

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI  
**Un Peuple-Un But-Une Foi**



**U.S.T.T-B**



**UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES  
TECHNOLOGIES DE  
BAMAKO (USTTB)**

***FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE (FMOS)***

**Année universitaire : 2019-2020**

**N°...../**

**THESE :**

**PREVALENCE, ETIOLOGIE ET  
FACTEURS DE RISQUE LIES AUX  
SEPTICEMIES A BAMAKO**

Présentée et soutenue publiquement le 16 /06 / 2021 devant le jury

De la Faculté de Médecine et d'Odonto- Stomatologie de Bamako

**Par Mme Habibatou DOUMBIA**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'État)**

**JURY :**

**PRESIDENT : Pr Hamadoun SANGHO**

**MEMBRE : Dr Cheick Abou COULIBALY**

**CO-DIRECTEUR : Dr Oumar SANGHO**

**DIRECTEUR : Pr Cheick Oumar BAGAYOKO**

## **DEDICACES**

Je dédie ce travail à :

### **A mon père Mamadou Doumbia**

L'éducation reçue de toi a balisé le chemin de ma vie ; Pour nous tes filles rien n'était jamais de trop. Père bienveillant et aimant tu n'as jamais cessé de m'encourager sur ce chemin que j'ai choisi, je suis fière de t'avoir comme papa. Reçois ce travail comme le produit de ton soutien inconditionnel depuis ma plus tendre enfance.

### **A ma mère Kadiatou Diallo**

Que dire de toi ? Femme de valeur, femme d'honneur, femme de rigueur, femme de patience, femme au grand cœur, femme modèle et brave tu as été une source intarissable de force et d'exemple pour moi " A barika i yé maman Diatou " Tes prières et ton amour m'ont conduit là où je suis aujourd'hui. Papa et Maman MERCI pour tout et que DIEU vous donne une longue vie. Puisse ce travail être le couronnement et la reconnaissance de tout le sacrifice que vous avez consenti pour moi. Je vous aime !

### **A mon mari et fidèle compagnon Dionké Issa TRAORE**

Sept ans aujourd'hui que nos chemins se sont croisés, le début fut parsemé de doutes et d'obstacles mais petit à petit nous avons bâti avec foi et sérénité chaque pierre de cette belle union. Par tes conseils, ta maturité et ton sens élevé de la responsabilité tu as fait de moi la femme forte que je suis aujourd'hui sur tous les plans, merci pour tout Issa ; puisse l'Éternel nous garder toujours unis.

### **Au Pr feu Massambou Sacko**

Vous qui avez été mon premier directeur de thèse, on a eu à passer de nombreux jours et mois ensemble mais Le Tout Puissant en a décidé autrement. J'aurai aimé continuer ce travail jusqu'à la fin avec vous, et pouvoir vous dire en face merci, merci et merci. Héla ! Alors je prie l'Omnipotent, Le Tout Miséricordieux pour qu'Il accueille votre âme dans Adjannatou firdaws et que tous vos bienfaits soient une porte du paradis. Amen

## **REMERCIEMENTS**

Mes sincères remerciements à :

### **A mes sœurs et frères Fatou Medina et Badra Alou et Ibrahim DOUMBIA**

Les liens du sang sont plus forts que tous, vous m'avez toujours soutenu et encouragé tout le long de ce cursus, en ce jour qui marque une nouvelle étape de ma vie recevez mes sincères remerciements.

### **A tous mes tontons et tantes des familles DIALLO et DOUMBIA**

On ne choisit pas sa famille mais si la création m'avait laissé ce pouvoir, je vous aurais sans doute choisis. Vous avez tous autant que vous êtes participé d'une façon ou d'une autre à la réalisation de cet édifice, merci d'avoir cru en moi.

Tous ces moments passés avec vous me redonnaient le sourire et le courage de continuer ; Que l'Éternel vous bénisse encore et vous prête longue vie. Amen

### **A mon beau-frère feu Jean-Pierre MEYNARD**

Je prie DIEU pour que ton âme repose en paix, tu n'es plus sur cette terre avec nous mais tu resteras toujours dans notre cœur, merci encore pour tout le soutien que tu m'as accordé

Merci pour votre soutien !

### **A mon mari et fidèle compagnon Dionké Issa TRAORE**

Sept ans aujourd'hui que nos chemins se sont croisés, le début fut parsemé de doutes et d'obstacles mais petit à petit nous avons bâti avec foi et sérénité chaque pierre de cette belle union. Par tes conseils, ta maturité et ton sens élevé de la responsabilité tu as fait de moi la femme forte que je suis aujourd'hui sur tous les plans, merci pour tout Issa ; puisse l'Éternel nous garder toujours unis.

### **A ma belle-famille**

Vous m'avez accepté sans me connaître en faisant confiance au choix de votre fils, avec le temps vous m'avez accueilli comme votre fille, sœur ou amie ; Merci pour votre encouragement et votre soutien.

**A ma patrie, le Mali**

Ce beau pays qui a consenti beaucoup de sacrifice pour mon instruction et a fait de moi une de ses filles devant concourir à son développement. Je lui suis profondément reconnaissante et je tâcherais de ne jamais le décevoir et d'être digne.

**A mes amis (e)**

Kadiatou Doumbia, Paul Djiré, Fatoumata Diarra, Aminata Doumbia Amadou Ballo, Hawa Diop, Tenin Kéita, Sali Traore, Aissata Traoré, Seydou Cissé, Daouda Diarra merci à vous tous pour votre soutien

A tous les internes de la cardiologie au titre de l'année scolaire 2019 2020 : Ce fut un plaisir de travailler avec vous je vous souhaite une très bonne carrière professionnelle

## **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

### **A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY**

**Pr Hamadou SANGHO**

- ✓ **Professeur Titulaire de Santé Publique, Médecine Préventive,**
- ✓ **Ex Directeur du Centre de Recherches d'Etudes et de Documentation  
pour la Survie de l'Enfant (CREDOS),**
- ✓ **Chef de Département de l'Enseignement et de Recherche en Santé  
Publique (DERSP) de la Faculté de Médecine et d'Odonto-  
Stomatologie (FMOS)**

**Honorable Maitre.**

Votre dynamique, votre rigueur, votre ardeur au travail, votre permanente disponibilité malgré vos multiples occupations et surtout l'équilibre que vous réalisez entre votre savoir et vos qualités humaines et intellectuelles font de votre personne un modèle qui force le respect et l'admiration.

Permettez-nous de vous remercier, de vous témoigner notre profonde gratitude et de ne jamais décevoir votre confiance.

**A NOTRE MAÎTRE ET CO-DIRECTEUR THESE**

**Docteur Oumar SANGHO**

- ✓ **Maître Assistant en Epidémiologie au DER des Sciences Biologiques et Médicales, FAPH/USTTB/Mali**
- ✓ **Doctorat en Epidémiologie**
- ✓ **Diplôme Inter-Universitaire (DIU) de 3ème cycle en Organisation et Management des Systèmes Publics de prévention vaccinale dans les pays en Développement (DIU EPIVAC).**
- ✓ **Certificat de Promotion de la Santé**
- ✓ **Chef Section Planification et Etudes à l'Agence Nationale de Télésanté et d'Information Médicale (ANTIM)**
- ✓ **Assistant au coordinateur du Master de santé publique, du Diplôme Universitaire en Système d'Information Sanitaire de Routine (DU-SISR) et du Diplôme Universitaire en Formation des Epidémiologistes de Terrain (DU-FETP) au DERSP/ FMOS**
- ✓ **Membre du Groupe Technique Consultatif pour les Vaccins et la Vaccination au Mali (GTCV-MALI)**
- ✓ **Membre du Comité de réflexion et de Suivi de la mise en place des dispositifs de protection sociale pour l'opérationnalisation de la Couverture Maladie Universelle au Mali (Groupe d'Experts AMO)**
- ✓ **Ancien Membre du Comité de réflexion pour la mise en place de la cohorte intermédiaire du Programme de Formation en Epidémiologie de Terrain**

**Cher maitre,**

Nous vous remercions pour l'accueil spontané et affectueux que vous nous avez réservé, ainsi que la confiance que vous avez placée en nous pour l'élaboration de ce travail. Votre disponibilité, votre simplicité et surtout vos qualités humaines font de vous un maitre admirable et apprécie de tous. Grand merci pour vos soutiens tant matériels que moraux et vos encouragements tout le long de ce travail qui est aussi le vôtre. Recevez cher maitre l'expression de notre profond respect et de notre profonde gratitude

**A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY**

**Docteur Cheick Abou COULIBALY**

- ✓ **Maitre-assistant en Epidémiologie au DERSP/FMOS**
- ✓ **Master en Santé Publique Internationale**
- ✓ **Spécialiste en Epidémiologie**

**Cher maitre,**

Nous vous remercions pour l'accueil spontané et affectueux que vous nous avez réservé, ainsi que la confiance que vous avez placée en nous pour l'élaboration de ce travail. Votre disponibilité, votre simplicité et surtout vos qualités humaines font de vous un maitre admirable et apprécie de tous. Grand merci pour vos soutiens tant matériels que moraux et vos encouragements tout le long de ce travail qui est aussi le vôtre. Recevez cher maitre l'expression de notre profond respect et de notre profonde gratitude.

**A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE**

**Pr Cheick Oumar BAGAYOKO**

- ✓ **Maitre de conférences agrégé en informatique Médicales ;**
- ✓ **PhD en informatique Médicales de l'Université d'Aix Marseille II ;**  
**Enseignant-chercheur en Informatique Médicales aux Universités de**  
**Genève, d'Aix II et de Bamako ;**
- ✓ **Coordinateur du Réseau en Afrique de Francophonie pour la**  
**télémédecine (RAFT) ;**
- ✓ **Représentant de la fondation Heath On the Net (HON) pour**  
**l'Afrique francophone ;**
- ✓ **Premier lauréat du prix RFI Challenge App Afrique ;**
- ✓ **Directeur du Centre d'Expertise et Recherche en Télémédecine et E-**  
**Santé(CERTES) ;**
- ✓ **Directeur du centre d'innovation et de sante digitale à l'USTTB ;**  
**Médaille du mérite militaire.**

**Honorable Maitre.**

Votre dynamique, votre rigueur, votre ardeur au travail, votre permanente disponibilité malgré vos multiples occupations et surtout l'équilibre que vous réalisez entre votre savoir et vos qualités humaines et intellectuelles font de votre personne un modèle qui force le respect et l'admiration.

Permettez-nous de vous remercier, de vous témoigner notre profonde gratitude et de ne jamais décevoir votre confiance.



## **LISTE DES ABREVIATIONS**

### **« A »**

ARNr (Acide Ribonucléique Ribosomique)

ATCD (Antécédent)

AT (Antithrombine)

AVC (Accident Vasculaire Cérébral)

### **« C »**

CARS (Syndrome de Réponse Anti-inflammatoire complexe Compensation)

CHU (Centre Hospitalier Universitaire)

CpG ADN (ADN bactérien riche en cytosine-phospho-diester-guanosine)

### **« E »**

EMA (European Agency for the Evaluation of Medicinal Products)

### **« F »**

FiO<sub>2</sub> (Fraction d'Oxygène Inspiré)

### **« H »**

HIV (Humain Immunodéficience virus)

HTA (Hypertension Artérielle)

IC (Intervalle de Confiance)

### **« L »**

LPS (Lipopolysaccharide)

LTA (Lipotéichoïque)

### **« M »**

MALDITOF (Matrix, Assisted Laser Desorption Ionization-Time Of Flight)

MAMPS (Microbial Associated Molecular Patterns)

MARS (Syndrome de Réponse Antagoniste Mixte)

### **« O »**

OMS (Organisation Mondiale de la Santé)

« **P** »

PAS (Pression Artérielle Systolique)

PAMPS (Pathogen Associated Molecular Patterns)

PaO<sub>2</sub> (Saturation du sang artériel en oxygène)

PCR (Réaction en Chaîne par Polymérase)

PROWESS (Protein C Worldwide Evaluation in Severe Sepsis), l'EMEA  
(European Agency for the Evaluation of Medicinal Products)

« **S** »

SIDA (Syndrome d'Immuno- Déficience Acquises)

SIRS (Syndrome de Réponse Inflammatoire Systémique)

« **T** »

TLRs (toll- like receptors)

« **U** »

UGD (ulcère gastro- duodéal)

