

Intérêt du MEOPA en soins primaires en milieu militaire

Karl Lehebel

▶ **To cite this version:**

Karl Lehebel. Intérêt du MEOPA en soins primaires en milieu militaire. Médecine humaine et pathologie. 2019. hal-03298559

HAL Id: hal-03298559
https://hal.univ-lorraine.fr/hal-03298559

Submitted on 23 Jul 2021

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.

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

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

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.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm

UNIVERSITE DE LORRAINE

FACULTE DE MEDECINE DE NANCY

Année 2019 **N° 10941**

INTERET DU MEOPA EN SOINS PRIMAIRES EN MILIEU MILITAIRE

Thèse

Pour le

DOCTORAT de MEDECINE

SPECIALITE : MEDECINE GENERALE

DIPLOME D'ETAT

Par LEHEBEL Karl

Né le 15 Mars 1992 à Paris

Jury :

Président de Jury : Monsieur le Professeur GIBOT Sébastien

Membre du Jury : Monsieur le Professeur MEISTELMANN Claude

Membre du Jury : Monsieur le Professeur PAYSANT Jean

Directeur de Thèse : Madame le Docteur ROGER-BORDACHAR Fabienne

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 Julien SCALA-BERTOLA
Deuxième cycle : Pr Marie-Reine LOSSER
Troisième cycle : Pr Laure JOLY
SIDES : Dr Julien BROSEUS
Formation à la recherche : Pr Nelly AGRINIER *Relations Grande Région* : Pr Thomas FUCHS-BUDER *CUESIM* : Pr Stéphane ZUILY

Chargés de mission

Bureau de docimologie : Dr Guillaume VOGIN
Orthophonie : Pr Cécile PARIETTI-WINKLER
PACES: Dr Mathias POUSSEL
International : Pr Jacques HUBERT
Vie Facultaire : Dr Philippe GUERCI

Président de Conseil Pédagogique : Pr Louise TYVAERT
Président du Conseil Scientifique : Pr Jean-Michel HASCOET

==========

DOYENS HONORAIRES

Professeur Jean-Bernard DUREUX - 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 – Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude CHARDOT Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER – Henry COUDANE - Jean-Pierre CRANCE - Emile de LAVERGNE
Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean-Bernard DUREUX - 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 - Philippe HARTEMANN - Gérard HUBERT Claude HURIET - Michèle KESSLER - François KOHLER - Henri LAMBERT - Pierre LANDES - 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 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 POUREL - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER
Denis REGENT - Jacques ROLAND - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Paul VERT
Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WEBER – Denis ZMIROU

==========

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Etienne ALIOT - Pierre BEY - Henry COUDANE - Serge BRIANÇON - Jean-Pierre CRANCE - Gilbert FAURE
Bernard FOLIGUET - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Michèle KESSLER - François KOHLER Alain LE FAOU - Jacques LECLERE - Yves MARTINET - Patrick NETTER - Jean-Pierre NICOLAS - Luc PICARD François PLENAT - Jean-Pierre VILLEMOT

==========

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS
(Disciplines du Conseil National des Universités)

42e Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE
1re sous-section : ***(Anatomie)***
Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ
2e sous-section : ***(Histologie, embryologie et cytogénétique)***
Professeur Christo CHRISTOV
3e sous-section : ***(Anatomie et cytologie pathologiques)***
Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

43e Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE
1re sous-section : ***(Biophysique et médecine nucléaire)***
Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER
2e sous-section : ***(Radiologie et imagerie médicale)***
Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeure Valérie CROISÉ - Professeur Jacques FELBLINGER – Professeur Damien MANDRY - Professeur Pedro GONDIM TEIXEIRA

44e Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION
1re sous-section : ***(Biochimie et biologie moléculaire)***
Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER
2e sous-section : ***(Physiologie)***
Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUEL
3e sous-section ***(Biologie cellulaire)*** Professeure
Véronique DECOT-MAILLERET **4e sous-section :**
(Nutrition)
Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

45e Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE
1re sous-section : ***(Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)***
Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER **2e sous-section :** ***(Parasitologie et Mycologie)***
Professeure Marie MACHOUART
3e sous-section : ***(Maladies infectieuses ; maladies tropicales)***
Professeur Bruno HOEN - Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

