

UNIVERSITE MOHAMMED V - SOUSSI
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE -RABAT-

ANNEE: 2013

THESE N°: 255

LA GESTION DES VOIES AERIENNES AUX URGENCES
DE L'HOPITAL MILITAIRE D'INSTRUCTION MOHAMMED V RABAT :
ETUDE PROSPECTIVE PORTANT SUR 26 CAS

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :

PAR

Mr. Ahmed HOUSSEIN HAG

Né le 19 Octobre 1986 à Djibouti

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES: Gestion – Voies aériennes – Difficile – Urgences.

JURY

Mr. M. DIMOU Professeur d'Anesthésie-Réanimation	PRESIDENT
Mr. L. BELYAMANI Professeur d'Anesthésie-Réanimation	RAPPORTEUR
Mr. M. ALILOU Professeur d'Anesthésie-Réanimation	} JUGES
Mr. M. DRISSI Professeur Agrégé d'Anesthésie-Réanimation	
Mr. A. MOUSSAOUI Professeur Agrégé d'Anesthésie-Réanimation	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا

إننا أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية: 31

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمَ



UNIVERSITE MOHAMMED V- SOUISSI 17 JUIN 2013
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT

DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969 : **Professeur Abdelmalek FARAJ**
1969 – 1974 : Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981 : Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989 : Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997 : Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003 : Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 – 2013 : Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI

ADMINISTRATION :

Doyen

Professeur Mohamed ADNAOUI

Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes

Professeur Mohammed AHALLAT

Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération

Professeur Jamal TAOUFIK

Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie

Professeur Jamal TAOUFIK

Secrétaire Général

Mr. El Hassane AHALLAT

PROFESSEURS :

Mai et Octobre 1981

Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih

Chirurgie Cardio-Vasculaire

Pr. TAOBANE Hamid*

Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

Pr. ABROUQ Ali*

Oto-Rhino-Laryngologie

Pr. BENSOUHA Mohamed

Anatomie

Pr. BENOSMAN Abdellatif

Chirurgie Thoracique

Pr. LAHBABI Naïma

Physiologie

Novembre 1983

Pr. BELLAKHDAR Fouad

Neurochirurgie

Pr. HAJJAJ Najia ép. HASSOUNI

Rhumatologie

Décembre 1984

Pr. EL GUEDDARI Brahim El Khalil
Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Radiothérapie
Médecine Interne
Anesthésie -Réanimation
Chirurgie

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENJELLOUN Halima
Pr. BENSAID Younes
Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa
Pr. IRAQI Ghali

Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Neurologie
Pneumo-phtisiologie

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. AJANA Ali
Pr. CHAHED OUZZANI Houria
Pr. EL YAACOUBI Moradh
Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
Pr. LACHKAR Hassan
Pr. YAHYAOUI Mohamed

Radiologie
Gastro-Entérologie
Traumatologie Orthopédie
Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Neurologie

Décembre 1988

Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib
Pr. DAFIRI Rachida
Pr. HERMAS Mohamed
Pr. TOLOUNE Farida*

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Traumatologie Orthopédie
Médecine Interne

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali*
Pr. CHAD Bouziane
Pr. CHKOFF Rachid
Pr. HACHIM Mohammed*
Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. MANSOURI Fatima
Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda
Pr. TAZI Saoud Anas

Médecine Interne
Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Pathologie Chirurgicale
Médecine-Interne
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Neurologie
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AL HAMANY Zaïtounia	Anatomie-Pathologique
Pr. AZZOUZI Abderrahim	Anesthésie Réanimation
Pr. BAYAHIA Rabéa	Néphrologie
Pr. BELKOUCHI Abdelkader	Chirurgie Générale
Pr. BENABDELLAH Chahrazad	Hématologie
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif	Chirurgie Générale
Pr. BENSOUDA Yahia	Pharmacie galénique
Pr. BERRAHO Amina	Ophtalmologie
Pr. BEZZAD Rachid	Gynécologie Obstétrique
Pr. CHABRAOUI Layachi	Biochimie et Chimie
Pr. CHERRAH Yahia	Pharmacologie
Pr. CHOKAIRI Omar	Histologie Embryologie
Pr. JANATI Idrissi Mohamed*	Chirurgie Générale
Pr. KHATTAB Mohamed	Pédiatrie
Pr. SOULAYMANI Rachida	Pharmacologie
Pr. TAOUFIK Jamal	Chimie thérapeutique

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed	Chirurgie Générale
Pr. BENSOUDA Adil	Anesthésie Réanimation
Pr. BOUJIDA Mohamed Najib	Radiologie
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza	Gastro-Entérologie
Pr. CHRAIBI Chafiq	Gynécologie Obstétrique
Pr. DAOUDI Rajae	Ophtalmologie
Pr. DEHAYNI Mohamed*	Gynécologie Obstétrique
Pr. EL OUAHABI Abdessamad	Neurochirurgie
Pr. FELLAT Rokaya	Cardiologie
Pr. GHAFIR Driss*	Médecine Interne
Pr. JIDDANE Mohamed	Anatomie
Pr. OUAZZANI TAIBI Med Charaf Eddine	Gynécologie Obstétrique
Pr. TAGHY Ahmed	Chirurgie Générale
Pr. ZOUHDI Mimoun	Microbiologie

Mars 1994

Pr. AGNAOU Lahcen	Ophtalmologie
Pr. BENCHERIFA Fatiha	Ophtalmologie
Pr. BENJAAFAR Nouredine	Radiothérapie
Pr. BEN RAIS Nozha	Biophysique
Pr. CAOUI Malika	Biophysique
Pr. CHRAIBI Abdelmjid	Endocrinologie et Maladies Métaboliques

Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. EL AOUAD Rajae
Pr. EL BARDOUNI Ahmed
Pr. EL HASSANI My Rachid
Pr. EL IDRISSE Lamghari Abdennaceur
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. HADRI Larbi*
Pr. HASSAM Badredine
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. JELTHI Ahmed
Pr. MAHFOUD Mustapha
Pr. MOUDENE Ahmed*
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Gynécologie Obstétrique
Immunologie
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Médecine Interne
Chirurgie Générale
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Médecine Interne
Dermatologie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique
Traumatologie – Orthopédie
Traumatologie- Orthopédie
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. ABDELHAK M'barek
Pr. BELAIDI Halima
Pr. BRAHMI Rida Slimane
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHAMI Ilham
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. EL ABBADI Najia
Pr. HANINE Ahmed*
Pr. JALIL Abdelouahed
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Urologie
Chirurgie – Pédiatrique
Neurologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Gynécologie – Obstétrique
Traumatologie – Orthopédie
Radiologie
Ophtalmologie
Neurochirurgie
Radiologie
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. BEDDOUCHE Amoqrane*
Pr. CHAARI Jilali*
Pr. DIMOU M'barek*
Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine*

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Urologie
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation

Pr. EL MESNAOUI Abbas
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. FERHATI Driss
Pr. HASSOUNI Fadil
Pr. HDA Abdelhamid*
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. IBRAHIMY Wafaa
Pr. MANSOURI Aziz
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Gynécologie Obstétrique
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
Cardiologie
Urologie
Ophtalmologie
Radiothérapie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

Pr. AMIL Touriya*
Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOVAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. MAHFOUDI M'barek*
Pr. MOHAMMADINE EL Hamid
Pr. MOHAMMADI Mohamed
Pr. MOULINE Soumaya
Pr. OUADGHIRI Mohamed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Générale
Médecine Interne
Pneumo-phtisiologie
Traumatologie-Orthopédie
Néphrologie
Cardiologie

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BEN AMAR Abdesselem
Pr. BEN SLIMANE Lounis
Pr. BIROUK Nazha
Pr. CHAOUIR Souad*
Pr. DERRAZ Said
Pr. ERREIMI Naima
Pr. FELLAT Nadia
Pr. GUEDDARI Fatima Zohra
Pr. HAIMEUR Charki*
Pr. KADDOURI Noureddine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ

Gynécologie-Obstétrique
Chirurgie Générale
Urologie
Neurologie
Radiologie
Neurochirurgie
Pédiatrie
Cardiologie
Radiologie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie

Pr. NAZI M'barek*
Pr. OUAHABI Hamid*
Pr. TAOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Cardiologie
Neurologie
Psychiatrie
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. AFIFI RAJAA
Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. EZZAITOUNI Fatima
Pr. LAZRAK Khalid *
Pr. BENKIRANE Majid*
Pr. KHATOURI ALI*
Pr. LABRAIMI Ahmed*

Gastro-Entérologie
Neurologie
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Néphrologie
Traumatologie Orthopédie
Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUMAR Hassan
Pr. BENCHERIF My Zahid
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHAOUI Zineb
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. EL OTMANY Azzedine
Pr. HAMMANI Lahcen
Pr. ISMAILI Mohamed Hatim
Pr. ISMAILI Hassane*
Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss
Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Ophtalmologie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Chirurgie Générale
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Traumatologie Orthopédie
Gastro-Entérologie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AIT OURHROUI Mohamed
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. BENCHEKROUN Nabiha
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL IDGHIRI Hassan
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. HSSAIDA Rachid*
Pr. LAHLOU Abdou
Pr. MAFTAH Mohamed*
Pr. MAHASSINI Najat
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
Pr. NASSIH Mohamed*
Pr. ROUIMI Abdelhadi

Neurologie
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Ophtalmologie
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Anesthésie-Réanimation
Traumatologie Orthopédie
Neurochirurgie
Anatomie Pathologique
Pédiatrie
Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
Neurologie

Décembre 2001

Pr. ABABOU Adil
Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BELMEKKI Mohammed
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BENYOUSSEF Khalil
Pr. BERRADA Rachid
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUHOUCHE Rachida
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. CHELLAOUI Mounia
Pr. DAALI Mustapha*
Pr. DRISSI Sidi Mourad*

Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Ophtalmologie
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Dermatologie
Gynécologie Obstétrique
Rhumatologie
Anatomie
Cardiologie
Radiologie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale
Radiologie

Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL MOUSSAIF Hamid
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. GOURINDA Hassan
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABBAJ Saad
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MAHASSIN Fattouma*
Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MIKDAME Mohammed*
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Médecine Interne
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
Pr. AMEUR Ahmed *
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef *
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia*
Pr. BERNOUSSI Zakiya
Pr. BICHRA Mohamed Zakariya
Pr. CHOHO Abdelkrim *
Pr. CHKIRATE Bouchra
Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
Pr. EL BARNOUSSI Leila
Pr. EL HAOURI Mohamed *
Pr. EL MANSARI Omar*
Pr. ES-SADEL Abdelhamid
Pr. FILALI ADIB Abdelhai
Pr. HADDOUR Leila
Pr. HAJJI Zakia

Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Psychiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie Pédiatrique
Gynécologie Obstétrique
Dermatologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Ophtalmologie

Pr. IKEN Ali
 Pr. ISMAEL Farid
 Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 Pr. KRIOUILE Yamina
 Pr. LAGHMARI Mina
 Pr. MABROUK Hfid*
 Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 Pr. NAITLHO Abdelhamid*
 Pr. OUJILAL Abdelilah
 Pr. RACHID Khalid *
 Pr. RAISS Mohamed
 Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
 Pr. RHOU Hakima
 Pr. SIAH Samir *
 Pr. THIMOU Amal
 Pr. ZENTAR Aziz*

Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Médecine Interne
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Générale
 Pneumophtisiologie
 Néphrologie
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
 Pr. AMRANI Mariam
 Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
 Pr. BENKIRANE Ahmed*
 Pr. BOUGHALEM Mohamed*
 Pr. BOULAADAS Malik
 Pr. BOURAZZA Ahmed*
 Pr. CHAGAR Belkacem*
 Pr. CHERRADI Nadia
 Pr. EL FENNI Jamal*
 Pr. EL HANCHI ZAKI
 Pr. EL KHORASSANI Mohamed
 Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
 Pr. HACHI Hafid
 Pr. JABOUIRIK Fatima
 Pr. KARMANE Abdelouahed
 Pr. KHABOUZE Samira
 Pr. KHARMAZ Mohamed
 Pr. LEZREK Mohammed*
 Pr. MOUGHIL Said
 Pr. SASSENOU ISMAIL*
 Pr. TARIB Abdelilah*
 Pr. TIJAMI Fouad
 Pr. ZARZUR Jamila

Ophtalmologie
 Anatomie Pathologique
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Gastro-Entérologie
 Anesthésie Réanimation
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Neurologie
 Traumatologie Orthopédie
 Anatomie Pathologique
 Radiologie
 Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie
 Cardiologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Gynécologie Obstétrique
 Traumatologie Orthopédie
 Urologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Gastro-Entérologie
 Pharmacie Clinique
 Chirurgie Générale
 Cardiologie

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah	Chirurgie Réparatrice et Plastique
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*	Chirurgie Générale
Pr. ALAOUI Ahmed Essaid	Microbiologie
Pr. ALLALI Fadoua	Rhumatologie
Pr. AMAZOUZI Abdellah	Ophtalmologie
Pr. AZIZ Noureddine*	Radiologie
Pr. BAHIRI Rachid	Rhumatologie
Pr. BARKAT Amina	Pédiatrie
Pr. BENHALIMA Hanane	Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
Pr. BENHARBIT Mohamed	Ophtalmologie
Pr. BENYASS Aatif	Cardiologie
Pr. BERNOUSSI Abdelghani	Ophtalmologie
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed	Ophtalmologie
Pr. DOUDOUH Abderrahim*	Biophysique
Pr. EL HAMZAOUI Sakina	Microbiologie
Pr. HAJJI Leila	Cardiologie
Pr. HESSISSEN Leila	Pédiatrie
Pr. JIDAL Mohamed*	Radiologie
Pr. KARIM Abdelouahed	Ophtalmologie
Pr. KENDOUCI Mohamed*	Cardiologie
Pr. LAAROUSSI Mohamed	Chirurgie Cardio-vasculaire
Pr. LYAGOUBI Mohammed	Parasitologie
Pr. NIAMANE Radouane*	Rhumatologie
Pr. RAGALA Abdelhak	Gynécologie Obstétrique
Pr. SBIHI Souad	Histo-Embryologie Cytogénétique
Pr. TNACHERI OUZZANI Btissam	Ophtalmologie
Pr. ZERAIDI Najia	Gynécologie Obstétrique

Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed	Anesthésie Réanimation
-------------------	------------------------

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*	Rhumatologie
Pr. AKJOUJ Said*	Radiologie
Pr. BELMEKKI Abdelkader*	Hématologie
Pr. BENCHEIKH Razika	O.R.L
Pr. BIYI Abdelhamid*	Biophysique
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine	Chirurgie - Pédiatrique
Pr. BOULAHYA Abdellatif*	Chirurgie Cardio – Vasculaire
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas	Gynécologie Obstétrique
Pr. DOGHMI Nawal	Cardiologie
Pr. ESSAMRI Wafaa	Gastro-entérologie
Pr. FELLAT Btissam	Cardiologie

Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. GHADOUANE Mohammed*
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. HANAFI Sidi Mohamed*
Pr. IDRIS LAHLOU Amine
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SEKKAT Fatima Zahra
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Anesthésie Réanimation
Urologie
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Psychiatrie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. ACHOUR Abdessamad*
Pr. AIT HOUSSA Mahdi*
Pr. AMHAJJI Larbi*
Pr. AMMAR Haddou
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed*
Pr. BALOUCH Lhousaine*
Pr. BENZIANE Hamid*
Pr. BOUTIMZIANE Nourdine
Pr. CHARKAOUI Naoual*
Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
Pr. ELABSI Mohamed
Pr. EL BEKKALI Youssef*
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GANA Rachid
Pr. GHARIB Nouredine
Pr. HADADI Khalid*
Pr. ICHOU Mohamed*
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Chirurgie générale
Chirurgie cardio vasculaire
Traumatologie orthopédie
ORL
Parasitologie
Anesthésie réanimation
Biochimie-chimie
Pharmacie clinique
Ophtalmologie
Pharmacie galénique
Chirurgie générale
Chirurgie générale
Chirurgie cardio vasculaire
Anesthésie réanimation
Psychiatrie
Neuro chirurgie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie

Pr. LALAOUI SALIM Jaafar*
Pr. LOUZI Lhoussain*
Pr. MADANI Naoufel
Pr. MAHI Mohamed*
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid
Pr. MOUTAJ Redouane *
Pr. MRABET Mustapha*
Pr. MRANI Saad*
Pr. OUZZIF Ez zohra*
Pr. RABHI Monsef*
Pr. RADOUANE Bouchaib*
Pr. SEFFAR Myriame
Pr. SEKHSOKH Yessine*
Pr. SIFAT Hassan*
Pr. TABERKANET Mustafa*
Pr. TACHFOUTI Samira
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
Pr. TANANE Mansour*
Pr. TLIGUI Houssain
Pr. TOUATI Zakia

Anesthésie réanimation
Microbiologie
Réanimation médicale
Radiologie
Pneumo phtisiologie
Hématologie Biologique
Anesthésier réanimation
Parasitologie
Médecine préventive santé publique et hygiène
Virologie
Biochimie-chimie
Médecine interne
Radiologie
Microbiologie
Microbiologie
Radiothérapie
Chirurgie vasculaire périphérique
Ophtalmologie
Chirurgie générale
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Cardiologie

Décembre 2008

Pr ZOUBIR Mohamed*
Pr TAHIRI My El Hassan*

Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale

PROFESSEURS AGREGES : **Mars 2009**

Pr. ABOUZAHIR Ali*
Pr. AGDR Aomar*
Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
Pr. AKHADDAR Ali*
Pr. ALLALI Nazik
Pr. AMAHZOUNE Brahim*
Pr. AMINE Bouchra
Pr. AZENDOUR Hicham*
Pr. BELYAMANI Lahcen*
Pr. BJIJOU Younes
Pr. BOUHSAIN Sanae*
Pr. BOUI Mohammed*
Pr. BOUNAIM Ahmed*
Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
Pr. CHAKOUR Mohammed *
Pr. CHTATA Hassan Toufik*

Médecine interne
Pédiatre
Chirurgie Générale
Neurologie
Neuro-chirurgie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Rhumatologie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Anatomie
Biochimie-chimie
Dermatologie
Chirurgie Générale
Traumatologie orthopédique
Hématologie biologique
Chirurgie vasculaire périphérique

Pr. DOGHMI Kamal*
Pr. EL MALKI Hadj Omar
Pr. EL OUENNASS Mostapha*
Pr. ENNIBI Khalid*
Pr. FATHI Khalid
Pr. HASSIKOU Hasna *
Pr. KABBAJ Nawal
Pr. KABIRI Meryem
Pr. KADI Said *
Pr. KARBOUBI Lamya
Pr. L'KASSIMI Hachemi*
Pr. LAMSAOURI Jamal*
Pr. MARMADE Lahcen
Pr. MESKINI Toufik
Pr. MESSAOUDI Nezha *
Pr. MSSROURI Rahal
Pr. NASSAR Ittimade
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *
Pr. ZOUHAIR Said*

Hématologie clinique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Médecine interne
Gynécologie obstétrique
Rhumatologie
Gastro-entérologie
Pédiatrie
Traumatologie orthopédique
Pédiatrie
Microbiologie
Chimie Thérapeutique
Chirurgie Cardio-vasculaire
Pédiatrie
Hématologie biologique
Chirurgie Générale
Radiologie
Cardiologie
Pneumo-phtisiologie
Microbiologie

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. BOUAITY Brahim*
Pr. CHADLI Mariama*
Pr. CHEMSI Mohamed*
Pr. CHERRADI Ghizlan
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. DARBI Abdellatif*
Pr. DENDANE Mohammed Anouar
Pr. EL HAFIDI Naima
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
Pr. EL MAZOUZ Samir
Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. LAMALMI Najat
Pr. LEZREK Mounir
Pr. MALIH Mohamed*
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. RAISSOUNI Zakaria*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Anesthésie réanimation
Médecine interne
Physiologie
ORL
Microbiologie
Médecine aéronautique
Cardiologie
Biochimie chimie
Radiologie
Chirurgie pédiatrique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie plastique et réparatrice
Urologie
Gastro entérologie
Anatomie pathologique
Ophtalmologie
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie générale
Hématologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie pathologique

Mai 2012

Pr. Abdelouahed AMRANI
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. Ahmed JAHID
Pr. BELAIZI Mohamed*
Pr. BENCHEBBA Drissi*
Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL KHATTABI Abdessadek*
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. MEHSSANI Jamal*
Pr. Mouna EL ALAOUI MHAMDI
Pr. Mounir ER-RAJI
Pr. RAISSOUNI Maha*

Chirurgie Pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Anatomie Pathologique
Psychiatrie
Traumatologie Orthopédique
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Pneumophtisiologie
Psychiatrie
Chirurgie Générale
Chirurgie Pédiatrique
Cardiologie

ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES PROFESSEURS

Pr. ABOUDRAR Saadia
Pr. ALAMI OUHABI Naima
Pr. ALAOUI KATIM
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
Pr. ANSAR M'hammed
Pr. BOUHOUCHE Ahmed
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
Pr. BOURJOUANE Mohamed
Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia
Pr. DAKKA Taoufiq
Pr. DRAOUI Mustapha
Pr. EL GUESSABI Lahcen
Pr. ETTAIB Abdelkader
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes
Pr. HAMZAOUI Laila
Pr. HMAMOUCHE Mohamed
Pr. IBRAHIMI Azeddine
Pr. KHANFRI Jamal Eddine
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med
Pr. REDHA Ahlam
Pr. TOUATI Driss
Pr. ZAHIDI Ahmed
Pr. ZELLOU Amina

Physiologie
Biochimie
Pharmacologie
Histologie-Embryologie
Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Génétique Humaine
Applications Pharmaceutiques
Microbiologie
Biochimie
Physiologie
Chimie Analytique
Pharmacognosie
Zootechnie
Pharmacologie
Biophysique
Chimie Organique
Biotechnologie
Biologie
Chimie Organique
Biochimie
Pharmacognosie
Pharmacologie
Chimie Organique