Table des matières

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>1.OBJECTIFS</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1. Objectif général</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2. Objectifs spécifiques</b> .....	<b>5</b>
<b>2.GENERALITES</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1. Définitions</b> .....	<b>6</b>
<b>2.3. Historique</b> .....	<b>7</b>
<b>2.4. Physiopathologies</b> .....	<b>8</b>
<b>3.1. Cadre d'étude</b> .....	<b>23</b>
<b>3.2. Type et période d'étude</b> .....	<b>23</b>
<b>3.4. Critères</b> .....	<b>23</b>
<b>3.4.1. Criteres d'inclusion</b> .....	<b>23</b>
<b>3.4.2. Criteres de non inclusion :</b> .....	<b>23</b>
<b>3.5. Echantillonnage</b> .....	<b>23</b>
<b>3.6. Les variables mesurées</b> .....	<b>23</b>
<b>3.6.1. Variables sociaux démographiques</b> .....	<b>23</b>
<b>3.6.2. Variables étiologiques :</b> .....	<b>24</b>
-agent infectieux, .....	<b>24</b>
- foyer localisation infectieux, .....	<b>24</b>
Et complication. ....	<b>24</b>
<b>3.6.3. Variable liée aux facteurs de risques</b> .....	<b>24</b>
<b>3.7. Outils et Techniques de collecte des données :</b> .....	<b>24</b>
<b>3.8. Saisie et analyse des données</b> .....	<b>24</b>
<b>3.9. Aspects éthiques</b> .....	<b>24</b>
<b>4. RESULTATS</b> .....	<b>25</b>
<b>5. DISCUSSION ET COMMENTAIRES</b> .....	<b>36</b>
<b>5.1. LIMITES ET DIFFICULTES METHODOLOGIQUES</b> .....	<b>36</b>
<b>6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS</b> .....	<b>41</b>
<b>Conclusion</b> .....	<b>41</b>
<b>Recommandation</b> .....	<b>42</b>
<b>7. REFERENCES :</b> .....	<b>43</b>
<b>ANNEXES :</b> .....	<b>49</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Physiopathologie des septicémies (6) .....	8
Tableau II : variables cliniques et de laboratoires suggérés pour les quatre composants (PIRO) .....	10
Tableau III : Prédiction de la septicémie d’après Bates (23) .....	14
Tableau IV : Principaux avantages et limites actuelles des automates d’hémoculture (24).....	16
Tableau V : Administration initiale des antibiotiques au cours des états septiques graves et posologies proposées chez l’adulte (34).....	19
Tableau VI : Répartition des cas de septicémie en fonction du sexe et de la tranche d’âge .....	25
Tableau VII : Répartition des cas de septicémie en fonction de la profession.....	27
<b>Tableau VIII : Répartition des cas de septicémie en fonction de l’alcool, du thé, du tabac, du cola et de café.....</b>	<b>28</b>
<b>Tableau IX : Répartition des ATCD familiaux en fonction des cas de septicémie .....</b>	<b>29</b>
<b>Tableau X : Répartition des cas de septicémies en fonction des ATCD Médicaux .....</b>	<b>30</b>
<b>Tableau XI : Repartition des cas de septicemie en fonction de la fièvre, de l’obnubilation, du coma et de la cachexie .....</b>	<b>31</b>
Tableau XII : Répartition du sexe en fonction de l’évolution .....	32
Tableau XIII : Répartition des cas de septicémie en fonction l’évolution de la maladie .....	33

## **LISTE DES FIGURES**

Figure i : Schéma de la physiopathologie du sepsis .....	12
Figure ii : Evolution de l'identification bactérienne dans les laboratoires de microbiologies (30).....	18
Figure iii : Démarche diagnostique et thérapeutique initiale devant un syndrome septique (34). .....	22
Figure iv : Répartition du pouls en fonction de la température chez les patients avec septicémie (N=81) .....	34
Figure v : Répartition de la méningite en fonction de l'évolution de la maladie .....	35

## INTRODUCTION

Les pathologies infectieuses existent depuis que le vivant existe sur terre ; « Sepsis » vient du mot grec « σήψις » qui désigne la putréfaction ou la décomposition de matière organique. C'est un terme médical qui désigne toute « réponse inflammatoire généralisée associée à une infection grave ». Depuis l'antiquité avec l'avènement des notions de stérilisations et d'hygiènes élémentaires, puis plus tard l'apparition au XXème siècle des antibiotiques, l'Homme a réussi à améliorer le pronostic des patients infectés et à réduire l'incidence des pathogènes infectieuses d'une manière générale(1).

Pour les Anglo -saxons, il n'y a pas de différence entre la bactériémie et la septicémie et, le plus souvent, seul le terme bactériémie est utilisé. En France, on considère qu'une bactériémie est la « présence d'un germe pathogène dans le sang authentifié par des hémocultures positives » et que la septicémie est définie comme « un état infectieux grave avec bactériémie ». Elles peuvent être primitives (sans porte d'entrée retrouvée) ou secondaires (avec porte d'entrée)(2).

Selon les statistiques de l'OMS, il est difficile de donner une estimation précise de la charge mondiale de morbidité due à la septicémie. Selon les estimations brutes de l'incidence après extrapolation à partir des données recueillies aux États-Unis d'Amérique, il pourrait y avoir 15 à 19 millions de cas de septicémie par an dans le monde(3). D'autres données indiquent jusqu'à 31 et 34 millions de cas de septicémie qui entraîneraient à l'origine environ 6 millions de décès. Aux États-Unis d'Amérique, plus de 1,1 million de patients ont été hospitalisés en 2008 pour une septicémie, ce qui correspond à une incidence de 32,7/10 000 patients, soit une augmentation de 70 % par rapport à 2000. Entre 2004 et 2009, le taux de létalité des septicémies aux États-Unis d'Amérique est allé de 14,7 % à 29,9 %. On a calculé que la charge financière de la septicémie dépasse US \$24 milliards, ce qui représente 6,2 % des dépenses hospitalières totales en 2013.

Des études en Europe et au Canada ont estimé que les frais journaliers pour les soins hospitaliers d'un patient atteint de septicémie s'établissent entre €710 et €1033 en 2000 (ce qui équivaut à US \$645 et US \$939, respectivement(3) . Ces estimations se fondent exclusivement sur les données provenant des pays à revenu élevé et le poids épidémiologique de la septicémie est probablement bien plus lourd dans les pays à revenu faible ou intermédiaire.

En 2015, les maladies infectieuses ont été à l'origine de plus de 50%des décès de nouveau-nés et d'enfants de moins de 5ans, notamment en Asie et en Afrique subsaharienne. Parmi elles, la pneumonie (920000 décès /an) la diarrhée (526000 décès /an), la septicémie néonatale (401000 décès /an) et le paludisme (306000 décès /an) ont été les causes les plus fréquentes de décès. En Afrique, jusqu'à 20% des femmes ayant une césarienne ont une surinfection affectant leurs santés et leurs capacités à s'occuper de leurs enfants.

Depuis la fin des années 1980, les bactéries gram-positives sont devenues les organismes les plus souvent responsables de sepsis. Les taux de mortalités (pour la septicémie comme pour les sepsis

Sévères) ont diminué des années 1980 à 2000, mais le risque nosocomial et l'antibiorésistance restent préoccupants. Les patients qui survivent à leur épisode de sepsis semblent en conserver des séquelles ou risquent, plus que la moyenne, de retomber malade ou de mourir dans les 5 ans qui suivent la guérison.

Les septicémies constituent un syndrome clinique complexe qui demeure d'une lourde mortalité malgré les progrès réalisés en termes de traitements et de prises en charge des défaillances d'organes en réanimation. En effet il y a environ 20millions de cas de septicémie sévère chaque année dans le monde ; et on note jusqu'à 135000 décès annuels en Europe et 215000 aux États-Unis malgré l'administration d'antibiotiques efficace (4).La survenue et la fréquence de la septicémie dépendent des interactions complexes entre de nombreux facteurs liés à l'hôte, à l'agent pathogène et à la réponse du système de santé. Plusieurs maladies chroniques, comme la broncho-pneumopathie chronique obstructive, le

cancer, la cirrhose, le sida et d'autres déficiences immunitaires, s'associent à un risque accru de septicémie.

Certains facteurs démographiques et sociaux, comme l'alimentation et le mode de vie (par exemple la consommation de tabac et d'alcool), la pauvreté, le sexe et l'appartenance ethnique, influent également sur la survenue de la septicémie. L'accès aux systèmes de soins, notamment les soins intensifs, ainsi que la rapidité et la qualité des soins sont aussi en lien avec la survenue de la septicémie et son taux de létalité. La plupart des micro-organismes, bactéries, champignons, virus et parasites, comme ceux du paludisme, peuvent provoquer une septicémie(3).

Les infections en néonatalogie sont responsables d'une mortalité de 9% pour les septicémies nosocomiales et il est donc indispensable de comprendre leur physiopathologie pour espérer diminuer leur fréquence. Parmi les facteurs de risque de ces infections, il semble que l'antibiothérapie soit retenue habituellement sans que l'on puisse retrouver clairement cette association dans la littérature. Or elle est très utilisée en période périnatale soit anténatale du fait de son efficacité sur la transmission des germes maternels au fœtus, soit après la naissance pour diminuer le risque de mortalité lies aux infections materno-fœtales, soit devant une suspicion d'infection nosocomiale. Toutefois ; cette attitude entraine une pression de sélection potentielle à laquelle a été associée une augmentation possible des septicémies nosocomiales(5) .

Dans la communauté, la septicémie se présente souvent comme l'aggravation clinique d'infections courantes et évitables, comme celles des voies respiratoires, digestives et urinaires, ou des infections des plaies ou de la peau. Elle est souvent sous-diagnostiquée à un stade précoce, lorsqu'elle est encore potentiellement réversible. Le diagnostic précoce, accompagné d'une prise en charge clinique rapide et adaptée, est essentiel pour améliorer les chances de survie. Le traitement adapté de la septicémie requiert de soigner l'infection sous-jacente, mais aussi des interventions médicales assurant la survie du patient,



comme l'administration de liquides de réanimation ou le soutien des fonctions organiques défaillantes(3) .

Au Mali, on continue encore à s'interroger sur la prévalence réelle des septicémies et les facteurs de risques qui y sont associés.

L'étude nous permettra de colliger les cas de maladies septicémiques en vue d'estimer leur prévalence, établir le profil étiologique et analyser les facteurs de risques associés dans une perspective de prévention et de lutte.

## **1.OBJECTIFS**

### **1.1. Objectif général**

Étudier la prévalence, l'étiologie et les facteurs de risque liés aux septicémies dans les services de santé de district de Bamako.

### **1.2. Objectifs spécifiques**

1-Déterminer la prévalence des septicémies dans les centres de santé de références et les établissements hospitaliers de Bamako.

2-Identifier le profil étiologique lié aux septicémies détectées dans les centres de santé de références et les établissements hospitaliers de Bamako.

3 -Analyser les facteurs de risques liés aux septicémies détectées dans les centres de santé de références et les établissements hospitaliers de Bamako.

4-Décrire les complications liées aux septicémies détectées dans les centres de santé de références et les établissements hospitaliers de Bamako.

## **2.GENERALITES**

### **2.1. Définitions**

**Septicémie** : est une réaction grave de l'ensemble du corps à une bactériémie ou à une autre infection plus un dysfonctionnement ou une défaillance d'un système essentiel de l'organisme.

### **2.2. Epidémiologie**

Aujourd'hui, le sepsis touche plutôt les âges extrêmes de la vie, les nouveau-nés (sepsis néonatal) et les seniors. Une personne meurt de sepsis dans le monde toutes les 5secondes. Dans les pays industrialisés, le sepsis représente autant de décès que l'infarctus du myocarde : on y dénombre 95cas de sepsis pour 100000 habitants pour les moins de 65ans, et 1220 cas pour les plus de 65ans. Dans les pays en développement, le sepsis puerpéral demeure une cause de mortalité importante des femmes après leur accouchements (18000 décès par). Quant au sepsis néonatal, on estime qu'il est à l'origine de plus de 350000 décès parmi les nouveau-nés dans le monde.

En France, la mortalité des patients atteints d'un sepsis de 2,7%, mais la mortalité de la forme la plus grave (le choc septique) peut atteindre 50%. On estime à 30000 le nombre de décès consécutifs au sepsis en France. Les projections dans l'avenir suggèrent un doublement du nombre de cas d'ici cinquante ans, s'expliquant notamment par le vieillissement de la population.

Malgré ces chiffres impressionnants, le sepsis reste loin derrière d'autres affections en termes de priorités pour la recherche : alors dans les pays industrialisés, le sepsis concerne 1,8 fois plus de personne que les maladies cardiaques, les fonds investis en recherche sur le sepsis sont, eux, 13fois moindres que ceux affectés pour les maladies cardiaques, et 32fois moindres que les sommes investis dans la recherche du SIDA. Espérons que la reconnaissance par l'OMS en 2017 su sepsis comme une priorité de santé publique fera évoluer ces chiffres.

### **2.3. Historique**

Avant d'être nommé comme tel, le sepsis a été connus sous différentes appellations. Auparavant, on parlait par exemple de « gangrène (ou pourriture) des hôpitaux » celle-ci affectait souvent les soldats, suite à leurs blessures infligées sur les champs de bataille, qui s'infectaient fréquemment. Le plus célèbre de ces cas est sans doute Richard Cœur de Lion, décédé en 1199 suite à l'infection qui suivit sa blessure par une flèche. Le terme de « fièvre puerpérale » est aussi utilisé, pour désigner une infection survenant chez la femme après l'accouchement. C'est ainsi qu'est morte Lucrece Borgia en 1519 en donnant naissance à son 7<sup>e</sup> enfant. C'est le médecin français Armand Trousseau qui le premier suggéra que la gangrène nosocomiale et la fièvre puerpérale correspondaient à des pathologies semblables.

C'est Ignaz Semmelweis, médecin hongrois qui démontra à vienne en 1847 l'importance de l'hygiène des mains afin d'éviter la contagion des femmes en couches. Mais la contagiosité avait été soupçonnée dès la fin du 18<sup>e</sup> Siècle par le médecin écossais Alexander Gordon. Ce sont deux médecins alsaciens, Victor Feltz (1835-1893) et Leon Coze (1819- 1896) et démontrèrent la présence de bactéries dans le sang d'une patiente atteinte de fièvre puerpérale. Louis Pasteur, en collaborant avec les maternités de Port-Royal, Cochin et Lariboisière, confirma ces observations en 1879/80 et préconisa l'hygiène lors des accouchements.

