

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE (MESRS)



REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi

Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako

Faculté de Médecine et
D'Odonto-stomatologie

Année universitaire : 2018-2019

Thèse N °.....

THESE

LA REGULATION MEDICALE AU CHU GABRIEL TOURE

Présentée et soutenue publiquement le .../.../2019 devant le jury
de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Par :

M. Benjamin COULIBALY

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

JURY

Président : Professeur DIANGO Mahamane Djibo

Membre : Docteur Cissé Mamadou A Chiad

Co-directeur: Docteur Abdoulhamidou Almeimoune

Directeur : Professeur DEMBELE Aladji Seidou

DEDICACE

Je dédie ce travail à :

Dieu

Seigneur, je suis dans la joie car tu as manifesté ta puissance dans ma vie. Mon désir est de faire ta volonté chaque jour de ma vie. Fortifie ma foi et mon espérance en toi. A toi seul la gloire Seigneur !

Mon papa :

Issiaka COULIBALY

Nous avons appris de toi l'humilité, la modestie et le sens de la responsabilité. Papa, l'éducation que tu nous as donnée, a fait de nous ce que nous sommes aujourd'hui. Ce travail est le fruit des efforts que tu as fourni pour nous. Que Dieu te bénisse, qu'il t'accorde une bonne santé et une longue vie.

Ma maman :

Rébéka COULIBALY

Maman, merci pour tout ce que tu as fait pour moi, mes frères et mes sœurs. Je m'en souviendrai pendant le reste de ma vie.

Que Dieu te bénisse, qu'il t'accorde une bonne santé et une longue vie.

Mon épouse :

Hawa DIARRA

Merci de m'avoir soutenu dans la prière, que Dieu te bénisse.

Mes frères et sœurs :

Timothé, Daniel, Jérémie, Ibrahima, Kanouya, Katérine, Shère dite Batoma :

Vous m'avez toujours soutenu dans la prière, vous m'avez encouragé et vous m'avez donné des conseils pour la réussite de ce travail. Que Dieu vous bénisse.

Mes neveux et Nièces

Isaac, Thimothé, Emmanuel, Prospère, David, Salomon, Jean, Ana Rébéka

Vous me donnez la joie de vivre et de faire vivre. Que vous ayez la soif du savoir et que ce travail puisse vous servir de source d'inspiration et d'exemple.

Que Dieu vous protège.

Mon tonton

Solimane COULIBALY

Tu m'as toujours encouragé et tu m'as donné des conseils pour la réussite de ce travail. Merci infiniment Tonton et que Dieu te bénisse.

Mes amis

Moulaye, Emanuel, Moussa, Nouhoun, Ruben, Sefaste, Pierre, Adama

Il y'a des personnes que nous rencontrons et qui nous marquent profondément.

Vous êtes de ces personnes ! Que Dieu pourvoie à tous vos besoins.

REMERCIEMENTS

A tout le personnel du CHU Gabriel Touré particulièrement à celui du DARMU :

Au Pr DIANGO Djibo Mahamane, Pr SAMAKE, M. Broulaye, Pr Aladji Seidou DEMBELE, Dr MANGANE, Dr DIOP, Dr Almeimoune, Dr KASSOGUE André

Votre disponibilité, votre amour du travail bien fait, votre esprit scientifique, votre compétence, votre simplicité, m'ont émerveillé durant mon séjour au service d'accueil des urgences. Puisse le Seigneur vous combler de sa grâce.

A mes chefs et mes aînés du service :

Dr DOUMBIA Modibo, Dr SAMAKE Moussa, Dr SANOGO, Dr GAMBY, Dr SOUMARE, Dr TRAORE Adi, Dr BOMOU Yamadou, Dr LANDOURE, Dr TRAORE Aliou, Dr KOUREYSI, Dr CISSE, Dr Bory TRAORE, Dr COULIBALY Adama, Dr TOURE Mamadou, Dr BAGAYOKO, Dr Badimi, Dr DOUMBIA Harouna, Dr DOUMBIA Yaya, Dr Youssouf, Dr Kadi, Dr Etienne Dr Pierrot, Dr Sidi

A l'ombre de vos pas, j'ai appris l'art d'exercer la science médicale.

Puisse ce travail me permettre de vous témoigner toute ma reconnaissance, mon profond respect et mon attachement fidèle. Que Dieu vous bénisse.

A mes collègues du service :

Marie Casimir, Ousmane, Oudou, Aichata, Muriel, Ali, Ivan, Cheick, Elisabeth, Mamady, Bengaly

Pour tous ces temps de collaboration, de fraternité, du respect et du savoir partager, merci infiniment.

Que le Seigneur vous bénisse.

Aux majors du service d'accueil des urgences :

Maimouna, Harouna, Sidy, Ela, Abdoulaye

Merci pour votre collaboration. Que Dieu continue à veiller sur vous et vos familles.

A tout le personnel du service d'accueil des urgences, ainsi que le CHU Gabriel Touré :

Merci pour votre soutien et franche collaboration, ma profonde gratitude pour votre disponibilité.

Aux Dr Eleazar, Dr Bakari DEMBELE, Dr BOUARE Daniel Dr DEMBELE Daniel

Merci infiniment pour tout ce que vous avez fait pour moi. Soyez bénis abondamment.

A la communauté de l'Eglise de Kalaban Coro extension Sud

Merci et soyez bénis !

A tous mes Maîtres de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.

Merci.

A mes camarades de la FMOS

Merci pour votre franche collaboration.

A mes cadets du service et de la FMOS

Merci pour le respect et la confiance.

A tous mes enseignants de l'école fondamentale et secondaire :

Merci ! Que Dieu vous bénisse.

A mes amis (es)

Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi.

A tous ceux de près ou de loin qui ont pris part à la réalisation de ce travail

Encore merci.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur DIANGO Mahamane Djibo

- ❖ Anesthésiste Réanimateur et Urgentiste
- ❖ Professeur titulaire à la FMOS
- ❖ Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré
- ❖ Chef du DARMU du CHU Gabriel Touré
- ❖ Chef du service d'Accueil des Urgences du CHU Gabriel Touré
- ❖ Spécialiste en Pédagogie Médicale
- ❖ Secrétaire générale de la SARMU- Mali
- ❖ Vice- président de la Société Africaine des Brûlés
- ❖ Membre de la SFAR
- ❖ Membre de la SARAF
- ❖ Membre de la Fédération Mondiale des Sociétés d'Anesthésie Réanimation
- ❖ Président du comité d'organisation du 35^e congrès de la SARAF 2019 à Bamako

Cher Maître,

Nous sommes très honorés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury de thèse malgré vos multiples et importantes occupations, votre disponibilité à transmettre vos enseignements et vos qualités de pédagogue crée une ambiance de travail toujours agréable autour de vous.

Veillez trouver ici, Cher Maitre, l'expression de nos sincères remerciements.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur Aladji Seidou DEMBELE

- ❖ Anesthésiste Réanimateur et Urgentiste
- ❖ Maître de Conférences Agrégé à la FMOS
- ❖ Praticien Hospitalier au CHU-IOTA
- ❖ Chef de Service d'Anesthésiste Réanimation au CHU-IOTA
- ❖ Trésorier de la SARMU-Mali
- ❖ Membre de la SFAR
- ❖ Membre de la Fédération Mondiale des Sociétés d'Anesthésie Réanimation
- ❖ Premier Commissaire au compte de la SARAF
- ❖ Membre de la commission scientifique de la SARAF
- ❖ Secrétaire générale du comité syndical de l'ENSUP et de la FMOS /FAPH.

Cher Maître

Nous vous remercions pour votre disponibilité et vos encouragements pour la réalisation de ce travail. Votre compétence, votre dynamisme et votre rigueur ont suscité en nous une grande admiration et un profond respect.

Veillez trouver ici, Cher Maître, l'expression de nos sincères remerciements

A NOTRE MAÎTRE ET MEMBRE DE JURY

Docteur Mamadou A. Chiad CISSE

- ❖ Spécialiste en médecine d'urgences et catastrophes
- ❖ Maître-assistant à la FMOS
- ❖ Chef de service d'accueil des urgences de l'hôpital du Mali
- ❖ Membre de la SARMU
- ❖ Membre de la SARAF.

Cher maître,

Vous nous avez fait un grand honneur de bien vouloir accepter d'être membre de cet honorable jury et nous tenons à vous exprimer nos plus sincères remerciements.

Veillez trouver ici, cher Maître, l'expression de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

Docteur Abdoulhamidou Almeimoune

- ❖ Ancien interne des hôpitaux du Mali
- ❖ Médecin Anesthésiste Réanimateur
- ❖ Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré
- ❖ Chef de service de la régulation médicale au CHU Gabriel TOURE
- ❖ Maître-assistant à la FMOS
- ❖ Membre de la SARMU-Mali
- ❖ Membre de la SARAF
- ❖ Membre de la Fédération Mondiale des Sociétés d'Anesthésie et Réanimation
- ❖ Membre de la Société Française d'Anesthésie et Réanimation (SFAR)
- ❖ European society of anesthesiology (ESA)

Cher maître,

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de codiriger ce travail qui est d'ailleurs le vôtre. Votre rigueur scientifique, votre souci pour le travail bien fait, votre modestie et votre disponibilité font de vous un praticien admiré et respecté par tous.