**Enseignants Militaires*

Mise à jour le 02/05/2013

Dédicaces



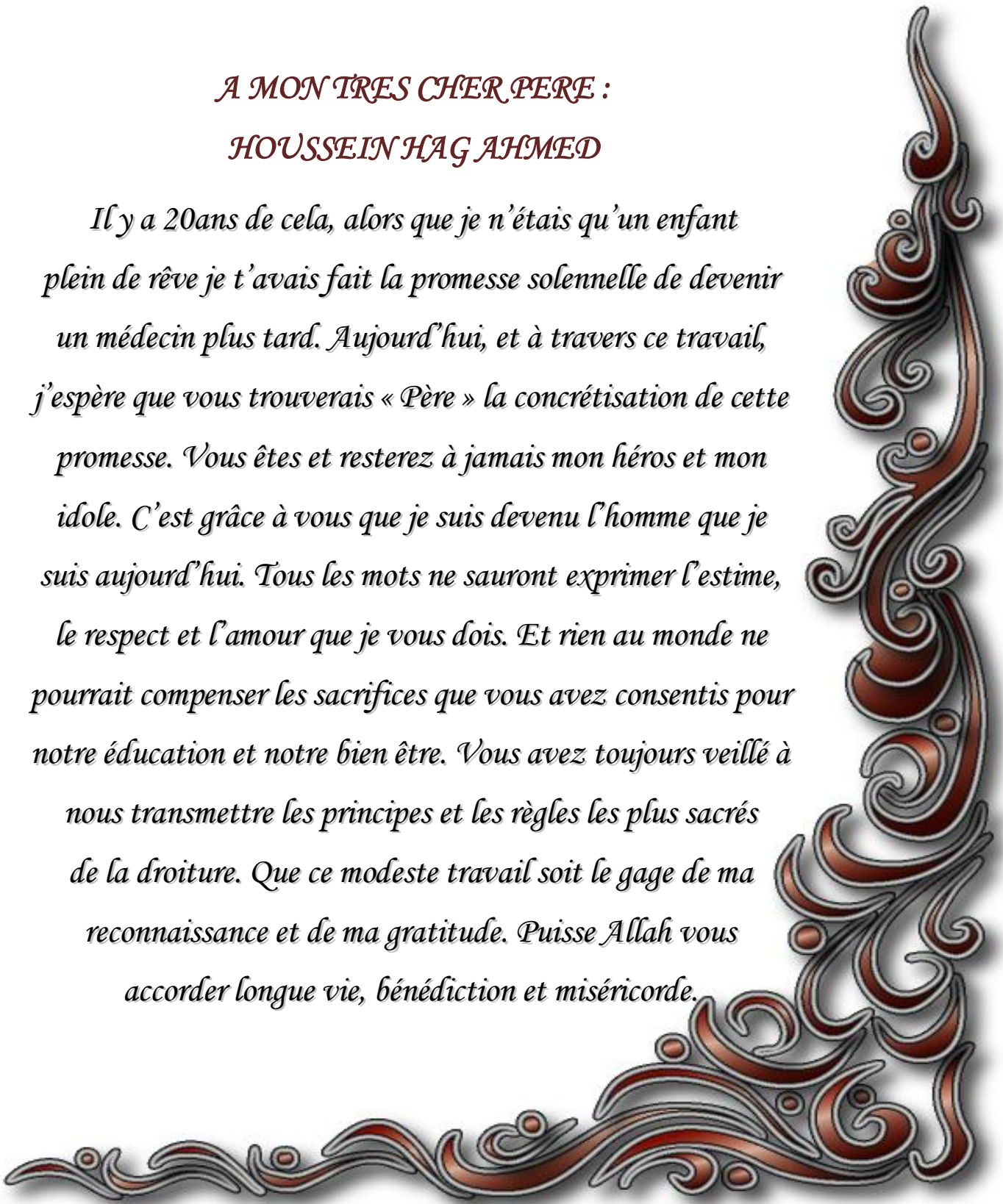
*A ceux qui me sont les plus chers
A ceux qui ont toujours cru en moi
A ceux qui m'ont toujours encouragé
Je dédie cette thèse*



A MON TRÈS CHER PÈRE :

HOUSSEIN HAG AHMED

Il y a 20ans de cela, alors que je n'étais qu'un enfant plein de rêve je t'avais fait la promesse solennelle de devenir un médecin plus tard. Aujourd'hui, et à travers ce travail, j'espère que vous trouverais « Père » la concrétisation de cette promesse. Vous êtes et resterez à jamais mon héros et mon idole. C'est grâce à vous que je suis devenu l'homme que je suis aujourd'hui. Tous les mots ne sauront exprimer l'estime, le respect et l'amour que je vous dois. Et rien au monde ne pourrait compenser les sacrifices que vous avez consentis pour notre éducation et notre bien être. Vous avez toujours veillé à nous transmettre les principes et les règles les plus sacrés de la droiture. Que ce modeste travail soit le gage de ma reconnaissance et de ma gratitude. Puisse Allah vous accorder longue vie, bénédiction et miséricorde.

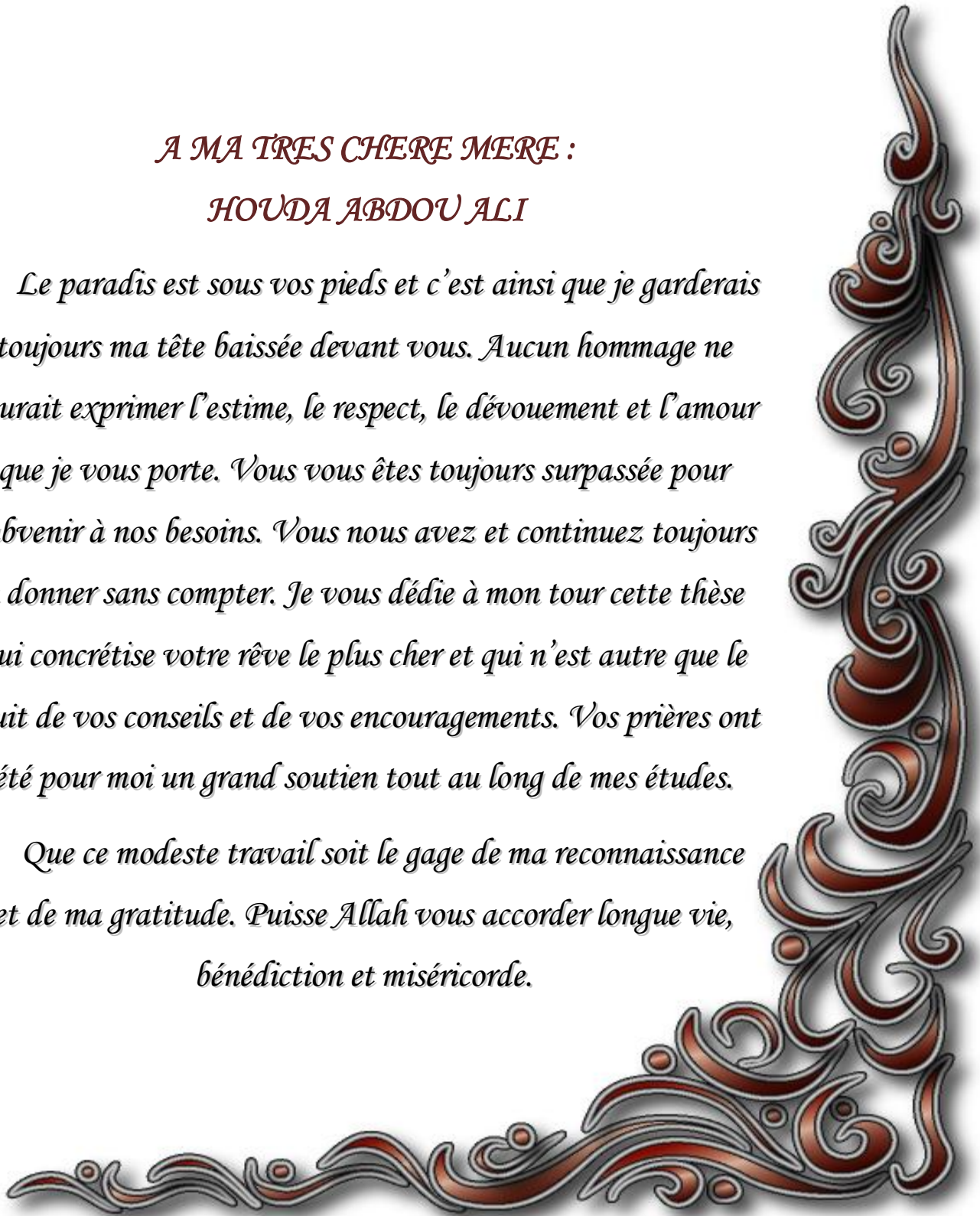


A MA TRÈS CHÈRE MÈRE :

HOUDA ABDOU ALI

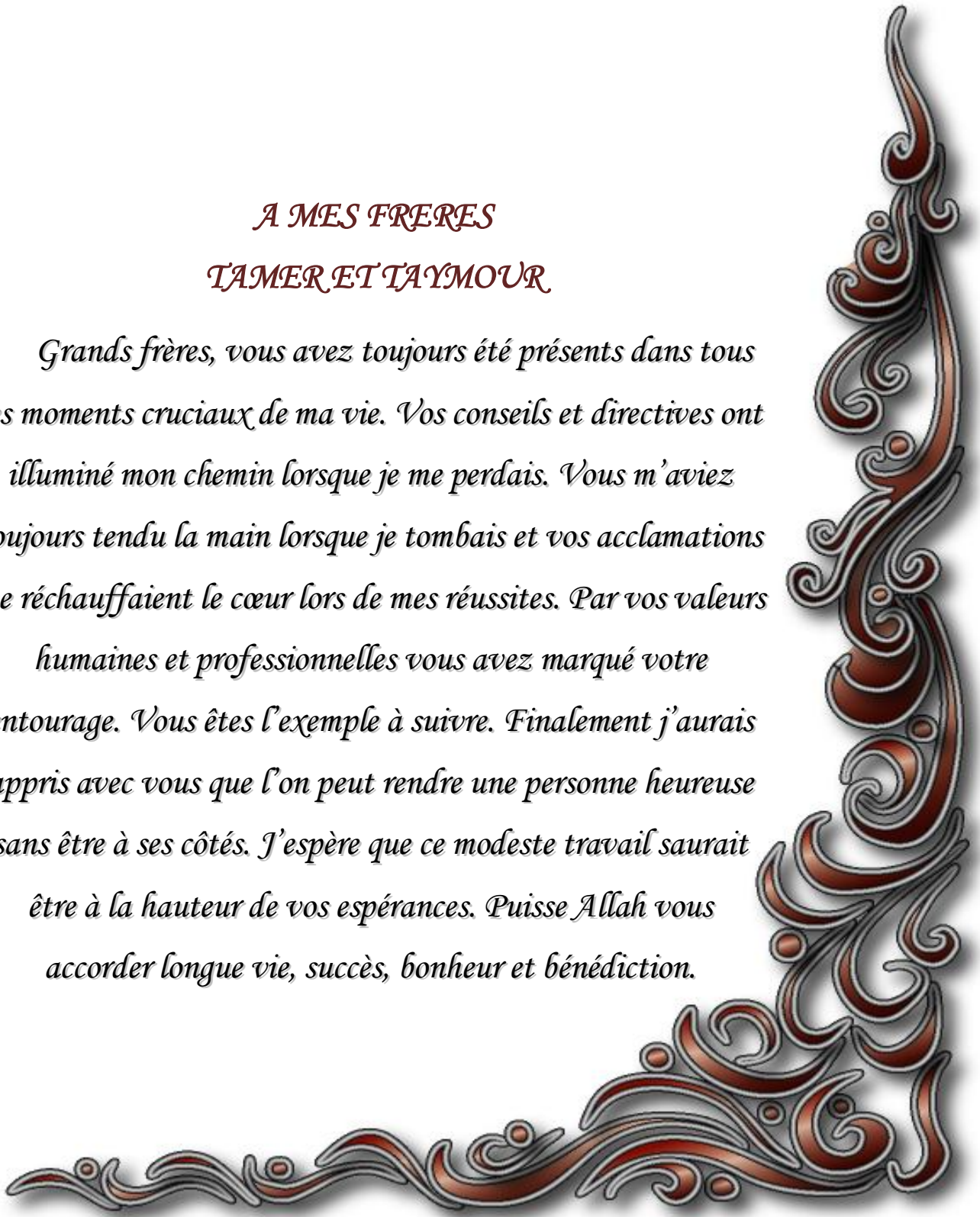
Le paradis est sous vos pieds et c'est ainsi que je garderais toujours ma tête baissée devant vous. Aucun hommage ne saurait exprimer l'estime, le respect, le dévouement et l'amour que je vous porte. Vous vous êtes toujours surpassée pour subvenir à nos besoins. Vous nous avez et continuez toujours à donner sans compter. Je vous dédie à mon tour cette thèse qui concrétise votre rêve le plus cher et qui n'est autre que le fruit de vos conseils et de vos encouragements. Vos prières ont été pour moi un grand soutien tout au long de mes études.

Que ce modeste travail soit le gage de ma reconnaissance et de ma gratitude. Puisse Allah vous accorder longue vie, bénédiction et miséricorde.



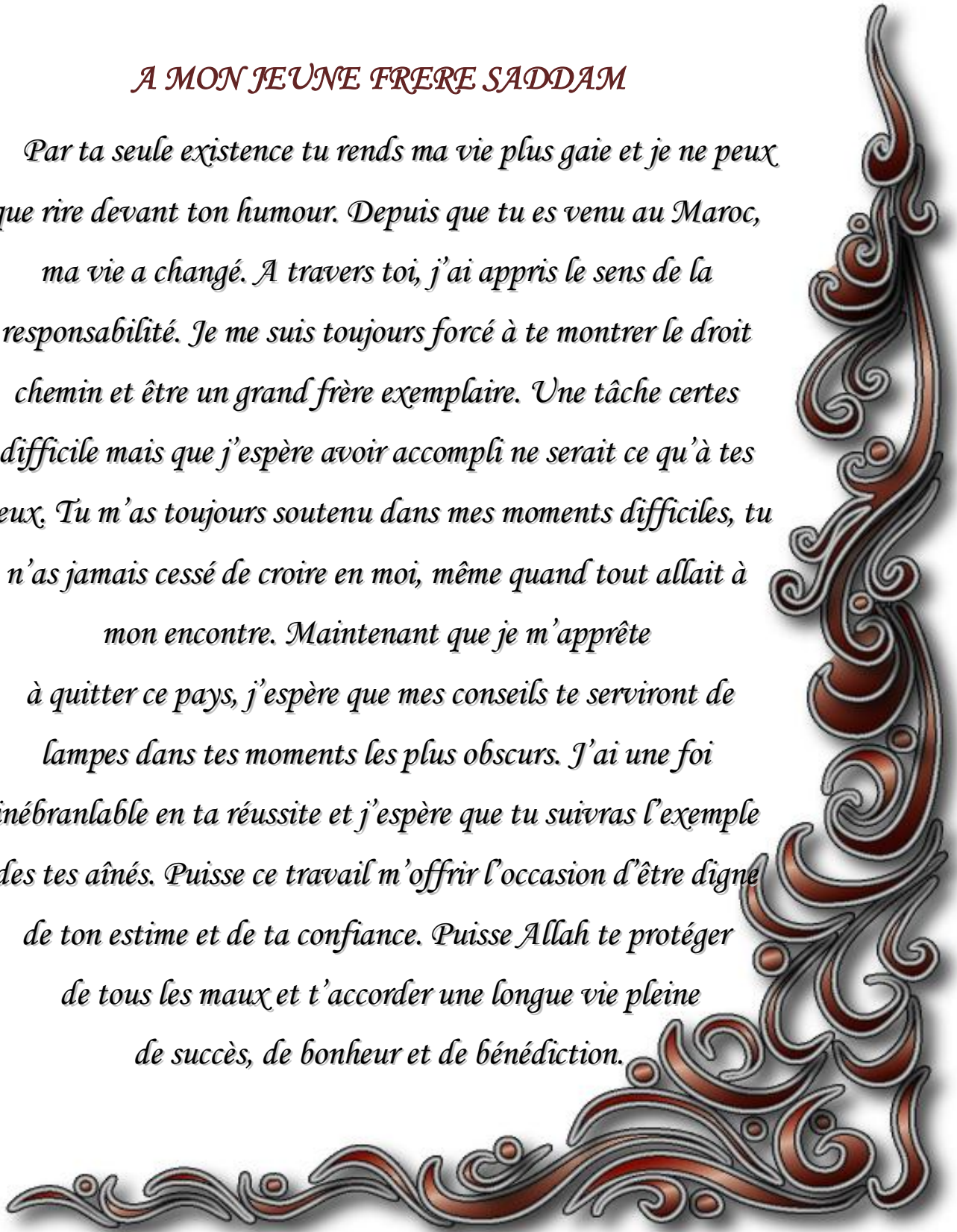
*A MES FRÈRES
TAMER ET TAYMOUR*

Grands frères, vous avez toujours été présents dans tous les moments cruciaux de ma vie. Vos conseils et directives ont illuminé mon chemin lorsque je me perdais. Vous m'avez toujours tendu la main lorsque je tombais et vos acclamations me réchauffaient le cœur lors de mes réussites. Par vos valeurs humaines et professionnelles vous avez marqué votre entourage. Vous êtes l'exemple à suivre. Finalement j'aurais appris avec vous que l'on peut rendre une personne heureuse sans être à ses côtés. J'espère que ce modeste travail saurait être à la hauteur de vos espérances. Puisse Allah vous accorder longue vie, succès, bonheur et bénédiction.



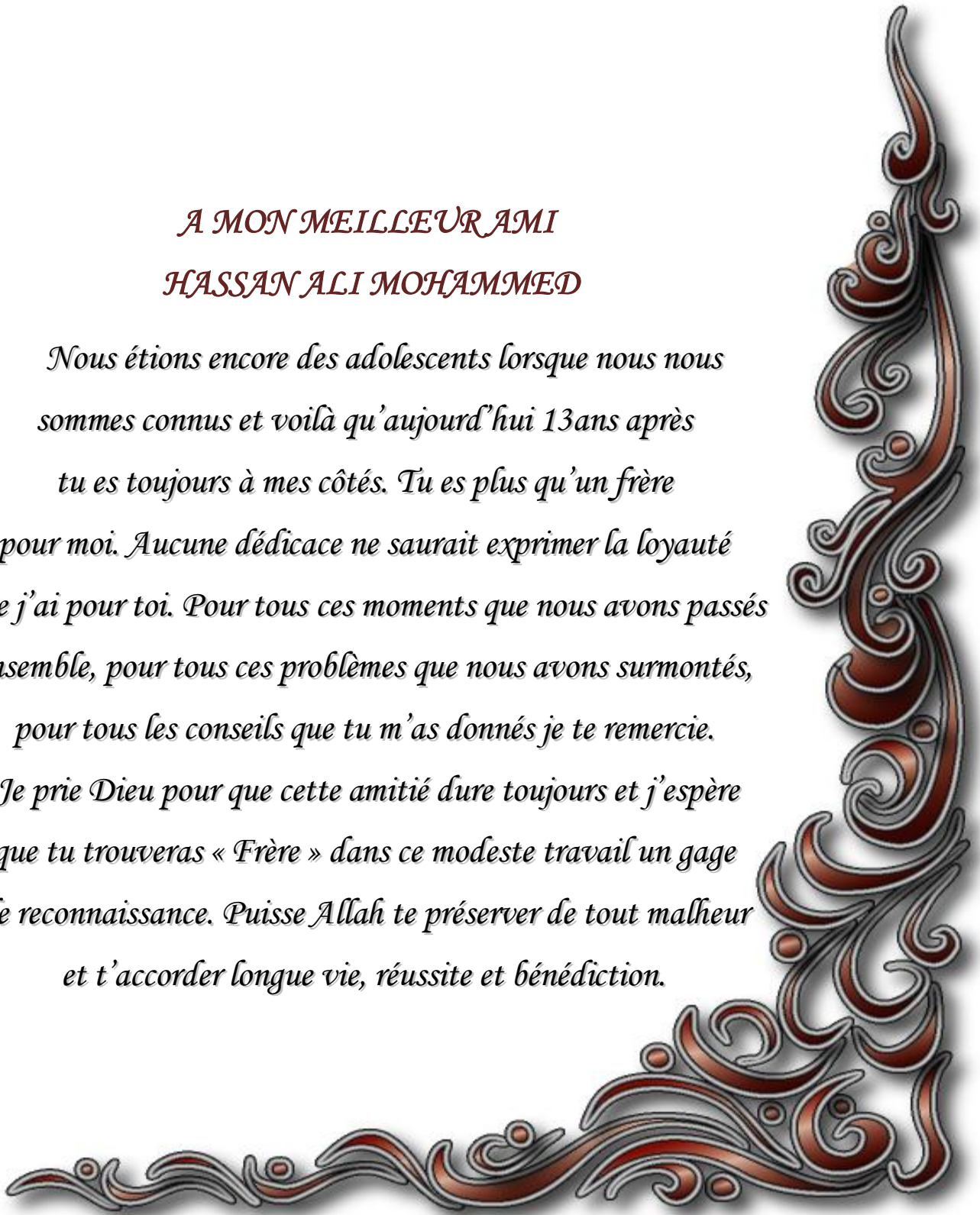
A MON JEUNE FRÈRE SADDAM

Par ta seule existence tu rends ma vie plus gaie et je ne peux que rire devant ton humour. Depuis que tu es venu au Maroc, ma vie a changé. A travers toi, j'ai appris le sens de la responsabilité. Je me suis toujours forcé à te montrer le droit chemin et être un grand frère exemplaire. Une tâche certes difficile mais que j'espère avoir accompli ne serait ce qu'à tes yeux. Tu m'as toujours soutenu dans mes moments difficiles, tu n'as jamais cessé de croire en moi, même quand tout allait à mon contre. Maintenant que je m'apprête à quitter ce pays, j'espère que mes conseils te serviront de lampes dans tes moments les plus obscurs. J'ai une foi inébranlable en ta réussite et j'espère que tu suivras l'exemple des tes aînés. Puisse ce travail m'offrir l'occasion d'être digne de ton estime et de ta confiance. Puisse Allah te protéger de tous les maux et t'accorder une longue vie pleine de succès, de bonheur et de bénédiction.



*A MON MEILLEUR AMI
HASSAN ALI MOHAMMED*

Nous étions encore des adolescents lorsque nous nous sommes connus et voilà qu'aujourd'hui 13 ans après tu es toujours à mes côtés. Tu es plus qu'un frère pour moi. Aucune dédicace ne saurait exprimer la loyauté que j'ai pour toi. Pour tous ces moments que nous avons passés ensemble, pour tous ces problèmes que nous avons surmontés, pour tous les conseils que tu m'as donnés je te remercie. Je prie Dieu pour que cette amitié dure toujours et j'espère que tu trouveras « Frère » dans ce modeste travail un gage de reconnaissance. Puisse Allah te préserver de tout malheur et t'accorder longue vie, réussite et bénédiction.



*A MA BELLE-SŒUR RANA ET A TOUS LES MEMBRES
DES FAMILLES HAG ET MODAREK*

*Vous avez toujours été présents pour les bons conseils.
Votre affection et votre soutien m'ont été d'un grand secours
au long de ma vie professionnelle et personnelle.
Veuillez trouver dans ce modeste travail
ma reconnaissance pour tous vos efforts.*



AU MEDECIN-COLONEL

Dr. MADIAN MOHAMMED SAID

Depuis mon jeune âge vous avez toujours été mon exemple en termes de médecine. Votre parcours professionnel, vos compétences médicales incontestables, votre charisme et vos qualités humaines font de vous un grand médecin et m'inspirent une grande admiration et un profond respect. Vous avez toujours répondu présent lorsque je sollicitais vos conseils durant tout mon parcours en médecine. Vous aviez accepté avec toute modestie de me guider dans l'élaboration de ce travail qui j'espère saurait être à la hauteur de vos attentes. Pour tout cela je ne saurais vous remercier suffisamment.