## 2.4. Physiopathologies

**TABLEAU I : PHYSIOPATHOLOGIE DES SEPTICEMIES (6).**

<b>SIRS</b>	Présence d'au moins deux des anomalies suivantes : -Température >38° ou < 36° C -Fréquence cardiaque >90 /min - Fréquence respiratoire >20/min ou PaCO <sub>2</sub> < 32 MMHG -leucocytes sanguins >12000/mm <sup>3</sup> ou < 4000/mm <sup>3</sup> ou de cellules immatures >10%
<b>SEPSIS</b>	SIRS associés à une infection cliniquement microbiologiquement documentée
<b>SEPSIS SEVERES</b>	Sepsis et dysfonction d'au moins un organe : -Hypotension (PAS<90 mm Hg ou réduction d'au moins 40mmHg de la PAS habituelle et l'absence d'autre cause) -Acide lactique -Oligurie -Encéphalopathie aiguë -Hypoxie inexpliquée -Coagulopathie
<b>CHOC SEPTIQUE</b>	Sepsis sévère et hypotension persistante malgré un remplissage adéquat et /ou nécessite de drogues vasoactives

**SIRS** : syndrome de réponse inflammatoire systémique

**PAS** : pression artérielle systolique

La conception classique de la physiopathologie de la septicémie repose en grande partie sur un postulat selon lequel la réaction inflammatoire déclenchée par le pathogène est considérée comme la principale responsable des défaillances d'organes et de la mortalité(6). Le sepsis sévère et choc septique reflètent le résultat final des interactions complexes entre micro-organismes pathogènes et l'hôte, exprimant ainsi une réponse inappropriée par ce dernier à

cette agression. Le « décalage » de la réponse de l'hôte à l'intensité du stimulus pathogène est l'élément clé qui décrit les évènements physiopathologiques dans le choc septique qui aboutit soit à une lésion, soit à un dysfonctionnement d'organe, avec ou sans hypotension. Ce décalage génère un profil immunitaire qui pourrait être principalement pro-inflammation (SIRS), un complexe mixte (syndrome de réponse antagoniste mixte (MARS) ou anti-inflammatoire (syndrome de réponse anti-inflammatoire complexe compensatoire (CARS)). (6,7) Ceci montre que le concept de réaction inflammatoire systémique est indispensable pour le dépistage précoce de la septicémie. Les patients à risque peuvent ainsi déjà être identifiés sur la base de symptômes et signes cliniques et d'examens de laboratoire appropriés, indépendamment des résultats microbiologiques. Les critères de la réaction inflammatoire ne sont pas autant spécifiques et ne définissent pas l'étiologie de la réaction inflammatoire systémique(8–10)

Pour cette raison en 2001, lors de la conférence internationale de la définition du sepsis, a été d'élargir les critères diagnostiques de sepsis. Il a lors été introduit la notion de PIRO, qui est une méthode de stadification du sepsis basé sur la prédisposition génétique(P), l'infection en cause (I), la réponse de l'hôte (R) et les défaillances organiques (O) pouvant en résulter.

**TABLEAU II : VARIABLES CLINIQUES ET DE LABORATOIRES SUGGERES POUR LES QUATRE COMPOSANTS (PIRO)**

<b>Variables</b>	<b>Cliniques</b>	<b>Biologiques</b>
Prédisposition	Age, sexe, antécédents médicaux, immunothérapie ou corticothérapie...	Polymorphisme génétique
Infection	Site ou foyer d'infection, type de l'infection.	Virulence, profil de résistance du micro-organique aux antibiotiques.
Réponse	Température, fréquence cardiaque, pression artérielle, débit cardiaque...	Globules blancs, taux de prothrombine ou bien temps de quick, temps de céphaline, protéine C-réactive (CRP), biomarqueurs su sepsis.
Défaillances organiques	La pression artérielle, la diurèse, échelle de Glasgow.	PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> , créatinine sérique, bilirubine sérique, numération plaquettaire

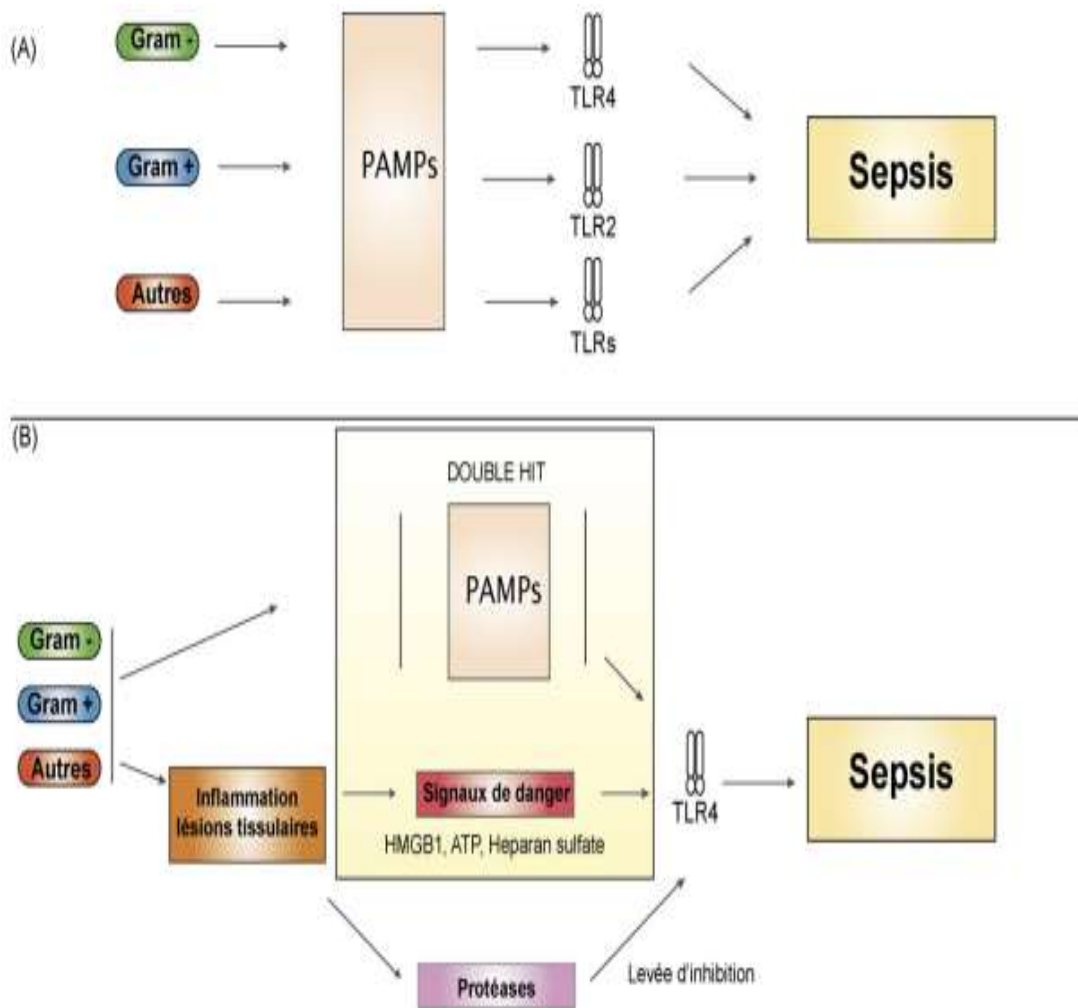
PaO<sub>2</sub> : saturation du sang artériel en oxygène ; FiO<sub>2</sub> : fraction d'oxygène inspiré

D'un point de vue physiopathologique plus récent, la septicémie chez l'homme a été largement étudiée, mais sa complexité laisse subsister des zones d'ombre. L'infection débute lorsqu'un pathogène dépasse les premières barrières défensives de l'hôte et se multiplie dans les tissus. Afin de contenir l'infection, l'organisme développe une réponse inflammatoire locale puis généralisée face à cette agression microbienne (SIRS). La chronologie de cette réponse est maintenant mieux connue : stimulation de facteurs non spécifiques comme la coagulation, l'activation du système du complément, l'activation et le recrutement de polynucléaires et l'activation des monocytes, cellules cruciales de l'immunité innée. Parmi les fonctions clés mises en jeu, l'expression de la libération des médiateurs pro-inflammatoires est une réponse normale de

défense de l'organisme afin d'orchestrer correctement la destruction des microbes, la cicatrisation des lésions tissulaires et la mise en place d'une immunité plus ou moins durable. De façon quasi-concomitante à cette réponse pro-inflammatoire, le système immunitaire suppressif va aussi générer des médiateurs anti-inflammatoires afin de moduler, voire d'arrêter la synthèse des médiateurs pro-inflammatoires et d'en atténuer les effets tissulaires(11).

Cependant, le rôle du type d'agent pathogène dans cette interaction complexe hôte-pathogène est probablement très important et relativement peu étudié. La pathogénicité de bon nombre de microbes réside dans leurs capacités à résister et neutraliser les mécanismes de défense de l'hôte. De plus, ces mêmes pathogènes sont aussi capables de favoriser et d'utiliser pour leur propre compte les réponses immunitaires innée et acquise (12,13). De très nombreux composants bactériens, viraux ou parasitaires sont capables de moduler les réponses inflammatoires et les réponses immunes et cette capacité de modulation diffère d'un micro-organisme à l'autre, mais aussi selon les classes voire d'une souche à une autre. Le polymorphisme génétique des agents pathogènes associés au polymorphisme génétique humain et aux différents sites d'infection, rendent ainsi extrêmement complexes l'étude des mécanismes physiopathologiques des états septiques (14). Au cours des dix dernières années, des avancées majeures ont été réalisées dans la compréhension des interactions entre hôtes et pathogènes. Ces avancées ont abouti à un modèle physiopathologique dans lequel le sepsis est considéré comme étant essentiellement la conséquence d'une réaction inflammatoire exacerbée et déclenchée par des constituants bactériens reconnus par les récepteurs de type Toll (Toll-like receptors : TLRs) Ils sont notamment exprimés par les cellules de l'immunité innée (polynucléaires, monocytes, macrophages, cellules dendritiques) et par les cellules en contact avec l'extérieur (épiderme, épithélia respiratoire et digestif, endothélium) (15–17).





**Figure 1 :** Schéma de la physiopathologie du sepsis

a) modèle classique, seules les interactions directes des dérivés bactériens sur les récepteurs de type Toll sont responsables de la réponse immunitaire de l'hôte et de la réaction inflammatoire. b) des avancées récentes permettent de proposer un modèle plus complexe, dans lequel l'association de plusieurs signaux exogènes (dérivés bactériens) et signaux de danger endogènes déclenchent et entretiennent la réponse immunitaire. la multiplicité des signaux déclencheurs assure ainsi une meilleure régulation de l'activation du système immunitaire (17) .

Les TLRs jouent un rôle majeur dans l'initiation de la réponse inflammatoire précoce en réponse à une infection, mais également dans l'organisation et l'orientation de la réponse immunitaire adaptative en favorisant l'interaction

entre les cellules présentatrices d'antigènes et les lymphocytes T (17–19) .Les constituants bactériens qui sont identifiés par le système immunitaire inné de l'hôte et décrits comme des modèles moléculaires associés à un pathogène ou pathogen associated molecular patterns (PAMPs) ou plus exactement modèles moléculaires associés à un microorganisme ou microbial associated molecular patterns (MAMPs), car le mécanisme avec lequel le système immunitaire inné distingue entre les signaux des microorganismes pathogènes et commensaux n'est pas clair. Les PAMPs comprennent : des composants lipopolysaccharides (LPS) de la paroi cellulaire des bactéries Gram négatives, l'acide lipotéichoïque (LTA) des bactéries Gram positives ainsi que le CpG ADN (ADN bactérien riche en cytosine-phospho-diester-guanosine) et les flagellines bactériennes(20,21) . Cependant, certaines observations expérimentales, soutenues par les résultats négatifs d'essais cliniques ont permis de faire évoluer ce concept et d'en affiner sa compréhension. Ainsi, la mise en évidence de molécules endogènes agissant comme des signaux de danger a notamment permis de mieux comprendre les mécanismes gouvernant la réponse immunitaire innée au cours du sepsis. Ces signaux, aussi appelés DAMPs (damage associated molecular patterns) vont stimuler certains récepteurs TLR, de façon synergique avec les dérivés bactériens, pour contrôler, amplifier et prolonger la réponse immunitaire induite par les MAMPs (Figure XXVI). Ces signaux de danger pourraient permettre d'expliquer la symptomatologie de la septicémie dans des infections à bactéries ne possédant pas de LPS ou dans des infections avec de faibles niveaux plasmatiques de LPS(17) .

**2.5.Diagnostic biologique** : Le diagnostic positif de la septicémie repose aussi sur la positivité des hémocultures(22). En effet, toute fièvre d'origine indéterminée, surtout si elle est accompagnée de signes cliniques évocateurs d'infection, doit donner lieu à la pratique d'hémocultures. Bates, en 1990 (23), a proposé des critères prédictifs de septicémie.

