



**HAL**  
open science

# État des lieux de la pratique de l'analgésie sédation lors de la réalisation d'actes douloureux au Service des Urgences de l'Hôpital Bel Air au cours de l'année 2016

Aurélie Roger

## ► To cite this version:

Aurélie Roger. État des lieux de la pratique de l'analgésie sédation lors de la réalisation d'actes douloureux au Service des Urgences de l'Hôpital Bel Air au cours de l'année 2016. Médecine humaine et pathologie. 2020. hal-04042735

**HAL Id: hal-04042735**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-04042735>**

Submitted on 23 Mar 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

## **THÈSE**

Pour obtenir le grade de

## **DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement  
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

Par

**Aurélie Roger**

Le 17 décembre 2020

### **État des lieux de la pratique de l'analgésie sédation lors de la réalisation d'actes douloureux au Service des Urgences de l'Hôpital Bel Air au cours de l'année 2016.**

Examineurs de la thèse :

M. le Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT  
M. le Professeur Claude MEISTELMAN  
M. le Professeur Tahar CHOUIHED  
M. le Docteur Sébastien METZ

Président  
Juge  
Juge  
Juge



**UNIVERSITÉ  
DE LORRAINE**



FACULTÉ de MÉDECINE  
NANCY

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

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

**Vice-doyenne  
Pr Laure JOLY**

**Assesseurs :**

*Premier cycle* : Dr Nicolas GAMBIER  
*Deuxième cycle* : Pr Antoine KIMMOUN  
*Troisième cycle* : Pr Laure JOLY  
*Formation à la recherche* : Pr Nelly AGRINIER  
*Relations Grande Région* : Pr Thomas FUCHS-BUDER  
*CUESim* : Pr Stéphane ZUILY  
*SIDES* : Dr Julien BROSEUS  
*Vie Facultaire* : Dr Philippe GUERCI  
*Etudiant* : Mme Audrey MOUGEL

**Chargés de mission**

*Docimologie* : Dr Jacques JONAS  
*Orthophonie* : Pr Cécile PARIETTI-WINKLER  
*PACES* : Pr Mathias POUSSEL  
*Relations internationales* : Pr Jacques HUBERT

*Présidente du Conseil de la Pédagogie* : Pr Louise TYVAERT  
*Président du Conseil Scientifique* : Pr Jean-Michel HASCOET

=====

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER - Professeur Henry COUDANE

=====

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY - Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL - Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE - Jean-Louis BOUTROY - Laurent BRESLER - Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude CHARDOT - Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER - Henry COUDANE - Jean-Pierre CRANCE - Jean-Pierre DESCHAMPS - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE - Bernard FOLIGUET - Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Jean-Luc GEORGE - Alain GERARD - Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Gilles GROSDIDIER - François GUILLEMIN - Philippe HARTEMANN - Gérard HUBERT - Claude HURIET - Jean-Pierre KAHN - Gilles KARCHER - Michèle KESSLER - François KOHLER - Pierre LANDES - Pierre LASCOMBES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN - François MARCHAL - Jean-Claude MARCHAL - Yves MARTINET - Pierre MATHIEU - Thierry MAY - Michel MERLE - Daniel MOLÉ - Pierre MONIN - Pierre NABET - Patrick NETTER - Jean-Pierre NICOLAS - Francis PENIN - Claude PERRIN - Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POURCEL - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER - Denis REGÉNT - Jacques ROLAND - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Jean-Luc SCHMUTZ - Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Paul VERT - Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WEBER - Denis ZMIROU - Faïez ZANNAD

=====

## PROFESSEURS ÉMÉRITES

Etienne ALIOT - Laurent BRESLER - Serge BRIANÇON - Henry COUDANE - Gilbert FAURE – Jean-Pierre KAHN-  
Alain LE FAOU - Thierry MAY - Patrick NETTER - Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Luc SCHMUTZ - Paul  
VERT -Jean-Pierre VILLEMOT - Faiez ZANNAD

=====

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

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

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

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

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

Professeur Christo CHRISTOV

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

Professeur Guillaume GAUCHOTTE

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

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

Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER - Professeur Antoine VERGER

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

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeure Valérie  
CROISÉ - Professeur Jacques FELBLINGER - Professeur Benjamin GORY - Professeur Damien MANDRY -  
Professeur Pedro GONDIM TEIXEIRA

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

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

Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur David MEYRE - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-  
Luc OLIVIER - Professeur Abderrahim OUSSALAH

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

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUÉL - Professeur Mathias POUSSEL

#### 3<sup>e</sup> sous-section (*Biologie cellulaire*)

Professeure Véronique DECOT-MAILLERET

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

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

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

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

Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

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

Professeure Marie MACHOUART

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

Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

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

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

Professeure Nelly AGRINIER - Professeur Francis GUILLEMIN

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

Professeure Eliane ALBUSSON - Professeur Nicolas JAY

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

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

Professeur Pierre FEUGIER

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

Professeur Thierry CONROY - Professeur Frédéric MARCHAL - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur  
Guillaume VOGIN

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

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

#### 4<sup>e</sup> sous-section : (*Génétique*)

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

## **48° Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire*)**

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

### **2<sup>e</sup> sous-section : (*Médecine intensive-réanimation*)**

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

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

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU

### **4<sup>e</sup> sous-section : (*Thérapeutique-médecine de la douleur ; addictologie*)**

Professeur Nicolas GIRERD - Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL

### **5<sup>e</sup> sous-section : (*Médecine d'urgence*)**

Professeur Tahar CHOUIHED

## **49° Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

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

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

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

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

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

Professeur Vincent LAPREVOTE - Professeur Raymund SCHWAN

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

Professeur Bernard KABUTH

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

Professeur Jean PAYSANT

## **50° Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

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

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLÉ

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

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX

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

Professeure Anne-Claire BURSZTEJN

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

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

## **51° Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

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

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT

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

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

Professeur Batic POPOVIC - Professeur Nicolas SADOUL

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

Professeur Juan-Pablo MAUREIRA - Professeur Stéphane RENAUD

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

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

## **52° Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

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

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

### **2<sup>e</sup> sous-section : (*Chirurgie viscérale et digestive*)**

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeure Adeline GERMAIN

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

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

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

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

## **53° Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

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

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

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

**3° sous-section : (Médecine générale)**

Professeur Jean-Marc BOIVIN - Professeur Paolo DI PATRIZIO

**54° Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

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

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

**2° sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

**3° sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)**

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

**4° sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)**

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

**55° Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

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

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER - Professeure Cécile RUMEAU

**2° sous-section : (Ophtalmologie)**

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD

**3° sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)**

Professeure Muriel BRIX

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

**61° Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Professeur Walter BLONDEL

**64° Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER - Professeur Pascal REBOUL

**65° Section : BIOLOGIE CELLULAIRE**

Professeure Céline HUSELSTEIN

**66° Section : PHYSIOLOGIE**

Professeur Nguyen TRAN

=====

**PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

**53° Section, 3° sous-section : (Médecine générale)**

Professeure associée Sophie SIEGRIST

Professeur associé Olivier BOUCHY

=====

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

**42° Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

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

Docteur Bruno GRIGNON

**2° sous-section : (Histologie, embryologie, et cytogénétique)**

Docteure Isabelle KOSCINSKI

**44° Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

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

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN - Docteure Catherine MALAPLATE - Docteur Marc MERTEN

**2° sous-section : (Physiologie)**

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Jacques JONAS

**45° Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

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

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

**2° sous-section : (Parasitologie et mycologie)**

Docteure Anne DEBOURGOGNE

**46° Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

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

Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE  
Docteur Arnaud FLORENTIN - Docteur Jonathan EPSTEIN (stagiaire)

**2° sous-section (Médecine et Santé au Travail)**

Docteure Isabelle THAON

**47° Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

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

Docteur Julien BROSEUS – Docteure Maud D’AVENI

**2° sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)**

Docteure Lina BOLOTINE

**3° sous-section : (Immunologie)**

Docteure Alice AARNINK

**4° sous-section : (Génétique)**

Docteure Céline BONNET - Docteure Mathilde RENAUD (stagiaire)

**48° Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D’URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1° sous-section : (Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)**

Docteur Philippe GUERCI

**3° sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

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

**49° Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

**2° sous-section : (Neurochirurgie)**

Docteur Fabien RECH

**3° sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)**

Docteur Thomas SCHWITZER

**4° sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)**

Docteur Fabienne ROUYER-LIGIER (stagiaire)

**50° Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**4° sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51° Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**3° sous-section : (Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire)**

Docteur Fabrice VANHUYSE

**4° sous-section : (Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire)**

Docteure Nicla SETTEMBRE

**52° Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

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

Docteur Anthony LOPEZ

**54° Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**1° sous-section : (Pédiatrie)**

Docteure Cécile POCHON (stagiaire)

**4° sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; Gynécologie médicale)**

Docteure Eva FEIGERLOVA

**5° sous-section : (Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale)**

Docteur Mikaël AGOPIANTZ

**55° Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

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

Docteur Patrice GALLET

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

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

Monsieur Vincent LHUILLIER

**7<sup>e</sup> Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GENERALES**

Madame Christine DA SILVA-GENEST

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

Madame Joëlle KIVITS

**63<sup>e</sup> Section : GÉNIE ÉLECTRIQUE, ÉLECTRONIQUE, PHOTONIQUE ET SYSTÈMES**

Madame Pauline SOULET LEFEBVRE (stagiaire)

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

Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA

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

Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Monsieur Christophe NEMOS

**69<sup>e</sup> Section : NEUROSCIENCES**

Madame Sylvie MULTON

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

**53<sup>e</sup> Section, 3<sup>e</sup> sous-section : (Médecine générale)**

Docteur Cédric BERBE – Antoine CANTON - Jean-Charles VAUTHIER

=====

**DOCTEURS HONORIS CAUSA**

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

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

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

# **REMERCIEMENTS**

***A notre Président de jury de thèse,***

***Monsieur le Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT***

*Professeur des Universités, Praticien Hospitalier de Réanimation Médicale,  
Chevalier dans l'ordre des Palmes Académiques,*

Vous nous faites un grand honneur de présider ce travail. Nous vous remercions pour votre grande disponibilité, votre aide et l'intérêt que vous avez porté à cette thèse.

Veillez trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance et gratitude pour nous avoir permis de réaliser ce travail.

**A notre Juge,**

**Monsieur le professeur, Claude MEISTELMAN**

*Professeur des Universités, Praticien Hospitalier d'Anesthésiologie-Réanimation,  
Chevalier dans l'Ordre National du Mérite,*

Vous nous faites l'honneur de participer au jury de notre thèse. Merci d'avoir répondu favorablement et d'apporter vos connaissances et votre expérience à la critique de notre travail.

Veillez trouver ici l'expression de notre profond respect et admiration.

***A notre Juge,***

***Monsieur le Professeur Tahar CHOUIHED,***

*Professeur des Universités, Praticien Hospitalier de Médecine d'Urgence,*

Merci d'avoir répondu favorablement, votre présence parmi les membres du jury nous honore. Nous vous remercions pour votre disponibilité pour ce travail, et pour votre expérience que vous nous apportez.

Veillez trouver ici l'expression de ma haute considération.

***A notre Juge et Directeur de thèse,***

***Monsieur le Docteur Sébastien METZ,***

*Docteur en Médecine,*

Merci pour votre confiance et l'honneur que vous nous faites pour la réalisation de ce travail. Merci pour votre immense aide, vos conseils avisés, votre professionnalisme et votre grande disponibilité.

Veillez trouver ici, l'expression de notre profond respect et grande reconnaissance.

**A Jean-Charles**, merci pour ta présence à mes côtés depuis toutes ces années, ton amour immense sans fumée, ton soutien tous les jours, et encore plus ces derniers mois. Merci d'être là tout simplement, sans toi je ne serai pas là où je suis aujourd'hui, merci pour tous nos moments passés et les nombreux à venir. Tu sais combien je t'aime, depuis toutes ces années, cet amour ne cesse de croître et je l'espère agrandira notre famille.

**A mes parents, Murielle et Fabrice**, merci pour votre amour et votre soutien depuis toutes ces années, merci pour l'éducation que vous m'avez donnée, les valeurs que vous m'avez transmises et fait devenir la personne que je suis aujourd'hui ; sans vous rien n'aurait été possible. Je vous aime.

**A ma sœur, Solène et son mari Matthieu**, pour notre complicité depuis le début, nos fous rires et aussi nos bagarres quand nous étions enfants, nous savons toutes les deux que nous n'avons plus besoin de nous parler pour nous comprendre. Merci d'être toujours là pour les moments importants de ma vie, et tous les autres, merci pour ta gentillesse et ta générosité envers nous tous. Je t'aime toi et ta petite famille, tes deux beaux enfants Nathan et Alix, ainsi que ton mari Matthieu qui m'a beaucoup aidé.

**A mon frère, Loïc et sa compagne Maurine**, un certain nombre d'années nous sépare et pourtant nous sommes si proches. Merci d'être là, pour tous ces bons moments partagés et tous les autres à venir. Merci pour ton aide précieuse pour les statistiques, et l'informatique en général, sans toi je n'y serai pas arrivée. Ton calme et ta gentillesse nous sont précieux. Je t'aime, ainsi que Maurine et sa joie de vivre.

**A mes grands-parents, Raymond et Marie Claire**, pour tout ce que vous m'avez apportée, papi, pour ta patience quand j'étais plus jeune, si tu me vois maintenant j'espère t'avoir rendu fier.

**Raymond et Yvette**, pour tous les moments joyeux de mon enfance.

**A mon parrain, Christophe**, merci pour ta présence, ta bonne humeur et ton accompagnement depuis tout ce temps.

**A toute ma famille, mes oncles, tantes, cousins et cousines**, merci.

**A ma belle famille, Anne-Marie et Gilles, Clément, Pierre,** merci de m'avoir accueillie dans votre magnifique famille.

**A Laure et Julian,** mes Amis depuis le début, toutes nos soirées un peu arrosées, nos fous rires et nos vacances passées ensemble. Vous êtes mes plus vieux amis et aussi les plus fidèles, j'ai de la chance de vous avoir.

**A Audrey,** une amie exceptionnelle, toujours là quand on a besoin d'elle. Merci pour toutes nos longues discussions presque tous les soirs, nos folles aventures et toutes nos péripéties !

**A Julien,** mon ami et collègue, tout notre internat passé ensemble, tous ces stages partagés avec toutes ces expériences, j'ai adoré travailler avec toi et j'espère que cela va continuer. Merci pour ta joie de vivre et ton humour tous les jours, j'ai de la chance de t'avoir comme ami, toi qui es toujours présent pour les tiens.

**A Paul-Arthur,** avec qui je ne mourrai jamais de soif, merci pour toutes nos soirées à refaire le monde, nos ballades avec nos toutous, merci pour ton écoute, tu es un ami très cher. A Sarah, ta compagne que j'ai rencontrée par la suite, qui est une personne formidable et avec qui nous avons encore de folles soirées devant nous !

**A tous mes amis, et à tous ceux que j'oublie,** Clément et Léa, Julien et Lucie, Matthieu et Marion et leur petite Zoé, Anne-Cécile et Julien, Alexandre, Marie, Marilou et Maxime, Natacha et Maxime, Marion, Brice (que je remercie pour son aide précieuse quand j'en ai eu besoin), merci à vous, pour tous ces moments depuis la fac et tous ceux à venir.

**A tous mes amis, et à tous ceux que j'oublie,** que j'ai connu lors de mon internat à Thionville et qui sont restés des amis très chers et certains sont devenus des collègues, Julien, Audrey, Paul-Arthur, Charly, Marion et Romain et leur petit Balthazar, Nathan, Nathalie, Hugo, Hélène, Jocelain, jamais je n'aurai pensé avoir la chance de rencontrer des personnes si merveilleuses.

**Aux médecins urgentistes de Thionville**, à ceux qui sont toujours présents et ceux qui ne le sont plus, merci aux anciens pour votre formation, merci à tous pour m'avoir donné l'envie de la médecine d'urgence, merci pour le professionnalisme dont vous faites preuve, merci pour votre bonne humeur et votre humour même dans les moments difficiles qui se sont présentés.

Un grand merci à Julien, Nathan, Biaggio, j'espère que l'on va continuer encore longtemps ! Merci à Anne, notre maman du service, merci pour ta disponibilité, ton aide toujours précieuse. Merci à tous les autres,

Merci au Dr Sébastien Metz pour ce travail, pour l'aide immense que tu m'as apportée, je n'aurai pas réussi sans toi, merci aussi pour la formation que tu m'as donnée lorsque j'étais interne et que tu continues à transmettre.

**A l'équipe paramédicale des urgences de Thionville**, sans vous rien ne serait possible. Merci aux IADE, IDE, AS, ambulanciers du SU et du SMUR de Thionville de m'accompagner depuis ces années, merci pour ce que vous m'avez appris, travailler à vos côtés est un honneur.

**Aux pompiers de la Brigade des Sapeurs Pompiers de Paris**, merci pour tout ce que vous m'avez apporté tant sur le plan médical qu'humain.

**Aux autres médecins et équipes paramédicales**, qui m'ont formée tout au long de mon internat. Merci aux équipes du POSU de Nancy, de la médecine interne de Mercy, de la pneumologie de Thionville, et de la réanimation polyvalente de Thionville.

Enfin, à Babou et Paddie.

## SERMENT

*« Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire. Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément. Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés. J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque ».*

# TABLE DES MATIÈRES

GLOSSAIRE .....	20
PRÉAMBULE .....	21
PREMIÈRE PARTIE : INTRODUCTION.....	22
LA DOULEUR .....	23
I. Définitions et généralités.....	24
1.1 Définition. ....	24
1.1.1 Les types de douleur.....	24
1.1.2 Les bases neurologiques de l'affect douloureux.....	25
1.1.3 Expérience douloureuse et intégration.....	25
1.2 Étiologies de la douleur.....	25
II. Physiopathologie de la douleur et de l'analgésie.....	26
2.1 Physiopathologie de la douleur.....	26
2.2 Physiopathologie de l'analgésie : les systèmes de contrôle de la douleur.....	29
2.2.1 Le contrôle médullaire ou <i>Gate Control</i> .....	29
2.2.2 Les systèmes descendants cérébro-médullaires.....	29
2.2.3 Le système opioïde.....	30
LES GESTES DOULOUREUX PRATIQUÉS AU SERVICE DES URGENCES.....	31
I. Les gestes douloureux.....	32
1.1 Les gestes invasifs.....	32
1.1.1 La ponction lombaire.....	32
1.1.2 La pose de drain thoracique.....	33
1.1.3 La réduction de tachycardie.....	33
1.1.3.1 La tachycardie jonctionnelle.....	33
1.1.3.2 La tachycardie ventriculaire (TV).....	34
1.2 Les gestes de traumatologie.....	34
1.2.1 Les luxations gléno-humérales (LGH).....	34
1.2.2 La fracture-luxation menaçante (FLM).....	36
II. Conditions de réalisation des gestes douloureux.....	36
2.1 Liées au patient.....	36
2.2 Liées au geste proprement dit.....	37
LES MOLÉCULES UTILISÉES EN ANALGÉSIE-SÉDATION AU SU.....	38
I. La Kétamine.....	39
1.1 Généralités.....	39
1.2 Pharmacocinétique.....	39

1.3	Pharmacodynamie.....	39
1.4	Effets de la kétamine.....	39
1.4.1	Effets principaux.....	39
1.4.2	Les autres effets.....	40
1.5	Posologies utilisées.....	40
1.5.1	Effet antihyperalgésique.....	40
1.5.2	Effet antalgique dans la douleur aiguë.....	40
1.5.3	Utilisation pour la sédation en anesthésie.....	40
1.6	Contre indications et effets indésirables.....	40
II.	La morphine.....	41
2.1	Généralités.....	41
2.2	Pharmacocinétique.....	41
2.3	Pharmacodynamie.....	42
2.4	Effets.....	42
2.5	Posologies utilisés.....	43
2.6	Les contre-indications et les effets indésirables.....	43
2.7	Surdosage et arrêt de la titration.....	43
III.	Le midazolam.....	44
3.1	Pharmacocinétique.....	44
3.2	Pharmacodynamie.....	44
3.3	Effets.....	44
3.4	Posologies utilisées.....	45
3.5	Contre-indications et effets indésirables.....	45
3.6	Surdosage.....	45
IV.	Le protoxyde d'azote ou MEOPA.....	45
4.1	Généralités.....	45
4.2	Pharmacocinétique.....	46
4.3	Pharmacodynamie.....	46
4.4	Posologies utilisées.....	46
4.5	Contre-indications et effets indésirables.....	46
V.	Analgésie à modalité multiples.....	47
5.1	Généralités.....	47
5.2	Intéactions pharmacologiques.....	47
5.3	Association morphine et paracétamol.....	47
5.4	Association anti inflammatoire non stéroïdien (AINS) et Morphine.....	48
5.5	Association Kétamine et Morphine.....	48
5.6	Association tramadol et Morphine.....	48

5.7	Association paracétamol et tramadol.....	48
5.8	Association tramadol et AINS.....	48
5.9	Association paracétamol et AINS.....	49
DEUXIÈME PARTIE: ÉTUDE STATISTIQUE .....		50
I.	Matériel et méthode. ....	51
1.1	Descriptif de l'étude. ....	51
1.2	Populations étudiées. ....	51
1.2.1	Les urgentistes de Thionville. ....	51
1.2.2	Les patients ayant bénéficié de gestes douloureux. ....	51
1.3	Recueil des données. ....	52
1.3.1	Données concernant la population d'urgentiste. ....	52
1.3.2	Données issues de l'analyse des dossiers.....	53
1.4	Objectifs de l'étude. ....	53
II.	Résultats.....	54
2.1	Analyse des résultats issus des questionnaires. ....	54
2.1.1	Données démographiques.....	54
2.1.2	Données d'analyse des pratiques.....	56
2.1.2.1	Réalisation des gestes douloureux.....	56
2.1.2.2	Recours à l'analgésie-sédation suivant les gestes douloureux. .	56
2.1.2.3	Recours à un IADE.....	57
2.1.2.4	Les molécules utilisées. ....	57
2.1.2.5	Connaissance et utilisation d'un protocole d'analgésie sédation.	62
2.2	Analyse des données issues de l'étude des dossiers. ....	62
2.2.1	Analyse démographique. ....	62
2.2.2	Analyse de l'utilisation des thérapeutiques médicamenteuses suivant les types de geste. ....	63
2.3	Comparaison des résultats issus des questionnaires et des données issues de l'étude des dossiers des patients. ....	67
2.3.1	Gestes pratiqués inclus à l'étude.....	67
2.3.2	La ponction lombaire.....	68
2.3.3	La réduction de luxation d'épaule.....	68
2.3.4	La pose de drain thoracique. ....	69
2.3.5	La réduction de tachycardie jonctionnelle. ....	69
2.3.6	La réduction d'une tachycardie ventriculaire.....	69
2.3.7	La réduction d'une fracture luxation menaçante.....	70
III.	Critiques de la méthode. ....	70
3.1	Niveau de preuve.....	70

3.2	Biais.....	70
3.2.1	Biais de sélection. ....	70
3.2.2	Biais d'exécution. ....	71
3.2.3	Biais d'information et d'intervention.....	71
3.2.4	Biais de mesure.....	71
3.2.5	Biais d'interprétation.....	71
TROISIÈME PARTIE: DISCUSSION .....		73
I.	Analyse des résultats et discussion.....	74
1.1	Démographie médicale.....	74
1.1.1	Féminisation de la population médicale. ....	75
1.1.2	Expérience et statut hospitalier.....	75
1.2	Profil des passages au SU. ....	76
1.2.1	Motif de consultation au SU. ....	76
1.2.2	Population consultant au SU.....	77
1.3	Analgésie-sédation au SU.....	78
1.3.1	De manière générale.....	78
1.3.2	Ponction lombaire.....	78
1.3.3	Réduction gléno-humérale.....	79
1.3.4	Pose de drain thoracique. ....	80
1.3.5	Réduction de tachycardie jonctionnelle. ....	81
1.3.6	Réduction d'une tachycardie ventriculaire par CEE.....	81
1.3.7	Réduction de fracture/luxation menaçante.....	82
1.4	Protocoles. ....	83
II.	Limites de l'étude. ....	84
CONCLUSION.....		85
BIBLIOGRAPHIE. ....		86
ANNEXES.....		97

# GLOSSAIRE

SU : Service d'Urgence

IASP: International Association for the Study of Pain

GABA: Acide gamma-amino butyrique

SGPA: SubSTANCE grise péri-aqueducale

NMDA : N-Méthyl D Aspartate

HIO : Hyperalgésie induite aux Opioides

SFETD: Société Française d'Étude de la Douleur

SFAR : Société Française d'Anesthésie Réanimation

SFC : Société Française de Cardiologie

SFMU : Société Française de Médecine d'Urgence

HAS : Haute Autorité de Santé

PL : Ponction lombaire

TJ : Tachycardie jonctionnelle

TV : Tachycardie ventriculaire

LGH : Luxation gléno-humérale

FLM : Fracture luxation menaçante

CEE : Choc électrique externe

ECG : Electrocardiogramme

IV : Intraveineuse

ALR : Anesthésie loco-régionale

SAP : Sédation-Analgésie Procédurale

HTA : Hypertension artérielle

IDM : Infarctus du myocarde

CME : Concentration minimale efficace

HTIC : Hypertension intracrânienne

MEOPA : Mélange équimolaire oxygène-protoxyde d'azote

SNC : Système nerveux central

IADE : Infirmier anesthésiste diplômé d'état

PH : Praticien Hospitalier

DESC : Diplôme d'étude spécialisé complémentaire

DU : Diplôme universitaire

CAMU : Capacité de médecine d'urgence

CNOM : Conseil National de l'Ordre des Médecins

# PRÉAMBULE

Nous avons réalisé ce travail car il nous semblait important de prendre en charge la douleur de manière efficace aux urgences, la douleur étant en elle-même « une urgence ». La Sédation-Analgésie Procédurale (SAP) se définit par l'utilisation de molécules antalgiques en association avec des molécules sédatives afin de modifier l'état de conscience du patient pour la réalisation de gestes douloureux.