Veillez trouver ici cher Maître l'expression de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR

Docteur André KASSOGUE

- ❖ Anesthésiste Réanimateur et urgentiste
- ❖ Praticien hospitalier au CHU Gabriel TOURE
- ❖ Membre de la Société d'Anesthésie-Réanimation et de Médecine d'Urgence du Mali (SARMU).

Cher Maître,

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de codiriger ce travail qui est d'ailleurs le vôtre. Votre rigueur scientifique, votre souci pour le travail bien fait, votre modestie et votre disponibilité font de vous un praticien admiré et respecté par tous

Veillez trouver ici, Cher Maître, l'expression de nos sincères remerciements

LISTE DES ABREVIATIONS

ACR : Arrêt Cardio-Respiratoire

AVC : Accident Vasculaire Cérébrale

AVP : Accident de la Voie Publique

ARS : Agence Régionale de la Santé

CBV : Coups et Blessures Volontaires

CEE : Choc Electrique Externe

CESU : Chèque Emploi-service Universel

CHP : Centre Hospitalier Préfectoral

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CHU-GT : Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré

CPBIA : Contre pulsion par ballon intra-aortique

CRRA : Centre de Réception et de Régulation des Appels

CSP : Code de Santé Publique

CSCOM : Centre de Santé Communautaire

CSREF : Centre de Santé de Référence

DAE : Défibrillateur Automatique Externe

DARMU : Département d'Anesthésie de Réanimation et de Médecine d'Urgence

DCA : Décès Constaté à l'Arrivée

DSA : Défibrillateur Semi-Automatique

ECMO: Extracorporeal Membrane Oxygenation

EEG: electroencephalogram

EMT-P: emergency medical technician-paramedic

ETCO2 : End tidal CO2 = CO2 de fin d'Expiration

EPO : Erythropoïétine

FEVG : Fraction d'Ejection du Ventricule Gauche

FV : Fibrillation Ventriculaire

ILCOR: International Liaison Committee of Resuscitation

MCE : Massage Cardiaque Externe

N2O : Protoxyde d'Azote

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ORL : Oto-Rhino-Laryngologie

PARM : Permanencier Auxiliaire de la Régulation Médicale

PA : Pression Artérielle

PAM : Pression Artérielle Moyenne

PDS : Permanence des Soins

RACS : Récupération d'une Activité Circulatoire Spontanée

RCP : Réanimation Cardio-Pulmonaire

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente

SAU : Service d'Accueil des Urgences

SARMU : Société d'Anesthésie de Réanimation et de Médecine d'Urgence

SARAF : Société d'Anesthésie et de Réanimation de l'Afrique Francophone

S.U.C : Service des Urgences Chirurgicales

SFAR : Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

TDR : Troubles Du Rythme

TV : Tachycardie Ventriculaire

VIM : Véhicule rapide d'Intervention Médicale

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

<u>Fig.1</u> : La salle de régulation des appels d’urgences médico-chirurgicaux.....	29
<u>Fig.2</u> : Répartition des patients régulés selon le sexe.....	34
<u>Fig.3</u> : Répartition des appels reçus selon le moment d’appel	38
<u>Fig.4</u> : Répartition des appels reçus selon le moyen de communication.....	40
<u>Fig.5</u> : Répartition des appels reçus selon les jours de la semaine	41
<u>Fig.6</u> : Répartition des appels reçus selon les mois de l’année.....	42
<u>Tableau I</u> : Répartition des patients régulés selon l’âge.....	33
<u>Tableau II</u> : Répartition des patients selon la profession	35
<u>Tableau III</u> : Répartition des appels selon les districts sanitaires.....	36
<u>Tableau IV</u> : Répartition selon le grade de l’appelant.....	37
<u>Tableau V</u> : Répartition selon le grade du receveur de l’appel	37
<u>Tableau VI</u> : Répartition des appels reçus selon la provenance.....	39
<u>Tableau VII</u> : Répartition des patients régulés selon les pathologies.....	43
<u>Tableau VIII</u> : Répartition des patients selon le motif de transfert.....	44
<u>Tableau IX</u> : Répartition selon le devenir des patients régulés.....	45
<u>Tableau X</u> : Répartition des patients régulés selon le point de chute.....	46
<u>Tableau XI</u> : Répartition des patients régulés selon les services d’accueil au CHU Gabriel TOURE.....	57

SOMMAIRE

PLAN

I INTRODUCTION.....	1
II OBJECTIFS.....	15
III GENERALITES.....	16
IV METHODE ET PATIENTS.....	19
V RESULTATS.....	22
VI COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....	38
VII CONCLUSION.....	43
VIII RECOMMANDATIONS.....	44
IX REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	45
X ANNEXES.....	47

I. INTRODUCTION :

La régulation médicale est la réception et la gestion de tout appel à caractère médical urgent (ou ressenti comme tel par le demandeur d'aide) par une structure d'écoute médicale centralisée (le CRRA d'un SAMU-centre 15). La régulation est un acte médical réalisé à distance du patient. Comme tout acte médical, elle doit être centrée sur le patient [1].

En France c'est au milieu des années 1960, que les autorités prennent conscience du décalage existant entre les moyens mis en œuvre lors de l'arrivée à l'hôpital d'un malade ou d'un blessé grave, et ceux, utilisés avant la phase hospitalière, dans les longues minutes qui suivent l'accident ou le malaise. La stratégie de la prise en charge préhospitalière est de type médicalisé.

Les États-Unis ont développé une approche différente. Ils ont remarqué que pour les traumatismes graves, les victimes décédaient dans les premières heures. Notamment, en cas d'hémorragie interne, seule une opération chirurgicale peut sauver la victime. Il fallait donc que la victime puisse être sur la table d'opération en moins d'une heure, c'est le concept de golden hour (heure d'or). Ils ont donc développé une structure basée sur des ambulances sans médecin, avec du personnel paramédical (EMT-P, emergency medical technician-paramedic) formé à certain geste d'urgence selon le protocole défini. Ces paramedics évacuent la victime le plus rapidement possible vers un trauma center (centre hospitalier), la méthode est appelée scoop and run (charger et courir).

En Afrique francophone, le SAMU de la Cote d'Ivoire a été créé en 1976 par le Professeur Alain Bondurand avec pour objectif principal la prise en charge des accidentés de la voie publique.

Au Benin le SAMU a vu le jour en 1999, c'est un établissement autonome avec son siège à Cotonou.

Au Mali, c'est en faveur du sommet France-Afrique en 2017, qu'un centre de réception et de régulation a vu le jour au Service d'Accueil des Urgences du CHU Gabriel TOURE. A sa création, sa mission ultime était d'assurer la couverture médicale du dit sommet, après le sommet il a été décidé de le maintenir tout en le définissant des nouvelles missions. Ce centre est en relation avec les hôpitaux du district de Bamako à travers la radiotéléphonie (Talkie-walkie), il est aussi en relation avec les CSREF des communes de Bamako, les hôpitaux et Centre de Santé de Référence des régions à travers deux téléphones fixes. Le centre de régulation médicale reçoit les appels 24H/24 et 7J/7, le médecin receveur de l'appel oriente le patient vers une structure d'accueil selon le motif de l'appel, selon la disponibilité du plateau technique et selon la disponibilité du lit d'hospitalisation.

Le centre de régulation a des missions suivantes :

- ❖ Prodiguer des conseils médicaux au cours de la régulation médicale
- ❖ Diligenter la prise en charge des patients régulés de façon efficiente
- ❖ Trouver un service d'accueil pour tous patients régulés.

A l'heure du balbutiement de la médecine préhospitalière en Afrique, des premiers pas de notre jeune expérience dans le domaine et dans un but d'évaluer nos pratiques, nous avons initié ce travail dont les objectifs sont ci-dessous énumérés.

II.OBJECTIFS :

Général :

Evaluer la qualité de la réception et de la gestion des appels au cours de la régulation médicale.

Spécifiques :

- ✓ Identifier le moyen d'appel utilisé
- ✓ Identifier le grade de l'appelant et le grade du receveur de l'appel
- ✓ Déterminer les pathologies au cours de la régulation
- ✓ Déterminer le devenir des patients régulés
- ✓ Déterminer le service d'accueil des patients régulés.