*AU FAMILLES :
BABAHAJ, TAZI ET HAMDAOUI*

*Malheureusement, je ne vous ai connus
que vers la fin de mon cursus au Maroc. J'aurai aimé
vous connaître plutôt mais Dieu on a voulu ainsi.
Je voudrais vous remercier pour tout le soutien psychologique
et affectif que vous m'aviez octroyé. Vous avez été une
deuxième famille pour moi ici au Maroc. J'espère que les
lignes qui suivront vous témoigneront ma reconnaissance
et ma gratitude. Puisse Allah vous bénir
et vous préserver du mal.*

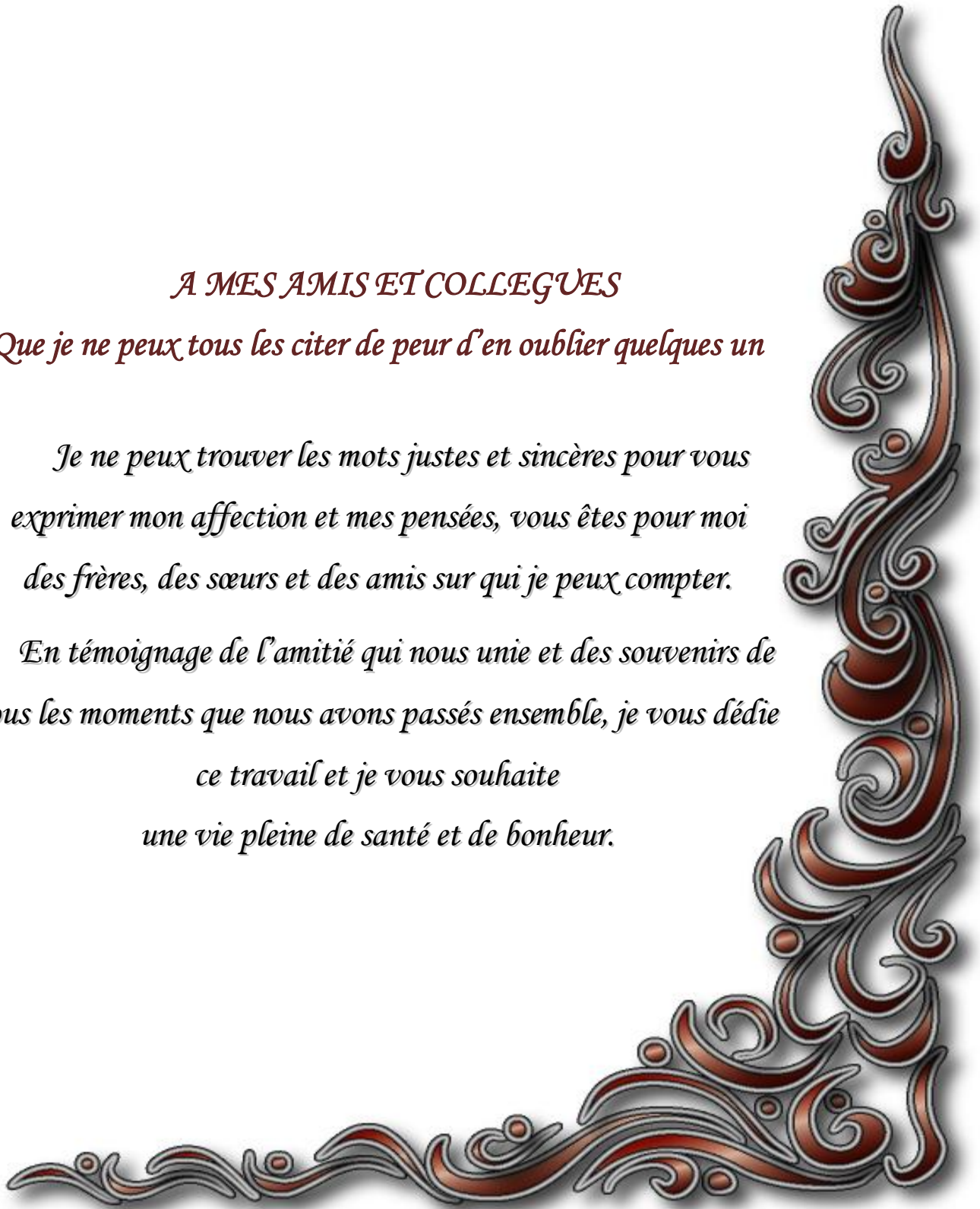


A MES AMIS ET COLLEQUES

Que je ne peux tous les citer de peur d'en oublier quelques un

*Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous
exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi
des frères, des sœurs et des amis sur qui je peux compter.*

*En témoignage de l'amitié qui nous unie et des souvenirs de
tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie
ce travail et je vous souhaite
une vie pleine de santé et de bonheur.*



Remerciements

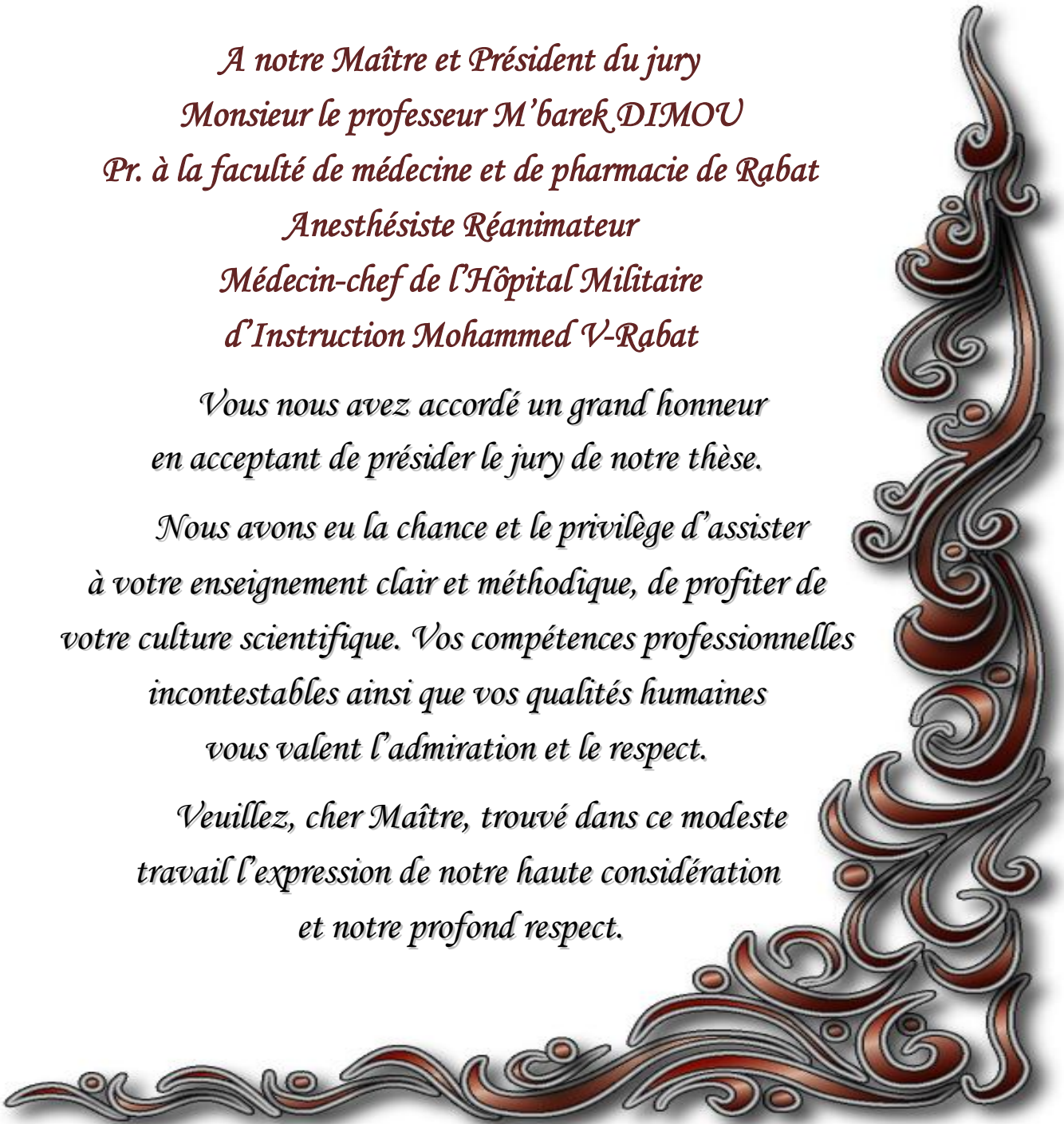


*A notre Maître et Président du jury
Monsieur le professeur M'barek DIMOU
Pr. à la faculté de médecine et de pharmacie de Rabat
Anesthésiste Réanimateur
Médecin-chef de l'Hôpital Militaire
d'Instruction Mohammed V-Rabat*

*Vous nous avez accordé un grand honneur
en acceptant de présider le jury de notre thèse.*

*Nous avons eu la chance et le privilège d'assister
à votre enseignement clair et méthodique, de profiter de
votre culture scientifique. Vos compétences professionnelles
incontestables ainsi que vos qualités humaines
vous valent l'admiration et le respect.*

*Veillez, cher Maître, trouvé dans ce modeste
travail l'expression de notre haute considération
et notre profond respect.*



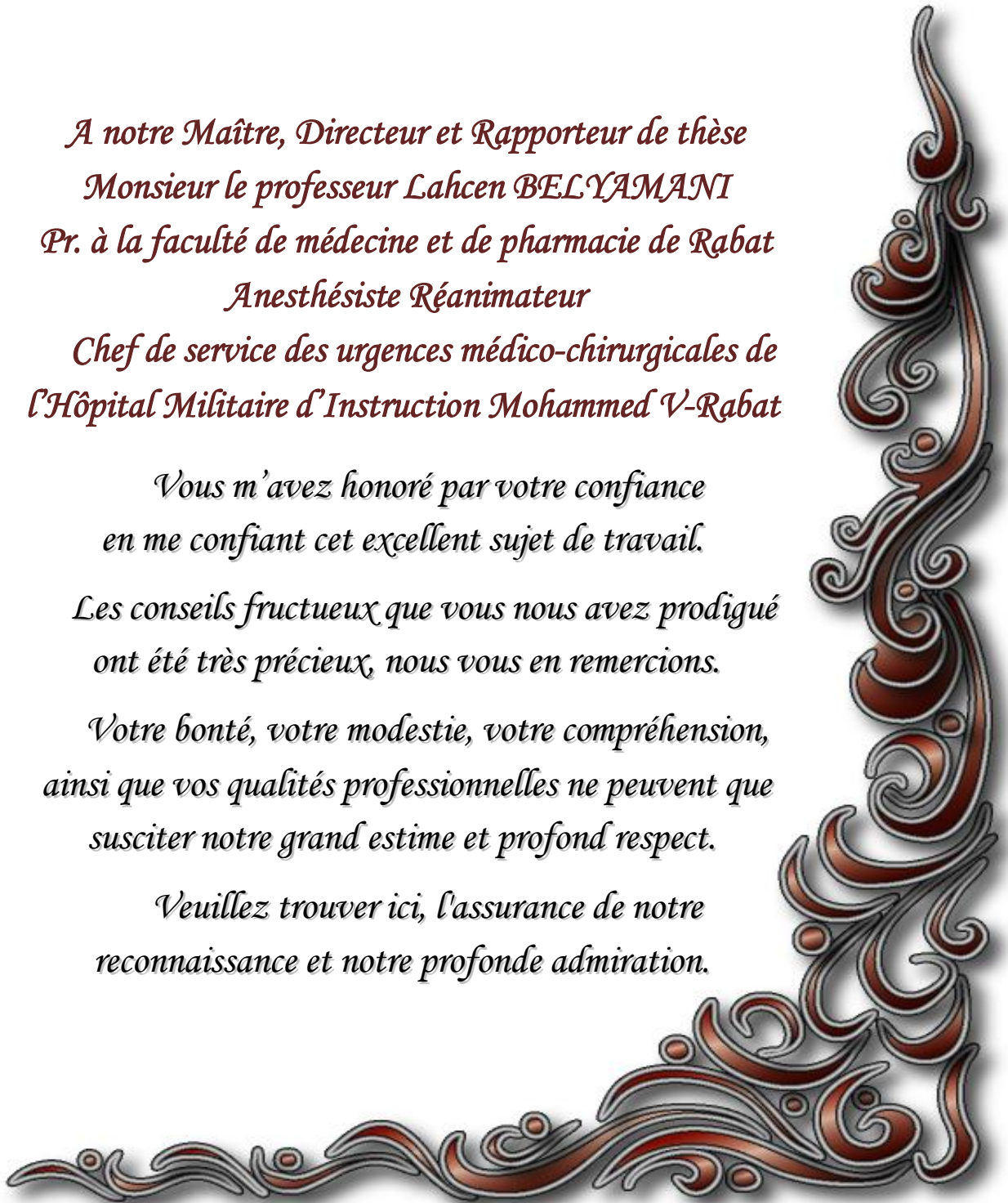
*A notre Maître, Directeur et Rapporteur de thèse
Monsieur le professeur Lahcen BELYAMANI
Pr. à la faculté de médecine et de pharmacie de Rabat
Anesthésiste Réanimateur
Chef de service des urgences médico-chirurgicales de
l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V-Rabat*

*Vous m'avez honoré par votre confiance
en me confiant cet excellent sujet de travail.*

*Les conseils fructueux que vous nous avez prodigué
ont été très précieux, nous vous en remercions.*

*Votre bonté, votre modestie, votre compréhension,
ainsi que vos qualités professionnelles ne peuvent que
susciter notre grand estime et profond respect.*

*Veillez trouver ici, l'assurance de notre
reconnaissance et notre profonde admiration.*

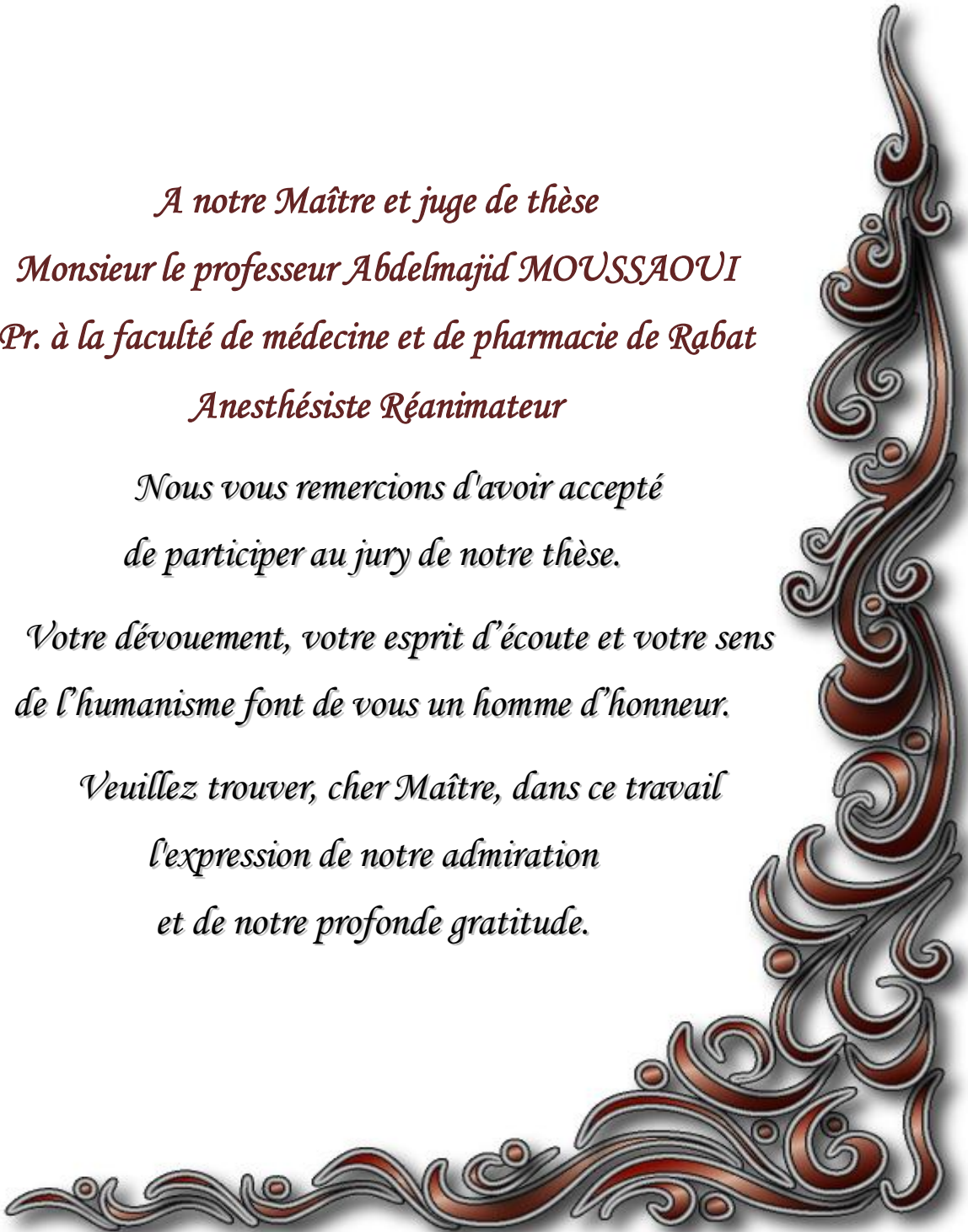


*A notre Maître et juge de thèse
Monsieur le professeur Abdelmajid MOUSSAOVI
Pr. à la faculté de médecine et de pharmacie de Rabat
Anesthésiste Réanimateur*

*Nous vous remercions d'avoir accepté
de participer au jury de notre thèse.*

*Votre dévouement, votre esprit d'écoute et votre sens
de l'humanisme font de vous un homme d'honneur.*

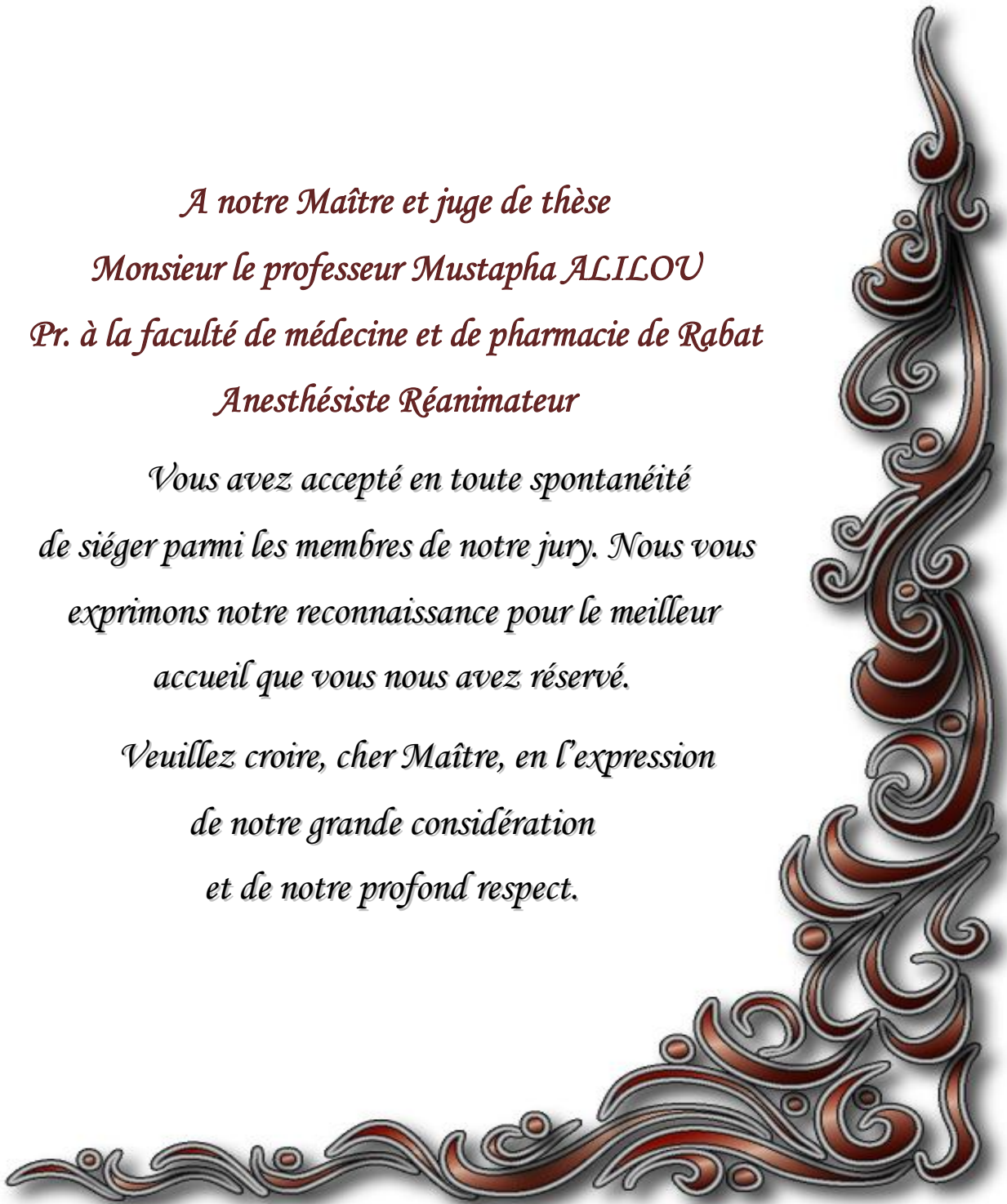
*Veillez trouver, cher Maître, dans ce travail
l'expression de notre admiration
et de notre profonde gratitude.*



A notre Maître et juge de thèse
Monsieur le professeur Mustapha ALILOU
Pr. à la faculté de médecine et de pharmacie de Rabat
Anesthésiste Réanimateur

Vous avez accepté en toute spontanéité
de siéger parmi les membres de notre jury. Nous vous
exprimons notre reconnaissance pour le meilleur
accueil que vous nous avez réservé.

Veillez croire, cher Maître, en l'expression
de notre grande considération
et de notre profond respect.



