bien inestimable : **les antibiotiques**.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Skurnik D, Andremont A. Antibiothérapie sélectionnante. De la théorie à la pratique. Réanimation. Juin 2006 ;15(3) :198-204.
2. Goossens H, Ferech M, Vander Stichele R, Elseviers M. Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study. Lancet 2005, vol 365. Février 2005 ;579-87.
3. Livermore DL. Bacterial Resistance: Origins, Epidemiology, and Impact. Clin Infect Dis. 2003;(36 (Suppl 1)) : S11-23.
4. Société de réanimation de langue française (SRLF), Société française d'anesthésie-réanimation (Sfar), Bretonnière C. Stratégies de réduction de l'utilisation des antibiotiques à visée curative en réanimation (adulte et pédiatrique). Anesth Réanimation. Juillet 2015 ;1(4) :373-96.
5. Ruppé E, de Lastours V. Entérobactéries résistantes aux antibiotiques et microbiote intestinal : la face cachée de l'iceberg. Réanimation. Mai 2012 ;21(3) :252-9.
6. O'Neill J. Antimicrobial Resistance:Tackling a crisis for the health and wealth of nations - The Review on Antimicrobial Resistance. Décembre 2014 ; p. 1-20. (Review on Antimicrobial Resistance).
7. ANSM. L'évolution des consommations d'antibiotiques en France entre 2000 et 2013. Novembre 2014 ; p. 36.
8. Carlet J, Le Coz P. Propositions du groupe de travail spécial pour la préservation des antibiotiques, TOUS ENSEMBLE, SAUVONS LES ANTIBIOTIQUES. Juin 2015 ; p. 150.
9. Réseau ATB-RAISIN, Institut de veille sanitaire. Surveillance de la consommation des antibiotiques, Résultats 2011 [Internet]. 2013. Disponible sur : <http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-infectieuses/2013/Surveillance-de-la-consommation-des-antibiotiques-Reseau-ATB-Raisin-Resultats-2011>
10. ECDC. Summary of the latest data on antibiotic consumption in the European Union ESAC-Net surveillance data November 2015. Stockholm ; 2015.
11. InVS, ANSM. Consommation d'antibiotiques et résistance aux antibiotiques en France : nécessité d'une mobilisation déterminée et durable. Bilan des données de surveillance, 18 novembre 2014. [Internet]. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; Novembre 2014 ; p. 10. Disponible sur : <http://www.invs.sante.fr>
12. ANSM. Évolution des consommations d'antibiotiques en France entre 2000 et 2012 [Internet]. Juin 2013 [cité 26 août 2015]. Disponible sur : [http://ansm.sante.fr/var/ansm\\_site/storage/original/application/c0f2214612db70f038b235423908adf5.pdf](http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/c0f2214612db70f038b235423908adf5.pdf)
13. ECDC. European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of antimicrobial consumption in Europe 2012. Stockholm ; 2014.
14. Cars O, Högberg LD, Murray M, Nordberg O, Sivaraman S, Lundborg CS, et al. Meeting the challenge of antibiotic resistance. BMJ 2008 ;337 : a1438. 2008 ;

15. Goossens H, Sprenger M. Community acquired infections and bacterial resistance. *BMJ*. 1998;317 :654-7.
16. Nicolas-Chanoine M-H. Les entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre élargi : où sont les dangers ? *Réanimation*. Mai 2012 ;21(3) :260-7.
17. Denamur E, Picard B. Virulence et résistance : deux caractéristiques antagonistes chez *Escherichia coli* ? *Réanimation*. Mai 2012 ;21(3) :249-51.
18. Canton R, Coque TM. The CTX-M beta-lactamase pandemic. *Curr Opin Microbiol*. 2006 ;9 :466 – 75.
19. EARS-Net France, ECDC, INVS. Contribution de la France au réseau européen de surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques. 2002-2013.
20. Arnaud I, Jarlier V, Carbonne-Berger A, Maugat S. Bactéries multirésistantes (BMR) en milieu hospitalier : entérobactéries productrices de  $\beta$ -lactamases à spectre étendu (EBLSE) et *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (SARM), Réseau BMR-Raisin, 2002-2010. *BEH* 42-43 / 13 novembre 2012. :473-6.
21. InVS. Morbidité et mortalité des infections à bactéries multi-résistantes aux antibiotiques en France en 2012. Étude Burden BMR - rapport - juin 2015 [Internet]. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2015 p. 21. Disponible sur : <http://www.invs.sante.fr>
22. Dumartin C, Rogues AM, L'Hériveau F, Péfau M, Bertrand X, et al. Consommation d'antibiotiques dans les établissements de santé français, réseau ATB-Raisin, 2008-2010. *InVS, BEH*, N° 42-43. 13 Novembre 2012 ;
23. Kumarasam K, Toleman M, Walsh T, et al. Emergence of a new antibiotic resistance mechanism in India, Pakistan, and the UK : a molecular, biological, and epidemiological study. *Lancet Infect Dis*. 2010 ;10 :597-602.
24. DGS, Ministère chargé de la santé. Plan national d'alerte sur les antibiotiques 2011-2016. Novembre 2011 ; p. 84.
25. Conly J. Résistance aux antimicrobiens: un nouvel exemple de la «tragédie des biens communs». *Bull OMS*. Novembre 2010 ;88 :797-876.
26. Trémolières F, Gauzit R. Y a-t-il quand même des antibiotiques dans le pipeline ? *Réanimation*. Mai 2012 ;21(3) :317-24.
27. Spellberg B, Powers JH, Brass EP, Miller LG, Edwards Jr JE. Trends in Antimicrobial Drug Development Implications for the future. *Antimicrob Res Dev • CID* 200438 1 May. 2004;1279-85.
28. Alfandari S. Info antibio N 64 : février 2016. *Médecine et Maladies infectieuses, SPILF* ;
29. Spellberg B, Guidos R, Gilbert D, Bradley J, Boucher HW, Scheld WM, et al. The Epidemic of Antibiotic-Resistant Infections: A Call to Action for the Medical Community from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 15 janvier 2008 ;46(2) :155-64.
30. CDC UD of H and HS, Centers for Disease Control and Prevention. ANTIBIOTIC RESISTANCE THREATS in the United States. 2013 p. 114.