III.GENERALITE

EN FRANCE :

Dès 1968, les premiers services d'aide médicale d'urgence (SAMU) voient le jour. Leur objectif fondamental repose sur une prise en charge médicalisée des secours préhospitaliers, régulés à partir des Centres 15. Leur création ne sera généralisée qu'en 1986 par la loi relative à l'aide médicale urgente et aux transports sanitaires [2]. Les Services d'Aide Médicale d'Urgence (SAMU) sont apparus en 1968 et leur rôle était de coordonner l'activité des Services Mobiles d'Urgence et de Réanimation (SMUR) via un centre de régulation médical des appels [3]. Il a fallu près de quarante années pour mettre en place une réponse coordonnée à l'urgence Médicale [4]. Le premier SAMU chargé de coordonner les efforts médicaux entre les équipes préhospitalières et les services hospitaliers fut créé en 1968 à Toulouse par le professeur Louis Lareng. Mais il faudra attendre 1976 pour voir leur officialisation. En 1979, les centres de réception et de régulation des appels (CRRA) dit « 15 » sont créés. La régulation était effectuée exclusivement par des médecins hospitaliers jusqu'en 1974, date à laquelle des médecins généralistes libéraux ont commencé à participer à l'activité de régulation médicale. Chacune de ces deux (2) branches reçoit les appels provenant de l'extérieur pour proposer une orientation et une solution médicale adaptée. Aujourd'hui les SAMU sont dirigés par des médecins anesthésistes et sont constitués de médecins hospitaliers et libéraux [5].

La régulation médicale occupe, en France, une place croissante dans la gestion des urgences réelles ou ressenties. L'inauguration du premier centre « 15 » en France a lieu le 27 mai 1980 au SAMU de l'Aube. Chaque année, dix millions de cas de régulation médicale sont pris en charge par les SAMU. En réponse, les SAMU centres 15 mettent en œuvre une panoplie de moyens : simple conseil (de l'ordre de 30 % des cas) ou envoi du médecin généraliste de permanence (30 %), d'une ambulance privée ou des pompiers (30%) ou intervention du SMUR (10 %). Face à une demande croissante, l'action de la régulation médicale permet de contenir le recours au SMUR, dont le nombre d'interventions reste remarquablement stable au fil des ans. Les SMUR sont, du reste, les seules structures d'urgences dont l'activité est entièrement régulée médicalement et demeure stable [6]. C'est un échange médecin-malade basé sur une confiance réciproque comme pour toute autre consultation. La régulation médicale consiste à « assurer une écoute médicale permanente, déterminer et déclencher la réponse la mieux adaptée à la nature des appels » [7]. La régulation médicale est un acte médical et la décision du médecin régulateur est une prescription médicale. En réponse à une demande relative à une urgence médicale qui lui parvient par téléphone, la régulation médicale a pour mission de déterminer et de déclencher la réponse médicale la mieux adaptée, dans le délai le plus court. La régulation médicale se distingue donc des « urgences hospitalières ». Les SAMU, services hospitaliers qui assurent la mission d'aide médicale d'urgence, comportent un centre de réception et de régulation des appels, ainsi qu'un numéro dédié, le 15. Chaque centre de réception et de régulation des appels constitue un organisme unique à l'activité duquel concourent à la fois des personnels hospitaliers et des médecins libéraux. Il existe donc d'une part, des unités hospitalières et d'autre part, des unités indépendantes, regroupées sous forme d'associations, participant au SAMU. Ces unités indépendantes constituent une partie du service d'aide

médicale d'urgence (SAMU), lui-même intégré dans l'hôpital. Les permanenciers auxiliaires de régulation médicale (PARM) assurent la réception et l'orientation des appels parvenant au standard des services d'aide médicale urgente, ainsi que l'enregistrement des appels reçus. Ils sont des acteurs essentiels de la régulation médicale [8]. Ils ont le statut des personnels de la fonction publique, sous la responsabilité du médecin régulateur.

En cas d'urgence vitale, ils peuvent déclencher automatiquement le départ d'une équipe de SMUR avant même de transmettre l'appel au médecin régulateur [9]. La transmission au médecin est indispensable afin de proposer une prise en charge médicale adaptée. Cela permet également de contenir les recours au SMUR dont le nombre d'intervention est stable au fil des ans [10].

Il existe 2 types de régulation médicale :

- ❖ La régulation libérale : elle prend en charge les appels relevant de la médecine générale, à des horaires bien précis. En accord avec l'ARS, ces horaires ont connu des variations avec le temps de manière à répondre le mieux possible aux besoins des patients, en fonction des disponibilités des médecins, conformément au cahier des charges de la permanence des soins (PDS) [11].
- ❖ La régulation hospitalière : elle est présente tous les jours 24h/24, elle s'occupe plus précisément des urgences vitales, des appels relevant des lieux publics, des douleurs thoraciques, et des AVC entre autres. Tandis que le médecin libéral s'occupe principalement de la prise en charge des appels relevant de la médecine générale. Par contre en absence du médecin libéral, le régulateur hospitalier doit automatiquement répondre à l'ensemble des appels.

Son rôle est également de téléguider et coordonner les soins, mais aussi de dicter les gestes qui sauvent en attendant l'arrivée des secours [10,12,13].

La régulation médicale est systématique quel que soit le lieu où se trouve la personne ou quel que soit le cheminement initial de l'appel [14]. Elle améliore la prise en charge du patient, elle optimise l'emploi des ressources hospitalières et contribue à une meilleure structuration de l'offre de soin [15]. La régulation médicale réalisée au sein des SAMU centres 15 interagit avec de multiples partenaires au sein d'un véritable réseau sanitaire [16]. La pratique de la régulation médicale nécessite un environnement adapté au sein d'une structure dédiée, afin que les professionnels exercent leur pratique dans un lieu calme et silencieux. La concentration doit être optimale lors de chaque appel, la salle de régulation et de réception est vaste, insonorisée et thermo régulée permettant d'intégrer les équipements et une ambiance de travail rigoureuse[17].Elle occupe en France une place croissante, incontournable permettant notamment l'amélioration de la prise en charge de problèmes de santé publique tels que les accidents vasculaires cérébraux et les syndromes coronariens aigus par le biais des filières de soins [18].L'objectif des SAMU centres 15 est de répondre conformément et à tout instant à ses missions dans le cadre d'une démarche d'amélioration continue de la qualité et de la sécurité des soins. La mise à niveau des systèmes d'information et de téléphonie, des ressources humaines et des locaux assurera un accès aux soins équitables et homogènes pour la population, en tout point du territoire et à tout moment [19]. Le centre de réception et de régulation des appels (CRRA) est le cœur du réseau de tous les professionnels de santé impliqués dans la gestion préhospitalière. Les centres de régulation médicale des SAMU Centres 15 ont pour mission de recevoir et traiter dans des conditions optimales les appels d'urgences médicales [20].

Ils exercent les missions suivantes :

- ❖ Assurer une écoute médicale permanente
- ❖ Déterminer et déclencher, dans le délai le plus rapide, la réponse la mieux adaptée à la nature des appels
- ❖ S'assurer de la disponibilité des moyens d'hospitalisation publics ou privés adaptés à l'état du patient, compte tenu du respect du libre choix, et faire préparer son accueil
- ❖ Organiser, le cas échéant, le transport dans un établissement public ou privé en faisant appel à un service public ou à une entreprise privée de transports sanitaires
- ❖ Assurer le suivi du patient, le suivi des décisions et des effecteurs engagés par la régulation médicale
- ❖ Veiller à l'admission du patient.

Les missions des SAMU sont définies par le Code de Santé Publique (CSP) [21] et les conditions d'autorisation d'exercice de l'activité de médecine d'urgence dans les établissements de santé publics et privés [22, 23].

Le SAMU a pour fonction essentielle de faire cesser la détresse dans laquelle peut se trouver tel ou tel malade, tel ou tel blessé. Il est en mesure d'envoyer en tout lieu, par véhicules terrestres ou aériens, des équipes médicales, il dispose donc ses propres ambulances terrestres et par accord avec les services propriétaires : (gendarmerie, armée, sapeurs-pompiers) d'hélicoptères et d'avions. Il est doté d'un réseau téléphonique et radiotéléphonique très développé ; il a accès aux lits d'accueil hospitalier ; en résumé, le SAMU doit être en mesure de contrôler la totalité des ressources médicales d'un département ou d'une région; il dispose de la liste des lits disponibles dans certaines spécialités, de la liste des médecins de garde; il peut actionner ses propres SMUR (Service Mobile d'Urgence et de Réanimation), mais aussi ceux d'autres hôpitaux, et les

mettre en œuvre le cas échéant. Le SAMU doit être en mesure de renseigner les autorités, les médecins, la population elle-même. » [24]

AUX ETATS UNIS

Les États-Unis ont développé une approche différente. Ils ont remarqué que pour les traumatismes graves, les victimes décédaient dans les premières heures. Notamment, en cas d'hémorragie interne, seule une opération chirurgicale peut sauver la victime. Donc Il fallait que la victime puisse être sur la table d'opération en moins d'une heure, c'est le concept de golden hour (heure d'or). Ils ont donc développé une structure basée sur des ambulances sans médecin, avec du personnel paramédical (EMT-P, emergency medical technician-paramedic) formé à des gestes médicaux, comme l'intubation trachéale, la pose d'une voie veineuse périphérique (perfusion), l'administration de certains médicaments (bronchodilatateurs, adrénaline), mais sans possibilité d'initiative si le cas sort des protocoles prévus. Ces paramedics évacuent la victime le plus rapidement possible vers un trauma center, la méthode est appelée scoop and run (charger et courir). En pratique cette politique héritée de la Guerre du Viêt Nam s'adapte mal à la prise en charge dans d'autres situations. Les deux méthodes présentent des avantages et sont légitimes. Aux États-Unis, l'aide médicale urgente est gérée par les Emergency medical services (EMS). Ils ne sont pas dépendants des autorités de santé publique et très peu médicalisés. Les médecins ne sortent quasiment jamais des services des urgences, l'organisation consiste à transporter la victime le plus rapidement possible aux urgences.