Il existe un grand nombre de douleurs « induites » par les soins dans un service d'urgence et j'ai constaté au cours de mon internat, une absence d'harmonie dans la prise en charge des douleurs au Service des Urgences de Thionville, les protocoles rédigés me semblant souvent trop anciens ou peu utilisés en particulier lors de la réalisation de certains gestes douloureux.

Je me suis intéressé aux pratiques de certains gestes techniques douloureux par les médecins du service où je travaillais afin de savoir si elles étaient conformes aux recommandations de bonnes pratiques dans le maniement des thérapeutiques à visée analgésique et sédatrice.

Notre travail se décline en trois parties issues de nos recherches et nos observations.

**Dans une première partie**, nous avons défini la douleur et sa physiopathologie, puis nous avons décrit six gestes techniques de médecine d'urgence considérés habituellement comme douloureux. Nous avons ensuite analysé les molécules utilisées pour réaliser une analgésie-sédation.

**Dans une deuxième partie**, nous avons réalisé une étude sur une période d'un an au sein du SU de Thionville afin de faire un « état des lieux » de la pratique de l'analgésie-sédation lors de la réalisation des actes douloureux.

**Dans une troisième partie**, nous avons discuté des différents résultats de notre étude, les avons comparés à la littérature et proposé l'élaboration de nouveaux protocoles.

## **PREMIÈRE PARTIE : INTRODUCTION**

## **LA DOULEUR**

## **I. Définitions et généralités.**

« *La douleur n'est ni plus ni moins qu'un système d'alarme, dont la seule fonction est de signaler une lésion corporelle.* » Descartes 1664.

### **1.1 Définition.**

Selon la définition de l'*International Association for the Study of Pain* (IASP), reprise par la Société Française d'Étude et de Traitement de la Douleur (SFETD), la douleur se définit comme « *une sensation et une expérience émotionnelle désagréable en réponse à une atteinte tissulaire réelle ou potentielle ou décrites en ces termes* » [1]

#### 1.1.1 Les types de douleur.

Il existe trois types de douleur :

- La douleur aiguë qui est liée à une atteinte tissulaire brutale (par exemple un traumatisme) ; elle peut être comparée à un signal d'alarme dont le but est d'informer l'organisme d'un danger pour son intégrité [1] ;
- La douleur chronique, est définie par la Haute Autorité de Santé (HAS) [2] comme un syndrome multidimensionnel exprimée par le patient, se caractérisant quelles que soient son intensité et sa topographie. Cette douleur est persistante ou récurrente, au-delà de ce qui est habituel pour la cause initiale présumée (plus de 3 mois) et entraîne une détérioration significative et progressive des capacités fonctionnelles et relationnelles du patient [2]. La douleur devient alors une maladie à proprement parler et perd son rôle de signal d'alarme pour l'organisme ;
- La douleur procédurale ou douleur induite par les soins médicaux ou paramédicaux. Cette douleur doit être prise en compte par tout professionnel de santé et constitue un élément essentiel de la qualité des soins notamment par l'identification de tout geste potentiellement douloureux en recherchant une analgésie préalable [1]. La mise en place de protocoles spécifiques a donc pour objectif la prévention de toute douleur.

### 1.1.2 Les bases neurologiques de l'affect douloureux.

Il en existe plusieurs [3] :

- sensori-discriminative (intensité, topographie de la douleur) avec décodage du message nociceptif ;
- émotionnelle : tonalité désagréable entraînant une anxiété ;
- cognitive et comportementale : perception de la douleur et sa représentation, modulation de l'attention, composante culturelle et religieuse.

### 1.1.3 Expérience douloureuse et intégration.

Des observations ont permis de mieux comprendre les bases neuro-cérébrales d'une sensation douloureuse, en distinguant les réactions affectives immédiates, et la dimension de souffrance liée à la signification de l'expérience douloureuse.

Parallèlement, les données récentes de l'imagerie fonctionnelle ont permis de préciser la neuro physiologie cérébrale de l'affect douloureux et de mieux définir les liens qui unissent douleur corporelle et souffrance psychique [3].

## 1.2 Étiologies de la douleur.

On distingue [4] :

- Les douleurs organiques :
  - La douleur nociceptive : le rythme est mécanique et/ou inflammatoire, elle est due à une stimulation des nocicepteurs ;
  - La douleur neurogène : avec une composante continue (brulures), dysesthésies, elle est due à une lésion nerveuse centrale ou périphérique ;
  - La douleur mixte (nociceptive et neurogène).
- La douleur psychogène : par désordre émotionnel sévère modifiant l'intégration du message douloureux conscient ;
- La douleur idiopathique.

## **II. Physiopathologie de la douleur et de l'analgésie.**

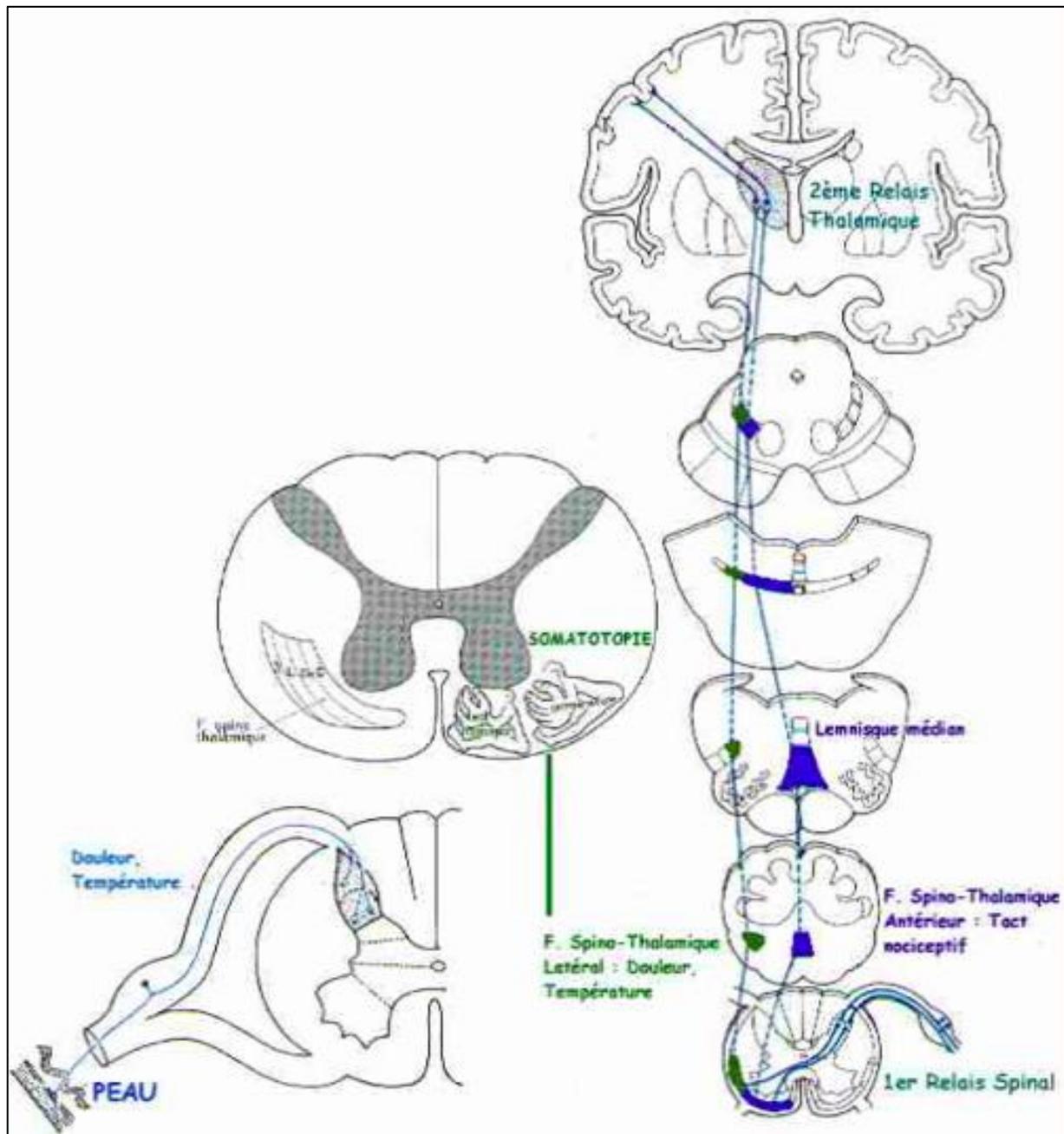
### **2.1 Physiopathologie de la douleur.**

L'influx douloureux est transmis par deux grandes voies [5] (figure 1) :

- Les fibres A delta (A $\delta$ ) véhiculent la douleur rapide qui est responsable de la douleur « localisée » en déterminant sa topographie. L'influx douloureux rejoint le thalamus latéral par le faisceau néo-spino-thalamique puis le cortex sensitif avec les aires S1 et S2 (voie de la sensation), comme le montre le schéma de l'influx douloureux.
- Les fibres C amyéliniques véhiculent la douleur tardive diffuse. Après un relais au niveau des structures du tronc cérébral, le stimulus douloureux rejoint le thalamus médian, puis les structures limbiques et le cortex frontal (voie de l'émotion et du comportement).

La physiopathologie de « l'influx de la douleur » prend en compte plusieurs systèmes s'activant l'un après l'autre :

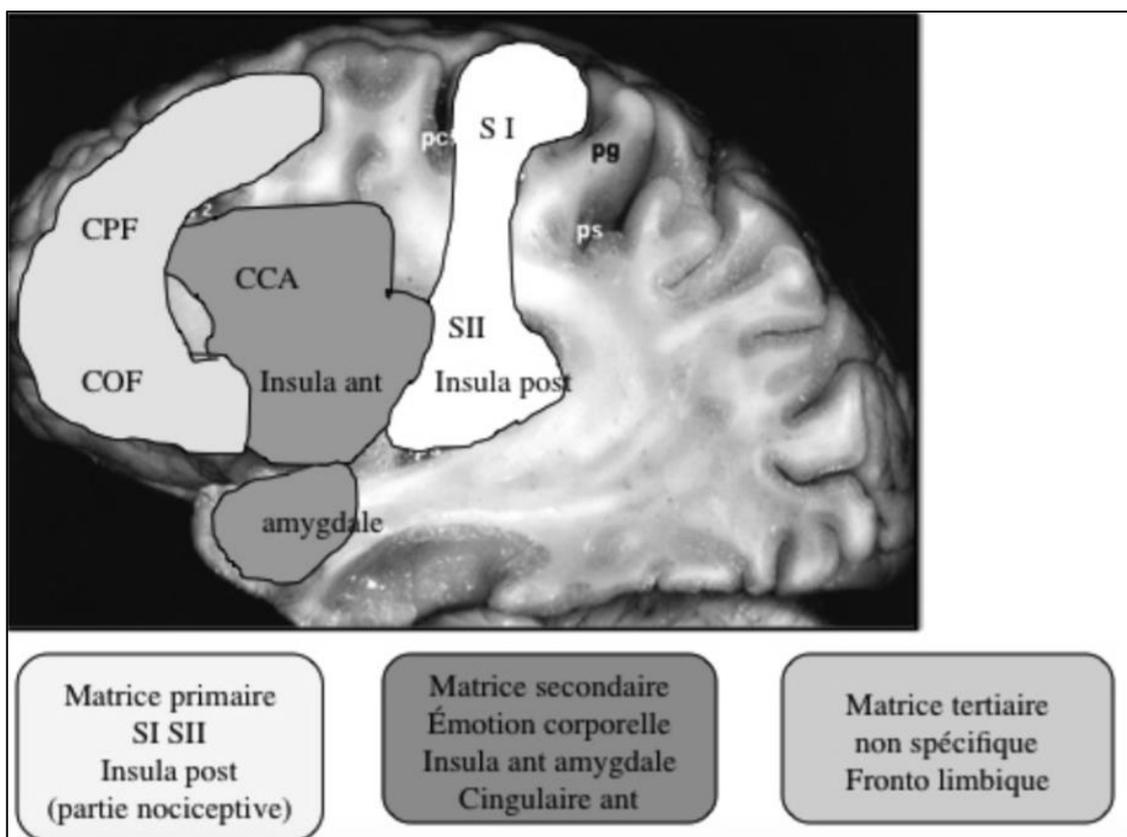
- Le stimulus douloureux ;
- Le système nociceptif périphérique conduit l'influx des nocicepteurs jusqu'à la corne postérieure de la moelle par les fibres nerveuses sensibles afférentes du protoneurone ;
- L'étage médullaire où se trouvent les corps cellulaires des protoneurones. C'est à cet étage que se déroule la transmission spinothalamique par les voies ascendantes médullaires (deutoneurone) ;
- L'étage supra-médullaire où se trouve le 3<sup>e</sup> neurone assurant la transmission thalamo-corticale vers le cortex cérébral [6].



**Figure 1 : Schéma de l'influx douloureux**

Plusieurs études d'imagerie fonctionnelle de la douleur ont été réalisées depuis les années 1990. Dans un premier temps, il a été décrit la « matrice » de la douleur puis ont été découvertes des régions cérébrales correspondant à l'analyse somatique et d'autres à la réponse affective ainsi qu'une modulation cognitive, émotionnelle ou anticipatoire [7]. (figure 2)

Une étude de 2014 [8] du département de Neurologie et Centre de la Douleur du CHU de Saint-Étienne en France reprend les données d'imagerie fonctionnelle cérébrale appliquée à l'étude des phénomènes douloureux chez l'Homme et définit les aires somato-sensorielles secondaires et insulaires comme les sites principaux d'intégration de la douleur et le lieu d'action des phénomènes physiologiques nociceptifs.



**Figure 2 : les trois niveaux d'intégration de la douleur en IRM fonctionnelle**

## 2.2 Physiopathologie de l'analgésie : les systèmes de contrôle de la douleur.

### 2.2.1 Le contrôle médullaire ou *Gate Control*.

Il s'agit de la « théorie de la porte » de Melzack et Wall défini en 1965 [4] [5] :

- Activation des fibres de gros diamètre par des inter-neurones situés dans la substance gélatineuse ;
- Inhibition de la transmission des influx nociceptifs par les fibres  $A\alpha$  et  $A\beta$  ;
- Contrôle des influences supra-spinales par des acides aminés inhibiteurs (glycine) ou l'acide gamma amino butyrique (GABA) [9].

### 2.2.2 Les systèmes descendants cérébro-médullaires.

Le faisceau bulbo-spinal à médiation sérotoninergique trouve son origine dans le noyau du raphé Magnus et inhibe la transmission du message douloureux au niveau de la substance gélatineuse de la corne postérieure [5].

Le système descendant à médiation noradrénergique participe également à l'inhibition de la transmission du message nociceptif [5].

Le contrôle inhibiteur de la douleur des régions fronto médianes (cingulaires antérieures, périgénuales et orbitofrontales) s'exerce au niveau de zones du tronc cérébral et au de la moelle par la substance grise périaqueducale (SGPA) [5].

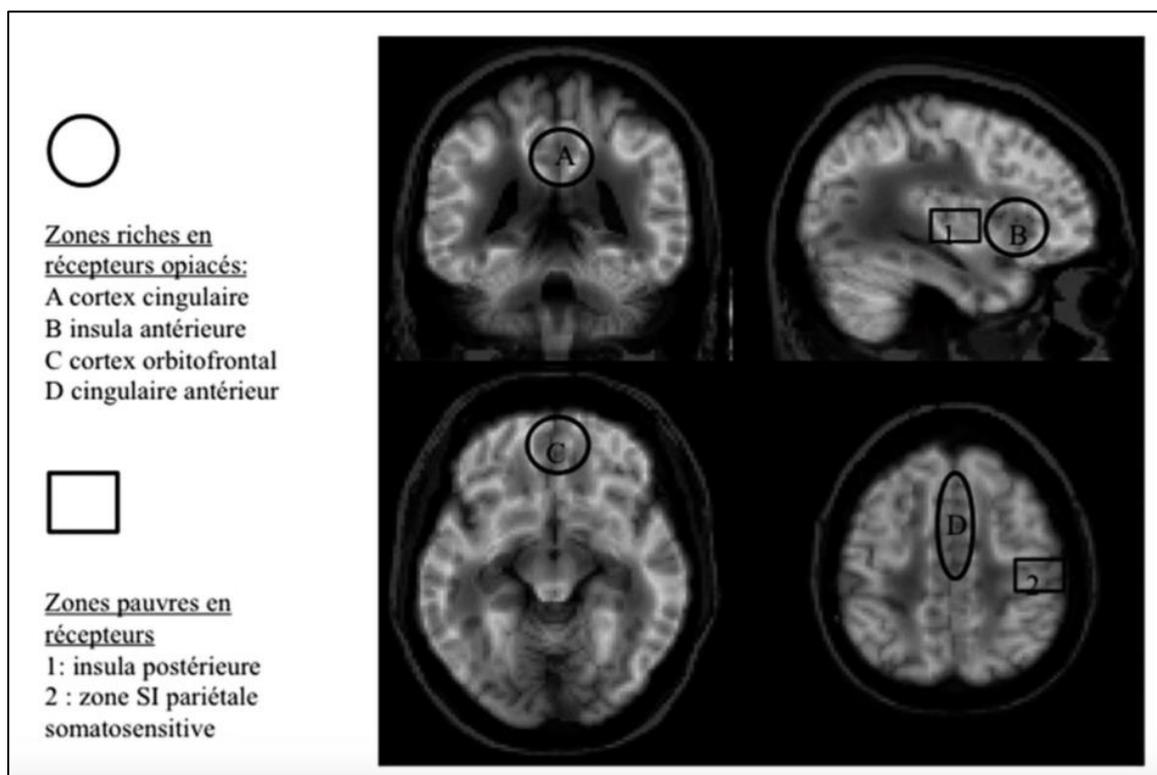
L'étude de 2014 du Département de Neurologie et Centre de la Douleur du CHU de Saint-Étienne [8], confirme ces processus. Une étude d'Oxford réalisée en 2002 sur l'imagerie de la modulation attentionnelle de la douleur [10] a démontré que l'apparition ou l'anticipation d'une douleur expérimentale active la SGPA avec une forme de « pré-allumage » des systèmes inhibiteurs.

### 2.2.3 Le système opioïde.

Il s'agit d'un système de contrôle neurochimique de la corne postérieure par des récepteurs pré et postsynaptiques aux opioïdes, répartis en 3 classes : Mu (ou OP3), Delta (ou OP1), et Kappa (ou OP2). Ils sont présents dans les système nerveux central et périphérique [5].

Ces récepteurs sont sensibles à la morphine, mais aussi aux endomorphines (substances endogènes analogues) : enképhalines, endorphines, dynorphines [6].

Plusieurs études et notamment une étude de l'INSERM de 2007 [11] ont permis de reconnaître des zones « riches » et « pauvres » qui mettent en jeu le frein opiacé endogène en mettant en évidence des récepteurs par des ligands comme la « diprénorphine marquée » (figure 3).



**Figure 3 : représentation des récepteurs opiacés grâce à la diprénorphine marquée en PET-scanner**

**LES GESTES DOULOUREUX PRATIQUÉS AU SERVICE  
DES URGENCES**

## I. Les gestes douloureux.

Plusieurs gestes douloureux sont réalisés par le médecin urgentiste et nécessitent à la fois une prise en charge de la douleur mais aussi une information du patient sur les conditions de réalisation des gestes et leurs risques afin d'obtenir un consentement éclairé [12][13], toutefois en cas d'urgence vitale cette information peut être différée [14] ou il est possible d'avoir recours à une personne de confiance [15] .

Nous distinguerons deux situations :

- Les gestes invasifs : la ponction lombaire, la pose de drain thoracique, les réductions de tachycardie ;
- Les gestes de traumatologie : les réductions de luxation et les situations de fracture-luxation menaçante.

*NB : certaines situations, en particulier en traumatologie sont déjà à l'origine de douleur induite par le phénomène à proprement parler.*

### 1.1 **Les gestes invasifs.**

#### 1.1.1 La ponction lombaire.

Source d'anxiété pour le patient, ce geste peut s'avérer douloureux dans certaines conditions difficiles ou lors de sa réalisation par des intervenants peu expérimentés. La réussite de ce geste dépend à la fois de la maîtrise des conditions de sa réalisation et de la mise en confiance du patient.

Les techniques permettant la réussite du geste sont bien connues [16] [17] [18]. Il est important de respecter strictement les conditions de réalisation [19] en termes d'asepsie et de technicité pour éviter les complications (engagement cérébral, céphalées posturales, syndrome post-ponction [20], hématome rachidien) mais aussi les contre-indications (signes neurologiques, instabilité hémodynamique, troubles de la crase ou de la coagulation, infection locale).

### 1.1.2 La pose de drain thoracique.

Les techniques et conditions de réalisation sont bien connues [21]. Nous retiendrons que la taille des drains et les caractéristiques du drainage dépendent des indications, des contre-indications et du phénotype du patient [22].

Une alternative à la pose de drains de « gros calibre » (trocard de Monod, drain de Joly) consiste en la pose d'un pleurocathéter dont le plus utilisé en France est le drain de Fuhrman [23] .

Pour rappel, une fois la pose du drain thoracique réalisée, une radiographie thoracique de contrôle permet de s'assurer de la ré-expansion pulmonaire et du bon positionnement du drain dans l'espace pleural [24].

La complication la plus fréquente est la malposition du drain (3 à 30%) avec des risques de lésions d'organes mais d'autres complications sont possibles [25] (œdème de ré-expansion, emphysème, obstruction du drain, infection [26], position aberrante).

### 1.1.3 La réduction de tachycardie.

#### 1.1.3.1 La tachycardie jonctionnelle.

La physiopathologie est connue [27], en particulier pour la ré-entrée intra nodale (maladie de Bouveret) qui survient le plus souvent sur coeur sain, chez l'adulte jeune ou l'adolescent. Elle est caractérisée par la reproduction du phénomène dont la fréquence est extrêmement variable suivant les patients [28].

La réduction peut se faire par l'utilisation de manœuvres vagales ou, en cas d'échec, par l'utilisation de médicaments [29] (Adénosine tri phosphote [30], diltiazem, vérapamil, amiodarone) qui peut être source d'une anxiété majeure (sensation de « décrochage » ou de « mort imminente »), les contre-indications doivent être respectées.

*NB : en cas de mauvaise tolérance hémodynamique (cardiopathie associée), il est possible de réaliser une cardioversion par un choc électrique externe (CEE) [31].*

### 1.1.3.2 La tachycardie ventriculaire (TV).

Elle se définit par la survenue d'un minimum de trois extrasystoles (ou plus) consécutives, à une fréquence  $\geq 120$  battements/minute (à complexes QRS larges sur l'ECG) dont le point de départ se situe au-dessous de la bifurcation du faisceau de His. Les symptômes dépendent de la durée de la tachycardie ventriculaire allant de l'absence de manifestations à la mort subite. Toute atteinte ventriculaire peut occasionner une TV en particulier l'insuffisance coronarienne à sa phase aigüe (70% des cas) , les cardiomyopathies (15% des cas) et de nombreuses autres causes (valvulopathies, surcharge en digitaliques , TV adrénérergiques etc.) [32].

Le traitement des épisodes soutenus (cardioversion) dépend de l'importance des symptômes pouvant être médicamenteux ou par l'intermédiaire d'un choc électrique externe (CEE) délivré par un défibrillateur externe bi ou triphasique [33]. Les complications des CEE [31] sont habituellement mineures mais peuvent également être graves (brûlure cutanée, dissociation électro-mécanique, trouble du rythme, migration de caillot, décharge d'un défibrillateur implanté).

## 1.2 Les gestes de traumatologie.

### 1.2.1 Les luxations gléno-humérales (LGH).

Les LGH antérieures sont les plus fréquentes (environ 95%) et la radiographie confirme le diagnostic à la recherche d'une lésion osseuse associée, les formes postérieures sont plus rares (environ 5%) [34].

Devant toute suspicion clinique de LGH, il convient de débiter immédiatement un traitement antalgique adapté à l'intensité de la douleur (voir Annexe 1), nonobstant la meilleure des antalgies reste la réduction d'une luxation [35].

Avant d'entreprendre une réduction, il est indispensable de rechercher des complications [36] (fracture du col huméral, lésions nerveuses, lésions vasculaires (notamment du nerf axillaire) constituant des contre-indications formelles à une réduction aux urgences.

*NB : Si une de ses contre-indications est retrouvée, on considère qu'il s'agit d'une indication chirurgicale spécialisée au bloc opératoire.*

Les techniques de réduction des LGH antérieures sont diverses et variées [41] et décrites depuis l'antiquité (technique d'Hippocrate figure 4) [37].

Des complications peuvent survenir après une réduction [36] :

- Vasculaires : ischémie aiguë du membre supérieur, hématome compressif ;
- Neurologiques : lésion du nerf circonflexe, lésions du plexus brachial ;
- Osseuses : fractures de la glène, de la tête humérale, du trochiter ;



**Figure 4 : image illustrant la méthode d'Hippocrate**

### 1.2.2 La fracture-luxation menaçante (FLM).

La réduction ou réaxation des FLM est considérée comme un geste très douloureux nécessitant une analgésie systématique, parfois associée à une sédation [38].

L'examen de chaque membre fracturé doit définir les caractéristiques du foyer de fracture, l'angulation, les bilans vasculaires et sensitivomoteur [39].

Le réalignement des fractures est nécessaire pour ne pas « ouvrir » une fracture fermée, de ne pas léser un paquet vasculo-nerveux et éviter une embolie graisseuse.

Les indications formelles de réduction de FLM en urgence sont connues (souffrances cutanée et/ou vasculaire et/ou neurologique et/ou articulaire) et après chaque réduction, il est nécessaire de ne pas méconnaître les complications possibles (déplacement, lésions secondaires vasculaire, neurologique) [40].

## **II. Conditions de réalisation des gestes douloureux.**

### **2.1 Liées au patient.**

Le patient doit bénéficier d'une information claire et loyale de la part du médecin quant à la situation amenant à la réalisation d'un geste douloureux et être informé des conditions et techniques de réalisation ainsi que des risques [12] [13]. Le médecin devra s'assurer de la capacité de compréhension du patient et devra consigner toutes ces étapes dans le dossier médical [14].