31. ORULOR observatoire régional des urgences de lorraine. Activité des structures d'urgence en Lorraine, Rapport annuel 2013 [Internet]. Disponible sur : [http://www.ars.lorraine.sante.fr/fileadmin/LORRAINE/ARS\\_LORRAINE/ACTUALITES/PUBLICATIONS/PUBLICATIONS\\_2015/V10-ORULOR\\_Rapport\\_2013.pdf](http://www.ars.lorraine.sante.fr/fileadmin/LORRAINE/ARS_LORRAINE/ACTUALITES/PUBLICATIONS/PUBLICATIONS_2015/V10-ORULOR_Rapport_2013.pdf)
32. Service d'évaluation des pratiques, ANAES. ÉVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ RÉUSSIR UN AUDIT CLINIQUE ET SON PLAN D'AMÉLIORATION [Internet]. 2003 juin p. 1-89. Disponible sur : [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-10/reussir\\_un\\_audit\\_clinique\\_et\\_son\\_plan\\_damelioration\\_guide\\_2003\\_2009-10-20\\_11-09-52\\_821.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-10/reussir_un_audit_clinique_et_son_plan_damelioration_guide_2003_2009-10-20_11-09-52_821.pdf)
33. HAS. Une méthode d'amélioration de la qualité, Aduit Clinique Ciblé, Evaluation des pratiques par comparaison à un référentiel [Internet]. 2006 p. 1-4. Disponible sur : [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-10/audit\\_clinique\\_cible\\_2006\\_4pages.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-10/audit_clinique_cible_2006_4pages.pdf)
34. Prise en charge des meningites bacteriennes aiguës communautaires (a l'exclusion du nouveau-ne). Texte court. Médecine Mal Infect. Mars 2009 ;39(3) :175-86.
35. ADARPEF, GFRUP, SAMU de France, SFAR, SFMU, SPILF, et al. Groupe Transversal Sepsis « Prise en charge initiale des états septiques graves de l'adulte et de l'enfant » [Internet]. Octobre 2006; p. 1-44. Disponible sur : [http://www.plan-antibiotiques.sante.gouv.fr/IMG/pdf/SFAR\\_SRLF\\_PEC\\_Sepsis\\_grave.pdf](http://www.plan-antibiotiques.sante.gouv.fr/IMG/pdf/SFAR_SRLF_PEC_Sepsis_grave.pdf)
36. Caron F, Galperine T, Etienne M, Merens A, Flateau C. Mise au point - Texte court - Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte. SPILF. 2014;1-36.
37. Bru JP, Coloby P, Gauzit R, Hajjar J, Keita-Perse O, Le Moing V, et al. Révision des recommandations de bonne pratique pour la prise en charge et la prévention des Infections Urinaires Associées Aux Soins (IUAS) de l'adulte, version finale [Internet]. 2015 mai. Disponible sur : [http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/Recos/2015-RPC-infections\\_urinaires\\_associees\\_aux\\_soins.pdf](http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/Recos/2015-RPC-infections_urinaires_associees_aux_soins.pdf)
38. SPILF. 15e conférence de consensus en thérapeutique anti-infectieuse. Prise en charge des infections des voies respiratoires basses de l'adulte immunocomptent. Médecine Mal Infect. Mai 2006 ;36(5) :235-44.
39. SPILF, AFSSAPS, SPLF. Antibiothérapie par voie générale dans les infections respiratoires basses de l'adulte : Pneumonie aiguë communautaire, Exacerbations de Bronchopneumopathie Chronique Obstructive, Mise au Point [Internet]. Juillet 2010. Disponible sur : [http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/\\_documents/consensus/2010-infVRB-spilf-afssaps.pdf](http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/_documents/consensus/2010-infVRB-spilf-afssaps.pdf)
40. Marquet A, Huon JF, Chacou Leprince M, Piriou G, Ballereau F. BU – Bon usage des antibiotiques, Mise en œuvre des recommandations de bon usage des antibiotiques : enquête régionale auprès des établissements de santé. Médecine Mal Infect. Juin 2015 ;45(6, Supplement 1) :28-9.
41. Elkharrat D, Brun-Ney D, Cordier B, Goldstein F, Péan Y, Sanson-Le-Pors MJ, et al. Prescriptions d'antibiotiques dans 34 services d'accueil et de traitement des urgences français. Médecine Mal Infect. Février 2003 ;33(2) :70-7.
42. Beaucaire G. Améliorer la prescription d'antibiotiques à l'hôpital : comment ? Formation, organisation, évaluation : évaluation et action. Médecine Mal Infect. Janvier 2003 ;33, Supplement 1 :93-104.

43. Lemarchand C, EDANTIBIOTICS Study Group, Potel G, Montassier E, Batard E. Les antibiotiques à large spectre aux urgences : évolution contrastée des consommations de C3G et de fluoroquinolones. SFMU [Internet]. 2015 ; Disponible sur : [http://www.sfm.org/upload/70\\_formation/02\\_formation/02\\_congres/Urgences/urgences2015/donnees/communications/resume/posters/CP056.pdf](http://www.sfm.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2015/donnees/communications/resume/posters/CP056.pdf)
44. ANSM. Caractérisation des antibiotiques considérés comme « critiques ». Novembre 2013 ; p. 16.
45. Charbonneau P, Parienti J-J, Thibon P, Ramakers M, Daubin C, du Cheyron D, et al. Fluoroquinolone use and methicillin-resistant Staphylococcus aureus isolation rates in hospitalized patients : a quasi experimental study. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. 15 mars 2006 ;42(6) :778-84.
46. Prise en charge initiale des états septiques graves de l'adulte et de l'enfant. Réanimation. 19 janvier 2007 ;16 : S1-21.
47. Maki DG, Kluger DM, Crnich CJ. The Risk of Bloodstream Infection in Adults With Different Intravascular Devices: A Systematic Review of 200 Published Prospective Studies. Mayo Clin Proc. Septembre 2006 ;81(9) :1159-71.
48. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock. Crit Care Med. Février 2013 ;41(2) :580-637.
49. Gaieski DF, Mikkelsen ME, Band RA, Pines JM, Massone R, Furia FF, et al. Impact of time to antibiotics on survival in patients with severe sepsis or septic shock in whom early goal-directed therapy was initiated in the emergency department\*: Crit Care Med. Avril 2010 ;38(4):1045-53.
50. Kumar A, Roberts D, Wood KE, Light B, Parrillo JE, Sharma S, et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. Crit Care Med. Juin 2006 ;34(6):1589-96.
51. Antibiolor, Spilf, Médecine et maladies infectieuses. Info-antibio N°42 : Janvier 2014 Lettre mensuelle d'information sur les antibiotiques. 2014 ;
52. Schlemmer B, Jury de la conférence de consensus. Comment améliorer la qualité de l'antibiothérapie dans les établissements de soins ? Médecine Mal Infect. Novembre 2003;33(11):593-610.
53. Daviaud F, Grimaldi D, Dechartres A, Charpentier J, Geri G, Marin N, et al. Timing and causes of death in septic shock. Ann Intensive Care. Décembre 2015 ;5(1).
54. SFAR S française d'anesthésie et de réanimation, Société de réanimation de langue française, Société de pathologie infectieuse de langue française, Société de microbiologie, Médecine militaire, Société de médecine d'urgence, et al. Antibiothérapie probabiliste des états septiques graves. 2004 p. 11.
55. Goulet H, Daneluzzi V, Dupont C, Heym B, Page B, Almeida K, et al. Évaluation de la qualité des prescriptions d'antibiotiques dans le service d'accueil des urgences d'un CHU en région parisienne. Médecine Mal Infect. Janvier 2009 ;39(1) :48-54.
56. Nicolas Peschanski, Marianne Wissart, Alina Ciobanu, Charlotte Clamageran. EVALUATION DE LA PRESCRIPTION INITIALE D'ANTIBIOTIQUES AUX URGENCES CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES : Etude rétrospective sur un mois d'hiver. 2010



