

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

ANNEE: 2016

THESE N°: 271

**FACTEURS PREDICTIFS DE READMISSION  
EN REANIMATION AU COURS DU MEME SEJOUR  
HOSPITALIER**

**THESE**

*Présentée et soutenue publiquement le :.....*

**PAR**

**Mr. Mamane Nassirou OUMAROU MAHAMANE**

*Né le 24 Août 1985 à Tabla (Niger)*

*Médecin Interne du CHU Ibn Sina de Rabat*

*De L'Ecole Royale du Service de Santé Militaire - Rabat*

**Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine**

**MOTS CLES** : Réadmission – Réanimation – Mortalité – Facteurs prédictifs.

**JURY**

**Mr. A. BAITE**

Professeur d'Anesthésie-Réanimation

**PRESIDENT**

**Mr. K. ABOUELALAA**

Professeur d'Anesthésie-Réanimation

**RAPPORTEUR**

**Mr. A. AIT ALI**

Professeur de Chirurgie Générale

**Mr. M. ALILOU**

Professeur d'Anesthésie-Réanimation

**Mr. M. BENSghIR**

Professeur d'Anesthésie-Réanimation

**JUGES**

**Mr. N. DOGHMI**

Professeur d'Anesthésie-Réanimation

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَمَا نُرِيدُ بِالنَّبِيِّ  
عِلْمًا



صِدْقَةَ اللَّهِ الْعَظِيمَةَ



**UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT  
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 Taoufiq DAKKA  
**Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie**  
Professeur Jamal TAOUFIK  
**Secrétaire Général** : Mr. El Hassane AHALLAT

**1- ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS  
ET  
PHARMACIENS**

**PROFESSEURS :**

**Mai et Octobre 1981**

Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. TAOBANE Hamid*	Chirurgie Thoracique

**Mai et Novembre 1982**

Pr. BENOSMAN Abdellatif	Chirurgie Thoracique
-------------------------	----------------------

**Novembre 1983**

Pr. HAJJAJ Najia ép. HASSOUNI	Rhumatologie
-------------------------------	--------------

**Décembre 1984**

Pr. MAAOUNI Abdelaziz	Médecine Interne – <i>Clinique Royale</i>
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi	Anesthésie -Réanimation
Pr. SETTAF Abdellatif	pathologie Chirurgicale

**Novembre et Décembre 1985**

Pr. BENJELLOUN Halima	Cardiologie
Pr. BENSALD Younes	Pathologie Chirurgicale
Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa	Neurologie

### **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. YAHYA OUI Mohamed

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

### **Décembre 1988**

Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib  
Pr. DAFIRI Rachida  
Pr. HERMAS Mohamed

Chirurgie Pédiatrique  
Radiologie  
Traumatologie Orthopédie

### **Décembre 1989**

Pr. ADN AOUI Mohamed  
Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali\*  
Pr. CHAD Bouziane  
Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne – **Doyen de la FMPR**  
Cardiologie  
Pathologie Chirurgicale  
Neurologie

### **Janvier et Novembre 1990**

Pr. CHKOFF Rachid  
Pr. HACHIM Mohammed\*  
Pr. KHARBACH Aïcha  
Pr. MANSOURI Fatima  
Pr. TAZI Saoud Anas

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

### **Février Avril Juillet et Décembre 1991**

Pr. AL HAMANY Zaïtounia  
Pr. AZZOUDI Abderrahim  
Pr. BAYAHIA Rabéa  
Pr. BELKOUCHI Abdelkader  
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif  
Pr. BENSOUDA Yahia  
Pr. BERRAHO Amina  
Pr. BEZZAD Rachid  
Pr. CHABRAOUI Layachi  
Pr. CHERRAH Yahia  
Pr. CHOKAIRI Omar  
Pr. KHATTAB Mohamed  
Pr. SOULAYMANI Rachida  
Pr. TAOUFIK Jamal

Anatomie-Pathologique  
Anesthésie Réanimation – **Doyen de la FMPO**  
Néphrologie  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale  
Pharmacie galénique  
Ophtalmologie  
Gynécologie Obstétrique  
Biochimie et Chimie  
Pharmacologie  
Histologie Embryologie  
Pédiatrie  
Pharmacologie – **Dir. du Centre National PV**  
Chimie thérapeutique

### **Décembre 1992**

Pr. AHALLAT Mohamed  
Pr. BENSOUDA Adil  
Pr. BOUJIDA Mohamed Najib  
Pr. CHAHED OUZZANI Laaziza  
Pr. CHRAIBI Chafiq  
Pr. DAOUDI Rajae  
Pr. DEHAYNI Mohamed\*  
Pr. EL OUAHABI Abdessamad  
Pr. FELLAT Rokaya

Chirurgie Générale  
Anesthésie Réanimation  
Radiologie  
Gastro-Entérologie  
Gynécologie Obstétrique  
Ophtalmologie  
Gynécologie Obstétrique  
Neurochirurgie  
Cardiologie

Pr. GHAFIR Driss\*  
Pr. JIDDANE Mohamed  
Pr. TAGHY Ahmed  
Pr. ZOUHDI Mimoun

#### **Mars 1994**

Pr. BENJAAFAR Nouredine  
Pr. BEN RAIS Nozha  
Pr. CAOUI Malika  
Pr. CHRAIBI Abdelmjid  
Pr. EL AMRANI Sabah  
Pr. EL AOUAD Rajae  
Pr. EL BARDOUNI Ahmed  
Pr. EL HASSANI My Rachid  
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

#### **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

#### **Mars 1995**

Pr. ABOUQUAL Redouane  
Pr. AMRAOUI Mohamed  
Pr. BAIDADA Abdelaziz  
Pr. BARGACH Samir  
Pr. CHAARI Jilali\*

Médecine Interne  
Anatomie  
Chirurgie Générale  
Microbiologie

Radiothérapie  
Biophysique  
Biophysique  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
Gynécologie Obstétrique  
Immunologie  
Traumato-Orthopédie  
Radiologie  
Chirurgie Générale- **Directeur CHIS**  
Immunologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Médecine Interne  
Dermatologie  
Chirurgie Générale  
Anatomie Pathologique  
Traumatologie – Orthopédie  
Traumatologie- Orthopédie  
Gynécologie –Obstétrique  
Dermatologie

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

Réanimation Médicale  
Chirurgie Générale  
Gynécologie Obstétrique  
Gynécologie Obstétrique  
Médecine Interne

Pr. DIMOU M'barek\*  
Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine\*  
Pr. EL MESNAOUI Abbes  
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila  
Pr. HDA Abdelhamid\*  
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed  
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia  
Pr. SEFIANI Abdelaziz  
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

#### **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. MOHAMMADI Mohamed  
Pr. OUADGHIRI Mohamed  
Pr. OUZEDDOUN Naima  
Pr. ZBIR EL Mehdi\*

#### **Novembre 1997**

Pr. ALAMI Mohamed Hassan  
Pr. BEN SLIMANE Lounis  
Pr. BIROUK Nazha  
Pr. CHAOUIR Souad\*  
Pr. ERREIMI Naima  
Pr. FELLAT Nadia  
Pr. HAIMEUR Charki\*  
Pr. KADDOURI Noureddine  
Pr. KOUTANI Abdellatif  
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid  
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ  
Pr. OUAHABI Hamid\*  
Pr. TAOUFIQ Jallal  
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

#### **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\*

#### **Janvier 2000**

Pr. ABID Ahmed\*  
Pr. AIT OUMAR Hassan  
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd  
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine  
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer

Anesthésie Réanimation  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Générale  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Cardiologie – **Directeur HMIM V**  
Urologie  
Ophtalmologie  
Génétique  
Réanimation Médicale

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

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

Gastro-Entérologie  
Neurologie – **Doyen Abulcassis**  
Chirurgie Générale  
Oncologie Médicale  
Néphrologie  
Traumatologie Orthopédie  
Hématologie  
Cardiologie  
Anatomie Pathologique

Pneumophtisiologie  
Pédiatrie  
Pédiatrie  
Pneumo-phtisiologie  
Chirurgie Générale

Pr. ECHARRAB El Mahjoub  
Pr. EL FTOUH Mustapha  
Pr. EL MOSTARCHID Brahim\*  
Pr. ISMAILI Hassane\*  
Pr. MAHMOUDI Abdelkrim\*  
Pr. TACHINANTE Rajae  
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

**Novembre 2000**

Pr. AIDI Saadia  
Pr. AIT OURHROUI Mohamed  
Pr. AJANA Fatima Zohra  
Pr. BENAMR Said  
Pr. CHERTI Mohammed  
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma  
Pr. EL HASSANI Amine  
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\*

**Décembre 2000**

Pr. ZOHAIR ABDELAH\*

**Décembre 2001**

Pr. ABABOU Adil  
Pr. BALKHI Hicham\*  
Pr. BENABDELJLIL Maria  
Pr. BENAMAR Loubna  
Pr. BENAMOR Jouda  
Pr. BENELBARHDADI Imane  
Pr. BENNANI Rajae  
Pr. BENOUACHANE Thami  
Pr. BEZZA Ahmed\*  
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi  
Pr. BOUMDIN El Hassane\*  
Pr. CHAT Latifa  
Pr. DAALI Mustapha\*  
Pr. DRISSI Sidi Mourad\*  
Pr. EL HIJRI Ahmed  
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid  
Pr. EL MADHI Tarik  
Pr. EL OUNANI Mohamed

Chirurgie Générale  
Pneumo-phtisiologie  
Neurochirurgie  
Traumatologie Orthopédie  
Anesthésie-Réanimation **Inspecteur SS**  
Anesthésie-Réanimation  
Médecine Interne

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

ORL

Anesthésie-Réanimation  
Anesthésie-Réanimation  
Neurologie  
Néphrologie  
Pneumo-phtisiologie  
Gastro-Entérologie  
Cardiologie  
Pédiatrie  
Rhumatologie  
Anatomie  
Radiologie  
Radiologie  
Chirurgie Générale  
Radiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Neuro-Chirurgie  
Chirurgie-Pédiatrique  
Chirurgie Générale

Pr. ETTAIR Said  
Pr. GAZZAZ Miloudi\*  
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

Pédiatrie  
Neuro-Chirurgie  
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 HAOURI Mohamed \*  
Pr. EL MANSARI Omar\*  
Pr. FILALI ADIB Abdelhai  
Pr. HAJJI Zakia  
Pr. IKEN Ali  
Pr. JAAFAR Abdeloibab\*  
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

Anatomie Pathologique  
Urologie  
Cardiologie  
Gastro-Entérologie  
Biochimie-Chimie  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
Dermatologie  
Gastro-Entérologie  
Anatomie Pathologique  
Psychiatrie  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Chirurgie Pédiatrique  
Dermatologie  
Chirurgie Générale  
Gynécologie Obstétrique  
Ophtalmologie  
Urologie  
Traumatologie Orthopédie  
Pédiatrie  
Ophtalmologie  
Traumatologie Orthopédie  
Gynécologie Obstétrique  
Cardiologie  
Médecine Interne  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Traumatologie Orthopédie  
Chirurgie Générale

Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha\*  
Pr. RHOU Hakima  
Pr. SIAH Samir \*  
Pr. THIMOU Amal  
Pr. ZENTAR Aziz\*

**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. KHABOUZE Samira  
Pr. KHARMAZ Mohamed  
Pr. LEZREK Mohammed\*  
Pr. MOUGHIL Said  
Pr. OUBAAZ Abdelbarre\*  
Pr. TARIB Abdelilah\*  
Pr. TIJAMI Fouad  
Pr. ZARZUR Jamila

**Janvier 2005**

Pr. ABBASSI Abdellah  
Pr. AL KANDRY Sif Eddine\*  
Pr. ALAOUI Ahmed Essaid  
Pr. ALLALI Fadoua  
Pr. AMAZOUZI Abdellah  
Pr. AZIZ Nouredine\*  
Pr. BAHIRI Rachid  
Pr. BARKAT Amina  
Pr. BENHALIMA Hanane  
Pr. BENYASS Aatif  
Pr. BERNOUSSI Abdelghani  
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed  
Pr. DOUDOUH Abderrahim\*  
Pr. EL HAMZAOUI Sakina\*

Pneumophtisiologie  
Néphrologie  
Anesthésie Réanimation  
Pédiatrie  
Chirurgie Générale

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  
Gynécologie Obstétrique  
Traumatologie Orthopédie  
Urologie  
Chirurgie Cardio-Vasculaire  
Ophtalmologie  
Pharmacie Clinique  
Chirurgie Générale  
Cardiologie

Chirurgie Réparatrice et Plastique  
Chirurgie Générale  
Microbiologie  
Rhumatologie  
Ophtalmologie  
Radiologie  
Rhumatologie  
Pédiatrie  
Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale  
Cardiologie  
Ophtalmologie  
Ophtalmologie  
Biophysique  
Microbiologie

Pr. HAJJI Leila  
Pr. HESSISSEN Leila  
Pr. JIDAL Mohamed\*  
Pr. LAAROUSSI Mohamed  
Pr. LYAGOUBI Mohammed  
Pr. NIAMANE Radouane\*  
Pr. RAGALA Abdelhak  
Pr. SBIHI Souad  
Pr. ZERAIDI Najia

**Décembre 2005**

Pr. CHANI Mohamed

**Avril 2006**

Pr. ACHEMLAL Lahsen\*  
Pr. AKJOUJ Said\*  
Pr. BELMEKKI Abdelkader\*  
Pr. BENCHEIKH Razika  
Pr. BIYI Abdelhamid\*  
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine  
Pr. BOULAHYA Abdellatif\*  
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas  
Pr. DOGHMI Nawal  
Pr. ESSAMRI Wafaa  
Pr. FELLAT Ibtissam  
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

Cardiologie *(mise en disponibilité)*  
Pédiatrie  
Radiologie  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Parasitologie  
Rhumatologie  
Gynécologie Obstétrique  
Histo-Embryologie Cytogénétique  
Gynécologie Obstétrique

Anesthésie Réanimation

Rhumatologie  
Radiologie  
Hématologie  
O.R.L  
Biophysique  
Chirurgie - Pédiatrique  
Chirurgie Cardio – Vasculaire  
Gynécologie Obstétrique  
Cardiologie  
Gastro-entérologie  
Cardiologie  
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	Réanimation médicale
Pr. ACHACHI Leila	Pneumo phtisiologie
Pr. ACHOUR Abdessamad*	Chirurgie générale
Pr. AIT HOUSSA Mahdi*	Chirurgie cardio vasculaire
Pr. AMHAJJI Larbi*	Traumatologie orthopédie
Pr. AMMAR Haddou*	ORL
Pr. AOUI Sarra	Parasitologie
Pr. BAITE Abdelouahed*	Anesthésie réanimation <b>Directeur ERSSM</b>
Pr. BALOUCH Lhousaine*	Biochimie-chimie
Pr. BENZIANE Hamid*	Pharmacie clinique
Pr. BOUTIMZINE Nourdine	Ophtalmologie
Pr. CHARKAOUI Naoual*	Pharmacie galénique
Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*	Chirurgie générale
Pr. ELABSI Mohamed	Chirurgie générale
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid	Anesthésie réanimation
Pr. EL OMARI Fatima	Psychiatrie
Pr. GANA Rachid	Neuro chirurgie
Pr. GHARIB Nouredine	Chirurgie plastique et réparatrice
Pr. HADADI Khalid*	Radiothérapie
Pr. ICHOU Mohamed*	Oncologie médicale
Pr. ISMAILI Nadia	Dermatologie
Pr. KEBDANI Tayeb	Radiothérapie
Pr. LALAOUI SALIM Jaafar*	Anesthésie réanimation
Pr. LOUZI Lhoussain*	Microbiologie
Pr. MADANI Naoufel	Réanimation médicale
Pr. MAHI Mohamed*	Radiologie
Pr. MARC Karima	Pneumo phtisiologie
Pr. MASRAR Azlarab	Hématologique
Pr. MOUTAJ Redouane *	Parasitologie
Pr. MRABET Mustapha*	Médecine préventive santé publique et hygiène
Pr. MRANI Saad*	Virologie
Pr. OUZZIF Ez zohra*	Biochimie-chimie
Pr. RABHI Monsef*	Médecine interne
Pr. RADOUANE Bouchaib*	Radiologie
Pr. SEFFAR Myriame	Microbiologie
Pr. SEKHSOKH Yessine*	Microbiologie
Pr. SIFAT Hassan*	Radiothérapie
Pr. TABERKANET Mustafa*	Chirurgie vasculaire périphérique
Pr. TACHFOUTI Samira	Ophtalmologie
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*	Chirurgie générale
Pr. TANANE Mansour*	Traumatologie orthopédie
Pr. TLIGUI Houssain	Parasitologie
Pr. TOUATI Zakia	Cardiologie