Selon une enquête du journal USA Today, les villes ayant la meilleure organisation des secours sont celles qui ont adopté une organisation à deux niveaux [25] :

- ❖ De nombreuses équipes d'intervention rapides peu formées (EMT-B) ;
- ❖ Quelques équipes pouvant faire des soins avancés (EMT-P).

EN BELGIQUE :

L'aide médicale urgente (souvent abrégée AMU) est l'un des trois services d'urgence du pays avec la police et les services de sécurité civile (pompiers et protection civile). Elle désigne les moyens médicaux de premiers secours du Royaume. En 1959, Anvers accueille la première centrale téléphonique de réception d'appels d'urgence. Mise en place à titre expérimental, celle-ci se voit attribuer le numéro « 900 ». Très vite, son succès entraîne la création de quinze autres centrales qui, par facilité, sont installées dans des casernes des services d'incendie. En 1963, la totalité du territoire belge est couverte : 16 centrales « 900 » assurent la couverture de 40 zones téléphoniques. Ce n'est qu'au début des années 1980 que l'aide médicale urgente commence à se médicaliser. A l'initiative des services d'urgence hospitaliers, les premiers véhicules rapides d'interventions médicales (V.I.M.) apparaissent sur les routes belges. Ceux-ci ne se contentent plus d'assurer uniquement le transport. Equipés d'un matériel complet de réanimation, ils emportent une équipe médicale (médecin urgentiste et infirmier(ère) urgentiste) afin de prodiguer les premiers soins directement sur le lieu de détresse. 10 ans plus tard l'efficacité d'une intervention médicale extrahospitalière est reconnue. L'arrêté royal du 10 avril 1995 instaure la fonction « SMUR » (Services Mobiles d'Urgences et de Réanimation) aujourd'hui généralisée. Celle-ci vise « à limiter l'intervalle médical libre chez les personnes dont l'état de santé comporte une menace réelle ou potentielle

pour leur vie ou qui menace gravement un de leurs membres ou de leurs organes » (Moniteur belge du 10 mai 1965). Le service « SMUR » couvre l'ensemble du territoire national avec un intervalle médical libre inférieur à 15 minutes pour 90 % de la population [26].

EN COTE D'IVOIRE :

Le SAMU a été créé en 1976 par le professeur Alain Bondurand avec pour objectif principal la prise en charge des accidentés de la voie publique. Un début de régulation était assuré par le réseau radiophonique des sapeurs-pompiers. En 2000, une antenne régionale est mise sur pied à Yamoussoukro, c'est le début de la régionalisation des activités du SAMU.

Dans le même temps un service mobile d'urgence et de réanimation se met en place dans l'une des communes d'Abidjan, prémisse d'une extension des SMUR dans les 10 communes d'Abidjan [18].

AU BENIN :

Le SAMU a été créé le 08 Avril 1999, c'est un établissement public autonome, son siège est à Cotonou, il dispose d'une antenne opérationnelle au niveau du centre hospitalier de chaque département, il est placé sous la tutelle du ministère chargé de la santé publique. [27]

AU MAROC :

Depuis janvier 2002, un embryon de SAMU (SAMU.01) a vu le jour au CHU Ibn Rochd à Casablanca avec un CESU et un centre de régulation. Ce centre de régulation assure une écoute médicale continue provenant du moins actuellement des CHP du grand Casablanca. Il organise et réalise les transferts inter hospitaliers, en attendant la création d'un vrai SAMU.

A Rabat le projet de la création d'un SAMU est en cours, dans un premier temps, il assurera comme celui de Casablanca les transports inter-hospitaliers. Il est prévu ensuite dans le cadre de ce projet l'établissement d'un CESU [28].

Concept de la régulation des urgences

La prise de décision au cours d'un entretien téléphonique, en dehors de tout examen clinique paraît à priori une activité comportant des risques particuliers, pour ce qui est de la responsabilité médicale encourue. La régulation médicale constitue le plus souvent le premier recours du patient face aux situations d'urgence. C'est un dispositif majeur de santé publique, qui permet d'une part une réponse adaptée aux urgences, d'autre part d'assurer la permanence des soins. Son rôle est déterminant. Lors d'un appel au centre 15, elle permet de déterminer l'état de gravité d'un patient et d'en définir l'orientation la mieux adaptée à son état.

Cette orientation est un des éléments essentiels au bon fonctionnement du dispositif des urgences et de la permanence des soins, la responsabilité de la décision incombant à un médecin régulateur formé et expérimenté. Cette pratique n'est pas sans difficulté. Notamment par l'absence d'examen physique, l'interrogatoire est la pierre angulaire de la décision des médecins régulateurs. Il doit être rapide et complet, il est pour cela nécessaire et indispensable d'aider et de faciliter le travail des régulateurs. Un interrogatoire incomplet peut être à l'origine d'une mauvaise orientation médicale et d'erreurs éventuellement préjudiciables pour les patients.

Des recommandations de bonnes pratiques sont des aides indispensables aux médecins régulateurs pour pratiquer une médecine rigoureuse dans un contexte médico-légal difficile[29]. L'orientation ou la décision au terme d'une démarche médicale d'urgence doit être non pas hasardeuse vers l'une des orientations possibles, mais la plus adaptée et la plus pertinente en fonction des possibilités

offertes qu'il s'agisse de déplacer un patient et de déterminer par quel moyen, de l'hospitaliser et de délivrer des conseils, prescription, orientation vers une consultation.

Ces impératifs supposent l'existence d'un système intégré et doté de la capacité d'aborder, d'évaluer, de trier, d'orienter et de dispatcher les malades urgents qui l'empruntent à travers des différents accès que ce système offre essentiellement préhospitalier mais également hospitalier [18]. L'objectif initial de la régulation médicale était, de limiter les sorties du SMUR que l'on venait juste de mettre en place. Cet objectif s'est considérablement élargi et la régulation médicale occupe à présent, dans le dispositif des urgences, une place centrale et croissante. En effet, la régulation médicale effectuée à l'hôpital par les SAMU est, peu à peu, devenue le pivot de l'organisation et du fonctionnement, non seulement de l'aide médicale urgente, mais également de la permanence des soins en médecine ambulatoire, ainsi qu'un élément central de la gestion des crises sanitaires.

Cet exercice médical est peu à peu devenu une nouvelle composante de l'art de soigner, sa particularité étant un acte médical pratiqué au téléphone, ce qui en fait une dimension de la télémédecine.

Au Mali, depuis le sommet France-Afrique, un centre de réception et de régulation des appels a été créé au Service d'Accueil des urgences du CHU Gabriel TOURE. Ce centre est en relation avec les hôpitaux du district de Bamako à travers la radiotéléphonie (Talkie-walkie), il est aussi en relation avec les CSREF des communes de Bamako, les hôpitaux et CSREF régionaux à travers deux téléphones fixes. Le centre de régulation médicale reçoit les appels 24H/24 et 7J/7, le médecin receveur de l'appel oriente le patient vers une structure d'accueil selon le motif de l'appel, selon la disponibilité du plateau technique et selon la disponibilité du lit d'hospitalisation

Le centre de régulation a des missions suivantes :

- ❖ Prodiguer des conseils médicaux au cours de la régulation médicale
- ❖ Diligenter la prise en charge des patients régulés de façon efficiente
- ❖ Trouver un point de chute pour tous patients régulés.

IV. METHODOLOGIE

1) Type et durée d'étude :

Il s'agit d'une étude transversale et descriptive allant du 1^{er} Janvier 2017 au 31 Décembre 2018 soit une période de 24 mois.

2) Cadre d'étude :

Notre étude a été réalisée au Centre de Réception et de Régulation des Appels (CRRA) du CHU Gabriel Touré.

Le CHU Gabriel Touré est l'ancien dispensaire central de la ville de Bamako, capitale administrative et politique du Mali. Il est devenu hôpital le 17 février 1959 et prenant le nom de Gabriel Touré en hommage à un étudiant en médecine mort de peste contractée auprès d'un de ses patients. L'hôpital Gabriel Touré est situé au centre-ville en commune III du district.

Il comprend :

- ❖ Une direction avec un service administratif et financier
- ❖ Douze services dont le service d'accueil des Urgences qui est situé à l'ouest de l'hôpital et qui sert de tri, de stabilisation, d'observation ou d'orientation pour des patients qui viennent consulter en urgence.