57. Asseray N, Bleher Y, Poirier Y, Hoff J, Boutoille D, Bretonniere C, et al. L'antibiothérapie aux urgences, évaluation par une approche qualitative et quantitative. *Médecine Mal Infect.* Mars 2009;39(3):203-8.
58. Roger PM, Martin C, Taurel M, Fournier JP, Nicole I, Carles M, et al. [Motives for the prescription of antibiotics in the emergency department of the University Hospital Center in Nice. A prospective study]. *Presse Médicale Paris Fr* 1983. 19 janvier 2002 ;31(2) :58-63.
59. Ballandras C, Counioux C, Toro A, mazille A, Martinez S. Bon usage et réévaluation des antibiotiques aux urgences : évaluation d'un outil d'aide à la prescription dans un centre hospitalier général. *Pharm Hosp Clin.* Juin 2014 ;49(2) : e106.
60. Carod JF, Floret N, Draou B, Daucourt V, Sakho A, Blanc E, et al. Analyse rétrospective de l'antibiothérapie probabiliste des infections respiratoires basses chez des patients admis aux urgences du centre hospitalier Louis-Jaillon (Saint-Claude, France). *J Eur Urgences Réanimation.* Octobre 2013 ;25(3-4) :141-6.
61. Peugeot C, Jonquet S, Mesplede C, Crouzet J, Hachelaf M, Capellier G, et al. Conformité de la prescription antibiotique aux urgences dans les infections respiratoires basses de l'adulte. *J Eur Urgences.* Juin 2009 ;22 : A30.
62. Barniol C, Houze-Cerfon C-H, Fassier V, Pontier S, Alvarez M, Lauque D. Évaluation de la prescription d'antibiotique aux urgences dans les infections respiratoires basses de l'adulte. *J Eur Urgences.* Juin 2009 ;22 : A26.
63. Jones A, Shapiro N, Trzeciak S, et al. Emergency Medicine Shock Research Network (EMShockNet) Investigators: Lactate clearance vs central venous oxygen saturation as goals of early sepsis therapy: A randomized clinical trial. *JAMA.* 2010;(303) :739-46.
64. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 23 février 2016;315(8):801.
65. Trémolières F. Quels sont les déterminants des comportements des prescripteurs d'antibiotiques ? *Médecine Mal Infect.* 2003 ;33 :73-85.
66. Wester CW, Durairaj L, Evans AT, Schwartz DN, Husain S, Martinez E. Antibiotic Resistance A Survey of Physician Perceptions. *Arch Intern Med.* 2002 ;162(19) :2210-2216.
67. Giblin TB. Clinicians' Perceptions of the Problem of Antimicrobial Resistance in Health Care Facilities. *Arch Intern Med.* 9 août 2004 ;164(15) :1662.
68. Mol PGM. Improving compliance with hospital antibiotic guidelines : a time-series intervention analysis. *J Antimicrob Chemother.* 22 février 2005 ;55(4) :550-7.
69. Causse R, Chouaid C, Callaert S, Le Paih MF, Cohen R, Thebault A. [Impact of a multidisciplinary approach for monitoring prescribing of antibiotics in a hospital]. *Presse Médicale Paris Fr* 1983. 19 septembre 1998 ;27(27) :1371-5.
70. Lesprit P, Delory T. Équipe mobile d'antibiothérapie : fonctionnement et impact. *J Anti-Infect.* Mars 2012 ;15(1) :39-45.

71. IDSA, S-FAR U.S. Stakeholder Forum on Antimicrobial Resistance. IDSA Convenes New National Stakeholder Group on Antimicrobial Resistance; Calls for Comprehensive and Coordinated U.S. Strategy [Internet]. Arlington ; Septembre 2014. Disponible sur : <http://www.ac2bmr.fr/images/S-FAR.pdf>
72. Trémolières F, Cohen R, Gauzit R, Vittecoq D, Stahl J-P. Save antibiotics! What can be done to prevent a forecasted disaster? Suggestions to promote the development of new antibiotics. *Réanimation*. Juin 2010 ;19(4) :354-60.
73. DiazGranados CA, Cardo DM, McGowan JE. Antimicrobial resistance: international control strategies, with a focus on limited-resource settings. *Int J Antimicrob Agents*. Juillet 2008;32(1):1-9.
74. The White House Washington. NATIONAL ACTION PLAN FOR COMBATING ANTIBIOTIC-RESISTANT BACTERIA. Mars 2015 ; p. 63.
75. Carlet J, Rambaud C, Pulcini C. Alliance contre les bactéries multirésistantes : sauvons les antibiotiques ! *Ann Fr Anesth Réanimation*. Septembre 2012 ;31(9) :704-8.
76. OMS. SOIXANTE-HUITIÈME ASSEMBLÉE MONDIALE DE LA SANTÉ - WHA68.7 - Point 15.1 de l'ordre du jour - Plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antimicrobiens [Internet]. Mai 2015 ; p. 1-4. Disponible sur : [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA68/A68\\_R7-fr.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA68/A68_R7-fr.pdf)
77. Bragginton EC, Piddock LJV. UK and European Union public and charitable funding from 2008 to 2013 for bacteriology and antibiotic research in the UK : an observational study. *Lancet Infect Dis*. Septembre 2014 ;14(9) :857-68.
78. Interdiction des antibiotiques comme facteurs de croissance dans les aliments pour animaux - Communiqué de presse. Bruxelles : Commission Européenne ; Décembre 2005.
79. Antibiorésistance en santé animale, dossier du participant [Internet]. Auditorium - Siège de l'Anses Maisons-Alfort : ANSES ; Novembre 2014 ; p. 1-16. Disponible sur : <https://www.anses.fr/fr/system/files/DossierParticipantAntibio14.pdf>
80. Carlet J, Pulcini C, Piddock LJV. Antibiotic resistance: a geopolitical issue. *Clin Microbiol Infect*. 2014;20(10):949 – 953.
81. Laxminarayan R, Duse A, Wattal C, Zaidi AKM, Wertheim HFL. Antibiotic resistance—the need for global solutions. *Lancet Infect Dis Comm* [Internet]. 17 novembre 2013 ; Disponible sur : [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(13\)70318-9](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(13)70318-9)

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**A.C.C.** : Assistant Chef de Clinique

**AFSSAPS** : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé

**ANSM** : Agence Nationale de Sécurité du médicament et des produits de santé

**BLSE** : Béta Lactamases à Spectre Elargi

**BMR** : Bactéries Multi Résistantes

**BPCO** : Broncho Pneumopathie Obstructive

**BU** : Bandelette Urinaire

**C3G** : Céphalosporines de 3eme Génération

**CDC** : Centers of Disease Control and Prevention

**CHR** : Centre Hospitalier Régional

**CIVD** : Coagulation Intra Vasculaire Disséminée

**CRP** : Protéine C réactive

**DDJ** : Dose Définie Journalière

**E. Coli** : Escherichia Coli

**EBLSE** : Entérobactéries productrices de Béta-Lactamases à Spectre Elargi

**ECBC** : Examen Cyto Bactériologique des Crachats

**ECBU** : Examen Cyto Bactériologique des Urines

**EPP** : Evaluation des Pratiques Professionnelles

**FC** : Fréquence Cardiaque

**FR** : Fréquence Respiratoire

**HAS** : Haute Autorité de Santé

**Hbts** : Habitants

**IDSA** : Infectious Diseases Society of America

**INM** : Infection Neuro Méningée

**IRB** : Infection Respiratoire Basse

**IRC** : Insuffisance Respiratoire Chronique

**IU** : Infection Urinaire

**IV** : intra veineuse

**LATA** : Limitation et Arrêt des Thérapeutiques Actives

**LBA** : Lavage Broncho Alvéolaire

**MDRD** : Modification of the Diet in Renal Disease

**NPR** : Ne Peut Répondre

**NR** : Non renseigné

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**PAd** : Pression Artérielle diastolique