46e Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ
1re sous-section : ***(Épidémiologie, économie de la santé et prévention)***
Professeure Nelly AGRINIER - Professeur Francis GUILLEMIN
4e sous-section : ***(Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)***
Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY

47e Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE
1re sous-section : ***(Hématologie ; transfusion)***
Professeur Pierre FEUGIER
2e sous-section : ***(Cancérologie ; radiothérapie)***
Professeur Thierry CONROY - Professeur François GUILLEMIN - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur Frédéric MARCHAL
3e sous-section : ***(Immunologie)***
Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT - Professeure Marie-Thérèse RUBIO
4e sous-section : ***(Génétique)***
Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

48e Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE
1re 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
2e sous-section : ***(Médecine intensive-réanimation)***
Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY
3e sous-section : ***(Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)***
Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU
4e sous-section : ***(Thérapeutique-médecine de la douleur ; addictologie)***
Professeur Nicolas GIRERD - Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL - Professeur Faiez ZANNAD

49e Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION

1re sous-section : ***(Neurologie)***

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

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

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

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

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Vincent LAPREVOTE - Professeur Raymund SCHWAN

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

Professeur Bernard KABUTH

5e sous-section : ***(Médecine physique et de réadaptation)***

Professeur Jean PAYSANT

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

1re sous-section : ***(Rhumatologie)***

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

2e sous-section : ***(Chirurgie orthopédique et traumatologique)***

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX

3e sous-section : ***(Dermato-vénéréologie)***

Professeure Anne-Claire BURSZTEJN - Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

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

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

51e Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ETVASCULAIRE

1re sous-section : ***(Pneumologie ; addictologie)***

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT

2e sous-section : ***(Cardiologie)***

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET - Professeur Yves JUILLIERE Professeur Nicolas SADOUL

3e sous-section : ***(Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)***

Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

4e sous-section : ***(Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)***

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

52e Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1re sous-section : ***(Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)*** Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET **2e sous-section :** ***(Chirurgie viscérale et digestive)***

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeure Adeline GERMAIN

3e sous-section : ***(Néphrologie)***

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

4e sous-section : ***(Urologie)***

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

53e Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE ET MÉDECINE GÉNÉRALE

1re 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 **3e sous-section :** ***(Médecine générale)***

Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

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

1re sous-section : ***(Pédiatrie)***

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

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

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

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

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

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

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

55e Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU
1re sous-section : ***(Oto-rhino-laryngologie)***
Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER
2e sous-section : ***(Ophtalmologie)***
Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD **3e sous-section :** ***(Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie*** Professeure Muriel BRIX

==========

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

61e Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL
Professeur Walter BLONDEL

64e Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER - Professeur Pascal REBOUL

65e Section : BIOLOGIE CELLULAIRE
Professeure Céline HUSELSTEIN

==========

PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE
Professeure associée Sophie SIEGRIST

==========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42e Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE
1re sous-section : ***(Anatomie)***
Docteur Bruno GRIGNON

43e Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE
1re sous-section : ***(Biophysique et médecine nucléaire)***
Docteur Antoine VERGER

44e Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION
1re sous-section : ***(Biochimie et biologie moléculaire)***
Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Catherine MALAPLATE - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH
2e sous-section : ***(Physiologie)***
Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL – Docteur Jacques JONAS

45e Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE
1re sous-section : ***(Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)***
Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD
2e sous-section : (Parasitologie et mycologie)
Docteure Anne DEBOURGOGNE

46e Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ
1re sous-section : ***(Epidémiologie, économie de la santé et prévention)***
Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE
2e sous-section ***(Médecine et Santé au Travail)***
Docteure Isabelle THAON
3e sous-section ***(Médecine légale et droit de la santé)***
Docteur Laurent MARTRILLE

47e Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE
1re sous-section : ***(Hématologie ; transfusion)***
Docteure Aurore PERROT – Docteur Julien BROSEUS – Docteure Maud D'AVENI (stagiaire)
2e sous-section : ***(Cancérologie ; radiothérapie)*** Docteure Lina BOLOTINE – Docteur Guillaume VOGIN **4e sous-section :** ***(Génétique)***
Docteure Céline BONNET