C'est un bâtiment à un seul niveau comportant :

- ❖ Une salle d'accueil et de tri des malades
- ❖ Huit boxes de consultations
- ❖ Une salle de déchoquage avec deux lits, deux respirateurs et deux moniteurs multiparamétriques
- ❖ Deux salles d'hospitalisation de courte durée avec quatre lits chacune
- ❖ Un bloc opératoire constitué de deux salles d'opérations
- ❖ Une salle de stérilisation du matériel chirurgical
- ❖ Un bureau de chef de service
- ❖ Un amphithéâtre

- ❖ Un secrétariat du chef de service
- ❖ Une salle de radiographie
- ❖ Une salle d'échographie
- ❖ Une salle de laboratoire
- ❖ Un bureau du major
- ❖ Deux vestiaires pour les médecins, les internes et les infirmiers
- ❖ Deux toilettes pour patients hospitalisés
- ❖ Une tour de contrôle
- ❖ Un Centre de Réception et de Régulation des Appels (CRRA)



Figure1 : La salle de régulation des appels d'urgences médico-chirurgicaux

Le centre de réception et de régulation des appels est une salle unique située dans le local du Service d'Accueil des Urgences, il est composé de :

❖ Ressources humaines

- 1 chef de service
- 1 major
- 1 secrétaire

Son personnel médical se confond à celui du SAU donc l'équipe de garde assure la continuité.

❖ Ressources matérielles :

- 1 ordinateur
- 1 imprimante
- Une station de radiotéléphonie dont la portée couvre seulement le district de Bamako et la ville de Kati. Les appels de l'intérieur passent obligatoirement par le téléphone fixe au 20 23 09 38 ou au 20 23 09 39.

Le centre de réception et de régulation des appels fonctionne 24H/24 et 7j/7, la permanence est assurée par un Médecin et la secrétaire faisant fonction de Permanencier d'Auxiliaire de la Régulation Médicale (PARM) de 8h à 15h et la garde est assurée par un Médecin de 15h à 8h. Les patients régulés sont transportés la plupart du temps par une ambulance non médicalisée et sont admis comme de nouveaux patients, ils sont réexaminés par un médecin ou un interne dans le service. Le centre de régulation dispose 11 lignes entrants et les appels sont effectués soit par un médecin, soit un interne ou un infirmier.

Déroulement d'un appel au centre de régulation :

La régulation commence depuis la réception d'un appel jusqu'à l'admission du patient dans un service pour sa prise en charge. La régulation d'un appel se déroule en deux étapes :

- ❖ Initialement l'appel est décroché soit par un médecin, soit par un interne, qui en quelques secondes et grâce à certaines questions, enregistre le patient et détermine le degré d'urgence. Selon les renseignements rapportés par l'appelant, il cherche ensuite un service d'accueil pour le patient selon la pathologie régulée et le plateau technique disponible
- ❖ Secondairement il rappelle la structure d'appel pour orienter le patient vers la structure d'accueil du patient, lorsque le médecin régulateur ne trouve pas un service d'accueil pour le patient, il décidera d'accueillir le patient au service d'accueil des urgences en attendant d'avoir un service d'accueil.

3) Echantillonnage :

a) Population d'étude :

Cette étude a concerné tous les appels reçus au centre de réception et de régulation des appels du CHU Gabriel TOURE.

b) Critères d'inclusion :

Tout appel enregistré durant la période d'étude.

Les patients régulés et enregistrés au CRRA

c) Critères de non inclusion :

Tout appel interrompu ou non enregistré dans la période d'étude.

4) Les variables :

La fiche de recueil des données établie pour chaque patient comprenait :

a) Les variables qualitatives :

Le sexe, la profession, le vecteur utilisé, le motif d'appel, le motif de transfert, l'orientation des patients, le devenir du patient, le profil de l'appelant, le profil du répondant, le point de chute des patients régulés.

b) Les variables quantitatives :

L'âge, la date de l'appel et l'heure de l'appel.

5) Collecte et analyse des données :

Les données ont été recueillies à partir d'une fiche individuelle préétablie que nous avons remplie à partir du registre du CRRA.

6) Analyse et saisie :

La saisie a été faite à partir du logiciel Word 2007.

Les données ont été analysées au logiciel SPSS 21.

Les graphiques ont été réalisés au logiciel Excel 2007.

7) Ethique :

Les informations recueillies restent confidentielles.

V. RESULTAT

Durant la période d'étude, nous avons enregistré **2314** appels au centre de régulation des appels du CHU Gabriel TOURE avec environ une moyenne de **3 appels** reçus par jour.

TABLEAU I : Répartition des patients régulés selon l'âge.

AGE(ANNEE)	EFFECTIFS	POURCENTAGE
1 à 10	103	4,5
11 à 25	803	34,7
26 à 60	1214	52,5
61 à 100	194	8,4
TOTAL	2314	100,0

La tranche d'âge **26 Ans à 60 Ans** était la plus représentée avec **52,5 %** de cas, les âges extrêmes étaient 1 ans et 91 ans.

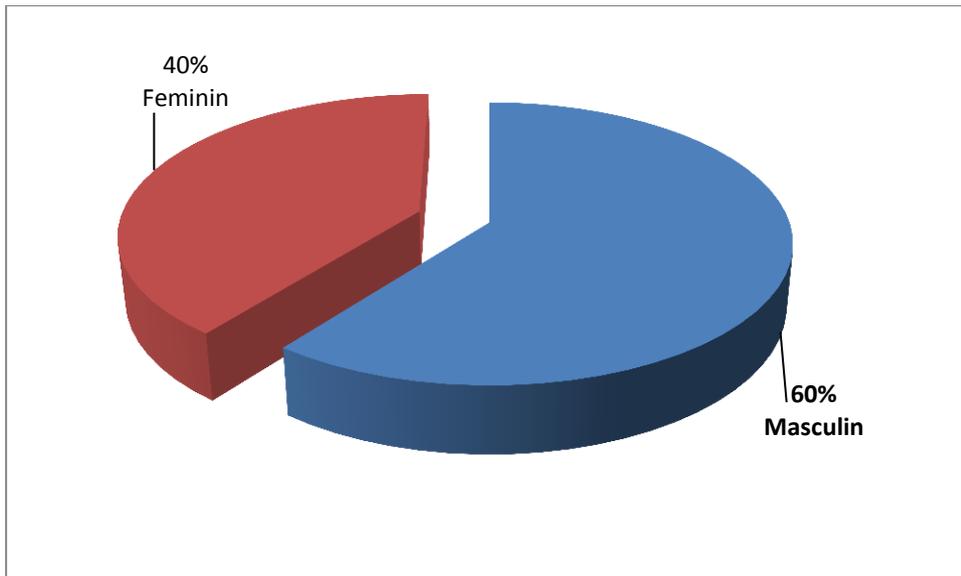


Figure 2 : Répartition des patients régulés selon le sexe.

Le **sexe masculin** était majoritaire avec un taux de **60 %** des cas soit un sexe ratio à **1 ,52**.

TABLEAU II : Répartition des patients régulés selon la profession.

PROFESIONS	EFFECTIFS	POURCENTAGE
CULTIVATEURS	522	22,6
MENAGERES	731	31,6
ELEVES/ETUDIANTS	371	16,0
ORPAILLEURS	73	3,2
OUVRIERS	172	7,4
AUTRES	518	22,4
TOTAL	2314	100,0

AUTRES : chauffeurs, retraités, maçon, polices, juristes, commerçants, militaires, enseignant, enfant, nourrisson.

Les **ménagères** étaient majoritaires avec un taux de **31,6%** des cas.

TABLEAU III : Répartition des appels selon les districts sanitaires.

DISTRICTS SANITAIRES	EFFECTIFS	POURCENTAGE
DISTRICT DE BAMAKO	1162	50,2
REGION DE KAYES	160	6,9
REGION DE KOULIKORO	430	18,6
REGION DE SIKASSO	101	4,4
REGION DE SEGOU	387	16,7
REGION DE MOPTI	66	2,9
REGION DE TOMBOUCTOU	6	0,3
REGION DE GAO	2	0,1
TOTAL	2314	100,0

Les appels reçus provenaient des districts sanitaires de Bamako à **50,2%**.

TABLEAU IV : Répartition selon le grade de l'appelant.

GRADE DE L'APPELANT	EFFECTIS	POURCENTAGE
MEDECIN	2187	94,5
INTERNE	87	3,8
INFIRMIER	40	1,7
TOTAL	2314	100,0

Les appels étaient effectués par les **médecins** à **94,5%** des cas.

TABLEAU V : Répartition selon le grade du receveur de l'appel.

LE GRADE DU RECEVEUR DE L'APPEL	EFFECTIFS	POURCENTAGE
MEDECIN	2081	89,9
INTERNE	217	9,4
INFIRMIER	16	0,7
TOTAL	2314	100,0

Les appels étaient répondus par les **médecins** à **89,9%** des cas.