**PAM** : Pression Artérielle Moyenne

**PAs** : Pression Artérielle systolique

**PCT** : Procalcitonine

**PEC** : Prise En Charge

**P.H.** : Praticien Hospitalier

**PL** : Ponction Lombar

**PO** : Per Os

**RP** : Radiographie Pulmonaire

**SARM** : Staphylocoque Aureus Résistant à la Méricilline

**SAU** : Service d'Accueil des Urgences

**SFU** : Signes Fonctionnels Urinaires

**SPILF** : Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française

**SpO2** : Saturation pulsée en oxygène

**SRIS** : Syndrome de Réponse Inflammatoire Systémique

**SSG** : Syndrome Septique Grave

**T°** : Température corporelle

**TDM** : TomoDensitoMétrie

**TP** : Temps de Prothrombine

**UHCD** : Unité d'Hospitalisation de Courte Durée

**USC** : Unité de Soins Continus

**USI** : Unité de Soins Intensifs

## ANNEXE 1 : Définition des diagnostics de gravité

SRIS =  $\geq 2$  critères suivants :

- Hyperthermie supérieure à 38.3°C
- Hypothermie inférieure à 36°C
- Tachycardie supérieure à 90 /min
- Tachypnée supérieure à 20/min
- PaCO<sub>2</sub> inférieure à 32 mmHg
- Hyperleucocytose supérieure à 12 000/mm<sup>3</sup>
- Leucopénie inférieure à 4000/mm<sup>3</sup>

SEPSIS = SRIS + infection définie "cliniquement ou microbiologiquement documentée"

SSG = SEPSIS + une ou plusieurs dysfonctions d'organes autres que celle directement en rapport avec le foyer infectieux

Choc septique : persistance malgré remplissage d'une hypotension (PAs inférieure à 90 mmHg ou PAM inférieure 65 mmHg) et/ou signes francs d'hypoperfusion (lactatémie  $\geq$  4mmol/L et/ou oligurie inférieure à 0,5 mL/kg par heure).

## ANNEXE 2 : Totalité des données recueillies à partir des dossiers médicaux informatiques

### Passage au SAU

N° dossier

Date de passage : Semaine, Week-end

Heure de passage : Jour, Nuit

Motif de recours : *Texte libre*

### Patient

Sexe

Age

Origine : Domicile, Institution

Hospitalisation < 3 mois : OUI, NON

Motif de recours : *texte libre*

Traitement antibiotique à l'admission : OUI, NON

Si OUI, nom de la molécule : *Texte libre*

Comorbidités : OUI / NON

Types de Comorbidités :

- Insuffisance cardiaque congestive
- Insuffisance coronarienne
- Maladie cérébrovasculaire
- Maladie rénale chronique
- Maladie hépatique chronique
- BPCO ou IRC
- Diabète non équilibré
- Néoplasie
- Immunodépression : corticothérapie, traitements immunosuppresseurs dans les 6 derniers mois, splénectomie, chimiothérapie récente, infection à VIH avec CD 4 inférieur à 200, cachexie
- Drépanocytose
- Ethylisme chronique non sevré
- Grossesse
- Age supérieur à 65 ans

Allergie connue : OUI, NON, NR

Si OUI, nom de la molécule : *Texte libre*

### Données cliniques

T° > 38.3° : OUI, NON, NR

T° < 36° : OUI, NON, NR

Fc > 90/min : OUI, NON, NR

FR > 20/min : OUI, NON, NR

PAs < 90 mmHg : OUI, NON, NR

PAM < 65 mmHg : OUI, NON, NR

PAd < 40 mm Hg : OUI, NON, NR

PAs < 90 mmHg malgré remplissage : OUI, NON, NR  
PAM < 65 mmHg malgré remplissage : OUI, NON, NR  
SpO2 < 90 % à l'air (a fortiori sous O2) : OUI, NON, NR  
score de Glasgow < 14 : OUI, NON, NR  
oligurie < 0,5 ml/kg/h, persistante pendant trois heures : OUI, NON, NR  
oligurie < 0,5 ml/kg/h, persistante pendant plus de trois heures malgré remplissage : OUI, NON, NR

foyer auscultatoire : OUI, NON, NR  
expectoration purulente : OUI, NON, NR  
BU positive : : OUI, NON, NR  
syndrome méningé : : OUI, NON, NR

#### Données paracliniques

PaCO2 < 32 mmHg : OUI, NON, NR  
Hyperleucocytose > 12 000 : OUI, NON, NR  
Leucopénie < 4000 : OUI, NON, NR

RP contributive : OUI, NON, NR  
CRP > 2 N : OUI, NON, NR  
PCT > 2 N : OUI, NON, NR  
PL contributive : OUI, NON, NR

Lactates > 2 mmol/l : OUI, NON, NR  
PaO2 < 60 mmHg : OUI, NON, NR  
PaO2/FiO2 < 300 : OUI, NON, NR  
Créatinine > 177 µmol/l (20 mg/l) : OUI, NON, NR  
Thrombopénie < 100 000/mm3 : OUI, NON, NR  
TP < 50 % : OUI, NON, NR  
Score de CIVD (ISTH) > 4 : OUI, NON, NR  
Bilirubinémie > 34 µmol/l : OUI, NON, NR

lactatémie ≥ 4 mmol/l : OUI, NON, NR  
MDRD

#### Prise en charge au SAU

Diagnostic retenu : *Texte libre*  
Décision de LATA : OUI, NON

Examens complémentaires réalisés

Réalisation par rapport au début de l'antibiothérapie : AVANT, APRES, NPR, NON PERTINENT

Traitement antibiotique : Antibiotique 1 +/- 2 +/- 3

- Molécule : *Texte libre*, NR
- Posologie par prise : *Texte libre*, NR
- Voie d'administration : *Texte libre*, NR
- Délai par rapport à la prescription : < 1 h, ≤ 3 h, ≤ 6 h, > 6 h
- Délai par rapport à l'admission : < 1 h, ≤ 3 h, ≤ 6 h, > 6 h
- Avis infectieux demandé : OUI, NON
- Avis spécialisé demandé : OUI, NON
- Si OUI, type de spécialité

Devenir après passage au SAU

Service d'hospitalisation

Si UHCD, service d'hospitalisation post UHCD

Devenir de l'antibiothérapie à 72 h : Poursuite, Arrêt, Modification

Si Modification, causes de modification de l'antibiothérapie

Admission secondaire en USC ou USI depuis le service de médecine : OUI, NON

Transfert hors CHR de Mercy dans les premières 72 h : OUI, NON

Décès au cours du séjour : OUI, NON, NPR



## ANNEXE 3 : FICHE DE RECUEIL

### FICHE DE RECUEIL

Num dossier	xxxxxxxxxxx
SEXE	M
AGE	95
ORIGINE	Institution
HOSPITALISATION ≤ 3 mois	NON

COMORBIDITES	OUI
TYPES COMORBIDITES	AGE

#### DIAGNOSTIC DE GRAVITE

<b>SRIS</b>	OUI
<i>Supérieur ou égal à 2 critères</i>	
TEMPERATURE > 38,3°C	NON
TEMPERATURE < 36°C	NON
FC > 90 / min	OUI
FR > 20 / min	OUI
PaCO <sub>2</sub> < 32 mmHg	NON
GB > 12 000	NON
GB < 4 000	NON

<b>SEPSIS</b>	OUI
<i>SRIS + Infection définie cliniquement ou microbiologiquement documentée</i>	
RP CONTRIBUTIVE (ou TDM)	NR
FOYER AUSCULTATOIRE	NR
EXPECTORATION PURULENTE	NR
BU POSITIVE	OUI
SFU	NR
SYNDROME MENINGE	NR
PCR > 2 N	NR
PCT > 2 N	OUI
PL CONTRIBUTIVE	NR