48e Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE
1e sous-section : ***(Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)***
Docteur Philippe GUERCI (stagiaire)
2e sous-section : ***(Médecine intensive-réanimation)***
Docteur Antoine KIMMOUN
3e sous-section : ***(Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)***
Docteur Nicolas GAMBIER - Docteure Françoise LAPICQUE - Docteur Julien SCALA-BERTOLA

50e Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE
1re sous-section : ***(Rhumatologie)***
Docteure Anne-Christine RAT
4e sous-section : ***(Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)***
Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

51e Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE
3e sous-section : ***(Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire)***
Docteur Fabrice VANHUYSE
4e sous-section : ***(Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire)***
Docteure Nicla SETTEMBRE (stagiaire)

52e Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE
1re sous-section : ***(Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)***
Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX – Docteur Anthony LOPEZ **2e sous-section : (Chirurgie viscérale et digestive)** Docteur Cyril PERRENOT

54e Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION
4e sous-section : ***(Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; Gynécologie médicale)***
Docteure Eva FEIGERLOVA (stagiaire)
5e sous-section : ***(Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale)***
Docteure Isabelle KOSCINSKI

55e Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU
1re sous-section : ***(Oto-Rhino-Laryngologie)***
Docteur Patrice GALLET

==========
MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5e Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES
Monsieur Vincent LHUILLIER

7e Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GENERALES
Madame Christine DA SILVA-GENEST

19e Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE
Madame Joëlle KIVITS

64e Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA

65e Section : BIOLOGIE CELLULAIRE
Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Madame Ketsia HESS - Monsieur Christophe NEMOS

66e Section : PHYSIOLOGIE
Monsieur Nguyen TRAN

69e Section : NEUROSCIENCES
Madame Sylvie MULTON

==========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteur Cédric BERBE - Docteur Olivier BOUCHY - Docteur Jean-Michel MARTY

==========

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)
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 Würtzburg (R.F.A)
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996) *Université de Pennsylvanie (U.S.A)*
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)
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)

ÉCOLE DU VAL DE GRACE

A Monsieur le médecin général Humbert BOISSEAUX

Directeur de l'École du Val-de-Grâce

Professeur agrégé du Val-de-Grâce

Officier de la Légion d'honneur

Officier dans l'Ordre National du Mérite

Chevalier de l'Ordre des Palmes académiques

À NOTRE PRESIDENT DE JURY

Monsieur le Professeur Sébastien GIBOT Professeur des Universités et Praticien Hospitalier d'Anesthésie et de Réanimation

Vous nous faites l'honneur de présider notre jury et nous vous en remercions. Soyez assurée de notre profond respect et de notre considération.

À NOS JUGES

Monsieur le Professeur Claude MEISTELMAN Professeur des Universités et Praticien Hospitalier d'Anesthésie et de Réanimation

Nous sommes très honorés de l'intérêt que vous avez bien voulu porter à ce travail. Soyez assuré de notre profonde et sincère reconnaissance.

Monsieur le Professeur Jean PAYSANT Professeur des Universités et Praticien Hospitalier de Médecine Physique et Réadaptation

Vous nous faites l'honneur de siéger dans notre jury. Nous vous exprimons nos sincères remerciements pour l'intérêt que vous avez bien voulu porter à ce travail.

À NOTRE DIRECTRICE DE THESE ET TUTRICE

Madame la Médecin Principale Fabienne ROGER-BORDACHAR

Nous vous remercions pour votre disponibilité, votre confiance et votre patience dans la supervision de cette thèse. Rien n'eût été possible sans votre aide. Veuillez trouver ici le témoignage de notre gratitude

À ma famille

Maman, Papa, Thaïs et Thomas

Papy Gerard et Mamie Colette, Mamie Michelle

Anne Cécile et Jean Michel

Aux cousins et cousine

Merci de m'avoir tant appris, transmis et inspiré, avec amour et bienveillance

À Julie-Anne

Merci pour ton soutien indéfectible et ton aide précieuse,

À tous mes amis

En particulier à mes potos d'abord pour tous les moments passés à Lyon

J'adresse une pensée à mon grand-père Jean dont le souvenir m'accompagnera tout au long de ma vie.