Les antécédents, les allergies et toutes les contre-indications à la réalisation des gestes douloureux ou l'utilisation de médicaments devront être recherchés [41].

La douleur, l'anxiété et les interrogations du patient devront être prises en compte à chaque moment des interventions médicales [42] [43] [44] .

*NB : La douleur pourra par exemple être évaluée grâce à des échelles spécifiques (voir Annexe 1) [45] [46] [47] .*

## **2.2 Liées au geste proprement dit.**

Les gestes invasifs devront nécessiter des précautions spéciales en particulier en termes d'asepsie.

Les gestes nécessitant l'utilisation de molécules d'analgésie-sédation ainsi que les thérapeutiques de cardioversions devront être réalisés sous surveillance médicale et paramédicale accrue en salle d'urgence vitale par un monitoring adapté et la présence de matériel de réanimation et de médicaments spécifiques (atropine) à proximité [48].

Certaines conditions particulières devront être prises en compte (préparation du patient, mise au calme, pièce en pénombre) [49].

L'évaluation de l'analgésie et de la sédation sera effectuée par des échelles spécifiques [50] à [53] (voir Annexe 2)

**LES MOLÉCULES UTILISÉES EN ANALGÉSIE-SÉDATION  
AU SU**

# **I. La Kétamine.**

## **1.1 Généralités.**

La kétamine est un « vieil » agent anesthésique général, synthétisée par le laboratoire Parke-Davis (Calvin Stevens) en 1962 [54] appartenant à la famille des phencyclidines, c'est un arylcycloalkylamine hydrosoluble. Le Kétalar® et la forme commercialisé en France.

## **1.2 Pharmacocinétique.**

Son action est rapide, sa demi-vie est courte, elle est faiblement liée aux protéines plasmatiques et son métabolisme est hépatique (cytochrome P450) [54]. Elle est active quelles que soient les voies d'administration [55].

## **1.3 Pharmacodynamie.**

La kétamine interagit avec de nombreux systèmes biologiques par l'intermédiaire des récepteurs suivants [55] :

- Opiacés  $\mu$ ,  $\delta$ ,  $\kappa$  ;
- Cholinergiques ;
- Supra spinaux monoaminergiques :
- Purinergiques ;
- N-méthyl-D-aspartate (NMDA).

## **1.4 Effets de la kétamine.**

### **1.4.1 Effets principaux.**

Ils dépendent des concentrations plasmatiques plus que de la dose injectée [54] :

- L'effet analgésique : de 100 à 200 ng.ml<sup>-1</sup> ;
- Les effets antihyperalgésiques : à partir 20 ng.ml<sup>-1</sup> avec potentialisation de l'analgésie due aux opioïdes (effet synergique), en antagonisant l'hyperalgésie dose-dépendante (HIO) [56].

#### 1.4.2 Les autres effets.

Ils ont été décrits [55] [57] [58] et on retiendra :

- Les effets sur le système nerveux central : anesthésie dissociative avec un état proche de la catalepsie (dissociation entre les systèmes thalamocortical et limbique), amnésie et analgésie intense ;
- Les effets cardio-vasculaires : augmentation de la fréquence cardiaque, de la pression artérielle et du débit cardiaque
- Les effets ventilatoires : bronchodilatation, hypersécrétion bronchique et salivaire.

### 1.5 Posologies utilisées [57] [58] [59].

#### 1.5.1 Effet antihyperalgésique.

Associée à une titration de morphine par voie IV, la Kétamine par voie IV est utilisée aux posologies de 0,07-0,15 mg.kg<sup>-1</sup> puis 2 à 6 µg.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>.

#### 1.5.2 Effet antalgique dans la douleur aiguë.

Les posologies utilisées par voie IV sont de 0,25-0,50 mg.kg<sup>-1</sup>.

#### 1.5.3 Utilisation pour la sédation en anesthésie.

Pour les gestes courts en ventilation spontanée, on peut utiliser la Kétamine à la posologie de 0,25-0,50 mg.kg<sup>-1</sup> en titration par bolus de 5 à 10 mg en association avec d'autres molécules comme le midazolam.

### 1.6 Contre indications et effets indésirables [54] [57] [58].

Les contre-indications sont connues, elles peuvent être absolues (hypersensibilité, HTA, IDM récent, pré-éclampsie, porphyrie) ou relatives (chirurgie oculaire, hyperthyroïdie, troubles psychiatriques).

Des effets indésirables ont été décrits, nous retiendrons les effets :

- Neurologiques : mouvements cloniques ou toniques ;
- Psychiatriques : hallucinations, désorientation, troubles dissociatifs ;
- Oculaires : augmentation de la pression intraoculaire ;
- Cardio-vasculaires : tachycardie, HTA, troubles du rythme cardiaque ;
- Système respiratoire : dépression respiratoire, laryngospasme ;
- Digestifs : nausées, vomissements, hypersalivation ;

## **II. La morphine.**

### **2.1 Généralités.**

L'origine et l'usage de l'opium débute en Mésopotamie 5000 ans avant J-C. Friedrich Wilhelm Sertürner isole la molécule de la Morphine en 1805, en 1971 les récepteurs morphiniques sont mis en évidence par Goldstein et al. [60].

Les récepteurs morphiniques [66] sont de 3 types :  $\mu$  (analgésie supra spinale, dépression respiratoire, hypothermie, bradycardie, euphorie, myosis),  $\delta$  (modulateur de l'activité  $\mu$ ) et  $\kappa$  (dépression respiratoire seuil, analgésie spinale, sédation).

Différentes substances, agonistes ou antagonistes, agissent sur ces récepteurs avec une affinité et une sélectivité différentes (morphine, naloxone).

L'activation d'une protéine G couplée aux récepteurs  $\mu$ ,  $\delta$ ,  $\kappa$  entraîne une inhibition de l'adényl cyclase puis l'ouverture des canaux potassiques et l'inhibition des canaux calciques voltage-dépendants aboutissant à une baisse de l'excitabilité neuronale conduisant à l'analgésie [61] [62].

La morphine est un agoniste  $\mu$ ,  $\delta$ , et  $\kappa$  qui possède une action centrale et périphérique dans le mécanisme de la douleur.

### **2.2 Pharmacocinétique.**

La diffusion est importante [63], la morphine franchit la barrière hémato-encéphalique et la barrière placentaire. La biodisponibilité des formes orales par rapport à celles

administrées par voies sous cutanée est de 50%, et de 30% par rapport à la voie intraveineuse (la voie intra musculaire est contre-indiquée).

La molécule est liée aux protéines plasmatiques dans une proportion de 30% et est métabolisée par un cycle entéro-hépatique.

La demi-vie plasmatique est variable (2 à 6 heures) et l'élimination se fait essentiellement par voie urinaire.

### **2.3 Pharmacodynamie** [62] [63].

La morphine a une action analgésique dose-dépendante avec une variabilité inter et intra individuelle.

Il existe une concentration plasmatique minimale efficace (CME) pour laquelle les effets cliniques attendus sont observés ( $16\text{ng.mL}^{-1}$ ) correspondant à une dose de charge de 100 à 200  $\mu\text{g.kg}^{-1}$ . Il y a donc une variabilité inter individuelle de la CME.

### **2.4 Effets** [62] [63] [69].

Sur le système nerveux central : dépression respiratoire par action centrale, diminution du sommeil paradoxal, imprégnation (myosis), sédation, euphorie.

Sur le système cardio-vasculaire : hypotension, vasoplégie.

Sur le système respiratoire : dépression respiratoire et apnée, désynchronisation du diaphragme et des muscles intercostaux externes, hypotonie des muscles de l'oropharynx, effets anti-tussifs.

Sur le système digestif : diminution du transit intestinal et renforcement des sphincters (Oddi, pylore), action émétisante.

Sur le système urinaire : dysurie, rétention aigue d'urine.

## 2.5 Posologies utilisées.

La titration est la méthode la plus simple à utilisée. Elle consiste à adapter la dose d'opioïde aux besoins du patient pour atteindre la CME analgésique par des bolus successifs. On trouve dans la littérature [64] [65] des doses de 1 à 5 mg, le bolus de 3 mg étant le plus utilisé (réduit à 2 mg après 65 ans et 1mg chez les sujets très âgés). Rapportés aux poids, les bolus par voie intraveineuse sont de 0.15 à 0.20 mg.kg<sup>-1</sup>.

Après 5 bolus, une revalidation médicale est nécessaire et après 10 bolus, la dose d'alerte étant atteinte, il faut chercher une alternative à la titration.

L'intervalle théorique entre deux bolus se situe entre 5 et 6 minutes [68] [69], dans la majorité des protocoles il est de 10 minutes [66] [67] [68] et les dernières recommandations de la SFAR de 2008 [65] font état de bolus de 2 ou 3 mg toutes les 5 minutes.

## 2.6 Les contre-indications et les effets indésirables [60] [69].

Les contre-indications sont générales (hypersensibilité, insuffisance respiratoire décompensée, insuffisance hépatique, épilepsie non contrôlée, allaitement) ou particulières concernent l'utilisation par voie péridurale ou intrathécale [75] (troubles de l'hémostase, infections, hypertension intracrânienne).

Les effets indésirables sont nombreux : neurologiques (sommolence, HTIC, myoclonies), respiratoires (dépression), digestifs (douleurs, vomissements), urinaires (rétention d'urine), cutanés (prurit), neuro-psychiatriques (dépendance et sevrage).

## 2.7 Surdosage et arrêt de la titration [62].

En cas de surdosage (ou d'effet indésirable important), la morphine peut être antagonisée par la naloxone (NARCAN ®) en titration par bolus de 0,04 mg avec un éventuel relais à la seringue électrique.

L'arrêt de la titration se fait dans les cadres neurologique (Ramsay > R2 et/ou un score de sédation simplifié > S1), hémodynamique (hypotension), et respiratoire (bradypnée).

### III. Le midazolam.

#### 3.1 Pharmacocinétique [70] [71].

Le Midazolam est une imidazobenzodiazépine qui peut être administrée par voie intraveineuse (demi-vie de distribution de 20 minutes, demi-vie d'élimination de 2h30 minutes), par voie intramusculaire (CME en 30 minutes et biodisponibilité de 90%) et par voie rectale (CME en 30 minutes et biodisponibilité de 50%).

Le Midazolam se distribue rapidement au niveau des tissus adipeux (volume de distribution est de 0,7 à 1,2 L. kg<sup>-1</sup>), il est ensuite métabolisé au niveau hépatique (cytochrome P450) puis éliminé au niveau urinaire principalement (96 à 98%).

#### 3.2 Pharmacodynamie.

Le Midazolam agit en potentialisant les effets du GABA en inhibant la transmission de l'influx nerveux [72]. L'anxiolyse est obtenue par la potentialisation au niveau du système limbique, la sédation et l'amnésie antérograde par l'action sur l'ensemble du cerveau (amygdale) [73].

#### 3.3 Effets.

Sur le système nerveux central : baisse du débit sanguin cérébral et de la pression intracrânienne, effets anticonvulsivant et myorelaxant.

Sur le plan hémodynamique : baisse de la pression artérielle et du baroréflexe.

Sur le plan respiratoire : dépression respiratoire, baisse de la sensibilité des réflexes de protection des voies respiratoires et de la réponse ventilatoire au CO<sub>2</sub>, apnée transitoire.

### **3.4 Posologies utilisées.**

L'utilisation de Midazolam répond à la notion de variabilité inter-individuelle selon une étude, Dundee et al. [74], et il faut procéder par titration clinique [70].

En pratique pour une sédation vigile par voie IV [74] la posologie dépend de l'âge, chez l'adulte de moins de 60 ans la dose initiale est de 2 à 2,5 mg (titration de 1 mg, dose totale de 3,5 à 7,5 mg) et après 60 ans la dose initiale et la dose de titration sont de 0,5 à 1 mg (dose totale inférieure à 3,5 mg).

### **3.5 Contre-indications et effets indésirables [75] [76].**

Les contre-indications sont essentiellement de l'hypersensibilité connue, l'insuffisance respiratoire sévère et la dépression respiratoire aiguë.

Les effets indésirables peuvent être psychiatriques (confusion, hallucinations, agitation, dépendance et sevrage), neurologiques (sommolence, amnésie antérograde), cardio-vasculaires (hypotension, bradycardie), respiratoires (de la dépression à l'arrêt respiratoire) et cutanés (éruption, prurit).

### **3.6 Surdosage [76].**

Le Midazolam est antagonisé par l'antidote des benzodiazépines : le FLUMAZÉNIL (ANEXATE®), en titration : 0.3 mg en 1 minute puis 0.1 mg par minute jusqu'à un maximum de 2 mg avec relai au pousse seringue électrique à la demi-dose par heure nécessaire à l'antagonisation.

## **IV. Le protoxyde d'azote ou MEOPA.**

### **4.1 Généralités.**

Le protoxyde d'azote est un gaz inorganique incolore, d'une odeur douceâtre de poids moléculaire 44 g.mol<sup>-1</sup>. La température critique à 36,4° C permet le stockage sous forme liquide à haute pression (50 atmosphères) [83].

## **4.2 Pharmacocinétique.**

L'absorption se fait par voie pulmonaire de manière très rapides avec une concentration alvéolaire et tissulaire proche de la concentration inhalée en moins de cinq minutes. Sa distribution se fait uniquement sous forme dissoute dans le sang sans métabolisme et l'élimination se fait par la voie pulmonaire (quelques minutes après arrêt).

## **4.3 Pharmacodynamie.**

Sur le SNC, Le protoxyde d'azote a un effet dépresseur dose-dépendant, son pouvoir analgésique s'observe à dose faible (en augmentant le seuil douloureux), il a un effet amnésique faible et procure un très faible relâchement musculaire.

Sur le système respiratoire, il augmente le rythme et diminue le volume courant sans provoquer une hypercapnie.

Sur le système cardiaque, on observe une dépression myocardique (à prendre en compte en cas d'insuffisance ventriculaire gauche), une baisse modérée de la contractilité myocardique et un élévation du tonus sympathique réactionnelle [82].

## **4.4 Posologies utilisées.**

Administré par inhalation, en mélange avec l'oxygène, les concentrations sont comprises entre 50 et 70% (50% chez la femme enceinte)

Dans un SU, son utilisation analgésique doit faire appel à un mélange équimolaire préfabriqué protoxyde d'azote/oxygène 50%/50% MEOPA® [77].

## **4.5 Contre-indications et effets indésirables.**

La principale contre-indication est celle d'une nécessité de ventilation en oxygène pur [77] et il ne doit pas être utilisé dans les situations à risque d'accumulation dans des cavités ou avec risque expansion (traumatisme crânien et maxillo-facial, pneumothorax, embolie gazeuse, accident de décompression, chirurgies ORL et oculaires)

Les effets indésirables les plus fréquents sont l'euphorie, la modification des perceptions sensorielles, la sédation, les nausées, les vomissements, les paresthésies). Lors de l'utilisation prolongée, on peut observer une anémie mégaloblastique, une granulocytopenie, une myélonéuropathie, un risque de dépendance.

## **V. Analgésie à modalité multiples.**

### **5.1 Généralités.**

Décrite par Kehlet en 1990 [78], la prescription d'associations d'antalgiques de classes différentes est aujourd'hui la règle pour optimiser l'analgésie et limiter les effets indésirables.

### **5.2 Interactions pharmacologiques.**

Nous retiendrons l'absence d'interaction ou **additivité** (addition des effets des deux molécules utilisées individuellement), l'interaction positive ou **synergie** (supérieure à l'addition des effets des deux molécules utilisées individuellement) et l'interaction négative ou **antagoniste** (inférieure à celle de l'addition de l'effet des deux molécules utilisées individuellement).

L'additivité et la synergie permettent une amélioration dans la pratique par la réduction des scores de douleur, une analgésie équivalente à doses réduites et une réduction des doses et des effets secondaires. L'association de deux molécules agissant sur les mêmes voies de signalisation expose aux risques d'inefficacité et de majoration des effets secondaires.

### **5.3 Association morphine et paracétamol.**

Plusieurs méta analyses [79] [80] ont retrouvé une épargne morphinique sans réduction significative des effets secondaires ou des scores de douleur dans cette association. La morphine reste l'analgésique de référence mais présente des effets secondaires invalidants et est source d'hyperalgésie et de chronicisation de la douleur.

#### **5.4 Association anti inflammatoire non stéroïdien (AINS) et Morphine.**

La plus intéressante en termes d'épargne morphinique (50%), en raison de l'importante synergie des deux molécules et la supériorité à l'association avec le paracétamol [80] mais sans bénéfice sur la réduction des effets secondaires.

#### **5.5 Association Kétamine et Morphine.**

Peu puissant utilisé isolément, des études ont montré l'efficacité de la kétamine à visée antalgique en association avec les morphinomimétiques. Une étude réalisée chez le rat par Kissin et al. [56] a démontré que la kétamine, à dose non analgésique, diminue la tolérance aiguë et l'hyperalgésie observées après l'administration d'alfentanil.

La morphine et la kétamine ont une action synergique démontrée et les effets antihyperalgésiques (HIO) surviennent pour des concentrations en kétamine faibles. Cette association à doses antihyperalgésiantes a été recommandée en 2008 par la SFAR [65] dans la prise en charge globale de la douleur.

#### **5.6 Association tramadol et Morphine.**

Ayant partiellement le même mécanisme d'action, il existe un risque de majoration des effets secondaires sans bénéfice analgésique. Une étude [81] a montré une relation d'infra-additivité contrairement à une autre [82] ayant mis en évidence un bénéfice en terme d'épargne morphinique sans réduction des effets secondaires de la morphine. Cette association n'est pas contre-indiquée mais n'est pas recommandée [65].

#### **5.7 Association paracétamol et tramadol.**

Association synergique, une méta analyse [83] démontre une supériorité analgésique de cette association par rapport à chacun des médicaments utilisés seuls.

#### **5.8 Association tramadol et AINS.**

Il y a peu de bénéfice en pratique, une étude [84] a montré que l'association de ces deux molécules était seulement additive.

## **5.9 Association paracétamol et AINS.**

Association synergique et apportant un bénéfice, une revue de la littérature [85] a démontré que cette association était supérieure au paracétamol seul dans 85 % des études et à un AINS seul dans 64 % des études.

## **DEUXIÈME PARTIE: ÉTUDE STATISTIQUE**

## **I. Matériel et méthode.**

### **1.1 Descriptif de l'étude.**

Il s'agit d'une étude épidémiologique observationnelle à visée descriptive et comparative, mono centrique, réalisée d'une part à partir d'un questionnaire informatisé, standardisé, portant sur l'opinion, les connaissances et les pratiques des médecins urgentistes et d'autre part sur l'étude des dossiers de patients pris en charge pour des gestes douloureux.

L'étude s'est déroulée au sein du Service des Urgences de l'Hôpital Bel Air de Thionville du groupement hospitalier du CHR Metz-Thionville sur la période du premier janvier 2016 au 31 décembre 2016.

Dans un premier temps, nous avons procédé à l'analyse de la population d'urgentiste exerçant au sein du Service des Urgences de Thionville et analyser leur pratique concernant l'analgésie sédation. Dans un deuxième temps, nous avons procédé à l'étude de l'ensemble des dossiers du service comportant la pratique de gestes douloureux.

### **1.2 Populations étudiées.**

#### **1.2.1 Les urgentistes de Thionville.**

Cette population est composée de tous les médecins, hommes et femmes, ayant terminé leur internat, thésés ou non, en activité, exerçant dans le SU « adulte » de Thionville.

#### **1.2.2 Les patients ayant bénéficié de gestes douloureux.**

Ont été inclus les patients ayant nécessité la réalisation d'un geste douloureux parmi :

- La ponction lombaire ;
- La réduction de luxation gléno-humérale ;
- Le drainage thoracique ;

- La réduction de tachycardie jonctionnelle ;
- La réduction de fracture/luxation menaçante ;
- La réduction de tachycardie ventriculaire mal tolérée par choc électrique externe.

Les critères d'exclusions étaient :

- Un âge inférieur à 18ans ;
- Les prises en charges pré-hospitalières ;
- Les dossiers insuffisamment complétés.

### **1.3 Recueil des données.**

#### 1.3.1 Données concernant la population d'urgentiste.

Le recueil des données concernant les urgentistes s'est effectué sous la forme d'un questionnaire papier envoyé à l'ensemble des médecins (voir Annexe 3). Les données ont été recueillies de façon prospective et anonyme par un seul investigateur.

Le questionnaire est présenté sous forme de questions fermées. Ce type de questionnaire permet de répondre brièvement. Il est anonyme et est divisé en deux parties.

La première partie du questionnaire :

Elle comporte des données démographiques concernant les médecins urgentistes du Service à savoir :

- L'âge ;
- Le sexe ;
- Le statut ;
- Le nombre d'années d'expérience en médecine d'urgence
- La formation acquise concernant la médecine d'urgence ;
- L'existence de formation spécifique lié à la douleur et/ou l'analgésie-sédation.

### La deuxième partie du questionnaire :

Elle comporte des questions concernant la pratique des médecins urgentistes à savoir :

- Les gestes douloureux pratiqués ;
- La pratique d'une analgésie-sédation lors de la réalisation des différents gestes ;
- Les molécules et les techniques utilisées lors de la pratique de l'analgésie-sédation ;
- La connaissance de l'existence et l'utilisation d'un protocole d'analgésie-sédation ;
- La participation d'un IADE lors de la réalisation d'une analgésie-sédation ;

Les questionnaires ont été distribués par le biais des secrétariats du Service d'Urgence qui l'ont transmis à chaque médecin puis ont été recueillis à une date définie.

Cette étude s'inscrit hors de la Loi Jardé de mars 2012 (décret 2012-300). Elle ne relève donc pas d'un Comité de Protection des Personnes.

#### 1.3.2 Données issues de l'analyse des dossiers.

Le recueil des données s'est effectué au moyen de l'analyse de l'ensemble des dossiers issus du logiciel RESURGENCE© utilisé au Service des Urgences de l'Hôpital Bel Air et selon les critères d'inclusion/exclusion définis précédemment. Les données ont été saisies dans le logiciel EXCEL© permettant l'extraction des données statistiques.

Dans une première partie nous avons analysé les caractéristiques démographiques de la population issue des dossiers retenus. Dans une seconde partie nous avons étudié les caractéristiques de population selon le type de geste douloureux réalisé.

### **1.4 Objectifs de l'étude.**

L'objectif principal de l'étude repose sur l'analyse des dossiers de prise en charge des patients ayant bénéficié d'une analgésie-sédation lors de la pratique de gestes

douloureux au sein du Service des Urgences de Thionville et de comparer à la pratique réelle à celle supposée dans les questions posées aux urgentistes.

Les objectifs secondaires consistent à évaluer :

- L'état des connaissances des médecins urgentistes de Thionville sur la prise en charge en termes d'analgésie-sédation des gestes douloureux ;
- Les voies d'amélioration des prises en charge notamment par la réalisation de protocole au sein du service.

## **II. Résultats.**

### **2.1 Analyse des résultats issus des questionnaires.**

#### 2.1.1 Données démographiques.

Le taux de participation retrouvé dans notre étude était de 81% ; en effet, au moment de l'étude, l'effectif médical comptait 21 médecins seniors et 17 ont participé à l'étude.

L'âge moyen des médecins réponders était de 36,5 ans avec un écart type de 9,6 ans.

L'âge médian des médecins réponders était de 33 ans.

Le sexe ratio femme/homme était de 0,89.

Concernant le statut et l'expérience, la majorité des médecins étaient assistant spécialiste (58,8%) et avaient en moyenne moins de 5 ans d'expérience (64,7%).

Concernant la formation en médecine d'urgence et les formations spécifiques en analgésie sédation, la majorité (70,6%) avait un DESC de médecine d'urgence et une minorité (23,5%) avait une formation dans l'analgésie.

Dans un souci d'exhaustivité et en raison de la petite taille de l'échantillon, les caractéristiques des urgentistes ont été détaillées dans la figure 5.

CARACTERISTIQUES	POPULATION
	(n=17)
<b>AGE</b>	
Moins de 30 ans	<b>6 (35,3%)</b>
Entre 30 et 40 ans	<b>6 (35,3%)</b>
Plus de 40%	5 (29,4%)
<b>SEXE</b>	
Homme	8 (47%)
Femme	<b>9 (53%)</b>
<b>STATUT</b>	
Assistant spécialisé	<b>10 (58,8%)</b>
Praticien Hospitalier	5 (29,4%)
Autre	2 (11,8%)
<b>EXPERIENCE</b>	
Moins de 5ans	<b>11 (64,7%)</b>
Entre 5 et 15 ans	4 (23,5%)
Plus de 15ans	2 (11,8%)
<b>DIPLÔME</b>	
DESCMU	<b>12 (70,6%)</b>
CAMU	5 (29,4%)
<b>FORMATIONS</b>	
DU d'analgésie sédation en pré hospitalier	4 (23,5%)
Aucune	<b>13 (76,5%)</b>

***Figure 5 : caractéristiques des praticiens du SAU de Thionville***

## 2.1.2 Données d'analyse des pratiques.

### 2.1.2.1 Réalisation des gestes douloureux.

Alors que la quasi-totalité (voire la totalité) des praticiens déclare réaliser des gestes courants relevant de techniques médicales ou chirurgicales, certains gestes moins fréquents restent moins bien appréhendés. C'est le cas en particulier de la réduction des tachycardies mal tolérées (47%). Les résultats sont repris dans la figure 6 ci-après.

GESTES DOULOUREUX	PRATICIENS PRATIQUANT LES GESTES DOULOUREUX
PONCTION LOMBAIRE	100% (17/17)
REDUCTION DE LUXATION GLENOHUMERALE	100% (17/17)
DRAINAGE THORACIQUE	71% (12/17)
REDUCTION DE TACHYCARDIE JONCTIONNELLE	82% (14/17)
REDUCTION DE FRACTURE/LUXATION MENACANTE	94% (16/17)
CEE SUR TV MAL TOLEREE	47% (8/17)

***Figure 6 : Pratique des gestes douloureux par les praticiens du SU Thionville***

### 2.1.2.2 Recours à l'analgésie-sédation suivant les gestes douloureux.

Les gestes chirurgicaux seraient systématiquement réalisés avec un recours à l'analgésie-sédation (88% à 94%).