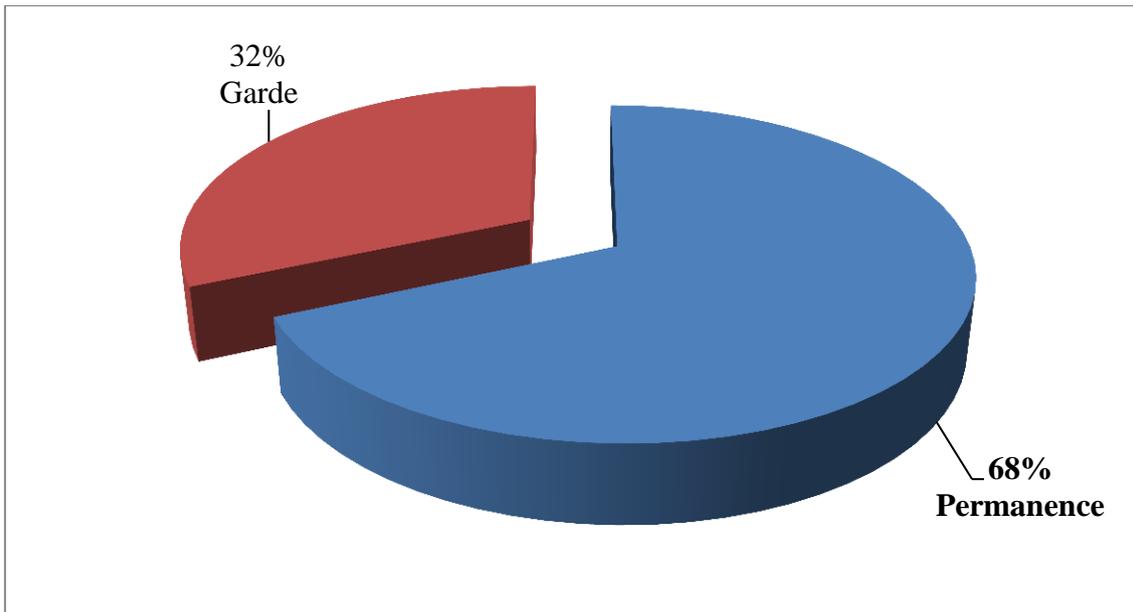


Figure 3 : Répartition des appels reçus selon le moment d'appel.

Les appels étaient reçus au cours de **la permanence de 08H à 15H à 68 %** des cas.

TABLEAU VI : Répartition des appels reçus selon la provenance.

PROVENANCE DE L'APPEL	EFFECTIFS	POURCENTAGE
CSREF	1568	67,8
CHU POINT G	26	1,1
CHU HOPITAL DU MALI	153	6,6
CHU KATI	41	1,8
HOPITAUX REGIONAUX	367	15,9
AUTRES	155	6,7
TOTAL	2314	100,0

Autres : Circulation routière, Cabinet médical, CSCOM

Les appels reçus provenaient des **CSREF** à **67,8 %** des cas.

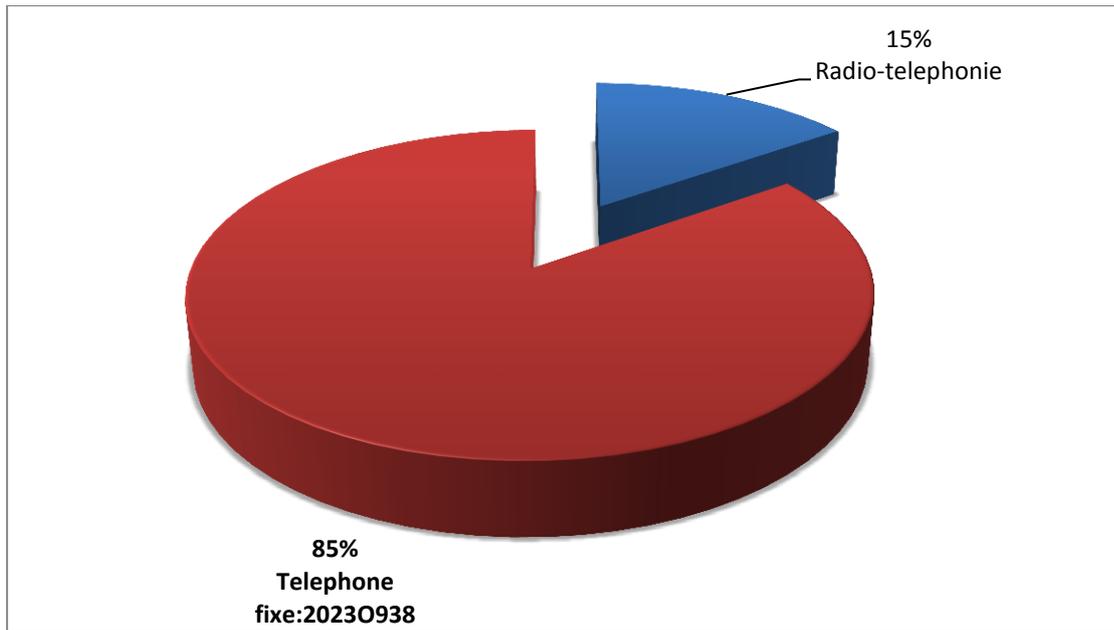


Figure 4 : Répartition des appels reçus selon le moyen de communication utilisé.

Le **téléphone fixe** était le plus utilisé avec un taux de **85 %** des cas.

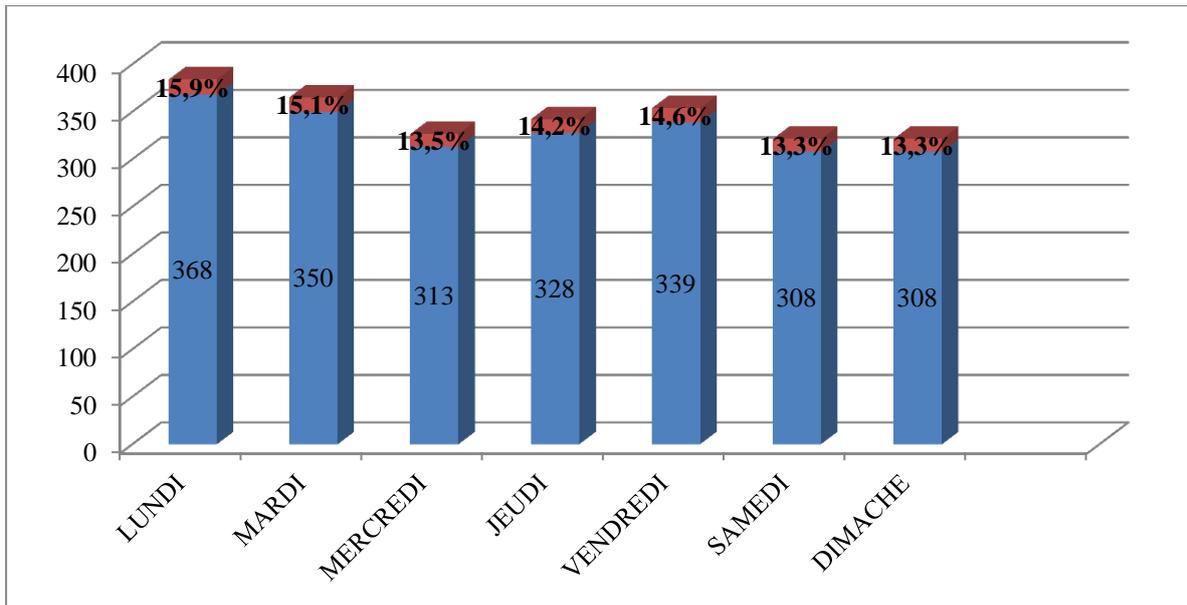


Figure 5 : Répartition des appels reçus selon les jours de la semaine.

La fréquence des appels reçus était élevée en début de semaine avec **15,9%** des cas.