*A notre maître et juge de thèse
Monsieur le professeur Mohammed DRISSI
Pr. à la faculté de médecine et de pharmacie de Rabat
Anesthésiste Réanimateur*

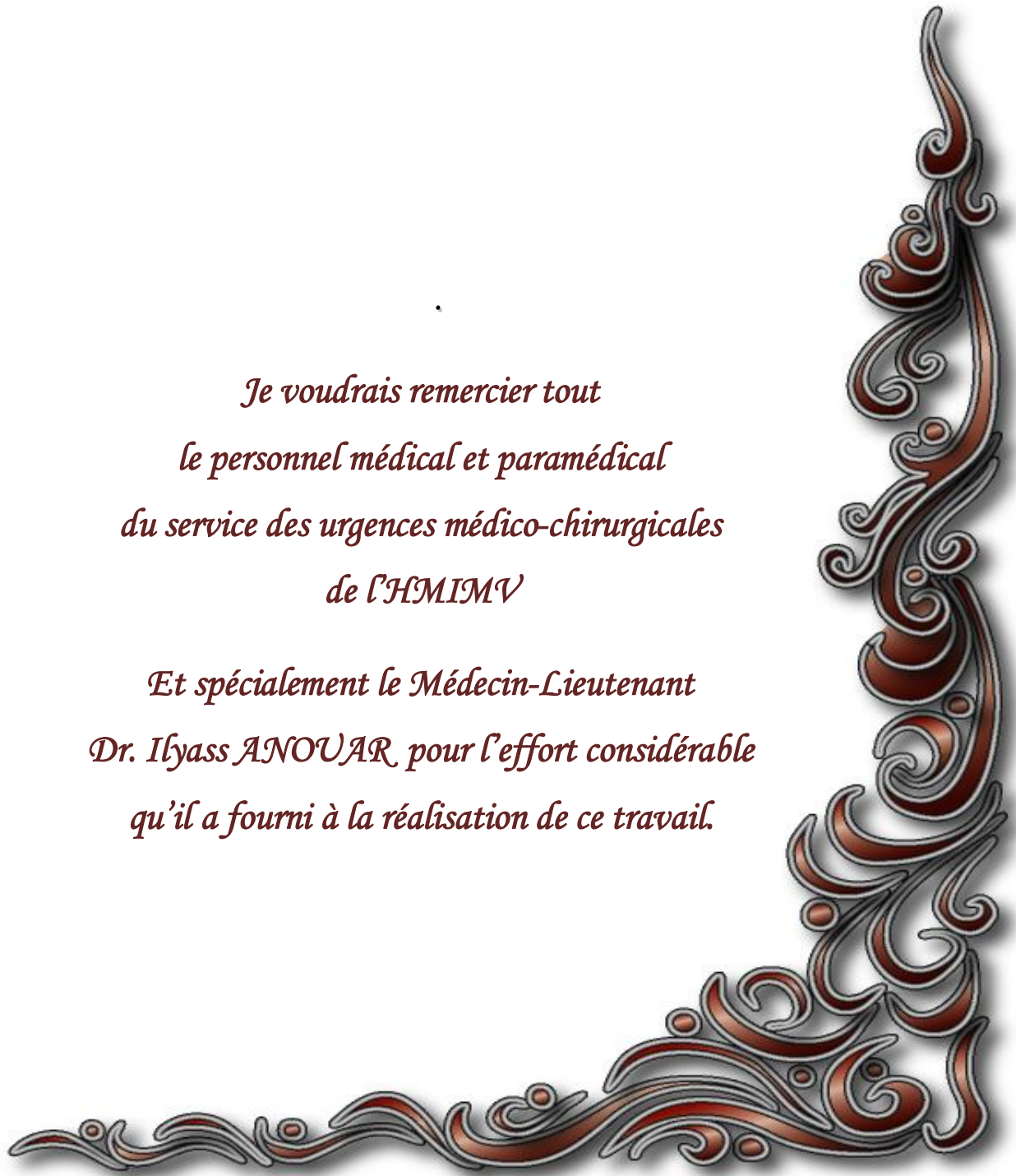
*Nous sommes particulièrement touchés
par la gentillesse avec laquelle vous avez bien
voulu accepter de juger ce travail.*

*Permettez nous, cher Maître, de vous exprimer
notre profond respect et notre sincère gratitude.*



*Je voudrais remercier tout
le personnel médical et paramédical
du service des urgences médico-chirurgicales
de l'HMIMV*

*Et spécialement le Médecin-Lieutenant
Dr. Ilyass ANOUAR, pour l'effort considérable
qu'il a fourni à la réalisation de ce travail.*



*Liste
des illustrations*



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Données anamnestiques.

Tableau 2 : Paramètres de l'examen clinique.

Tableau 3 : Résultats des examens paracliniques.

Tableau 4 : Facteurs prédictifs d'une VMD.

Tableau 5 : Situation alertant l'opérateur.

Tableau 6 : Variations des constantes vitales avant et après induction.

Tableau 7 : Répartition en fonction des manœuvres réalisées lors de l'intubation.

Tableau 8 : Relation entre les grades de Mallampati et les grades de Cormack.

Tableau 9 : Relation entre l'intubation prévue difficile et les grades de Cormack, la durée de procédure et la ventilation prévue difficile.

Tableau 10 : Principales indications de l'intubation endotrachéale dans le cadre de l'urgence.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition en fonction de l'âge

Figure 2 : Répartition en fonction du sexe

Figure 3 : Répartition en fonction de la taille

Figure 4 : Répartition en fonction de l'IMC

Figure 5 : Répartition en fonction du motif d'admission

Figure 6 : Indication de l'intubation

Figure 7 : Répartition selon la classification de Mallampati

Figure 8 : Répartition selon le grade de Cormack et Lehane

Figure 9 : Intubation prévue difficile

Figure 10 : Ventilation mécanique prévue difficile

Figure 11 : Ancienneté de l'opérateur

Figure 12 : Durée de la procédure

Figure 13 : Répartition en fonction du protocole d'anesthésie

Figure 14 : Répartition en fonction de la méthode de vérification de la SET

Figure 15 : Répartition en fonction de l'évolution clinique

Figure 16 : Intubation en urgence avec réalisation d'une manœuvre de Sellick.

Figure 17 : Manœuvre de BURP: pression sur le cartilage thyroïde de l'avant vers l'arrière, du bas vers le haut et vers la droite du patient.

LISTE DES ABREVIATIONS

ASA	: American Society of Anesthesiologists
ATCD	: Antécédent
BURP	: Backwards, Upwards and Rightwards Pressure
ECG	: Electrocardiogramme
FC	: Fréquence cardiaque
FR	: Fréquence respiratoire
GCS	: Glasgow coma scale
HMIMV	: Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V
ID	: Intubation difficile
IDS	: Intubation Difficulty Scale
IMC	: Indice de masse corporel
ISR	: Induction à séquence rapide
ORL	: Oto-rhino-laryngologie
PAD	: Pression artérielle diastolique
PAS	: Pression artérielle systolique
RCP	: Réanimation cardio-pulmonaire
SAU	: Service d'accueil des urgences
SFAR	: Société Française d'Anesthésie et de Réanimation
SET	: Sonde endotrachéale
SpO₂	: Saturation périphérique en oxygène
T°C	: Température en degré Celsius
VAS	: Voies aériennes supérieures

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	2
II. MATERIELS ET METHODES	6
1. TYPE, PERIODE ET LIEU DE L'ETUDE	6
2. CRITERES D'INCLUSION	6
3. CRITERES D'EXCLUSION	6
4. ACCORD DU COMITE D'ETHIQUE	6
5. VARIABLES RECUEILLIES	7
6. ANALYSE STATISTIQUE.....	9
III. RESULTATS	11
1. ETUDE DESCRIPTIVE	11
1.1. Caractéristiques sociodémographiques	11
a. Répartition en fonction de l'âge	11
b. Répartition en fonction du sexe	12
c. Répartition en fonction de la taille	13
d. Répartition en fonction du poids et de l'IMC.....	14
1.2. Présentation clinique	15
a. Motif d'admission	15
b. Données anamnestiques	16
c. Paramètres de l'examen clinique général.....	17
d. Résultats des examens paracliniques	18
1.3. Paramètres d'intubation	18
a. Facteurs prédictifs d'une VMD	18
b. Situation alertant l'opérateur	19

c. Indications de l'intubation	19
d. Répartition en fonction des scores Mallampati et Cormack.....	20
e. Intubation et ventilation mécanique prévue difficile.....	21
f. Paramètres dépendant de l'opérateur.....	22
g. Protocole d'anesthésie.....	25
h. Constantes vitales avant et après induction	26
i. Différentes manœuvres lors de l'intubation	26
j. Vérification de la position de la sonde endotrachéale (SET)	27
k. Evolution des patients	28
l. Incidence de l'ID	28
2. ETUDE ANALYTIQUE	29
IV. DISCUSSION	31
1. FORCES ET LIMITES DE L'ETUDE	31
2. DISCUSSION DES RESULTATS.....	31
2-1. Facteurs prédictifs d'une intubation difficile	32
a. Le sexe.....	32
b. L'obésité	33
c. Facteurs prédictifs d'une VMD	34
d. Les affections cervico-faciales	34
e. La classification de Mallampati.....	35
f. Le score d'Arné.....	35
g. Le stade de Cormack et Lehane	36
h. L'incidence de l'intubation difficile.....	36
i. L'ancienneté du médecin.....	38

2.2. Discussion des autres paramètres	39
a. Les indications de l'intubation.....	39
b. Le protocole d'anesthésie	40
c. Le nombre de tentative d'intubation	42
d. Anesthésiste Versus Urgentistes	43
e. La manœuvre de Sellick.....	45
f. BURP	46
g. Traumatisme facial.....	48
h. La vérification	49
V.CONCLUSION	51
RESUMES	52
ANNEXES	56
REFERENCES	60

Introduction



I. INTRODUCTION

La gestion des voies aériennes supérieures (VAS) est fréquemment nécessaire en médecine d'urgence lors de la prise en charge de patients présentant une détresse vitale. Elle implique la dépression des principaux réflexes de protection tout en étant capable de palier à la vulnérabilité respiratoire du patient. L'anesthésie générale est la technique la plus souvent utilisée. Elle permet de prendre le contrôle des VAS qui sont passives aux manipulations et à la mise en place des prothèses ^[1,2].

Si plusieurs techniques et dispositifs de contrôle invasif des voies aériennes existent, l'intubation trachéale reste de très loin la technique la plus utilisée. Elle se définit comme le cathétérisme de la trachée, à travers la glotte à l'aide d'un tube qui reste accessible au niveau de la bouche ou des narines selon la voie d'introduction choisie. C'est un geste courant, en règle facile et rapide, qui permet de maintenir la liberté et l'étanchéité des VAS et de contrôler la ventilation et l'hématose. Cet abord permet également d'administrer des drogues d'urgence en attendant la pose d'un abord veineux sûr ^[3,4]. L'intubation endotrachéale, réalisée précocement à la phase pré-hospitalière, a fait la preuve de son efficacité dans la prévention de la morbidité et de la mortalité des patients en détresse, notamment pour les victimes de traumatismes crâniens graves ou chez les polytraumatisés ^[5-9].

L'intubation en situation d'urgence présente des particularités propres qui la différencient en de nombreux points de l'intubation réalisée au bloc opératoire. Ainsi, la recherche de facteurs prédictifs d'intubation difficile est souvent impossible du fait du court laps de temps disponible pour réaliser

l'intubation chez des patients présentant une détresse vitale. Par ailleurs, l'incidence de l'intubation difficile (ID) en situation d'urgence est plus élevée qu'au bloc opératoire et les complications associées à ce geste sont elles aussi plus fréquentes.

Il existe encore une controverse sur la définition de l'ID dans la littérature médicale. L'ID représente une interaction complexe entre les caractéristiques anatomiques du patient, le cadre clinique, et les compétences du médecin ^[10].

Les facteurs de prédictifs de l'ID ne sont pas encore bien établis et au moins 30% des ID ne sont pas détectées ^[11,12]. Entre autres, certains critères tels que la classification de Mallampati, l'ouverture de la bouche, la distance thyromentonnière, la circonférence du cou, sont utilisés pour identifier l'ID ^[13,14].

Néanmoins, la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) et l'American

Society of Anesthesiologists (ASA) ont proposé des définitions précises de l'ID :

- Selon la SFAR ^[15], c'est la mise en place adéquate de la sonde par laryngoscopie directe conventionnelle nécessitant plus de **2 tentatives et/ou plus de dix minutes** pour un anesthésiste expérimenté, dans la position modifiée de Jackson, avec ou sans compression laryngée (manœuvre de Sellick).
- Selon l'ASA, l'intubation difficile correspond à la mise en place adéquate de la sonde par laryngoscopie directe conventionnelle nécessitant plus de **3 tentatives ou plus de dix minutes**.

Cependant, il faut la distinguer de la laryngoscopie difficile qui se définit par l'impossibilité de visualiser la fente glottique. Ce qui a donné lieu à une classification de Cormack et Lehane (voir annexe 2) ^[16].

Le but de cette étude est de décrire l'expérience de notre service en matière de prise en charge des VAS et de discuter les facteurs prédictifs d'une intubation difficile dans la situation d'urgence.

*Matériels
et méthodes*



II. MATERIELS ET METHODES

1. TYPE, PERIODE ET LIEU DE L'ETUDE

Il s'agit d'une étude prospective descriptive réalisée sur une durée de 02 mois allant du 1^{er} Septembre au 31 Octobre 2013 dans le service des urgences médico-chirurgicales de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V-Rabat (HMIMV).

L'objectif de cette étude étant d'évaluer la gestion des voies aériennes dans le cadre de l'urgence (critères prédictifs d'intubation difficile, de ventilation mécanique difficile et les intubations difficiles enregistrées).

Le service se dispose d'une salle de déchoquage et d'une unité de réanimation avec une capacité totale de 09 lits de réanimation avec équipements nécessaires (scope, respirateur,...).

2. CRITERES D'INCLUSION

Tous les patients qui ont été intubés-ventilés au service quelque soit l'indication de l'intubation (toutes pathologies confondues).

3. CRITERES D'EXCLUSION

Aucun critère d'exclusion n'a été adopté.

4. ACCORD DU COMITE D'ETHIQUE

L'aval du comité d'éthique n'a pas été nécessaire vu le caractère strictement observationnel de l'étude.

5. VARIABLES RECUEILLIES

Pour tous les patients inclus, les données suivantes ont été recueillies :

- les données sociodémographiques comprenant l'âge, le sexe, le poids, la taille, l'indice de masse corporel (IMC).
- les données de la présentation clinique à l'admission à savoir les antécédents (ATCDs), le traitement en cours, le motif d'admission, les paramètres de l'examen clinique général (FC, FR, PAS, PAD, T°C, GCS, SpO₂, le score IGS II) et les examens paracliniques simples (ECG, Radiographie du thorax).
- les autres paramètres en rapport avec la gestion des voies aériennes (critère d'intubation, ATCD d'intubation difficile, classe Mallampati (voir annexe 1), traumatisme cervico-faciale, barbe, état dentaire, limitation de la protrusion mandibulaire, score de Cormack et Lehane (voir annexe 2), nombre de tentatives, l'opérateur, les différentes manœuvres réalisées : Sellick, BURP, Jackson; canule de Guedel, guide métallique, durée de la procédure, les drogues : pas de drogues-ISR-intubation normale, les paramètres hémodynamiques et la SpO₂ avant et après l'intubation, la vérification,...).
- les indications de l'intubation : détresse respiratoire, détresse hémodynamique ou trouble du rythme, détresse neurologique, réanimation cardio-pulmonaire (RCP), dépistage d'intubation difficile.

- les critères prédictifs d'intubation difficile, les facteurs alertant, les facteurs prédictifs d'une ventilation mécanique difficile et les critères d'intubation difficile ont été défini selon les recommandations de la SFAR (les essentiels 2005 et conférence d'experts de 2006 modifiée en 2013) :
 - les critères prédictifs d'intubation difficile : antécédent d'intubation difficile, Mallampati > 2, distance thyromentonnière < 6cm, ouverture de la bouche < 35mm.
 - les situations alertant l'opérateur en situation d'urgence : traumatisme cervico-facial, pathologie ORL, brûlures faciale.
 - les facteurs prédictifs d'une ventilation mécanique difficile (VMD) (présence d'au moins deux facteurs) : âge > 55ans, IMC > 26kg/m², patient édenté, barbe, ronflements, limitation de la protrusion mandibulaire.

N.B : une ventilation mécanique prévue difficile multiplie par 4 le risque d'intubation difficile.
 - les critères définissant une intubation difficile : une intubation est difficile lorsqu'elle nécessite plus de 10 minutes et/ou plus de deux laryngoscopies dans la position modifiée de Jackson avec ou sans compression laryngée, avec un anesthésiste expérimenté ^[15] (recommandations SFAR 2006).

6. ANALYSE STATISTIQUE

Les résultats ont été exprimés en effectifs (pourcentages) pour les variables qualitatives et en moyenne +/- écarts type pour les variables quantitatives à distribution symétrique.

La normalité de distribution des variables quantitatives à été vérifiée par l'histogramme de Gauss et le test de normalité de Kolmogorov-Smirnov.

On a eu recours au test de Khi deux pour la comparaison de variables qualitatives et le seuil de significativité statistique a été choisi à $p=0,05$.

Résultats



III. RESULTATS

1. ETUDE DESCRIPTIVE

1.1. Caractéristiques sociodémographiques

a. Répartition en fonction de l'âge

L'âge moyen de l'échantillon est de 54,4 (\pm 18,4ans), avec des extrêmes à 18 ans et 89 ans.

La répartition en fonction de l'âge (55ans comme étant un des 4 facteurs prédictifs d'une VMD) retrouve 53,9% (n=14) des patients âgés $>$ 55ans et 46,1% (n=12) des patients âgés \leq 55ans.

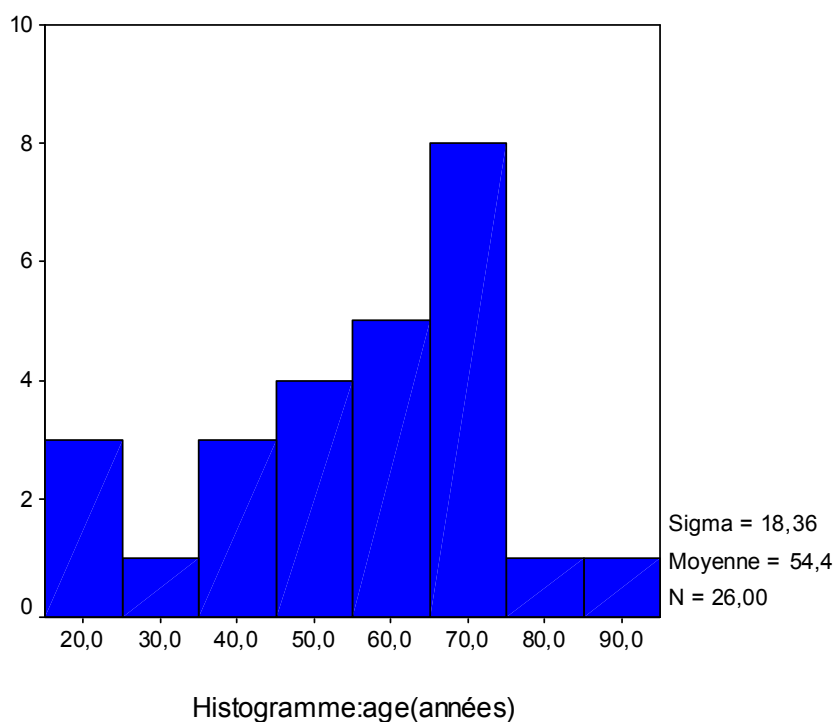


Figure 1 : Répartition en fonction de l'âge

b. Répartition en fonction du sexe

Dans notre série, on note une prédominance masculine. Le sexe ratio (hommes/femmes) est de 6.

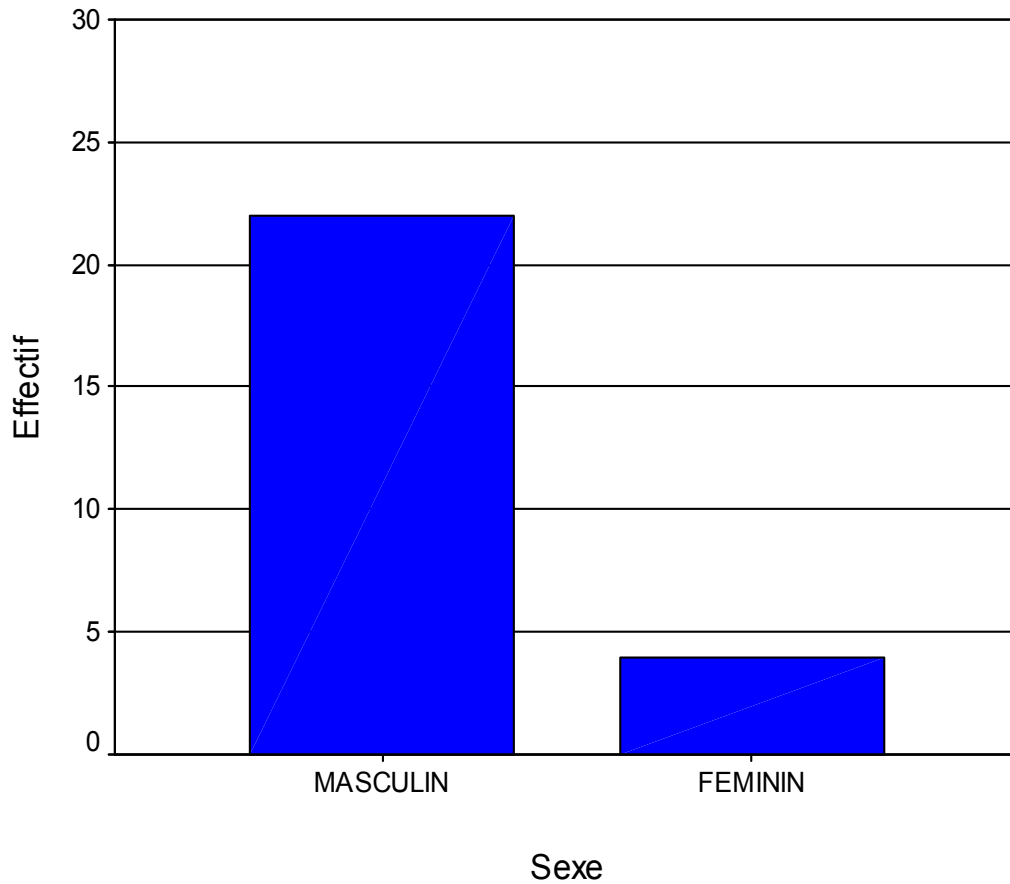


Figure 2 : Répartition en fonction du sexe

c. Répartition en fonction de la taille

La taille moyenne de nos patients est de 173,7 (\pm 6,8cm), avec des extrêmes allant de 160cm à 180cm.