Les gestes médicaux invasifs (ponction lombaire, réduction de tachycardie et choc électrique) montrent des résultats très différents suivant le geste :

- Pour la ponction lombaire, 65% des médecins n'effectueraient que rarement voire jamais d'analgésie sédation ;
- Pour le CEE, 76% des médecins effectueraient une analgésie-sédation systématiquement ou souvent ;

Pour la réduction de la tachycardie jonctionnelle, 53% des médecins réaliseraient une analgésie sédation souvent voire systématiquement.

La figure 7 résume l'utilisation de l'analgésie-sédation lors des gestes douloureux.

GESTE DOULOUREUX	ANALGESIE/SEDATION				
	SYSTEMATIQUEMENT	SOUVENT	RAREMENT	JAMAIS	NSP
PONCTION LOMBAIRE	6% (1/17)	29% (5/17)	47% (8/17)	18% (3/17)	
REDUCTION DE LUXATION GLENOHUMERALE	88% (15/17)	6% (1/17)		6% (1/17)	
DRAINAGE THORACIQUE	94% (16/17)	6% (1/17)			
REDUCTION DE TACHYCARDIE JONCTIONNELLE	18% (3/17)	35% (6/17)	29% (5/17)	12% (2/17)	6% (1/17)
REDUCTION DE FRACTURE/LUXATION MENACANTE	88% (15/17)	12% (2/17)			
CEE SUR TV MAL TOLEREE	53% (9/17)	23% (4/17)	18% (3/17)		6% (1/17)

***Figure 7 : tableau représentant l'utilisation de l'analgésie/sédation lors de gestes douloureux***

#### 2.1.2.3 Recours à un IADE.

88% des médecins répondants déclaraient le plus souvent réaliser les gestes douloureux sous analgésie sédation avec IADE.

#### 2.1.2.4 Les molécules utilisées.

Pour la ponction lombaire, 23% des médecins déclareraient utiliser l'anesthésie locale seule, 47% en association (le plus souvent avec un antalgique) et 12% des médecins n'utiliseraient aucune molécule. 30 % des médecins utiliseraient le protoxyde d'azote, seul ou en association (figure 8).

Pour la réduction de la luxation d'épaule, 94% des médecins utiliseraient une association de molécules avec le couple protoxyde d'azote/antalgique de pallier 1 et 2 :

- La kétamine et le midazolam y sont associés dans 59% des cas ;

- La morphine y est associée dans 42% des cas.

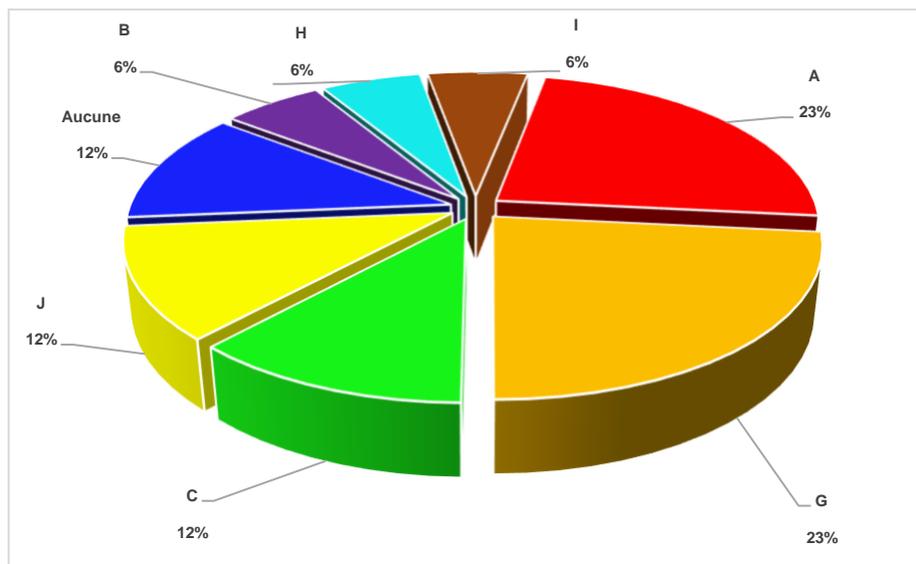
Les patients n'ayant pas reçu de protoxyde d'azote bénéficieraient d'une antalgie par antalgique de pallier 1 et/ou 2 soit 6% d'entre eux (figure 9).

Pour la pose d'un drain thoracique, 94% des médecins utiliseraient une association de molécules, le plus souvent en complément de l'anesthésie locale et des antalgiques de pallier 1 et 2. Le midazolam et la kétamine seraient utilisés dans 42% de ces associations. 18% des médecins utiliseraient une titration morphinique, le plus souvent en association. Seul un médecin (6%) utiliserait l'anesthésie locale seule dans la pose d'un drain thoracique (figure 10).

Pour la réduction d'une tachycardie jonctionnelle, la majorité des médecins utiliserait le midazolam (71%), 54% d'entre eux l'utiliseraient seul. Une minorité de médecin (17%) n'utiliserait aucune molécule (figure 11).

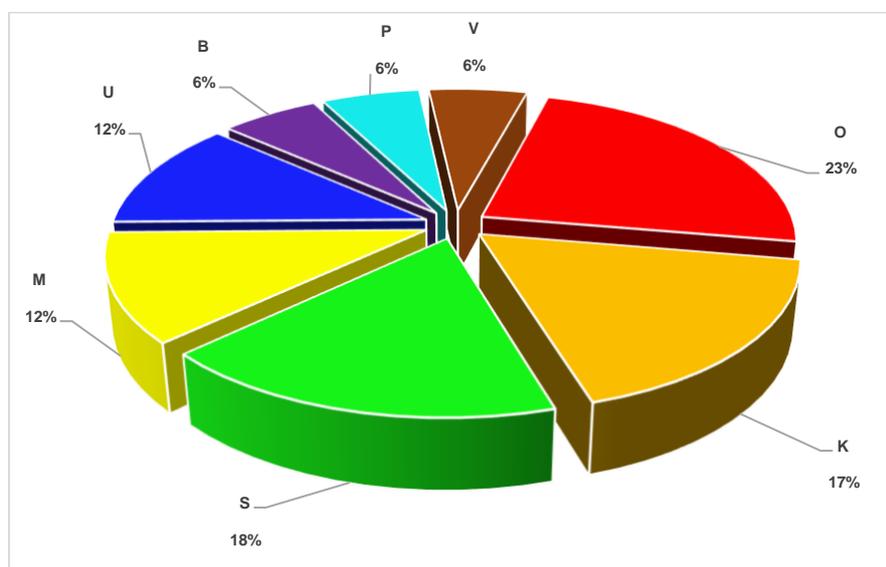
Pour la réduction d'une tachycardie ventriculaire par CEE, 76% des médecins utiliserait le midazolam, seul (29%) ou en une association avec une autre molécule comme la kétamine dans 35% des cas. 18% n'utiliserait aucune molécule (figure 12).

Pour la réduction d'une fracture luxation menaçante, tous les médecins utiliseraient une association de molécules, le couple protoxyde d'azote/antalgiques de pallier 1 est le plus souvent associé (53% des cas), le trio morphine/midazolam/kétamine (35% des cas) ou couple midazolam/kétamine (18% des cas) (figure 13).



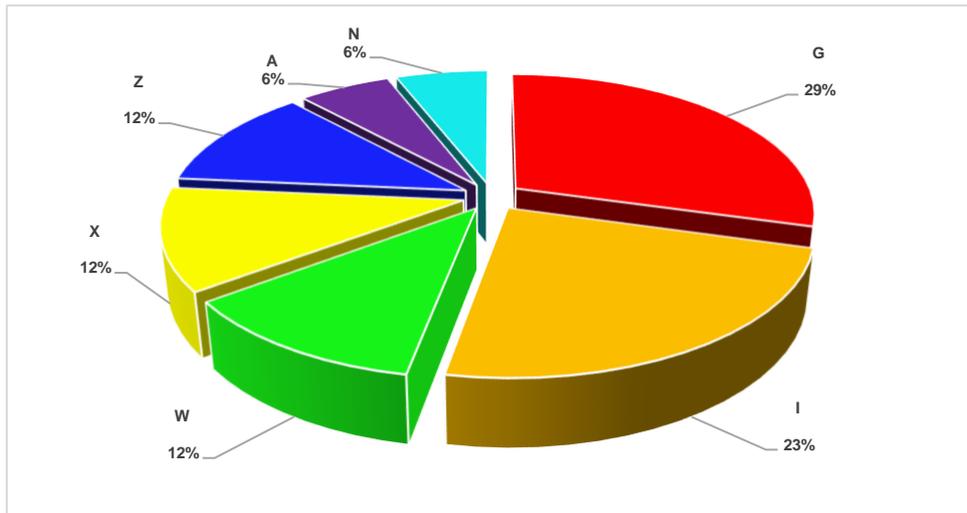
A	Anesthésie locale
B	Antalgique de pallier 1 et 2
C	Protoxyde d'azote
G	Anesthésie locale et Antalgique de pallier 1 et 2
H	Anesthésie locale et Antalgique de pallier 1 et 2 et protoxyde d'azote
I	Anesthésie locale et Antalgique de pallier 1 et 2 et Midazolam
J	Anesthésie locale et protoxyde d'azote

**Figure 8. Molécules utilisées pour la réalisation d'une ponction lombaire**



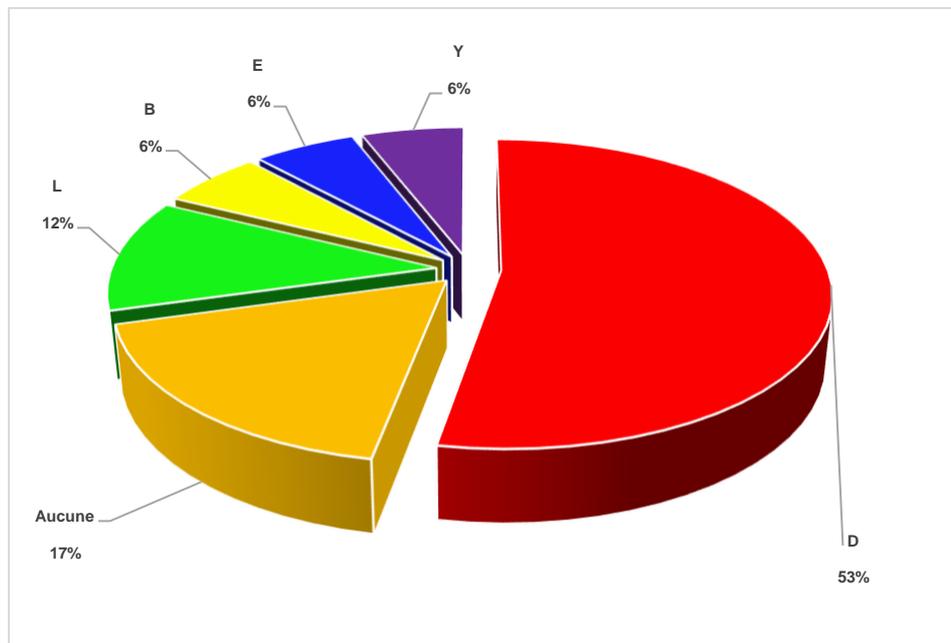
B	Antalgique de pallier 1 et 2
K	Protoxyde d'azote et Antalgique de Pallier 1 et 2
M	Protoxyde d'azote et Antalgique de Pallier 1 et 2 et Morphine et Kétamine et Midazolam
O	Protoxyde d'azote et Antalgique de Pallier 1 et 2 et Kétamine et Midazolam
P	Protoxyde d'azote et Midazolam et Kétamine
S	Protoxyde d'azote et Midazolam et Morphine et Kétamine
U	Protoxyde d'azote et Antalgique de Pallier 1 et 2 et Morphine
V	Protoxyde d'azote et Antalgique de Pallier 1 et 2 et Midazolam

**Figure 9. Molécules utilisées pour la réalisation d'une réduction d'une luxation d'épaule**



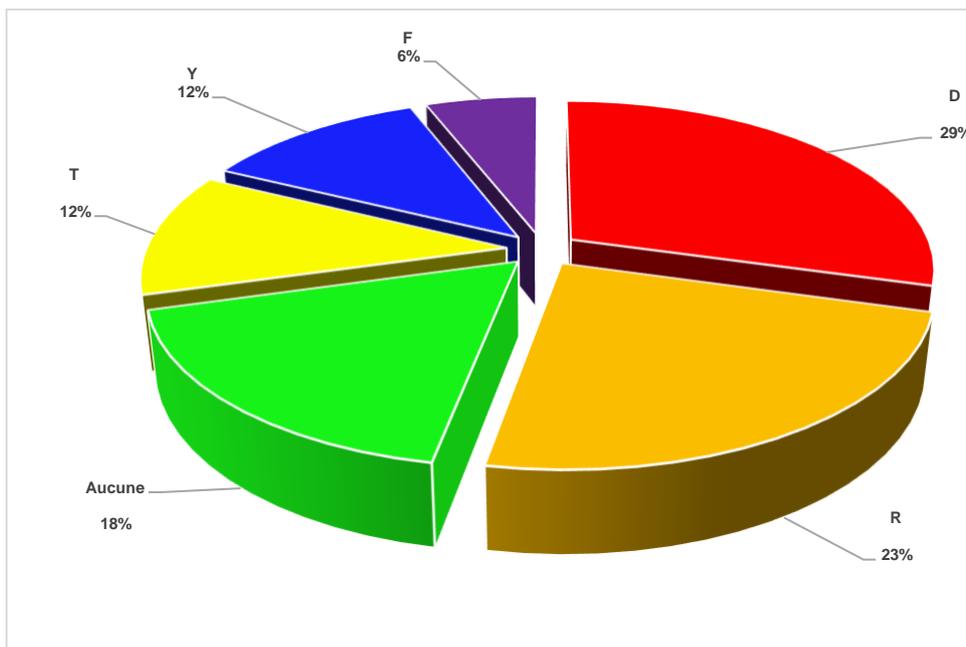
<b>A</b>	Anesthésie locale
<b>G</b>	Anesthésie locale et Antalgique de pallier 1 et 2
<b>I</b>	Anesthésie locale et Antalgique de pallier 1 et 2 et Midazolam
<b>N</b>	Morphine et Midazolam et Kétamine
<b>W</b>	Anesthésie locale et antalgique de pallier 1 et 2 Morphine et Midazolam et Kétamine
<b>X</b>	Anesthésie locale et Midazolam et Kétamine
<b>Z</b>	Anesthésie locale et antalgique de pallier 1 et 2 et Midazolam et Kétamine

**Figure 10. Molécules utilisées pour la pose d'un drain thoracique**



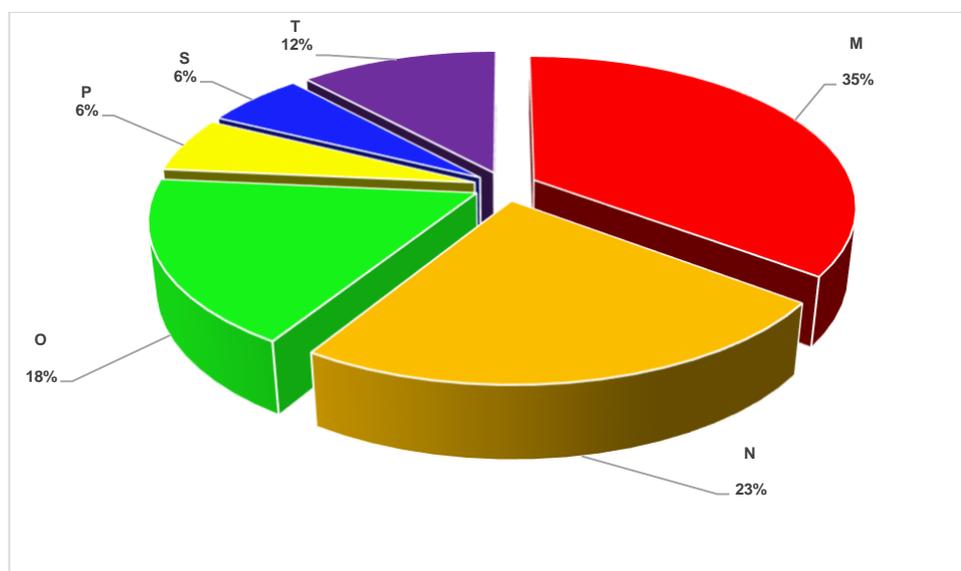
<b>B</b>	Antalgique de pallier 1 et 2
<b>D</b>	Midazolam
<b>E</b>	Kétamine
<b>L</b>	Antalgique de pallier 1 et 2 et Midazolam
<b>Y</b>	Midazolam et Morphine

**Figure 11. Molécules utilisées pour la réduction d'une tachycardie jonctionnelle**



D	Midazolam
F	Morphine
R	Midazolam et Kétamine
T	Antalgique de Pallier 1 et 2 et Midazolam et Kétamine
Y	Midazolam et Morphine

**Figure 12. Molécules utilisées pour la réduction d'une tachycardie ventriculaire par CEE.**



M	Protoxyde d'azote et Antalgique de Pallier 1 et 2 et Morphine et Kétamine et Midazolam
N	Morphine et Midazolam et Kétamine
O	Protoxyde d'azote et Antalgique de Pallier 1 et 2 et Kétamine et Midazolam
P	Protoxyde d'azote et Midazolam et Kétamine
S	Protoxyde d'azote et Midazolam et Morphine et Kétamine
T	Antalgique de Pallier 1 et 2 et Midazolam et Kétamine

**Figure 13. Molécules utilisées pour la réduction d'une fracture/luxation menaçante.**

### 2.1.2.5 Connaissance et utilisation d'un protocole d'analgésie sédation.

53% des médecins disent avoir connaissance de l'existence d'un protocole d'analgésie sédation dans leur service mais parmi ces médecins seuls 62,5% l'utilise.

## 2.2 Analyse des données issues de l'étude des dossiers.

### 2.2.1 Analyse démographique.

209 patients ont bénéficié de la réalisation des gestes douloureux retenus dans notre étude et 180 patients ont pu y être inclus (11 exclus et 18 perdus de vue). Compte tenu des 45 154 personnes de plus de 18 ans pris en charge au SU, les patients de l'étude représentent 0,4% des passages. L'âge moyen était de 49,8 ans avec un écart type de 23 ans et une médiane de 41,5 ans. Les hommes représentent 57% de la population avec un sex ratio de 1,3.

La répartition des gestes montre que la traumatologie est prédominante avec 67% de patients et que la réduction de la luxation d'épaule (55,5%) reste le geste le plus pratiqué. Les caractéristiques démographiques en fonction du type de geste sont résumées dans la figure 55 et on constate dans notre étude que :

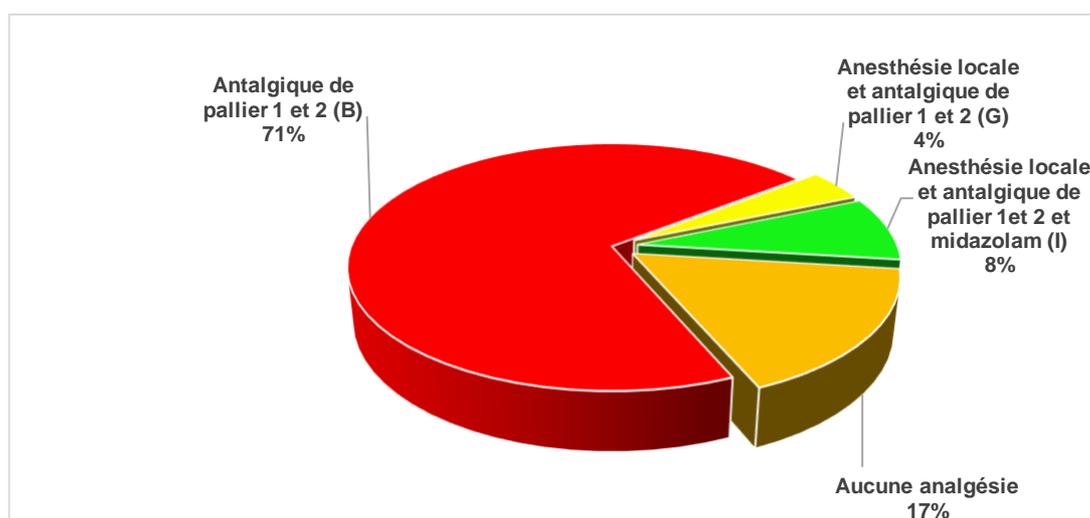
- La ponction lombaire est plus fréquente chez les femmes ;
- La luxation est plus fréquente chez le sujet masculin d'âge moyen ;
- Le drainage thoracique concerne majoritairement le sujet jeune masculin ;
- Les réductions de tachycardie jonctionnelle sont réalisées majoritairement chez Les femmes de plus de 55 ans ;
- Les réductions de fracture/luxation concernent les deux sexes à part égales ;
- Les réductions de TV mal tolérées concernent les hommes de plus de 75 ans.

GESTES	n(%)	AGE		SEXE		
		moyen	médian	homme	femme	sexe ratio
PONCTION LOMBAIRE	24 (13,3%)	50	50±21	11 (45,8%)	14 (58,3%)	0,79
REDUCTION LUXATION EPAULE	99 (55 %)	48,6	39±23,6	62 (62,6%)	37 (37,4%)	1,7
DRAINAGE THORACIQUE	13 (7,2%)	27,5	25±8,1	9 (69,2%)	4 (30,8%)	2,25
REDUCTION TJ	16 (8,9%)	58,1	58±21,1	6 (37,5%)	10 (62,5%)	0,6
REDUCTION FRACTURE/LUXATION	22 (12,2%)	54,9	54±21,7	11 (50%)	11(50%)	1
CEE SUR TV MAL TOLEREE	6 (3,3%)	76,7	83±13,6	4 (66,6%)	2 (33,3%)	2

**Figure 14 : Caractéristiques démographiques en fonction des gestes douloureux**

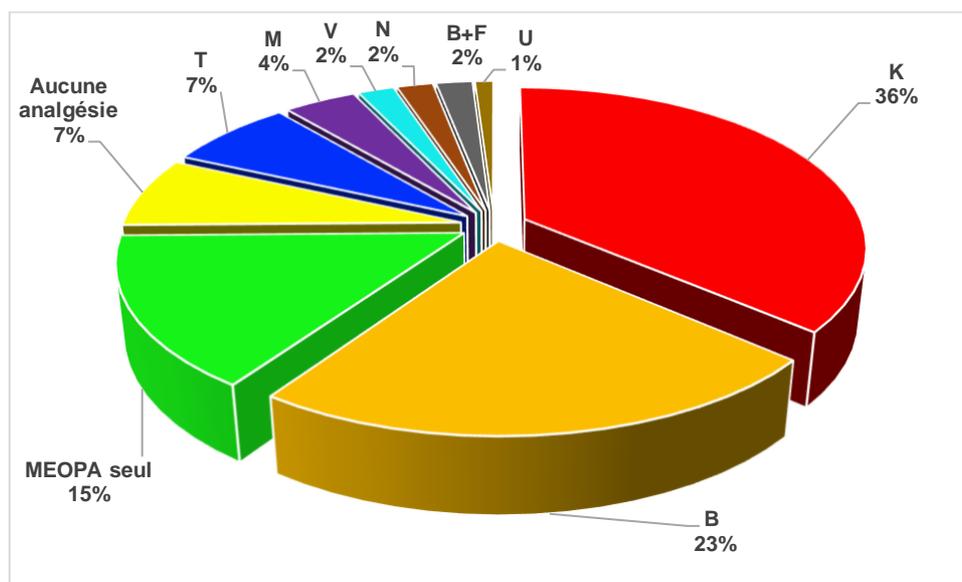
### 2.2.2 Analyse de l'utilisation des thérapeutiques médicamenteuses suivant les types de geste.

**Parmi les 24 patients inclus dans l'étude ayant bénéficié d'une ponction lombaire**, 83% ont bénéficié d'une analgésie sédation dont 71% par antalgique de pallier et 2. Par ailleurs 17% n'ont reçu aucune analgésie et le protoxyde d'azote n'a été utilisé chez aucun patient. 12% des patients inclus ont bénéficié d'une anesthésie locale en association avec d'autres molécules (figure 15).



**Figure 15. Thérapeutiques utilisées au cours de l'analgésie sédation des ponctions lombaires**

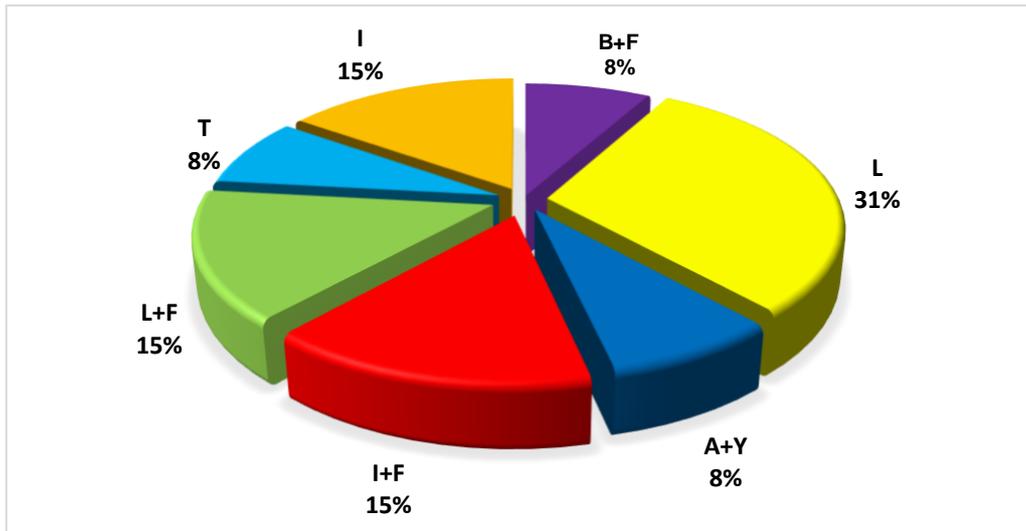
**Parmi les 99 patients inclus dans l'étude ayant bénéficié d'une réduction de luxation d'épaule**, la molécule la plus utilisée était le MEOPA (58%), seul (15%) ou en association avec les antalgiques de pallier 1 et 2 (36%) ou le couple midazolam/kétamine (7%). Les patients n'ayant pas reçu de MEOPA ont reçu des associations d'antalgiques soit par pallier 1 et 2 et le couple midazolam/kétamine (7%) soit par la triade morphine/midazolam/kétamine (2%). Il est à noter que 7% des patients n'ont eu aucune analgésie (figure 16).