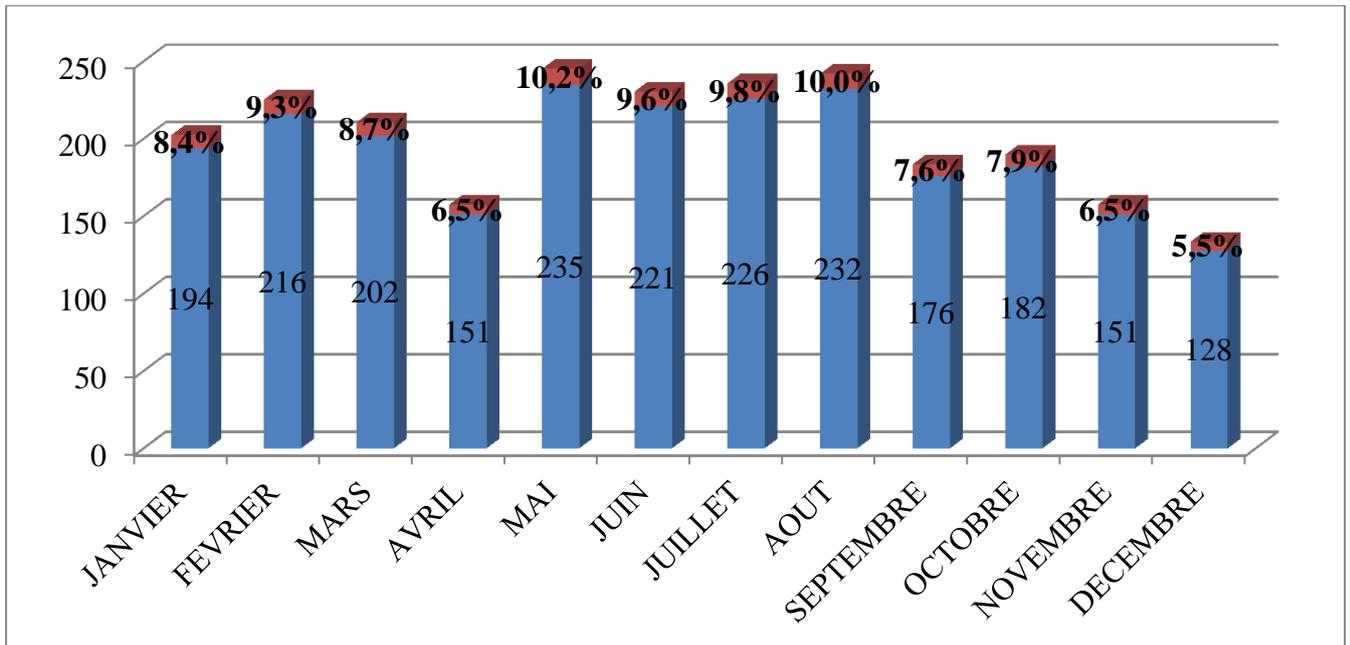


Figure 6 : Répartition des appels reçus selon les mois de l'année.

La fréquence des appels reçus était élevée en Mai et en Août avec respectivement **10,2%** et **10%**.

TABLEAU VII : Répartition des patients régulés selon les pathologies.

PATHOLOGIES	EFFECTIFS	POURCENTAGE
TRAUMATISME CRANIEN	641	27,7
AVC	302	13,1
ECLAMPSIE	322	13,9
FRACTURE POST- TRAUMATIQUE	313	13,5
PALUDISME GRAVE	48	2,0
DETRESSE RESPIRATOIRE	71	3 ,1
AUTRES*	617	26 ,7
TOTAL	2314	100

*coma non traumatique, menace d'accouchement prématuré, morsure de serpent, diabète décompensé, brûlure, intoxication, insuffisance cardiaque, traumatisme cervical, traumatisme thoracique, HRP.

Le **traumatisme crânien** était le plus représenté avec un taux de **27 ,7%** des cas.

TABLEAU VIII : Répartition des patients selon le motif de transfert.

MOTIFS DE TRANSFERT	EFFECTIFS	POURCENTAGE
MANQUE DE COMPETENCE	244	10,5
MANQUE DU PLATEAU TECHNIQUE	1751	75,7
MANQUE DE LIT DISPONIBLE	319	13,8
TOTAL	2314	100,0

Le **motif de transfert** était un manque de plateau technique à **75,7%** des cas.

TABLEAU IX : Répartition selon le devenir des patients régulés.

DEVENIR DES PATIENTS REGULES	EFFECTIFS	POURCENTAGE
PATIENTS ADMIS DANS UN SERVICE	2305	99,6
DECES SURVENU AU COURS DU TRANSFERT	8	0,3
PATIENTS NON TRANSFERES POUR MANQUE DE PLACE	1	0,1
TOTAL	2314	100,0

Les patients régulés étaient admis dans un service à **99,6%** des cas.

TABLEAU X : Répartition des patients régulés selon les hôpitaux d'accueils.

HOPITAL D'ACCUEIL	EFFECTIFS	POURCENTAGE
CHU GABRIEL TOURE	1821	78,7
CHU KATI	127	5,5
CHU HOPITAL MALI	148	6,4
CHU POINT G	188	8,1
AUTRES	30	1,3
TOTAL	2314	100,0

Autres : Luxembourg, CHU-CNOS, CNAM.

Les patients régulés étaient admis au CHU **Gabriel TOURE** à **78,7%** des cas.

TABLEAU XI : Répartition des patients régulés selon les services d'accueils au CHU Gabriel TOURE.

SERVICE	EFFECTIFS	POURCENTAGE
URGENCES	1434	78,7
GYNECOLOGIE	379	20,8
REANIMATION	8	0,4
TOTAL	1821	100

Les patients orientés au CHU Gabriel TOURE étaient admis au **Service d'Accueil des Urgences** à **78,7%** des cas.

VI.COMMENTAIRES ET DISCUSSION

1. Epidémiologie :

Sur une période de **24 mois** (du 1^{er} Janvier 2017 au 31 Décembre 2018), nous avons enregistré **41 739** patients au Service d'Accueil des Urgences de Gabriel TOURE dont **2314** patients ont été régulés au centre de réception et de régulation des appels soit une fréquence de **5,54%** de l'ensemble des patients enregistrés.

❖ Age et Sexe :

Le sexe masculin a été le plus représenté avec un taux de **60 %** des cas, soit un sexe ratio à **1,52**.

La tranche d'âge [**26-60**] a été la plus représentée avec un taux de **40,9%** des cas. Comparable à celui de **Thomas VRIGNAUD** en France en 2004 [30], qui a trouvé une prédominance de la tranche d'âge [**25-65**] avec un taux de **38,2%**. Cela pourrait s'expliquer par le fait que la tranche d'âge [**26-60**] est la plus active.

❖ Le grade de l'appelant :

Les appels effectués par les médecins ont été les plus représentés avec un taux de **94,5%** des cas. Contraire à celui de **Elorri. I** en France en 2014[31], qui a trouvé un taux de **70%** des appels effectués par les tiers-patients et **30%** des appels effectués par les victimes elles-mêmes. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que la régulation au Mali est la méthode de transfert inter-hospitalier.

❖ **Le grade du receveur de l'appel :**

Les appels répondus par les médecins ont été les plus représentés avec un taux de **89,9%** des cas. Contraire à celui d'**Hélène. L** en France, en 2014 [33], qui a trouvé un taux de **55,4 %** des appels répondus par les permanenciers auxiliaires de la régulation médicale (PARM). Cette différence pourrait s'expliquer par l'absence de permanencier auxiliaire de régulation médicale (PARM) au centre de régulation.

❖ **La provenance de l'appel**

Les appels provenant des centres de santé de référence ont été les plus représentés avec un taux de **67,8%** des cas. Contraire à celui de **Abdelkrim H.** [32] au Maroc, en 2010 qui a trouvé une prédominance des appels provenant des hôpitaux régionaux avec un taux de **44%**. Cette différence pourrait s'expliquer dans notre contexte par le manque de certaines compétences et du plateau technique dans les centres de santé périphériques.

❖ **Moyen de communication**

Les numéros fixes (**20230938/20230939**) ont été les plus utilisés avec un taux de **85%** des cas. Contrairement à celui de **Hélène L.** en France, en 2014 [33], qui a trouvé une prédominance d'utilisation du numéro vert notamment « le **15** » avec un taux de **65%**. Cette différence pourrait s'expliquer par la non mise à la disposition de la population du numéro vert du centre de la régulation.

❖ La pathologie

Le traumatisme crânien a été le plus représenté avec un taux de **27,7%** des cas. Ce taux est supérieur à celui de **Chloé G-COULAS** en France, en 2017 [34] qui a trouvé une prédominance des accidents de la circulation routière avec un taux de **21%**. Cette différence pourrait s'expliquer par la forte prévalence des traumatismes crâniens au Mali.

❖ Les services d'accueil des patients régulés :

Les patients orientés au CHU Gabriel TOURE étaient admis au service d'accueil à **78,7%** des cas. Ce résultat est similaire à celui de **Chloé G-COULAS** en France, en 2017 [34] qui a trouvé un taux de **86,7%** d'admission au service d'accueil des urgences au cours de la régulation. Cela pourrait s'expliquer par le degré de gravité de l'état clinique et neurologique des patients régulés.

VII. CONCLUSION

Les patients régulés représentaient **5,54%** des admissions au service d'accueil des urgences avec une moyenne de **3** appels reçus par jour, le traumatisme crânien était la principale pathologie au cours de la régulation des patients, le manque du plateau technique était le motif de transfert le plus représenté, le téléphone fixe représentait le moyen de communication le plus utilisé, les patients admis au service d'accueil des urgences étaient les plus représentés ; les médecins étaient les principaux interlocuteurs au cours de la régulation et le nombre de décès survenu au cours du transfert des patients régulés représentait **0,3%** .

VIII. RECOMMANDATIONS

Au terme de notre étude, nous formulons les recommandations suivantes :

❖ **Aux autorités sanitaires**

- ✓ Créer un Service d'Aide Médical d'Urgence (SAMU)

❖ **Aux autorités politiques**

- ✓ Aider les autorités sanitaires dans la création d'un SAMU
- ✓ Doter tous les hôpitaux régionaux et CSREF de plateaux techniques adéquats et des ambulances médicalisées.

❖ **A la population**

Appeler le centre de régulation devant toutes urgences médico-chirurgicales.