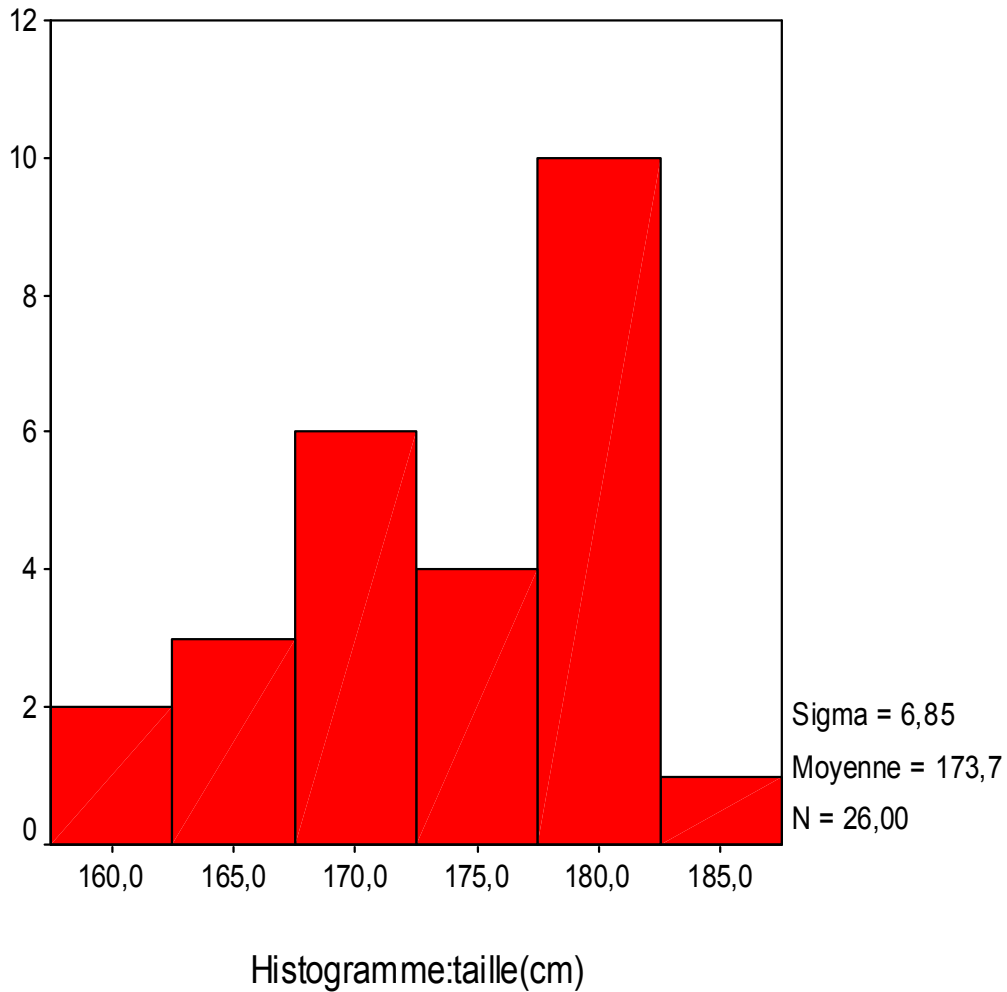


Figure 3 : Répartition en fonction de la taille

d. Répartition en fonction du poids et de l'IMC

Le poids moyen dans notre étude est de 75 (\pm 17kg), avec des extrêmes à 40kg et 110kg.

Selon l'IMC notre échantillon se reparti comme suit : 38,5% ont un $IMC > 26kg/m^2$ et 61,5% $\leq 26kg/m^2$.

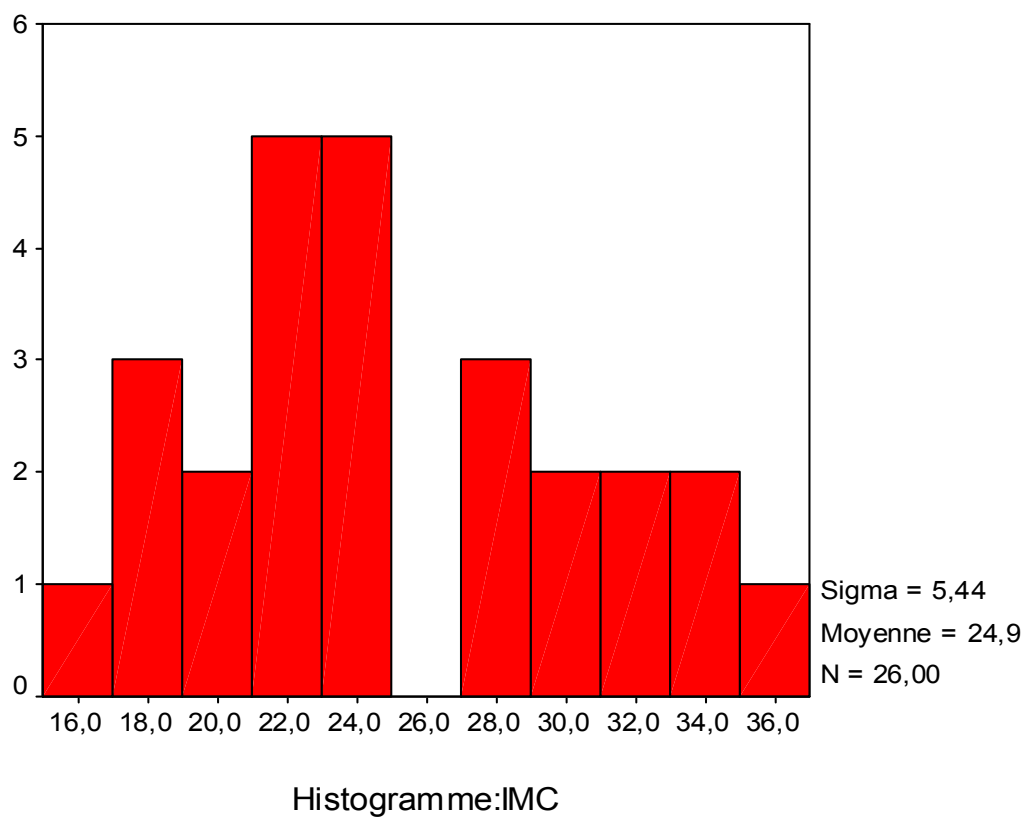


Figure 4 : Répartition en fonction de l'IMC

1.2. Présentation clinique

a. Motif d'admission

Seulement quatre (15,4%) de nos patients ont été admis pour une urgence chirurgicale alors que 84,6% (n=22) étaient admis pour une urgence médicale.

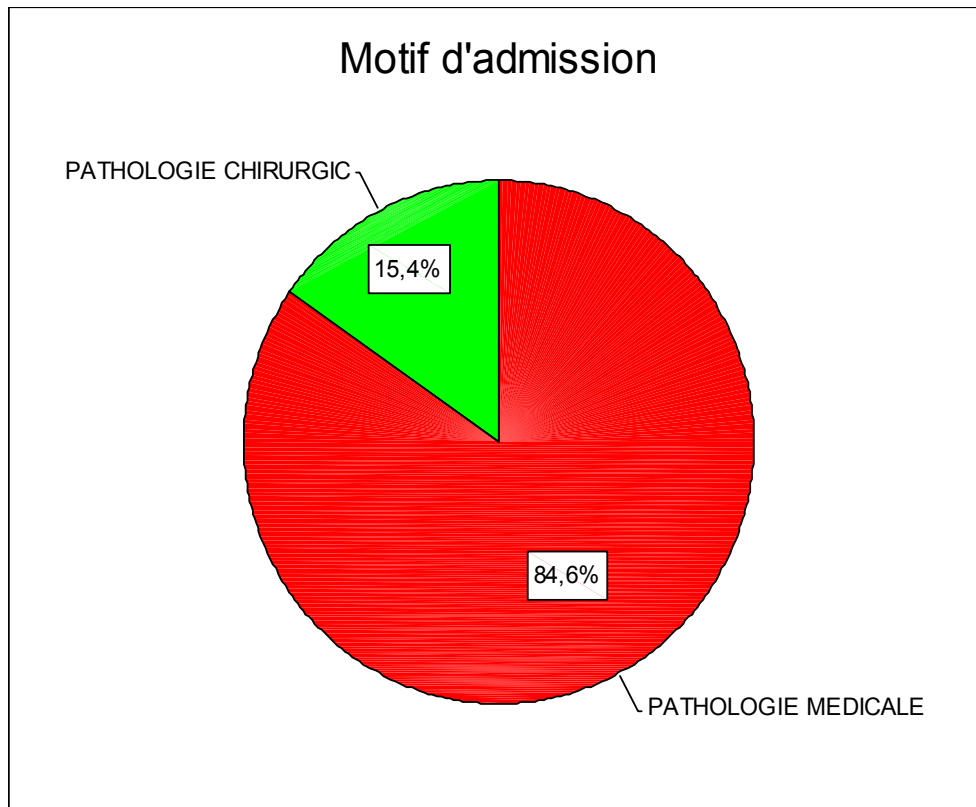


Figure 5 : Répartition en fonction du motif d'admission

b. Données anamnestiques

Les ATCDs concernent ceux en rapport avec les pathologies respiratoires, cardiovasculaires et neurovasculaires.

Les ATCDs de ronflements et d'intubation difficile ont été exclu car on ne pouvait pas les rechercher vu la difficulté de les recueillir pour tous les patients en situation d'urgence. D'où le risque d'avoir beaucoup de variables manquantes dans un faible échantillon.

CARACTERISTIQUE	VALEUR
ATCDs N (%)	
Oui	16(61,5)
Non	10(38,5)
TTT en cours N (%)	
Oui	17(65,4)
Non	9(34,6)

Tableau 1 : Données anamnestiques

c. Paramètres de l'examen clinique général

CARACTERISTIQUE	VALEUR
FC (bpm)	90 +/- 44
FC N (%)	
Bradycardie (<60)	3(11,5)
Normale (60-100)	13(11,5)
Tachycardie (> 100)	10(38,5)
FR (cpm)	24 +/- 12
FR N (%)	
Bradypnée (<12)	3(11,5)
Normale (12-20)	9(34,6)
Tachypnée (>20)	14(53,8)
PAS (mmHg)	105 +/- 39
PAS (mmHg)	
<90	7(26,9)
≥90	19(73,1)
PAD (mmHg)	62 +/- 22
T (C°)	
Hypothermie (<36,5)	4(15,4)
Apyrexie (36,5-37,5)	11(42,3)
Fièvre (> 37,5)	11(42,3)
GCS	
≤ 8	7(26,9)
>8	19(73,1)
SpO₂(%)	
<90	10(38,5)
≥ 90	16(61,5)
IGS II	48,27 +/- 22,68

Tableau 2 : Paramètres de l'examen clinique

d. Résultats des examens paracliniques

CARACTERISTIQUE	VALEUR
ECG	
Normal	17(65,4)
Anormal	9(34,6)
Rx Thorax	
Normal	10(38,5)
Anormal	16(61,5)

Tableau 3 : Résultats des examens paracliniques

1.3. Paramètres d'intubation

a. Facteurs prédictifs d'une VMD

CARACTERISTIQUE	VALEUR
Etat dentaire	
Bon	13(50)
Mauvais	5(19,2)
Edenté	8(30,8)
Barbe	
Oui	19(73,1)
Non	7(26,9)
Protrusion mandibulaire	
Oui	-
Non	26(100)

Tableau 4 : Facteurs prédictifs d'une VMD

b. Situation alertant l'opérateur

CARACTERISTIQUE	VALEUR
Pathologie cervico-faciale	
Oui	-
Non	26(100)
Traumatisme cervico-faciale	
Oui	1(3,8)
Non	25(96,2)

Tableau 5 : Situation alertant l'opérateur

c. Indications de l'intubation

Les deux principales indications de l'intubation dans notre série étaient les détresses neurologiques et les détresses respiratoires avec une incidence similaire de l'ordre de 34,6% (n=9). Ensuite, viennent les intubations pour RCP avec sept cas soit 26,9%. Enfin, les détresses hémodynamiques qui ne sont représentées que par un cas unique dans notre étude.

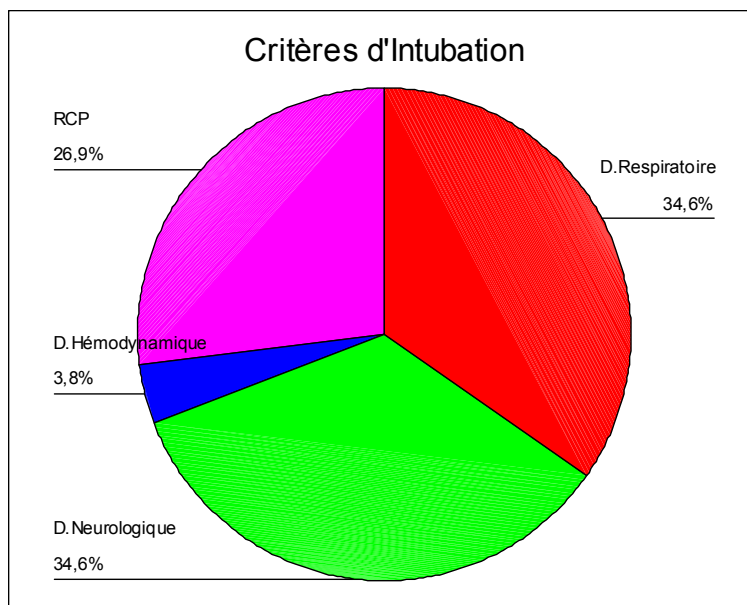


Figure 6 : Indication de l'intubation

d. Répartition en fonction des scores Mallampati et Cormack

La répartition de nos patients selon les deux classifications de Mallampati, et de Cormack et Lehane se fait comme sur les figures 7 et 8.

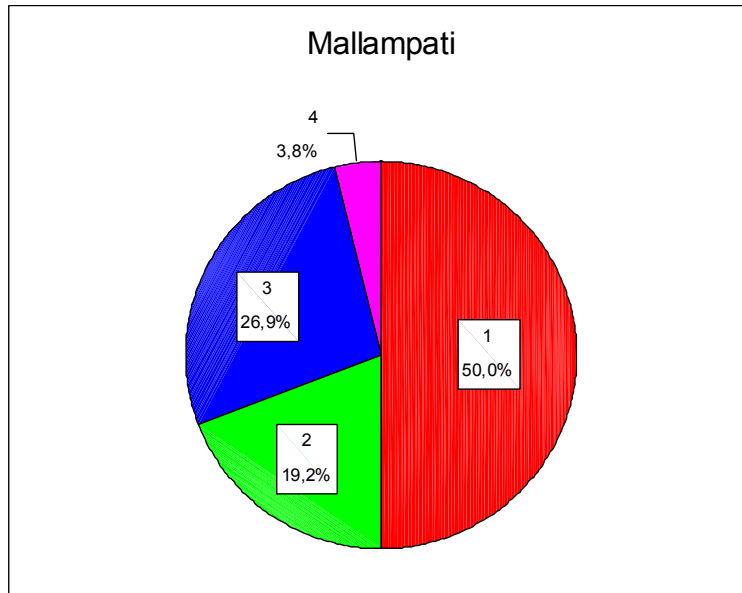


Figure 7 : Répartition selon la classification de Mallampati

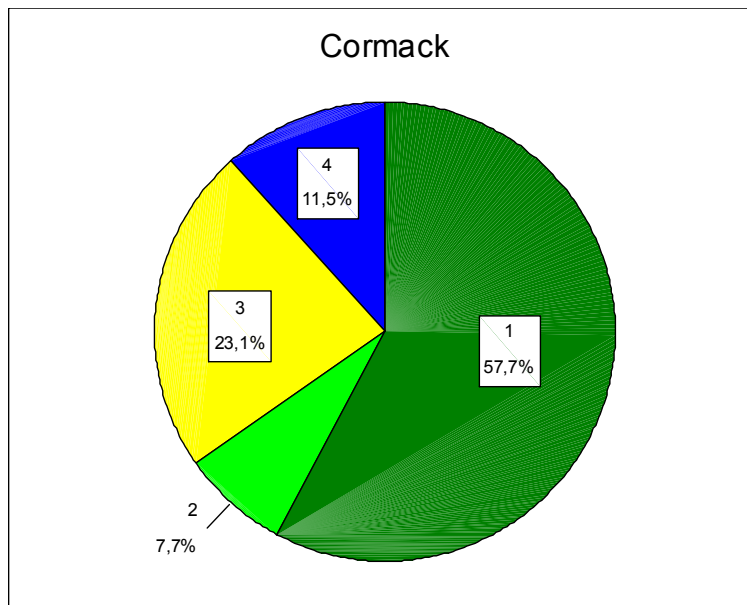


Figure 8 : Répartition selon le grade de Cormack et Lehane

e. Intubation et ventilation mécanique prévue difficile

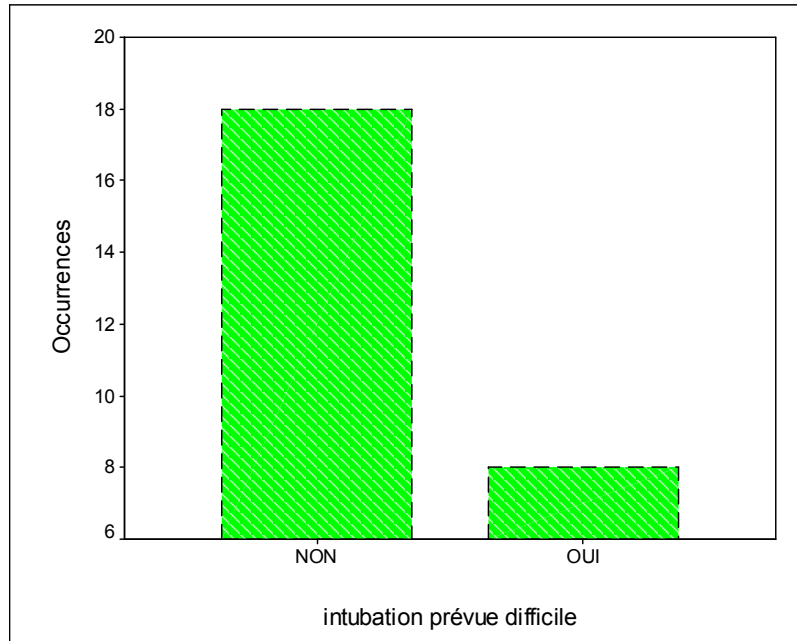


Figure 9 : Intubation prévue difficile

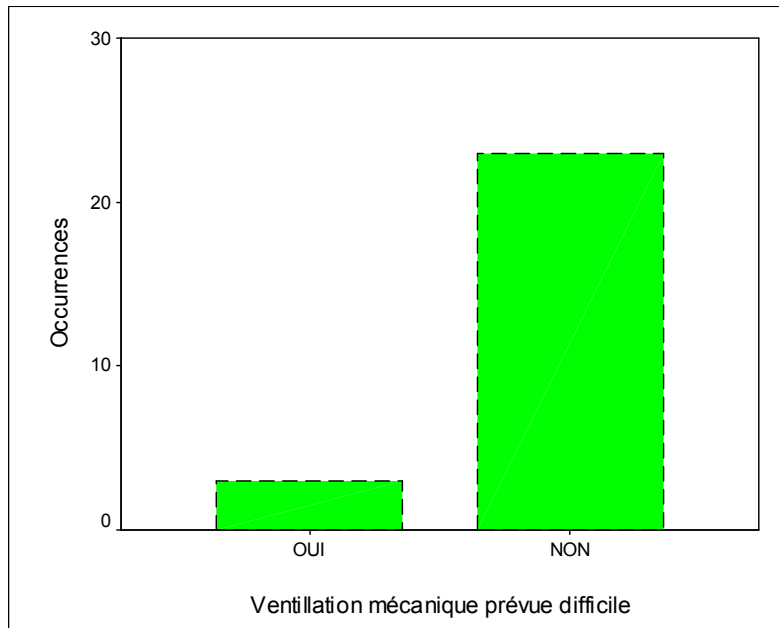


Figure 10 : Ventilation mécanique prévue difficile

f. Paramètres dépendant de l'opérateur

Dans notre étude, tout médecin ayant totalisé quatre semestres de résidanat a été considéré comme senior. Il est à noter que toutes nos intubations ont été pratiquées par des urgentistes. Ainsi, 69,2% (n=18) des intubations ont été pratiquées par des médecins seniors et huit (30,8%) par les juniors.

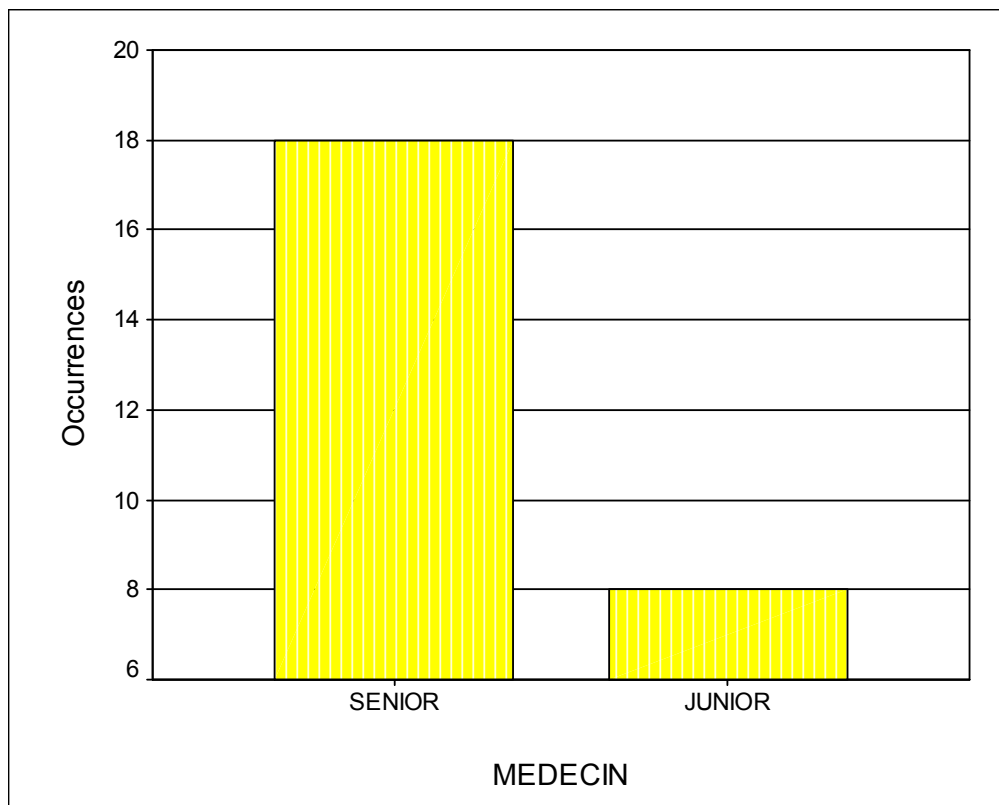
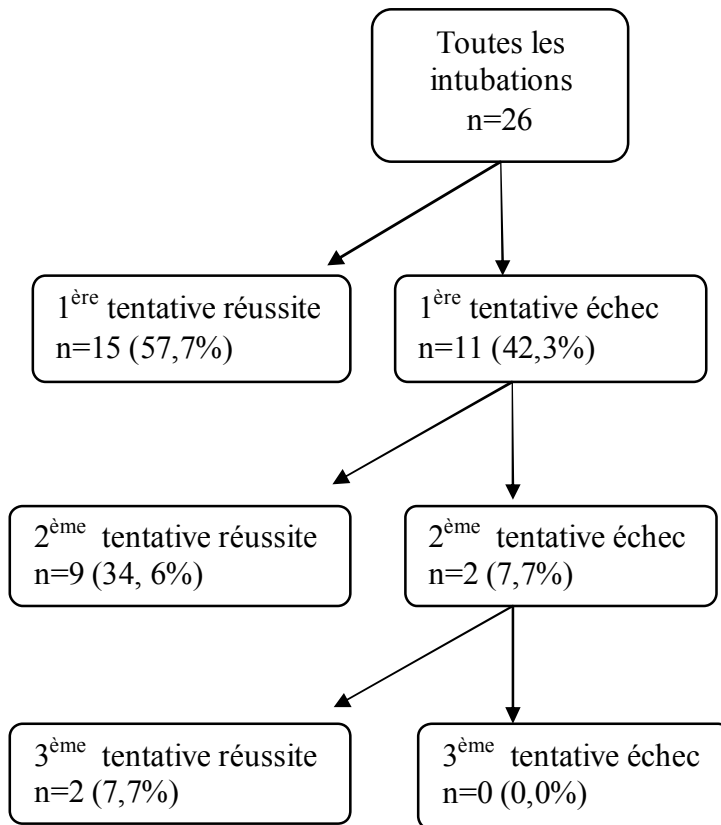


Figure 11 : Ancienneté de l'opérateur

Le taux de réussite après une première, deuxième et troisième tentative était respectivement de 57,7%, 34,6% et 7,7%.