<b>SSG</b>	
<i>SEPSIS + une ou plusieurs dysfonctions d'organes autres que celles directement en rapport avec le foyer infectieux</i>	
TAs < 90 mmHg ou MAP < 65 mmHg	OUI
TAd < 40 mmHg	NON
LACTATES > 2 mmol/L	NON
PaO <sub>2</sub> < 60 mmHg	NON
SpO <sub>2</sub> < 90% en AA	OUI
PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> < 300	NR

GLASGOW < 14	NON
OLIGURIE < 0,5 ml/kg/h (+ de 3h)	NON
CREATININE > 176,8 µmol/L	NON
BILIRUBINEMIE > 34,2 µmol/L	NON
TP < 50%	NR
THROMBOPENIE < 100 000/mm3	NON
CIVD > 4	NON

<b>CHOC SEPTIQUE</b>	NON
TAs < 90 mmHg ou MAP < 65 mmHg malgré remplissage	NON
LACTATES >= 4	NON
OLIGURIE < 0,5 ml/kg/h (+ de 3h) malgré remplissage	NON

LATA	OUI
------	-----

## EXAMENS COMPLEMENTAIRES

TYPE EC	RP / ECBU / HEMOC / LEGIO / PNEUMO
REALISATION / ATB	AVANT

## ANTIBIOTHERAPIE

Diagnostic	Pneumopathie bactérienne à pneumocoque
------------	--

ALLERGIES aux ATB	NR
ALLERGIE molécule	

ATB ADMISSION	NON
MOLECULE ATB ADMISSION	

MDRD	40
------	----

ATB MOLECULE	AUGMENTIN
POSOLOGIE	1g
VOIE ADMINISTRATION	IV
FREQUENCE	DU
DELAI / PRESCRIPTION	inf 3 h
DELAI / ADMISSION	sup 6 h

ATB MOLECULE 2	ROVAMYCINE
POSOLOGIE 2	3MUI
VOIE ADMINISTRATION 2	IV
FREQUENCE 2	DU
DELAI / PRESCRIPTION 2	inf 3 h
DELAI / ADMISSION 2	sup 6 h

ATB MOLECULE 3	
POSOLOGIE 3	
VOIE ADMINISTRATION 3	
FREQUENCE 3	

DELAI / PRESCRIPTION 3	
DELAI / ADMISSION 3	
AVIS SPECIALISE INFECTIOLOGUE	NON
AVIS SPECIALISE AUTRE	NON
<b>REMARQUES</b>	

## ANNEXE 4 : FICHE EXPERT

### FICHE EXPERT

Num dossier	
DIAGNOSTIC INFECTIEUX IDENTIQUE	OUI / NON / NPR
<b>DIAGNOSTIC DE GRAVITE DU PATIENT</b>	
<input type="checkbox"/> absence de SRIS : pas d'antibiothérapie préconisée	
<input type="checkbox"/> SRIS: antibiothérapie curative indiquée mais pas probabiliste, attente des résultats de prélèvements: pas d'antibiothérapie débutée au SAU	
<input type="checkbox"/> Sepsis: antibiothérapie curative probabiliste indiquée, dans les 3 heures après admission en cas de méningite bactérienne	
<input type="checkbox"/> Syndrome Septique Grave ou Choc Septique : : antibiothérapie curative probabiliste indiquée dans l'heure.	
Y a-t-il indication à une antibiothérapie probabiliste au SAU ?	OUI / NON / DISCUTABLE
Si OUI, dans quel délai	inf 1 h / inf 3 h / inf 6 h
Si OUI, l'antibiothérapie probabiliste prescrite est-elle conforme aux recommandations actuelles ?	OUI / NON / DISCUTABLE
Si NON, pourquoi ?	<input type="checkbox"/> Molécule inadaptée <input type="checkbox"/> Posologie par prise inadaptée <input type="checkbox"/> Voie d'administration inadaptée <input type="checkbox"/> Association ATB nécessaire <input type="checkbox"/> Association ATB non recommandée
Les examens complémentaires à visée diagnostique sont-ils adaptés à la situation clinique ?	OUI / NON / DISCUTABLE
REMARQUES :	



7. Avez-vous déjà fait appel à un avis spécialisé lors de prescriptions antibiotiques ?

OUI / NON

Si oui, quel type d'avis ?

avis ANTIBIOTEL® / infectiologue du CHR / infectiologue de garde du CHU

Si oui, à quelle fréquence environ ?

occasionnellement / souvent / très régulièrement

8. Lors des 2 dernières années (2014-2015), avez-vous pris connaissance :

- des dernières recommandations de la SPILF sur le traitement des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte ?

OUI / NON

- des dernières recommandations de l'AFSSAPS sur l'Antibiothérapie par voie générale dans les infections respiratoires basses de l'adulte ?

OUI / NON

Si oui, par quels moyens ?

Veillez cocher la ou les propositions qui vous semblent les plus pertinentes.

- Lecture de documentation sur internet
- Lecture de revues médicales
- Conférences, colloques
- Formation collective organisée par le service
- Formation collective organisée par le CHR
- Autres : ....

9. Pensez-vous qu'il serait pertinent pour votre pratique quotidienne

- de disposer de logiciel d'aide à la prescription d'antibiotique ?

OUI / NON

- de disposer d'un accès informatique rapide à l'ANTIBIOGUIDE®?

OUI / NON

10. Lors d'une pyélonéphrite aigüe grave, sans choc septique ni facteur de risque d'EBLSE, quelle est l'antibiothérapie probabiliste que vous prescrivez en première intention ?

.....

## ANNEXE 6: PRISE EN CHARGE DU SEPSIS SEVERE OU DU CHOC SEPTIQUE SANS POINT D'APPEL CLINIQUE EVIDENT AU SAU

### Sepsis Sévère

Sepsis associé à une défaillance viscérale.

- Hypotension
- Lactate > 2mmol/L
- Diurèse < 0,5 ml/kg/h pendant plus de 2 h malgré une réanimation liquidienne adéquate
- PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> < 250 en l'absence de pneumonie comme source d'infection
- Créatinine > 20 mg/L (176,8 µmol/l)
- Bilirubine > 20 mg/L (34,2 µmol/l)
- Numération plaquettaire < 100 000
- Coagulopathie (rapport international normalisé > 1,5)

(d'après Surviving sepsis campaign 2012)

### Conduite à tenir

- A. Réanimation initiale avec Remplissage vasculaire visant à limiter l'hypo perfusion tissulaire et à normaliser les taux de lactates
- B. Apporter un diagnostic
  - Prélèvements avant l'antibiothérapie (sans la retarder)
  - Réaliser au moins **deux séries d'hémocultures** (flacons aérobie et anaérobie)  
NB : Au minimum un prélèvement par voie percutanée et un prélèvement dans chaque dispositif d'accès vasculaire, sauf si ce dernier a été introduit moins de < 48 h avant.
  - **ECBU**
  - **ECBC** ou AT si patient intubé
  - **Scanner corps entier** avec injection à la recherche d'un foyer infectieux profond.
- C. Traitement antimicrobien

L'administration d'un traitement rapide = dans la première heure

#### Sepsis sévère ou choc septique communautaire sans point d'appel

CEFOTAXIME (Claforan) en IV 2g/8h (100mg/kg/J) +

GENTAMYCINE 5mg/kg/j en une seule injection +

METRONIDAZOLE (Flagyl) 500mg /8h

#### Sepsis sévère ou choc septique nosocomial

Antibiothérapie à discuter en fonction du contexte clinique, des traitements préalables