IX. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Bertrand C. O'BYRNE P. TARTIERE S. et JEHEL L. :** Régulation médicale Encycl. Med. Chir. (Elsevier, Paris), Urgences, 24-400-0-15, 2000, 5p
2. **Barat I. Baccino E. :** La responsabilité du médecin régulateur, la régulation est-elle un métier à risque ? La revue de la médecine légale en Décembre 2010, 1, 87-94. www.sciencedirect.com.
3. **Gautier M. :** Etude des pics d'appels en régulation de médecine libérale au centre 15 de la Martinique de 2006 à 2013, le 17 juin 2015, Thèse de médecine Hyacinthe BASTARAUD.
4. **Anesthésie, analgésie, réanimation, SAMU.** Notre histoire, de 1945 aux années 2000. Tome II : Le SAMU. 2015. Éditions Glyphe.
5. **Barrier G.** Emergency calls in the SAMU system. Comptes Rendus Académie Sci. Sér. III Sci. Vie 2001 ;324 :663-6.
6. **Lapa dry C. Registre E-Must Île-de-France.** Évaluation en médecine d'urgence des stratégies diagnostiques de l'infarctus du myocarde. Rév Samu 2004 : 338-44.
7. **Circulaire ministérielle du 29 mars 2004 relative au rôle des Samu, des SDIS (service départemental d'incendie et de secours) et des ambulanciers dans l'aide médicale urgente.**
8. **Paramedics not always the saviors of cardiac-arrest patients, R. Davis, USA Today, 2005.**
9. **Service public fédéral Santé publique :** vade-mecum de l'aide médicale urgente (en Belgique) - Anthémis, 2007, 12, 13.
10. **Chobli M. Massougbodji, d'Almeida M., Agboton H., Sanou J., Madougou M. et Assouto P. :** Créer un service d'aide médicale d'urgence dans un pays en voie de développement ; luxe ou nécessité ? **44^{ème}** congrès national

d'Anesthésiste Réanimation. Société Française d'Anesthésie et Réanimation (SFAR).2002.1-20.

11. Chobli M, Création, locaux, moyens, mission et action du SAMU-Bénin.

Recueil du Professeur CHOBL. CHU de Cotonou.2003-2004

12. SFAR (Société française d'anesthésie et de réanimation), la médecine préhospitalière dans un pays en voie de développement. Paris, CARAF, 2002,53p.

13.Bagou G., Berthier F., Bertrand C., Comte G. et al. Guide d'aide à la régulation au SAMU Centre 15. 2^{ème} édition, SFEM Paris 2009 : 520.

14. Organisation de secours à personne et de l'aide médicale urgente. Référentiel commun DDSC, DHOS. 2008.

15.Y. PENVENE, J. JENVRIN, V. DERBIERRE, A. MARTINAGE, I. ARNAUDET, I. BUNKER, F. BERTHIER : Régulation Médicale de la situation à risque. Urgences 2011, Chapitre 89.

16.Giroud M. La qualité en Régulation Médicale. Conférence Congrès Urgences 2007,659-71.

17.I. MONSEUR, N. LUBINSKI, V. DUPONT, et al. Conférence sur la nouvelle téléphonie et l'informatique au sein du Centre de réception et de régulation des appels. Urgences 2011, SFMU co-fondateurs SAMU Urgences de France. 2011 ;113 :10.

18.Giroud M. La régulation médicale en médecine d'urgence. Réanimation 2009 ; 18 :737-41.

19. Haute Autorité de Santé. Prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë en dehors des services de cardiologie. In Conférence de consensus. Paris : HAS ; 2006.

- 20. Circulaire DGS/103/AS 3 du 6 février 1979** relative à l'aide médicale urgente - Coopération entre le service public hospitalier et la médecine privée - Mise en place des Centres 15. In : Bulletin officiel du ministère chargé de la santé. 1979 ; texte 16555.
- 21. Code de santé publique Art L6311-1, L6311-2, R6311-1 à R6311-5.** <http://www.legifrance.gouv.fr>. In.
- 22.** Décret n° 2006-576 du 22 mai 2006 relatif à la médecine d'urgence et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires) [NOR : SANH0620664D]. Journal officiel de la République Française 2006.
- 23. Décret n° 2006-577 du 22 mai 2006 relatif aux conditions techniques de fonctionnement applicables aux structures de médecine d'urgence et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires) [NOR : SANH0620665D].** Journal officiel de la République Française 2006.
- 24. FONTANELLA JM., AMMIRATI Ch., FERRACCI C., LECLERCQ G, TARTIÈRE S., FONROUGE JM., eds. Les SAMU-CENTRE 15.** Organisation Activités-Techniques de régulation médicale-Eléments historiques. Paris, SFEM, 1998, 336p
- 25. Décret n° 90-839 du 21 septembre 1990 portant statuts particuliers des personnels administratifs de la fonction publique hospitalière et leur responsabilité,** article 23.
- 26. SAMU de France.** Guide d'aide à la régulation au SAMU centre 15. 2ème édition (1^{er} avril 2009). Paris : Société Française d'édition médicale ; 2009.
- 27. Circulaire DHOS/01 n° 2006-470 du 10 octobre 2006** relative au dispositif de permanence des soins en médecine ambulatoire - Organisation de la régulation des appels de permanence des soins et couverture assurancielle des médecins libéraux au sein des SAMU.

28.Adnet F., Lapostolle F., International EMS Systems: France. Resuscitation 2004; 63:7-9.

29.Labarère J., Torres J-P., Francois P., Fourny M., Argento P., Gensburger X., et al. Patient compliance with medical advice given by telephone. Am. J. Emerg. Med. 2003 ;21 :288-92.

30.Thomas VRIGNAUD, Devenir des patients ayant bénéficiés d'un conseil médical en nuit profonde par la régulation de médecine libérale ; étude rétrospective de janvier à avril 2016 au sein du SAMU centre 15 du CHU de Poitiers, [Thèse de médecine]. Faculté de Médecine et Pharmacie, 2017.

31.AbdelkrimH. ; Etude comparative des délais de la régulation médicale des transferts inter-hospitaliers : Cas du SAMU de RSZZ-GCBH, [Mémoire de fin d'étude]. Institut national d'administration sanitaire, 2010.

32.Helene L., Régulation de la continuité des soins par les médecins généralistes : A propos de l'expérimentation de la régulation diurne au SAMU centre 15 du Havre depuis Novembre 2014, Faculté mixte de Médecine et Pharmacie de Rouen ; 2014.

33.Chloé GERBAUD-COULAS ; SMUR de seconde intention, existe-t-il des facteurs modifiables susceptibles d'influer sur l'engagement d'une équipe SMUR en première ou seconde intention ? [Thèse de médecine]. Université de Bourgogne, le 28 septembre 2017.

X. ANNEXES

FICHE D'ENQUETE DE LA REGULATION MEDICALE :

Jour : Mois : Heure d'appel : Provenance
de l'appel : Résidence :

Age : Sexe : Profession :

Le grade de l'appelant : Le grade du receveur de l'appel :

Motif de transfert :

Circonstances : moyen d'appel utilisé :

Traitements au cours du transfert : Bilan d'urgence :

Orientation du patient : 1 CHU GT : ; 2 CHU PG : ; 3 CHU

Luxembourg : 4 CHU Kati : ; 5 CHU Hop du Mali :

Transfert effectué : 1 Oui 2 Non Le point de chute du patient :

Transfert médicalisé : 1 Oui 2 Non Type de vecteur utilisé :

Incidents ou accidents au cours du transfert :

X. FICHE SIGNALÉTIQUE :

Nom : COULIBALY

Prénom : Benjamin

Date et lieu de naissance : 14 /07 /1988 à N'Torosso

Titre : *La régulation médicale au CHU Gabriel Touré*

Année académique : 2018-2019

Pays d'origine : Mali

Ville de soutenance : Bamako

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.

Secteur d'intérêt : Département d'anesthésie-réanimation, médecine d'urgence et médecine légale.

Résumé : La régulation médicale est un acte médical pratiqué par téléphone après un interrogatoire méthodique et conclu par une décision du médecin régulateur en adéquation avec le besoin de santé du patient. Au Mali, la régulation médicale est un acte utilisé pour diligenter le transfert des patients d'une structure hospitalière vers une autre structure hospitalière afin d'assurer une prise en charge précoce et adéquate. Elle représente **5,54%** des admissions, les jeunes adultes de sexe masculin étaient majoritaires avec un taux de **60%**, la tranche d'âge [26-60] avec un taux de **40,9%**, le profil de l'appelant était des médecins avec un taux de **94,5%** et les appels étaient répondus par des médecins avec un taux de **89,9%**, le téléphone fixe était utilisé à **85%** comme moyen d'appel, un taux de **67,8%** des appels provenaient des CSREF, le traumatisme crânien était le motif de transfert le plus représenté avec un taux de **27,7%**, le service d'accueil des urgences était le service d'accueil des patients avec un taux de **78,7%** et le nombre de décès survenu au cours du transfert représentait **0,3%** de cas

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et jure au nom de l'être 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 à 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.

Respectueux et reconnaissant 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 méprisé de mes confrères si j'y manque !

Je le jure.