Sept de nos intubations ont été réalisées en moins de 9 minutes et les 19 autres ont nécessité un intervalle de temps supérieur ou égal à dix minutes pour leur réalisation.

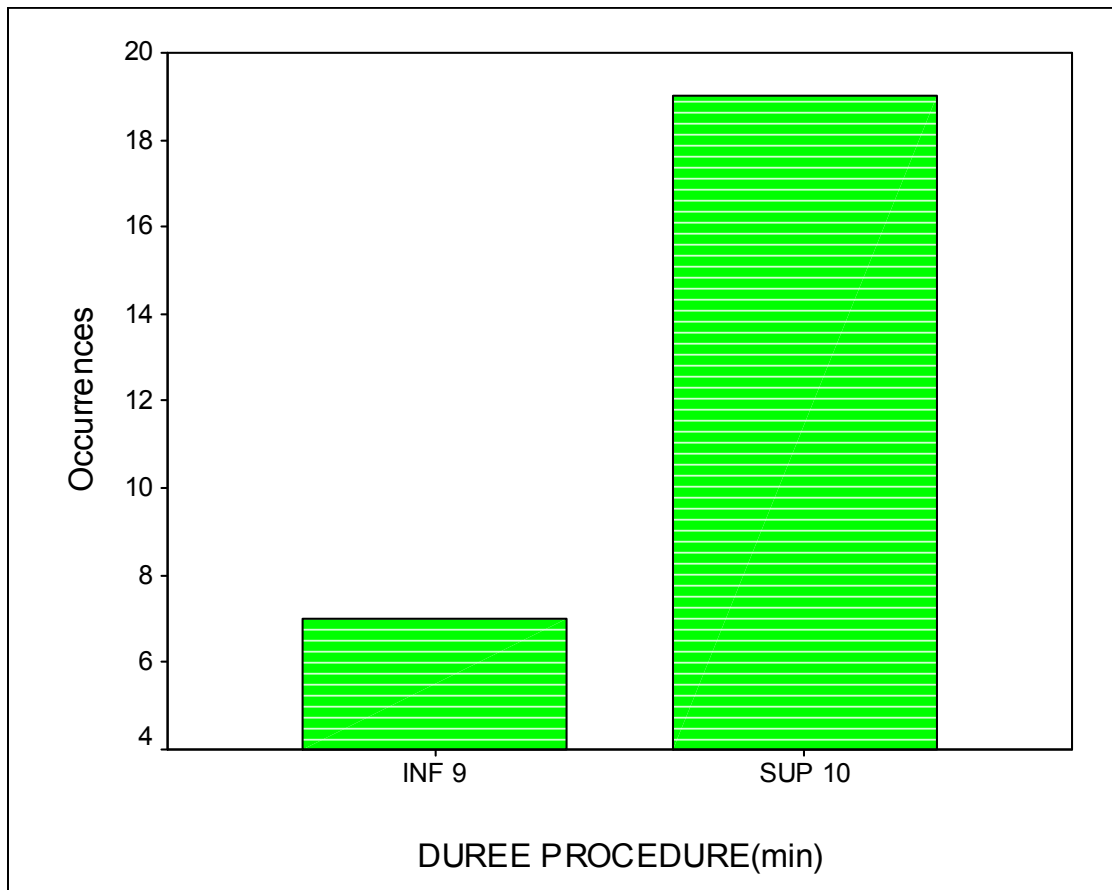


Figure 12 : Durée de la procédure

g. Protocole d'anesthésie

Selon que nous avons utilisés une induction à séquence rapide (ISR), une induction pour intubation normale ou pas de drogues, la répartition de notre série se fait comme sur la figure 13.

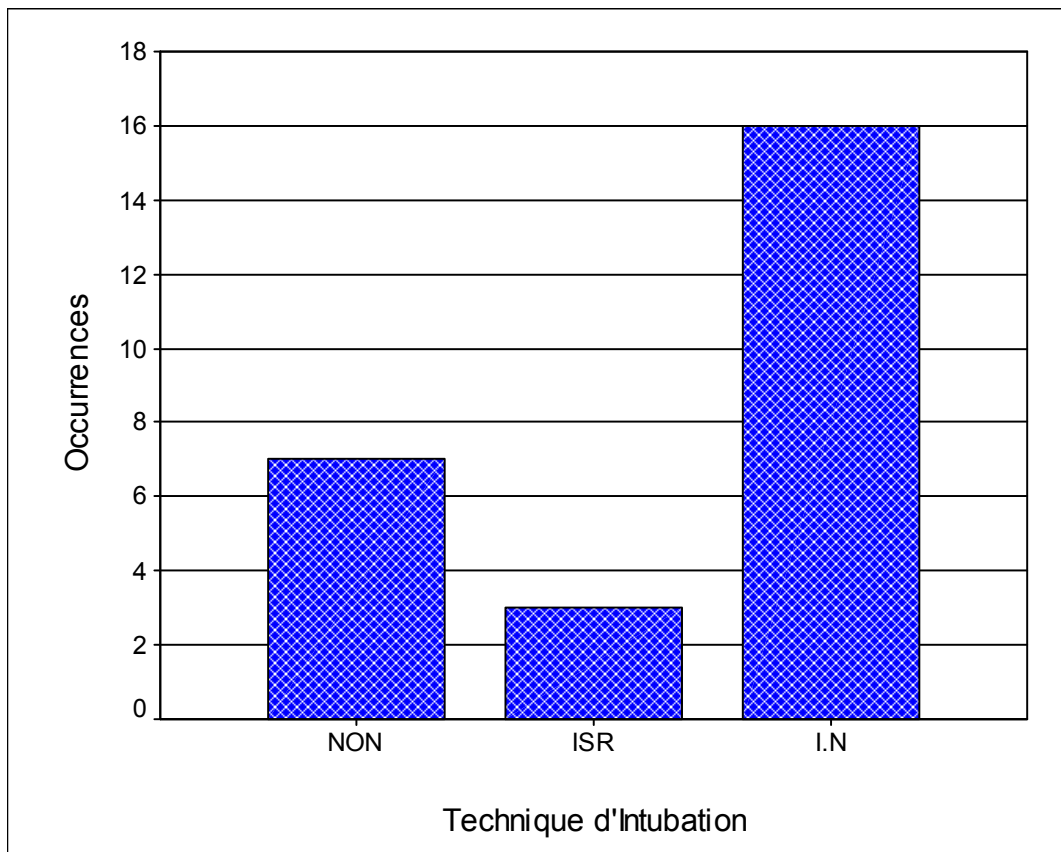


Figure 13 : Répartition en fonction du protocole d'anesthésie

h. Constantes vitales avant et après induction

CARACTERISTIQUE	VALEUR
Constantes avant induction	
FC (bpm)	100 +/- 33
PAS (mmHg)	118 +/- 31
SpO ₂ (%)	92 +/- 7
Constantes après induction	
FC (bpm)	108 +/- 29
PAS (mmHg)	102 +/- 26
SpO ₂ (%)	95 +/- 8

Tableau 6 : Variations des constantes vitales avant et après induction

i. Différentes manœuvres lors de l'intubation

CARACTERISTIQUE	VALEUR
Sellick	
Oui	24(92,3)
Non	2(7,7)
Jackson	
Oui	2(7,7)
Non	24(92,3)
BURP	
Oui	18(69,2)
Non	8(30,8)
Guedel	
Oui	25(96,2)
Non	1(3,8)
Guide métallique	
Oui	19(73,1)
Non	7(26,9)

Tableau 7 : Répartition en fonction des manœuvres réalisées lors de l'intubation

j. Vérification de la position de la sonde endotrachéale (SET)

Les deux méthodes utilisées dans notre série pour vérifier le bon positionnement de la SET sont l'auscultation et la formation de buée sur la SET. Selon que l'une ou les deux méthodes aient été utilisées simultanément, la répartition de notre échantillon est illustrée dans la figure 14.

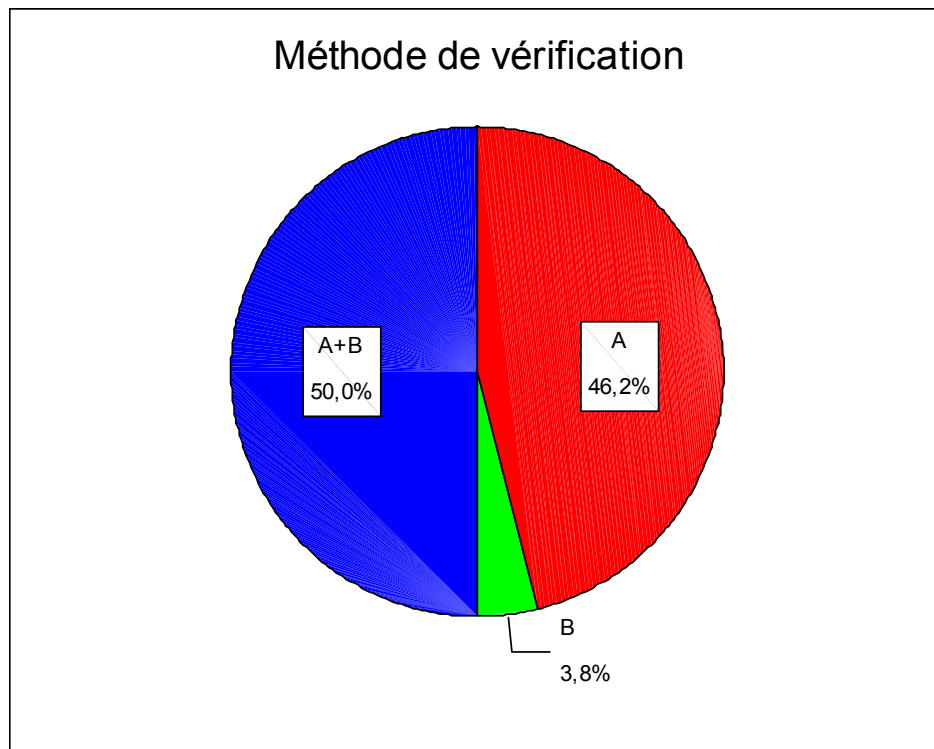


Figure 14 : Répartition en fonction de la méthode de vérification de la SET

k. Evolution des patients

Seize (61,5%) de nos patients ont été transférés vers un autre service après une prise en charge initiale de leur VAS au sein de notre formation. Le taux de décès dans notre étude était de 11,5% (n=3). Et 26,9% (n=7) des patients sont sortis vivants de l'hôpital.

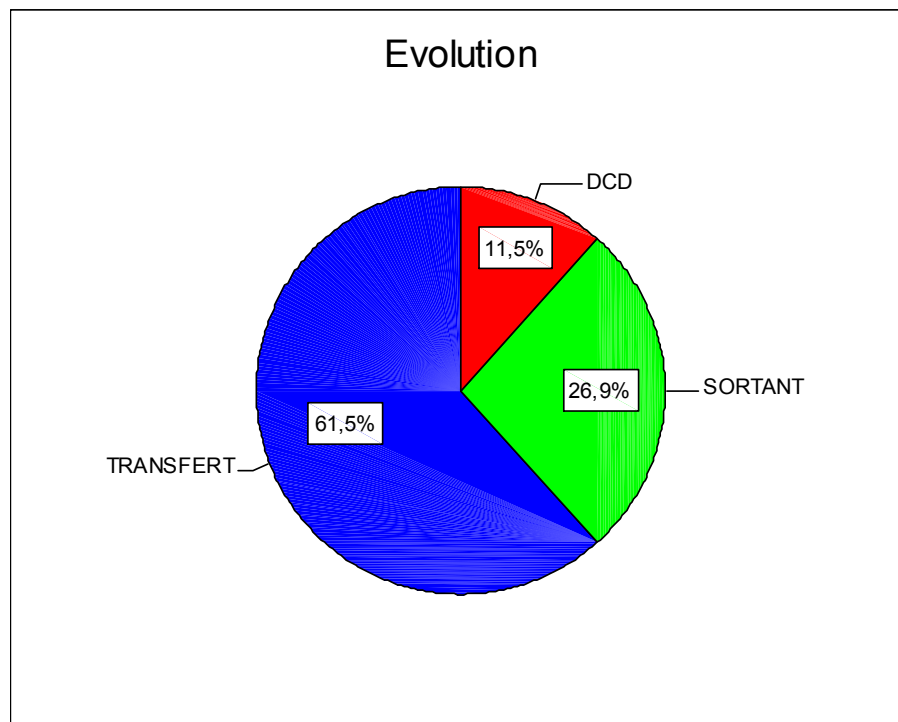


Figure 15 : Répartition en fonction de l'évolution clinique

l. Incidence de l'ID

Etant donné, la difficulté d'appliquer les définitions de la SFAR et de l'ASA pour l'ID dans le cadre de l'urgence. Dans notre étude, nous avons utilisé la classification de Cormack et Lehane ainsi que l'appréciation de l'opérateur pour juger de la difficulté de l'intubation. Ainsi, l'incidence de l'ID dans notre série était de 34,6% (n=9).

2. ETUDE ANALYTIQUE

La différence était statistiquement significative ($p < 0,05$) entre les grades Mallampati et les grades de Cormack, ce qui plaide en faveur de la corrélation diagnostique entre les deux scores (Tableau 8).

Caractéristique	Mallampati		p
	<3	≥ 3	
Cormack			<u><0,01</u>
<III	15(83,3)	3(16,7)	
≥III	2(25)	6(75)	

Tableau 8 : Relation entre les grades de Mallampati et les grades de Cormack.

L'intubation prévue difficile était corrélée statistiquement avec les grades de Cormack ($p < 0,05$), avec la durée de la procédure définie en intervalle consensuels (moins de 10min et plus de 10min) avec un $p < 0,05$, mais aucune relation n'a été prouvée entre une intubation prévue difficile et une ventilation mécanique prévue difficile ($p < 0,05$).

La relation entre l'intubation difficile et les autres paramètres n'a pas été faite vu que le nombre d'intubation difficile objectivé était nul ce qui constituait une limite pour l'analyse statistique.

Caractéristique	Intubation prévue difficile		p
	Non	Oui	
Cormack			<u><0,01</u>
<III	15(83,3)	3(16,7)	
≥III	2(25)	6(75)	
Durée procédure			<u>0,038</u>
<10min	7(38,9)	-	
≥10min	11(61,1)	8(100)	
VM prévue difficile			<u>0,9</u>
Oui	2(11,1)	1(12,5)	
Non	16(88,9)	7(87,5)	

Tableau 9 : Relation entre l'intubation prévue difficile et les grades de Cormack, la durée de procédure et la ventilation prévue difficile.

Discussion



IV. DISCUSSION

1. FORCES ET LIMITES DE L'ETUDE

Le nombre restreint de l'échantillon et le manque de certaines variables définissant les facteurs prédictifs d'ID (distance thyromentonnière et ouverture de la bouche) et de VMD (ronflements) constituent les principales limites de notre étude. Néanmoins, il est décrit dans la littérature que dans les conditions d'urgence, le dépistage est difficile ; et que malgré le nombre réduit de notre série, l'objectif était surtout de mettre le point sur ce problème dans le cadre de l'urgence dans notre structure.

Tout en sachant que c'est la première étude de son genre dans une structure pareille, et dans l'espoir de continuer et de renforcer ce travail par d'autres qui suivront après pour améliorer la gestion des voies aériennes dans des conditions où la morbidité et la mortalité ne sont pas négligeables à cause de l'ID.

Autre limite, c'est que nous n'avons pas pu rassembler les critères définissant une ID selon les recommandations de la SFAR, donc les valeurs pour l'ID ne sont pas interprétables statistiquement.

2. DISCUSSION DES RESULTATS

Dans un premier temps, nous discuterons les facteurs prédictifs d'une intubation difficile. Puis dans un second temps nous discuterons les autres paramètres de nos résultats par rapport aux données de la littérature.

2-1. Facteurs prédictifs d'une intubation difficile

a. Le sexe

Le sexe masculin, sans rapport avec le poids, était significativement associé à la laryngoscopie difficile chez 56 patients examinés pour paramètres prédictifs de l'exposition difficile du larynx ^[17]. Dans une grande étude prospective portant sur 18 500 patients pour évaluer les problèmes et les prévisions en matière de gestion des voies aériennes, le sexe masculin est un facteur de risque indépendant ^[18].

La relation entre la distribution de tissu graisseux au niveau du thorax et de la région antérieure du cou et de la difficulté de l'intubation peut compromettre la gestion des voies aériennes. Dans l'obésité androïde, plus fréquente chez les hommes, une prédominance de graisses dans la partie supérieure du corps est constatée alors que l'accumulation de graisse de l'obésité gynoïde se voit dans les parties inférieures du corps (hanches et cuisses). Par conséquent, il semble que l'accès aux voies aériennes des patients de sexe masculin est plus difficile, étant donné que le tissu adipeux déposé au niveau de la région cervicale limite sa mobilité et réduit l'espace de la cavité buccale ^[19-21].

En utilisant l'IRM pour évaluer la conformité entre le visage et le cou, un excès de graisse a été observé au niveau de la région sous-mandibulaire même chez les patients ayant un IMC normal. L'accumulation de graisse au niveau du cou est plus prononcée chez les hommes bien que le pourcentage de graisse corporelle est plus élevé chez les femmes ^[22].

Dans notre étude, sur les 22 patients de sexe masculin huit ont été qualifiés d'intubations difficiles soit 36,4%.

b. L'obésité

Des données contradictoires existent dans la littérature quant à la gestion des voies aériennes chez les patients obèses est plus difficile que chez les patients non-obèses. Brodsky et al ont étudié 100 patients atteints d'obésité morbide dans le but d'identifier les facteurs qui pourraient être responsables de laryngoscopie et d'intubation difficile. Ils ont constaté que ni le poids ni l'IMC n'était associée à la laryngoscopie difficile. La majorité des patients dans cette étude ont bénéficié d'intubation trachéale classique (par exemple : laryngoscopie directe) ^[23]. En outre, Bond n'a trouvé aucune corrélation entre une visualisation difficile du larynx et l'IMC dans une étude portée sur un groupe de 26 patients obèses et 14 patients non obèses ^[24].

D'autre part, Wilson et al ^[25] ont trouvé que le poids était l'un des cinq paramètres discriminants qui différencie les patients faciles des patients difficiles à intuber. Juvin ^[26] a utilisé l'« Intubation Difficulty Scale (IDS) » dans une population de 134 maigres par rapport à 129 patients obèses et a trouvé que l'IDS était > 5 (difficulté modérée à majeure) chez trois patients maigres et 20 patients du groupe obèse ($P < 0,0001$). Dans un grand groupe de 18 500 patients ayant subi tout types de chirurgie sauf obstétricale, Rose et Cohen ^[18] ont déterminé que l'obésité, l'âge et le sexe masculin ont été les facteurs de risque associés avec l'intubation difficile. Voyagis ^[27] a évalué un sous-groupe de 99 patients obèses pour les caractéristiques physiques qui pourraient prédire une intubation difficile et a trouvé une incidence de 20,2% d'intubation difficile chez les obèses contre 7,6 % des patients maigres. Williamson ^[28] a rapporté que l'obésité avec une mobilité limitée du cou, la réduction de l'ouverture de la bouche, et le manque de personnel qualifié étaient responsables des deux tiers des incidents au cours de la gestion des voies aériennes dans les 2000 cas de son étude.

Dans notre étude, nous avons retrouvé que sept sur les neuf ID étaient des patients en surpoids avec un IMC $> 26 \text{ kg/m}^2$. Donc nous pouvons conclure d'après notre étude que le surpoids est un facteur prédictif de l'ID.

c. Facteurs prédictifs d'une VMD

Les facteurs associés à une VMD sont l'âge supérieur à 55 ans, la présence d'une barbe, l'absence de dents, une surcharge pondérale définie par un IMC supérieur à 26 kg/m^2 , la limitation de la protrusion mandibulaire et la présence de ronflements ^[29]. La présence de deux de ces facteurs est prédictive d'une ventilation au masque difficile. Le risque d'intubation difficile est multiplié par quatre chez les patients ayant eu une ventilation au masque difficile.

Dans notre étude, sur les neuf ID cinq patients (55, 6%) étaient âgés de plus de 55ans, trois (33,3%) étaient édentés et six (66,7%) étaient barbus. Nous n'avons aucun cas de protrusion mandibulaire dans notre étude. Nos résultats rejoignent les données de la littérature quant au fait que la présence d'au moins deux des facteurs prédictifs d'une VMD rendrait l'intubation effectivement difficile.

d. Les affections cervico-faciales

Dans notre étude nous n'avons pas eu de patient présentant une affection cervico-faciale. Quoi que dans la littérature, il est dit que le risque d'intubations difficiles y est élevé, qu'il y ait eu ou non radiothérapie préalable. La palpation des reliefs cutanés du cou permet de préciser la mobilité de la peau sur la trachée et de rechercher l'infiltration du tissu sous-cutané, en particulier dans la région sous-mentonnière. La mobilité linguale doit être explorée. Enfin, la connaissance anatomique de la localisation lésionnelle est capitale pour le choix de la conduite anesthésique ^[30].

e. La classification de Mallampati

Les performances prédictives médiocres de la classification de Mallampati (voir annexe) ont été imputées à des erreurs de méthodologie, comme celle demandant au patient de « dire A » (optimise le résultat) ou lorsque le patient arque la langue ce qui obère le résultat. L'insuffisance de la classification de Mallampati a été spécifiquement montrée chez l'obèse ^[31,32] ; elle ne peut être considérée comme un prédicteur isolément suffisant de la difficulté de la laryngoscopie ou, a fortiori, de l'ID ^[33]. C'est pourquoi plusieurs combinaisons de critères ont été proposées dans le but d'améliorer le dépistage.