Serment d'Hippocrate

« Au moment d'être admis 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.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu 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 déshonoré et méprisé si j'y manque ».

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION ……15

2. CONTEXTE ……17
2.1 Historique……17
2.2 Pharmacologie……18
2.2.1 Pharmacocinétique……18
2.2.2 Mécanismes d'action……19
2.2.3 Effets cliniques……20
2.2.4 Indications et contre-indications ……21
2.3 Modalités d'utilisation……22
2.3.1 Conditionnement……22
2.3.2 Formation……23
2.3.3 Déroulement du soin……23
2.4 Utilisations actuelles du MEOPA……24
2.4.1 Pédiatrie……24
2.4.2 Urgences adultes et pré-hospitalier……24
2.4.3 Odontologie……24
2.4.4 Hospitalisation au domicile……25
2.4.5 Médecine de ville……25
2.4.6 Application en médecine militaire……26

3. MATERIEL ET METHODE……27
3.1 Objectifs ……27
3.2 Type d'étude……27
3.3 Population de l'enquête……27
3.4 Outils d'évaluation……28
3.5 Recueil de données……28
3.6 Critères de jugement……28
3.7 Liens d'intérêt……29

4. RESULTATS ……30
4.1 Données générales……30
4.1.1 Nombre de questionnaires analysés……30
4.1.2 Description des personnels qui ont répondu et de leur activité……30
4.2 Identification des soins rencontrés……34
4.3 Intérêt du MEOPA ……35

5. DISCUSSION ……43
5.1 Limites de l'étude……43
5.2 Analyse des résultats……44
5.2.1 Données générales……44

5.2.2 Soins majoritaires……45
5.2.3 Prise en charge antalgique……45
5.2.4 Comparaison à la médecine de ville……46
5.2.5 Intérêt de l'utilisation du MEOPA en médecine générale militaire……47
5.3 Freins à l'utilisation du MEOPA……48

6. CONCLUSION……50

7. RESUME……51
7.1 Résumé……51
7.2 Abstract……52

8. BIBLIOGRAPHIE……53

9. ABREVIATIONS……56

10. ANNEXES ……58

1. INTRODUCTION

En 2006, le Ministère de la Santé et des solidarités a mis en place un plan d'amélioration de la prise en charge de la douleur qui est toujours en vigueur à ce jour. Ce plan fait de la lutte contre la douleur une priorité de santé publique.

Il s'appuie sur quatre points fondamentaux : [1]

- l'amélioration de la prise en charge des personnes les plus vulnérables (enfants, personnes âgées et en fin de vie),
- la formation renforcée des professionnels de santé,
- une meilleure utilisation des traitements médicamenteux et des méthodes non pharmacologiques en matière de douleur,
- la structuration de la filière de soins.

En 2011, le Haut Comité de Santé Publique a réalisé une évaluation de ce plan sur la période 2006 -2010 [2]. Celle-ci rapportait notamment une amélioration de la prise en charge de la douleur chez les personnes vulnérables en particulier en milieu hospitalier, et une amélioration de la formation avec par exemple la création du DESC de médecine palliative ou des DIU « douleur ». Des efforts restaient à fournir sur l'offre de soin pour la prise en charge de la douleur en médecine de ville, sur la prise en charge des douleurs chroniques, en matière d'innovation au sein des laboratoires (formes galéniques, nouveaux produits) ou encore sur le faible développement des thérapies non médicamenteuses.

En effet la douleur concerne une grande partie de la population générale. Selon une étude réalisée par Bouhassira et coll. en 2008 auprès de 30 155 personnes [3], la douleur chronique non maligne concernerait 31,7 % de la population générale en France, avec un retentissement sur la vie quotidienne pour 20 % d'entre elles. De plus, 82 % des Français ayant consulté un médecin en 2002 ont reçu au moins une prescription d'antalgique [4]. Aux Etats-Unis, on estime que 43 % des consultations dans des services d'urgence sont liées à un motif douloureux, représentant 44 millions de visites par an [5] On comprend alors aisément l'importance de la prise en charge de la douleur pour les médecins et les paramédicaux.
Il faut souligner que la douleur induite par les soins, les traumatismes, les explorations ou les gestes invasifs reste fréquente. Elle est pourtant prévisible et les moyens de la prévenir existent et sont connus. Les douleurs induites sont ainsi la deuxième cause de douleur soit 29% des douleurs qui sont provoquées par les soignants [6].