### **Décembre 2007**

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

Ophthalmologie

### **Décembre 2008**

Pr ZOUBIR Mohamed\*

Anesthésie Réanimation

Pr TAHIRI My El Hassan\*

Chirurgie Générale

### **Mars 2009**

Pr. ABOUZAHIR Ali\*

Médecine interne

Pr. AGDR Aomar\*

Pédiatre

Pr. AIT ALI Abdelmounaim\*

Chirurgie Générale

Pr. AIT BENHADDOU El hachmia

Neurologie

Pr. AKHADDAR Ali\*

Neuro-chirurgie

Pr. ALLALI Nazik

Radiologie

Pr. AMAHZOUNE Brahim\*

Chirurgie Cardio-vasculaire

Pr. AMINE Bouchra

Rhumatologie

Pr. ARKHA Yassir

Neuro-chirurgie

Pr. AZENDOUR Hicham\*

Anesthésie Réanimation

Pr. BELYAMANI Lahcen\*

Anesthésie Réanimation

Pr. BJIJOU Younes

Anatomie

Pr. BOUHSAIN Sanae\*

Biochimie-chimie

Pr. BOUI Mohammed\*

Dermatologie

Pr. BOUNAIM Ahmed\*

Chirurgie Générale

Pr. BOUSSOUGA Mostapha\*

Traumatologie orthopédique

Pr. CHAKOUR Mohammed \*

Hématologie biologique

Pr. CHTATA Hassan Toufik\*

Chirurgie vasculaire périphérique

Pr. DOGHMI Kamal\*

Hématologie clinique

Pr. EL MALKI Hadj Omar

Chirurgie Générale

Pr. EL OUENNASS Mostapha\*

Microbiologie

Pr. ENNIBI Khalid\*

Médecine interne

Pr. FATHI Khalid

Gynécologie obstétrique

Pr. HASSIKOU Hasna \*

Rhumatologie

Pr. KABBAJ Nawal

Gastro-entérologie

Pr. KABIRI Meryem

Pédiatrie

Pr. KARBOUBI Lamya

Pédiatrie

Pr. L'KASSIMI Hachemi\*

Microbiologie

Pr. LAMSAOURI Jamal\*

Chimie Thérapeutique

Pr. MARMADE Lahcen

Chirurgie Cardio-vasculaire

Pr. MESKINI Toufik

Pédiatrie

Pr. MESSAOUDI Nezha \*

Hématologie biologique

Pr. MSSROURI Rahal

Chirurgie Générale

Pr. NASSAR Ittimade

Radiologie

Pr. OUKERRAJ Latifa

Cardiologie

Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani \*

Pneumo-phtisiologie

Pr. ZOUHAIR Said\*

Microbiologie

**PROFESSEURS AGREGES :**

**Octobre 2010**

Pr. ALILOU Mustapha  
Pr. AMEZIANE Taoufiq\*  
Pr. BELAGUID Abdelaziz  
Pr. BOUAITY Brahim\*  
Pr. CHADLI Mariama\*  
Pr. CHEMSI Mohamed\*  
Pr. DAMI Abdellah\*  
Pr. DARBI Abdellatif\*  
Pr. DENDANE Mohammed Anouar  
Pr. MOUJAHID Mountassir\*  
Pr. NAZIH Mouna\*  
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Anesthésie réanimation  
Médecine interne  
Physiologie  
ORL  
Microbiologie  
Médecine aéronautique  
Biochimie chimie  
Radiologie  
Réanimation  
Chirurgie générale  
Hématologie  
Anatomie pathologique

**Mai 2012**

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

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

**Février 2013**

Pr. AHID Samir  
Pr. AIT EL CADI Mina  
Pr. AMRANI HANCHI Laila  
Pr. AMOUR Mourad  
Pr. AWAB Almahdi  
Pr. BELAYACHI Jihane  
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain  
Pr. BENCHEKROUN Laila  
Pr. BENKIRANE Souad  
Pr. BENNANA Ahmed\*  
Pr. BENSEFFAJ Nadia  
Pr. BENSghIR Mustapha\*  
Pr. BENYAHIA Mohammed\*  
Pr. BOUATIA Mustapha  
Pr. BOUABID Ahmed Salim\*

Pharmacologie – Chimie  
Toxicologie  
Gastro-Entérologie  
Anesthésie Réanimation  
Anesthésie Réanimation  
Réanimation Médicale  
Anesthésie Réanimation  
Biochimie-Chimie  
Hématologie  
Informatique Pharmaceutique  
Immunologie  
Anesthésie Réanimation  
Néphrologie  
Chimie Analytique  
Traumatologie Orthopédie

Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba	Anatomie
Pr. CHAIB Ali*	Cardiologie
Pr. DENDANE Tarek	Réanimation Médicale
Pr. DINI Nouzha*	Pédiatrie
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali	Anesthésie Réanimation
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa	Radiologie
Pr. ELFATEMI Nizare	Neuro-Chirurgie
Pr. EL GUERROUJ Hasnae	Médecine Nucléaire
Pr. EL HARTI Jaouad	Chimie Thérapeutique
Pr. EL JOUDI Rachid*	Toxicologie
Pr. EL KABABRI Maria	Pédiatrie
Pr. EL KHANNOUSSI Basma	Anatomie Pathologie
Pr. EL KHLOUFI Samir	Anatomie
Pr. EL KORAICHI Alae	Anesthésie Réanimation
Pr. EN-NOUALI Hassane*	Radiologie
Pr. ERREGUIG Laila	Physiologie
Pr. FIKRI Meryim	Radiologie
Pr. GHANIMI Zineb	Pédiatrie
Pr. GHFIR Imade	Médecine Nucléaire
Pr. IMANE Zineb	Pédiatrie
Pr. IRAQI Hind	Endocrinologie et maladies métaboliques
Pr. KABBAJ Hakima	Microbiologie
Pr. KADIRI Mohamed*	Psychiatrie
Pr. LATIB Rachida	Radiologie
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra	Médecine Interne
Pr. MEDDAH Bouchra	Pharmacologie
Pr. MELHAOUI Adyl	Neuro-chirurgie
Pr. MRABTI Hind	Oncologie Médicale
Pr. NEJJARI Rachid	Pharmacognosie
Pr. OUBEJJA Houda	Chirurgie Pédiatrique
Pr. OUKABLI Mohamed*	Anatomie Pathologique
Pr. RAHALI Younes	Pharmacie Galénique
Pr. RATBI Ilham	Génétique
Pr. RAHMANI Mounia	Neurologie
Pr. REDA Karim*	Ophtalmologie
Pr. REGRAGUI Wafa	Neurologie
Pr. RKAIN Hanan	Physiologie
Pr. ROSTOM Samira	Rhumatologie
Pr. ROUAS Lamiaa	Anatomie Pathologique
Pr. ROUIBAA Fedoua*	Gastro-Entérologie
Pr. SALIHOUN Mouna	Gastro-Entérologie
Pr. SAYAH Rochde	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. SEDDIK Hassan*	Gastro-Entérologie
Pr. ZERHOUNI Hicham	Chirurgie Pédiatrique
Pr. ZINE Ali*	Traumatologie Orthopédie

**Avril 2013**

Pr. EL KHATIB Mohamed Karim\*  
Pr. GHOUNDALE Omar\*  
Pr. ZYANI Mohammad\*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale  
Urologie  
Médecine Interne

**\*Enseignants Militaires**

**2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES**

**PROFESSEURS / PRs. HABILITES**

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie – chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. BOURJOUANE Mohamed	Microbiologie
Pr. BARKYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie – chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootchnie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. HAMZAOUI Laila	Biophysique
Pr. HMAMOUCHE Mohamed	Chimie Organique
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie
Pr. ZELLOU Amina	Chimie Organique

*Mise à jour le 09/01/2015 par le  
Service des Ressources Humaines*

- 9 JAN 2015





*Dédicaces*

*Toutes mes pensées ne sauront trouver les humbles mots qu'il faut...*

*Tous mes mots ne sauraient exprimer la gratitude,  
l'amour, le respect, et la reconnaissance.*

*Ainsi c'est tout simplement que,*

*Je dédie cette thèse à :*



*A*

*Mon pays la République du Niger*

*Terre de mes ancêtres ce pays qui m'a vu naître, qui m'a offert les bases de la connaissance dont je profite aujourd'hui, ce pays dont les fils écriront sans doute l'histoire du continent africain que nous aimons tant*

*Que Dieu te le rende au centuple.*

*Au*

*Royaume du Maroc*

*Ma patrie d'adoption, véritable havre de paix condition sine qua non pour des études réussies.*

*Ici, je me suis toujours senti comme chez moi que.*

*Dieu te bénisse !*



*A*

*Son Excellence, Monsieur le Président  
de la République du Niger  
ISSOUFOU MAHAMADOU*

*Que Dieu vous donne la sagesse et une longue vie !*



*A*

*Son Excellence Monsieur le Général de Division*

*MAMADOU OUSSEINI*

*Ambassadeur de la République du Niger*

*Près du Royaume du Maroc,*

*Que Dieu vous guide et vous bénisse et merci pour tout le soutien  
que vous nous avez apporté pendant les moments difficiles.*

*A monsieur le général de Corps d'Armée SEYNI GARBA*

*Chef d'Etat-major Général des Forces Armées Nigériennes*

*En témoignage de notre grand respect et notre profonde  
considération.*



*A*

*Monsieur Le Colonel ALTINE IBRAHIM*

*Attaché de défense près de l'ambassade de la République du Niger  
au Royaume du Maroc*

*Merci pour l'intérêt particulier que vous portez à notre égard en tant  
que chef mais aussi en tant que père se souciant de l'avenir de ses  
enfants.*

*Que Dieu vous garde ainsi que votre famille.*

*A*

*Monsieur le Médecin Général de Brigade MAMOUDOU  
BOUBACAR*

*Directeur du Service de Santé Militaire et de l'action  
sociale des Forces Armées Nigériennes*

*En témoignage de notre profonde considération et de notre grand  
respect.*

*Merci pour votre soutien.*

*Que DIEU vous protège et vous accorde une longue vie.*



*A*

*Tout le corps diplomatique de l'Ambassade de la République  
du Niger au Royaume du Maroc*

*Merci pour votre dévouement.*

*A*

*Monsieur le Colonel-Major MALIKI BOUREIMA*

*Vous êtes l'ainé idéal dont tout jeune officier aimera ressembler,  
merci pour votre soutien sans faille dans la poursuite de mes études.*

*Que Dieu vous bénisse et vous accorde une longue vie.*

*A*

*L'Honorable député Monsieur KARIDJO MAHAMADOU*

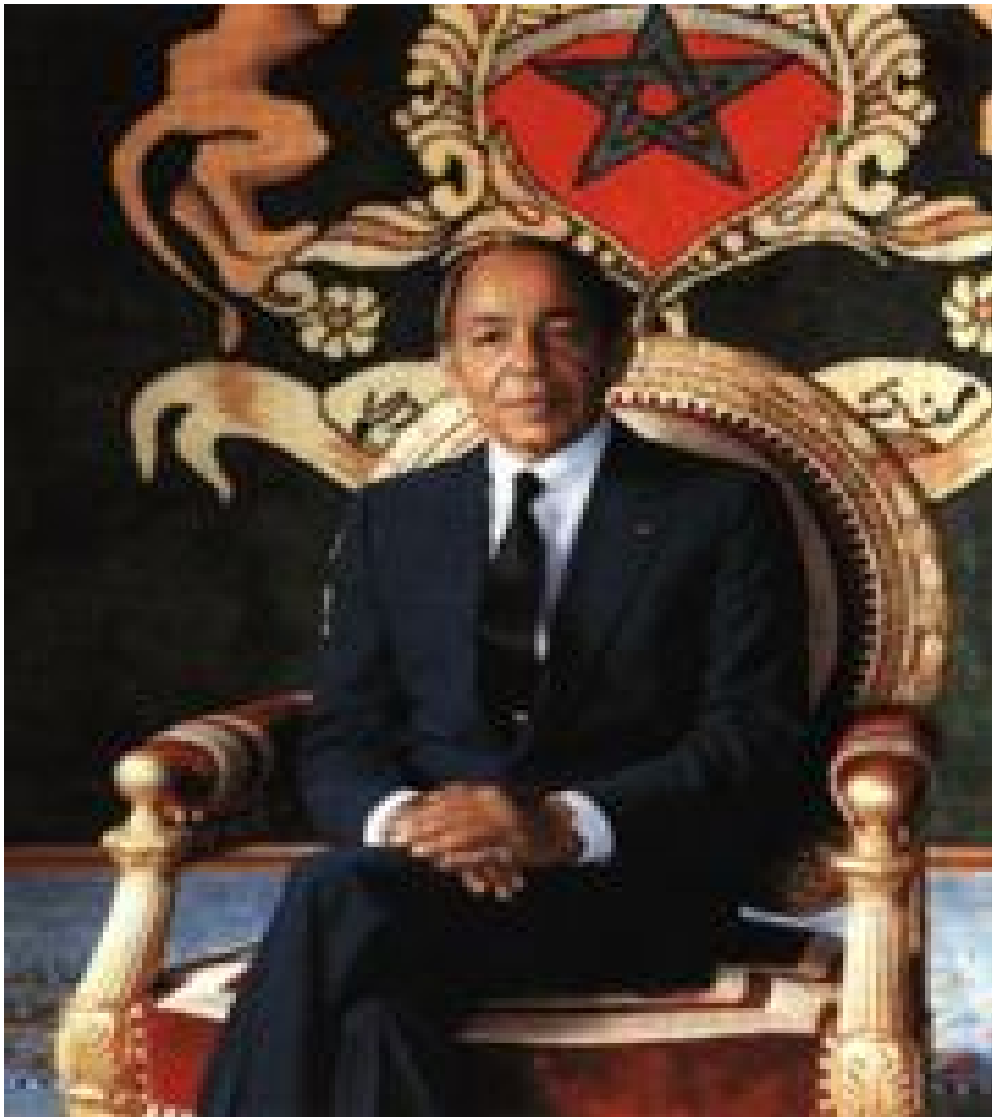
*Merci pour votre soutien sans faille et pour vos conseils, Bonne  
chance dans vos nouvelles fonctions et que Dieu vous garde.*

*A*

*Monsieur le Général de Division DJIBO TAHIROU*

*Merci pour tout et que Dieu vous bénisse.*

*À*  
*FEU SA MAJESTÉ LE ROI*  
*HASSAN II*



*Que Dieu ait son âme en sa Sainte Miséricorde.*

*À*

*SA MAJESTÉ LE ROI MOHAMED VI*

*Chef Suprême et Chef d'Etat-Major Général des Forces Armées Royales*

*Roi du MAROC et garant de son intégrité territoriale*



*Qu'Allah le glorifie et préserve Son Royaume.*

*À  
SON ALTESSE ROYALE  
LE PRINCE HÉRITIER  
MOULAY EL HASSAN*



*Que Dieu le garde.*

*À*  
*SON ALTESSE ROYALE*  
*LE PRINCE MOULAY RACHID*



*Que Dieu le protège.*

*À*  
*TOUÛE LA FAMILLE ROYALE*

*À*

*Monsieur le Général de Corps d'Armée*

*Bouchaib AAROUB*

*Inspecteur Général des FAR et Commandant la Zone Sud*

*En témoignage de notre grand respect, notre profonde*

*Considération et sincère admiration.*

*À*

*Monsieur le Médecin Général de Brigade*

*Abdelkrim MAHMOUDI*

*Professeur d'Anesthésie-Réanimation.*

*Inspecteur du Service de Santé des Forces Armées Royales.*

*En témoignage de notre grand respect et notre profonde considération*

*À*

*Monsieur le Médecin Colonel Major*

*Abdelhamid HDA*

*Professeur de Cardiologie.*

*Directeur de l'HMIMV – Rabat.*

*En témoignage de notre grand respect et notre profonde considération*

*À*

*Monsieur le Médecin Colonel Major*

*Hachemi L'KASSMI*

*Professeur de biologie*

*Médecin chef de l'HMMI-Meknès*

*En témoignage de notre grand respect et notre profonde considération*

*À*

*Monsieur le Médecin Colonel Major*

*Khalid SAIR*

*Professeur de Chirurgie Viscérale*

*Médecin chef de l'HMA - Marrakech.*

*En témoignant de notre grand respect et notre profonde considération*



*À*

*Monsieur le Médecin Colonel*

*BAITE Abdelouahed*

*Professeur d'Anesthésie - Réanimation.*

*Directeur de l'E.R.S.S.M et de L'E.R.M.I.M.*

*En témoignage de notre grand respect*

*Et notre profonde considération.*

*À*

*Monsieur le Médecin Lieutenant-Colonel*

*Abdelaziz BOUSNANE*

*Commandant du groupement de formation et d'instruction*



*A*

*La mémoire de mon défunt père,*

*OUMAROU MAHAMANE,*

*Tu nous as quitté il y a pas longtemps je pense à toi nuit et jour,  
ton absence a créé un grand vide en moi mais je continue  
à aller de l'avant car c'est ce que tu as toujours voulu,*

*Tu as toujours été un père model pour nous dans tous les domaines, ta  
générosité n'a pas d'égal et cette thèse c'est le fruit de tes conseils, de tes  
sacrifices et de tes prières.*

*J'aurais aimé que tu sois à mes côtés en ce jour,  
afin de voir l'aboutissement d'un parcours que j'avais commencé avec ta  
bénédiction.*

*Hélas !*

*Dieu en a décidé autrement, et j'espère que tu es fier de moi là où tu es.*

*Repose en paix et Que Dieu t'accueille à ses côtés  
et te réserve le paradis comme dernière demeure.*



*A*

*Ma mère Hajjia HADJARA HASSAN*

*Les mots me manquent pour t'exprimer toute l'admiration et le respect que j'ai pour toi. Tu es la mère que tout enfant aimerait avoir et je me dis que je suis l'enfant le plus heureux au monde. Tu es une battante, une croyante, tu es affectueuse et généreuse ; bref tu es unique comme mère.*