Dans notre étude, un score de Mallampati > 2 était prédictif d'une intubation difficile dans sept cas (77,8%) sur neuf. Les deux autres cas (22,2%) d'intubation difficile avait un score de Mallampati=2.

f. Le score d'Arné

En prenant 11 comme seuil, le score d'Arné (voir annexe 3) ^[34] semble avoir la meilleure performance avec une sensibilité et une spécificité à 93 % et une valeur prédictive négative à 99 % et une valeur prédictive positive à 34 % pour prédire le risque d'intubation difficile.

Dans notre étude, nous avons remarqué que huit cas sur les neuf intubations difficiles avaient un score d'Arné > 11 soit une prédiction positive d'environ 89%.

En outre, quatorze des intubations faciles avait un score d'Arné < 11 , ce qui lui donne une valeur prédictive négative de 82%.

g. Le stade de Cormack et Lehane

Dans l'étude de Reed et al ^[35], l'intubation difficile a été classifiée à l'aide des stades de Cormack et Lehane. Selon cette classification, le grade I a été classé comme intubation facile, et les grades II à IV étaient classés comme intubation difficile.

Bien que Reed et al aient classés l'intubation facile et difficile selon la classification de Cormack et Lehane comme mentionné précédemment, certains auteurs ont considérés les grades I et II comme faciles et les grades III et IV comme difficiles ^[36].

Dans l'étude de Soyuncu et al ^[10] la classification de Cormack et Lehane a été interprétée comme suit: grade I comme facile, les grades II à III comme intermédiaires, et le grade IV comme intubation difficile.

Dans notre étude, nous avons utilisé la classification de Cormack et Lehane ainsi que l'appréciation de l'opérateur pour juger de la difficulté de l'intubation. Ainsi, nous considérons qu'un grade I de ladite classification comme étant une intubation facile, le grade II comme intermédiaire et les grades III et IV comme difficiles.

h. L'incidence de l'intubation difficile

À l'opposé de la pratique réglée au bloc opératoire, en situation d'urgence, l'intubation endotrachéale se caractérise par une difficulté importante (l'incidence de l'ID est autour de 10% en France) et par des protocoles de mise en œuvre spécifiques ^[37,38]. Bien qu'il existe une difficulté en situation d'urgence, le taux d'échecs définitifs est faible, de l'ordre de 1% mais supérieur

à celui de la pratique au bloc opératoire ^[39]. Il semble exister, cependant, une morbidité non négligeable liée au geste, largement supérieure à la pratique en anesthésie en situation réglée ^[37,40,41].

Il existe peu d'études sur les difficultés d'intubation en milieu de réanimation médicale effectuée par des non-anesthésistes. Néanmoins, l'étude de Cattaneo et al a pourtant montré une incidence importante d'intubations difficiles et une morbidité non négligeable liée à ce geste dans un service parisien ^[42]. Dans ce travail, il y avait une incidence de 33 % d'intubations difficiles. Le Tacon et al retrouvèrent une incidence d'intubation difficile en réanimation médicale de 22,5 % ^[43]. Sagarin et al en se basant sur le « ASA 2003 guidelines » ont trouvé une incidence d'intubation difficile de 13% ^[44]. Dans l'étude de Soyuncu et al l'incidence de l'intubation difficile était de 23,5% ^[10].

Dans notre étude, nous avons eu 9 intubations difficiles soit un taux de 34,6%. L'incidence de l'ID dans notre étude est similaire à celles décrites dans la littérature.

i. L'ancienneté du médecin

Il est souligné dans les études précédentes que le niveau de formation du praticien peut être un facteur efficace dans la détermination des critères d'intubation difficile [35,44].

Sagarin et al [44] ont rapporté que les taux de réussite étaient respectivement de 72%, 82% et 88% les premier, deuxième et troisième années du programme de résidanat, mais le taux de réussite tombe de nouveau à 82% en quatrième année. C'est en raison du fait que les résidents se voient souvent confier des rôles de supervision dans la quatrième année de leur résidanat. Ainsi, la quatrième année des résidents traitent généralement un groupe sélectionné de patients y compris les cas les plus difficiles.

Dans notre étude, tout médecin ayant fini quatre semestres de résidanat a été considéré comme senior. Ainsi, 69,2% (n=18) des intubations ont été pratiqués par des médecins seniors dont huit sur les neuf intubations difficiles. Les médecins juniors, quant à eux, ont été confrontés à une intubation difficile sur un total de huit intubations qu'ils ont réalisées. Toutes les intubations se sont soldées par une réussite. Nous ne notons aucun cas d'échec d'intubation ou de recours à une autre alternative à part l'intubation endotrachéale.

2.2. Discussion des autres paramètres

a. Les indications de l'intubation

Le tableau 10 résume les principales indications rencontrées dans l'urgence. Les indications les plus fréquentes en médecine d'urgence sont l'arrêt cardiaque et les troubles de la conscience ^[37].

Tableau 10. Principales indications de l'intubation endotrachéale dans le cadre de l'urgence

Arrêt cardiaque
Coma traumatique ou non
Détresse respiratoire asphyxique
Collapsus
Intoxication aux cardiotropes potentiellement létale (chloroquine)
Traumatisme grave de la face
Nécessité d'une sédation profonde

En effet, au service d'accueil d'urgence (SAU) l'indication d'une intubation dans le cadre de la réanimation d'un arrêt cardiaque est moins fréquente, de l'ordre de 10 % de l'ensemble des patients intubés. En revanche, on retrouve un large groupe de patients nécessitant une intubation en raison de troubles neurologiques (accident vasculaire cérébral, état de mal épileptique et comas toxiques) et les patients en détresse respiratoire nécessitant un contrôle invasif des voies aériennes sont proportionnellement plus nombreux qu'en médecine préhospitalière ^[45].

Dans notre étude, nous constatons que les deux principales indications de l'intubation sont les détresses neurologiques et les détresses respiratoires avec pour chacune une incidence de 34,6%. Ensuite, viennent les intubations pour réanimation cardio-pulmonaire qui occupent 26,9% des indications. Nous avons eu un seul cas de collapsus cardiovasculaire.

Ces résultats sont similaires à ceux de la littérature.

b. Le protocole d'anesthésie

L'intubation en urgence est une intubation à estomac plein dans la grande majorité des situations, chez un patient souvent hypoxémique et précaire sur le plan cardiovasculaire. Les médicaments anesthésiques doivent donc avoir un délai d'action court et peu d'effets délétères hémodynamiques.

C'est pour cette raison, qu'en dehors de situations particulières (intubation pour lésion neurologique intracrânienne isolée ; médicale ou chirurgicale), les substances comme le thiopental (3 à 6 mg/kg) ou le propofol (1,5 à 3 mg/kg) ne sont pas recommandées en première intention. L'utilisation du midazolam et de la morphine est associée à une augmentation de l'incidence de l'intubation difficile ^[46,47] et leur délai d'action long (2 à 5 minutes) ainsi que l'existence d'effets hémodynamiques aux doses d'induction (0,2 à 0,3 mg/kg pour le midazolam) n'en font pas des médicaments de première intention.

Les deux agents hypnotiques répondant aux caractéristiques pharmacologiques requises (délai d'action rapide et tolérance hémodynamique) sont la kétamine et l'étomidate.

A dose anesthésique (1 à 2 mg/kg), la kétamine entraîne un effet dépresseur respiratoire modéré, une bronchodilatation, une augmentation de la pression artérielle et du débit cardiaque associé à une tachycardie et possède un effet antiarythmique quinidinique-like ^[48]. Son délai d'action est court (une minute), l'effet maximum est obtenu en deux minutes et durent moins de 15 minutes. Les effets indésirables rapportés sont une tachycardie, une augmentation de la pression intracrânienne, des effets psychodysléptiques, une hypersialorrhée et son utilisation est contre-indiquée en cas de coronaropathie instable ou d'hypertension intracrânienne ^[46,48].

A dose anesthésique (0,3 à 0,5 mg/kg), l'étomidate entraîne une vasoconstriction cérébrale associée à une diminution de la consommation en O₂, une diminution modérée de la pression artérielle sans modification de la fréquence cardiaque ou des pressions de remplissage et un effet dépresseur respiratoire faible. Son délai d'action est court (30 s), l'effet maximum est obtenu en une minute et la durée d'action est de trois à dix minutes. L'étomidate en administration continue est contre-indiquée car responsable d'une insuffisance surrénale aiguë ^[46]. Plusieurs études ont rapportés des effets délétères sur l'axe corticosurrénalien après une injection unique d'étomidate ^[49-53]. Dans notre étude, les hypnotiques qui ont été utilisés sont le midazolam (trois cas), le thiopental (3 fois), le propofol (9 cas) et l'étomidate (2 cas).

L'utilisation de curares améliore le confort de l'intubation et diminue le risque d'inhalation lors de l'intubation de patients à estomac plein ^[37,44,47,54,55]. Les deux molécules permettant une curarisation rapide sont la succinylcholine et le rocuronium ^[56]. La succinylcholine est un curare dépolarisant qui à dose anesthésique (1 mg/kg) entraîne une myorelaxation rapide (une minute) et de courte durée. Cependant, les contre-indications et les effets secondaires en réanimation sont nombreux et si aux urgences et en pré-hospitalier, la

succinylcholine est le curare de référence de l'induction à séquence rapide [44,46,54], certains proposent en alternative le rocuronium (0,6 à 0,8 mg/kg, délai d'action 2 à 3 min, durée d'action 30 à 45 min) [57]. Dans notre étude, nous n'avons pas utilisé la succinylcholine car elle n'est pas commercialisée au Maroc. En outre, la période de notre étude a coïncidé avec une indisponibilité vis-à-vis du rocuronium (pour cause que les distributeurs au Maroc étaient en rupture de stock) ce qui nous a conduit à utiliser le cisatracurium (Nimbex®) comme unique curare disponible dans notre service dans ladite période d'étude. De ce fait, nous nous sommes éloignés des recommandations de la littérature en matière de curarisation en médecine d'urgence.

Les morphiniques ne sont habituellement pas recommandés dans l'intubation à séquence rapide, ils peuvent être discutés dans les intubations « programmées » en réanimation.

Seize de nos patients (61,5%) ont été intubés après administration d'une dose de 25µg/kg de fentanyl.

c. Le nombre de tentative d'intubation

Dans une étude multicentrique, Sagarin et al [44] ont analysé plus de 6000 tentatives d'intubation endotrachéale dans les services d'urgence. La première tentative était une réussite dans 87% des cas et la cricothyroïdectomie a été effectuée dans 0,9% des cas.

Dans une étude réalisée par Levitan et al [58], 456 patients ont été intubés par les résidents en médecine d'urgence au SAU, et le taux de réussite à la première tentative a été de 86% avec un taux de cricothyroïdectomie de 0,4%.

Dans une étude menée dans un CHU à Antalya (Turquie) ^[10], 76,5% des intubations étaient une réussite après la première tentative et la cricothyroïdotomie réalisée dans 0,5% des cas.

Dans une étude sud coréenne ^[59], qui a analysé les données (sur une période de 4 ans) dans 6 SAU, un premier échec d'intubation a eu lieu dans 1122 cas (soit 19,0%) des

5905 patients de ladite étude. Ces résultats étaient similaires à ceux des études multicentriques précédentes de l'Amérique du Nord (17% -20%) ^[44,60]. D'autre part, certaines études effectuées dans d'autres pays d'Asie, ont montré une légère différence dans les résultats (Japon, 29,2%; Hong Kong, 10%, et Singapour, 9,8%) ^[61-63]. Le taux d'échec d'intubation après 3 tentatives, était d'environ 0,8%, ce qui est également similaire aux résultats des études précédentes ^[60-64].

Dans notre étude, le taux de réussite après une première tentative était de 57,7%, neuf de nos patients (34,6%) ont été intubé après deux tentatives. Nous n'avons pas eu de patients qui ont nécessité plus de 3 tentatives d'intubations ni de cricothyroïdotomie.

d. Anesthésiste Versus Urgentistes

En France, l'intubation est actuellement réalisée très majoritairement par des médecins urgentistes, que ce soit dans les services d'urgences intrahospitalières ou préhospitalières ^[40,65]. Dans une enquête préhospitalière, seules 3,8 % des intubations étaient réalisées par les anesthésistes ^[37], tandis qu'elles l'étaient dans 29 % des intubations d'une enquête intrahospitalière ^[40].

Dans les services d'urgences des pays anglo-saxons, le constat est le même avec plus de 90 % des intubations en urgence réalisées par les urgentistes ^[66,67]. Il ne semble pas qu'il y ait de différence en termes de morbidité ou de difficulté lorsque l'on compare la pratique des anesthésistes-réanimateurs et des médecins urgentistes lors de la réalisation d'une intubation en situation de détresse vitale. Une étude récente incluant 359 patients intubés en urgence sous ISR ne retrouvait pas de différence dans le pourcentage d'échecs entre les médecins urgentistes (97,5 % de succès) et les anesthésistes (99 %, *p* non significatif). Les laryngoscopies multiples avaient une incidence identique dans les deux groupes (inférieure à 2 %) ^[68]. D'autres études vont dans le même sens. Omert et al retrouvaient un taux de succès de 97,0 % d'intubations en urgence effectuées par les urgentistes, ce pourcentage était de 98,0 % lorsque l'opérateur était un anesthésiste ^[69]. Dans une autre étude, Bushra et al rapportaient le même type de résultat parmi 681 tentatives d'intubation dans un service d'urgence. Il y eut dans cette étude trois patients intubés par l'urgentiste après échec de l'anesthésiste et deux patients intubés par l'anesthésiste après échec de l'urgentiste ^[70].

Dans notre étude, toutes les intubations ont été réalisées par des urgentistes. Le taux de réussite était de 100%. L'incidence de laryngoscopies multiples (trois tentatives) est de 7,7%.

e. La manœuvre de Sellick

La manœuvre de Sellick fait partie intégrante du processus d'intubation en urgence. Cette manœuvre consiste à appuyer fermement sur le cartilage cricoïde afin de comprimer l'œsophage contre le corps vertébral (Fig. 16). Cette manœuvre qui doit être débutée dès le début de l'induction anesthésique a pour objectif d'éviter qu'une régurgitation de liquide gastrique ne puisse être inhalée. Cette manœuvre doit être réalisée par un aide et maintenue jusqu'à ce que le ballonnet de la sonde d'intubation soit gonflé, et la bonne position endotrachéale de la sonde d'intubation vérifié [71,72].

Dans notre étude, cette manœuvre a été réalisée dans 92,3% des cas et nous n'avons noté aucun cas d'inhalation du contenu gastrique per-intubation parmi nos 26 cas.



Figure 16 : Intubation en urgence avec réalisation d'une manœuvre de Sellick.

f. BURP

La manœuvre de BURP (Backwards, Upwards and Rightwards Pressure) : il s'agit de mobiliser le larynx, en particulier lorsque celui-ci est très antérieur, en le déplaçant vers l'arrière, vers le haut et vers la droite par manipulation du cartilage thyroïde exercée par un aide (Fig. 17); cette manœuvre améliore considérablement la visualisation de l'orifice glottique, plus que la simple poussée vers l'arrière [73].

Cette manœuvre a été comparée à la simple pression antéro-externe (back) [73,74].

Le BURP s'est toujours avéré plus efficace que le back et près de 50 % des patients présentant une laryngoscopie difficile avec une vision laryngée classée 3 ou 4 selon Cormack ont vu leur vision laryngée améliorée après réalisation du BURP.

Dans notre étude, 69,2% (n=18) des patients ont bénéficié de cette manœuvre dont neuf avaient une vision laryngée classée 3 ou 4 selon Cormack et Lehane.

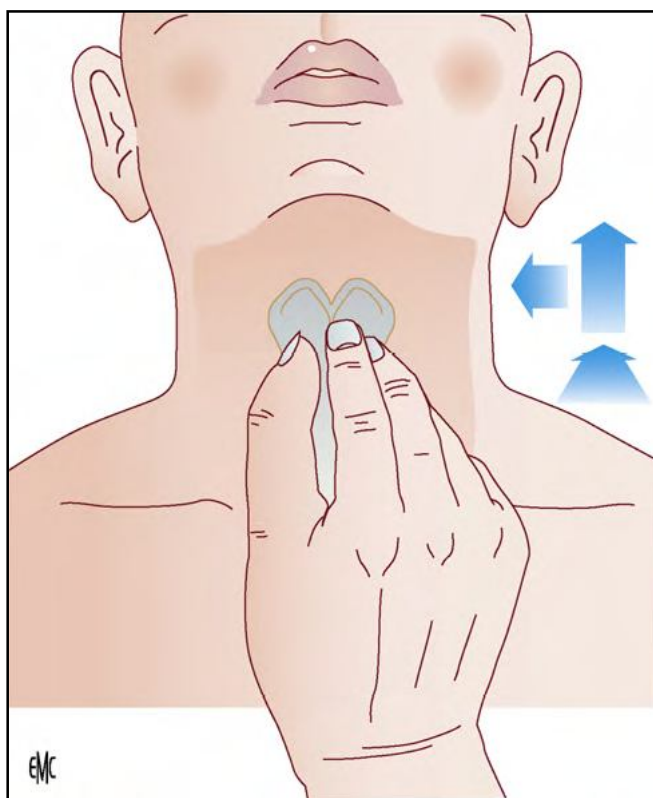


Figure 17 : Manœuvre de BURP: pression sur le cartilage thyroïde de l'avant vers l'arrière, du bas vers le haut et vers la droite du patient.

g. Traumatisme facial

Dans notre étude nous avons eu un seul cas de traumatisme facial. Entrant dans le cadre d'un polytraumatisé (Traumatisme crânien + Traumatisme facial (zygoma droit) + Fracture de côtes) suite à un Accident de la Voie Publique (AVP). L'intubation oro-trachéale (IOT) a été réalisée après induction par 2000µg de Fentanyl, 15mg de Nimbex et 5mg d'Hypnovel. Malgré le fait que nous n'ayant pas utilisé la succinylcholine (pour les raisons suscitées), nous sommes rapprochés des recommandations de la SFAR concernant la gestion des VAS lors des traumatismes faciaux ^[75,76] ; en effet, chez un patient conscient mais présentant des lésions maxillo-faciales avec un risque d'obstruction des VAS (glossoptose sur fracture mandibulaire, hémorragie intra-buccale importante, perte des réflexes de protection laryngée, œdèmes des parties molles), ou ne respectant pas l'immobilisation alors qu'il y a une suspicion de traumatisme rachidien, la réalisation d'une IOT est à privilégier après induction en séquence rapide (ISR). En effet, l'IOT permet de sécuriser les voies aériennes dans les meilleurs délais ^[77]. Elle doit être réalisée après une pré-oxygénation (en dehors des situations d'asphyxie par obstruction mécanique) et avec maintien en rectitude sans traction de l'axe tête-cou-tronc.

h. La vérification

Deux techniques sont validées pour dépister une intubation œsophagienne. La méthode de référence reste la capnographie. Lorsque six cycles de capnogramme sont visualisés, l'intubation trachéale est affirmée. La mesure du CO₂ expiré a une sensibilité de 93 % et une spécificité de 97 % pour détecter une intubation endotrachéale [78].

Cette technique peut être mise en défaut lors d'intubation de patients en arrêt cardiaque pour lesquels la fraction expirée de CO₂ est très basse du fait de l'arrêt circulatoire.

Chez ces patients, le test d'aspiration à la seringue peut être utilisé afin de confirmer l'intubation trachéale. Ce test consiste à utiliser une seringue à gros embout (seringue à gavage gastrique) qui est connectée sur la sonde d'intubation. On aspire brutalement avec la seringue : si la sonde est dans la trachée, de l'air est facilement aspiré alors que si la sonde d'intubation est située dans l'œsophage, la muqueuse de celui-ci va se coller sur l'extrémité distale de la sonde et la seringue ne peut se remplir d'air.

Dans notre étude, les scopes du service n'étant pas équipés de capnographe, les deux méthodes utilisées pour vérifier le bon emplacement de la SET étaient l'auscultation et la visualisation de buée sur la SET.

Conclusion



V.CONCLUSION

La gestion des VAS est souvent indispensable en situation d'urgence. Elle doit-être rapide et efficace dans des circonstances cliniques très précaires. L'intubation trachéale reste de très loin la technique la plus utilisée. Cependant, dans le cadre de l'urgence l'opérateur doit faire face à beaucoup de difficultés. Et la recherche de facteurs prédictifs d'intubation difficile est souvent impossible du fait du court laps de temps disponible pour réaliser l'intubation chez des patients présentant une détresse vitale et ceci malgré une incidence importante de l'intubation difficile dans ce cadre spécifique.

L'objectif de notre étude était surtout de faire un état de lieu et de mettre le point sur ce problème dans le cadre de l'urgence dans notre structure.

Tout en sachant que c'est la première étude de son genre dans une structure pareille, et dans l'espoir de continuer et de renforcer ce travail par d'autres qui suivront après pour améliorer la gestion des voies aériennes dans des conditions où la morbidité et la mortalité ne sont pas négligeables à cause de l'intubation difficile.

Parce que la gestion des voies aériennes au bloc opératoire et dans les services d'urgences diffère, les définitions de la SFAR et de l'ASA ne peuvent s'appliquer aux urgences. De ce fait nous relevons le point sur la nécessité d'une définition de l'intubation difficile plus appropriée dans le cadre de l'urgence.

Résumés



RESUME

Titre : La gestion des voies aériennes aux urgences de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V - Rabat : étude prospective portant sur 26 cas.

Auteur : Ahmed HOUSSEIN HAG

Mots clés : Gestion, voies aériennes, difficile, urgences

Objectifs : Le but de notre travail est de décrire l'expérience de notre service en matière de prise en charge des voies aériennes supérieures et de discuter les facteurs prédictifs d'une intubation difficile dans la situation d'urgence.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude prospective effectuée dans le service des urgences médico-chirurgicales de l'Hôpital Militaire de Rabat, entre le 1^{er} Septembre et le 31 Octobre 2013, portant sur 26 patients qui ont nécessités une prise en charge des voies aériennes. Tous les patients qui ont nécessité une intubation endotrachéale dans le service ont été inclus. La fiche d'exploitation comprenait les données sociodémographiques des patients, les données cliniques et paracliniques ainsi que les données en rapport avec l'intubation telles que le score de Cormack, la classe de Mallampati, l'induction anesthésique et les facteurs prédictifs d'intubation difficile.

Résultat : L'âge moyen de l'échantillon est de 54,4 (\pm 18,4ans), dont 84,6% de sexe masculin. En prenant en considération la classification de Cormack ≥ 3 , neuf intubations (34,6%) ont été considérées comme difficiles par l'opérateur. La relation entre les grades de Mallampati et les grades de Cormack était statistiquement significative ($p < 0,05$), ce qui plaide en faveur de la corrélation diagnostique entre les deux scores.

Conclusion : La gestion des voies aériennes aux urgences est difficile et nécessite une plus grande expertise médicale. Les définitions de la SFAR et de l'ASA de l'intubation difficile ne peuvent s'appliquer aux urgences du fait de l'absence de la disponibilité simultanée de deux seniors pour qualifier de difficile l'intubation. D'où la nécessité d'une définition de l'intubation difficile plus adaptée aux urgences.