**Tableau III : Prédiction de la septicémie d'après Bates (23) .**

Score >6 fort risque de septicémie	
Score < 2 faibles de septicémie	
Facteurs de prédiction	Points
Température maximale > 38°3C	3
Maladie rapidement fatale	4
Maladie terminale	2
Présence de frissons	3
Toxicomanie par voie veineuse	4
Abdomen chirurgical	3
Facteur de comorbidité majeur	3

\*Coma ou mort cérébrale, perforation digestive, multi traumatisé ou brûlé, arrêt cardio-respiratoire dans les 24 heures, pancréatite aiguë, détresse respiratoire, insuffisance hépatique aiguë ou chronique

Il est donc important de choisir des techniques de détection sensible permettant la croissance de micro-organismes à culture délicate, donnant des résultats rapides et sûrs à manipuler pour le personnel (24). Pour qu'une technique soit efficace pour le diagnostic d'une septicémie, elle doit répondre à trois critères essentiels : elle doit être rapide, sensible, et générique. Concernant la rapidité, l'administration précoce d'une antibiothérapie est un facteur crucial pour augmenter les chances de survie du patient. En pratique, l'état du patient s'altère à une rapidité telle que le médecin ne peut attendre les résultats d'un quelconque test. L'antibiothérapie est donc administrée sans délai. Le résultat des tests de détection, identification, sensibilité aux antibiotiques peut servir à l'antibiothérapie en restreignant le spectre, en adaptant la posologie et en choisissant les molécules les moins chères et moins nocives. En matière de sensibilité ; Une grande difficulté du diagnostic des infections du compartiment circulatoire vient de la très faible quantité de pathogènes dans le sang. Le test doit permettre de détecter la présence d'un pathogène dans le volume sanguin

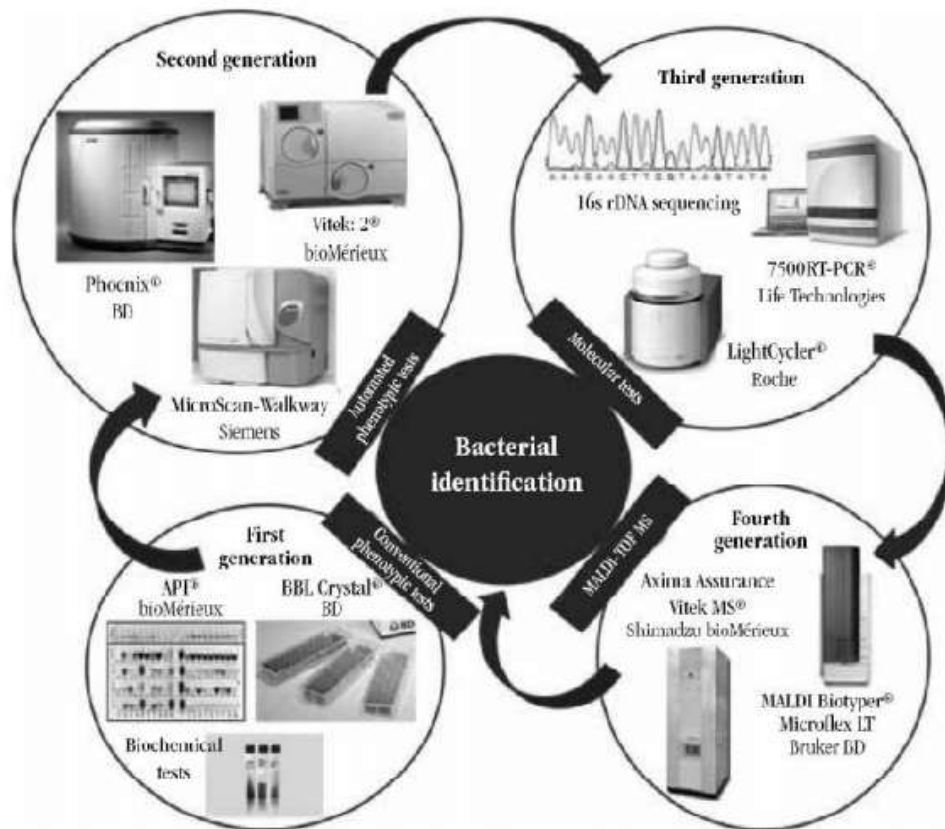
ayant servi à inoculer les flacons d'hémoculture ou dans la prise d'essai. Quelle que soit la méthode de détection du pathogène, elle doit donc être extrêmement sensible. Le caractère générique vient du fait que de très nombreuses familles de microorganismes peuvent être à l'origine des septicémies. Il faut donc que le test soit capable de détecter indifféremment la présence de bactéries Gram (-), de bactéries Gram (+) et de levures(25). Autrefois, la gestion quotidienne des flacons d'hémocultures par les méthodes conventionnelles était fastidieuse. Chaque jour, ou mieux, deux fois par jour, les flacons sont inspectés en vue de rechercher des signes témoignant d'une croissance visible. Certaines bactéries comme Neisseria et Haemophilus troublent peu le bouillon de culture, et l'usage d'un flacon diphasique s'avère utile pour nombreuses espèces (24). Or, actuellement avec l'apparition des automates qui détectent les hémocultures positives, cette gestion est devenue facile, ce qui favorise la reconnaissance précoce des cultures positives. Cette automatisation a augmenté le nombre des septicémies détectées et a beaucoup diminué les délais de réponse (26). Ces appareils eux-mêmes ont bénéficié d'améliorations successives et rapides, passant d'une semi automatisation (BactecNR-660) à une automatisation complète, avec les appareils mis sur le marché en 1989, le système Bio-Argos ® (Bio-Rad), le Bact/Alert ® (Organon-Teknika et en 1993, Bactec 9240 ® (BectonDickinson) et Vital ® (Bio Mérieux) (26). La dernière génération d'automates a été commercialisée au début des années 1990. Depuis, il y a eu peu d'évolution, hormis l'informatique et quelques adaptations ergonomiques pour certains ou la commercialisation de milieux de culture particuliers pour d'autres (extension aux Mycobactéries). La conjoncture et les stratégies industrielles actuelles, exprimées à travers le regroupement d'entreprises, a abouti à une diminution du nombre de modèles proposés aux utilisateurs (24).

**Tableau IV : Principaux avantages et limites actuelles des automates d'hémoculture (24).**

Avantages	Limites actuelles
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Enregistrement aisé et rapide (lecture du code-barres)</li> <li>o Lecture en continu</li> <li>o Détection plus rapide qu'en manuel (10-18 h au lieu de 47.5 h en moyenne)</li> <li>o Fréquence de faux positifs insignifiante</li> <li>o Choix des milieux dont ceux pour mycobactéries (pas dans notre cas)</li> <li>o Gain de productivité important</li> <li>o Logiciel : gestion de données</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o orientation insuffisante sur l'identité de l'espèce bactérienne</li> <li>o non détection de rares espèces telles que Bartonella Legionella...</li> <li>o Investissement onéreux.</li> <li>o Nécessité de subcultures sur milieux gélosés enrichis pour la suite de l'analyse bactériologiques.</li> </ul>

Les méthodes nucléiques de biologie moléculaire comme la PCR ouvrent des perspectives optimistes pour combler les lacunes des techniques basées sur la culture(27). Néanmoins, plusieurs tests d'identification basée sur la PCR utilisent l'amplification de fragment gènes conservés tels que le séquençage de l'ARNr 16S. Cette technique nécessite normalement l'extraction des acides nucléiques à partir d'isolats de colonies bactériennes, qui exige en moyenne 24 à 36 heures (27). Actuellement de nouvelles techniques s'avèrent prometteuses pour l'identification directe des micro-organismes dans le sang ou à partir de colonies isolées car elles associent les caractères rapides, génériques et sensibles. Parmi les applications récentes de technologies émergentes Figure la spectrométrie de masse MALDITOF (Matrix Assisted Laser Desorption Ionization Time of Flight) qui a été adaptée avec pour l'identification de routine des microorganismes dans les 67 laboratoires de microbiologie clinique au cours

des dix dernières années(28,29) . Cette technique révolutionnaire permet de faire le diagnostic plus facilement et plus rapidement des agents pathogènes avec la fiabilité, et la rentabilité incontestable par rapport aux méthodes d'identification phénotypique conventionnelles et l'identification par biologie moléculaires(28,29) . La spectrométrie de masse repose sur une technique d'ionisation, conduisant à l'identification de biomarqueurs de poids moléculaires élevés. Il s'agit d'une désorption-ionisation laser assistée par matrice (MALDI). L'échantillon à analyser est déposé sur une cible et est traité par une matrice appropriée. Après introduction de la cible dans le système, il est bombardé par un laser. Les ions ainsi générés dans la chambre d'ionisation sont accélérés dans un champ électrique qui les dirige dans un tube de vol vers l'analyseur : un spectromètre de masse. Ce dernier permet de séparer et de classer les ions accélérés selon leur temps de vol (TOF : Time-Of-Flight) et de produire un spectre de masse, qui est une sorte d'empreinte digitale spécifique et unique de la composition en protéines du microorganisme analysé, qui peut être comparé à une banque de données de spectres. Notons que ce n'est que récemment que la spectrométrie de masse MALDI-TOF a été adaptée comme technique rapide, précise et peu coûteuse pour la routine des laboratoires de microbiologie(30).



**Figure II : Evolution de l'identification bactérienne dans les laboratoires de microbiologies (30).**

**2.6.Traitement :** Dans la prise en charge de la septicémie, le traitement antimicrobien est certes indispensable, mais souvent insuffisant pour la guérison(26). Cependant le traitement initial empirique doit comprendre un ou plusieurs anti-infectieux efficaces contre tous les pathogènes possibles (bactériens et/ou fongiques) pénétrant dans les tissus supposés être la source du sepsis à des concentrations suffisantes(31). Le choix de ce traitement est fonction du mode d'acquisition de l'infection (communautaire ou liée aux soins), du foyer infectieux présumé et de l'épidémiologie générale et éventuellement locale (notamment pour les infections hospitalières) associée à ce type d'infection, et de la pharmacodynamie des molécules utilisées et des risques d'intolérance prévisibles. Les doses prescrites doivent être maximales d'emblée(32,33), par voie parentérale, souvent avec une dose de charge initiale, en particulier pour les bêta-lactamines tableau (34) .

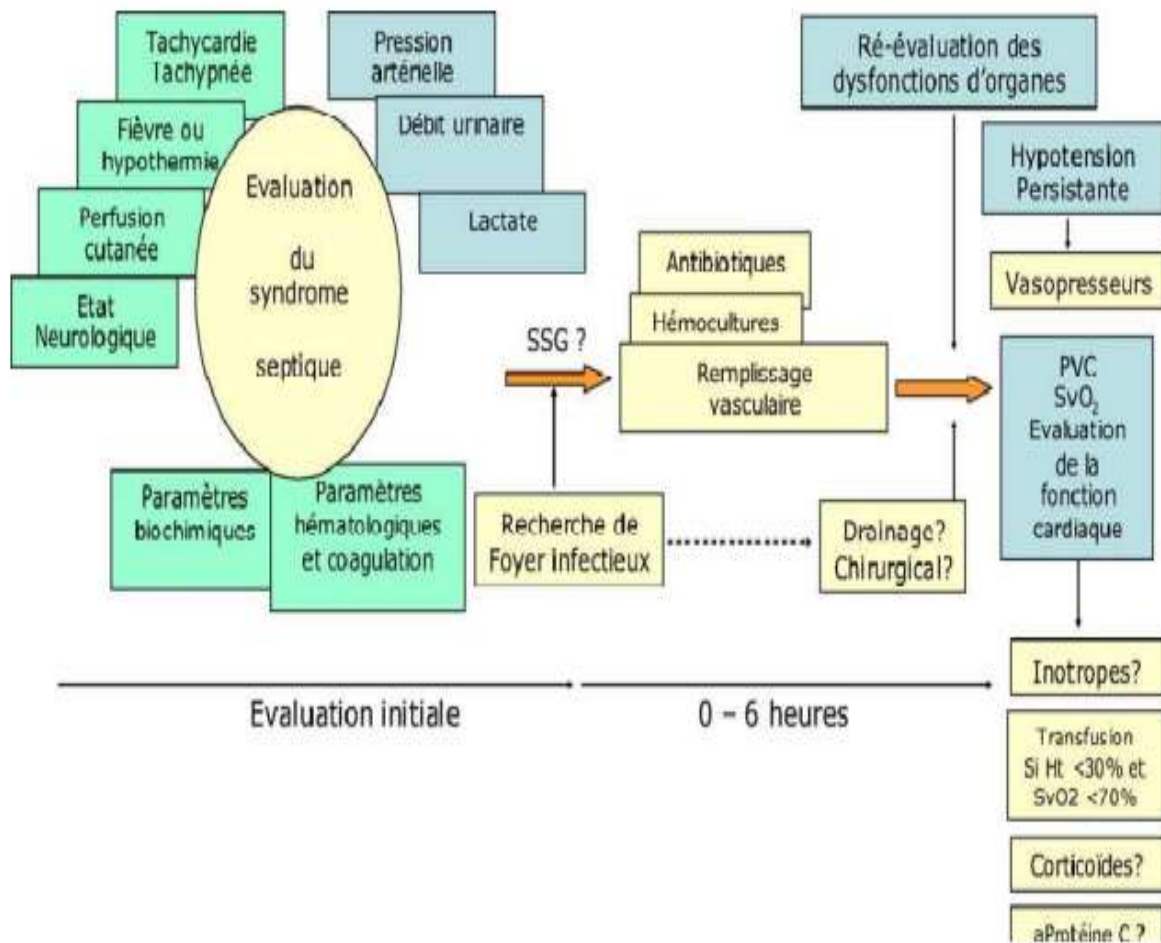
**Tableau V : Administration initiale des antibiotiques au cours des états septiques graves et posologies proposées chez l'adulte (34).**

<b>Familles</b>	<b>Antibiotiques (DCI)</b>	<b>Posologie de la première injection</b>	<b>Mode d'administration</b>
<b>Bêtalactamines</b>	Amoxicilline	2 g	i.v.l
	Amoxicilline +acide clavulanique	2 g	i.v.l
	Oxacilline	1 g	i.v.l
	Ticarcilline	5 g	i.v.l
	Pipéracilline	4 g	i.v.l
	Pipéracilline+tazobactam	4 g	i.v.l
	Céfotaxime	2 g	i.v.l
	Ceftriaxone	2 g	i.v.l
	Ceftazidime	2 g	i.v.l
	Céfépime	2 g	i.v.l
	Imipenème	1 g	i.v. l
	<b>Aminosides</b>	Gentamicine	5 mg/kg
Amikacine		15 mg/kg	Perfusion 30 min
Tobramycine		5 mg/kg	Perfusion 30 min
<b>Glycopeptides</b>	Vancomycine	15mg/kg	Perfusion 1 h
<b>Fluoroquinolones</b>	Ofloxacin	400 mg	i.v.l
	Ciprofloxacine	400 mg(800mga)	i.v. l
<b>Macrolides</b>	Érythromycine	1 g	Perfusion de 1 h
	Spiramycine	3 MU	Perfusion de 1 h
<b>Nitronimidazolés</b>	Métronidazole	500 mg	Perfusion 30 min