Parmi les moyens à disposition des professionnels, on trouve le Mélange Equimolaire d'Oxygène et de Protoxyde d'Azote (MEOPA), utilisé dans de nombreux services hospitaliers tels que les urgences ainsi qu'en pré-hospitalier. Il est reconnu comme produit de référence [18-20, 31] pour les actes et les soins douloureux dans de nombreux services.

En novembre 2009, un plan de gestion des risques concernant la sortie de la réserve hospitalière de certaines spécialités à base de MEOPA permet la modification de son AMM

officielle de 2001 et autorise son utilisation en dehors du milieu hospitalier auprès des différents praticiens de ville tels que les médecins, les infirmiers ou encore les dentistes [7].
En Odontologie, le conseil national de l'ordre a constitué un cadre réglementaire pour répondre au plan de gestion des risques de l'AFSSAPS et permettre l'utilisation du MEOPA lors des soins dentaires en cabinet [8]. Il en est de même dans les structures de type hospitalisation à domicile (HAD).

La thèse d'A. Vernat publiée en 2012 sur l'« Evaluation du recours au MEOPA en Médecine de Ville » a mis en évidence un intérêt des praticiens, médecins et infirmiers, pour cette thérapeutique dans différents types de soins (plaies chroniques et pansements complexes en particulier), ceci malgré une connaissance limitée de cette stratégie antalgique (autorisation en médecine de ville, existence du produit) [9]. Elle a aussi souligné l'existence de freins à son développement en médecine de ville tels que l'absence de formation des professionnels, un manque de temps pour son utilisation et une question de coût non négligeable.

Au sein du Service de Santé des Armées, les Hôpitaux d'Instructions des Armées (HIA) ont à leur disposition différentes spécialités médicales à base de MEOPA comme tout hôpital civil classique. Cependant en ce qui concerne les antennes médicales (AM) réparties sur l'ensemble du territoire, cette spécialité n'est pas en dotation et n'est donc pas disponible au quotidien.

Partant de ce constat, nous avons choisi de réaliser une enquête sur les différents gestes douloureux effectués en antenne médicale et en opérations extérieures (Opex) afin de déterminer les indications éventuelles à l'utilisation du MEOPA dans ce cadre. Cette étude permettait aussi d'évaluer la volonté ou non des praticiens militaires, infirmiers et médecins, d'en disposer comme alternative aux moyens antalgiques déjà disponibles.

Pour ce faire, dans une première partie nous présenterons le MEOPA, ses utilisations actuelles et ses différentes modalités d'emploi.
Ensuite, nous présenterons l'enquête et ses résultats.
Enfin, nous discuterons ces résultats pour déterminer l'intérêt ou non des praticiens pour le MEOPA en fonction de leur pratique quotidienne et les limites de son utilisation en médecine militaire.

2. CONTEXTE

2.1. Historique

Le protoxyde d'azote de formule chimique N2O fut découvert en 1772 par le chimiste Joseph Pristley, qui le décrit dans son ouvrage *Experiments and observations on different Kinds of Air.*
En 1798, Humphry Davy découvre ses propriétés euphorisantes. Il est ainsi utilisé dès la fin du XVIII^{ème} siècle comme « gaz hilarant » dans les foires.
En 1844, le dentiste Horace Wells découvre ses effets anesthésiants qu'il expérimente sur des extractions dentaires devant la communauté scientifique de Hartford et de Harvard, sans pour autant les convaincre.
Le protoxyde d'azote fut mis à l'honneur au cours du XIX^{ème} siècle par un dénommé Colton, montreur de spectacles au gaz hilarant, qui associé au dentiste J.H. Smith monte une clinique à New York puis exporte son procédé en Europe.
Depuis la fin du XIX^{ème} siècle, il est largement utilisé en anesthésie pour potentialiser l'effet des autres anesthésiques tel que l'éther par exemple.
En 1961, des médecins anglais l'utilisent pour la première fois en obstétrique un mélange stable de protoxyde d'azote avec du dioxygène à 50 % créé par Tunstall, permettant de soulager la douleur et l'anxiété des patientes mais aussi de diminuer les effets secondaires liés à l'hypoxie [10]. Tunstall le nomme « ENTONOX ». Il remplace alors progressivement l'éther et le chloroforme en obstétrique.