Avis infectiologue ou réanimateur

## ANNEXE 7: PRISE EN CHARGE DES PNEUMOPATHIES GRAVES AUX URGENCES

### Evaluation de la gravité

Voir chapitre « prise en charge du sepsis sévère sans point d'appel »

### Préciser à l'interrogatoire +++ :

- Hospitalisation récente ? (cf pneumopathies nosocomiales possibles)
- Prise récente d'antibiotiques ? Si oui, lesquels ? Consommation de FQ ?
- Éléments en faveur d'une légionellose ?
  - Contexte épidémique ou « situation à risque » (voyage, thermes, exposition à de l'eau en aérosol contaminée...);
  - co-morbidité(s) fréquente(s);
  - Tableau clinique évocateur (1/3 des cas) avec pneumonie d'allure sévère, début progressif, sans signe ORL, pouls dissocié, atteinte souvent bilatérale ;
  - Présence de signes extra-thoraciques : digestifs (douleurs abdominales, vomissements, diarrhée), neurologiques (troubles de la conscience, céphalées, myalgies) ;
  - Échec des Bêta-lactamines actives sur le pneumocoque.

### Examens complémentaires

Réaliser avant toute antibiothérapie (si possible) +++ :

- Hémocultures
- Gaz du sang
- Ag légionelle/pneumocoque dans les urines
- Prélèvements respiratoires : ECBC, aspiration trachéale si intubé
- Radiographie pulmonaire

### Protocole antibiothérapie

Situation initiale	Germes	Antibiothérapie	Durée/évolution
<b>Pneumonie grave hospitalisée en UHCD (besoins O2 &gt; 4l ou sepsis sévère)</b>			
	Pneumocoque Légionelle	Amox/ac.clav (Augmentin®) 50mg/kg/j soit 1gx3/j  ET Spiramycine (Rovamycine®) 3MUI/8h per os ou IV	<b>7j</b>  -Arrêt Spiramycine à J2 si Ag legionelle nég.  -Relais selon bactério ; avis infectiologue



## Pneumonie grave hospitalisée en réanimation

Sujet jeune, âgé ou avec comorbidités	Pneumocoque Légionelle	Céfotaxime (Claforan®) 100mg/kg/j en 3 fois IV soit 2gx3/j  <b>ET</b> Spiramycine 3MUI/8h IV  (ou Lévoﬂoxacine* IV (Tavanic®) à privilégier seulement si allergie aux bêta-lactamines ; 500mg/12h J1 puis 500mg/j)	<b>7j</b>  -Arrêt spiramycine ou FQ si Ag lég.nég.  -Relais selon bactériologie
FdR de <i>Pseudomonas</i> spp. (ATCD portage, mucoviscidose, bronchectasies, exacerbations BPCO dues à <i>Pseudomonas</i> spp.)		Piper/tazo (Tazocilline®) 200mg/kg/j en 3 fois IV soit 4gx3/j  <b>ET</b> Amikacine (Amiklin®) 20mg/kg/j en 1 fois  <b>ET</b> Spiramycine ou Lévoﬂoxacine  Avis infectiologue si allergie aux bêta-lactamines	<b>10 à 14j</b>  Si <i>Pseudomonas</i> spp. confirmé  <b>7j</b> et désescalade rapide sinon  Mono thérapie à J3
Légionellose confirmée  (Antigénurie positive)		Lévoﬂoxacine IV <b>ET</b> Spiramycine IV	<b>21j</b> au total  Mono thérapie après 5j  (relais Lévoﬂoxacine ou Azithromycine (Zithromax®))
<b>Pneumopathies nosocomiales</b>  <b>(hospitalisation récente)</b>		Avis infectiologue ou réanimateur	

Les fluoroquinolones anti-pneumococciques (Lévoﬂoxacine/moxifloxacine) ne doivent pas être prescrites si le malade a reçu une fluoroquinolone, quelle qu'en soit l'indication, dans les 3 derniers mois. Il est recommandé de les utiliser avec prudence en institution (risque de transmission de souches résistantes) et chez les sujets âgés sous corticothérapie par voie générale (risque accru de tendinopathie).

Sources : recommandations AFFSAPS 2010

## ANNEXE 8 : PRISE EN CHARGE DES INFECTIONS URINAIRES GRAVES AUX URGENCES (hors grossesse et enfant)

### Définitions :

- A. Facteurs de risque de complications des infections urinaires :
- Toute **anomalie organique ou fonctionnelle de l'arbre urinaire**, quelle qu'elle soit (résidu vésical, reflux, lithiase, tumeur, acte récent...).
  - **Sexe masculin**, du fait de la fréquence des anomalies anatomiques ou fonctionnelles sous-jacentes.
  - **Sujet âgé** : patient de plus de 65 ans avec > 3 critères de fragilité (critères de Fried : *perte de poids involontaire au cours de la dernière année, vitesse de marche lente, faible endurance, faiblesse/fatigue, activité physique réduite*), ou patient de plus de 75 ans.
  - **Immunodépression grave**
  - **Insuffisance rénale chronique sévère** (clairance < 30 ml/min).
  - **Grossesse**
- B. Infections urinaires graves : Pyélonéphrites aiguës et IU masculines associées à :
- Un sepsis grave,
  - Un choc septique,
  - Une indication de drainage chirurgical ou interventionnel (risque d'aggravation du sepsis en péri opératoire).
- C. Facteurs de risque d'entérobactéries BLSE :
- Colonisation urinaire ou IU à EBLSE dans les **6** mois précédents
  - Antibiothérapie par pénicilline+inhibiteur, C2G ou C3G, ou fluoroquinolone dans les **6** mois précédents
  - Voyage récent en zone d'endémie d'EBLSE
  - Hospitalisation dans les **3** mois précédents
  - Vie en établissement de long-séjour

### Examens complémentaires

- Biologie (ionogramme, fonction rénale, crase, NFS, CRP, lactates)
- ECBU
- Hémoscultures
- Uroscanner (<24h)

### Protocoles antibiothérapie

Situation initiale	Antibiothérapie
<u>Pyélonéphrite aiguë grave</u>  <p style="text-align: center;"><u>Ou</u></p> <u>Prostatite aiguë grave</u>	Céfotaxime (Claforan®) 2g/8h IV + Amikacine (Amiklin®) IV 25mg/kg/j en 1 fois/j  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Si allergie C3G</u> : Aztréonam (Azactam®) 2g/8h + Amikacine (Amiklin®)</li> <li>• <u>Si ATCD de BLSE</u> (IU ou colonisation&lt;6 mois) ou <u>choc septique ET présence d'un FdR d'EBLSE</u> : Imipénème (Tiénam®) 1g/8h IV + Amikacine (Amiklin®)</li> </ul> (si allergie carbapénèmes : Aztréonam+Amikacine)

NB : Pour le relais et l'adaptation de l'antibiothérapie avec les résultats bactériologiques (Hémoc, ECBU) à 48/72h d'hospitalisation, se fier aux résultats de l'antibiogramme et avis infectiologue si nécessaire.