En l'absence d'orientation étiologique initiale devant un état septique grave, le traitement empirique doit débiter par une association définie localement (le plus souvent une bêtalactamine à large spectre active sur les staphylocoques, les streptocoques et les entérobactéries dans les infections communautaires, ou une céphalosporine active sur *Pseudomonas aeruginosa* dans les infections nosocomiales, en association avec un aminoside). Dans tous les cas, le traitement doit être réévalué dès réception des premiers résultats microbiologiques (qu'ils soient positifs ou négatifs) et, de manière systématique, 48 heures après le début du traitement (34). La polythérapie empirique est prescrite pour les patients neutropéniques atteints d'un sepsis sévère et pour les patients chez qui les pathogènes bactériens sont difficiles à traiter et expriment une multirésistance aux médicaments tels que les genres *Acinetobacter* et *Pseudomonas*. Pour les patients atteints d'infections graves associées à une insuffisance respiratoire et un choc septique, la polythérapie avec une bêtalactamine à spectre étendu et un aminoglycoside ou une fluoroquinolone est recommandée pour la bactériémie à *P. aeruginosa* ; et l'association d'une bêtalactamine et d'un macrolide pour les patients atteints de choc septique dû à des infections bactériémiques à *Streptococcus pneumoniae*. Mais cette polythérapie empirique ne doit pas être administrée pendant plus de trois à cinq jours. La réduction progressive de la dose jusqu'à l'obtention du traitement unique le plus approprié doit intervenir dès que le profil de sensibilité de la bactérie en cause est connu. La durée habituelle du traitement comprise entre 7 et 10 jours. Des traitements prolongés peuvent être adaptés aux patients dont la réaction clinique est lente, dont les foyers d'infection ne peuvent pas être drainés, ayant une bactériémie à *Staphylococcus aureus*, des infections fongiques ou virales ou présentant des déficiences immunologiques, notamment une neutropénie(31). En cas de sepsis sévère ou de choc septique. D'autres traitements sont associés parallèlement à l'antibiothérapie. Le traitement symptomatique repose principalement sur un remplissage vasculaire précoce et

abondant associé à l'utilisation de catécholamines. Il repose principalement sur les cristalloïdes et les colloïdes de synthèse. La persistance d'une PA effondrée avec oligurie ne s'améliorant pas sous remplissages peut nécessiter l'introduction rapide de catécholamines. Les principales catécholamines utilisées sont la dopamine, la dobutamine, la noradrénaline et l'adrénaline. Soulignons également l'intérêt de la dopexamine, inodilatateur (inotrope et vasodilatateur). La corticothérapie peut être aussi indiquée chez les patients présentant un choc septique dont la gravité et notamment la persistance d'une hypotension, justifient l'emploi de doses très élevées et croissantes d'agents vasoactifs. L'antithrombine (AT) est indiquée aussi au cours du sepsis sévère. Un déficit en (AT) survient en raison d'une sur-consommation dans le processus de thrombinoformation, d'une protéolyse partielle par élastase, d'une synthèse hépatique compensatrice insuffisante et d'une extravasation par hyperperméabilité capillaire. La protéine C figure aussi dans le traitement. En effet, l'effondrement des taux plasmatiques de protéine C est corrélé à la mortalité. La correction des anomalies de la coagulation, essentiellement en normalisant le potentiel anticoagulant, semble atténuer la réaction inflammatoire, minimiser les conséquences sur les différents organes et, du moins pour la protéine C activée, réduire significativement la mortalité des patients ayant un sepsis sévère. Sur la base de l'essai PROWESS (Protein C Worldwilde Evaluation in Severe Sepsis), l'EMEA (European Agency for the Evaluation of Medicinal Products) a accordé en 2002 une autorisation de mise sur le marché à la drotrécogine alfa dont le nom de spécialité en France est XIGRIS® pour le traitement des patients adultes présentant un sepsis sévère avec plusieurs défaillances d'organe en complément à une prise en charge conventionnelle optimale. Les seules contre-indications sont les malades qui ont des taux de plaquettes en dessous de 30 000/mm<sup>3</sup> ou qui ont subi une intervention chirurgicale au cours des 12 heures précédentes ou qui ont eu un problème intracrânien dans les 3 mois précédents (34).



**Figure III : Démarche diagnostique et thérapeutique initiale devant un syndrome septique (34).**

Les traitements non anti-infectieux ne devraient être envisagés que chez des patients sélectionnés de façon appropriée et après mise en œuvre des traitements conventionnels. Leur utilisation doit pouvoir offrir une meilleure chance de survie aux patients en choc septique à haut risque de décès (30).

### **3. METHODOLOGIE**

#### **3.1. Cadre d'étude**

L'étude a été réalisée dans les centres de santé de références et les établissements hospitaliers (CHU Point G, CHU Gabriel Touré, CHU Luxembourg) de Bamako.

#### **3.2. Type et période d'étude**

Il s'agissait d'une étude transversale analytique avec collecte de données rétrospective et prospective. L'étude s'est déroulée de janvier 2019 à septembre 2020. L'enquête s'est déroulée de février 2019 à janvier 2020. Nous avons collecté les données de janvier 2018 à décembre 2019, dont plus de la moitié pour la période rétrospective. Nous avons collecté d'autres informations durant l'enquête, constituant la période prospective.

#### **3.3. Population d'étude :**

Elle était composée de patients vus en consultation externe ou en hospitalisation pour septicémie et répondant aux critères d'inclusions avant et pendant la période d'étude.

#### **3.4. Critères**

**3.4.1. Critères d'inclusion :** tous les patients qui ont été hospitalisés pour une des causes suivantes : paludisme grave forme anémique, méningite forme septicémique et VIH.

**3.4.2. Critères de non inclusion :** les patients dont les données n'étaient pas complètes et les patients qui n'ont pas accepté.

#### **3.5. Echantillonnage et taille de l'échantillon**

Il s'agissait d'un échantillonnage de type exhaustif.

La taille de l'échantillon était de 589 dont 81 cas de septicémie.

#### **3.6. Les variables mesurées :**

##### **3.6.1. Variables sociaux démographiques :**

- sexe,
- âge,
- et professions.

### **3.6.2. Variables étiologiques :**

- agent infectieux,
  - foyer localisation infectieux,
- Et complication.

### **3.6.3. Variable liée aux facteurs de risques :**

- l'hôte,
- l'agent pathogène.

### **3.7. Outils et Techniques de collecte des données :**

La collecte a été faite sur un formulaire d'enquête (questionnaire) rempli à partir des dossiers d'hospitalisation (collecte des registres).

Nous avons aussi procédé à une interview en mode face à face.

### **3.8. Saisie et analyse des données :**

Nous avons saisi les données sur Epi info version 7 française. Nous avons procédé à leur analyse sur Excel 2011. Les données ont été présentées sous forme de tableau de fréquences et de figures. Nous avons procédé à des croisements entre les variables. Le test de Khi deux Pearson a été utilisé pour les comparaisons avec un seuil de significative de 5%. Le test exact de Fisher a été utilisé quand les conditions d'application du Khi deux n'étaient pas requises.

### **3.9. Aspects éthiques :**

Avant le début de l'étude, des informations concernant l'étude ont été fournies à la population cible sur l'étude, les objectifs et la confidentialité de l'entretien pour obtenir leur consentement éclairé. Nous avons demandé et obtenu l'autorisation des autorités pour mener notre étude. Le consentement éclairé était verbal. Au cours de l'entretien, le guide d'entretien était bien expliqué et après l'entretien des informations complémentaires étaient également données.

## 4. RESULTATS

### 4.1. Caractéristiques socio-démographiques :

**Tableau VI : Répartition des cas de septicémie en fonction du sexe et de la tranche d'âge**

	Septicémie		Total N=589	RP [IC95%]	p
	Oui N=81 n (%)	Non N=508 n (%)			
<b>Sexe</b>					
Féminin	47(14,37)	280 (85,63)	327	1,11[0,73-1,67]	0,6249
Masculin	34(12,98)	228 (87,02)	262	1	
<b>Agés en tranche</b>					
<10	43(26,71)	118(73,29)	161	1,07[0,577 ;1,99]	0,8335
[10 ; 20[	8(19,05)	34(80,95)	42	0,76[0,33 ;1,77]	0,5257
[20 ; 30[	10(11,76)	75(88,24)	85	0,47[0,21 ;1,06]	0,0673
[30 ; 40[	1(0,88)	112(99,12)	113	0,04[0,001 ;0,27]	0,0001
[40 ; 50[	4(4,44)	86(95,56)	90	0,18[0,06 ;0,54]	0,0006
[50 ; 60[	6(9,68)	56(90,32)	62	0,39[0,15 ; 1,001]	0,0423
≥60	9(25,00)	27(75)	36	1	

**RP**= Rapport de Prévalence

**La prévalence de la septicémie était de 14,37% chez les femmes contre 12,98% chez les hommes, mais la différence n'était pas statistiquement significative, p=0,6249.** Sur le total des septicémiques, le sexe féminin était le plus représenté avec 55,55% et un ratio de 1,3.

La tranche d'âge qui était plus représentative dans notre population était inférieure à 10. Sa prévalence était 26,71% mais seule sa différence n'était pas statistiquement significative **p=0,8335**.

L'âge moyen était de 48 ans avec des extrêmes inférieures à 10 et des extrêmes supérieures à 85 ans **Les** patients dont l'âge était supérieur ou égal à 10 leur différence était statistiquement significative car les **p** étaient tous inférieur à **0,05**.

**Tableau VII : Répartition des cas de septicémie en fonction de la profession**

Profession	Septicémie		Total N=501	RP & IC95%	P
	Oui N=81	Non N=420			
	n (%)	n (%)			
Ouvrier	2(5,56)	34 (94,44)	36	1	-
Scolaire	53(24,7)	161 (75,23)	214	4,46 [1,14 ;17,49]	<b>0,01</b>
Ménagère	11(7,69)	132 (92,31)	143	1,38 [0,32 ;5, 97]	<b>0,6588</b>
Commerçant	5(10)	45 (90)	50	1,80 [0,37 ;8,76]	<b>0,4571</b>
Agriculteur	2(9,52)	19 (90,48)	21	1,71 [0,26 ;11,29]	<b>0,5716</b>
Artisan-artiste	2(12,5)	14 (87,5)	16	2,25 [0 ,35 ;14,59]	<b>0,3857</b>
Retraite	2(28,57)	5 (71,43)	7	5,14 [0,86 ;3065]	<b>0,0551</b>
Comptable	1(16,67)	5 (83,33)	6	3,00 [0,32 ; 28,17]	<b>0,3279</b>
Personnelle santé	1(20)	4 (80)	5	3,60 [0,39 ;32,84]	<b>0,2452</b>
Journaliste	1(50)	1 (50)	2	9,00 [0,30 ;62,17]	<b>0,0233</b>
Entrepreneur	1(100)	0 (100)	1	18,00 [4,68 ;69,22]	<b>0,0006</b>

**RP=** Rapport de Prévalence

Dans la population d'étude les enfants étaient plus représentés soit 65,43%. Leur prévalence était 24,77% et la différence était statistiquement significative **p= 0,01** qui inférieure à **0,05 aussi** chez les entrepreneur et journaliste. Cependant la différence des autres professions n'était pas statistiquement significative car leur **p** est supérieur à **0,05**



#### 4.2. Profil étiologique lié aux septicémies détectées dans les centres de santé de références et les établissements hospitaliers de Bamako

**Tableau VIII : Répartition des cas de septicémie en fonction de la consommation de l'alcool, du thé, du tabac, du cola et de café.**

	Septicémie		TOTAL N= 589	RP&IC95%	P
	OUI N = 81 n (%)	NON N = 508 n (%)			
<b>Alcool</b>					
Oui	1(16,67)	5 (83,33)	<b>6</b>	<b>1</b>	-
Non	80(13,72)	503(86,28)	<b>583</b>	<b>0,80[0,14 ;4,98]</b>	<b>0,8349</b>
<b>Thé</b>					
Oui	20(24,69)	228 (75,31)	<b>248</b>	<b>1</b>	-
Non	61(17,89)	280 (82,11)	<b>341</b>	<b>2,22[1,38 ;3,58]</b>	<b>0,0006</b>
<b>Tabac</b>					
Oui	2(2,82)	69 (97,72)	<b>71</b>	<b>1</b>	-
Non	79(15,25)	439 (84,75)	<b>518</b>	<b>5,41[1,36 ;21,55]</b>	<b>0,0043</b>
<b>Cola</b>					
Oui	5(10,87)	41 (89,13)	<b>46</b>	<b>1</b>	-
Non	76(14)	467 (86)	<b>543</b>	<b>1,29[0,55 ;3,02]</b>	<b>0,5544</b>
<b>Café</b>					
Oui	7(12,73)	48 (87,27)	<b>55</b>	<b>1</b>	-
Non	74(13,86)	460(86,14)	<b>534</b>	<b>1,09[0,53 ; 2,25]</b>	<b>0,8167</b>

**RP=** Rapport de Prévalence

La prévalence de la consommation d'alcool était 16,67% mais la différence n'était pas statistiquement significative p=0,8349.

La prévalence de la consommation du the était 8,06% et sa différence était statistiquement significative p=0,0006.

La prévalence de la consommation du tabac était 2,82% et sa différence était statistiquement significative p=0,0043.

La prévalence de la consommation du cola était 10,87% et sa différence n'était pas statistiquement significative p=0,5544.

Le café n'avait pas un facteur qui cause fréquemment la septicémie vue qu'il représentait 8,64%.

Cela conclut que ce ne sont pas des facteurs liés à la survenue de la septicémie.

#### **4.3. Les facteurs de risques liés aux septicémies détectées dans les centres de santé de références et les établissements hospitaliers de Bamako**

**Tableau IX : Répartition des ATCD familiaux en fonction des cas de septicémie**

ATCD familiaux	Septicémie		Total N= 582	RP&IC95%	P
	Oui N = 81 n (%)	Non N=501 n (%)			
Néant	80(13,77)	501 (86,23)	581	1 7,28	- 0,0128
HTA <sup>1</sup> + Diabète	1(100)	0(0)	1	[1,93 ;8,90]	

**RP**= Rapport de Prévalence

1=Hypertension artérielle

L'ATCD familiaux n'a pas d'impact sur la survenue de la septicémie.