ABSTRACT

Title: The emergency airway management in the Military Teaching Hospital of Mohammed V - Rabat: prospective study of 26 cases.

Author: Ahmed HOUSSEIN HAG

Keywords: Management, airways, difficult, emergencies

Objectives: The aim of our study is to describe the experience of our department in terms of management of upper airway and discuss predictors of difficult intubation in the emergency situation.

Materials and methods: This prospective study was conducted in the medical and surgical emergencies department of the Military Hospital in Rabat, between 1st September and 31st October 2013, on a total of 26 patients who required airway management. All patients requiring endotracheal intubation were included in the study. The study form included patient's sociodemographic data, clinical and laboratory data, and variables according to intubation such as Cormack score, Mallampati classification, anesthetic induction and predictors of difficult intubation.

Results: The mean age of the study patients was 54.4 (\pm 18.4), and 84.6% of them were male. According to Cormack grade \geq 3, nine intubations (34.6 %) were considered as difficult by the operator. Ten (38.5 %) of our patients were overweight. 11.5 % (n=3) of the patients deceased. The relation between Mallampati classification and Cormack grades was statistically significant ($p < 0.05$), which advocates the diagnostic correlation between the two scores.

Conclusion: The emergency airway management is difficult and requires more medical expertise. The difficult intubation definitions of the SFAR and the ASA may not apply to emergencies because of the absence of the simultaneous availability of two seniors to qualify the intubation as difficult. Hence the need for a difficult intubation definition more suitable to emergencies.

ملخص

العنوان: إدارة المسالك الهوائية في الطوارئ في المستشفى العسكري التعليمي محمد الخامس - الرباط: دراسة استطلاعية من 26 حالة.

المؤلف أحمد حسين حاج

الكلمات الرئيسية: إدارة ، المسالك الهوائية ، الصعبة ، الطوارئ

الأهداف: الهدف من دراستنا هو عرض تجربة قسمنا من حيث إدارة المسالك الهوائية العلوي ومناقشة تنبئ التنبيب الصعب في حالة الطوارئ.

المواد و الطرق: الأعمال التي قمنا بها هي عبارة عن دراسة استطلاعية أجريت في قسم الطوارئ الطبية و الجراحية بالمستشفى العسكري بالرباط، وذلك في الفترة ما بين 1 سبتمبر و 31 أكتوبر 2013 ، على 26 مريض الذين تطلبو إدارة لمسالكهم الهوائية. تم إدراج جميع المرضى الذين يحتاجون إلى التنبيب الرغامي في الدراسة. وشملت الدراسة بيانات المريض الاجتماعية والديموغرافية والبيانات السريرية والمخبرية ، و أخرى خاصة بالتنبيب كتصنيف كورماك، تصنيف ملبتي ، تحريض التخدير و تنبئ التنبيب الصعب.

النتائج: إن متوسط عمر المرضى الذين شملتهم الدراسة كان ٥٤,٤ (يزيد أو ينقص بمقدار 18.4)، و كان 84.6% منهم من الذكور. و حسب تصنيف كورماك تم إعتبار 9 تنبيلات (34.6%) صعبة من قبل الطبيب. عشرة من المرضى يعانون من زيادة الوزن. 11.5% من المرضى توفو. العلاقة بين تصنيفي كورماك و ملبتي تبقى ذات دلالة إحصائية ($0.05 < p$)، ما يدعو إلى إرتباط التشخيص بين التصنيفين.

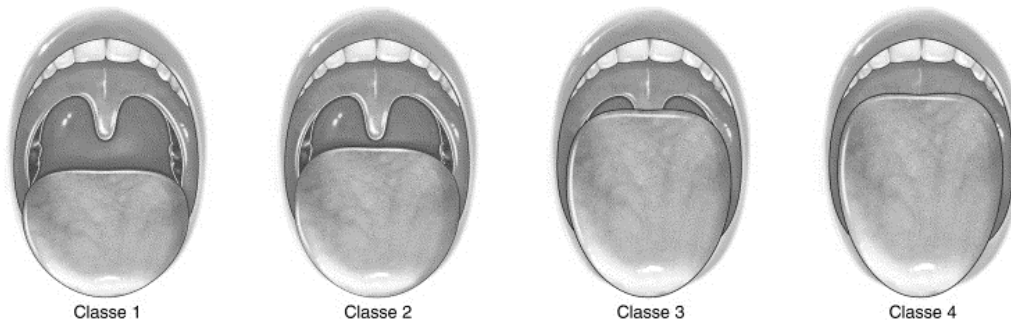
الاستنتاج: إن إدارة المسالك الهوائية في الطوارئ أمر صعب يتطلب المزيد من الخبرات الطبية. تعاريف SFAR و ASA للتنبيب الصعب قد لا تنطبق على حالات الطوارئ بسبب عدم التوفر في وقت واحد على طبيبين قدام لتأهيل التنبيب كصعب. ومن هنا جاءت الحاجة إلى تعريف للتنبيب الصعب أكثر ملاءمة لحالات الطوارئ.

Annexes



ANNEXES

Annexe 1 : Score Mallampati



GRADES	STRUCTURES VISIBLES
1	luette, voile du palais et piliers du voile vus
2	pointe de la luette masquée par la base de la langue
3	seul le voile du palais est vu
4	seul le palais osseux est vu

Annexe 2 : Grades laryngoscopiques de Cormack et Lehane.



GRADES	STRUCTURES VISIBLES
I	Vue complète de la glotte
II	Vue limitée à l'extrémité postérieure de la glotte ; exposition incomplète des cordes
III	Vue limitée à l'épiglotte ; pas d'exposition de la glotte
IV	Vue limitée au palais mou ; pas d'exposition de l'épiglotte

Annexe 3 : Score d'Arné

Critères	Valeur simplifiée
Antécédents d'ID	10
Pathologies favorisantes	5
Symptômes respiratoires	3
OB > 5cm ou subluxation > 0	0
3,5cm < OB < 5cm et subluxation = 0	3
OB < 3,5cm et subluxation < 0	13
Distance thyromentale < 6,5cm	4
Mobilité de la tête et du cou > 100 %	0
Mobilité de la tête et du cou 80 à 100 %	2
Mobilité de la tête et du cou < 80 %	5
Classe de Mallampati 1	0
Classe de Mallampati 2	2
Classe de Mallampati 3	6
Classe de Mallampati 4	8
Total maximum	48

Références



- [1] **Dhonneur G, Combes X, Bouleau D.** Gestion des voies aériennes en dehors du patient intubé. Conférences d'actualisation 2000, p. 111-125. Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS, et SFAR.
- [2] **Combes X, Jabre P, Soupizet F.** Protection des voies aériennes en médecine d'urgence. *Journal Européen des Urgences* (2010) 23, 44—56
- [3] **Kastendiek JG.** Airway management. In: Rosen P, Barker FJ, Barkin RM, Braen GR, Dailey RH, Levy RC, eds. *Emergency Medicine*. Saint Louis: The CV Mosby Company; 1988; 41-82.
- [4] **Chernow B, Holbrook P, D'angona DS, Zaritsky A, Casey LC, et al.** Epinephrine absorption after intratracheal administration. *Anesth Analg* 1984; 63: 829-832.
- [5] **Winchell RJ, Hoyt DB.** Endotracheal intubation in the field improves survival in patients with severe head injury. *Arch Surg* 1997; 132: 592-597.
- [6] **Carrel M, Moeschler O, Ravussin P, Favre JB, Boulard G.** Médicalisation préhospitalière hélicoptérée et agressions cérébrales secondaires d'origine systémique chez les traumatisés craniocérébraux graves. *Ann Fr Anesth Réanim* 1994;13: 326-335.
- [7] **Orliaguet GA, Meyer PG.** Intubation in emergency situations. In: Cros AM, ed. *Intubation and the upper airway*. Bordeaux : Pradel ; 1997 ; 131-143.

- [8] **Carli PA, Orliaguet GA.** Prehospital trauma care. *Curr Opin Anesthesiol* 1995; 8: 157-162.
- [9] **Regel G, Stalp M, Lehmann U, Seekamp A.**
Prehospital care, importance of early intervention on outcome. *Acta Anaesthesiol Scand*
1997; 110: 71-76.
- [10] **S. Soyuncu, C. Eken, Y. Cete, F. Bektas, M. Akcimen.** Determination of difficult intubation in the ED. *American Journal of Emergency Medicine* (2009) 27, 905–910.
- [11] **Rosenblatt WH** – Decision making in airway evaluation. *ASA Refresher Courses in Anesthesiology*, 2004; 32: 179-186.
- [12] **Rosenblatt WH** – Preoperative planning of airway management in critical care patients. *Critical Care Med*, 2004; 32 (4 suppl): S 186-192.
- [13] **Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD et al.** – A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. *Can Anaesth Soc J*, 1985; 32: 429-434.
- [14] **Benumof JL** – The ASA difficult airway algorithm: new thoughts and considerations. *ASA Ann Refresher Course Lect*, 1999; 134: 1-7.
- [15] **Boisson-Bertrand D, Bourgain JL, Camboulives J, Crinquette V, Cros AM, Dubreuil M, et al.** Intubation difficile. *Société Française d'Anesthésie-Réanimation. Expertise collective Ann Fr Anesth Reanim* 1996; 15: 207-214.

- [16] **Cormack RS, Lehane J.** Difficult tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia* 1984; 39: 1105-1111.
- [17] **Hsiung MW, Pai L, Kang BH, Wang BL, Wong CS, Wang HW.** Clinical predictors of difficult laryngeal exposure. *Laryngoscope* 2004;114:358-63.
- [18] **Rose DK, Cohen M.** The airway: problems and predictions in 18,500 patients. *Can J Anaesth* 1994; 41: 372-83.
- [19] **Auler Jr JOC, Giannini CG, Saragiotto DF** – Desafios no manuseio perioperatório de pacientes obesos mórbidos: como prevenir complicações. *Rev Bras Anesthesiol*, 2003; 53: 227-236.
- [20] **Ashwell M, Chinn S, Stalley S et al.** – Female fat distribution: a simple classification based on two circumference measurements. *Int J Obes*, 1982; 6: 143-152.
- [21] **Abraham S, Johnson CL** – Prevalence of severe obesity in adults in the United States. *Am J Clin Nutr*, 1980; 33:364-369.
- [22] **Whittle AT, Marshall I, Mortimore IL et al.** – Neck soft tissue and fat distribution: comparison between normal men and women by magnetic resonance imaging. *Thorax*, 1999; 54: 323-328.
- [23] **Brodsky JB, Lemmens HJ, Brock-Utne KG, Vierra M, Saidman LJ.** Morbid obesity and tracheal intubation. *Anesth Analg* 2002; 94: 732-6.
- [24] **Bond A.** Obesity and difficult intubation. *Anaesth Intensive Care* 1993; 21: 828-30.

- [25] **Wilson ME, Spiegelhalter D, Robertson JA, Lesser P.** Predicting difficult intubation. *Br J Anaesth* 1988;66:211-6.
- [26] **Juvin P.** Standard clinical test for predicting difficult intubation are not useful among morbidly obese patients. In response. *Anesth Analg* 2004; 99: 956.
- [27] **Voyagis G, Kyriakis KP, Dimitriou V, Vrettou I.** Value of oropharyngeal Mallampati classification in predicting difficult laryngoscopy among obese patients. *Eur J Anaesthesiol* 1998; 15: 330-4.
- [28] **Williamson JA, Webb RK, Szekely S, Gillies ER, Dreosti AV.** The Australian Incident Monitoring Study. Difficult intubation: an analysis of 2000 incident reports. *Anaesth Intensive Care* 1993; 21: 602-7.
- [29] **Langeron O, Masso E, Huraux C, Guggiari M, Bianchi A, Coriat P, et al.** Prediction of difficult mask ventilation. *Anesthesiology* 2000; 92(5): 1229—36.
- [30] **Intubation difficile. Expertise collective-1996.** *Annales Française d'Anesthésie-Réanimation* 1996; 15: 207-214
- [31] **Calder I.** Acromegaly, the Mallampati, and difficult intubation. *Anesthesiology* 2001; 94: 1149–50 [NP V].
- [32] **Lavaut E, Juvin P, Dupont H, et al.** Difficult intubation is not predicted by Mallampati's criteria in morbidity obese patients. *Anesthesiology* 2001; 94: 1149–50 [NP V].

- [33] **Karkouti K, Rose DK, Ferris LE, Wigglesworth DF, Meisami-Fard T, Lee H.** Interobserver reliability of 10 tests used for predicting difficult tracheal intubation.
Can J Anaesth 1996; 43: 541–3 [NP II].
- [34] Intubation difficile. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. Conférence d'experts 2006.
- [35] **Reed MJ, Dunn MJG, McKeown DW.** Can an airway assessment score predict difficulty at intubation in the emergency department? Emerg Med J 2005; 22: 99-102.
- [36] **Orebaugh SL.** Difficult airway management in the emergency department.
J Emerg Med 2002; 22(1): 31-48.
- [37] **Adnet F, Jouriles NJ, Le Toumelin P, Hennequin B, Taillandier C, Rayeh F, et al.**
A survey of out-of-hospital emergency intubations in the French Prehospital Medical System: a multicenter study. Ann Emerg Med 1998; 32: 454-60.
- [38] **Adnet F, Alazia M, Ammirati C, Bonnet F, Brunet F, Dabadie P, et al.** Conférence d'experts. Modalités de la sédation et/ou de l'analgésie en situation extrahospitalière. Ann Fr Anesth Réanim 2000; 19: 56-62.

- [39] **Adnet F, Minadeo JP, Finot MA, Fauconnier V, Lapandry C, Baud FJ.** A survey of sedation protocols used for emergency endotracheal intubation in poisoned patients in the French prehospital medical system. *Eur J Emerg Med* 1998; 5: 415-9.
- [40] **Staikowsky F, Lebrin P, Fernandez S, De Min V, Pondaven C, Vial I.** Enquête prospective nationale sur les intubations réalisées dans les services d'urgences. *JEUR* 2001 ; 14 : A81 [abstract].
- [41] **Schwartz DE, Matthay MA, Cohen NH.** Death and other complications of emergency airway management in critically ill patients. *Anesthesiology* 1995; 82: 367-76.
- [42] **Cattaneo I, Darmon PL, Cerf C, Brochard L.** Indications et complications des intubations endotrachéales dans un service de réanimation médicale. *Reanim Med Urg* 1995; 36: SP104.
- [43] **Le Tacon S, Wolter P, Rusterholtz T, Harlay M, Gayol S, Jaeger A.** Complications des intubations trachéales difficiles dans un service de réanimation médicale. *Ann Fr Anesth Reanim* 2000; 19: 719-24.
- [44] **Sagarin MJ, Barton ED, Chng YM, et al.** National Emergency Airway Registry Investigators. Airway management by US and Canadian emergency medicine residents: a multicenter analysis of more than 6,000 endotracheal intubation attempts. *Ann Emerg Med* 2005; 46 (4): 328-36.
- [45] **Sakles JC, Laurin EG, Rantapaa AA, Panacek EA.** Airway management in the emergency department: a one-year study of 610 tracheal intubations. *Ann Emerg Med* 1998; 31: 325-332.
- [46] **Walz JM, Zayaruzny M, Heard SO.** Airway management in critical illness. *Chest* 2007; 131(2): 608—20.

- [47] **Kabrhel C, Thomsen TW, Setnik GS, Walls RM.** Videos in clinical medicine. Orotracheal intubation. *N Engl J Med* 2007; 356(17): e15.
- [48] **Craven R. Ketamine.** *Anaesthesia* 2007; 62(Suppl 1): 48—53.
- [49] **Cotton BA, Guillaumondegui OD, Fleming SB, Carpenter RO, Patel SH, Morris Jr JA, et al.** Increased risk of adrenal insufficiency following etomidate exposure in critically injured patients. *Arch Surg* 2008; 143(1): 62—7, discussion 7.
- [50] **den Brinker M, Hokken-Koelega AC, Hazelzet JA, de Jong FH, Hop WC, Joosten KF.** One single dose of etomidate negatively influences adrenocortical performance for at least 24h in children with meningococcal sepsis. *Intensive care medicine* 2008; 34(1): 163—8.
- [51] **Malerba G, Romano-Girard F, Cravoisy A, Dousset B, Nace L, Levy B, et al.** Risk factors of relative adrenocortical deficiency in intensive care patients needing mechanical ventilation. *Intensive care medicine* 2005; 31(3): 388—92.
- [52] **Mohammad Z, Afessa B, Finkielman JD.** The incidence of relative adrenal insufficiency in patients with septic shock after the administration of etomidate. *Critical care (London, England)* 2006; 10(4): R105.
- [53] **Sprung CL, Annane D, Keh D, Moreno R, Singer M, Freivogel K, et al.** Hydrocortisone therapy for patients with septic shock. *N Engl J Med* 2008; 358(2): 111—24.

- [54] **Combes X, Jabre P, Jbeili C, Leroux B, Bastuji-Garin S, Margenet A, et al.** Prehospital standardization of medical airway management: incidence and risk factors of difficult airway. *Acad Emerg Med* 2006; 13(8): 828—34.
- [55] **Ricard-Hibon A, Chollet C, Leroy C, Marty J.** Succinylcholine improves the time of performance of a tracheal intubation in prehospital critical care medicine. *Eur J Anaesthesiol* 2002; 19(5): 361—7.
- [56] **Perry JJ, Lee JS, Sillberg VA, Wells GA.** Rocuronium versus succinylcholine for rapid sequence induction intubation. *Cochrane Database Syst Rev* 2008(2): CD002788.
- [57] **Booij LH.** Is succinylcholine appropriate or obsolete in the intensive care unit ? *Critical care (London, England)* 2001; 5(5): 245—6.
- [58] **Levitan RM, Rosenblatt B, Meiner EM, et al.** Alternating day emergency medicine and anesthesia resident responsibility for management of the trauma airway: a study of laryngoscopy performance and intubation success. *Ann Emerg Med* 2004; 43: 48-53.
- [59] **Ji Hoon K, Young-Min K, Hyuk Joong C, Sang Mo Je, Euichung K.** Factors associated with successful second and third intubation attempts in the ED. *American Journal of Emergency Medicine* 31 (2013) 1376–1381.
- [60] **Walls RM, Brown III CA, BairAE, et al.** Emergency airwaymanagement: a multi-center report of 8937 emergency department intubations. *J Emerg Med* 2011; 41: 347–54.

- [61] **Hasegawa K, Hagiwara Y, Chiba T, et al.** Emergency airway management in Japan: interim analysis of a multi-center prospective observational study. *Resuscitation* 2012; 83: 428–33.
- [62] **Tam AY, Lau FL.** A prospective study of tracheal intubation in an emergency department in Hong Kong. *Eur J Emerg Med* 2001;8:305–10.
- [63] **Wong E, Fong YT, Ho KK.** Emergency airway management—experience of a tertiary hospital in South-East Asia. *Resuscitation* 2004; 61: 349–55.
- [64] **Tayal VS, Riggs RW, Marx JA, et al.** Rapid-sequence intubation at an emergency medicine residency: success rate and adverse events during a two-year period. *Acad Emerg Med* 1999; 6: 31–7.
- [65] **Adnet F, Racine SX, Borron SW, Clemessy JL, Fournier JL, Lapostolle F, et al.** A survey of tracheal intubation difficulty in the operating room: a prospective observational study. *Acta Anaesthesiol Scand* 2001; 45: 327-32.
- [66] **Ma OJ, Bentley B, Debehne DJ.** Airway management practices in emergency medicine residencies. *Am J Emerg Med* 1995; 13: 501-4.
- [67] **Koenig KL, Simon B.** Survey of airway management in emergency medicine residencies. *Acad Emerg Med* 1994; 1: 200.
- [68] **Mackay CA, Terris J, Coats TJ.** Prehospital rapid sequence induction by emergency physicians : is it safe ? *Emerg Med J* 2001; 18: 20-4.
- [69] **Omert L, Yeane W, Mizikowski S, Protetch J.** Role of the emergency medicine physician in airway management of the trauma patient. *J Trauma* 2001; 51: 1065-8.

- [70] **Bushra JS, McNeil B, Wald DA, Schwell A.** A comparison of trauma intubations managed by anesthesiologists and emergency physicians. *Acad Emerg Med* 2002 ; 9 : 404-5 [abstract].
- [71] **Ellis DY, Harris T, Zideman D.** Cricoid pressure in emergency department rapid sequence tracheal intubations: a risk-benefit analysis. *Ann Emerg Med* 2007; 50: 653—665.
- [72] **Sellick BA.** Cricoid pressure to control regurgitation of stomach contents during induction of anaesthesia. *Lancet* 1961; 2: 404-406.
- [73] **Takahata O, Kubota M, Mamiya K, Akama Y, Nozaka T, et al.** The efficacy of the “BURP” maneuver during a difficult laryngoscopy. *Anesth Analg* 1997; 84: 419-421.
- [74] **Knill RL.** Difficult laryngoscopy made easy with a “BURP”. *Can J Anaesth* 1993; 40: 279—82.
- [75] **Payen JF, Bettega G.** Traumatismes maxillofaciaux. In: Sfar, editor. 41e Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Conférences d'actualisation. Paris: Elsevier; 1999. 705–719.
- [76] **Wiel E, Raoul G, Pertuzon B, Menu H.** Traumatismes maxillofaciaux. 50e Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Conférences d'actualisation. Paris: Elsevier Masson; 2008. 189–202.
- [77] **Ravussin P.** Prise en charge des voies aériennes en anesthésie adulte à l'exception de l'intubation difficile. *Ann Fr Anesth Reanim* 2003; 22: 1–2.
- [78] **Li J.** Capnography alone is imperfect for endotracheal tube placement confirmation during emergency intubation. *J Emerg Med* 2001; 20: 223—229.

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- ◀ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية .
 - ◀ وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه .
 - ◀ وأن أمارس مهنتي بواجب من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول .
 - ◀ وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي .
 - ◀ وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب .
 - ◀ وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي .
 - ◀ وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي .
 - ◀ وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها .
 - ◀ وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطرق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
 - ◀ بكل هذا أتعهد عن كامل اختياري ومقسما بشري في .
- والله على ما أقول شهيد .

جامعة محمد الخامس - السويسي
كلية الطب والصيدلة بالرباط

أطروحة رقم: 255

سنة: 2013

**إدارة المسالك الهوائية في الطوارئ
في المستشفى العسكري الدراسي محمد الخامس الرباط:
دراسة استطلاعية من 26 حالة**

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم:

من طرف

السيد: أحمد حسين حاج

المزاد في: 19 أكتوبر 1986 بجيبوتي

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: إدارة - المسالك الهوائية - الصعبة - الطوارئ.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: امبارك ديمو

أستاذ في الإنعاش والتخدير

مشرف

السيد: لحسن بليمانتي

أستاذ في الإنعاش والتخدير

السيد: مصطفى عليلو

أستاذ في الإنعاش والتخدير

أعضاء

السيد: محمد دريسي

أستاذ مبرز في الإنعاش والتخدير

السيد: عبد المجيد موساوي

أستاذ مبرز في الإنعاش والتخدير