En 1998, une Autorisation Temporaire d'Utilisation (ATU) est délivrée en France pour une utilisation strictement hospitalière, imposant la réalisation d'une fiche notifiant les éventuels effets indésirables lors de chaque administration de MEOPA [11]. Le MEOPA devient largement utilisé à visée antalgique à l'hôpital.
Il obtient son autorisation de mise sur le marché (AMM) en France en novembre 2001 pour la prise en charge de l'analgésie, en particulier dans les gestes douloureux de courte durée, toujours à l'hôpital.
En 2002, les indications du gaz médicinal sont élargies aux soins dentaires hospitaliers, à l'utilisation lors d'un accouchement et donnent la possibilité d'avoir une bouteille de
MEOPA dans les véhicules d'aide médicale d'urgence [12].
En novembre 2009, l'AFSSAPS modifie l'AMM en sortant le MEOPA de la réserve hospitalière pour pratiques professionnelles sous conditions, avec un engagement de la part des laboratoires de mettre en place des moyens de gestion et de minimisation des risques (plan de gestion des risques de janvier 2010 [7]).
En janvier 2011, le MEOPA est classé dans la liste des 77 médicaments sous surveillance de l'AFSSAPS [13].

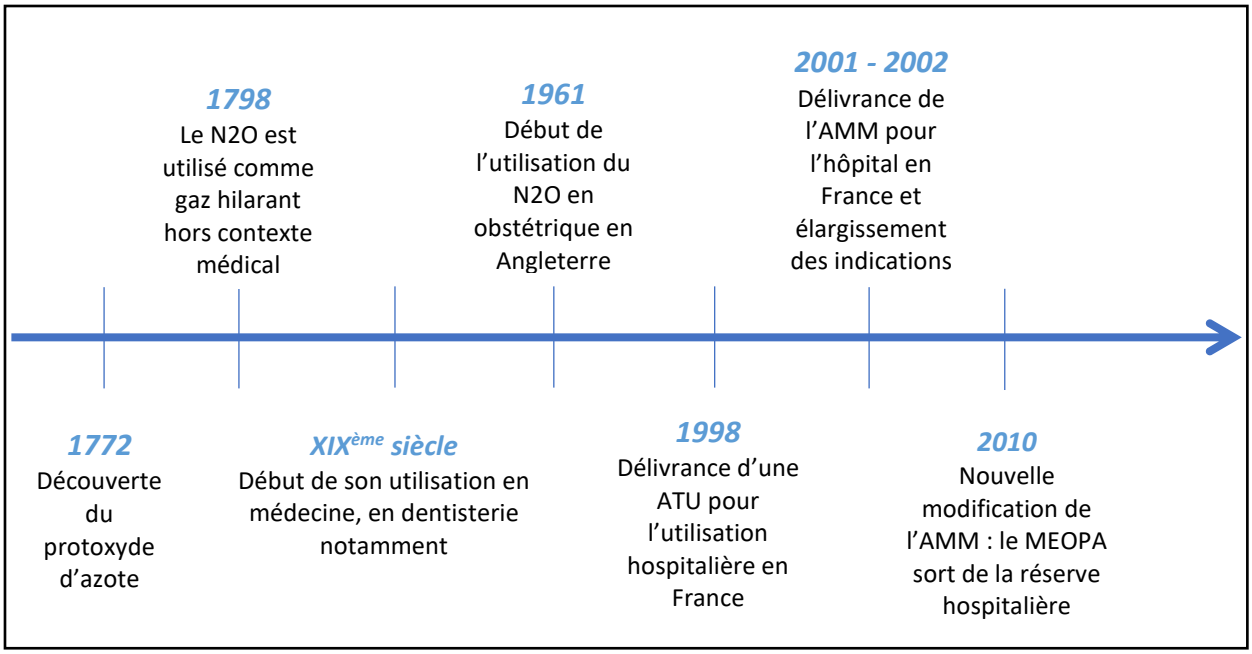


Figure 1 : Historique du MEOPA

Actuellement, on trouve quatre spécialités médicales à base de MEOPA :