Les patients qui ne présentaient pas d'ATCD étaient plus avec une prévalence de 13,77% et avec une différence qui était statistiquement significative p=0,0128.

**Tableau X : Répartition des cas de septicémies en fonction des ATCD Médicaux**

ATCD Médicaux	Septicémie		TOTAL N= 582	RP&IC95%	P
	OUI N = 81 n (%)	NON N=501 n (%)			
<b>Néant</b>	65(13,49)	417 (86,51)	<b>482</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
<b>HTA<sup>1</sup></b>	3(27,27)	8 (72,73)	<b>11</b>	<b>2,02[0,75 ;5,45]</b>	<b>0,1898</b>
<b>UGD<sup>2</sup></b>	3(6,12)	46 (93,88)	<b>49</b>	<b>0,45[0,15 ;1,39]</b>	<b>0,1417</b>
<b>Diabète</b>	3(50)	3 (50)	<b>6</b>	3,71[1,61 ; 8,52]	<b>0,0103</b>
<b>HIV</b>	2(50)	2 (50)	<b>4</b>	3,71[1,36 ;10,14]	<b>0,0349</b>
<b>HTA+ Diabète + AVC<sup>3</sup> ischémique</b>	1(100)	0 (0)	<b>1</b>	7,42[5,91 ;9,30]	<b>0,0119</b>
<b>UGD</b>	1(100)	0 (0)	<b>1</b>	7,42[5,91 ;9,30]	<b>0,0119</b>
<b>Diabète + Hémorroïde</b>	1(100)	0 (0)	<b>1</b>	7,42[5,91 ;9,30]	<b>0,0119</b>
<b>AVC ischémique</b>	1(100)	0 (0)	<b>1</b>	7,42[5,91 ;9,30]	<b>0,0119</b>
<b>HTA + AVC ischémique+ IR<sup>4</sup></b>	1(100)	0 (0)	<b>1</b>	7,42[5,91 ;9,30]	<b>0,0119</b>

**RP**= Rapport de Prévalence

1=Hypertension artérielle ; 2=Ulcère ; 3=Accident vasculaire cérébral ;

4=Insuffisance rénale ; 5=Humain immunodéficience virus

Les patients qui n'avaient pas d'ATCD médicaux représentaient 80,24%. Sa prévalence était 13,49%.

Les patients qui présentaient (le diabète, HIV, HTA +diabète+ AVC ischémique, UGD, diabète + hémorroïde, AVC ischémique, HTA+AVC ischémique +IR) leur différence était statistiquement significative avec une p inférieur à 0,05.

**Tableau XI : Repartition des cas de septicémie en fonction de la fièvre, de l'obnubilation, du coma et de la cachexie**

	SEPTICEMIE		TOTAL	RP&IC95%	P
	OUI N=81	NON N=508	N=589		
<b>Trouble de la conscience</b>					
Oui	46(9)	465 (91)	<b>511</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
Non	35(44,87)	43 (55,13)	<b>78</b>	<b>4,98[3,44 ;7,21]</b>	<b>0,00001</b>
<b>Fièvre</b>					
Oui	69(85,19)	12 (14,81)	<b>81</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
Non	275(54,13)	233(45,87)	<b>508</b>	<b>0,64[0,56 ;0,72]</b>	<b>0,00001</b>
<b>Obnubilation</b>					
Oui	26(43,33)	34 (56,67)	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
Non	55(10,4)	474 (89,6)	<b>529</b>	<b>0,24[0,16 ;0,35]</b>	<b>0,00001</b>
<b>Coma</b>					
Oui	8(53,33)	7 (46,67)	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
Non	73(12,72)	501(87,28)	<b>574</b>	<b>0,24[0,14 ;0,40]</b>	<b>0,00001</b>
<b>Cachexie</b>					
Oui	80(25,48)	234(74,52)	<b>314</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
Non	1(0,36)	274(89,64)	<b>275</b>	<b>0,01[0,00 ;0,10]</b>	<b>0,00001</b>

**RP=** Rapport de Prévalence

Les prévalences des patients qui présentaient du trouble de la conscience 9% de l'obnubilation 43,33% et du coma 53,33% avaient une différence statistiquement significative car leur p était tout inférieur à

La prévalence de la cachexie était 25,47% celle de la fièvre était 20,06% et leur différence était statistiquement significative p= 0,0001

Ces deux signes survenaient beaucoup plus chez les patients septicémiques dans notre la population d'étude.

#### 4.4. Complications liées aux septicémies détectées dans les centres de santé de références et les établissements hospitaliers de Bamako

**TABLEAU XII : REPARTITION DU SEXE EN FONCTION DE L'EVOLUTION**

Evolution	Sexe		TOTAL	RP& IC95%	P
	FEMININ	MASCULIN			
Amélioration	246(58,71)	173(41,29)	419	1,16[0,91 ;1,48]	0,3765
Complication	46(45,54)	55(54,46)	101	0,90[0,65 ;1,23]	0,5739
Guérison	35(50,72)	34(49,28)	69	1	-
<b>TOTAL</b>	<b>327(55,52)</b>	<b>262</b>	<b>589</b>		

RP= Rapport de Prévalence

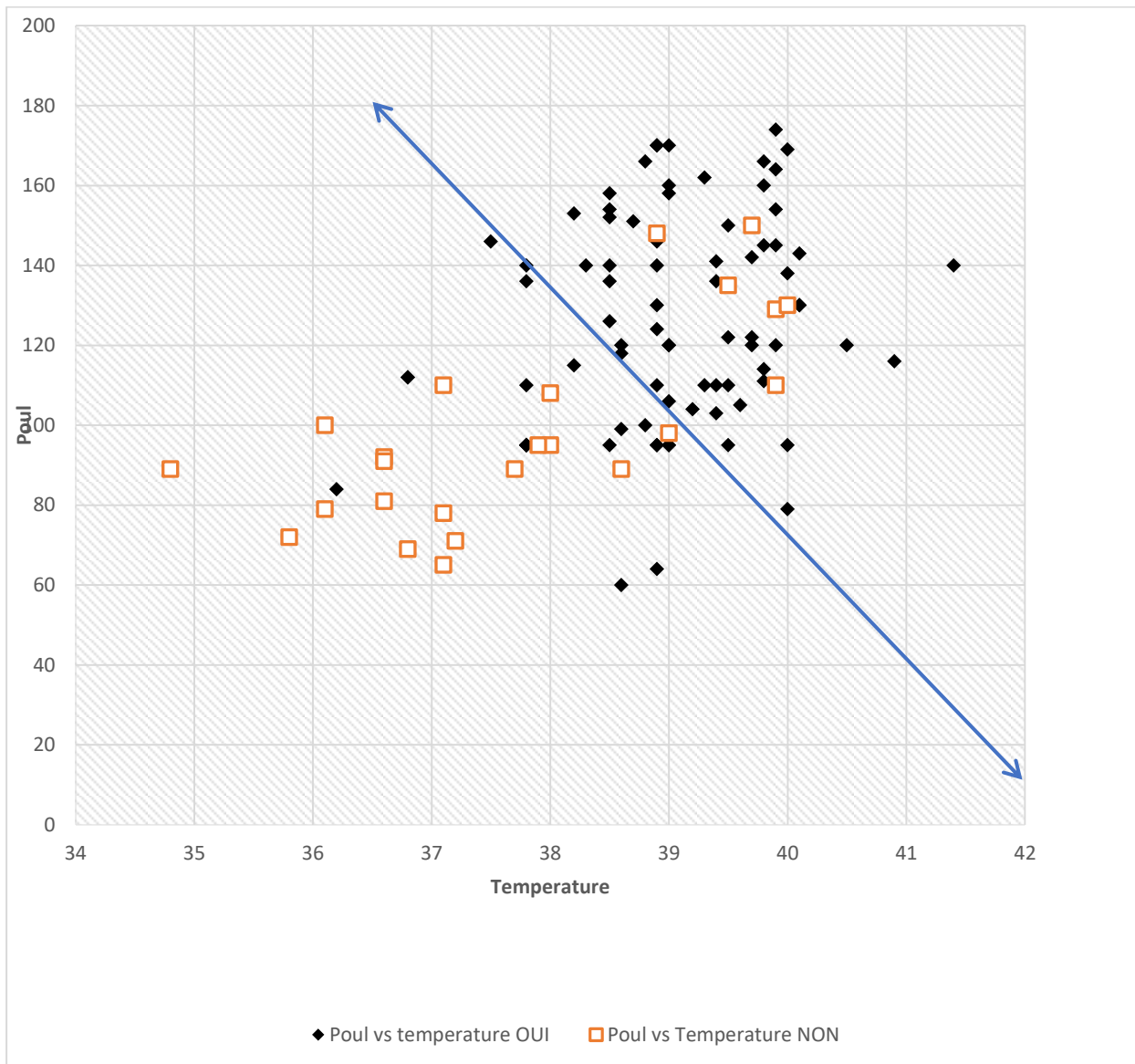
La prévalence de l'amélioration de la maladie chez le sexe féminin était 58,71% contre 41,29% chez le sexe masculin mais la différence n'était pas statistiquement significative  $p=0,3765$  et  $p=0,5739$

**TABLEAU XIII : REPARTITION DES CAS DE SEPTICEMIE EN FONCTION L'EVOLUTION DE LA MALADIE**

Septicémie	EVOLUTION		TOTAL N=589	RP& IC95%	P
	Décédé N=98	Vivant N=491			
Oui	42(51,85)	39 (48,15)	<b>81</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
Non	56(11,02)	352(88,92)	<b>508</b>	<b>0,21[0,15 ;0,29]</b>	<b>0,00001</b>
<b>Paludisme</b>					
Oui	70(15,05)	395(84,95)	<b>465</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
Non	28(22,58)	96 (77,42)	<b>124</b>	<b>1,50[1,01 ;2,22 ]</b>	<b>0,0495</b>
<b>VIH</b>					
Oui	72(28,92)	177(71,08)	<b>249</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
Non	26(7,65)	314(92,35)	<b>340</b>	<b>0,26[0,17 ;0,40 ]</b>	<b>0,00001</b>
<b>Méningite</b>					
Oui	19(43,18)	25 (56,82)	<b>44</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
Non	79(14,5)	466 (85,5)	<b>545</b>	<b>2,98[2,01 ;4,42 ]</b>	<b>0,00001</b>

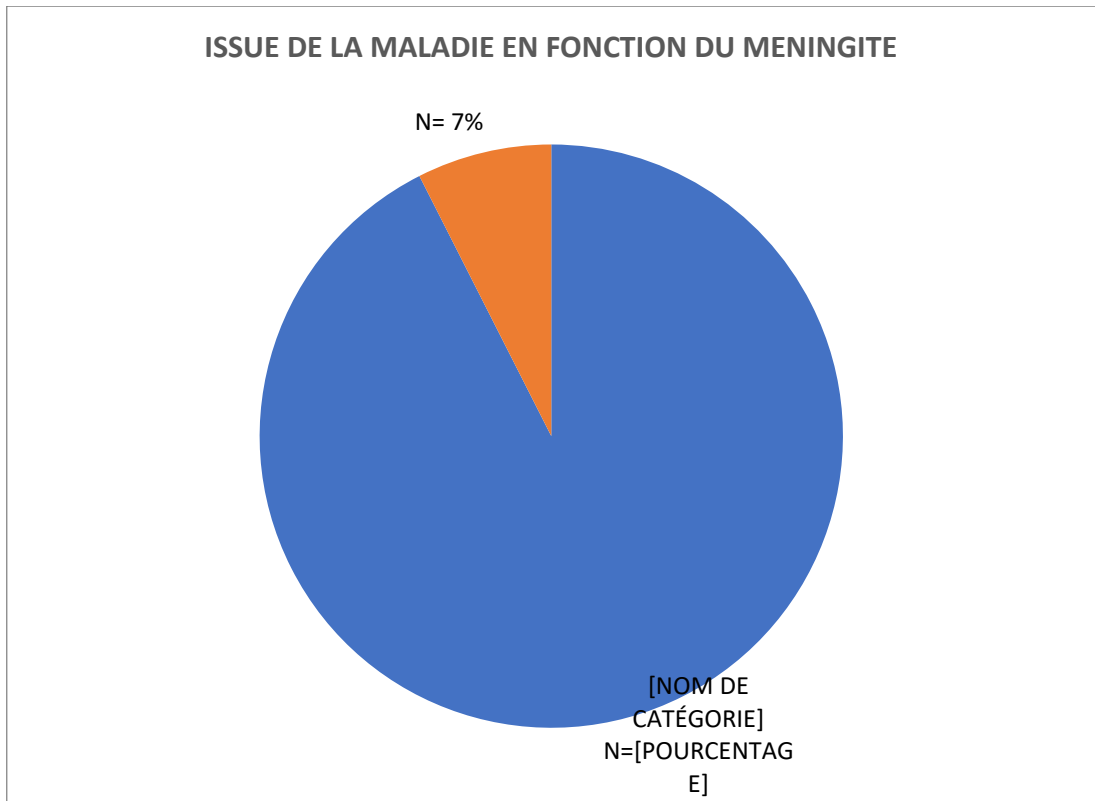
**RP**= Rapport de Prévalence

La prévalence de la septicémie était 50,60%, du paludisme 15,05% du VIH 40,68% du méningite 40,18% et leur différence était toute statistiquement significative p=0,00001



**FIGURE IV : REPARTITION DU POULS EN FONCTION DE LA TEMPERATURE CHEZ LES PATIENTS AVEC SEPTICEMIE (N=81)**

Dans notre population d'étude plus la température et le pouls augmentent plus les patients étaient exposés à faire la septicémie.