*Ce travail est le fruit de tes prières et sacrifices, je peux jamais te remercier pour cela et je prie Dieu qu'il t'accorde une longue vie et mon seul rêve est de finir et être à tes côtés et t'exprimer pour toujours tout l'amour que j'ai pour toi.*

*Merci pour tout MAMAN !*



*A*

*Ma charmante et tendre femme ILLA HAMZA Rachida,*

*Depuis qu'on s'est rencontré tu n'as jamais cessé de me montrer tout l'amour que tu portes à mon égard, tu es belle, souriante, tu es une femme dévouée et depuis peu une mère d'exception. Ensemble on a décidé d'écrire notre avenir et pour moi c'est une grande chance de t'avoir rencontré car tu es la femme rare que tout homme aimerait avoir comme épouse. Ce travail est en parti le tien et je peux jamais te remercier pour tout ce que tu fais pour moi. Sache que je t'aime et je t'aimerais toujours et le meilleur est encore devant nous.*



*A*

*La famille ILLA HAMZA,*

*Merci de m'avoir accepté dans votre humble et accueillante famille,  
de me considérer comme votre fils et de me faire confiance.*

*Que Dieu vous comble de ses bienfaits.*

*A*

*Mon fils AFDAL Mamane Nassirou Oumarou,*

*Ta venue au monde a rempli mon cœur d'une joie inestimable,  
te regarder jouer me fait oublier tout souci, te prendre dans mes  
bras me languit toujours de bonheur,*

*Par ce travail je t'exprime tout mon amour  
et encore bienvenue parmi nous*

*« Le prince de TABLA ».*



*Au*

*Docteur AMADOU YAHAYA et toute sa famille,*

*Vous êtes mon idole, mon modèle de médecin strictement dévoué au principe d'Hippocrate, votre générosité est extraordinaire et unique, merci pour votre aide et vos précieux conseils que vous m'avez apporté et j'espère que je ne vous décevrais pas. C'est pour moi l'occasion de dire à toute la famille qui est la mienne aussi tous mes remerciements et vous exprimer toute ma reconnaissance.*



*A*

*Mes grands-parents,*

*Un grand merci pour vos encouragements et vos prières. J'espère par ce travail vous donner d'avantage de sourire et que vous serez fier de ce qu'est devenu votre petits-fils « BACHIROU ».*

*Que Dieu vous bénisse !*

*A*

*Mes frères et sœurs,*

*Issoufou, Rabi, Mariama, Rakia, Fadimata, Abdoul-Razak*

*En témoignage de toute l'affection et les profonds sentiments fraternels que je vous porte et de l'attachement qui nous unit. Je vous souhaite du bonheur et du succès dans toute notre vie. Que Dieu exhausse chacun selon ses prières. A toi Rakia je pense à toi tous les jours et ton handicapé me fait du chagrin mais ainsi va ton destin mai tu restes toujours dans mon cœur.*



*A*

*Mes oncles et tantes,*

*Hasa, Illiassou, Zeinabou, Aissa, Safi, Abdou,  
Issoufou Abouba, Hadiza , Hama,*

*Pour vos encouragements, votre soutien et vos conseils, votre  
assistance, ce travail vous est dédié. Que Dieu vous comble de ses  
bienfaits.*

*A*

*Mes cousins et cousines,*

*Vous n'imaginez pas à quel point vous m'avez été d'une grande  
aide et d'un grand soutien, que Dieu vous le rende au centuple.  
Vous pourrez toujours compter sur moi. Merci pour tout.*

*Au*

*Dr Hama et Mr Ayouba,*

*Merci pour votre soutien inestimable. Avec toutes mes amitiés et  
mon respect.*



*A*

*Mes neveux et nièces,*

*Vous avoir dans ma vie me comble tous les jours de bonheur. Que  
Dieu vous guide la meilleure des voies.*

*A*

*Mes amis de toujours : Habibou alias gerant, Noura, Mamoudou,  
Ismael, Moustapha Hamidou, Kader Hamidou, El-Haj Sani ;....*

*Je vous remercie et vous dédie ce travail. Que Dieu vous bénisse et  
vous comble de ses bienfaits.*

*Aux*

*Officiers médecins en formation au Maroc : Cdt Yve, Cdt Ousmane,  
Cdt Gueye, Cdt Lamine, Cne Jonathan, Cne Bah Boubacar ;.....*

*Merci pour vos conseils tant précieux et votre soutien.*



*A*

*Mes collègues en formation en réanimation :*

*Dr Albert, Dr Sano, Dr Honoré, Dr Meskine, Dr Jouhari, Dr Kartite,  
Dr Chlouchi, Dr Benakrout, Dr Belghiti, Dr Larbi, Dr El Amri,  
Dr Alaoui Amine, Dr Koundy ;....*

*Merci pour tout l'aide que vous m'apportez en tant qu'ami et collègue.*

*A*

*Tous mes anciens de l'ERSSM des pays amis,*

*A*

*Tous mes jeunes de l'ERSSM des pays amis,*

*La communauté s'agrandit et murit, merci pour votre soutien.*



*A*

*Toute la communauté nigérienne de l'ERSM :*

*Youssoufou Souley Abdoul Salam, Ibo Issa Maman Nasser, Issoufou  
Soumana Arba, Bagoudou Maidagi Maman Sani, Mainassara  
Chekaraou Samir, Rabé Amani Abdoul Hafizou, Oumarou Hamissou  
Ibrahim, Habibou Abdoul Majid, Amadou Abdoul Hakim, Boubacar  
Rigo, Boukari Siaka Abdoul Qadir, Oumarou Sambou Khidrou  
Fadhiloullahi, Mohamed Halidou Idrissa.*

*En reconnaissance de cette nouvelle famille soudée et incroyable à  
laquelle je suis lié à vie ; que Dieu vous bénisse et vous accompagne afin  
que vous puissiez briller aussi bien dans le domaine médical, militaire et  
familial.*



## *A*

### *Tous mes promotionnaires pays amis de l'ERSM :*

*IBO ISSA Mamane Nasser, FEMONAZOUI Teddy Freddy Cheryl, EBINI EBOZOA Claude, M'FA Sandy Keith, ABA'A ABA'A Roger, OUEDRAOGO Cheikh OUMAR, YO Moustapha Stephane Louzoum, SOME Blintim, TRAORE Cheikh Ismael Abdel Kader, MAKELE LESLY, NGUIA NZAME Noëlla Mélodie, MOKANDA Magalie, ODOUNGA Karen Flora, MBOUMBA OVENGA Sergine, NDONG NDOUTOUME Sévère Prince ; DOUMBIA Ibrahima, ANON ADIKO Nicolas Fabrice, DIEKOUADIO Fabrice Ariel Basile, EMANE EYAH Salomon Arsène, EBO'O François Bertin, MAVITSY Ange Claude, NGUEMA Laeticia Dominique, NGOMA SOUAMY Marielle Leida, NDJIBI Bettina, BEFIO SYONDONG Elysée Job.*

*On est venue sans se connaître mais on repart avec de nouveaux frères. Puisse Dieu tout puissant nous permettre de consolider ces liens créés ici au Maroc et participer ainsi à la prospérité de l'Afrique.*

## *A*

### *Tous mes promotionnaires MAROCAINS de l'ERSM*

*Que Dieu vous bénisse et vous accompagne.*



*A*

*Tous les internes de la promotion 2012 de Rabat,  
tous les internes anciens et jeunes.*

*A*

*Tout le personnel du pôle d'Anesthésie-Réanimation  
de l'HMIMV de Rabat.*

*A*

*Tous mes promotionnaires nigériens :*

*Aziz Souley, Abdoul Aziz Hamidou, Abdouramane Souleymane,  
Alkassoum Ouma Mohamed, Boubacar Dina Tankari, Omar Hamani,  
Rabiou Taro, Kemou, Badagé ;.....*

*C'est un honneur pour moi de vous connaître,  
merci pour tout et que Dieu vous garde. Je vous dédie ce travail.*



*A*

*Mes anciens et jeunes nigériens.*

*A*

*Toute personne qui de près ou de loin m'a consacré un conseil,  
une aide, ou qui m'a tout simplement redonné la force  
et la volonté de continuer à travers un quelconque acte*

*A tous ceux et celles que j'ai omis de citer*

*Je vous dis merci et vous confie à Allah.*



# *Remerciements*



*A*

*Notre Maître et Président de thèse*

*Monsieur le professeur Abdelouahed BAITE*

*Professeur d'Anesthésie-Réanimation*

*C'est pour nous un honneur de vous avoir comme président du jury.*

*Votre compétence, votre rigueur et votre profond humanisme font  
de vous un modèle d'éducateur indéniable, comme le confirment  
d'ailleurs tous les étudiants et résidents qui sont passés par votre  
service.*

*Par ce mot, nous venons vous renouveler notre profonde estime et  
admiration pour qui vous êtes.*



*A*

*Notre Maître et Rapporteur de thèse  
Monsieur le professeur Khalil ABOUELLALLA  
Professeur d'Anesthésie-Réanimation*

*Nous sommes particulièrement heureux et honorés de l'intérêt que  
vous avez porté à notre travail.*

*Vous nous avez guidé, conseillé et fait confiance, durant cette belle  
aventure, riche en connaissances et expériences.*

*Vos qualités humaines et professionnelles ont été un enseignement  
pour notre vie tant professionnelle que privée.*

*Permettez-nous de vous exprimer notre sincère gratitude.*



*A*

*Notre Maître et juge de thèse*

*Monsieur le professeur Abdelmounaim AIT ALI*

*Professeur de chirurgie générale*

*C'est pour nous un immense plaisir de vous voir siéger parmi les  
membres du jury de notre thèse.*

*Votre apport est pour nous, considérable, et nous vous en sommes  
reconnaisants.*

*Recevez toute notre considération.*



*A*

*Notre Maître et juge de thèse*

*Monsieur le professeur Mustapha ALILOU*

*Professeur d'Anesthésie-Réanimation*

*Votre dévouement, votre amabilité et vos remarques  
ont toujours suscité notre intérêt.*

*Veillez trouver dans ce travail, nos sincères remerciements.*



*A*

*Notre Maître et juge de thèse*

*Monsieur le professeur Mustapha BENSCHIR*

*Professeur d'Anesthésie-Réanimation*

*Nous sommes profondément reconnaissants de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.*

*Nous avons apprécié votre accueil bienveillant, votre gentillesse ainsi que votre compréhension. Vos qualités humaines n'ont fait qu'agrandir l'admiration que nous avons déjà pour vous.*

*Veillez trouver dans ce travail l'expression de notre grande attention et notre profond respect.*



*A*

*Notre Maître et juge de thèse*

*Monsieur le professeur Nawfal DOGHMI*

*Professeur Assistant en Anesthésie-Réanimation*

*Permettez-nous de vous remercier pour avoir si gentiment accepté  
e faire partie de nos juges.*

*En dehors de vos connaissances claires et précises,  
dont nous avons bénéficié, vos remarquables qualités humaines et  
professionnelles méritent toute admiration et tout respect.*

*Veillez trouver ici le témoignage respectueux  
de notre reconnaissance et admiration.*



## LISTE DES ABRÉVIATIONS

**APACHE**: Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation

**BAV**: Bloc auriculo-ventriculaire

**Bpm**: Battement par minute

**CCO**: Critical Care Outreach

**CI**: intervalle de confiance

**GCS** : Glasgow Coma Scale

**ICU** : Intensive Care Unit

**kPa** : Kilo Pascal

**MET** : Medical Emergency Team

**MEWS** : Modified Early Warning Score

**MIR** : Minimiezd ICU Readmission

**mmHg** : millimètre de Mercure

**PaO<sub>2</sub>** : Pression artérielle en oxygène

**PaCO<sub>2</sub>** : Pression artérielle en dioxyde de carbone

**SAPS**: Simplified Acute Physiology Score

**SOFA**: Sepsis-related Organ Failure Assessment

**SWIFT**: Stability and Workload Index for Transfer

**USI**: Unité de soins intensifs

## LISTE DES FIGURES

**Figure 1 :** Taux de réadmission

**Figure 2 :** Répartition des patients admis et réadmis

**Figure 3 :** Répartition des principales causes de réadmission en réanimation

**Figure 4 :** principales causes de réadmission selon quelques études

**Figure 5 :** Comparaison du taux de mortalité des patients réadmis par rapport aux patients non réadmis

## LISTE DES TABLEAUX

**Tableau I :** Comparaison des différents paramètres étudiés entre les 2 groupes de patients réadmis et non réadmis

**Tableau II :** Facteurs prédictifs de réadmission en analyse multivarié

**Tableau III :** Différents délais de réadmission retrouvés dans la littérature.

**Tableau IV :** Principaux signes de gravité témoignant de défaillance d'organe

**Tableau V :** Thérapeutiques justifiant l'hospitalisation en réanimation

**Tableau VI :** Comparaison des taux de réadmission

**Tableau VII :** Score de Swift

**Tableau VIII :** score de MEWS

# TABLE DES MATIERES

<b>I. INTRODUCTION :</b> .....	2
<b>II. MATERIELS ET METHODES :</b> .....	5
1. Types et cadre d'étude.....	5
2. Méthodologie .....	5
a. Fiche d'exploitation : .....	5
b. Analyse statistique : .....	9
<b>III. RESULTATS :</b> .....	11
1. Taux de réadmission : .....	11
2. Causes des réadmissions : .....	13
3. Comparaison des paramètres étudiés entre les deux groupe de patients (réadmis et non réadmis) : .....	14
4. Résultats des facteurs prédictifs de réadmission par analyse multivariée: .....	16
<b>III. DISCUSSION</b> .....	18
A. Définition : .....	18
1. Définition de la réanimation : .....	18
2. Définition des soins intensifs : .....	18
3. Définition des unités de surveillance continue : .....	19
4. Définition de la réadmission en réanimation : .....	19
B. Principaux critères d'admission en réanimation : .....	22
1. Classement en quatre priorités : .....	22
2. Classement par diagnostic et affections : .....	24

a. Critères cliniques et paracliniques de gravité au cours des défaillances d'organes : .....	24
b. Stigmates d'altération de l'oxygénation tissulaire : .....	25
c. Association de plusieurs défaillances : .....	25
3. Scores de gravité : .....	25
4. Thérapeutiques et moyens de surveillance spécialisés nécessitant une prise en charge en réanimation : .....	26
C. Taux de réadmission dans la littérature : .....	27
D. Principales causes de réadmission en réanimation : .....	28
E. Les différentes conséquences de réadmission en réanimation: .....	34
1. Augmentation de la durée de séjour hospitalier : .....	34
2. Impact sur la mortalité hospitalière et la mortalité en réanimation : .	34
3. Impact de la réadmission sur la qualité des soins : .....	36
F. Les différents scores prédictifs de réadmission en réanimation : .....	39
1. The Stability and Workload Index for Transfer ou score de SWIFT: 39	
2. Le score de MIR (minimized ICU readmission) : .....	42
3. Le score de MEWS (Modified early warning score): .....	42
4. Le score de Sabadell Fernandez et <i>al</i> : .....	43
5. Comparaison des différents scores sur leur impact à prédire la réadmission en réanimation : .....	44
G. Moyens de prévention des réadmissions en réanimation : .....	45
<b>IV. LIMITES DE L'ETUDE</b> : .....	50
<b>V. CONCLUSION</b> : .....	52
<b>RESUMES</b> .....	53
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	57



*Introduction*

## **I. INTRODUCTION :**

Les patients admis en réanimation sont le plus souvent dans un état critique nécessitant des soins de qualité et aussi beaucoup de moyens humains et matériels. La demande d'admission des patients en réanimation est en constante augmentation partout dans le monde surtout avec le vieillissement de la population et les comorbidités associées [1].

La réadmission des patients en réanimation au cours de la même hospitalisation est associée à un taux élevé de morbidité et de mortalité [2,3]. La proportion des patients réadmis varie entre 5 à 19% selon les études et reste inchangée durant ces dix dernières années [4,5]. La réadmission des patients en réanimation est considérée comme étant un marqueur de qualité de soins dans un établissement hospitalier [6].

Le nombre limité des lits et la demande accrue d'admission en réanimation conduit parfois le praticien à transférer des malades dans les services cliniques conventionnels alors même que leur état clinique nécessite une surveillance rapprochée. Malgré plusieurs années de recherche les causes et les facteurs de risque précis n'ont toujours pas été identifiés de même que les facteurs qui conduisent à une réadmission imprévue en réanimation [7].

Ceci est peut-être dû au fait que les facteurs prédictifs de réadmission en réanimation n'ont pas été bien étudiés ou bien ne sont pas reproductibles [8].

Idéalement, la réadmission des patients en réanimation et ses effets indésirables peuvent être évités par un monitoring des patients après leur transfert et la reconnaissance des signes d'alarme par le personnel soignant du service d'accueil pour permettre une prise en charge urgente et adéquate [1]. Dans ce sens des nouvelles ressources ont été développées incluant des infirmiers de liaison et des équipes médicales d'urgence et de soins intensifs avec des résultats encourageants [9].

L'objectif de notre étude est de déterminer les facteurs prédictifs de réadmission en réanimation au cours du même séjour hospitalier et de les comparer avec les données de la littérature.



*Matériels et méthodes*

## **II. MATERIELS ET METHODES :**

### **1. Types et cadre d'étude**

Il s'agit d'une étude rétrospective analytique observationnelle réalisée sur une durée de 24 mois allant du 04 avril 2011 au 04 avril 2013.