- KALINOX® produit par AIR LIQUIDE SANTE,
- ENTONOX® produit par LINDE HEALTH CARE,
- ANTASOL® produit par SOL FRANCE,
- OXYNOX® produit par AIR PRODUCT.

2.2. Pharmacologie du MEOPA

Le MEOPA signifiant « Mélange Equimolaire d'oxygène et de Protoxyde d'Azote » est un gaz contenant 50 % de protoxyde d'azote et 50 % d'azote.
Le principe actif de cette thérapeutique est le protoxyde d'azote, l'oxygène étant le gaz diluant.
Il s'agit d'un gaz inorganique, non irritant, incolore et inodore mais dont la saveur est discrètement sucrée.
Il est 1,5 fois plus lourd que l'air.
Il s'agit d'un comburant c'est-à-dire qu'il n'est pas inflammable mais facilite la combustion [14].

2.2.1. Pharmacocinétique

En raison d'un coefficient de solubilité très faible dans le sang, le MEOPA agit très rapidement : de l'ordre de trois à cinq minutes. Il en est de même pour son élimination.
Après inhalation, le gaz arrive dans les alvéoles pulmonaires puis passe la barrière alvéolo-capillaire pour diffuser dans l'organisme via le flux sanguin. Son absorption au niveau

alvéolaire dépend de la concentration en protoxyde d'azote, du débit alvéolaire, du débit sanguin, et enfin de la perméabilité de la membrane alvéolo-capillaire.
L'apparition des effets cliniques est très rapide car l'équilibre de la concentration alvéolaire avec celle des organes richement vascularisés (comme le cerveau) se fait en moins de cinq minutes.
L'azote et l'oxygène présents dans la molécule de protoxyde d'azote ne se dissocient pas et aucun des deux ne se lient aux composés sanguins (hémoglobine comprise).
En raison de sa diffusibilité largement supérieure à celle de l'air (trente fois supérieure à celle de l'azote), le protoxyde d'azote pénètre rapidement et facilement dans les cavités aériennes closes à parois rigides (boite crânienne, oreille moyenne…) mais également dans les cavités aériennes à tissus extensibles (pouvant entraîner un pneumothorax, des bulles d'emphysème…).
Cette importante diffusibilité est responsable des contre-indications absolues à l'utilisation du MEOPA. De plus, cette diffusibilité peut entraîner des phénomènes hypoxiques lors de son élimination car le protoxyde d'azote diffuse très rapidement du sang vers les alvéoles et peut entraîner une diminution de concentration des autres gaz dans ces alvéoles comme l'oxygène. Cependant ce phénomène n'a été observé que lors d'une utilisation prolongée de protoxyde d'azote et à des concentrations nettement supérieures à 50 %. Dans le cas du MEOPA, le risque de survenue d'hypoxie est quasi nul car l'inhalation se fait en présence de 50 % d'oxygène pur [14, 15].

Même en cas d'inhalation prolongée ou répétée, le protoxyde d'azote ne s'accumule pas dans l'organisme. Il n'y a pas de métabolisation hépatique dans le processus [10]. De plus, le MEOPA ne subit aucune biotransformation ; seul un infime pourcentage (0,004 %) sera tout de même métabolisé au niveau du tractus digestif par des bactéries anaérobies. Il est éliminé exclusivement par voie pulmonaire en seulement deux à cinq minutes après l'arrêt de l'inhalation.