**FIGURE V : REPARTITION DE LA MENINGITE EN FONCTION DE L'EVOLUTION DE LA MALADIE**



## **5. COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

Nous avons effectué une étude transversale des septicémies dans les centres de santé de références des 6 communes de Bamako et les trois (3) centres hospitaliers universitaires de Bamako (CHU du Point G, CHU du Gabriel Touré et CHU de Luxembourg). Nous avons enquêté les services d'infectiologie, de pédiatries, de médecine interne, de gynécologies et de réanimations. Les dossiers ont été colligés conformément aux critères d'inclusion du 1<sup>er</sup> janvier 2018 au 31 janvier 2020 soit une période de 24mois.

Cette méthode est couramment utilisée en santé publique pour estimer l'ampleur des phénomènes.

Notre étude nous a permis d'étudier la prévalence, de déterminer la fréquence annuelle, d'identifier le profil étiologique, d'analyser les facteurs de risque et décrire les complications liées aux septicémies.

### **5.1. LIMITES ET DIFFICULTES METHODOLOGIQUES**

Au cours de cette étude les difficultés techniques étaient telles que l'impossibilité de réaliser les hémocultures de façon précoce ou le bilan d'extension à la recherche des complications des septicémies, mais une hémoculture a été réalisée chez certains patients ; avant la sortie des bilans d'extension d'autres patients décèdent et à noter que dans certains dossiers tous les renseignements n'y étaient pas.

Ces difficultés étaient d'une part au manque de moyens financiers des patients, la faiblesse du plateau technique et d'autres part le non incomplet des dossiers. Malgré ces limites, l'étude a atteint les objectifs assignés et a permis de générer des données de bases sur les septicémies.

### **5.2. La prevalence**

Au cours de notre étude nous avons enregistré 589 patients ; 81 avaient la septicémie 508 se partageaient les autres maladies soit une fréquence de 13,75% de l'ensemble des patients hospitalisés et 86,25% des autres maladies.

Notre fréquence est faible par rapport aux études effectuées sur la septicémie au cours en milieu hospitalier de Bamako par Nampouzanga Anselme DEMBELE soit 16% (35)

### **5.3. Sexe**

Dans notre étude 55,55% des patients appartenait au sexe féminin contre 41,97% de sexe Masculin avec un ratio (femme /homme) de 1,3. Notre population comportait presque plus de femme que d'homme.

Cette répartition est différente des résultats de l'étude de LANKOANDE Hassane à Bobo -Dioulasso (36) qui retrouvait un sexe ratio de 1,16.

La sex-ratio était de 2,3 dans l'étude réalisée au CHU Souro Sanou de BOBO Dioulasso par SAWADOGO Windaym, Abdoulaye(37)

Dans notre étude les femmes étaient les plus exposées ce qui peut être dû à la protection hormonale des femmes en âge de procréer.

Le sexe ratio a été de 0,71 selon Mahamadou SAGARA sur fréquence du VIH SIDA en milieu chirurgical DE BAMAKO cas de service de chirurgie en 2013/2014(38).

### **5.4. Age**

La moyenne d'âge était de 48 ans avec des extrêmes allant de 10 ans à 60 ans.

Une étude réalisée à Brazzaville par LIDIYA Andreevna YANOVA portant sur la contribution à l'étude des septicémies post abortum en 2000 (39) retrouvait un âge moyen entre 25ans et 35ans avec une fréquence maximum de septicémies post abortum entre 21 et 25 ans.

Nampouzanga Anselme DEMBELE à BAMAKO trouva un âge moyen de 45ans et la tranche d'âge la plus représentée était celle de 26 à 35ans soit 62,5% avec des extrêmes 26 et 60ans Les sujets de moins de 10 ans dans notre étude ont une fréquence de septicémies plus élevée (35).

Une étude réalisée par LANKOANDE Hassane portant sur l'aspects épidémiologies, diagnostiques, thérapeutiques et pronostiques des Septicémies

au CHNSS de Bobo – Dioulasso à propos de 522 cas la tranche d'âge était de 31 à 45ans représentant 31% qui a été la plus importante dans leur étude(36).

L'étude réalisée par Rajae MAMAN en Tunisie (4) montra que les patients de plus de 60 ans 26,66% avaient un épisode septicémique plus élevée contre 16,27% chez les patients les plus jeunes.

### **5.5. Profession**

Dans notre étude les enfants représentaient 65,43% dans la population d'étude et les autres professions comme ménagère, commerçant, agriculteur, artisan-artiste, retraité, comptable, personnelle de santé, journaliste, entrepreneur étaient de 34.56% ce serait dû aux facteurs socio-économiques de la population.

L'étude de septicémie au cours du SIDA en milieu hospitalier réalisée par Nampouzanga DEMBELE à BAMAKO montrait que la profession la plus présentée était celle des ménagères avec 37,5%(35) .

Selon l'étude de MICHEL LAI à PARIS en 2013 ; 14,12% de l'échantillon déclarait ne pas(40).

### **Profil étiologique**

Dans notre population d'étude les patients qui consommaient du thé et faisaient une septicémie ; ils étaient aussi les plus dominants avec une prévalence de 24,69%. Celle de l'alcool était de 16,67% ; 12,73% pour le café ; 10, 87% pour le cola et pour le café 2,82%.

En revanche la consommation de l'alcool était de 41,4 % qui était plus représentative dans l'étude réalisée par SAWADOGO Windaym, Abdoulaye (37) au CHU Souro Sanou de BOBO Dioulasso.

De ce fait nous pouvons dire que la consommation du thé était facteur étiologique ; cependant la consommation du tabac, du cola et du café ne sont pas des facteurs étiologiques de notre étude.

### **5.6. Facteurs de risque**

Les facteurs de risque retrouvés dans notre étude pour l'ATCD Médicaux étaient : l'HTA 27,27% ; l'UGD 6,1% ; Diabète 50% et HIV 50%.

Le diabète était la pathologie sous-jacente la plus fréquente dans notre étude mais aussi dans plusieurs études retrouvées dans la littérature notamment une étude tunisienne (4) et voire aussi l'étude des septicémies au cours du SIDA en milieu hospitalier de BAMAKO réalisée par Nampouzanga DEMBELE(35) .

L'étude réalisée par Mahamadou SAGARA à BAMAKO trouvait aussi que l'ATCD Médicaux le plus représenté était celui du HIV avec 27,8%(38) .

Nous pouvons dire que le diabète et HIV sont des facteurs de risques associés à la survenue de la septicémie.

Dans notre étude les ATCD familiaux tels l'HTA et le diabète n'ont d'impact sur la survenue de la septicémie.

Une tare préexistante était présente chez 108 patients (50%), dominée par infection à VIH (18%), le diabète (12%), HTA (7%) dans l'étude du profil actuel des bactériémies au Service des Maladies Infectieuses : A propos de 216 cas (41).

### **5.6.1 Aspects cliniques**

Dans notre étude on a retrouvé sur le plan clinique les principales manifestations cliniques selon la fréquence de la survenue de la maladie : fièvre, hypotension artérielle, tachycardie, frissons, convulsions, trouble de conscience, coma, altération, anémie, détresse respiratoire.

### **5.6.2. Trouble de la conscience**

Dans notre population d'étude 46 patients présentaient de la trouble de conscience soit 9% contre 499 patients soit 17,6% dans l'étude réalisée par Hassane LANKOANDE à BOBO Dioulasso (36).

### **5.6.3. Fièvre**

La température était note dans 490 dossiers soit 91,7%. Elle a varié entre 37,2°C et 42°C avec une moyenne de 39,6°C.

L'étude réalisée par Hassane LANKOANDE à BOBO Dioulasso(36) trouvait une température moyenne de 39,6°C et avait une hyperthermie majeure de plus

de 40°C. Ce qui déduit que la température est l'un des signes alarmant de la septicémie.

Sept (7) patients avaient une fièvre de 38° C soit 87,5% à trouver Nampouzanga DEMBELE à BAMAKO(35) .

Cependant l'anorexie était la plus représentée avec 97,2% selon Mahamadou SAGARA à BAMAKO(38)

La littérature rapporte que l'apparition d'une fièvre est un signe d'appel habituel devant un tableau infectieux. Frisson et convulsion peuvent l'accompagner mais ne sont pas constants. La détresse respiratoire surviendrait dans 20 à 45% des cas de septicémies. L'étude de LANKOANDE Hassane à Bobo - Dioulasso(36)avait à peu près les mêmes propos.

D'une manière générale, toutes les manifestations cliniques notées au cours de notre étude entrent dans le cadre global du tableau infectieux et concorde aux attentes.

### **5.7. L'évolution**

Le sexe féminin avait plus une amélioration favorable de la maladie septique avec une prévalence de 58,71% contre 41,29% chez le sexe masculin dans notre population d'étude.

La septicémie faisait la plus forte prévalence de mortalité par rapport aux autres pathologies telles que le paludisme 15,05%, le VIH 28,92%, la méningite 43,18% dans population d'étude

### **5.8. Durée d'hospitalisation**

La durée d'hospitalisation moyenne était de 21 jours, LIDIYA Andreevna YANOVA à BRAZZA-VILLE (39)a trouvé une durée moyenne de 37 jours.

Hassane LANKOANDE à BOBO Dioulasso trouvait une durée d'hospitalisation moyenne de 17,44jours (36).

Dans notre étude la durée d'hospitalisation moyenne peut être expliquée par le fait que les examens complémentaires et le traitement sont souvent retardés par un manque de moyens financiers chez la plupart de nos patients.

## **6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

### **Conclusion**

Dans le but d'étudier la prévalence étiologies et facteurs de risques liés aux cas de septicémies dans les districts sanitaires de Bamako.

La prévalence des cas de septicémies chez les patients était de 13,75%.

Notre étude montre que la consommation du thé 24,69% et de l'alcool 16,67% peut être liée à la survenue de la septicémie.

Les patients ayant des ATCD Médicaux tels que le diabète et le VIH ont une immunité faible fasse à la survenue de la septicémie surtout chez l'immunodéprimé.

Les principales pathologies associées sont : l'infection à V.I.H, la paludisme forme anémique et la méningite forme septicémique.

## **Recommandation**

### **Au Ministère de la sante et d'hygiène publique du Mali :**

La poursuite de l'étude sur un échantillon plus large.

### **Aux différentes directions des hôpitaux de Bamako :**

La disposition constante des réactifs et consommables pour les divers examens bactériologiques les plus rapides.

La disposition d'un test rapide pour les hémocultures en 6 heures au laboratoire.

### **Aux médecins :**

La prescription d'antibiotiques adaptés à un antibiogramme.

La prescription des antibiotiques de manière rationnelle et contrôlée pour diminuer ou freiner l'émergence des germes résistants.

La réalisation systématique des hémocultures devant toute fièvre ou hypothermie chez les patients immunodéprimés au VIH.

### **Aux agents des laboratoires :**

Mise en place d'un outil d'information rapide sur les résultats disponibles au service concerné.

### **A la population :**

Une consultation médicale devant tout signe d'appel infectieux.

Le dépistage précoce du VIH de paludisme et de la méningite pour la prévention du sepsis.

## 7. REFERENCES :

1. Mohammad S. Le sepsis grave : stratégie de prise en charge aux urgences. Étude menée au sein de la structure des urgences du centre hospitalier de Pau. Évaluation des pratiques professionnelles entrant dans une démarche d'amélioration des pratiques médicales et paramédicales [Internet]. undefined. 2015 [cité 6 oct 2020]. Disponible sur: /paper/Le-sepsis-grave-%3A-strat%C3%A9gie-de-prise-en-charge-aux-Mohammad/c30bcd87859231ad7c1ab92550bf359eeb9b2f74
2. Trivalle C. Chapitre 53 Septicémies, endocardites et méningites chez les sujets âgés. :6.
3. mondiale de la Santé A. Amélioration de la prévention, du diagnostic et de la prise en charge clinique de l'état septique: rapport du Secrétariat. Organisation mondiale de la Santé; 2017.
4. Maman R. Profil épidémiologique des bactériémies à l'hôpital militaire My Ismaïl de Meknès. Etude rétrospective sur trois ans (2011-2013) [Internet] [Thesis]. 2015 [cité 6 oct 2020]. Disponible sur: <http://ao.um5.ac.ma/xmlui/handle/123456789/16704>
5. Jellimann J-M. Les septicémies nosocomiales en néonatalogie: influence de l'antibiothérapie et vers un bon usage des antibiotiques [Internet] [other]. UHP - Université Henri Poincaré; 2002 [cité 6 oct 2020]. p. non renseigné. Disponible sur: <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01738991>
6. Daviaud F, Pène F. Choc septique. In: Charbonneau P, Wolff M, éditeurs. Infectiologie en réanimation [Internet]. Paris: Springer; 2013 [cité 6 oct 2020]. p. 255-72. (Références en réanimation. Collection de la SRLF). Disponible sur: [https://doi.org/10.1007/978-2-8178-0389-0\\_16](https://doi.org/10.1007/978-2-8178-0389-0_16)
7. Rajani M, Javeri Y, Wattal C, Rao BK, Ray P, Nambi PS, et al. Sepsis – Who Cares? International Journal of Pulmonology and Infectious Diseases [Internet]. 23 nov 2017 [cité 7 oct 2020];1(1). Disponible sur:



<https://symbiosisonlinepublishing.com/pulmonology-infectious-diseases/pulmonology-infectious-diseases03.php>