Ont été inclus tous les patients réadmis au service de Réanimation chirurgicale de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de Rabat. Un cas a été défini comme un patient réadmis dans les 48 heures suivant leur sortie du service de réanimation.

Ont été exclus tous les patients âgés de moins de 18ans, les patients réadmis moins de 48h et les patients décédés au cours de la première hospitalisation.

L'objectif principal était de trouver les données attestant une probabilité accrue de réadmission.

### **2. Méthodologie**

#### **a. Fiche d'exploitation :**

Pour chaque patient inclus dans l'étude, une observation clinique faisant office de fiche de renseignement a été faite afin d'élaborer une base de données, nécessaire à notre étude. Elle comprend :

- L'identité du patient,
- L'âge, le sexe, le terrain,
- Le score APACHE II,

- Les paramètres hémodynamiques,
- La fonction respiratoire et rénale,
- La durée de séjour en réanimation,
- La durée d'assistance ventilatoire invasive,
- Le temps entre l'extubation et la sortie.

**FICHE D'EXPLOITATION :**

**I. Identité :**

Nom et prénom :

Sexe :

Age :

**II. Antécédents :**

**Antécédents personnels médicaux :**

Cardio-vasculaires : HTA / SCA / insuffisance cardiaque...

Respiratoire : BPCO/ Asthme/ Tumeur bronchique

Diabète :

Insuffisance rénale :

Cancer :

**Antécédent chirurgicaux :**

**III. Données liées à la première hospitalisation :**

Type d'admission :

Chirurgicale programmée :

Chirurgicale urgente :

Médicale :

Motif d'admission :

Détresse circulatoire :

Détresse neurologique :

Détresse respiratoire

Score de gravité APACHE II :

Recours aux drogues vasoactives :

Recours à la ventilation mécanique :

Durée de la ventilation mécanique :

Durée du 1<sup>er</sup> séjour :

Complications : infection nosocomiale / autre...

**IV. Données liées à la réadmission :**

Motif de réadmission :

Détresse circulatoire :

Détresse neurologique :

Détresse respiratoire :

Score de gravité APACHE II :

Recours à la chirurgie : péritonite/ parage / Ablation de matériel d'ostéosynthèse/ DVE/ autres....

Recours aux drogues vasoactives :

Recours à la ventilation mécanique :

Durée de la ventilation mécanique :

Durée du 2<sup>ème</sup> séjour :

Evolution :

Favorable :

Décès :

Causes de décès : choc septique / Engagement cérébral

choc cardiogénique / choc hémorragique

**b. Analyse statistique :**

Afin d'établir un lien entre les facteurs prédictifs de réadmission en réanimation entre les patients réadmis et les patients non réadmis nous avons utilisé le logiciel EXCEL pour saisir et informatiser les données brutes. Ensuite nous nous sommes servis du logiciel SPSS Statistique 17.0 pour exploiter cette base de données. Les données qualitatives ont été comparées à l'aide des tests Chi2. Le test t a été utilisé pour l'analyse des variables quantitatives. L'analyse multivariée par régression linéaire a été réalisée pour analyser les facteurs prédictifs de réadmission. Le seuil de significativité était *p value* inférieur à 0.05.

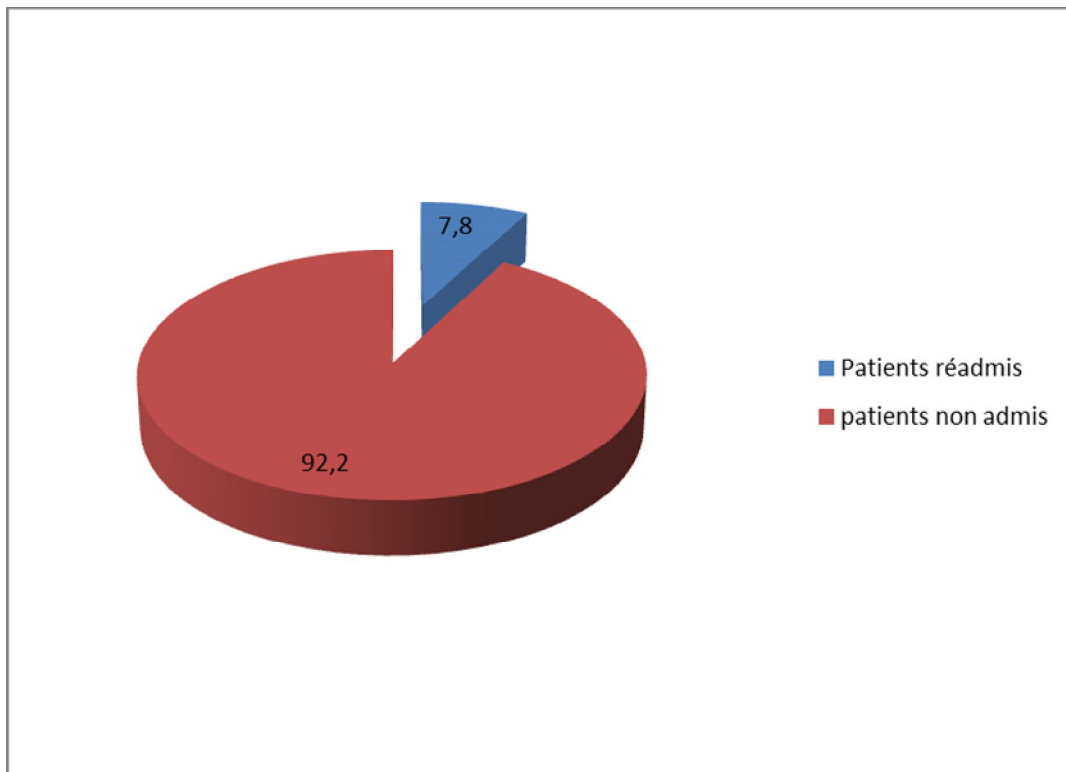


### III. RESULTATS :

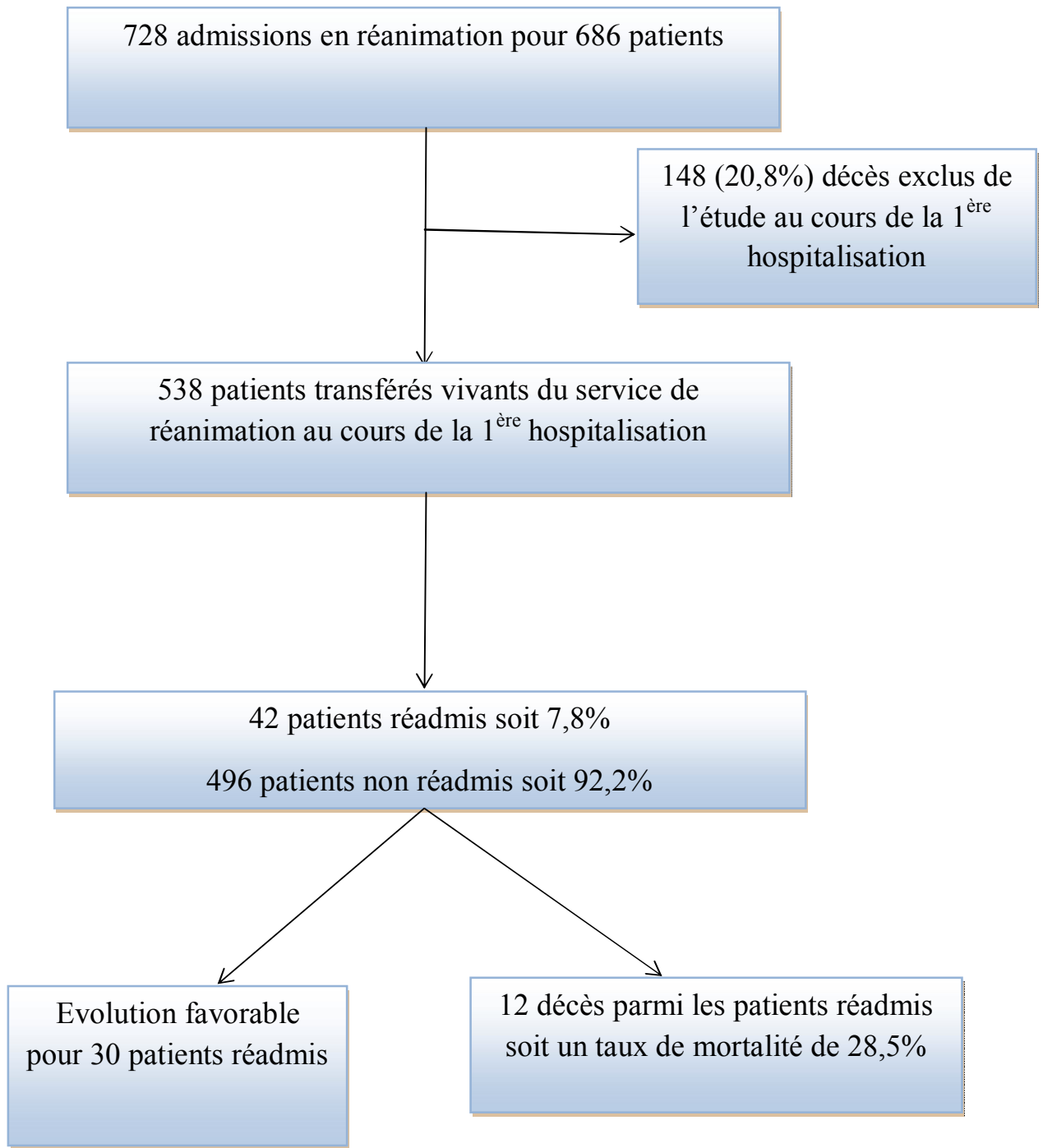
#### 1. Taux de réadmission :

Durant la période d'étude 686 patients ont été hospitalisés dans le service d'unité de soins intensifs (USI) pour 728 hospitalisations et 538 patients ont été transférés du service. 42 patients ont été réadmis soit un taux réadmission de 42/538 (7.8%).

Un Patient a été réadmis à trois reprises et deux patients ont été réadmis deux fois.



**Figure 1** : Taux de réadmission.



**Figure 2 :** Répartition des patients admis et réadmis

## 2. Causes des réadmissions :

La principale cause de réadmission en réanimation retrouvée dans notre étude était représentée par la détérioration respiratoire avec un peu plus de la moitié des patients réadmis soit un taux de 51%. En deuxième et troisième position des causes de réadmission viennent respectivement les complications cardio-vasculaires avec 37% des cas et les causes neurologiques avec 23% des cas. Les autres causes de réadmission sont représentées par le sepsis sévère, l'insuffisance rénale aigue, les complications chirurgicales (saignement, lâchage de suture, infection du site opératoire) avec 15% des cas.

Il faut noter que beaucoup de patients peuvent avoir plus d'une cause de réadmission.

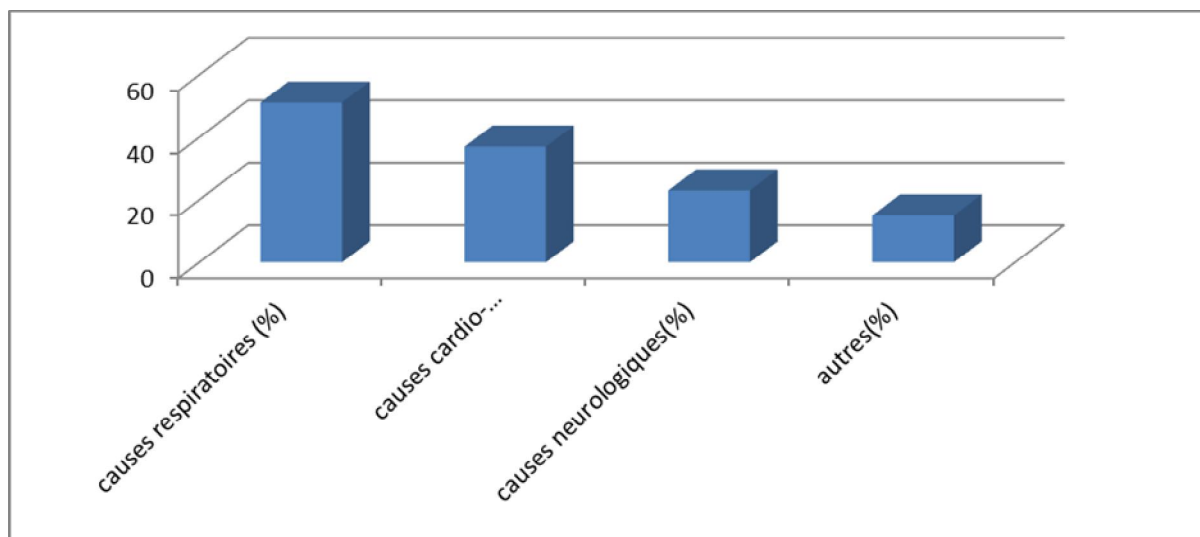


Figure 3: Répartition des principales causes de réadmission en réanimation

### **3. Comparaison des paramètres étudiés entre les deux groupe de patients (réadmis et non réadmis) :**

686 patients ont été hospitalisés durant la période d'étude. 42 patients ont été réadmis soit un taux de réadmission de 7.8%. Les patients réadmis étaient plus âgés avec un âge moyen de 65 ans contre 54 ans dans le groupe des patients non réadmis. Environ 1/3 des patients réadmis soit 33% étaient transférés 48h après l'extubation contre 16% chez les malades non réadmis. Le score APACHE II moyen était plus élevé de  $16.17 \pm 6.58$  chez les patients réadmis contre un score APACHE II moyen de  $11.52 \pm 5.26$  dans le groupe des patients non réadmis. Les patients réadmis ont également un séjour plus prolongé lors de la première hospitalisation de  $24 \pm 16$  jours contre  $3 \pm 3$  jours en cas de non réadmission. Aussi la ventilation mécanique était plus prolongée chez les malades réadmis soit 33 patients (76%) contre 35% des patients non réadmis.

	<b>Patients réadmis (nombre 42)</b>	<b>Non réadmis (Nombre 496)</b>	<b>P value</b>
<b>Age</b>	<b>65ans (58- 81)</b>	<b>54 ans (42 – 75)</b>	<b>0.02</b>
<b>Sexe : hommes</b>	<b>19(45%)</b>	<b>247 (49%)</b>	<b>0.90</b>
<b>Transfert après extubation &gt; 48 heures</b>	<b>14 (33%)</b>	<b>79 (16%)</b>	<b>0.027</b>
<b>APACH II</b>	<b>16.17±6.58</b>	<b>11.52±5.26</b>	<b>0,02</b>
<b>Durée de séjour première hospitalisation</b>	<b>24+/-16</b>	<b>3+/-3</b>	<b>0,05</b>
<b>Ventilation mécanique ≥ 6 Jours</b>	<b>33 (76%)</b>	<b>174 (35%)</b>	<b>0.001</b>
<b>Séjour plus de 3 jours</b>	<b>34 (81%)</b>	<b>233 (47%)</b>	<b>0,03</b>

**Tableau I:** Comparaisons des différents paramètres étudiés entre les deux groupes de patients réadmis et non réadmis.

#### **4. Résultats des facteurs prédictifs de réadmission par analyse multivariée:**

En analyse multivariée les facteurs prédictifs de réadmission en réanimation retrouvés dans notre étude sont l'âge supérieur à 65 ans, la durée de ventilation mécanique initiale supérieure prolongée de plus de 6 jours et la durée prolongée du séjour initial.

	<b>Odds ratio (CI 95%) (analyse univariée)</b>	<b>Odds ratio (CI 95%) (analyse multivariée)</b>	<b>P value</b>
Age > 65 ans	2.16 (1.25-3.71)	1.02 (1.00-1.04)	0.03
Homme	0,82 (0,90-2,46)	-	0,69
Durée de ventilation initiale $\geq$ 6 jours	3.53 (1.99-6.29)	2.78 (1.47-5.28)	0.002
Durée de séjour initiale	2.34 (1.35-4.04)	1.06 (0.99-1.14)	0.07

**Tableau II:** Facteurs prédictifs de réadmission en analyse multivariée.



*Discussion*

### **III. DISCUSSION**

#### **A. Définition :**

##### **1. Définition de la réanimation :**

La définition réglementaire de la réanimation est fixée à l'article R. 6123-33 de 2002 du code de la santé publique française: "les soins de réanimation sont destinés à des patients qui présentent ou sont susceptibles de présenter plusieurs défaillances viscérales aiguës mettant directement en jeu le pronostic vital et impliquant le recours à des méthodes de suppléance." Cette même définition a été reprise dans les référentiels de la société marocaine d'Anesthésie et de Réanimation.

La réanimation ne saurait être confondue avec les SI (soins intensifs) ou la SC (surveillance continue) mais elle apparaît dans une logique de filière indissociable de la surveillance continue et dans une moindre mesure, des soins intensifs.

Il faut noter que dans notre cas le service de réanimation assure également des services de soins intensifs et de surveillance continue ; d'où l'utilisation du terme d'USI dans notre travail pour désigner également le service de réanimation.

##### **2. Définition des soins intensifs :**

Les soins intensifs sont pratiqués dans les établissements de santé comprenant une ou plusieurs unités organisées pour prendre en charge des patients qui présentent ou sont susceptibles de présenter une défaillance aiguë de l'organe concerné par la spécialité au titre de laquelle ils sont traités mettant directement en jeu à court terme leur pronostic vital et impliquant le recours à une méthode de suppléance. Les patients de ces unités sont pris en charge conjointement avec le réanimateur.