<b>B</b>	Antalgique de pallier 1 et 2
<b>F</b>	Morphine
<b>K</b>	Protoxyde d'azote et Antalgique de Pallier 1 et 2
<b>M</b>	Protoxyde d'azote et Antalgique de Pallier 1 et 2 et Morphine et Kétamine et Midazolam
<b>N</b>	Morphine et Midazolam et Kétamine
<b>T</b>	Antalgique de Pallier 1 et 2 et Midazolam et Kétamine
<b>U</b>	Protoxyde d'azote et Antalgique de Pallier 1 et 2 et Morphine et Kétamine et Midazolam
<b>V</b>	Protoxyde d'azote et Antalgique de Pallier 1 et 2 et Midazolam

***Figure 16. Thérapeutiques utilisées au cours de l'analgésie sédation des réductions d'épaule***

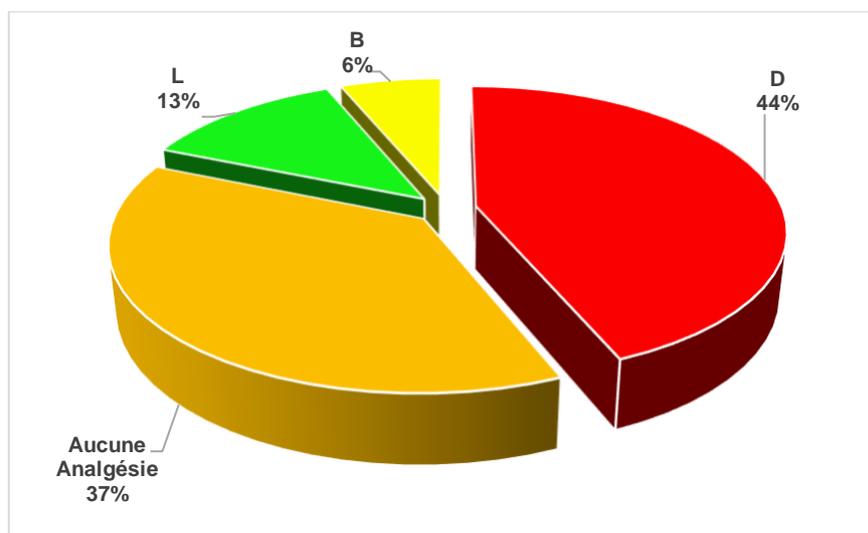
**Parmi les 13 patients inclus dans l'étude ayant bénéficié d'une pose de drain thoracique**, tous ont eu une analgésie. 92% avaient reçu au moins du midazolam, 31% en association avec un antalgique de pallier 1 et 2 et 15% en association supplémentaire avec une anesthésie locale. 46% des patients ont bénéficié d'une titration en morphine et 38% ont reçu une anesthésie locale. Seul 8% des patients ont bénéficié de l'administration de kétamine et aucun patient n'a reçu de MEOPA (figure 17).



A	Anesthésie locale
B	Antalgique de pallier 1 et 2
D	Midazolam
F	Morphine
I	Anesthésie locale et Antalgique de pallier 1 et 2 et Midazolam
L	Antalgique de pallier 1 et 2 et Midazolam
T	Antalgique de pallier 1 et 2 et Midazolam et Kétamine
Y	Midazolam et Morphine

**Figure 17. Thérapeutiques utilisées au cours de l'analgésie sédation de la pose de drain thoracique**

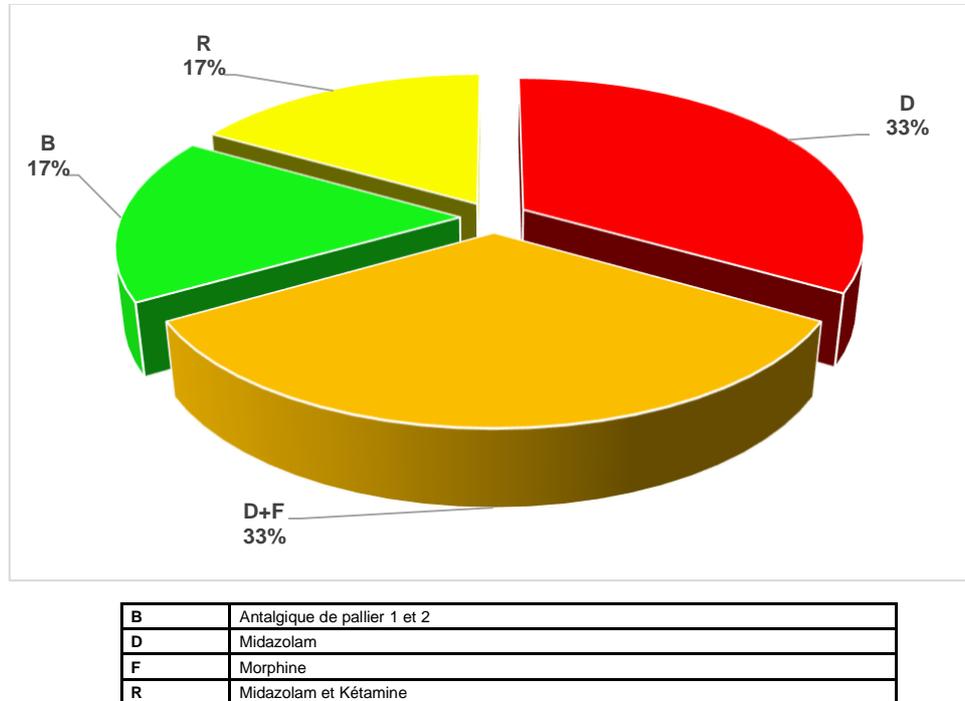
**Parmi les 16 patients inclus dans l'étude ayant bénéficié de la réduction d'une tachycardie jonctionnelle**, 37% n'avaient reçu aucune analgésie sédation. 57% avaient bénéficié de l'administration de midazolam, seul dans 44% des cas et en association dans 13% des cas (figure 18).



B	Antalgique de pallier 1 et 2
D	Midazolam
L	Antalgique de pallier 1 et 2 et Midazolam

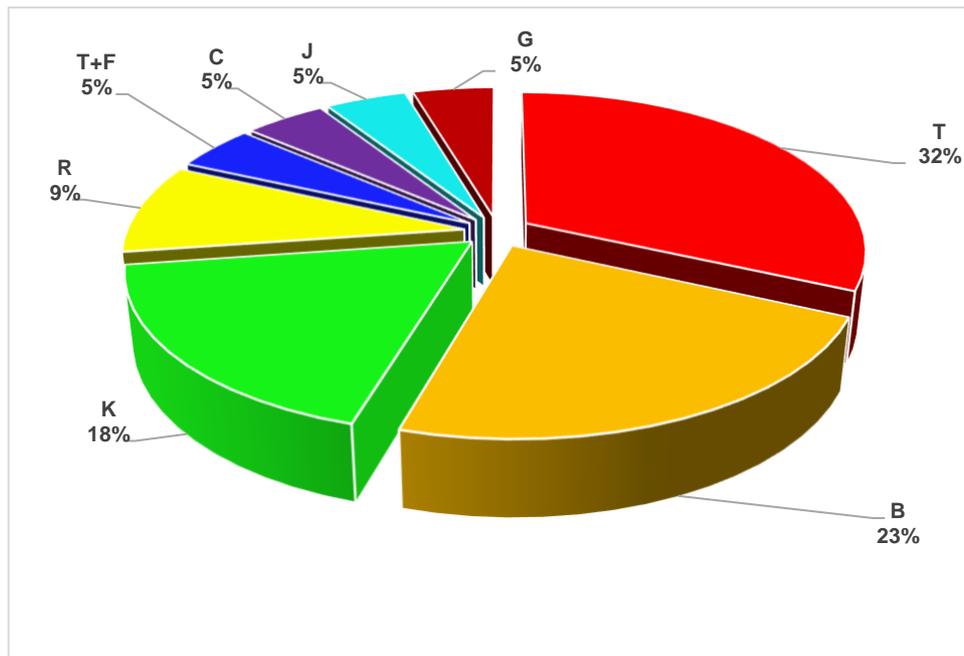
**Figure 18. Thérapeutiques utilisées au cours de la réduction d'une tachycardie jonctionnelle.**

**Parmi les 6 patients inclus dans l'étude ayant bénéficié de la réduction d'une tachycardie ventriculaire par CEE**, 83% des patients ont reçu du midazolam, seul (33%) ou en association avec de la morphine (33%) ou de la kétamine (17%). 17% des patients n'ont reçu qu'un antalgique de pallier 1 et 2 (figure 19).



**Figure 19. Thérapeutiques utilisées au cours de la réduction d'une tachycardie ventriculaire par CEE.**

**Parmi les 22 patients inclus dans l'étude ayant bénéficié de la réduction d'une fracture/luxation menaçante**, 77% ont bénéficié d'une antalgie par pallier 1 et 2, seul (23%) ou en association avec le couple midazolam/kétamine (32%) qui reste la référence antalgique. Le protoxyde d'azote est utilisé dans 28% des cas, seul (5%) ou en association avec un antalgique de pallier 1 et 2 (18%). La titration en morphine est peu utilisée (5%) et certains patients ont eu recours à une anesthésie locale (10%) (figure 20).



<b>B</b>	Antalgique de pallier 1 et 2
<b>C</b>	Protoxyde d'azote
<b>F</b>	Morphine
<b>G</b>	Anesthésie locale et Antalgique de Pallier 1 et 2
<b>J</b>	Anesthésie locale et protoxyde d'azote
<b>K</b>	Protoxyde d'azote et Antalgique de Pallier 1 et 2
<b>R</b>	Midazolam et Kétamine
<b>T</b>	Antalgique de Pallier 1 et 2 et Midazolam et Kétamine

***Figure 20. Thérapeutiques utilisées au cours de la réduction d'une fracture luxation menaçante.***

*NB : L'ensemble des résultats est reporté dans l'Annexe 4.*

## **2.3 Comparaison des résultats issus des questionnaires et des données issues de l'étude des dossiers des patients.**

### **2.3.1 Gestes pratiqués inclus à l'étude.**

**Il existe une corrélation** entre le nombre de dossier inclus à l'étude selon les différents gestes douloureux et les réponses des praticiens au questionnaire.

En effet, on constate que la réduction de luxation d'épaule est le geste le plus pratiqué avec 99 patients inclus pour ce geste sur 180 dossiers inclus (55,5%), ce qui correspond au fait que 100% des praticiens ayant répondu au questionnaire admettent

pratiquer ce geste. Il en est de même pour la ponction lombaire, où 100% des praticiens disent le réaliser, et le fait qu'elle représente 13,3% des dossiers inclus.

De plus, les praticiens admettent peu pratiquer un CEE sur une tachycardie ventriculaire mal tolérée (47% d'entre eux le réalise), le geste étant peu courant au SU, le nombre de dossier inclus pour ce geste étant très faible (6/180 patients soit 3,3%). Il en est de même pour la réalisation d'un drainage thoracique, 71% des médecins disent le réaliser, et le nombre de dossier inclus à l'étude concernant le drainage thoracique est de 13/180 (soit 7,2% des dossiers).

La pratique des médecins concernant la réalisation de ces gestes est bien représentative du nombre de passage au SU de Thionville pour ces pathologies.

### 2.3.2 La ponction lombaire.

**Il existe une discordance** entre la réponse au questionnaire et l'analyse des dossiers. 70% des praticiens ont répondu utiliser l'anesthésie locale pour réaliser une ponction lombaire (23% seule, 47% en association) or l'analyse des dossiers de patients retrouve seulement 12% des patients ayant bénéficié d'une anesthésie locale en association avec une autre molécule. De plus 30% des praticiens ont répondu utiliser le protoxyde d'azote seul ou en association lors de la réalisation d'une ponction lombaire, or il n'a jamais été retrouvé dans l'analyse de dossier de patient.

### 2.3.3 La réduction de luxation d'épaule.

**Il existe une concordance** entre la réponse au questionnaire et l'analyse des dossiers. Le protoxyde d'azote y est utilisé en majorité en association avec les antalgiques de pallier 1 et 2. Toutefois, l'association kétamine et midazolam est utilisée majoritairement avec le protoxyde d'azote dans les réponses au questionnaire (59%) contre 7% dans l'analyse des dossiers. Lorsque le protoxyde d'azote n'est pas utilisé, on retrouve les antalgiques de pallier 1 et 2 dans les réponses au questionnaire sans association, alors que l'on constate dans l'analyse des dossiers qu'ils sont utilisés en association avec kétamine et midazolam ou morphine, on pourrait penser que chaque médecin utilise le protoxyde d'azote comme le suggère le questionnaire, mais en

analysant les dossiers, il est probablement utilisé en première intention et les autres molécules en cas d'échec.

#### 2.3.4 La pose de drain thoracique.

**Il existe une disparité** entre la réponse au questionnaire et l'analyse des dossiers. 94% des médecins déclaraient utiliser une anesthésie locale seule ou en association alors que son utilisation n'est retrouvée que dans 38% des dossiers de patients. La titration en morphine est retrouvée dans 46% des dossiers de patients ayant bénéficié de la pose d'un drain thoracique alors que seulement 18% des médecins déclarent l'utiliser dans le questionnaire. Concernant l'utilisation de la kétamine, seul 8% des patients inclus à l'étude en ont reçu alors que 42% des praticiens ont répondu l'utiliser en association avec le midazolam.

#### 2.3.5 La réduction de tachycardie jonctionnelle.

**Il existe une concordance** entre la réponse au questionnaire et l'analyse des dossiers. 71% des médecins ont déclarés utiliser le midazolam et 57% des patients inclus à l'étude en ont bénéficié. La majorité des médecins utilise le midazolam seul et lorsqu'il est utilisé en association c'est pour la majorité des cas avec un antalgique de pallier 1 et 2, ce qui est retrouvé dans la réponse des médecins au questionnaire et vérifié dans l'analyse des données de l'étude (12 et 13%).

#### 2.3.6 La réduction d'une tachycardie ventriculaire.

**Il existe une concordance** entre la réponse au questionnaire et l'analyse des dossiers. La majorité des médecins utilise le midazolam, 76% des médecins ont déclaré l'utiliser et 83% des patients inclus en ont bénéficié. Le midazolam est utilisé seul ou en association pour la majorité des cas avec une titration morphinique ou de la kétamine, ce qui est retrouvé dans la réponse au questionnaire et vérifié dans l'analyse des données de l'étude. Toutefois, 18% des médecins déclaraient ne pas utiliser d'antalgique pour pratiquer ce geste, ce qui n'est pas retrouvé dans l'analyse de dossier en dehors de 17% des patients ayant reçu uniquement des antalgiques de pallier 1 et 2.

### 2.3.7 La réduction d'une fracture luxation menaçante.

**Il existe une discordance** entre la réponse au questionnaire et l'analyse des dossiers. En effet 65% des médecins déclarent utiliser du protoxyde d'azote pour effectuer ce geste, seul ou en association, contre seulement 28% des patients inclus à l'étude. De plus 64% des médecins déclare réaliser une titration morphinique seule ou en association pour ce geste, alors que 5% des patients inclus à l'étude en ont bénéficié. Par contre concernant l'association kétamine/midazolam les résultats concordent puisque 53% des médecins déclaraient utiliser cette association (seule ou avec une autre molécule) et 46% des patients inclus en ont bénéficié. 10% des patients ont bénéficié d'une anesthésie locale alors qu'aucuns praticiens déclaraient y avoir recours.

## **III. Critiques de la méthode.**

### **3.1 Niveau de preuve.**

Cette étude est basée sur un questionnaire d'opinion des médecins exerçants dans le Services des Urgences de Thionville. Selon la classification HAS, c'est donc un Accord d'experts ayant un faible niveau de preuve (Niveau 5 Selon l'Evidence Base Medicine (EBM)).

### **3.2 Biais.**

#### 3.2.1 Biais de sélection.

L'objectif était d'interroger tous les médecins exerçant dans le SU de Thionville. Quatre n'ont pas répondu au questionnaire). Notre échantillon n'est donc pas totalement représentatif de la population, ce qui représente un biais de sélection.

Ce biais de sélection est atténué par la petite taille de la population, qui permet de niveler les caractéristiques des médecins interrogés. Selon les lois de la probabilité, plus la taille de l'échantillon tend vers l'effectif complet, plus les résultats recueillis sont conformes à ceux obtenus si l'ensemble de la population avait été consultée.

### 3.2.2 Biais d'exécution.

La question de l'anonymat a été plutôt difficile à traiter. Les répondants tendent à se dévoiler davantage lorsque le questionnaire est anonyme et leurs réponses sont moins biaisées par soucis d'acceptabilité sociale.

### 3.2.3 Biais d'information et d'intervention.

Il peut y avoir deux biais d'intervention :

- Si la personne sondée décide de répondre au questionnaire avec une tierce personne à ses côtés, ou décide de rechercher les réponses sur internet, vu qu'il n'y a aucune limite de temps pour répondre au questionnaire ;

*NB : Afin de réduire ce biais d'intervention, il était bien précisé dans le mail informant les médecins de l'existence d'un questionnaire que les réponses étaient strictement confidentielles et que l'anonymat était de mise.*

- Travaillant moi-même dans le service, le fait que je côtoie un bon nombre de médecins ayant reçu le questionnaire a pu influencer le nombre de répondant.

### 3.2.4 Biais de mesure.

Notre enquête est basée sur les réponses à des questions fermées. L'avantage de cette méthode est qu'elle offre peu de possibilités aux médecins de nuancer leurs réponses mais les prises en charge varient d'un patient à l'autre et d'un médecin à l'autre.

### 3.2.5 Biais d'interprétation.

Le sondage d'opinion peut donner lieu à un biais d'interprétation. En effet, les réponses recueillies sont subjectives, et la véracité des pratiques que cette étude se propose de représenter est soumise à l'honnêteté du médecin sondé et à l'objectivité de son autoévaluation. L'affirmation de savoir ou de ne pas savoir, d'utiliser ou de ne pas utiliser, de faire ou de ne pas faire ne signifie pas pour autant que ceci corresponde à la vérité. C'est une limitation par nature de l'enquête d'opinion qui ne peut se baser que

sur ce que le médecin interrogé accepte de partager n'attestant en rien d'une pratique ou d'une réalité des faits. Ainsi, il s'agit de faire valoir la plus grande prudence en interprétant les réponses à un tel sondage d'opinion.

## **TROISIÈME PARTIE: DISCUSSION**

## I. Analyse des résultats et discussion.

### 1.1 Démographie médicale.

Au sein du SU de Thionville entre le premier janvier 2016 et le 31 décembre 2016, il y avait 21 Equivalent Temps Pleins (ETP). 17 praticiens ont répondu au questionnaire distribué, soit un **taux de participation de 81%** que l'on peut considérer comme « très acceptable » pour un questionnaire d'étude de pratique. Nonobstant, le faible effectif interrogé confère à l'étude une faible puissance.

Le SU de Thionville à enregistrer 45 154 passages durant l'année 2016 (patients de plus de 18 ans, pré-hospitalier exclu). Selon Samu Urgence De France (SUDF) [86] le nombre d'ETP doit être de 19,2 pour un nombre de passage par an compris entre 40 000 et 50 000 comme le montre la figure 21. Avec 21 praticiens en poste au SU de Thionville, le service était doté du nombre d'ETP requis selon les recommandations.

Nbre de passages/an au Service des Urgences	Nbre de médecins H24	Nbre de médecins Renfort diurne	Nbre de médecins Renfort nocturne (hors nuit profonde)	Nbre de médecins au pic d'activité	Nbre d'ETP
<b>10 – 20 000</b>	1	1	0	2	<b>8,4</b>
<b>20 – 30 000</b>	1	2	0	3	<b>10,8</b>
<b>30 – 40 000</b>	2	1,5	0	4	<b>15,6</b>
<b>40 – 50 000</b>	2	2	1	4	<b>19,2</b>
<b>50 – 60 000</b>	2	2,5	1	5	<b>20,4</b>
<b>60 – 70 000</b>	3	2,5	0	5	<b>24,0</b>
<b>70 – 80 000</b>	3	2,5	1	6	<b>26,4</b>
<b>80 – 90 000</b>	3	3	1	6	<b>27,6</b>
<b>90 – 100 000</b>	4	3	0	7	<b>31,2</b>

**Figure 21 : nombre de médecins seniors nécessaires au fonctionnement des Services d'Urgences en fonction du nombre de passages.**

Selon le rapport public annuel de la Cour des Comptes de février 2019 [87], la proportion de médecin travaillant à temps partiel était de 77 % en 2016.

#### 1.1.1 Féminisation de la population médicale.

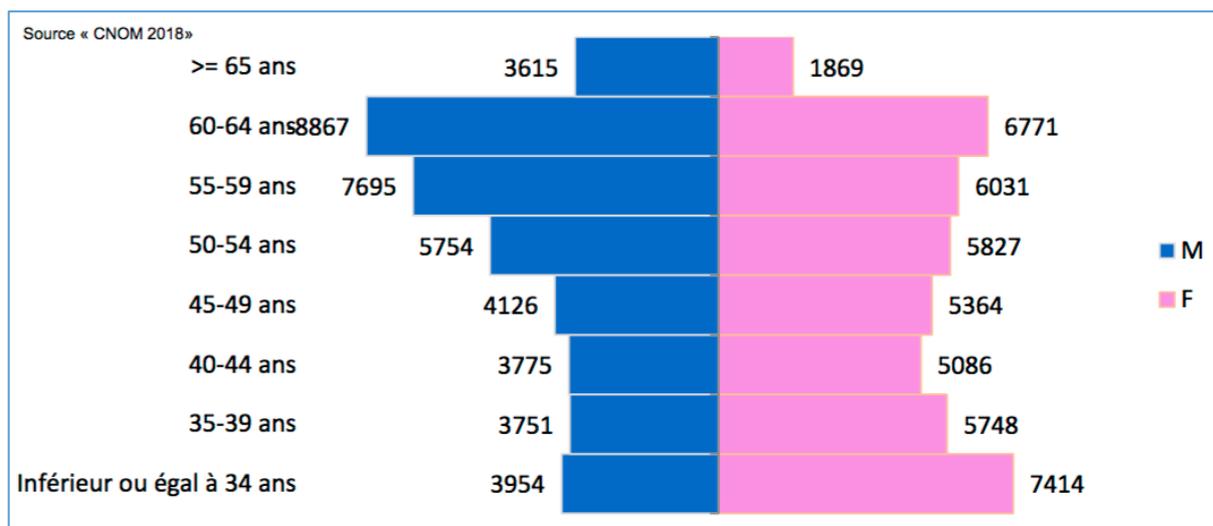
Nous constatons une féminisation de la profession. La population médicale du SU de Thionville est **majoritairement féminine** (53%), en adéquation avec les chiffres du rapport du Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM) de 2018 [88] révélant que chez les spécialistes médicaux (la médecine d'urgence étant devenue spécialité médicale depuis 2018) est de 42% comme le montre la figure 10.

#### 1.1.2 Expérience et statut hospitalier.

On constate, en plus de la féminisation, un rajeunissement de la profession. La population médicale du SU de Thionville a un **âge moyen de 36,5 ans** avec un **âge médian de 33 ans**, proche des chiffres du rapport du CNOM de 2018 [88], où les femmes représentent 65% des moins de 34 ans des spécialistes médicaux, comme le montre la figure 10.

Une étude plus ancienne, concernant les soins palliatifs en médecine d'urgence, réalisée en 2011 par Jean-Baptiste Bichat [89] décrivait la population médicale des urgences en 2011. Elle montrait à l'inverse une population médicale plus expérimentée avec 74% de Praticiens Hospitalier (PH) contre 29,4% dans la notre, et 7% des médecins assistants contre 58,8% dans la notre. En 2011, 88% déclaraient avoir plus de 5 ans d'expérience professionnelle, alors que 64,7% des médecins répondants à notre questionnaire ont déclaré avoir moins de 5 ans d'expérience et seulement 11,8% d'entre eux ont déclaré avoir plus de 15 ans d'expérience (contre 36% dans l'étude de 2011).

On peut donc conjecturer que la population médicale des SU (comme le reste des autres spécialités) se féminise et attire des médecins plus jeunes (en rapport avec des pathologies variées et aiguës) mais dont l'effectif reste insuffisant. Derechef, la pénibilité multifactorielle des SU, entraîne un départ des médecins les plus expérimentés vers d'autres spécialités.



**Figure 22 : pyramide des âges des spécialistes médicaux en activité en 2018.**

## 1.2 Profil des passages au SU.

### 1.2.1 Motif de consultation au SU.

La traumatologie est prédominante dans notre étude, avec 67% de patients inclus (dont 55,5% pour les réductions de luxation d'épaule) ce qui est supérieur au rapport de 2019 de la Cour des Comptes [87] (36%) mais une enquête nationale sur les usagers des urgences réalisée par la Direction de la Recherche des Etudes de l'Evaluation Statistique (DREES) en 2003 [90] retrouvait ces résultats (62% pour les 16 à 25 ans et 53% pour les 26 à 50 ans).

Il semblerait qu'il existe une corrélation entre l'analyse des réponses médicales et les dossiers de notre étude. Plus le geste douloureux est représenté, plus il semble pratiqué par l'ensemble des praticiens. *A contrario*, plus les gestes sont rares, moins ils semblent pratiqués. L'expérience des praticiens dépend de leur formation et de leur pratique régulière des gestes douloureux associé à une analgésie-sédation. Cela se vérifie pour la luxation gléno-humérale où la corrélation est la plus forte entre la

pratique du geste et la grande fréquence des dossiers contrairement au CEE dans les TV mal tolérés où la pratique est la plus faible en relation avec une fréquence moindre.