## ANNEXE 9: RESULTATS DES AUTO-QUESTIONNAIRES (N=19)

			Effectif
<b><i>Dans vos prescriptions quotidiennes d'antibiotique, pensez-vous respecter les recommandations actuelles ?</i></b>			
OUI			15
NON			4
<b><i>Pensez-vous que vos connaissances concernant les prescriptions antibiotiques sont suffisantes actuellement ?</i></b>			
OUI			4
NON			15
<b><i>Quelles limites voyez-vous au respect des recommandations concernant la prescription ATB ? (Une ou plusieurs propositions possibles)</i></b>			
Difficultés d'accès aux recommandations			3
Non concordance des recommandations avec la pratique clinique			4
Manque de temps pour mettre à jour vos connaissances			6
Manque de temps au moment de la prescription			15
L'expérience professionnelle prévaut sur les recommandations			1
Vous ne les connaissez pas			0
Cela ne vous intéresse pas			0
Autres :			
Pas d'accès aux antibiotiques			2
Pas de limite			1
<b><i>Utilisez-vous un référentiel pour vos prescriptions d'antibiotique ?</i></b>			
NON			4
OUI			15
<b><i>Lequel ?</i></b>	ANTIBIOGUIDE® 12	ANTIBIOGARDE® 2	AUTRE 1
<b><i>Interface ?</i></b>	PAPIER 8	INFORMATIQUE 3	LES DEUX 4
<b><i>Fréquence ?</i></b>	OCCASIONNELLE 4	SOUVENT 8	TRES REGULIEREMENT 3
<b><i>Savez-vous qui contacter en cas de difficultés dans la prescription d'ATB ?</i></b>			
NON			3
OUI			16
<b><i>Avez-vous déjà fait appel à un avis spécialisé lors de prescriptions antibiotiques ?</i></b>			
NON			3
OUI			16
<b><i>Quel type d'avis ?</i></b>	ANTIBIOTEL® 1	Infectiologue du CHR 12	Infectiologue du CHU 3
<b><i>Fréquence ?</i></b>	OCCASIONNELLE 15	SOUVENT 1	TRES REGULIEREMENT 0
<b><i>Lors des 2 dernières années (2014-2015), avez-vous pris connaissance des dernières recommandations de la SPILF sur le traitement des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte ?</i></b>			
NON			9
OUI			10

<b>Lors des 2 dernières années (2014-2015), avez-vous pris connaissance des dernières recommandations de l'AFSSAPS sur l'Antibiothérapie par voie générale dans les infections respiratoires basses de l'adulte ?</b>	
NON	5
OUI	14
<b>Si oui, par quels moyens ? (Une ou plusieurs propositions possibles)</b>	
Lecture de documentation par internet	14
Lecture de revues médicales	2
Conférences, colloques	3
Formation collective organisée par le service	2
Formation collective organisée par le CHR	0
Autres	1
<b>Pensez-vous qu'il serait pertinent pour votre pratique quotidienne de disposer de logiciel d'aide à la prescription d'antibiotique ?</b>	
OUI	19
NON	0
<b>Pensez-vous qu'il serait pertinent pour votre pratique quotidienne de disposer d'un accès informatique rapide à l'ANTIBIOGUIDE ?</b>	
OUI	18
NON	1

## ANNEXE 10: PRINCIPAUX RESULTATS DES DEUX TOURS D'AUDIT

Répartition des infections	1er TOUR		2 e TOUR	
	Nombre	%	Nombre	%
IRB	49	74	46	73
IU	11	17	13	21
INM	1	1	0	0
SEPSIS sans point d'appel	5	8	4	6
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>		<b>63</b>	
<b>Familles ATB prescrites (seules ou en association)</b>				
	Nombre	%	Nombre	%
CEFTRIAXONE	42	53	32	40
Autres céphalosporines (CEFOTAXIME)	0		2	2.5
AUGMENTIN	19	24	23	28
Autres pénicillines (Amox - Piper/tazo)	4	5	2	2.5
Quinolones	12	15	7	9
Macrolides (ROVAMYCINE)	2	3	10	12
Aminoglycoside (Amikacine - Gentamicine) Nitroimidazoles (Métronidazole)	0		5	6
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>		<b>81</b>	
<b>Type ATB</b>				
	Nombre	%	Nombre	%
Monothérapie	54	82	47	75
Bithérapie	11	17	14	22
Dont Ceftriaxone + Levofloxacine			1	
Tri thérapie	1	1	2	3
<b>Voie administration</b>				
	Nombre	%	Nombre	%
IV	73	92	78	96
PO	2	3	3	4
NR	4	5	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>		<b>81</b>	
<b>Diagnostic de gravité retenu</b>				
	Nombre	%	Nombre	%
Pas de SRIS	5	8	5	8
SRIS	8	12	9	14
SEPSIS	24	36	21	33
SSG/Choc septique	28	42	27	43
NPR	1	2	1	2
<b>ATB adaptée</b>				
	Nombre	%	Nombre	%
<b>ATB adaptée</b>	28/66	42	16/63	25
<b>PEC optimale</b>	12/66	18	8/63	13
<b>Diagnostic infectieux retenu</b>				
	Nombre	%	Nombre	%
Similaire	51	77	47	75
Différent	9	14	12	19
NPR	6	9	4	6
<b>ATB</b>				
	Nombre	%	Nombre	%
Indiquée	55	83	43	68
Non indiquée	9	14	16	25
<i>IRB</i>	6/9		14/16	

IU	2/9		2/16	
Sepsis sans point d'appel	1/9		0/16	
Discutable	2	3	4	7
<b>ATB indiquée</b>	Nombre	%	Nombre	%
Conforme	28	51	15	35
Non conforme	27	49	27	63
Discutable			1	2
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>		<b>43</b>	
<b>Conformité en fonction diagnostic de gravité</b>	Nombre	%	Nombre	%
<b>Conforme</b>				
Pas de SRIS	0		0	
SRIS	2		0	
SEPSIS	18		7	
SSG/Choc	8		8	
<b>Non conforme</b>				
Pas de SRIS	1		0	
SRIS	0		0	
SEPSIS	6		9	
SSG/Choc	20		18	
<b>Discutable</b>				
Pas de SRIS	0		0	
SRIS	0		0	
SEPSIS	0		0	
SSG/Choc	0		1	
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>		<b>43</b>	
<b>Conformité en fonction du foyer infectieux</b>	Nombre	%	Nombre	%
<b>Conforme</b>				
IRB	23		12	
IU	5		2	
INM	0		0	
Sepsis	0		1	
<b>Non conforme</b>				
IRB	20		19	
IU	3		6	
INM	1		0	
Sepsis	3		2	
<b>Discutable</b>				
IU			1	
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>		<b>43</b>	
<b>Caractéristiques des ATB non conformes</b>	Nombre	%	Nombre	%
Choix molécule	7	26	11	41
Bi ATB nécessaire	17	63	15	56
Bi ATB non nécessaire	2	7	0	
Molécule, voie, posologie	1	4	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>		<b>27</b>	
<b>Délai administration par rapport à l'admission</b>	Nombre	%	Nombre	%
<b>SRIS</b>				
≤ 1 h	0		1	
≤ 3 h	3		2	
≤ 6 h	6		4	
> 6 h	2		5	
<b>SEPSIS</b>				
≤ 1 h	0		4	
≤ 3 h	4		7	