### **3. Définition des unités de surveillance continue :**

la surveillance continue est pratiquée dans les établissements de santé comprenant une ou exceptionnellement plusieurs unités, si la taille de l'établissement le justifie, organisées pour prendre en charge des malades qui nécessitent, en raison de la gravité de leur état, ou du traitement qui leur est appliqué, une observation clinique et biologique répétée et méthodique. Elles disposent d'un personnel plus nombreux que dans des unités conventionnelles et une présence médicale continue. Elles n'ont pas l'équipement et les moyens humains d'un service de réanimation et sont donc moins coûteuses que celles-ci. Ces unités permettent également de recevoir des patients au sortir de l'unité de réanimation avant leur retour en unité de soins conventionnelle. Il y a cependant peu de données démontrant la pertinence des unités de soins continus en terme coût/bénéfice.

### **4. Définition de la réadmission en réanimation :**

Selon le dictionnaire Larousse le terme "réadmission" signifie "l'action d'admettre une nouvelle fois". Cela signifie donc la possibilité d'être admis en réanimation plus d'une fois. Plusieurs définitions relatives à la réadmission des patients en USI ont été utilisées selon les études. Par exemple, un patient qui est admis aux soins intensifs à deux reprises, pour la première et la seconde étape d'une chirurgie majeure, pourrait être considéré comme une "admission élective de routine" et non une réadmission et une étude a pourtant inclus ce type de patients [10].

Il y a également le problème de délai entre la sortie du patient et la réadmission aux soins intensifs (**tableau III**), ce délai peut être précoce dans les 24 heures ou tardifs après 7 jours.

Il y a aussi le problème du diagnostic de la cause de l'admission initiale en réanimation. Si un patient est réadmis à l'unité de soins intensifs avec une pathologie différente de celle qui a entraîné la première admission, la réadmission pourrait être contestée. En outre, les patients qui ont une deuxième admission en USI purement en raison d'une progression de leur pathologie chronique ne doivent pas être inclus dans les données sur les réadmissions. De même les facteurs externes des USI de réadmission comme par exemple une technique chirurgicale non adéquate ou un sepsis secondaire à un défaut d'asepsie chirurgicale à l'origine d'une réadmission ne doivent être inclus comme une réadmission. Les réadmissions en USI devraient être considérées comme un problème important si la seconde admission pourrait être évitée en particulier étant donné le contexte international de manque de lits et le coût élevé des soins intensifs. Par exemple de nombreuses études, ont montré que jusqu'à deux tiers des patients qui présentaient un arrêt cardiaque avaient manifesté des signes de détérioration avant l'arrêt cardiaque et que cette détérioration avait même été constatée ou documentée par le personnel soignant des services cliniques conventionnelles[11]. Alors que certains de ces arrêts cardiaques reflètent le «progression naturelle» de la maladie du patient, ces études ont montré que beaucoup de ces arrêts pourraient être évités grâce à de meilleurs soins aux patients. Ce sont ces patients dont la prise en charge n'a pas été optimale dans les services cliniques qui doivent être candidats à une admission imprévue ou une réadmission précoce en réanimation.

Malcolm Elliot dans une revue de la littérature sur la réadmission en USI a proposé la définition suivante de la réadmission comme une "deuxième admission (ou plus) d'un patient dans une unité de soins intensifs pour une cause qui est directement liée à la première admission, mais était potentiellement évitable, ou toute admission ultérieure d'un patient en USI qui était potentiellement évitables ou prévisible"[12].

La disparité de définition de la réadmission en réanimation entre les différentes études explique en partie l'hétérogénéité des études et les résultats discordants qui en résultent.

Différents délais de réadmission des patients :	Exemple de quelques études :
Réadmission durant le même séjour hospitalier	Araujo et <i>al</i> [13]; Chan et <i>al</i> [14]; Ouanes et <i>al</i> [15]; Campbell et <i>al</i> [16]; Miller et <i>al</i> [17]; Frost et <i>al</i> [18].
Plus d'une seule hospitalisation en USI dans un intervalle de 12 mois	Lone [19]; Laia et <i>al</i> [20].
Patients réadmis dans les 48 heures	Boudesteijn et <i>al</i> [21].
Patients réadmis dans les 72 heures	Makris et <i>al</i> . [22]; Baker et <i>al</i> [14].
Patients réadmis dans les 7 jours	Chrusch et <i>al</i> [23]; Gajic et <i>al</i> [24].
Patients réadmis dans les 30 jours	Timmers et <i>al</i> [25]; Matsuoka et <i>al</i> [26].
Patients réadmis durant la même hospitalisation ou trois mois après la sortie de réanimation	Japiassul et <i>al</i> [27].
Aucun détail sur le délai de réadmission	Abu-Awwad and Buran [28]; Song et <i>al</i> [29]; Elliott et <i>al</i> [12].

**Tableau III:** Différents délai de réadmission retrouvés dans la littérature.

## **B. Principaux critères d'admission en réanimation :**

Afin d'établir des recommandations pour l'admission de patients en réanimation, plusieurs approches complémentaires ont été proposées. Les recommandations actuelles sur les critères d'admission en réanimation émanent de la Society of Critical Care Médecine. Mais l'identification de critères d'admission et/ou non admissions en réanimation a rarement été validée de façon prospective. Ainsi, les critères proposés dans la littérature doivent être perçus comme des indicateurs qui peuvent être modulés en fonction des situations individuelles. La dernière recommandation date de 1999 [30, 31].

### **1. Classement en quatre priorités :**

➤ La priorité 1 correspond à un patient instable qui nécessite un traitement et/ou une surveillance qui ne peut être mis en œuvre dans une autre unité (utilisation de vasopresseurs, ventilation artificielle, etc.), aucune limitation thérapeutique n'est envisagée.

➤ La priorité 2 correspond à des patients qui nécessitent une surveillance importante et qui peuvent à tout moment nécessiter un traitement majeur de suppléance.

➤ La priorité 3 correspond à des patients instables, qui sont susceptibles de recevoir des traitements de suppléance vitale mais dont l'intensité des traitements peut être limitée (pas d'intubation, de réanimation cardiopulmonaire...) du fait de la maladie sous-jacente (cancer par exemple).

➤ La priorité 4 correspond à des patients qui ne sont en règle pas destinés à une admission en réanimation. Cependant une admission peut malgré tout parfois être décidée à l'issue d'une discussion au cas par cas. Dans ce groupe sont inclus deux sous-groupes opposés :

- le premier correspondant à des patients dont l'état est trop peu grave pour justifier de la réanimation;
- le second correspondant à des patients dont l'état est trop sévère pour bénéficier de la réanimation.

## 2. Classement par diagnostic et affections :

### a. Critères cliniques et paracliniques de gravité au cours des défaillances d'organes :

<b>Défaillance respiratoire aiguë</b>
Fréquence respiratoire > 30 cycles /minute Tirage, Cyanose, Respiration paradoxale Troubles de conscience Le moindre signe de défaillance circulatoire associé : – s'il s'agit d'une insuffisance respiratoire aiguë sur poumons antérieurement sains : PaO <sub>2</sub> < 8,0 kPa (60 mmHg), PaCO <sub>2</sub> normale, pH < 7,35 – s'il s'agit d'une décompensation d'insuffisance respiratoire chronique : PaO <sub>2</sub> < 7,2 kPa (55 mmHg), PaCO <sub>2</sub> > 7,2 kPa (55 mmHg), pH < 7,30
<b>Défaillance cardio-circulatoire aiguë</b>
Fréquence cardiaque < 40 bpm ou > 150 bpm Pression artérielle systolique < 80 mmHg ou 20 mmHg en dessous des valeurs usuelles du patient Pression artérielle moyenne < 60 mmHg, Pression artérielle diastolique > 120 mmHg Extrasystoles ventriculaires fréquentes, polymorphes, couplées, proches de l'onde T Autres troubles du rythme ventriculaire Troubles de conduction : bradycardie < 55 bpm, BAV II ou III, bloc trifasciculaire Insuffisance respiratoire associée, Acidose métabolique
<b>Défaillance rénale</b>
Hyperkaliémie, Anurie, Dyspnée, Péricardite
<b>Défaillance neurologique</b>
Coma (score de Glasgow < 7) Pupilles asymétriques chez un patient comateux Convulsions permanentes
<b>Autres signes de gravité</b>
Brûlures > 10 % du corps Sodium < 110 mmol.l <sup>-1</sup> ou > 170 mmol.l <sup>-1</sup> , Potassium < 2,0 mmol.l <sup>-1</sup> Glycémie > 8 g.l <sup>-1</sup> , Calcémie > 3,7 mmol.l <sup>-1</sup> (150 mg.l <sup>-1</sup> ) pH < 7,10 ou > 7,7

**Tableau IV:** Principaux signes de gravité témoignant de défaillances d'organe. [30].

**b. Stigmates d'altération de l'oxygénation tissulaire :**

L'altération des mécanismes d'oxygénation tissulaire est un élément de gravité particulière. Ainsi au cours d'une détresse respiratoire ou circulatoire aiguë, tout signe qui traduit ou fait craindre une hypoxie tissulaire, en particulier l'élévation de la lactacidémie, est un signe de gravité qui doit conduire à l'hospitalisation en réanimation.

**c. Association de plusieurs défaillances :**

En cas de défaillance de plusieurs organes, la probabilité de décès est particulièrement élevée. Ainsi l'association de plusieurs défaillances d'organe lors de l'examen initial peut être considérée comme un critère d'admission en réanimation. Parmi les défaillances d'organe, la défaillance rénale est souvent sous-évaluée. Ceci d'autant que la créatininémie sous-estime le degré d'altération de la fonction rénale au cours de l'insuffisance rénale aiguë.

**3. Scores de gravité :**

Il n'y a pas de score généraliste validé permettant d'indiquer l'hospitalisation en réanimation. L'IGS II ou l'Apache II, réalisés par définition après 24h ne peuvent pas être utilisés pour déterminer l'admission en réanimation. Dans une étude où le score Apache II était malgré tout calculé avec les données disponibles à l'admission, il existait des discordances entre le score et l'admission en réanimation, aussi bien dans les scores élevés que bas [32]. Par ailleurs des scores spécifiques ont été établis au cours de certaines pathologies fréquentes afin de déterminer les patients qui devaient ou ne devaient pas être admis en réanimation.

**4. Thérapeutiques et moyens de surveillance spécialisés nécessitant une prise en charge en réanimation :**

La nécessité de mettre en œuvre certaines thérapeutiques et/ou des moyens de surveillance spécialisés nécessitant un matériel et un personnel formé aux techniques de réanimation est à l'évidence une indication d'hospitalisation en réanimation (**tableau V**).

Débits élevés d'oxygène ( $> 12$ l/min) Ventilation artificielle invasive ou non invasive Administration d'inotropes ou de vasopresseurs (dobutamine, noradrénaline, adrénaline ou dopamine $> 5 \mu\text{g.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ ) Nécessité d'optimiser une thérapeutique selon les données hémodynamiques Utilisation de contre-pulsion aortique Soins postopératoires complexes Épuration extrarénale chez des patients ayant des troubles hémodynamiques, respiratoires, neurologiques ou nécessitant une surveillance scope.
--

**Tableau V:** thérapeutiques justifiant l'hospitalisation en réanimation [30].

### **C. Taux de réadmission dans la littérature :**

Les taux de réadmission en réanimation varient considérablement suivant les études; le taux le plus bas trouvé était de 0,89% [33] et le plus élevé de 19% [34] pour une moyenne de 7,78%. Notre taux de réadmission est de 7,8% et se situe dans la moyenne.

Si tous les taux de réadmission sont tracés dans l'ordre des différentes publications entre 1983-2014, aucune tendance nette ne se dégage en termes de variation de ce taux, en d'autres termes le taux de réadmission en USI n'a pas diminué avec le temps en dépit des progrès réalisés dans les soins de santé.

Le taux de réadmission peut être utilisé comme un marqueur de qualité des soins dispensés dans un hôpital ou de la continuité des soins. Angus.D [35] a cependant souligné l'importance de la prise en compte de la nature ou de la cause de la réadmission, citant l'exemple d'un patient réadmis pour une infection de plaie opératoire, ce qui peut refléter d'une technique chirurgicale non optimale plutôt que d'une insuffisance des soins en réanimation.

Dans deux études institutionnelles, le taux de réadmission en unité de soins intensifs entre hôpitaux variait considérablement. Chen et *al* [4] avait constaté que le taux de réadmission entre sept unités de soins intensifs variait entre 2,8 à 5,4 %, alors que ce taux variait de 3,9 à 9 % dans 38 unités de soins intensifs dans l'étude de Cooper et *al* [36]. Les deux études ont montré également que les hôpitaux universitaires avaient un taux de réadmission plus élevé que les hôpitaux non universitaires (4,8% et 8,6 % vs 4,3% et 5,2% respectivement).

Bien qu'une grande partie de la variabilité de ces taux soit dû probablement à l'hétérogénéité des patients (patients médicaux, chirurgicaux, oncologique, multitarés), certaines d'entre elle peuvent être dues à des définitions différentes de la réadmission en USI. Ainsi un taux artificiellement bas pourra être constaté si les patients réadmis sont comparés par rapport au nombre total d'admissions aux soins intensifs. Ce biais a été trouvé dans l'ensemble des principales études européennes [10]. Ainsi pour le calcul des taux de réadmission, le nombre de patients réadmis doit être comparé par rapport au groupe de patients à risque qui ont survécu à leur première hospitalisation en réanimation permettant une comparaison plus précise des groupes de patients. Cette dernière définition a été adoptée dans notre étude.

Bien que le taux de réadmission moyenne de 7,8% puisse être considéré comme faible, il peut être considéré comme élevé d'autant plus que beaucoup de causes de réadmission sont évitables.

#### **D. Principales causes de réadmission en réanimation :**

Les patients peuvent être réadmis en USI pour une aggravation de la pathologie initiale ayant entraînée la première hospitalisation en réanimation ou pour une autre symptomatologie dans 19 à 53% des cas. (**Tableau VI**)

Les premiers tableaux cliniques d'admission aux soins intensifs les plus fréquemment associés à la réadmission incluait l'insuffisance respiratoire hypoxique avec la nécessité d'une ventilation mécanique invasive ou non invasive, l'encombrement bronchique, les pathologies cardiaques (insuffisance cardiaque, trouble de rythme, ischémie myocardique), les hémorragies digestives hautes, les troubles neurologiques, et le sepsis sévère. (**Figure 4**). Dans notre étude la détresse respiratoire était de loin la cause la plus fréquente de réadmission dans 51% des cas suivie par les causes cardiaques dans 37% des cas.

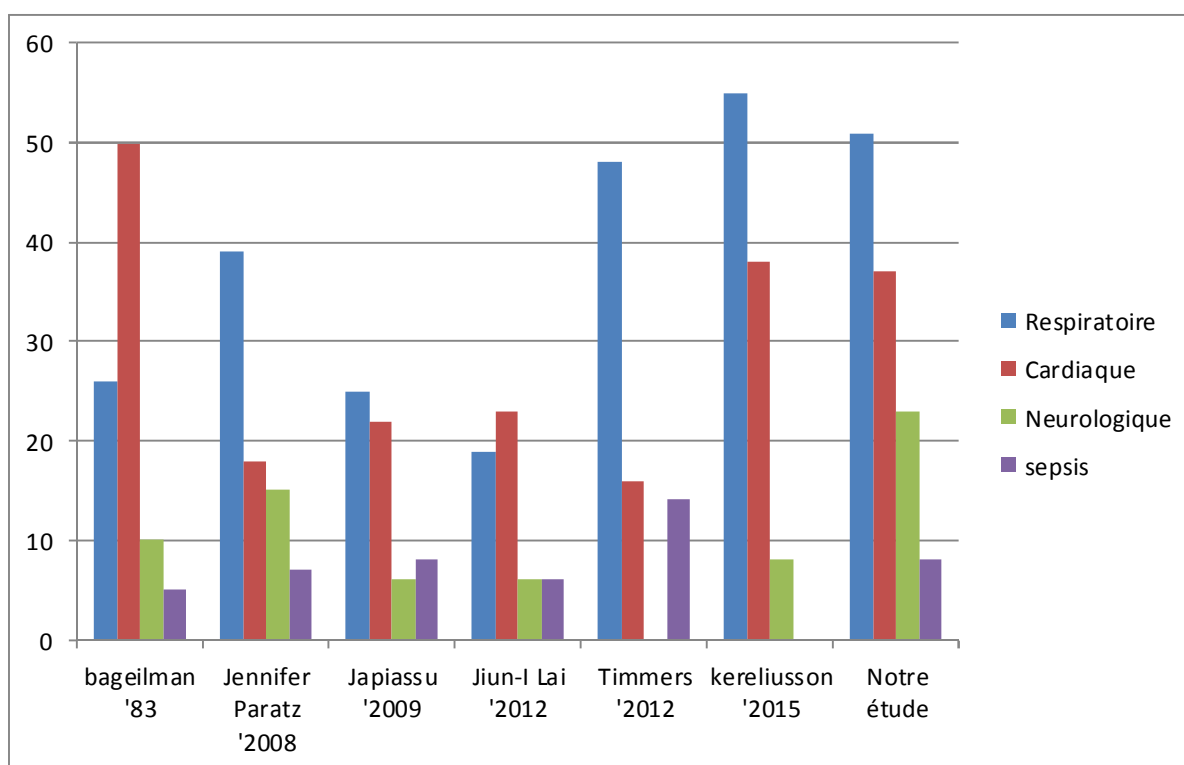
Etudes	Année	durée de l'étude	Type de réanimation	Nombre de patients admis	Patients à risque de réadmission	Patients réadmis	Taux de réadmission(%)	Patients réadmis avec le même problème(%)
Baigelman et al [37]	1983	12	mixte	1069	649	75	11,7	36
Snow et al [10]	1985	12	Chirurgical	721		57	9,4	38
Durbin et Kopel [38]	1993	18	Mixte		1803	83	4,6	33
Kirby et Durbin [39]	1996	12	Mixte	2550		120	4,6	60
Chen et al [4]	1998	11	Mixte	6272	5127	235	4,6	46
Cooper et al [36]	1999	48	Mixte	103984	97613	6371	6,5	19
Sydney et al [40]	2012	80	Mixte	202373	191308	11076	5,7	
Jiun-I Lai et al [41]	2012	12	Mixte	192201		25263	13.13	
Notre étude	2014	48	Chirurgical	728	538	42	7,8	

**Tableau VI :** comparaison du taux de réadmission. (Il faut noter que la plus part des études sont rétrospectives, ainsi il existe un décalage entre l'année de publication des résultats et la période étudiée.)