### 1.2.2 Population consultant au SU.

Dans notre étude, l'âge moyen des patients inclus était de 49,8 ans, et les 2 sexes étaient représentés à part égale mais il peut exister des différences selon les gestes douloureux étudiés.

Concernant la ponction lombaire, l'âge moyen des patients inclus était de 50 ans et il y a avait autant d'homme que de femme, ce qui correspond aux données de la littérature [91] [92].

Concernant la réduction de luxation gléno-humérale, l'âge moyen des patients inclus était de 50 ans mais les hommes étaient plus représentés. Ces chiffres étaient retrouvés dans la littérature [34] [35].

Concernant la réduction de fracture/luxation menaçante, l'âge moyen des patients inclus était de 54,9 ans avec une représentation égale homme/femme en adéquation avec les chiffres de la littérature [34].

Concernant le drainage thoracique, les patients inclus étaient plus jeunes avec un âge moyen de 27 ans et une majorité d'homme, ce qui est retrouvé dans la littérature [21] [23].

Concernant la réduction de tachycardie jonctionnelle, l'âge moyen des patients inclus était de 58 ans avec une majorité de femme ; la littérature retrouve plutôt une population jeune avec une majorité d'adolescent (notre étude n'incluait pas les patients de moins de 18 ans) et où les femmes sont majoritaires [28] [29].

Concernant le CEE sur TV mal tolérée, l'âge moyen des patients inclus était de 76 ans, les hommes étaient plus représentés que les femmes, en adéquation avec la littérature [31] [33].

## 1.3 Analgésie-sédation au SU.

### 1.3.1 De manière générale.

Le recours à l'analgésie-sédation fait l'objet d'une différence de pratiques dans notre étude et nous n'avons pas retrouvé d'étude comparative dans la littérature.

Concernant la traumatologie (LGH, FLM) et le drainage thoracique, la majorité des médecins déclare utiliser systématiquement la SAP (jusqu'à 94% pour le drainage thoracique).

Concernant les gestes en dehors de la traumatologie (PL, TJ, CEE), cette tendance s'inverse (jusqu'à seulement 18% pour la TJ). Ceci est probablement lié à des considérations de gestes « moins » invasifs et donc « moins douloureux ».

### 1.3.2 Ponction lombaire.

Nous avons constaté une discordance entre le questionnaire et l'analyse des dossiers, au sujet de l'utilisation de l'anesthésie locale (peu présente dans les dossiers, décrite comme souvent utilisée).

Ces résultats ne sont pas retrouvés dans les recommandations de la SFEDT de 2005 [1] concernant l'analgésie lors de la réalisation d'une ponction lombaire, le standard étant l'apposition d'un pansement de lidocaïne/prilocaine (patch EMLA) 120 minutes avant la réalisation du geste. Une étude réalisée en 1998 [93] montre que les patients prémédiqués avec du diazépam per os en association avec un patch EMLA ont une diminution d'au moins 50 % due à la douleur liée au geste réalisé et l'injection de lidocaïne à 2 % pour ces mêmes patients ne semble pas permettre d'obtenir un effet antalgique supérieur à l'application d'un pansement placebo lors de la réalisation de ce geste.

*NB : On peut donc supposer que les praticiens ont connaissance des recommandations et pensent les appliquer, mais en pratique ce n'est pas le cas.*

### 1.3.3 Réduction gléno-humérale.

Nous avons constaté une concordance entre le questionnaire et l'analyse des dossiers. Le protoxyde d'azote y est utilisé majoritairement en adéquation avec la recommandation formalisée d'expert SFAR/SFMU de 2010 sur les modalités de réalisation d'une sédation et/ou d'une analgésie pour les actes douloureux en structure d'urgence [49].

On retrouve une discordance entre le questionnaire et l'analyse des dossiers dans l'utilisation de l'association kétamine et midazolam. Utilisée majoritairement selon les médecins en association avec le protoxyde d'azote (59%) et conforme aux recommandations [49] (en dehors de l'éventuelle association de morphine en titration), seuls 7% des patients inclus en ont bénéficié.

*NB : Encore une fois, les recommandations sont certainement connues des médecins mais non appliquées en pratique.*

On retrouve une discordance entre le questionnaire et l'analyse des dossiers dans l'utilisation des antalgiques de pallier 1 et 2. Alors qu'ils sont utilisés sans association dans le questionnaire, on constate dans l'analyse des dossiers une utilisation avec la kétamine et le midazolam ou la morphine.

Notre étude a retrouvé une multitude d'association de molécules mais une utilisation insuffisante de la titration morphinique seule ou en analgésie multimodale.

L'analgésie locorégionale (ALR) est privilégiée par la recommandation formalisée d'expert SFAR/SFMU de 2010 sur les modalités de réalisation d'une sédation et/ou d'une analgésie pour les actes douloureux en structure d'urgence. [49]. Dans notre étude, l'ALR n'a pas été pratiquée pour la réduction de luxation gléno humérale. Une revue de la littérature publiée en 2011 [94] comparait une antalgie par injection intra-articulaire de lidocaïne à une antalgie intraveineuse avec sédation et concluait à l'absence de différence significative dans la prise en charge des luxations antérieures d'épaules mais avec une diminution des effets secondaires lors de l'injection intra-articulaire de lidocaïne.

Les discordances dans les associations d'analgésiques utilisés dans la réduction de luxation gléno-humérale dans notre étude sont retrouvés dans une étude descriptive, observationnelle, multicentrique, prospective qui a été réalisée dans 19 établissements hospitaliers du Poitou-Charentes durant une période de 4 mois sous forme de questionnaire [95] et qui a montré qu'il existait une grande disparité des produits employés avec utilisation des morphiniques dans 34,7% des cas, du MEOPA dans 32,7% et d'une sédation en cas d'échec de réduction dans 42,6% .

#### 1.3.4 Pose de drain thoracique.

On retrouve une discordance entre le questionnaire et l'analyse des dossiers lors de la pose d'un drain thoracique. En effet, 94% des médecins répondaient utiliser une anesthésie locale seule ou en association alors que son utilisation n'est retrouvée que dans 38% des dossiers.

On retrouve une discordance entre le questionnaire et l'analyse des dossiers lors l'utilisation de la kétamine. Seuls 8% des patients inclus à l'étude en ont reçu alors que 42% des praticiens ont répondu l'utiliser en association avec le midazolam conformément à la conférence d'experts SFAR-SFMU de 2015 sur les traumatismes thoraciques [96] qui préconisent lors de la réalisation d'un geste invasif, l'utilisation de la kétamine dans la SAP permettant une sédation adaptée avec un taux élevé de satisfaction des patients.

*NB : On peut donc supposer que les médecins connaissent le niveau de preuve et d'efficacité de la kétamine mais ne suivent pas les recommandations.*

Aucun patient inclus n'a bénéficié d'une analgésie par MEOPA. Ces résultats sont en accord avec l'avis des experts de la conférence sur l'analgésie du patient traumatisé thoracique de la SFMU de 2011 [97] et le congrès de la SFAR de 2002 [98] concernant l'analgésie dans les détresses respiratoires aiguës ; l'administration de MEOPA étant contre-indiqué chez le patient traumatisé thoracique en raison de la forte diffusion du MEOPA dans les cavités closes exposant au risque d'augmentation de volume et de pression d'un pneumothorax non drainé.

*NB : On peut supposer que les médecins connaissent ces recommandations et les appliquent.*

#### 1.3.5 Réduction de tachycardie jonctionnelle.

Il n'existe aucune recommandation ni d'étude concernant la SAP lors d'une réduction de tachycardie jonctionnelle par manœuvre vagale ou médicamenteuse. Les dernières recommandations communes de la SFMU et de la Société Française de Cardiologie (SFC) de 2015 [99] ne recommandent aucune anesthésie ou sédation légère lors de la cardioversion pharmacologique (considéré comme anxiogène mais non douloureux). Toutefois, certains patients décrivent une sensation de « mort imminente », probablement en lien avec le ralentissement brutal de la fréquence cardiaque, et la survenue de possibles « pauses » avant la reprise d'un rythme cardiaque non tachycarde. Dans notre étude, nous avons retrouvé l'utilisation du Midazolam chez 57% des patients ayant bénéficié d'une réduction de tachycardie jonctionnelle avec 71% les médecins ayant répondu l'utiliser dans notre questionnaire.

*NB : Cette pratique à visée anxiolytique semble en rapport avec des habitudes de service sans protocole pré-établi.*

#### 1.3.6 Réduction d'une tachycardie ventriculaire par CEE.

Il n'existe pas de recommandation établie explicitement pour la SAP lors d'un CEE pour une réduction de TV. Les experts de la SFMU et de la SFC [99] recommandent avant la réalisation d'un CEE, une sédation brève par l'utilisation du propofol en titration (0,5 à 0,8 mg.kg<sup>-1</sup>) et sur la nécessité d'une induction en séquence rapide (ISR) dans les situations à haut risque d'inhalation ou en cas de défaillance cardiaque gauche aiguë. Les exceptions sont les personnes âgées ou les patients présentant une cardiopathie structurelle importante, chez lesquels l'étomidate associé au fentanyl a été signalé comme entraînant une meilleure stabilité hémodynamique.

Plusieurs études ont été réalisées concernant le choix des molécules à utiliser pour pratiquer une SAP dans le cadre d'un CEE. Une étude américaine réalisée en 2019 sur la sédation lors de CEE [100], précise que le médicament anesthésique doit être d'action brève, produire une sédation consciente et permettre une récupération rapide

après la procédure. Elle reprend les conclusions de plusieurs études randomisées récentes [101] à [105], en concluant à l'innocuité et l'efficacité du propofol par rapport à d'autres sédatifs (principalement l'étomidate et le midazolam) et le considère comme la meilleure option, avec un temps de récupération rapide et de faibles taux d'effets secondaires.

*NB : Le propofol en France n'est pas un médicament utilisé en médecine d'urgence, il est réservé à l'utilisation des anesthésistes-réanimateurs, raison pour laquelle nous ne l'avons pas inclus à notre étude.*

On retrouve une concordance entre le questionnaire et l'analyse des dossiers lors de la réduction des TV par CEE. La majorité des médecins déclarent utiliser le midazolam, (76%) et 83% des patients inclus en ont bénéficié seul ou en association avec une analgésie par titration morphinique ou kétamine.

Une étude réalisée en 2003 [106] a comparé quatre schémas sédatifs (propofol, étomidate, midazolam et midazolam / flumazénil) et conclue qu'ils sont uniformément efficaces pour faciliter la cardioversion chez les adultes stables sur le plan hémodynamique, avec un bénéfice pour le propofol qui serait mieux toléré et présenterait moins d'effets indésirables.

Une méta-analyse de 2015 [107] comparant les agents sédatifs et hypnotiques existants au propofol dans la cardioversion électrique concluait à l'utilisation préférentiel du propofol.

*NB : Devant ces résultats on peut se poser la question de l'utilisation du propofol en médecine d'urgence en France pour la réalisation de SAP dans la réduction de TV par CEE lorsque la situation hémodynamique le permet.*

### 1.3.7 Réduction de fracture/luxation menaçante.

On retrouve une discordance entre le questionnaire et l'analyse des dossiers lors de la réduction des fractures luxation menaçante et utilisation du MEOPA. 65% des médecins déclarent utiliser le protoxyde d'azote pour effectuer ce geste, seul ou en

association se conformant aux recommandations d'experts SFAR/SFMU de 2010 [49]. Seul 28% des patients de notre étude en ont reçu seul ou en association.

Une discordance est retrouvée dans l'utilisation de la titration morphinique : 64% des médecins déclarent réaliser une titration morphinique seule ou en association pour ce geste comme cela est recommandé [49] , alors que seul 5% des patients inclus en ont bénéficié.

Cependant les recommandations semblent respectées dans l'utilisation de l'association kétamine/midazolam.

L'ALR est peu utilisée dans l'étude (10%) et aucun praticien ne déclarait s'en servir pour effectuer ce geste. Même si elle est privilégiée par les experts [49], l'ALR par bloc pour une réduction de fracture/luxation menaçante est très peu utilisée au SU de Thionville (manque de formation, délais de mise en œuvre long). Plusieurs études ont été réalisées sur l'utilisation de l'ALR, nous citerons une étude de 2016 [108] sur l'intérêt des blocs nerveux régionaux pour la réduction des fractures de la hanche et du col du fémur aux urgences et retrouvait que sur huit études sur neuf, les scores de douleur étaient améliorés avec le bloc nerveux régional et le besoin en opiacé était moindre. Une étude de juillet 2020 [109] sur l'utilisation de l'ALR au SU retrouve que les urgentistes pratiquent peu l'anesthésie locorégionale, mais ont manifesté de l'intérêt pour en accroître l'utilisation par des formations et des protocoles dédiés.

*NB : L'ALR au SU de Thionville est quasi inexistante et nous n'avons pas posé cette question. On peut supposer également un manque de formation, et l'absence de protocole est identifié.*

#### **1.4 Protocoles.**

Compte tenu de l'hétérogénéité des résultats de l'étude, et du non-respect des recommandations dans les pratiques, bien qu'elles soient connues, il serait intéressant d'élaborer des protocoles de SAP pour ces gestes douloureux les plus fréquemment réalisés en SU. Il en existe certains au SU de Thionville mais ils demeurent anciens (voir Annexes 5, 6 et 7).

## **II. Limites de l'étude.**

Les limites de notre étude résident dans son caractère observationnel, rétrospectif. Elle est de faible puissance en raison de son caractère monocentrique, et portant sur un effectif faible.

Notre comparaison portait sur les recommandations formalisées d'experts de 2010 sur la sédation et l'analgésie dans les structures d'urgence par la SFAR et la SFMU, qui n'ont pas été réactualisées depuis.

Le caractère rétrospectif a rendu le recueil d'information incomplet, lié à la qualité de renseignement du dossier clinique. Devant l'urgence de certains gestes étudiés ici, les dossiers cliniques ont pu être remplis à posteriori, beaucoup de prescriptions ont pu être réalisées « à l'oral » et non retransmises dans le dossier médical. Des données peuvent être manquantes et ce pour de multiples raisons (gravité du patient, le flux des urgences, tenu des dossiers médicaux).

Il existe probablement un biais concernant la réalisation de la SAP lors de certains gestes, les prescriptions médicales étant mal rétranscrites dans le dossier sur le logiciel *resurgences* se concentrant sur l'association ayant permis la réussite du geste. Par exemple : échec de réduction de LGH sous MEOPA, et deuxième essai concluant à l'aide de l'association de Kétamine et Midazolam (seule à être retranscrite).

Il peut exister un autre biais lié au recueil de données rétrospectif. Lorsqu'un antalgique de pallier 1 ou 2 a été prescrit, il n'est pas précisé dans le dossier médical s'il est en rapport avec la SAP réalisée lors du geste étudié ou en rapport avec les symptômes du patient dès son arrivée (prescription anticipée en traumatologie) ou en rapport avec des complications (céphalées post-PL).

## CONCLUSION.

La majorité des patients ayant nécessité la réalisation d'un geste douloureux aux urgences de Thionville en 2016 ont bénéficié d'une SAP conforme pour certains aux dernières recommandations. Cependant il reste encore un nombre non négligeable de gestes réalisés sans analgésie/sédation.

La pratique des médecins du SU de Thionville est très hétérogène lors de la réalisation d'une SAP et souvent peu en relation avec les recommandations lorsqu'elles existent. Certains gestes techniques sont peu souvent réalisés en raison de leur faible fréquence ou du manque de formation des médecins urgentistes entraînant derechef une faible pratique et une méconnaissance de la SAP pour ces gestes.

Même si notre étude comporte ses limites statistiques et ne peut être représentative de l'ensemble du corps médical des urgentistes, elle a pour mérite d'exister et de faire un état des lieux de la pratique de la SAP dans un service d'urgence de Lorraine et pourra faire l'objet de comparaison dans d'autres études. Certains de nos résultats sont concordants avec des données existantes au sein de notre région ou dans d'autres régions françaises.

Cette étude met en évidence l'importance de la sédation procédurale en médecine d'urgence et confirme la nécessité de mettre en place des protocoles standardisés pour chaque geste douloureux pratiqué au SU de Thionville selon les recommandations de bonnes pratiques existantes.

La diffusion de ces protocoles devra être accompagnée de formations du personnel médical et paramédical, en précisant l'importance de leur mise en place ainsi que les surveillances à réaliser (hospitalière ou ambulatoire). Ces harmonisations protocolaires de pratiques pourront faire l'objet d'évaluation prospective, grâce à des questionnaires intégrés dans le logiciel RESURGENCE© et nécessitant un renseignement systématique lors de chaque SAP par tous les intervenants du dossier.

# BIBLIOGRAPHIE.

1. SFETD. Société Française d'Étude et de Traitement de la Douleur. <http://www.sfetd-douleur.org/definition>. Consulté le 28 avril 2018.
2. Haute Autorité de Santé. Douleur chronique. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/douleur\\_chronique\\_synthese.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/douleur_chronique_synthese.pdf). Consulté le 28 avril 2018.
3. Danziger N. Bases neurologiques de l'affect douloureux. *Rev. Neurol. (Paris)*. 2006 Mar;162(3):395-399. <https://www.lissa.fr/fr/rep/articles/16585899>. Consulté le 28 avril 2018.
4. H. Letich, P. Alexeline, M. Hecker. *Handicap Douleur. 2012\_2013*. Paris: Vernazobres-Greggo; 2012.
5. Professeur Jean-François Payen. Bases physiopathologiques et évaluation de la douleur. <http://www-sante.ujfgrenoble.fr/SANTE/corpus/disciplines/rea/anesthesie/65/leconimprim.pdf>. Consulté le 28 avril 2018.
6. Calvino B. Les bases neurales de la douleur. *Psychol Neuropsychiatr Vieil*. 2006 Mar;4(1):7-20. <https://www.lissa.fr/fr/rep/articles/16556514>. Consulté le 28 avril 2018.
7. Laurent B. L'imagerie fonctionnelle de la douleur : de la réponse somatique à l'émotion. *Bull. Acad. Nat. Med.*. 2013 Avr;197(4-5):831-44; discussion 844-6. <https://www.lissa.fr/fr/rep/articles/25518153>. Consulté le 14 mai 2018.
8. Peyron R. Imagerie de la douleur. *Biologie Aujourd'hui*. 2014 06 23;208(1):5-12. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24948014>. Consulté le 17 avril 2018.
9. Landry M, Nagy F. Récepteurs GABA(B) et sensibilisation douloureuse. *J. Soc. Biol.*. 2009 Avr 10;203(1):87-97. <https://www.lissa.fr/fr/rep/articles/19358814>. Consulté le 14 mai 2018.
10. Tracey I., Ploghaus A., Gati J.S., et al. — Imaging attentional modulation of pain in the periaqueducal gray in humans. *J. Neurosci.*, 2002, 22, 2748-2752. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11923440>. Consulté le 20 mai 2018.
11. Maarrawi J., Peyron R., Mertens P., et al. — Motor cortex stimulation for pain control induces changes in the endogenous opioid system. *Neurology*, 2007, 69, 827-834. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17724284>. Consulté le 20 mai 2018.

12. Legifrance. Article L1111-4 Modifié par Loi n°2005-370 du 22 avril 2005 - art. 3 JORF 23 avril 2005 rectificatif JORF 20 mai 2005. 2005.  
<https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006072665&idArticle=LEGIARTI000006685767&dateTexte=20111108>. Consulté le 20 juin 2018.
13. Legifrance. Article 16-3 Modifié par Loi n°2004-800 du 6 août 2004 - art. 9 JORF 7 août 2004. 2004.  
<https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006070721&idArticle=LEGIARTI000006419297>. Consulté le 20 juin 2018.
14. Legifrance. Article R4127-36 Modifié par Décret n°2016-1066 du 3 août 2016 - art. 1. 2016.  
<https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006072665&idArticle=LEGIARTI000006912898>. Consulté le 20 juin 2018.
15. Haute Autorité de Santé. La personne de confiance. 2016. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2016-03/da\\_personne\\_confiance\\_v9.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2016-03/da_personne_confiance_v9.pdf). Consulté le 20 juin 2018.
16. Ellenby MS, Tegtmeyer K, Lai S, et al. Lumbar puncture. *New England Journal of Medicine*, 2006; 355: e12. <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMc062940>. Consulté le 21 juin 2018.
17. Boon JM, Abrahams PH, Meiring JH, et al. Lumbar puncture: anatomical review of a clinical skill. *Clinical Anatomy*, 2004 ; 17 : 544-553. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15376294>. Consulté le 21 juin 2018.
18. Raphaël M, Zamparini E, Chinardet B. Ponctions aux urgences. *Journal Européen des Urgences*, 2010 ; 23 : 81-88.  
<https://www.sciencedirect.com/journal/journal-europeen-des-urgences/vol/23/issue/3>. Consulté le 21 juin 2018.
19. Collège des Enseignants de Neurologie. In Elsevier Masson; 2016. (Les référentiels des Collèges). Consulté le 21 juin 2018.
20. Sharma A. Preventing headache after lumbar puncture. *British Medical Journal*, 1998; 317: 1588. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1114398/>. Consulté le 21 juin 2018.
21. Pélieu I, Clapson P, Debien B. Drainage pleural en traumatologie. *MAPAR* 2008 : 647- 657. <http://www.mapar.org/article/1/Communication%20MAPAR/dque0mhx/Drainage%20pleural%20en%20traumatologie.pdf>. Consulté le 30 juin 2018.
22. Huber-Wagner S, Körner M, Ehrh A. Emergency chest tube placement in trauma care – Which approach is preferable? *Resuscitation*, 2007 ; 72 : 226-233.

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17141396>. Consulté le 30 juin 2018.
23. Guitard PG, Veber B, Joly LM. Drainage thoracique aux urgences. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Médecine d'urgence, 2009 ; 25-010-E-30.  
<http://www.em-consulte.com/en/article/223524>. Consulté le 30 juin 2018.
  24. David JS, Gergelé L, Fontaine O, et al. Exsufflation, drainage, thoracostomie. Conférence médecins Société Française de Médecine d'Urgence, 2009 ; 3 : 23-33.  
<http://www.em-consulte.com/rmr/article/780850>. Consulté le 30 juin 2018.
  25. Remérand F, Luce V, Badachi Y. Incidence of chest tube malposition in the critically ill. *Anesthesiology*, 2007 ; 106 : 1112-1119.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17525585>. Consulté le 30 juin 2018.
  26. Mandal AK, Thadepalli H, Chettipalli U. Posttraumatic empyema thoracis: a 24-year experience at a major trauma center. *The Journal of Trauma*, 1997 ; 43 : 764-771.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9390487>. Consulté le 30 juin 2018.
  27. J.P Normand. Tachycardies jonctionnelles par rythme réciproque et syndrome de Wolf Parkinson White. Chapitre VIIC; <http://www.pifo.uvsq.fr/pedagogie/cardio/tj.pdf>. Consulté le 15 juillet 2018.
  28. Josephson ME: STachyarythmies. In: Harrison. Principes de médecine interne. 16e éd. Médecine Sciences Flammarion ; 2006, chapitre 214 : 1342-58. [http://campus.cerimes.fr/cardiologie-et-maladies-vasculaires/enseignement/cardio\\_325/site/html/cours.pdf](http://campus.cerimes.fr/cardiologie-et-maladies-vasculaires/enseignement/cardio_325/site/html/cours.pdf). Consulté le 15 juillet 2018.
  29. Delacrétaz E. Supraventricular tachycardia. *N Engl J Med*. 2006 ;354:1039-1051.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16525141>. Consulté le 15 juillet 2018.
  30. Holdgate A, Foo A. Adenosine versus intravenous calcium channel antagonists for the treatment of supraventricular tachycardia in adults. *The Cochrane Library*. 2006.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17054240>. Consulté le 15 juillet 2018.
  31. Institut Cardiovasculaire Paris Sud. Choc électrique externe. 2016. <https://www.rythmo.fr/choc-electrique/>. Consulté le 16 juillet 2018.
  32. Pierre Taboulet. e-cardiogram.com Site de formation à la lecture de l'Électrocardiogramme.  
<http://e-cardiogram.com>. Consulté le 16 juillet 2018.

33. L. Brent Mitchell, MD, Professor of Medicine, Department of Cardiac Services, Libin Cardiovascular Institute of Alberta, University of Calgary. Cardioversion-défibrillation en courant continu (CC). 2018. <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-cardiovasculaires/troubles-du-rythme-et-de-la-conduction/cardioversion-défibrillation-en-courant-continu-cc>. Consulté le 16 juillet 2016.
34. Allain J, Goutallier D. Traumatismes de l'épaule et du bras. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Médecine d'urgence, 25-200-F-10, 2007. <http://www.em-consulte.com/article/61656/traumatismes-de-l-epaule-et-du-bras>. Consulté le 23 juin 2018.
35. Traumatisme de l'épaule et conduite à tenir en situation d'urgence : les luxations. Médecine Sorbonne Université. <http://www.chups.jussieu.fr/polys/orthopedie/polyortho/POLY.Chp.2.3.html>. Consulté le 23 juin 2018.
36. Luxation récente de l'épaule. Institut Français de Chirurgie de la Main spécialisé dans les pathologies de l'épaule – IFCE. <https://www.institut-main.fr/luxation-recente-de-lepaule/>. Consulté le 23 juin 2018.
37. Taisne B, Basquin C, Bailleul O. Revue de la littérature des différentes techniques de réduction de la luxation gléno-humérale antéro-interne, employées de l'Antiquité à nos jours. Journal de Traumatologie du Sport, 2008 ; 25 : 41-49. <https://www.em-select.com/article/150971>. Consulté le 23 juin 2018.
38. Dr X. Combes, Dr A. Michalon. Analgésie sédation pour la réduction et la ré-axation en traumatologie non vitale.2012. [https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Analgésie\\_sédation\\_pour\\_réduction\\_reaxation\\_en\\_traumatologie\\_non\\_vitale.pdf](https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Analgésie_sédation_pour_réduction_reaxation_en_traumatologie_non_vitale.pdf). Consulté le 18 juillet 2018.
39. Uglow M.G. Kocher's painless reduction of anterior dislocation of the shoulder: a prospective randomized trial. Injury 1998 ; 29(2) : 135-7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10721408>. Consulté le 18 juillet 2018.
40. Dr Vernois Joël. Immobilisation dans la prise en charge des traumatismes. séminaire SFMU 2003; 2003. [http://www.sfm.org/upload/70\\_formation/02\\_formation/03\\_journees/archives/brochure.pdf](http://www.sfm.org/upload/70_formation/02_formation/03_journees/archives/brochure.pdf). Consulté le 18 juillet 2018.