≤ 6 h	15		15	
> 6 h	9		6	
<b>SSG/Choc</b>				
≤ 1 h	2		3	
≤ 3 h	10		13	
≤ 6 h	25		22	
> 6 h	3		5	
<b>Devenir de l'ATB</b>	Nombre	%	Nombre	%
Poursuite	26	39	27	43
Arrêt	5	8	6	9
Modification	35	53	30	48
<b>Devenir du patient</b>	Nombre	%	Nombre	%
UHCD	35	53	41	65.1
REA à partir SAU	6	9	3	4.8
Service de médecine <i>REA à partir UHCD ou SM</i>	25	38	19	30.1
	3		0	
<b>Patients décédés</b>	Nombre	%	Nombre	%
ATB adaptée	2	13	3	27
ATB non adaptée	13	87	8	73
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>		<b>11</b>	
<b>Examens complémentaires</b>	Nombre	%	Nombre	%
Adaptés	23	35	22	35
<i>Pas de SRIS</i>	4		4	
<i>SRIS</i>	2		5	
<i>SEPSIS</i>	11		8	
<i>SSG/Choc</i>	6		5	
Non adaptés	41	62	40	63
<i>Pas de SRIS</i>	1		1	
<i>SRIS</i>	5		4	
<i>SEPSIS</i>	13		13	
<i>SSG/Choc</i>	22		22	
Discutables	2	3	1	2
<i>NPR</i>	1		1	
<i>SRIS</i>	1		0	
<i>SEPSIS</i>	0		0	
<i>SSG/Choc</i>	0		0	
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>		<b>63</b>	
<b>Examens complémentaires manquants</b>	Nombre N = 39	%	Nombre N = 40	%
Imagerie	5	13	4	10
Retrait Port-à-cath	1	3	0	0
ECBU	2	5	1	2.5
Antigénurie Légionelle	11	28	21	52.5
Antigénurie Pneumocoque	12	31	21	52.5
LBA	1	3	0	0
ECBC	30	77	25	62.5
Hémoculture	10	26	18	45
PL	0	0	1	2.5
<b>Données manquantes</b>	Nombre	%	Nombre	%
Allergie connue	27	41	18	29
Examen clinique	3	4.5	1	2
FR	19	29	23	36.5
SFU	51	77	41	65
Oligurie	43	65	31	49
Interprétation RP	29	44	27	43
PaO2/FiO2	66	100	63	100

	1er Tour			2e Tour		
	Age inférieur à 75 ans	Age supérieur ou égale à 75 ans	Total	Age inférieur à 75 ans	Age supérieur ou égale à 75 ans	Total
ATB adaptée ou discutable	15	14	29	6	10	16
ATB non adaptée	16	21	37	17	30	47
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>35</b>	<b>66</b>	<b>23</b>	<b>40</b>	<b>63</b>

	1 er Tour			2 e Tour		
	Domicile	Institution	Total	Domicile	Institution	Total
ATB adaptée ou discutable	21	8	29	11	5	16
ATB non adaptée	26	11	37	35	12	47
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>19</b>	<b>66</b>	<b>46</b>	<b>17</b>	<b>63</b>

	1 er Tour			2 e Tour		
	Absence de comorbidités	Présence de comorbidités	Total	Absence de comorbidités	Présence de comorbidités	Total
ATB adaptée ou discutable	10	19	29	1	15	16
ATB non adaptée	15	22	37	6	41	47
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>41</b>	<b>66</b>	<b>7</b>	<b>56</b>	<b>63</b>

	1 er Tour			2 e Tour		
	PEC la semaine	PEC le week-end	Total	PEC la semaine	PEC le week-end	Total
ATB adaptée ou discutable	20	9	29	14	2	16
ATB non adaptée	27	10	37	32	15	47
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>19</b>	<b>66</b>	<b>46</b>	<b>17</b>	<b>63</b>

	1 er Tour			2 e Tour		
	PEC la journée	PEC la nuit	Total	PEC la journée	PEC la nuit	Total
ATB adaptée ou discutable	20	9	29	10	6	16
ATB non adaptée	22	15	37	34	13	47
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>24</b>	<b>66</b>	<b>44</b>	<b>19</b>	<b>63</b>

	1 er Tour			2 e Tour		
	Demande avis spécialisé	Pas de demande avis spécialisé	Total	Demande avis spécialisé	Pas de demande avis spécialisé	Total
ATB adaptée ou discutable	7	22	29	1	15	16
ATB non adaptée	8	29	37	11	36	47
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>51</b>	<b>66</b>	<b>12</b>	<b>51</b>	<b>63</b>

	1 er Tour			2 e Tour		
	Pas de LATA	LATA	Total	Pas de LATA	LATA	Total
ATB adaptée ou discutable	28	1	29	13	3	16
ATB non adaptée	26	11	37	40	7	47
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>12</b>	<b>66</b>	<b>53</b>	<b>10</b>	<b>63</b>



VU

NANCY, le **5 juillet 2016**

Le Président de Thèse

**Professeur Christian RABAUD**

NANCY, le **6 juillet 2016**

Le Doyen de la Faculté de Médecine

**Professeur Marc BRAUN**

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/ 9154

NANCY, le **10 juillet 2016**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE,

**Professeur Pierre MUTZENHARDT**

---

## RÉSUMÉ DE LA THÈSE

**Introduction** : L'utilisation inappropriée des antibiotiques a favorisé l'émergence et le développement de bactéries multi-résistantes. Les praticiens doivent remettre en question leurs pratiques de prescriptions. L'objectif principal était de déterminer si l'amélioration des connaissances des urgentistes concernant les recommandations actuelles sur les antibiotiques modifiait la qualité de leurs prescriptions.

**Méthode** : Audit clinique à deux tours (septembre 2015 et avril 2016), monocentrique et rétrospectif, concernant tous les patients consultant au Service d'Accueil des Urgences, de plus de 18 ans, recevant un ou plusieurs antibiotiques à but curatif dans le cadre d'infections urinaire, pulmonaire ou neuro-méningée ou d'un choc septique sans point d'appel retrouvé, et de suite hospitalisés. Entre les deux tours, des protocoles de prescriptions ont été instaurés et des formations ont été réalisées par l'infectiologue de l'établissement. Un groupe d'experts (réanimateur/pharmacien) a analysé les fiches de recueil remplies à partir des dossiers médicaux.

**Résultats** : 66 patients ont été inclus lors du premier tour d'audit et 63 lors du second. L'antibiothérapie probabiliste curative prescrite a été jugée adaptée dans 42% des cas lors du premier tour, et dans 25% des cas lors du second. Entre les deux tours de l'audit, on a observé un net recul des antibiothérapies jugées indiquées (83% vs 68%) et des antibiothérapies jugées conformes (51% vs 35%).

**Conclusion** : Les mesures correctives instaurées n'ont pas permis d'améliorer les prescriptions. Il est primordial d'intensifier rapidement nos efforts. L'intensification des formations, le développement de la coopération urgentiste/infectiologue et la réalisation d'audits cliniques réguliers seraient susceptibles d'améliorer le bon usage des antibiotiques.

---

## TITRE EN ANGLAIS

RELEVANCE EVALUATION OF CURATIVE EMPIRIC ANTIBIOTIC  
PRESCRIBING IN EMERGENCY CARE UNIT IN MERCY'S HOSPITAL

---

## THÈSE : MÉDECINE GÉNÉRALE - ANNÉE 2016

**MOTS CLEFS** : Évaluation des pratiques, Antibiotiques, Prescription, Urgences, Recommandations, Conformité, Pertinence

---

## INTITULÉ ET ADRESSE :

**UNIVERSITÉ DE LORRAINE**

**Faculté de Médecine de Nancy**

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex

---