Bien que ces pathologies par elles-mêmes ne puissent entraîner une réadmission, elles peuvent refléter le mauvais état de santé à long terme des patients. Cooper G et al [36] ont identifié la présence de comorbidités graves comme un facteur de risque indépendant de réadmission aux soins intensifs, de même que la gravité accrue de la maladie primaire. Ces comorbidités peuvent être évaluées par plusieurs scores à l'admission du patient en réanimation et durant tout le séjour. Les scores les plus utilisés sont les scores d'APACHE II, de SOFA et de SAPS II.

Dans une méta-analyse effectuée en 2009 il a été démontré que pour chaque augmentation d'un écart type de la gravité de la maladie initiale ; le risque de réadmission durant la même hospitalisation augmenterait de 43% [42].

Dans notre étude le score d'APACHE II moyen chez les patients réadmis était plus élevé par rapport aux patients non réadmis qui était respectivement de  $16.17 \pm 6.58$  et de  $11.52 \pm 5.26$  avec une différence significative ( $p=0,02$ ).



**Figure 4:** principales causes de réadmission selon quelques études. [25,27, 37, 41, 43, 44]

Le transfert prématuré de soins intensifs a également été impliqué comme étant un facteur de risque de réadmission [33, 37, 38,45]. L'âge avancé supérieur à 70 ans serait un facteur de risque de réadmission même si il n'a pas été identifié par les études publiées ces dernières années. Dans notre étude l'âge moyen des patients réadmis était de 65 ans contre 54 ans dans le groupe des patients non réadmis avec une différence significative ( $p=0,02$ ).

La chirurgie cardio-vasculaire et la chirurgie abdominale ont été citées comme étant des facteurs de risque, mais seulement par une seule étude [46], surtout la chirurgie en urgence [47]. Les autres facteurs de risque cités dans la littérature sont un premier séjour prolongé en USI [4,36,38,48], une ventilation mécanique pendant plus de 24 heures, un temps d'extubation et de transfert court [46], L'existence d'une polypnée et/ou de tachycardie au moment du transfert, la présence d'une fièvre, une pression en dioxyde de carbone élevée ou encore la nécessité d'oxygénothérapie au moment de la sortie de l'USI.

Il faut noter qu'une attention particulière doit être portée lors de l'interprétation des facteurs de risque de réadmission. Par exemple, si la réadmission pour une pneumopathie était la cause la plus fréquente de réadmission en réanimation ce processus de la maladie pourrait être étiqueté comme un facteur de risque de réadmission alors qu'elle en est la cause. Mais la pneumopathie aurait pu se développer à cause d'une rupture dans la continuité des soins entre l'USI et le service de transfert, ou par un manque d'information entre les différents services. Ou encore cette pneumopathie aurait pu se développer ou s'aggraver du fait d'un état respiratoire primaire délétère et le patient pourrait être transféré de la réanimation vers un service mal équipé pour

fournir les soins appropriés. Ce problème pourrait survenir en raison de la pénurie de lits en réanimation à l'origine de transfert précoce ou le manque de personnels qualifiés dans les services recevant ces malades.

La réadmission précoce en USI (dans les 24 h suivant le transfert de la réanimation) [35] est d'un intérêt particulier car elle peut être la conséquence d'un transfert prématuré et précoce et concerne 22 à 30% de tous les patients réadmis selon les études [4,36,49]. Une seule étude a évalué les causes de réadmissions précoces à 24H et au-delà et n'a pas trouvé de différences significatives entre les deux groupes en termes de mortalité et de morbidité [4].

Les patients admis pour une étiologie médicale sont également plus à risque d'être réadmis de 10 à 40% de plus que les malades chirurgicaux [4,10,38].

Au vu de ce qui précède les facteurs de risque de réadmission en USI doivent donc être interprétés avec attention, dès lors que la symptomatologie clinique que peut présenter le patient au cours de la réadmission peut ne pas refléter la cause de la réadmission.

## **E. Les différentes conséquences de réadmission en réanimation:**

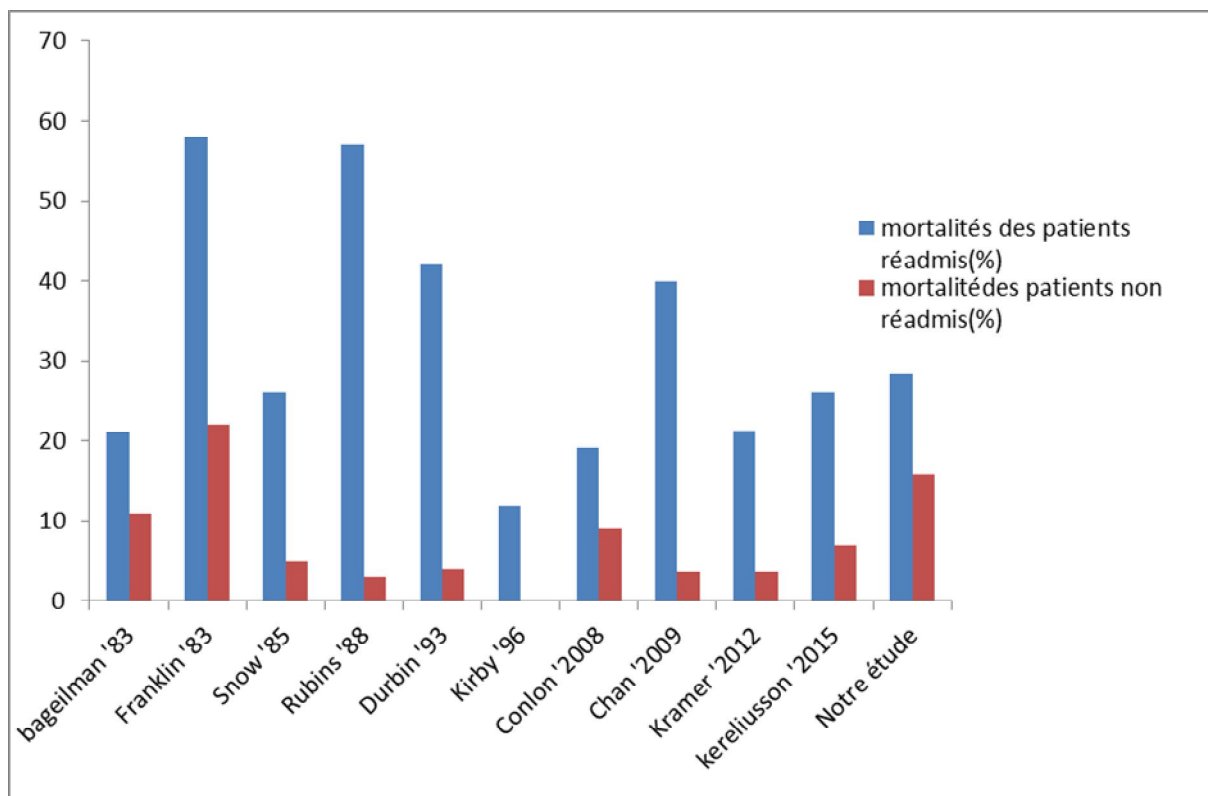
### **1. Augmentation de la durée de séjour hospitalier :**

La durée moyenne d'hospitalisation des patients réadmis était au moins deux fois plus longue que pour les patients non réadmis [36,38,49]. Dans une méta-analyse effectuée par Rosenberg et *al* [3], la durée moyenne du séjour en réanimation variait de 35 à 47 jours pour les patients réadmis contre 16 à 21 jours pour les patients non réadmis. De même la durée de premier séjour était plus élevée dans le groupe des patients réadmis [4,36]. Par contre les patients réadmis moins de 24H après leur transfert n'ont pas été associés à une augmentation de leur durée de séjour [4]. Dans notre étude la durée du premier séjour en réanimation était de 24 $\pm$ 16 jours contre 3 $\pm$ 3 jours d'hospitalisation si le patient n'a pas été réadmis (*p value*=0.05).

### **2. Impact sur la mortalité hospitalière et la mortalité en réanimation :**

Dans la majorité des études la mortalité des patients réadmis était plus élevée que la mortalité des patients non réadmis. **(Figure 5)** Dans deux études par exemple le taux de mortalité à l'hôpital était cinq fois plus élevé [50,51].

Le taux de mortalité le plus élevé de patients réadmis rapporté dans la littérature était de 41,9%. Il s'agissait d'une étude prospective observationnelle menée dans un service de réanimation médico-chirurgicale au Brésil. Dans cette même étude, parmi les patients qui ont survécu à leur réadmission, 21% étaient décédés trois mois après leur transfert de la réanimation [13]. Ce résultat montre que la réadmission en réanimation est un facteur de risque de mortalité à court et à moyen terme. Les causes expliquant ce taux élevé de réadmission n'ont pas été rapportées dans cette étude.



**Figure 5:** Comparaison du taux de mortalité des patients réadmis par rapport aux patients non réadmis. [10,14,37,38,39,40,45,49,52,53]

De même le taux de mortalité des patients réadmis avec un nouveau diagnostic était plus élevé par rapport aux patients réadmis pour une détérioration ou une exacerbation de la pathologie initiale à l'origine de la première hospitalisation en réanimation [4,36]. Dans notre étude le taux de mortalité des patients réadmis était de 28% contre 20% dans le groupe des patients non réadmis.

Plusieurs facteurs expliquent le taux de mortalité très élevés parmi les patients réadmis en USI. Tout d'abord, les patients réadmis ont des scores de sévérité de leur maladie évaluée par le SAPS, SOFA ou APACHE II élevés témoignant de la gravité de leur état clinique initial [4].

En plus, il a été démontré que la sortie prématurée des patients de l'hôpital avec des signes vitaux instables peut multiplier la mortalité par deux à 30 jours [14].

Néanmoins une question reste sans réponse qui est de savoir si un premier séjour prolongé en réanimation réduirait la mortalité dans le groupe des patients transférés prématurément.

### **3. Impact de la réadmission sur la qualité des soins :**

Une réadmission imprévue en USI est souvent due à la gravité de la pathologie initiale et des tares associées. Il est également possible que les réadmissions soient un indicateur d'une prise en charge inadéquate ou insuffisante des patients lors de leur premier séjour en réanimation.

D'ailleurs la réadmission précoce dans les 24h suivant le transfert des malades de l'USI est reconnue par les sociétés savantes pour être un indicateur majeur de la qualité des soins en USI [35].

Cependant il n'existe pas d'études comparant les réadmissions prévisibles de celles résultant d'une mauvaise qualité de soins. Une étude réalisée par Ashton et *al* avait trouvé qu'une réadmission imprévue à l'hôpital ne peut être un indicateur de mauvaise qualité de soins qu'en fonction de la pathologie à l'origine du premier séjour hospitalier [54,55].

Bien qu'il n'y ait pas de consensus sur un taux de réadmission acceptable en USI, un nombre important de patients réadmis dans les 24 ou 48 h suivant leur transfert de l'USI pourrait être un témoin indirect d'une prise en charge initiale insuffisante. Cependant, il n'existe aucune preuve claire qui indiquerait qu'un long séjour en USI empêcherait les réadmissions, ni que de soins insuffisants en dehors de l'USI constitueraient une cause principale de réadmission. Il est également possible qu'une faible réadmission soit le reflet d'un séjour prolongé inapproprié en USI qui aura pour conséquence une augmentation des infections nosocomiales. Néanmoins ce scénario est moins probable dans le contexte actuel de restrictions budgétaires. Ainsi en l'absence de plus amples études sur les réadmissions en USI, le taux de réadmission global apparaît être, au mieux, un indicateur brut de la qualité des soins en USI.

La gravité et le pronostic de la pathologie initiale à l'origine du premier séjour en USI évalués par des scores cliniques pourraient aider à l'identification des patients à risque lors de leur transfert de la réanimation [31]. La décision de transférer un patient d'une USI est complexe et souvent influencée par la capacité de lits limitée en réanimation.

Des études rétrospectives évaluant comment ces facteurs influents les taux de réadmission en USI sont rares et souvent contradictoires. Par exemple, les réadmissions étaient plus élevées dans une étude lorsque le service de soins continus était fermé [45] ; par contre Strauss et *al* [56] n'ont trouvé aucune augmentation des taux de réadmission lorsque des patients étaient transférés précocement de l'USI pour cause de manque de lits.

Le manque de soins insuffisants des patients après leur transfert de la réanimation peut éventuellement être une cause de réadmission. Trois études ont montré que la plupart ou toutes les causes respiratoires de réadmission étaient dues à des pneumopathies d'inhalation ou un encombrement bronchique et étaient survenus après que les patients soient transférés de la réanimation [49].

L'amélioration des soins et la formation du personnel dans les unités conventionnelles recevant les patients de la réanimation peuvent diminuer le taux de réadmission et par conséquent diminuent également la morbidité et la mortalité. Le recours à une kinésithérapie respiratoire active par des équipes bien formées sur des patients à risque a été associé à une diminution de la mortalité.

## **F. Les différents scores prédictifs de réadmission en réanimation :**

### **1. The Stability and Workload Index for Transfer ou score de SWIFT:**

The Stability and Workload Index for Transfer score ou SWIFT score a été développé en 2008 par l'équipe de Gajic et *al* [24] dans le but de prédire les réadmissions imprévues dans les 7 jours après le transfert des malades d'un service de réanimation. Le score a été validé dans deux cohortes de patients dans une unité de réanimation médicale aux Etats-Unis et une unité de réanimation médico-chirurgicale en Europe(Hollande).Ce score a été obtenu à partir des données cliniques et paracliniques disponibles au moment de la sortie des patients de la réanimation. Dans cette même étude il a été démontré de la supériorité de ce score à prédire la réadmission par rapport au score d'APACHE III.

Le score de SWIFT est basé sur la source de l'admission (service des urgences, services d'hospitalisation), la durée du premier séjour en réanimation, la dernière mesure du rapport de la pression artérielle en oxygène (PaO<sub>2</sub>)/fraction inspiré en oxygène (FiO<sub>2</sub>), la dernière mesure de la pression artérielle en dioxyde de carbone (PaCO<sub>2</sub>) et l'état de conscience apprécié par l'échelle de Glasgow (GCS).

Un patient avec un SWIFT score supérieur à 15 est considéré comme à risque d'être réadmis avec une spécificité de 83% et une sensibilité faible de 54% [24].

L'intérêt du score de SWIFT à prédire la réadmission des patients est contradictoire selon les études. Ainsi Marc Kastrup et *al* [57]. dans une étude rétrospective portant sur 7175 patients n'ont pas trouvé un effet bénéfique du score à prédire la réadmission et à aider les cliniciens dans la prise de décision de transfert des patients en réanimation même quand ce score est supérieur à 15. Par contre Frida Kareliusson et *al* [44] ont montré qu'un score de SWIFT de 15 ou plus est associé à des taux de réadmission plus élevés et une mortalité à 30 jours plus importante. Le score de SWIFT pourrait donc être utilisé pour la prédiction du risque de réadmission et de mortalité à la sortie de la réanimation. En outre dans cette étude l'altération de la fonction rénale définie par une diurèse inférieure à 500ml/jour et/ou une créatinine  $> 170 \mu\text{mol/L}$  était associée au score de SWIFT avec 5 points additionnels. Cette équipe a défini un nouveau score le M-SWIFT score qui intègre alors la fonction rénale.

Variable	SWIFT point
Original source of this ICU admission	
Emergency department	0
Transfer from a ward or outside hospital (any type of nursing unit)	8
Total ICU length of stay (duration in days)	
<2	0
2-10	1
>10	14
Last measured PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> ratio (during this ICU admission)	
>400	0
<400 and >150	5
<150 and >100	10
<100	13
Glasgow Coma Scale at time of ICU discharge	
>14	0
11-14	6
8-10	14
<8	24
Last arterial blood gas PaCO <sub>2</sub>	
<45 mmHg	0
>45 mmHg	5

**Tableau VII:** score de SWIFT [44]

Chandra et *al* [58] ont développé et validé une version électronique du score de SWIFT avec une bonne corrélation et une bonne fiabilité que le calcul manuel. Ceci permettra de diminuer la charge de travail des praticiens et les erreurs liées à la collecte manuelle des données.