41. R. Lecointre, C. Combe, A. Forgeot, M.-C. Veyre. Le point sur la prise en charge de la sédation et de l'analgésie en réanimation polyvalente. [http://www.jle.com/download/jpc-282325-le\\_point\\_sur\\_la\\_prise\\_en\\_charge\\_de\\_la\\_sedation\\_et\\_de\\_lanalgesie\\_en\\_reanimation\\_polyvalente--Ww6e738AAQEAAAGPXlgwAAAAH-a.pdf](http://www.jle.com/download/jpc-282325-le_point_sur_la_prise_en_charge_de_la_sedation_et_de_lanalgesie_en_reanimation_polyvalente--Ww6e738AAQEAAAGPXlgwAAAAH-a.pdf). Consulté le 25 mai 2018.
42. Réseau Régional Douleur en Basse Normandie. Évaluation de la douleur de l'adulte. <http://www.douleur-rrdbn.org/les-outils-d-evaluation-de-la-douleur/evaluation-de-la-douleur-de-l-adulte/evaluation-de-la-douleur-de-l-adulte,1756,1731.html>. Consulté le 30 mai 2018.
43. F.Boureau, M.Luu, JF.Doubrere, C.Gay. Élaboration d'un questionnaire d'auto-évaluation de la douleur par liste de qualificatifs : comparaison avec le Mac Gill pain questionnaire de Melzack. *Thérapie*, 1984, 39 :119-129.
44. Dr Patrice Dosquet, Pr Alain Durocher. Évaluation et prise en charge thérapeutique de la douleur chez les personnes âgées ayant des troubles de la communication verbale. ANAES; 2000. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Douleur\\_sujet\\_age\\_Recos.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Douleur_sujet_age_Recos.pdf). Consulté le 1 juin 2018.
45. Groupe de travail Algoplus Coordinateur : Dr Patrice Rat. Échelle Algoplus. <http://www.douleur-rrdbn.org/media-files/algoplusplusconsignes,2217.pdf>. Consulté le 1 juin 2018.
46. Rat P, Jouve E, Pickering G, Donnarel L, Nguyen L, Michel M, Capriz-Ribere F, Lefebvre-Chapiro S, Gauquelin F, Bonin-Guillaume S (2010) Validation of an acute pain-behavior scale for older persons with inability to communicate verbally: Algoplus. *Eur J Pain*. 15 (2) : 198.e1–198.e10. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20638878>. Consulté le 3 juin 2018.
47. Wary B, Serbouti S (2001) « Doloplus : validation d'une échelle d'évaluation comportementale de la douleur chez la personne âgée ». *Revue Douleurs* ; 2(1) :35-38. <https://www.cnrd.fr/IMG/pdf/Pradines.pdf>. Consulté le 3 juin 2018.
48. P. Sauder a, M. Andreoletti, G. Cambonie, G. Capellier, M. Feissel, O. Gall, D. Goldran-Toledano, G. Kierzek, J. Mateo, H. Mentec, G. Mion, J.-P. Rigaud, P. Seguin. Sédation-analgésie en réanimation (nouveau-né exclu). *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 27 (2008) 541–551 ; 2008. [http://sfar.org/wp-content/uploads/2015/10/2c\\_AFAR\\_Texte\\_long\\_Sedation-et-analgésie-en-reanimation\\_nouveau-ne-exclu.pdf](http://sfar.org/wp-content/uploads/2015/10/2c_AFAR_Texte_long_Sedation-et-analgésie-en-reanimation_nouveau-ne-exclu.pdf). Consulté le 3 juin 2018.
49. B. Vivien · F. Adnet · V. Bounes · G. Chéron · X. Combes · J.-S. David · J.-F. Diependaele · J.-J. Eledjam · B. Eon · J.-P. Fontaine · M. Freysz · P. Michelet · G. Orliaguet · A. Puidupin · A. Ricard-Hibon · B. Riou · E. Wiel · J.-E. De La Coussaye. Recommandations formalisées d'experts 2010 : sédation et analgésie en structure d'urgence (réactualisation de la conférence d'experts de la

- SFAR de 1999). Société française d'anesthésie et de réanimation Société française de médecine d'urgence; 2010. [http://www.sfmur.org/upload/consensus/rfe\\_sedation\\_analgesie\\_2010.pdf](http://www.sfmur.org/upload/consensus/rfe_sedation_analgesie_2010.pdf). Consulté le 10 juin 2018.
50. M. Thuong. Quels sont les outils d'évaluation de la sédation et de l'analgésie? Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 27 (2008) 581–595; 2008. <http://www.ferronfred.eu/files/Outils-d-evaluation-de-la-sedation-et-de-l-analgesie..pdf>. Consulté le 5 juin 2018.
  51. Ramsay MA, Savege TM, Simpson BR, Goodwin R. Controlled sedation with alphaxalone-alphadolone. Br Med J 1974; 2: 656-9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4835444>. Consulté le 5 juin 2018.
  52. H. Quintard, J. Mantz, C. Ichai. Évaluation clinique de la sédation et de l'analgésie. 2010. [https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/evaluation\\_clinique\\_de\\_la\\_sedation\\_et\\_de\\_l\\_analgesie.pdf](https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/evaluation_clinique_de_la_sedation_et_de_l_analgesie.pdf). Consulté le 5 juin 2018.
  53. OMS. Échelle de la sédation de l'OMS. [https://www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/echelle\\_de\\_sedation.pdf](https://www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/echelle_de_sedation.pdf). Consulté le 10 juin 2018.
  54. R.C. Saby, V. Mardelle, C. Gil, R. Petrognani, G. Mion, J.P. Carpentier. La Kétamine, Rappels pharmacologiques, utilisations en anesthésie et nouveautés pour l'analgésie. Med Trop 2006 ; 66 : 125-129. <http://www.jle.com/en/MedSanteTrop/2006/66.2/125-129.pdf>. Consulté le 4 juin 2018.
  55. Georges Mion. Kétamine : hypnotique, analgésique et anti-hyperalgésique, Conférence d'essentiel SFAR 2015. <http://www.georgesmion.com/files/SFAR%202015%20Mion%20Kétamine.pdf>. Consulté le 4 juin 2018.
  56. Kissin I, Bright CA, Bradley EL Jr. The effect of ketamine on opioid-induced acute tolerance: can it explain reduction of opioid consumption with ketamine-opioid analgesic combinations? Anesth Analg 2000 ; 91 : 1483-1488.
  57. Alain Puidupin, Jérôme Leyral, Christophe Barberis, Service des urgences, Hôpital d'instruction des armées Laveran. Utilisation de la Kétamine en traumatologie. <http://www.copacamu.org/IMG/pdf/15h00-1.pdf>. Consulté le 4 juin 2018.
  58. VIDAL. Kétamine.

59. Comité de lutte contre la douleur, Hôpitaux de Toulouse. Protocole d'utilisation de la Kétamine dans le cadre de la prise en charge de la douleur. Version 3. 2016. [http://www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/29\\_ketamine\\_et\\_prise\\_en\\_charge\\_de\\_la\\_douleur\\_v3.pdf](http://www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/29_ketamine_et_prise_en_charge_de_la_douleur_v3.pdf). Consulté le 6 juin 2018.
60. Gérard Janvier, Pierre Maurette, CHU de Bordeaux. Morphiniques : Pharmacologies comparées. 2012. <https://reanesth.chu-bordeaux.fr/Formation-continue/Dipl%25C3%25B4mes-Universitaires/DU-Perfectionnement-en-Anesth%25C3%25A9siologie-Module-Pharmacologie/Quatri%25C3%25A8me-session-du-090312/Pharmacologie-de-la-Morphine-et-des-morphiniques-G-Janvier-P-Maurette.pdf/>. Consulté le 21 juillet 2018.
61. Comité de lutte contre la douleur, Hôpitaux de Toulouse. LES MORPHINIQUES. Fentanyl. Morphine. Oxycodone. 2015. <https://docplayer.fr/55871391-Les-morphiniques-fentanyl-Morphine-oxycodone.html>. Consulté le 21 juillet 2018.
62. P.J. Zetlaoui. Titration morphinique. 1997. [http://www.urgences-serveur.fr/IMG/pdf/titration\\_morphinique\\_sfar99.pdf](http://www.urgences-serveur.fr/IMG/pdf/titration_morphinique_sfar99.pdf). Consulté le 20 juillet 2018.
63. Frédéric Aubrun - Agnès Bellanger - Dominique Fletcher - Valérie Gaudé - Valéria Martinez. Titration intraveineuse de la Morphine. 2015. [http://sfar.org/wp-content/uploads/2017/09/Fiche-A4-45\\_titration\\_intraveineuse\\_Morphine\\_7\\_09.pdf](http://sfar.org/wp-content/uploads/2017/09/Fiche-A4-45_titration_intraveineuse_Morphine_7_09.pdf). Consulté le 20 juillet 2018.
64. F. Aubrun, D. Benhamou, F. Bonnet, M. Bressand, M. Chauvin, C. Écoffey, coordonnateur, M. Gentili, C. Jayr, F. Larue, J.F. Loriferne, Ph. Oberlin, E. Viel. Attitude pratique pour la prise en charge de la douleur postopératoire 1999. 1999. [http://sfar.org/wp-content/uploads/2015/10/2\\_SFAR\\_Attitude\\_pratique\\_prise\\_charge\\_doul\\_posto\\_SFAR\\_1999.pdf](http://sfar.org/wp-content/uploads/2015/10/2_SFAR_Attitude_pratique_prise_charge_doul_posto_SFAR_1999.pdf). Consulté le 20 juillet 2018.
65. D. Fletcher, F. Aubrun, F. Adam, F. Aubrun, G. Aya, M. Beaussier, A. Belbachir, H. Beloeil, M. Chauvin, C. Dadure, L. Delaunay, JP. Estebe, D. Fletcher, R. Fuzier, E. Gaertner, O. Gall, M. Gentili, H. Keita, F. Larue, P. Lehete, C. Lejus, P. Macaire, E. Marret, P. Richebé, J. Ripart, F. Sztark, E Vassort, V. Gaudé. Recommandations formalisées d'experts 2008. Prise en charge de la douleur postopératoire chez l'adulte et l'enfant. 2008. [http://sfar.org/wp-content/uploads/2015/09/2a\\_AFAR\\_Prise-en-charge-de-la-douleur-postoperatoire-chez-ladulte-et-lenfant.pdf](http://sfar.org/wp-content/uploads/2015/09/2a_AFAR_Prise-en-charge-de-la-douleur-postoperatoire-chez-ladulte-et-lenfant.pdf). Consulté le 21 juillet 2018.
66. Badner NH, Doyle JA, Smith MH, Herrick IA. Effect of varying intravenous patient- controlled analgesia dose and lockout interval while maintaining a constant hourly maximum dose. J Clin Anesth 1996 ; 8 : 382-5.

67. Aubrun F, Langeron O, Riou B, Coriat P. Titration de la Morphine en salle de réveil. Comparaison de trois modalités d'administration [résumé]. Ann Fr Anesth Réanim 1998 ; 17 : 864 (R104).
68. Pico L, Zlotine N, Nègre I, Fletcher D, Samii K. Avantages d'une titration de Morphine au bloc opératoire [résumé]. Ann Fr Anesth Réanim 1998 ; 17 : 863 (R101)
69. VIDAL. Morphine. 2016.
70. Vianney Descroix, Jean-Frédéric André, Stéphany Pong. Le Midazolam. 1re partie : pharmacologie. 2012. <https://www.jomos.org/articles/mcbcb/pdf/2012/04/mcbcb120029.pdf>. Consulté le 23 juillet 2018.
71. A.Meftahi. Introduction en anesthésie. 2008. <http://ao.um5s.ac.ma/xmlui/bitstream/handle/123456789/14734/P0272008.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Consulté le 23 juillet 2018
72. Nutt DJ, Malizia AL. New insights into the role of the GABA(A)- benzodiazepine receptor in psychiatric disorder. Br J Psychiatry 2001; 179: 390-6. Consulté le 23 juillet 2018.
73. Möhler H, Fritschy JM, Rudolph U. A new benzodiazepine pharmacology. J Pharmacol Exp Ther 2002;300:2-8. Consulté le 23 juillet 2018.
74. Dundee JW, Samuell O, Toner W, Howard PJ. Midazolam: a water-soluble benzodiazepine. Studies in volunteers. Anaesthesia 1980; 35: 454-8. Consulté le 23 juillet 2018.
75. VIDAL. Midazolam. 2017. Consulté le 23 juillet 2018.
76. ANSM. Midazolam résumé des caractéristiques du produit 2014. <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0250942.htm>. Consulté le 1 août 2018.
77. Valérie Guyerdet, Maria Carlos, Françoise Moulinet, Jean-Christophe Allo et François Lecomte (SAU Cochin). Administration du MEOPA (Mélange Équimolaire d'Oxygène et de Protoxyde d'Azote) au SAU. 2012. <http://www.urgences-serveur.fr/administration-du-meopa-melange,1010.html>. Consulté le 1 août 2018.
78. H. Beloeil. Les associations médicamenteuses antalgiques. 53e congrès national d'anesthésie et de réanimation Évaluation et traitement de la douleur, Sfar. 2011. [https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Les\\_associations\\_medicamenteuses\\_antalgiques.pdf](https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Les_associations_medicamenteuses_antalgiques.pdf). Consulté le 10 août 2018.

79. Elia N, Lysakowski C, Tramer MR. Does multimodal analgesia with acetaminophen, nonsteroidal antiinflammatory drugs, or selective cyclooxygenase-2 inhibitors and patient- controlled analgesia Morphine offer advantages over Morphine alone. Meta-analyse of randomized trials. *Anesthesiology* 2005; 103: 1296-304.
80. Maund E, McDaid C, Rice S, Wright K, Jenkins B, Woolacott N. Paracetamol and selective and non-selective non-steroidal anti-inflammatory drugs for the reduction in Morphine-related side-effects after major surgery: a systematic review. *Br J Anaesth* 2011; 106: 292-7.
81. Marcou TA, Marque S, Mazoit JX, Benhamou D. The median effective dose of tramadol and Morphine for postoperative patients: a study of interactions. *Anesth Analg* 2005; 100: 469-74.
82. Webb AR, Leong S, Myles PS, Burn SJ. The addition of a tramadol infusion to Morphine patient-controlled analgesia after abdominal surgery: a double-blinded, placebo- controlled randomized trial. *Anesth Analg* 2002; 95: 1713-8.
83. McQuay H, Edwards J. Meta-analysis of single dose oral tramadol plus acetaminophen in acute postoperative pain. *Eur J Anaesthesiol Suppl* 2003; 28: 19-22. Consulté le 12 août 2018.
84. Garcia-Hernandez L, Deciga-Campos M, Guevara-Lopez U, Lopez-Munoz FJ. Co- administration of rofecoxib and tramadol results in additive or sub-additive interaction during arthritic nociception in rat. *Pharmacol Biochem Behav* 2007; 87: 331-40.
85. Ong CK, Seymour RA, Lirk P, Merry AF. Combining paracetamol (acetaminophen) with nonsteroidal antiinflammatory drugs: a qualitative systematic review of analgesic efficacy for acute postoperative pain. *Anesth Analg*; 110: 1170-9.
86. Samu-Urgences de France Référentiel Les ressources médicales et non médicales nécessaires au bon fonctionnement des structures d'urgence (Samu, Smur, Service des Urgences, UHCD) Novembre 2011. [https://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/155/654/sudf\\_effectifs\\_medicaux-etnonmedicaux.pdf](https://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/155/654/sudf_effectifs_medicaux-etnonmedicaux.pdf).
87. Rapport public annuel 2019 – février 2019. <https://www.ccomptes.fr/system/files/2019-02/08-urgences-hospitalieres-Tome-2.pdf>.
88. Atlas de démographie médicale CNOM 2018. [https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/external-package/analyse\\_etude/hb1htw/cnom\\_atlas\\_2018\\_0.pdf](https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/external-package/analyse_etude/hb1htw/cnom_atlas_2018_0.pdf).

89. Jean-Baptiste Bichat. Fin de vie et soins palliatifs en médecine d'urgence: A propos d'une enquête nationale de pratique. Sciences du Vivant [q-bio]. 2011. hal-01733590. <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01733590/document>.
90. Les usagers des urgences. Résultats d'une enquête nationale. Numéro 212 2003. DREES. <https://www.sfm.u.org/upload/referentielsSFMU/er212.pdf>.
91. Résultats de ponction lombaire dans une population de patients admis aux urgences des hôpitaux universitaires de Strasbourg : particularités du sujet âgé A.O. Diallo, P. Riegel, F. Grunenberger, A. Pradignac, B. Goichot, P. Bilbault, G. Kaltenbach. <https://doi.org/10.1016/j.revmed.2014.10.156>.
92. Prévention et prise en charge des effets indésirables pouvant survenir après une ponction lombaire. SFAR / HAS - Service des bonnes pratiques professionnelles. Juin 2019. [https://www.hassante.fr/upload/docs/application/pdf/2019/07/rapport\\_elaboration\\_ponction\\_lombaire\\_06-2019.pdf](https://www.hassante.fr/upload/docs/application/pdf/2019/07/rapport_elaboration_ponction_lombaire_06-2019.pdf).
93. Koscielniak-Nielsen Z, Hesselbjerg L, Brushoj J, Jensen MB, Pedersen HS. EMLA patch for spinal puncture. *Anaesthesia* 1998; 53(12):1218-22. Consulté le 20 juin 2020.
94. Wakai, A., O'Sullivan, R., & McCabe, A. (2011). Intra-articular lignocaine versus intravenous analgesia with or without sedation for manual reduction of acute anterior shoulder dislocation in adults. *The Cochrane database of systematic reviews*, (4), CD004919. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004919.pub2>. Consulté le 20 juin 2020.
95. M. Frerebeau, C. Garault, M. Violeau, F. Faranpour. Centre Hospitalier de Niort Pôle SAMU urgences réanimation. Évaluation des pratiques dans la prise en charge de la luxation antérieure de l'épaule dans les services d'urgences des centres hospitaliers.
96. [https://sfar.org/wp-content/uploads/2015/10/2\\_AFAR\\_Traumatisme-thoracique-\\_prise-en-charge-des-48-premieres-heures.pdf](https://sfar.org/wp-content/uploads/2015/10/2_AFAR_Traumatisme-thoracique-_prise-en-charge-des-48-premieres-heures.pdf).
97. R.Jouffroy, P Carli, B Vivien. Analgésie du patient traumatisé thoracique. Congrès de Médecine d'Urgence 2011. [https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Analgésie\\_du\\_patient\\_traumatise\\_thoracique.pdf](https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Analgésie_du_patient_traumatise_thoracique.pdf).
98. Lenfant F. Détresse respiratoire aiguë : analgésie. In *Médecine d'urgence*, Congrès annuel de la SFAR 2002. Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS, et Sfar. p. 29-36.
99. Management of Atrial Fibrillation in Emergency Medicine. French Society of Emergency Medicine (SFMU) Guidelines with the Contribution of the French Society of Cardiology (SFC). P. Taboulet

- J. Duchenne • H. Lefort • C. Zanker • P. Jabre • J.-M. Davy • J.-Y. Le Heuzey • O. Ganansia et les membres de la commission des référentiels de la SFMU. Juillet 2015. [https://www.sfm.u.org/upload/consensus/rpc\\_fa2015.pdf](https://www.sfm.u.org/upload/consensus/rpc_fa2015.pdf).
100. Wafae BG, da Silva RMF, Veloso HH. Propofol for sedation for direct current cardioversion. *Ann Card Anaesth.* 2019 Apr-Jun;22(2):113-121. doi: 10.4103/aca.ACA\_72\_18. PMID: 30971591; PMCID: PMC6489399.
  101. Zoll PM. Electric countershock for cardiac arrhythmias. *Isr J Med Sci.* 1967;3:313–7.
  102. January CT, Wann LS, Alpert JS, Calkins H, Cigarroa JE, Cleveland JC, Jr, et al. 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines and the heart rhythm society. *J Am Coll Cardiol.* 2014; 64: e1–76.
  103. James S, Broome IJ. Anaesthesia for cardioversion. *Anaesthesia.* 2003; 58: 291–2.
  104. Wood J, Ferguson C. Best evidence topic report. Procedural sedation for cardioversion. *Emerg Med J.* 2006; 23: 932–4.
  105. Figueiredo E, Veloso HH, Paola AA Invenstigadores de SOCESP. Initial energy for external electrical cardioversion of atrial fibrillation. *Arq Bras Cardiol.* 2002;79:129–38.
  106. Coll-Vinent B, Sala X, Fernández C, Bragulat E, Espinosa G, Miró O, Millá J, Sánchez M. Sedation for cardioversion in the emergency department: analysis of effectiveness in four protocols. *Ann Emerg Med.* 2003 Dec;42(6):767-72. doi: 10.1016/s0196-0644(03)00510-9. PMID: 14634601.
  107. Lewis SR, Nicholson A, Reed SS, Kenth JJ, Alderson P, Smith AF. Anaesthetic and sedative agents used for electrical cardioversion. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Mar 22;2015(3):CD010824. doi: 10.1002/14651858.CD010824.pub2. PMID: 25803543; PMCID: PMC6353050.
  108. Ritcey B, Pageau P, Woo MY, Perry JJ. Regional Nerve Blocks For Hip and Femoral Neck Fractures in the Emergency Department: A Systematic Review. *CJEM.* 2016 Jan;18(1):37-47. doi: 10.1017/cem.2015.75. Epub 2015 Sep 2. PMID: 26330019.
  109. Wiercigroch, D., Ben-Yakov, M., Porplycia, D., & Friedman, S. (2020). Regional anesthesia in Canadian emergency departments: Emergency physician practices, perspectives, and barriers to use. *CJEM*, 22(4), 499-503. doi:10.1017/cem.2020.51

## **ANNEXES**

## ANNEXE 1 : ÉCHELLES DE LA DOULEUR

### ÉCHELLE VERBALE SIMPLE

Douleur au moment présent :

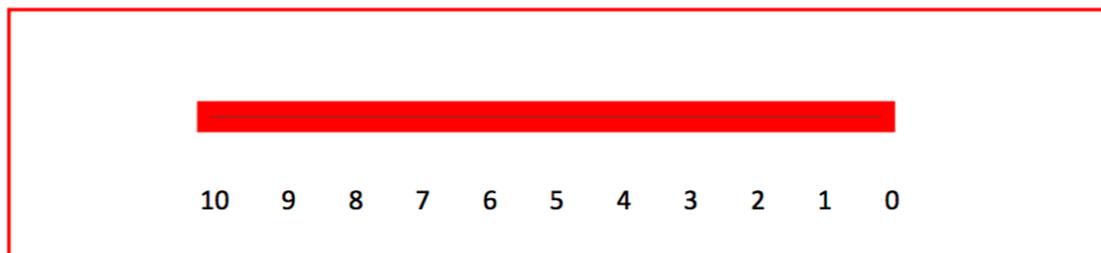
0 absente	1 faible	2 modérée	3 intense	4 extrêmement intense
--------------	-------------	--------------	--------------	--------------------------

### ÉCHELLE VISUELLE ANALOGIQUE

FACE PATIENT



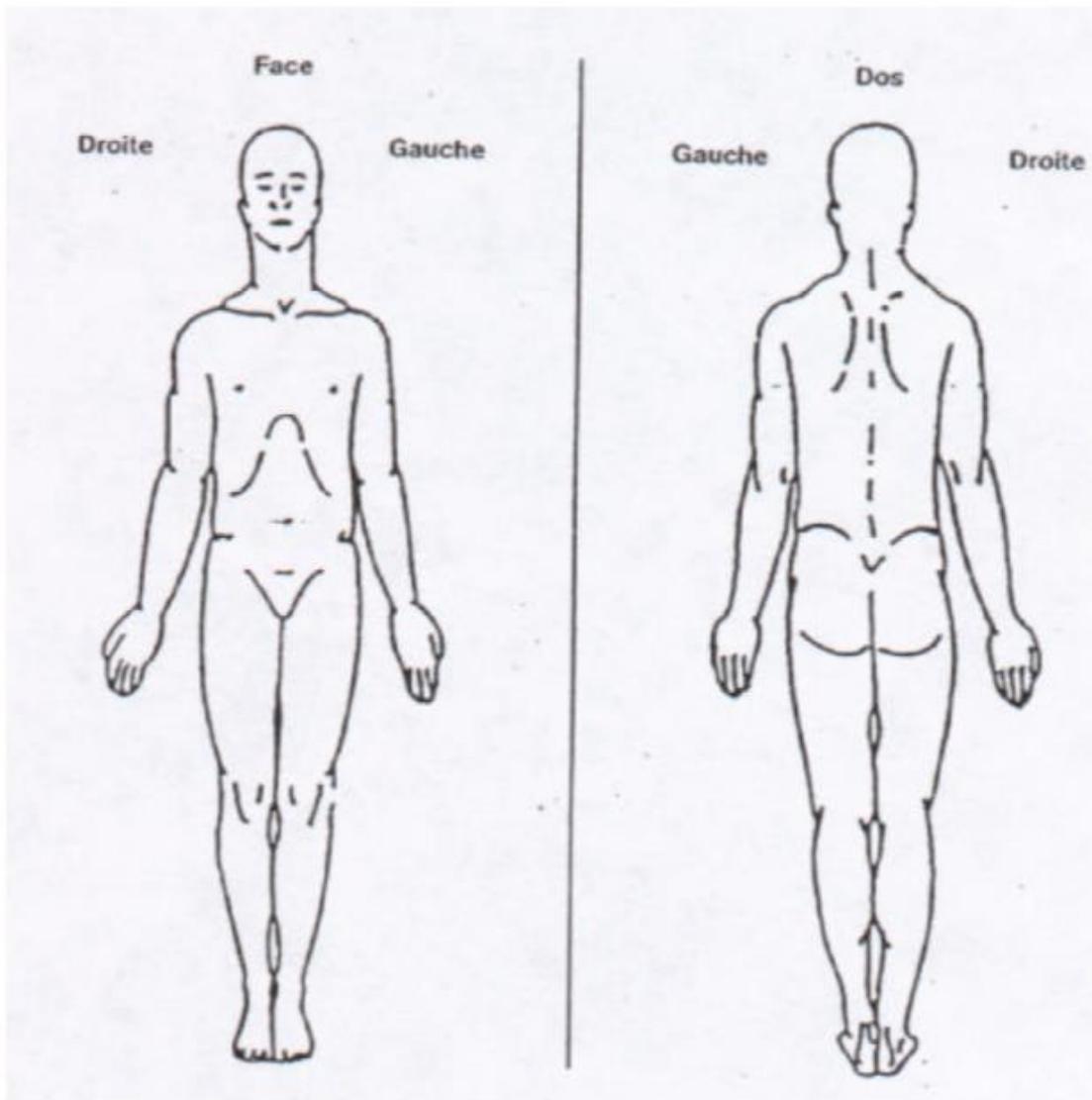
FACE SOIGNANT



### ÉCHELLE NUMÉRIQUE

Pas de douleur	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Douleur maximale imaginable
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----------------------------