8. Ward NS, Casserly B, Ayala A. The compensatory anti-inflammatory response syndrome (CARS) in critically ill patients. *Clinics in Chest Medicine*. déc 2008;29(4):617-25, viii.
9. Vincent JL. Dear SIRS. *Crit Care Med* 1997 - Recherche Google [Internet]. [cité 18 août 2020]. Disponible sur:  
[https://www.google.com/search?hl=fr&sxsrf=ALeKk0103ibyWPImKEDg4ejoLSJvtIO3QQ%3A1597790895448&ei=r1o8X8r0Gqi81fAPxf-ZsA4&q=Vincent+JL.+Dear+SIRS.+Crit+Care+Med+1997+&oq=Vincent+JL.+Dear+SIRS.+Crit+Care+Med+1997+&gs\\_lcp=CgZwc3ktYWIQDDoHCCMQ6gIQJ1DQxApYg-AMYLOCDWgCcAB4BIABwhWIAcGZAZIBDzAuNC4wLjIuNy00LjEuNZgBAaABAaABAqoBB2d3cy13aXqwAQRAAQE&sclient=psy-ab&ved=0ahUKEwiKiP716qXrAhUoXhUIHcV\\_BuYQ4dUDCAw](https://www.google.com/search?hl=fr&sxsrf=ALeKk0103ibyWPImKEDg4ejoLSJvtIO3QQ%3A1597790895448&ei=r1o8X8r0Gqi81fAPxf-ZsA4&q=Vincent+JL.+Dear+SIRS.+Crit+Care+Med+1997+&oq=Vincent+JL.+Dear+SIRS.+Crit+Care+Med+1997+&gs_lcp=CgZwc3ktYWIQDDoHCCMQ6gIQJ1DQxApYg-AMYLOCDWgCcAB4BIABwhWIAcGZAZIBDzAuNC4wLjIuNy00LjEuNZgBAaABAaABAqoBB2d3cy13aXqwAQRAAQE&sclient=psy-ab&ved=0ahUKEwiKiP716qXrAhUoXhUIHcV_BuYQ4dUDCAw)
10. Marshall JC. SIRS and MODS: what is their relevance to the science and practice of intensive care? *Shock* (Augusta, Ga). déc 2000;14(6):586-9.
11. Trampuz A, Zimmerli W. Pathogénèse et traitement de la septicémie. *Forum Médical Suisse* [Internet]. 27 août 2003 [cité 6 oct 2020];3(35):811-8. Disponible sur:  
<https://medicalforum.ch/fr/article/doi/fms.2003.04958>
12. Rc B. Sepsis syndrome. New insights into its pathogenesis and treatment. *Infect Dis Clin North Am* [Internet]. 1 déc 1991 [cité 6 oct 2020];5(4):793-805. Disponible sur:  
<https://europepmc.org/article/med/1783768>
13. Mw H, Mj W, M R, S N. Bacterial strategies for overcoming host innate and adaptive immune responses [Internet]. Vol. 3, *Nature immunology*. *Nat Immunol*; 2002 [cité 6 oct 2020]. Disponible sur:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12407412/>

14. Moine P. [Potential benefits of non-anti-infective treatments of septic shock: a critical analysis of literature]. *Annales Francaises D'anesthesie Et De Reanimation*. avr 2007;26(4):370-5.
15. Masson E. Immunomodulation et sepsis - Impact de l'agent pathogène [Internet]. EM-Consulte. [cité 7 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/16327>
16. Huet O, Choukroun G, Mira J. Récepteurs de type Toll, réponse inflammatoire et sepsis. *Réanimation* [Internet]. mai 2004 [cité 6 oct 2020];13(3):167-75. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1624069304000301>
17. Tesnière A, Pène F, Mira J. Immunité innée et sepsis : quand le danger vient de l'intérieur... [Internet]. undefined. 2008 [cité 6 oct 2020]. Disponible sur: </paper/Immunit%C3%A9-inn%C3%A9e-et-sepsis-%3A-quand-le-danger-vient-de-Tesni%C3%A8re-P%C3%A8ne/4bcb3e5a47e2ca9300f304f76f1e5b1726574b3d>
18. Bone RC, Grodzin CJ, Balk RA. Sepsis: a new hypothesis for pathogenesis of the disease process. *Chest*. juill 1997;112(1):235-43.
19. Iwasaki A, Medzhitov R. Toll-like receptor control of the adaptive immune responses. *Nature Immunology*. oct 2004;5(10):987-95.
20. Blander JM, Medzhitov R. Toll-dependent selection of microbial antigens for presentation by dendritic cells. *Nature*. 6 avr 2006;440(7085):808-12.
21. Kumar V, Sharma A. Innate immunity in sepsis pathogenesis and its modulation: new immunomodulatory targets revealed. *Journal of Chemotherapy (Florence, Italy)*. déc 2008;20(6):672-83.
22. Eugène NJEBARIKANUYE. E pillytrop pdf [Internet]. Santé présenté à: 08:19:28 UTC [cité 6 oct 2020]. Disponible sur: <https://fr.slideshare.net/ibuka/e-pillytrop-pdf>

23. Bates DW, Cook EF, Goldman L, Lee TH. Predicting bacteremia in hospitalized patients. A prospectively validated model. *Annals of Internal Medicine*. 1 oct 1990;113(7):495-500.
24. Bisceglia É. Méthodes physiques d'extraction de micro-organismes à partir d'échantillons sanguins à l'aide de microsystèmes [Internet] [These de doctorat]. Cachan, Ecole normale supérieure; 2013 [cité 6 oct 2020]. Disponible sur: <http://www.theses.fr/2013DENS0042>
25. Masson E. Principes des automates de culture, d'identification et d'antibiogramme [Internet]. EM-Consulte. [cité 6 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/61523/principes-des-automates-de-culture-d-identificatio>
26. Dargère DS, Caen C. Modalités de prélèvement des hémocultures: Hémoculture unique? :42.
27. Santos AF, Cayô R, Schandert L, Gales AC. Evaluation of MALDI-TOF MS in the microbiology laboratory. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial* [Internet]. juin 2013 [cité 6 oct 2020];49(3):191-7. Disponible sur: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1676-24442013000300006&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1676-24442013000300006&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
28. Seng P, Rolain J-M, Fournier PE, La Scola B, Drancourt M, Raoult D. MALDI-TOF-mass spectrometry applications in clinical microbiology. *Future Microbiology*. nov 2010;5(11):1733-54.
29. La Scola B, Raoult D. Direct identification of bacteria in positive blood culture bottles by matrix-assisted laser desorption ionisation time-of-flight mass spectrometry. *PloS One*. 25 nov 2009;4(11):e8041.
30. Descy J, Meex C, Melin P, Hayette MP, Huynen P. Spectrométrie de masse MALDI-TOF en bactériologie clinique ou comment identifier une bactérie en une minute. *Rev Med Liège*. 2010;6.

31. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock. *Critical Care Medicine* [Internet]. mars 2017 [cité 6 oct 2020];45(3):486-552. Disponible sur: <http://journals.lww.com/00003246-201703000-00015>
32. Py B, M B, O M, T C. Antimicrobial therapy for patients with severe sepsis and septic shock: an evidence-based review. *Crit Care Med* [Internet]. 1 nov 2004 [cité 7 oct 2020];32(11 Suppl):S495-512. Disponible sur: <https://europepmc.org/article/med/15542958>
33. Dode X. Sepsis sévère et choc septique : données actuelles Place de la protéine C activée [Internet]. 2004 [cité 20 août 2020]. Disponible sur: [cnhim.org](http://cnhim.org)
34. Prise en charge initiale des états septiques graves de l'adulte et de l'enfant. *Réanimation* [Internet]. 17 janv 2007 [cité 7 oct 2020];16:S1-21. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1624069306001757>
35. Sagara M. Pr Sounkalo DAO Dr Youssouf KASSAMBARA Pr Adégné TOGO Dr Lassana KANTE, Pr Gangaly DIALLO. :90.
36. Lankoande H. Aspects epidemiologiques, diagnostiques, therapeutiques et pronostiques des septicemies au CHNSS de Bobo-Dioulasso : a propos de 522 cas. <http://www.beep.ird.fr/collect/uouaga/index/assoc/M08500.dir/M08500.pdf> [Internet]. 12 sept 2014 [cité 7 oct 2020]; Disponible sur: <http://thesesenafrique.imist.ma/handle/123456789/827>
37. Kyelem DC. Pr Ag Apollinaire SAWADOGO. :150.
38. Sagara M. La Fréquence du VIH Sida en milieu chirurgical : cas de service de Chirurgie Générale (CHU Gabriel Touré). 2014 [cité 15 mars 2021]; Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/691>
39. CONTRIBUTION A L'ETUDE DES SEPTICEMIES POST - ABORTUM THESE - PDF Free Download [Internet]. [cité 7 oct 2020]. Disponible sur:

<http://docplayer.fr/43600430-Contribution-a-l-etude-des-septicemies-post-abortionum-these.html>

40. 4225\_LAI\_these.pdf [Internet]. [cité 16 mars 2021]. Disponible sur:  
[http://www.bichat-larib.com/publications.documents/4225\\_LAI\\_these.pdf](http://www.bichat-larib.com/publications.documents/4225_LAI_these.pdf)
41. BADAOU L, LAHSEN AO, DAOUDI N, SODQI N, MARIH L, CHAKIB A, et al. Profil actuel des bactériémies au Service des Maladies Infectieuses : A propos de 216 cas. Revue Malienne d'Infectiologie et de Microbiologie [Internet]. 29 avr 2016 [cité 16 mars 2021]; Disponible sur:  
<https://revues.ml/index.php/remim/article/view/825>

**ANNEXES :**

**FICHE SIGNALETIQUE**

**Nom :** Doumbia

**Prénom :** Habibatou

**Titre de thèse :** prévalence étiologie et facteurs de risque liés aux cas de septicémies dans les districts sanitaires de Bamako

**Année universitaire :** 2019-2020

**Ville de la soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** Mali

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odonto – Stomatologie du Mali

**Secteurs d'intérêt :** Santé Publique, Epidémiologie

**Résumé :**

Nous avons effectué de janvier 2019 à septembre 2020, une étude transversale sur prévalence étiologie facteurs de risques liés aux cas des septicémies à Bamako.

Les enquêtes ont eu lieu dans les services pédiatriques, gynécologiques, médecine interne, réanimations et infectiologies dans les différents CHU ‘‘ Point G, Gabriel Touré et Luxembourg’’ et différents CSREF ‘‘ Cs réf CI, Cs réf CII, Cs réf CIII, Cs réf CIV, Cs réf CV et Cs réf VI.

La prévalence de la septicémie était de 13,75%

Le sexe ratio était de 1,3 en faveur des femmes.

La consommation thé et de l'alcool était le facteur de risque retrouvé dans 24,69% et 16,67% des cas.

Le signe clinique le plus retrouvé était la fièvre représentait 85,19%. Nous avons également trouvé une liaison significative entre la température et le pouls. La mortalité était de 50,60%. Le taux de complication de la septicémie était de 54,32%.

Les mots clés : septicémie , facteurs, hôpital.

## ANNEXES

### Fiche d'enquête

Date : |\_|\_|/|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Nom : Prénom :

N°

Age du malade : |\_|\_|\_|\_| ans sexe : M|\_| F|\_|

Profession : \_\_\_\_\_

Résidence : \_\_\_\_\_

Activité physique : modérée |\_| sportif

Sédentaire |\_|

Nationalité :

Statut : cas|\_| témoins|\_|

ATCD

-Personnel : \_\_\_\_\_

-Médicaux : \_\_\_\_\_

-Familiaux : \_\_\_\_\_

-Type de risque

Tabac : oui |\_| non |\_| alcool : oui |\_| non|\_|

Café : oui|\_| non|\_| thé : oui |\_| non|\_|

Cola : oui |\_| non |\_|

-Facteurs de risque : aucun|\_| non |\_|

1 facteur|\_|

2facteur|\_|

3et plus|\_|

Régime alimentaire : consommation d'aliment conservé longtemps dans les 48h avant la maladie oui|\_| non|\_|

\_ATCD de toxi-infection alimentaire dans les 48h :

Oui|\_| non |\_|

Fréquence au cours des deux dernières années|\_\_||\_\_||\_\_|

Facteurs déclenchant de la dernière

TIA : \_\_\_\_\_

-Gynéco obstétrique :

Ménarche : cycle : durée : geste : parité : avortement : vivant :  
décès :

-Mode de recrutement urgence : |\_\_| consultation

ordinaire : |\_\_|

**-Motif d'hospitalisation :**

-fièvre|\_\_|

-Trouble de la conscience|\_\_|

-obnubilation|\_\_|

-coma|\_\_|

-cachexie|\_\_|

-Autres à preciser

**Diagnostic :**

-Paludisme forme anémique |\_\_|

-Meningite forme septicémique|\_\_|

-VIH|\_\_|

-Septicémie généralisée|\_\_|

-Autre

Examen physique à l'entrée :

Temperature |\_\_| |\_\_| |\_\_| pouls|\_\_| |\_\_| |\_\_|/min

Tension artérielle|\_\_| |\_\_| |\_\_| /|\_\_||\_\_|mm Hg

Peau : normale|\_\_| pathologique\_\_\_\_

Appareil digestif : normale|\_\_| pathologique\_\_\_\_

Appareil cardio vasculaire : normale|\_\_| pathologique\_\_\_\_

Appareil respiratoire : normale|\_\_| pathologique\_\_\_\_

Appareil neurologique : normale|\_\_| pathologique\_\_\_\_



Appareil locomoteur : normale|\_| pathologique\_\_\_\_

Appareil uro-genital : normale|\_| pathologique\_\_\_\_

Examen complémentaire :

Hémogramme : Taux d'hémoglobine : VGM : CCHM :

LCR : positif|\_| négatif|\_|

Goutte épaisse : positif|\_| négatif|\_|

Hémoculture : positif|\_| négatif|\_|

**ECBU :** positif|\_| négatif|\_|

**Sérologie VIH :** positif|\_| négatif|\_|

**Autre :**

**Produits administrés :**

<b>Produits administrés</b>	<b>Posologie</b>	<b>Durée du traitement</b>

L'évolution : guérison amélioration complication

Durée de l'hospitalisation : 1 |\_| 2|\_|

Issue de la maladie : vivant |\_| décédé|\_|

## SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

**Je le jure !**