## **2. Le score de MIR (minimized ICU readmission) :**

Le score de MIR a été développé en 2012 par Ouanes et *al* [15]. Il est utile pour prédire la réadmission et la mortalité des patients transférés de la réanimation dans un intervalle de 7 jours. Le score est calculé à partir du score de SAPS II à l'admission, du score de SOFA, de la présence d'un cathéter veineux central, de la présence d'un syndrome de réponse inflammatoire systémique et le transfert d'un patient de la réanimation la nuit. Un score de plus de 150 points est associé à un risque élevé de réadmission avec une valeur prédictive positive de 98% et une valeur prédictive négative de 8%. Comparé au score de SWIFT le score de MIR est plus performant. Le seul inconvénient du score de MIR est son mode de calcul qui fait appel à un système logarithmique nécessitant un système informatisé.

## **3. Score de MEWS (Modified early warning score):**

Le score MEWS (**tableau VIII**) a été conçu pour le personnel soignant des services hospitaliers afin de savoir quand demander l'intervention d'un spécialiste en raison d'une aggravation d'un malade. Il prend en compte la fréquence respiratoire, la fréquence cardiaque, la pression artérielle, la diurèse, la température et la conscience. C'est donc un outil d'évaluation simple validé pour détecter un risque de détérioration chez les patients dans les services de chirurgie et de médecine. Ainsi Reini .K et *al* [59] dans une étude prospective observationnelle ont montré qu'un score de MEWS supérieur à 6 est prédictif d'une augmentation de la mortalité en réanimation et de l'augmentation de la durée de séjour. Par contre dans cette étude les auteurs n'ont pas trouvé la sensibilité de ce score à prédire la réadmission des patients. En outre, le score MEWS ne tient compte que des signes vitaux et pas de marqueurs cliniques plus fins.

**Modified Early Warning Score (MEWS)**

	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Temperature (°C)	<34	34.0-34.5	34.6-35.0	35.1-35.9	DEVIATION FROM NORMAL RANGE	38-38.4	38.5-39.9	40.0-40.4	>40.4
Systolic Blood Pressure (mmHg)	<90	90-99	100-110			150-169	170-189	190-200	>200
Pulse (bpm)	<45	45-49	50-54	55-60		90-99	100-119	120-139	>139
Respiratory Rate (breaths/min)	<8	8-9	10-11			21-25	26-30	31-36	>36
Oxygen Saturations on Oxygen (%)	<88	88-91	92-95	96					
Oxygen Saturations on Air (%)	<85	86-89	90-93	94-96					
AVPU OR New CA	Pain response		Voice response				Confusion OR Agitation		
Urine Output (mls/hr over 2 hrs)	<10		<20				>250		

**Actions from MEWS**

Score	Actions
<2	Qualified nurse to review patient at next hand-over
2-3	Qualified nurse to review immediately Repeat observations and instigate therapy as prescribed
4-5	Qualified nurse to review immediately Repeat observations and instigate therapy as prescribed <b>Junior Doctor to review within 30 minutes</b>
6-7	Qualified nurse to review immediately Repeat observations and instigate therapy as prescribed <b>Urgent review by SHO or StR immediately PLUS Inform Critical Care Outreach Team of patient</b>
8	Qualified nurse to review immediately Repeat observations and instigate therapy as prescribed <b>Urgent review by SHO or StR immediately PLUS Urgent review by Medical Emergency Team (MET) immediately</b>

**AVPU =**

A =	Alert
V =	Only responds to Voice
P =	Only responds to Pain
U =	Unresponsive

**CA =**

C =	Confusion
A =	Agitation

Adapted from: MEWS used at Frimley Park Hospital NHS Foundation Trust

**Tableau VIII:** modified early warning score [59] (le score de chaque paramètre est noté au moment de la prise des constantes, un score = 4 ou plus doit aboutir à l'appel du médecin responsable).

<http://www.microbiologynutsandbolts.co.uk/the-bug-blog/can-you-recognise-a-sick-patient1>

#### **4. Le score de Sabadell Fernandez et *al* :**

C'est un score qui prédit la mortalité hospitalière des patients qui ont séjourné en réanimation. Il dérive du score de McCabe qui classe les patients selon leur pronostic à moyen et à long terme. Ainsi le score de Sabadell varie de 0 à 3 points selon que le patient a un bon pronostic, un mauvais pronostic à long terme >6mois, un mauvais pronostic à court terme <6mois et le décès attendu au cours de l'hospitalisation [60-61].

#### **5. Comparaison des différents scores sur leur impact à prédire la réadmission en réanimation :**

Cette comparaison a été réalisée dans une revue de la littérature par Hosein et *al* [59]. Cette étude a identifié 8 outils principaux qui permettent de prédire la réadmission et/ou la mortalité des patients après leur sortie d'unités de soin intensif. Tous les scores développés en dehors du score de Sabadell ont inclus des paramètres physiologiques et les caractéristiques cliniques des patients pour déterminer les patients à risque de se détériorer une fois sortie de la réanimation. Parmi tous ses score le MIR score est le plus discriminant comparé au SWIFT score et est très prometteur. Le score de MIR est aussi le seul qui prédit la réadmission et la mortalité des patients transférés de la réanimation.

## **G. Moyens de prévention des réadmissions en réanimation :**

Les réadmissions en réanimation constituent un challenge dans chaque établissement de santé vu le coût et la mortalité qu'elle engendre. C'est ainsi que chaque patient en général et les patients transférés de la réanimation en particulier doivent bénéficier des soins de qualité fiables, efficaces et équitables. Pour cela plusieurs initiatives ont été développées en termes d'organisation et de ressources humaines pour améliorer la prise en charge des patients transférés d'un service de soins intensifs.

### **1. Les infirmiers de liaison (Intensive Care Unit Liaison Nurse) :**

Plusieurs facteurs ont contribué à l'installation de l'unité des infirmiers de liaison. Tout d'abord les malades admis en réanimation sont de plus en plus graves et âgés avec des comorbidités majeures nécessitant des soins complexes même après leur sortie de la réanimation. Bledon et *al* [63] ont démontré qu'une augmentation du nombre de patients en phase aigüe dans les services était associée à une augmentation du taux d'erreur de prescription, de manque de coordination des soins et une mauvaise communication entre les différents intervenants. De même les soins infirmiers que requièrent les patients gravement atteints peuvent nuire sur la qualité de soin des patients moins dépendants. Le deuxième facteur du développement du concept d'infirmiers de liaison est lié au fait que les infirmiers des services conventionnels n'ont pas les connaissances et les compétences nécessaires pour fournir des soins appropriés pour des patients ayant des besoins complexes récemment transférés de la réanimation. Le troisième facteur est la nécessité de la continuité des soins des patients une fois transférés de la réanimation.

Chaboyer et *al* en 2004 [64] ont identifié quatre principaux axes d'intervention des infirmiers de liaison qui sont :

- La prise en charge des patients récemment transférés de la réanimation,
- La prise en charge des patients graves hospitalisés dans les autres services hospitaliers,
- L'éducation et l'amélioration des connaissances des personnels infirmiers des services conventionnels dans la prise en charge des patients transférés de la réanimation. Par exemple cette éducation peut être axée sur la gestion adéquate des voies veineuses centrales, les soins de l'orifice de trachéotomie ou encore comment mener des aspirations trachéales,
- Le soutien aux familles en les préparant et en les informant sur les modalités de transfert et de la continuité des soins.

Une méta-analyse faite par Ruth Endacott et *al* [65] a conclu que la mise en place d'équipes d'infirmiers de liaison dans certains hôpitaux d'Australie et d'Angleterre a permis de diminuer les admissions et les réadmissions imprévues en réanimation ainsi que la mortalité. Mais cette même étude recommande la nécessité d'autres études pour mieux clarifier le rôle des infirmiers de liaison et leur impact réel sur la réadmission des malades en soins intensifs.

## **2. Les équipes de Critical Outreach Team (CCO) :**

Le CCO a été développé surtout en Australie puis en Angleterre. Le CCO est généralement composé d'infirmiers expérimentés de réanimation supervisés par un réanimateur. Le rôle du CCO est de faciliter le transfert des patients de la réanimation, d'éduquer les personnels des services hospitaliers dans la prise en charge des patients qui se détériorent, de faciliter et d'organiser le transfert des patients en réanimation et enfin de réduire le taux de réadmission. Le CCO a permis ainsi de réduire la mortalité en réanimation, la mortalité globale hospitalière et aussi le taux de réadmission [66].

## **3. Les équipes médicales d'urgence ou Medical Emergency teams (MET):**

Les équipes médicales d'urgence (MET) ont été conçues pour fournir un examen clinique rapide des patients qui s'aggrave dans les services conventionnels dans le but d'éviter une nouvelle détérioration, l'évolution vers l'arrêt cardiaque et le décès [67]. Les critères d'appel choisis pour les MET sont associée à une mortalité accrue à l'hôpital et l'intensité de l'activation en fonction de ces critères est inversement associée à la réduction des arrêts cardiaque [68].

Les systèmes MET compte sur un processus hospitalier composé d'une « branche afférente », d'une « branche efférente » et d'une « équipe de direction » [69]. La « branche afférente » est chargée d'examiner les patients à risque et d'identifier l'instabilité tandis que la « branche efférente », composé d'un personnel qualifié en soins intensifs, répond et gère la détérioration rapidement. « L'équipe de direction » est chargée de superviser le processus,

d'effectuer la vérification et l'évaluation de tous les appels, l'éducation et l'amélioration de la qualité du service offert par ses équipes. On comprend dès lors que l'établissement d'un système complexe comme celui-ci prend du temps, et cela peut expliquer en partie les variations de l'efficacité observée de ses services dans les études [70].

La mise en place des équipes médicales d'urgence permet donc en général d'identifier et d'intervenir rapidement à chaque fois qu'un patient se détériore dans un milieu hospitalier. Ces mêmes équipes peuvent donc suivre l'évolution des patients transférés de la réanimation et leur impact pour diminuer la réadmission et la mortalité a été montré dans au moins deux études [14,65].



*Limite de l'étude*

#### **IV. LIMITE DE L'ETUDE :**

Notre étude a certaines limites qu'il est important de prendre en compte dans l'interprétation des résultats. Tout d'abord il s'agit d'une étude réalisée dans un seul centre et dans une unité spécifique de réanimation chirurgicale ; ceci peut être source de biais dans la sélection des patients. Deuxièmement le nombre limité de patients réadmis rend difficile la comparaison de nos résultats avec ceux des grandes cohortes publiées dans la littérature. Troisièmement il s'agit d'une étude rétrospective observationnelle, par conséquent il n'y a pas de groupe de contrôle de patients qui n'ont pas été réadmis.



*Conclusion*

## **V. CONCLUSION :**

La réadmission des patients en réanimation est un problème grave avec des conséquences multiples par l'augmentation de la mortalité, et du séjour hospitalier. La réadmission est également un indicateur de la qualité et du suivi des soins en réanimation et à l'hôpital.

L'identification des facteurs de risque de réadmission doit donc être un challenge pour tout le personnel soignant et intégrée dans un schéma global de prévention des patients à risque. Les principaux facteurs de risque de réadmission sont la sévérité de la maladie et les comorbidités associées, les sujets âgés, une ventilation mécanique initiale prolongée et un premier séjour initial prolongé. La détresse respiratoire est la première cause de réadmission suivie des causes cardiovasculaires et neurologiques.

La diminution du taux des patients réadmis passe par l'identification des patients à risque par l'utilisation de certains scores comme le score de SWIFT de par sa simplicité. Il faut également sensibiliser le personnel des services conventionnels à l'identification des signes d'alarme précoces de détérioration des patients transférés de la réanimation pour une prise en charge précoce et adéquate. De même le suivi régulier des patients par le personnel de réanimation permettra de réduire et de prévenir la réadmission des patients en réanimation, d'où cette question qui mérite d'être posée ne faut-il pas introduire une consultation précoce post-réanimation ?



*Résumés*

## **Résumé**

**Thèse:**Facteurs prédictifs de réadmission en réanimation au cours du même séjour hospitalier

**Auteur:**OUMAROU MAHAMANE Mamane Nassirou

**Mots clés:**Réadmission, Réanimation, Mortalité, facteurs prédictifs

### **Introduction**

La demande d'admission des patients en réanimation est en augmentation constante. La réadmission des patients en réanimation est associée à un taux élevé de morbi-mortalité. La proportion des patients réadmis varie de 5 à 19%. L'objectif de notre étude est de déterminer les facteurs prédictifs de réadmission en réanimation au cours du même séjour hospitalier.

**Matériels et méthode** Il s'agissait d'une étude rétrospective analytique observationnelle réalisée sur une durée de 24 mois d'avril 2011 en avril 2013 dans le service de réanimation chirurgicale de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de Rabat.

**Résultats** Durant la période d'étude 686 patients ont été hospitalisés pour 728 hospitalisations. 42 patients ont été réadmis soit un taux réadmission de 7.8%. La détresse respiratoire était la principale cause de réadmission dans 51% des cas suivie des causes cardio-vasculaires (37%) et neurologiques (23%). L'âge moyen des patients réadmis était de 65 ans contre 54 ans. Le score APACHE II moyen était de  $16.17 \pm 6.58$  chez les patients réadmis contre  $11.52 \pm 5.26$ . Les patients réadmis ont un séjour initial plus prolongé de  $24 \pm 16$  jours contre  $3 \pm 3$  jours. La ventilation mécanique était plus prolongée chez les malades réadmis soit 33 patients (76%) contre 35%. La mortalité était de 28,5% chez les patients réadmis contre 20,8%. En analyse multivariée les facteurs prédictifs de réadmission sont l'âge supérieur à 65 ans, la durée de ventilation mécanique initiale prolongée de plus de 6 jours et la durée prolongée du séjour initial.

**Discussion-conclusion** La réadmission en réanimation est source de morbi-mortalité et un marqueur de la qualité des soins d'où l'intérêt de l'identification précise des causes et des facteurs prédictifs de réadmission afin d'optimiser la prise en charge des patients.

## **ABSTRACT**

**Title:** Predictive factors of readmission to ICU during the same hospital stay

**Author:** OUMAROU MAHAMANE Mamane Nassirou

**Keyword:** readmission, critical care, mortality, predictive factors

### **Introduction**

Admissions to ICUs are constantly increasing. The readmission of ICU patients during the same hospitalization is associated with high rates of morbidity and mortality. The proportion of patients readmitted varies from 5% to 19%. The aim of our study was to determine the predictive factors of readmission to the ICU during the same hospitalization.

### **Materials and Methods**

This was a retrospective analytical observational study conducted over a period of 24 months from April 2011 to April 2013 in the surgical intensive care unit of the Mohammed V Military Hospital in Rabat.

### **Results**

Over the course of the study period, 686 patients were hospitalized for 728 hospitalizations. 42 patients were readmitted a readmission rate of 7.8%. Respiratory distress was the main cause of readmission in 51% followed by cardiovascular (37%) and neurological causes (23%). The average age of patients who were readmitted was 65 years as against 54 years. The APACHE II score was higher,  $16.17 \pm 6.58$  in patients readmitted as compared with an average of  $11.52 \pm 5.26$ . Readmitted patients have an extended initial stay of more than  $24 \pm 16$  days against  $3 \pm 3$  days. Mechanical ventilation was more prolonged in patients readmitted, 33 patients (76%) against 35%. Mortality rate was 28.5% in patients readmitted against 20.8%. In multivariate analysis, the predictive factors of readmission include age over 65 years, prolonged initial mechanical ventilation of more than 6 days and prolonged duration of the initial stay.

### **Discussion and Conclusion**

Readmission to the ICU is a source of morbidity and mortality and a marker of the quality of care, hence the interest in identification of the causes and predictive factors of readmission to optimize the care of patients.

## ملخص

**أطروحة:** عوامل التنبؤ بإعادة ولوج العناية المركزة أثناء نفس فترة الاستشفاء.

**من طرف:** عمرو ماها من مامن نصيرو.

**الكلمات الأساسية:** إعادة الولوج؛ العناية المركزة؛ معدل الوفيات؛ عوامل إعادة الولوج؛

### مقدمة:

إن طلب ولوج المرضى لوحدة العناية المركزة في تزايد ثابت. وإعادة ولوجهم لهذه الوحدة أثناء نفس فترة الاستشفاء، مصحوب بمستوى عال لمعدلات الاعتلال والوفاة. نسبة المرضى المعاد ولوجهم تتراوح بين 5 و19 بالمائة. الهدف من دراستنا هو تحديد عوامل التنبؤ بإعادة ولوج العناية المركزة أثناء نفس فترة الاستشفاء.

### مواد وطرق:

يتعلق الأمر بدراسة تحليلية وصفية بأثر رجعي، منجزة خلال فترة 24 شهرا من أبريل 2011 إلى أبريل 2013، حيث تم إدراج جميع المرضى المعاد ولوجهم لقسم الإنعاش الجراحي بالمستشفى العسكري الدراسي محمد الخامس بالرباط.