## ÉCHELLE CORPORELLE



*Il est demandé au patient d'indiquer sur un schéma où se trouve sa douleur en hachurant la zone et de compléter le schéma avec trois lettres correspondant à différents types de douleurs.*

*La lettre « S » est utilisée pour une douleur près de la surface du corps, la lettre « P » pour une douleur plus profonde dans le corps.*

*La lettre « I » est écrite sur le schéma corporel sur la zone où la douleur est ressentie comme la plus intense*

## ÉCHELLE ALGOPLUS

Date de l'évaluation de la douleur	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....						
Heure	.....h .....											
	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
<b>1 • Visage</b>												
Froncement des sourcils, grimaces, crispation, mâchoires serrées, visage figé.												
<b>2 • Regard</b>												
Regard inattentif, fixe, lointain ou suppliant, pleurs, yeux fermés.												
<b>3 • Plaintes</b>												
« Aïe », « Ouille », « J'ai mal », gémissements, cris.												
<b>4 • Corps</b>												
Retrait ou protection d'une zone, refus de mobilisation, attitudes figées.												
<b>5 • Comportements</b>												
Agitation ou agressivité, agrippement.												
<b>Total OUI</b>	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5	<input type="checkbox"/> /5					
<b>Professionnel de santé ayant réalisé l'évaluation</b>	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe						

## ÉCHELLE BPS



<b>EXPRESSION DU VISAGE</b>	<b>Détendu</b>	<b>1</b>
	<b>Plissement du front</b>	<b>2</b>
	<b>Fermeture des yeux</b>	<b>3</b>
	<b>Grimace</b>	<b>4</b>
<b>TONUS DES MEMBRES SUPERIEURS</b>	<b>Aucun</b>	<b>1</b>
	<b>Flexion partielle</b>	<b>2</b>
	<b>Flexion complète</b>	<b>3</b>
	<b>Rétraction</b>	<b>4</b>
<b>ADAPTATION AU RESPIRATEUR</b>	<b>Adapté</b>	<b>1</b>
	<b>Lutte ponctuellement</b>	<b>2</b>
	<b>Lutte contre le ventilateur</b>	<b>3</b>
	<b>Non ventilable</b>	<b>4</b>

## ANNEXE 2 : ÉCHELLES DE SÉDATION

### SCORE DE RAMSEY

Description	Niveau
Patient anxieux ou agité	1
Patient coopérant, orienté, calme	2
Patient répondant aux ordres	3
Patient endormi mais avec une réponse nette à la stimulation de la glabelle ou à un bruit intense	4
Patient endormi répondant faiblement aux stimulations ci-dessus	5
Pas de réponse	6

### ÉCHELLE RASS (RICHMOND AGITATION-SEDATION SCALE)

+5	agressif	violent, dangereux
+3	très agité	arrache tube et cathéter
+2	agité	nombreux mouvements sans but, lutte contre le respirateur
+1	anxieux	anxieux, craintif sans mouvements brutaux ni agressifs
0	éveillé et calme	
-1	assoupi	pas complètement éveillé mais répond à l'appel et garde yeux ouverts > 10 sec.
-2	sédation légère	bref éveil à l'appel avec ouverture des yeux et contact < 10sec.
-3	sédation moyenne	mouvement ou ouverture des yeux à l'appel (sans contact des yeux)
-4	sédation profonde	pas de réponse à l'appel mais mouvement ou ouverture des yeux à la stimulation physique
-5	inéveillable	aucune réponse ni à l'appel, ni à la stimulation physique

### ÉCHELLE EDS

- EDS=0 patient éveillé
- EDS=1 patient somnolent, facilement éveillable
- EDS=2 : très somnolent, éveillable par stimulation verbale
- EDS=3 très somnolent, éveillable par stimulation tactile



3- Si oui, comment ? Quelle(s) molécule(s) utilisé(s) ?

**A. Randonnée Lombarde**

Kétilamine  
 Mézocam  
 Morphine ou dérivé  
 Protosyls d'azote  
 Analgiques de Palier 1 et 2  
 Anesthésie locale

**B. Réduction de la durée d'attente**

Kétilamine  
 Mézocam  
 Morphine ou dérivé  
 Protosyls d'azote  
 Analgiques de Palier 1 et 2  
 Anesthésie locale

**C. Besoin de soins libéraux**

Kétilamine  
 Mézocam  
 Morphine ou dérivé  
 Protosyls d'azote  
 Analgiques de Palier 1 et 2  
 Anesthésie locale

**D. Réduction de l'achalandage de Bouvet**

Kétilamine  
 Mézocam  
 Morphine ou dérivé  
 Protosyls d'azote  
 Analgiques de Palier 1 et 2  
 Anesthésie locale

**E. Choix d'activités externes sur l'achalandage mal soigné**

Kétilamine  
 Mézocam  
 Morphine ou dérivé  
 Protosyls d'azote  
 Analgiques de Palier 1 et 2  
 Anesthésie locale

**F. Réduction de l'achalandage de fracture**

Kétilamine  
 Mézocam  
 Morphine ou dérivé  
 Protosyls d'azote  
 Analgiques de Palier 1 et 2  
 Anesthésie locale

5- Avez-vous connaissance de protocoles sur l'analgésie-sédation existant au JAU ?

Oui  
 Non

6- Si oui, l'utilisez-vous ? Si non passez à la question suivante

Oui  
 Non

7- Avez-vous recours à la participation d'un Infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat (ADE) lors d'une analgésie-sédation pour ces différents gestes ? (une seule réponse possible)?

JAMAIS  
 RAREMENT  
 SOUVENT  
 SYSTEMATIQUEMENT

Avez-vous des commentaires ?

## ANNEXE 4 : RESULTATS COMPARATIFS DE L'ÉTUDE

GESTES	THERAPEUTIQUES	QUESTIONNAIRE		DOSSIERS	
		n	%	n	%
<b>PONCTION LOMBAIRE</b>	Anesthésie locale	4	24		
	Antalgique de palier 1 et 2	1	6	17	71
	Protoxyde d'azote	2	12		
	Anesthésie locale et Antalgique de palier 1 et 2	4	24	1	4
	Anesthésie locale et Antalgique de palier 1 et 2 et protoxyde d'azote	1	6		
	Anesthésie locale et Antalgique de palier 1 et 2 et protoxyde d'azote et Midazolam	1	6	2	8
	Anesthésie locale et protoxyde d'azote	2	12		
	Aucune	2	12	4	17
		<b>17</b>		<b>24</b>	
<b>REDUCTION DE LGH</b>	Antalgique de palier 1 et 2	1	6	25	25
	Protoxyde d'azote			15	15
	Protoxyde d'azote et Antalgique de Palier 1 et 2	3	18	36	36
	Protoxyde d'azote et Antalgique de Palier 1 et 2 et Morphine et Kétamine et Midazolam	2	12	4	4
	Morphine			7	7
	Morphine et Midazolam et Kétamine			2	2
	Protoxyde d'azote et Antalgique de Palier 1 et 2 et Kétamine et Midazolam	4	24		
	Protoxyde d'azote et Midazolam et Kétamine	1	6		
	Protoxyde d'azote et Midazolam et Morphine et Kétamine	3	18		
	Antalgique de Palier 1 et 2 et Midazolam et Kétamine			7	7
	Protoxyde d'azote et Antalgique de Palier 1 et 2 et Morphine et Kétamine et Midazolam	2	12	2	2
	Protoxyde d'azote et Antalgique de Palier 1 et 2 et Midazolam	1	6	1	1
		<b>17</b>		<b>99</b>	
<b>DRAIN THORACIQUE</b>	Anesthésie locale	1	6		
	Antalgique de palier 1 et 2 et morphine			1	8
	Antalgique de palier 1 et 2 et morphine et midazolam			1	8
	Anesthésie locale et Antalgique de palier 1 et 2	5	29		
	Anesthésie locale et Antalgique de palier 1 et 2 et Midazolam	4	24	2	15
	Anesthésie locale et Antalgique de palier 1 et 2 et Morphine et Midazolam			1	8
	Morphine et Midazolam et Kétamine	1	6		
	Antalgique de palier 1 et 2 et Midazolam			4	31
	Anesthésie locale et antalgique de palier 1 et 2 et Morphine et Midazolam et Kétamine	2	12	1	8
	Anesthésie locale et Midazolam et Morphine			1	8
	Anesthésie locale et Midazolam et Kétamine	2	12	1	8
	Anesthésie locale et antalgique de palier 1 et 2 et Midazolam et Kétamine	2	12	1	8
	<b>17</b>		<b>13</b>		
<b>TACHYCARDIE JONCTIONNELLE</b>	Antalgique de palier 1 et 2	1	6	1	6
	Midazolam	9	53	7	44
	Kétamine	1	6		
	Antalgique de palier 1 et 2 et Midazolam	2	12	2	13
	Midazolam et Morphine	1	6		
	Aucune	3	18	6	38
		<b>17</b>		<b>16</b>	
<b>TACHYCARDIE VENTRICULAIRE</b>	Antalgique de palier 1 et 2			1	17
	Midazolam	5	29	2	33
	Morphine	1	6		
	Midazolam et Kétamine	4	24	1	17
	Antalgique de Palier 1 et 2 et Midazolam et Kétamine	2	12		
	Midazolam et Morphine	2	12	2	33
	Aucune	3	18		
	<b>17</b>		<b>6</b>		
<b>REDUCTION FLM</b>	Antalgique de palier 1 et 2			5	23
	Anesthésie locale et Antalgique de Palier 1 et 2			1	5
	Anesthésie locale et protoxyde d'azote			1	5
	Protoxyde d'azote et Antalgique de Palier 1 et 2 et Morphine et Kétamine et Midazolam	6	35		
	Morphine et Midazolam et Kétamine	4	24		
	Protoxyde d'azote			1	5
	Protoxyde d'azote et Antalgique de Palier 1 et 2			4	18
	Protoxyde d'azote et Antalgique de Palier 1 et 2 et Kétamine et Midazolam	3	18		
	Protoxyde d'azote et Midazolam et Kétamine	1	6		
	Protoxyde d'azote et Midazolam et Morphine et Kétamine	1	6		
	Midazolam et Kétamine			2	9
	Antalgique de Palier 1 et 2 et Midazolam et Kétamine	2	12	7	32
Antalgique de Palier 1 et 2 et Midazolam et Kétamine et Morphine			1	5	
	<b>17</b>		<b>22</b>		

## ANNEXE 5 : PROTOCOLE DE PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR

PROTOCOLE		PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR AUX URGENCES			
<b>DOULEUR D'ORIGINE TRAUMATOLOGIQUE</b>					
<b>PRISE EN CHARGE PAR L'IAO</b>					
AUTO-EVALUATION DE LA DOULEUR POSSIBLE		IMMOBILISATION			AUTRES MOYENS
0<EVA<40 ou EN<4	CONTRE-INDICATIONS	MB SUP	MB INF	RACHIS	
PARACETAMOL PER OS <b>EFFERALGAN 500x2 ou DOLIPRANE 500x2</b>	PRISE PARACETAMOL<4h ALLERGIE CONNUE MALADIE GRAVE DU FOIE ICTERE	ATTELLE ECHARPE	ATTELLE CHAISE ROULANTE OU BRANCARD	COLLIER CERVICAL	GLACAGE ENLEVER LES BAGUES
40<EVA<60 ou 4<EVN<6	CONTRE-INDICATIONS				
PARACETAMOL + CODEINE ou TRAMADOL + PARACETAMOL <b>EFFERALGAN CODEINEx2 IXPRIMx2</b>	OPIOIDES GROSSESSE 1ER TRI INSUF HEPATIQUE INSUF RESPI				
EVA>60 ou EN>6	POINTS IMPORTANTS				
INSTALLATION EN BOX PREVENIR IDE  INDICATION TITRATION MORPHINIQUE	AVAL DU MEDECIN POUR TITRATION PREVENIR IDE DECHOC CONDITIONNEMENT RAPIDE VVP+BILAN			BRANCARD SI RACHIS DORSAL LOMBAIRE	
<b>PRISE EN CHARGE EN BOX</b>					
PRISE EN CHARGE PAR L'IDE			PRISE EN CHARGE MEDICALE		
INSTALLATION ADAPTEE PRISE DE CONSTANTES ADAPTEE REEVALUATION DE LA DOULEUR - ADAPTATION DU TRAITEMENT CONTRÔLE IMMOBILISATION ET MOYENS SI PLAIE -> SERO TETANOS + DESINFECTION			ANAMNESE ATCD EXAMEN PRESCRIPTIONS EXAMENS ET TTT		
<b>EVA &lt; 60 ou EN &lt; 6</b>					
REEVALUATION DE LA DOULEUR - ADAPTATION DU TRAITEMENT					
VOIE PER OS NON UTILISABLE	<b>EVA &lt; 40</b>		PERFALGAN 1g		c-indic: idem opioïdes + eolileisie
	<b>40 &lt; EVA &lt; 60</b>		CONTRAMAL 100 mg PRIMPERAN 1 Amp		
<b>EVA &gt; 60 ou EN &gt; 6 - ECHEC DES ANTALGIQUES DE NIVEAUX I ou II</b>					
<b>VERIFICATION INDICATION ET FAISABILITE DE LA TITRATION MORPHINIQUE</b>					
PARAMETRES INITIAUX A VERIFIER ET CONSIGNER		MISE EN PLACE SURVEILLANCE TA FC SpO2 <b>PAS &gt; 100 mmHg</b> <b>FR &gt; 12 c/min</b> <b>VIGILANCE: MALADE REVEILLE OU REVEILLABLE A L'ORDRE</b>			
VERIFICATION FAISABILITE		DISPONIBILITE DU NARCAN (NALOXONE) PRESENCE D'UNE ASPIRATION PREPARATION MORPHINE 2 ampoules de 10 mL dans 20 cc 1 ml/cc			
<b>REALISATION DE LA TITRATION</b>			<b>CAT EN CAS DE SURDOSAGE</b>		
<b>BOLUS INITIAL 0,05 mg /kg</b> EVALUATION EFFICACITE A 5' / SURVEILLANCE TA FR VIGILANCE <b>REINJECTION DE BOLUS DE 2 MG/5' JUSQU'A EVA&lt;30</b> INTERDICTION LEVER PENDANT 60' RELAJ ANTALGIQUE NIVEAUX I OU II REEVALUATION 30' APRES DERNIER BOLUS (EVA,FR,TA,Vigilance)			<b>SOMNOLENCE PROFONDE - APNEE - HYPOTENSION</b>		
			CONDITIONNEMENT	TRANSFERT DECHOC / PREVENIR MEDECIN <b>O2 15l/MIN AU MASQUE</b>	
			UTILISATION NARCAN	1amp de 0,4 mg / 10 mL de sérum phy <b>3 mL IVD puis 1 mL/3' -&gt; FR&gt;12 c/min</b> relaj 2/3 dose init tot / heure	

## ANNEXE 6 : PROTOCOLE D'ANALGÉSIE SÉDATION

PROTOCOLE MEDICAL	PROTOCOLE D'ANALGESIE SEDATION				
<b>SEDATION CONSCIENTE - ANALGESIE (en dehors de l'utilisation du MEOPA)</b>					
<b>PRISE EN CHARGE INITIALE</b>					
<b>PRISE EN CHARGE PARAMEDICALE</b>			<b>PRISE EN CHARGE MEDICALE</b>		
<b>Installation - Conditionnement</b>			<b>Renseignements</b>		
Installation en salle de déchocage			Information du patient - des proches sur la sédation (Fiche)		
Monitoring complet			<b>Histoire</b>	<b>Examen</b>	<b>Contre-indications</b>
Oxygénothérapie aux lunettes 2L/min			Traitement	Constantes	Cou court - Obèse
VVP 18-20G - NaCl 0,9% 500mL			Allergies	Examen cardio	Critères de ventilation difficile
Checklist matériel			Demier repas	Examen pneumo	Polypathologie
S'assure de la présence d'antidotes (flumazenil, naloxone)			ATCD sédation-AG	Conscience	Situation de détresse vitale
Remplissage partie paramédicale de la Fiche de Procédure			Remplissage partie médicale de la Fiche de Procédure		
<b>Préparation des drogues</b>			<b>Stratégie de prise en charge</b>		
<b>Type</b>	<b>Présentation</b>	<b>Dilut*</b>	<b>Nb</b>	<b>ASA 1 et 2</b>	Médecin urgentiste formé
<b>midazolam HYPNOVEL</b>	ampoule de 5ml - 1mg/ml	Pure	1	<b>ASA 3 et 4</b>	Avis anesthésiste
<b>kétamine KETALAR</b>	ampoule de 5ml - 10mg/mL	Pure	1 à 2		
<b>REALISATION PRATIQUE</b>					
<b>MEDICAMENTS</b>	<b>POSOLOGIÉ</b>	<b>Délai d'action</b>	<b>Durée d'action</b>	<b>Surveillance/EIM/efficacité</b>	
<b>SEDATION SIMPLE</b>					
<b>HYPNOVEL</b>	<b>0,05 - 0,1 mg/kg IV</b>	2 min	10 à 20 min jusqu'à 2H	Diminution de la vigilance /sensation de vertiges /altération respiratoire	
<b>SEDATION ANALGESIE</b>					
<b>KETALAR</b>	<b>0,5 - 1 mg/kg en titration IV</b>	30 à 60 sec	5 à 10 min	Calme - silence - obscurité/Recherche de l'effet dissociatif/Surveillance effet neurologique	
<b>ANALGESIE ASSOCIEE</b>					
<b>MORPHINE</b>	CF titration morphinique			CF titration morphinique	
<b>SURVEILLANCE - ANTAGONISATION</b>					
<b>ANTAGONISATION /ASSOCIATION</b>			<b>SURVEILLANCE SCORE DE RAMSEY</b>		
<b>ANTAGONISATION BENZODIAZEPINE</b>			<b>NIVEAU</b>	<b>REPONSES</b>	
<b>ANEXATE</b>	0,2mg en 15s toutes les min dose maxi 2,5mg		1	Malade anxieux et agité	
			2	Malade coopérant , orienté et calme	
			3	Malade répondant aux ordres	
<b>ASSOCIATION</b>			4	Malade endormi, stim glabellle-bruit +	
<b>ATROPINE</b>	En association , préparer 1 mg		5	Malade endormi, réponse faible aux stim ,bruit	
			6	Pas de réponse aux stim nociceptives	
			<b>Sédation optimale légère</b>		score 2 à 3
<b>ANTAGONISATION MORPHINIQUE</b>			<b>Sédation profonde</b>		score 4 à 5
CF titration morphinique			<b>Surdosage fréquent</b>		score à 6
<b>REPLISSAGE FEUILLE DE SURVEILLANCE - FEUILLE DE CONSIGNES</b>					

## ANNEXE 7 : FEUILLE DE SURVEILLANCE

PROTOCOLE MEDICAL	FICHE DE PROCEDURE DE SEDATION							
INFO GENERALES	Poids du patient:				IDENTIFICATION			
	Dernière ingestion de solide:							
	Dernière ingestion de solide:							
	Allergies:							
	Intervention:							
STATUT ASA	1	2	3	4	Début:		Fin:	
EQUIPE	INFIRMIER:		SIGNATURE:		MEDECIN:		SIGNATURE:	
CHECKLIST	Moniteur	Guédel	Ambu	Masque	O2	Antidotes		
SURVEILLANCE	Pré-sédation*	Sédation					Post-sédation*	
Heure								
TA								
FC								
FR								
SpO2								
RAMSAY								
ANALGESIE SEDATION	MEDICAMENTS		VOIE		DOSE		NB D'AMPOULE	
BILAN AVANT RETOUR A DOMICILE	Voies respi perméables et stables			Etat cardio-vasculaire stable				
	Retour à l'état de conscience de base			Capable de parler (selon l'âge)				
	Capable de s'asseoir (selon âge)			Peut garder les liquides				
	Accompagné			Ne vomit pas				
COMMENTAIRES EVOLUTION COMPLICATIONS								
FIN DE PRISE EN CHARGE	Heure de départ:							
	Instructions données:							
CLASSIFICATION ASA	I	Patient sain						
	II	Patient avec une maladie systémique modérée - aucune limitation fonctionnelle						
	III	Patient avec une maladie systémique sévère - limitation fonctionnelle						
	IV	Patient avec une maladie systémique sévère qui est une menace constante à sa vie						
	V	Patient moribond dont on ne s'attend pas qu'il survive sans l'opération						



---

## RESUMÉ

**Introduction :** La prise en charge efficace de la douleur aux urgences est importante, la douleur étant en elle-même « une urgence ». Il existe un grand nombre de douleurs induites par les soins dans un service d'urgence, notamment lors de la pratique de certains gestes techniques douloureux. L'objectif principal de cette étude consistait en l'analyse des dossiers de prise en charge des patients ayant bénéficié d'une analgésie-sédation lors de la pratique de gestes douloureux au sein du Service des Urgences de Thionville et de comparer à la pratique réelle à celle supposée dans les questions posées aux urgentistes de ce service.

**Méthode :** Une étude épidémiologique observationnelle à visée descriptive et comparative, mono centrique, a été réalisée du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2016 au sein du Service des Urgences de l'Hôpital Bel Air de Thionville. Nous avons recueilli les données d'une part à partir d'un questionnaire informatisé, standardisé, portant sur l'opinion, les connaissances et les pratiques des médecins urgentistes et d'autre part sur l'étude des dossiers de patients. Les gestes douloureux étudiés étaient la ponction lombaire, la réduction de luxation gléno-humérale, le drainage thoracique, la réduction de tachycardie jonctionnelle, la réduction de fracture/luxation menaçante, la réduction de tachycardie ventriculaire mal tolérée par choc électrique externe. Des analyses descriptives ont été effectuées pour étudier la pratique de l'analgésie-sédation lors de réalisation de gestes douloureux par les urgentistes et selon la conférence d'experts de la SFAR de 1999 réactualisée en 2010.

**Résultats :** 21 médecins exerçaient au SU de Thionville en 2016, 17 ont répondu au questionnaire. Les gestes chirurgicaux étaient systématiquement réalisés avec un recours à l'analgésie-sédation (88% à 94%) alors que les gestes médicaux invasifs (ponction lombaire, réduction de tachycardie et choc électrique) montraient des résultats très différents suivant le geste (respectivement 65%, 53% et 76%). 209 patients ont bénéficié de la réalisation des gestes douloureux retenus dans notre étude, 180 y ont été inclus, 11 exclus (< 18 ans, prises en charges pré-hospitalière, dossiers insuffisamment complétés) et 18 ont été perdus de vue. La pratique des médecins concernant la réalisation de ces gestes était représentative du nombre de passage au SU de Thionville pour ces pathologies, telle que la réduction de luxation d'épaule qui était le geste le plus pratiqué (55,5% des dossiers inclus), ce qui correspondait au fait que 100% des praticiens ayant répondu au questionnaire admettent pratiquer ce geste ; ou le CEE sur une tachycardie ventriculaire mal tolérée qui était réalisé par 47% des médecins, ce geste étant peu courant au SU (3,3% des dossiers inclus). Pour certains gestes il existait une discordance de pratique entre le questionnaire et l'analyse des dossiers, tels que la pose de drain thoracique où 94% des médecins répondaient utiliser une anesthésie locale alors que son utilisation n'était retrouvée que dans 38% des dossiers des patients. Pour d'autres gestes, il y avait une concordance dans les pratiques comme pour le CEE sur TV mal tolérée où 76% des médecins déclaraient utiliser le midazolam et 83% des patients inclus à l'étude en ont bénéficié.

**Conclusion :** Notre étude retrouve que la majorité des gestes douloureux pris en charge aux urgences de Thionville en 2016 ont bénéficié d'une sédation analgésie procédurale, cependant les pratiques des médecins du SU de Thionville est très hétérogène et ne sont pas toujours réalisées selon les recommandations lorsqu'il en existe. Cette étude met en évidence l'importance de la sédation procédurale en médecine d'urgence, il serait pertinent d'établir des protocoles standardisés pour chaque geste douloureux selon les recommandations de bonne pratique existantes.

---

**TITRE EN ANGLAIS:** State of play of the practice of sedation analgesia when performing painful procedures in the Emergency Department of Bel Air Hospital in 2016.

---

THESE : MEDECINE GENERALE – ANNEE 2020

---

**MOTS CLES :** Sédation analgésie procédurale, gestes douloureux, urgences.

---

## INTITULÉ ET ADRESSE

UNIVERSITÉ DE LORRAINE  
Faculté de Médecine de Nancy  
9, avenue de la Forêt de Haye  
54505 VANDOEUVRE-LES-NANCY Cedex