### نتائج:

خلال فترة الدراسة، 686 مريضا تم استشفائهم من بين 728 حالة استشفاء. 42 منهم أعيد ولوجهم بمعدل 7,8 بالمائة. السبب الرئيسي في إعادة الولوج كان هو ضيق التنفس في 51 بالمائة من الحالات، يليه الأسباب المتعلقة بأمراض القلب والشرايين (37 بالمائة) وتلك المتعلقة بالجهاز العصبي (23 بالمائة). متوسط أعمار المرضى المعاد ولوجهم هو 65 سنة مقابل 54. كان متوسط سلم "أباتش 2" أكبر ب  $16.17 \pm 6.58$  عند المرضى المعاد ولوجهم، مقابل متوسط سلم "أباتش 2" مقدر ب  $11.52 \pm 5.26$ . كانت مدة الاستشفاء الأولي لدى المرضى المعاد ولوجهم أطول ب  $24 \pm 16$  يوما، مقابل  $3 \pm 3$  أيام. التنفس الاصطناعي كان أطول لدى المرضى المعاد ولوجهم : 33 مريضا أي 76 بالمائة، مقابل 35 بالمائة لدى غير المعاد ولوجهم. قدر معدل الوفيات ب 28,5% لدى المرضى المعاد ولوجهم، مقابل 20% من خلال التحليل متعدد المتغيرات، يتبين أن عوامل التنبؤ بإعادة ولوج العناية المركزة هي السن الأكبر من 65 سنة، ومدة التنفس الاصطناعي الابتدائية الأطول من 6 أيام، والمدة المطولة للاستشفاء الأولي.

### مناقشة خلاصة:

تعتبر إعادة الولوج للعناية المركزة مصدرا للاعتلالات و الوفيات، ومؤشر جودة العلاجات، لهذا وجب الاهتمام بتحديد الأسباب و عوامل التنبؤ بإعادة الولوج بدقة، من أجل تحسين رعاية المرضى.



*Bibliographie*

- [1] **Williams T, Leslie G, Brearley L, Leen T, O'Brien K.** Discharge delay, room for improvement? *Australian Critical Care* 2010a; 23(3):141-9.
- [2] **Alban RF, Nisim AA, Ho J, Nishi GK, Shabot MM.** Readmission to surgical intensive care increases severity-adjusted patient mortality. *J Trauma* 2006; 60:1027-31.
- [3] **Rosenberg AL, Watts C.** Patients readmitted to ICUs: a systematic review of risk factors and outcomes. *Chest* 2000; 118:492-502.
- [4] **Chen LM, Martin CM, Keenan SP, et al.** Patients readmitted to the intensive care unit during the same hospitalization: clinical features and outcomes. *Crit Care Med* 1998; 26:1834-41.
- [5] **Rosenberg AL, Hofer TP, Hayward RA, et al.** Who bounces back? Physiologic and other predictors of intensive care unit readmission. *Crit Care Med* 2001; 29:511-8.
- [6] **Berenholtz S, Dorman T, Ngo K, Pronovost P.** Qualitative review of intensive care unit quality indicators. *Journal of Critical Care* 2002;17(1):1-12.
- [7] **Baker D, Pronovost P, Morlock L, Geocadin R, Holzmueller C.** Patient flow variability and unplanned readmissions to an intensive care unit. *Crit Care Med* 2009; 37(11):2882-7.

- [8] **Zimmerman J.** Intensive care unit readmission: the issue is safety not frequency. *Crit Care Med* 2008;36(3):984-5.
- [9] **Endacott R, Elliott S, Chaboyer W.** An integrative review and meta-synthesis of the scope and impact of intensive care liaison and outreach services. *Journal of Clinical Nursing* 2009; 18(23):3225-36.
- [10] **Snow N, Bergin K & Horrigan T.** Readmission of patients to the surgical intensive care unit: patient profiles and possibilities for prevention. *Crit Care Med* 1985; 13(11):961-964.
- [11] **Buist M, Jarmolowski E, Burton P, Bernard S, Waxman B, Anderson J.** Recognising clinical instability in hospital patients before cardiac arrest or unplanned admission to intensive care. *Med J Aust* 1991; 171(1):22-25.
- [12] **Elliott M.** Readmission to intensive care: a review of the literature. *Australian Critical Care* 2006; 19(3):96-104.
- [13] **de Araujo T, Rieder M, Kutchak M, Filho J.** Readmissions and deaths following ICU discharge: a challenge for intensive care. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva* 2013;25(1):32-8.
- [14] **Chan K, Tan C, Fang C, Tsai C, Hou C, Cheng K, et al.** Readmission to the intensive care unit: an indicator that reflects the potential risks of morbidity and mortality of surgical patients in the intensive care unit. *Surgery Today* 2009; 39(4):295-9.

- [15] **Ouanes I, Schwebel C, Fransais A, Bruel C, Philippart F, Vesin A, et al.** A model to predict short-term death or readmission after intensive care unit discharge. *Journal of Critical Care* 2012; 27(4), 422.e1-9.
- [16] **Campbell A, Cook J, Adey G, Cuthbertson B.** Predicting death and readmission after intensive care discharge 2008;100(5):656-62.
- [17] **Miller C, Chana A, Matejowsky C, Welch J, Breen P.** Critical care readmissions: the clinical and organisational costs. In: Electronic poster presented at 23rd Annual Congress of the European Society of Intensive Care Medicine.
- [18] **Frost S, Tam V, Alexandrou E, Hunt L, Salamonson Y, Davidson P, et al.** Readmission to intensive care: development of a nomogram for individualising risk. *Critical Care and Resuscitation* 2010;12(2):83-9.
- [19] **Lone N.** Readmissions to Intensive Care Units in Scotlan, epidemiology, risk factors and outcomes. In: Paper presented at the Combined Scottish Critical Care Conference; 2011.
- [20] **Laia J, Linc H, Laia Y, Lina P, Changa S, Tanga G.** Readmission to the intensive care unit: a population-based approach. *Journal of the Formosan Medical Association* 2012; 111(9):504-9.
- [21] **Boudesteijn E, Arbous S, Van Den Berg P.** Predictors of intensive care readmission within 48 hours after discharge. *Critical Care* 2007; 11(2):S189.

- [22] **Makris N, Dulhunty J, Paratz J, Bandshe H, Gowardman J.** Unplanned early readmission to the intensive care unit: a case-control study of patient, intensive care and ward-related factors. *Anaesthesia and Intensive Care* 2010; 38(4):723-31.
- [23] **Chrusch C, Olafson K, McMillan P, Roberts D, Gray P.** High occupancy increases the risk of early death or readmission after transfer from intensive care. *Crit Care Med* 2009; 37(10):2753-8.
- [24] **Gajic O, Malinchoc M, Comfere T, Harris M, Achouiti A, Yil-maz M, et al.** The Stability and Workload Index for Transfer score predicts unplanned intensive care unit patient readmission: initial development and validation. *Critical Care Medicine* 2008; 36(3):676-82.
- [25] **Timmers T, Verhofstad M, Moons K, Leenen L.** Patients' characteristics associated with readmission to a surgical intensive care unit. *American Journal of Critical Care* 2012; 21(6):e120-8.
- [26] **Matsuoka Y, Zaitso A, Makoto H.** Investigation of the cause of readmission to the intensive care unit for patients with lung edema or atelectasis. *Yonsei Medical Journal* 2008; 49(3):422-8.
- [27] **Japiassul A, Cukierl M, Queiroz A, Gondiml C, Pennal G, Almeida G.** Early predictive factors for intensive care unit readmission. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva* 2009; 21(4):353-8.
- [28] **Abu-Awwad R, Buran G.** Predictors of early readmission to the Intensive Care Unit. *Chest* 2012; 142(4):280-8.

- [29] **Song X, MacKight C, Latta R, Mitnitski A, Rockwood K.** Frailty and survival of rural and urban seniors: results from the Canadian Study of Health and Ageing. *Aging Clinical & Experimental Research* 2007;19(2):145-53.
- [30] **R. Robert.** Réanimation médicale, deuxième édition (2009), Masson; 1890-1893.
- [31] **Task Force of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine.** Guidelines for intensive care unit admission discharge and triage. *Crit Care Med*, 1999, 27: 633-8.
- [32] Franklin C, Rackow EC, Mamdani B *et al.* Triage consideration in medical intensive care. *Arch Intern Med*, 1990, 150: 1455-9.
- [33] **Nishi G, Suh R, Wilson M, Cunneen S, Margulies D, Shabot M.** Analysis of causes and prevention of early readmission to surgical intensive care. *Am Surg* 2003; 69(10):913-917.
- [34] **Levy M, Greene L, Ramsay M et al.** Readmission to the intensive care unit after liver transplantation. *Crit Care Med* 2001; 29(1):18-24.
- [35] **Angus D.** Grappling with intensive care unit quality - does the readmission rate tell us anything. *Crit Care Med* 1998; 26(11):1779-1780.
- [36] **Cooper GS, Sirio CA, Rotondi AJ, et al.** Are readmissions to the intensive care unit a useful measure of hospital performance? *Med Care* 1999; 37:399-408.

- [37] **Baigelman W, Katz R, Geary G.** Patient readmission to critical care units during the same hospitalization at a community teaching hospital. *Intensive Care Med* 1983; 9:253-256.
- [38] **Durbin CG Jr, Kopel RF.** A case-control study of patients readmitted to the intensive care unit. *Crit Care Med* 1993; 21:1547-1553.
- [39] **Kirby EG, Durbin CG.** Establishment of a respiratory assessment team is associated with decreased mortality in patients readmitted to the ICU. *Respir Care* 1996; 41:903-907.
- [40] **Sydney E. S. Brown, Sarah J. Ratcliffe, Jeremy M. Kahn, Scott D. Halpern.** The Epidemiology of Intensive Care Unit Readmissions in the United States. *Am J Respir Crit Care Med* Vol 185, Iss. 9, pp 955–964, May 1, 2012
- [41] **Jiun-I Lai , Hung-Yuan Lin , Yi-Chun Lai , Po-Chou Lin , Shih-Chieh Chang , Gau-Jun Tang.** *Journal of the Formosan Medical Association* (2012) 111, 504-509.
- [42] **Steven A, Evan A, Tony B, Yenna S, Patricia M, Michael J, Ken M.** Severity of illness and risk of readmission to intensive care: A meta-analysis. *Resuscitation* 80 (2009) 505-510
- [43] **JENNIFER P, PETER T, JULIE A,** Readmission to intensive care: identification of risk factors. *Physiotherapy Research International* ; 2005.;10: 154–163.

- [44] **Frida Kareliusson, Lina De Geer, Anna Oscarsson Tibblin.** Risk prediction of ICU readmission in a mixed surgical and medical population. *Journal of Intensive Care* (2015) 3:30
- [45] **Franklin C & Jackson D.** Discharge decision-making in a medical ICU: characteristics of unexpected readmissions. *Crit Care Med* 1983; 11(2):61-66.
- [46] **Metnitz P, Fieux F, Jordan B, Lang T, Moreno R, Gall R.** Critically ill patients readmitted to intensive care units - lessons to learn. *Intensive Care Med* 2003; 29(2): 241-248.
- [47] **Chung D, Sharpies L, Nashef S.** A case-control analysis of readmissions to the cardiac intensive care unit. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002; 22:282-286.
- [48] **Cohn W, Sellke F, Sirois C, Lisbon A, Johnson R.** Surgical ICU recidivism after cardiac surgery. *Chest* 1999; 116(3):688-692.
- [49] **Rubins HB, Moskowitz MA.** Discharge decision-making in a medical intensive care unit: identifying patients at high risk of unexpected death or unit readmission. *Am J Med* 1988; 84:863–869.
- [50] **Renton J, Pilcher D, Santamaria J, Stow P, Bailey M, Hart G, et al.** Factors associated with increased risk of readmission to intensive care in Australia. *Intensive Care Medicine* 2011; 37(11):1800-8.
- [51] **Utzolino S, Kaffarnik M, Keck T, Berlet M, Hopt U.** Unplanned discharges from a surgical care unit: readmissions and mortality. *Journal of Critical Care* 2010;25(3):375-81.

- [52] **Conlon N, O'Brien B, Herbison G, Marsh B.** Long-term functional outcome and performance status after intensive care unit readmission: a prospective study. *British Journal of Anaesthesia* 2008; 100(2):219-23.
- [53] **Kramer A, Higgins T, Zimmerman J.** Intensive care unit readmissions in U.S. hospitals: patient characteristics, risk factors and outcomes. *Critical Care Medicine* 2012; 40(1):3-10.
- [54] **Ashton CM, Del Junco DJ, Soucek J, et al.** The association between the quality of inpatient care and early readmission: a meta-analysis of the evidence. *Med Care* 1997; 35:1044-1059.
- [55] **Ashton CM, Wray NP.** A conceptual framework for the study of early readmission as an indicator of quality of care. *Soc Sci Med* 1996; 43:1533-1541.
- [56] **MJ, LoGerfo JP, Yeltatzie JA, et al.** Rationing of intensive care unit services: an everyday occurrence. *JAMA* 1986; 255:1143–1146
- [57] **Marc Kastrup, Robert Powollik, Felix Balzer, Susanne Röber, Robert Ahlborn, Vera von Dossow-Hanfstingl, Klaus D. Wernecke, Claudia D. Spies.** Predictive Ability of the Stability and Workload Index for Transfer Score to Predict Unplanned Readmissions After ICU Discharge. *Critical Care Medicine*, July 2013 ; Volume 41 (7) : 1608-1615.

- [58] **Subhash Chandra, Dipti Agarwal, Andrew Hanson, Joseph C. Farmer, Brian W. Pickering, Ognjen Gajic, Vitaly Herasevich.** The use of an electronic medical record based automatic calculation tool to quantify risk of unplanned readmission to the intensive care unit: A validation study. *Journal of Critical Care* (2011) 26, 634.e9-634.e15.
- [59] **Reini K1, Fredrikson M, Oscarsson A.** The prognostic value of the Modified Early Warning Score in critically ill patients: a prospective, observational study. *Eur J Anaesthesiol.* 2012 Mar; 29(3):152-7.
- [60] **Fernandez R, Serrano JM, Umaran I, Abizanda R, Carrillo A, Lopez-Pueyo MJ, Rascado P, Balerdi B, Suberviola B, Hernandez G.** Sabadell Score Study Group. Ward mortality after ICU discharge: a multicenter validation of the Sabadell score. *Intensive Care Med.* 2010; 17:1196-1201.
- [61] **Daly K, Beale R, Chang RW.** Reduction in mortality after inappropriate early discharge from intensive care unit: logistic regression triage model. *BMJ.* 2001; 17:1274–1276.
- [62] **Hosein FS, Bobrovitz N, Berthelot S, Zygun D, Ghali WA, Stelfox HT.** A systematic review of tools for predicting severe adverse events following patient discharge from intensive care units. *Crit Care.* 2013 Jun 29; 17(3).
- [63] **Bledon RJ, Schoen C, Des Roches C, Osborn R, Zapert K.** Common concerns amid diverse systems: health care experiences in five countries. *Health Affairs.* 2003; 22, 106-121.

- [64] **Chaboyer W, Foster MM, Foster M, Kendall E.** The intensive care unit liaison nurse: towards a clear role description. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2004; 20, 77-86.
- [65] **Endacott R, Elliott S, Chaboyer W.** An integrative review and meta-synthesis of the scope and impact of intensive care liaison and outreach services. *Journal of Clinical Nursing* 2009; 18(23):3225-36.
- [66] **Garcea G, Thomasset S, McClelland L, et al.** Impact of a critical care outreach team on critical care readmissions and mortality. *Acta Anaesthesiol Scand* 2004; 48:1 096-11 00.
- [67] **Hillman K, Chen J, Brown D.** A clinical model for Health Services Research-the Medical Emergency Team. *J Crit Care* 2003, 18: 195-199.
- [68] **Jones D, Bellomo R, Bates S, Warrillow S, Goldsmith D, Hart G, Opdam H, Gutteridge G.** Long term effect of a medical emergency team on cardiac arrests in a teaching hospital. *Crit Care* 2005, 9: R808-815.
- [69] **Jones DA, Devita MA, Bellomo R.** Rapid-response teams. *N Engl J Med* 2011, 365: 139-146.
- [70] **Edelson DP.** A weak link in the rapid response system. *Arch Intern Med* 2010, 170: 12-13.

## *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:

- أبأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية .
- وأبأن أأحترم أساتذتي وأأعترف لهم بأجميل الذي يستحقونه .
- وأبأن أأمارس مهنتي بأوانع من ضميري وبأشرف في أجا علاصحة مريضي هدي في الأول .
- وأبأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي .
- وأبأن أأحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب .
- وأبأن أأعتبر سائر الأطباء إخوة لي .
- وأبأن أقوم بأواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي .
- وأبأن أأحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها .
- وأبأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بأحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بأشري في .

والله على ما أقول شهيد .

## عوامل التنبؤ بإعادة ولوج العناية المركزة أثناء نفس فترة الاستشفاء

### أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : .....

### من طرف

**السيد: مامن نصيرو عمرو ماها من**

المزاد في: 24 غشت 1985 بطبلا (البيجر)

طبيب داخلي بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا بالرباط

من المدرسة الملكية لمصلحة الصحة العسكرية - الرباط

### لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: إعادة الولوج - العناية المركزة - معدل الوفيات - عوامل إعادة الولوج.

### تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: عبد الواحد بايت

أستاذ في الإنعاش والتخدير

مشرف

السيد: خليل أبو العلاء

أستاذ في الإنعاش والتخدير

السيد: عبد المنعم آيت علي

أستاذ في الجراحة العامة

السيد: مصطفى عليلو

أستاذ في الإنعاش والتخدير

أعضاء

السيد: مصطفى بنصغير

أستاذ في الإنعاش والتخدير

السيد: نوفل الدغمي

أستاذ في الإنعاش والتخدير