2.2.2. Mécanisme d'action

Le mécanisme d'action du MEOPA n'a pas encore été exactement déterminé. Le mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote agit à plusieurs niveaux pour obtenir son effet analgésique et sédatif [16] :

- Sur les récepteurs morphiniques :

Le MEOPA aurait un mécanisme d'action semblable à celui des opioïdes. Il agit en se fixant sur les récepteurs morphiniques et augmente ainsi les concentrations de Met-Enképhaline qui est un médiateur des voies inhibitrices descendantes dans le contrôle de la douleur. De plus, la stimulation des récepteurs opiacés entraîne un relargage de noradrénaline (voie inhibitrice descendante) qui se fixe sur la corne dorsale de la moelle épinière. Son action sur les récepteurs morphiniques a été mise en évidence dans plusieurs études où l'administration de MEOPA s'est faite de façon concomitante avec la naloxone (antagoniste des récepteurs opiacés). Cette dernière a antagonisé l'action analgésique et sédative du MEOPA [15].

Cette fixation sur les récepteurs opioïdes est responsable de l'augmentation du seuil de perception de la douleur et donc de l'analgésie de surface.
D'un point de vue d'équivalence, on considère que le protoxyde d'azote à une concentration de 20 % correspond à 10 mg de morphine en administration sous-cutanée [17].

- Sur les récepteurs N-méthyl-D-aspartate :

Les récepteurs N-méthyl-D-aspartate, ou récepteurs NMDA, interviennent entre autres dans les phénomènes de nociception [15].
Le protoxyde d'azote serait un antagoniste non spécifique de ces récepteurs : en se fixant dessus il entraînerait une inhibition des courants transmembranaires qui se traduit par un effet analgésique et euphorisant.

- Sur les récepteurs Gamma-Amynobutyrique :

Le neurotransmetteur acide Gamma-Amynobutyrique, encore appelé GABA est le neurotransmetteur inhibiteur le plus important du système nerveux central [15].
Le protoxyde d'azote potentialise l'action inhibitrice des récepteurs GABA-A présents au niveau des neurones dopaminergiques de la voie nigro-striée. En inhibant la sécrétion de dopamine, on observe un effet sédatif et anxiolytique.

Ainsi le MEOPA se fixe sur trois types de récepteurs différents :
- les récepteurs morphiniques, entraînant une analgésie de surface,
- les récepteurs NMDA, entraînant également un effet analgésique mais aussi euphorisant,
- les récepteurs GABA, entraînant un effet sédatif et anxiolytique.

2.2.3. Effets Cliniques

Le but de l'utilisation du MEOPA est d'entraîner une sédation vigile ou sédation consciente [16]. La sédation consciente a pour but de diminuer l'anxiété et d'assurer une analgésie suffisante afin de pratiquer des soins douloureux de courte durée [18].
Au cours de cette sédation le patient reste conscient et peut communiquer à tout moment. De plus, il conserve une ventilation spontanée normale et le réflexe de protection des voies aériennes. Être à jeun n'est donc pas nécessaire avant l'administration du MEOPA.
Cependant, on observe une légère dépression du système nerveux central qui peut entraîner une baisse des facultés intellectuelles, une diminution de la notion du temps, et une augmentation du seuil de la douleur. La fonction cardio-vasculaire peut elle aussi être perturbée, mais le plus souvent elle n'est pas touchée.
Ces propriétés de la sédation consciente sont intéressantes et elle s'instaure de plus très rapidement, permettant ainsi de diminuer l'anxiété du patient tout comme sa douleur et de travailler dans des conditions plus sereines pour le personnel soignant.

2.2.4. Indications et contre-indications

L'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de Santé (ANSM) a déterminé différentes indications des spécialités à base de MEOPA. Il est utilisable chez l'adulte ainsi que chez l'enfant de plus d'un mois. En pédiatrie il est totalement efficace à partir de l'âge de trois ans.

Ses indications sont :

- l'analgésie de courte durée pour des soins douloureux ou lors de douleurs légères à modérées [19] :
    - la traumatologie [20] : réductions de fracture ou de luxation simples chez l'adulte ou chez l'enfant,
    - la réfection de pansements ou brûlures [21],
    - autres types de soins douloureux (pose de sonde urinaire, infiltrations intra-articulaires, extraction de fécalomes…).
- la sédation en soins dentaires : le MEOPA est destiné en particulier aux patients anxieux, handicapés, ou à l'enfant,
- l'analgésie en obstétrique au moment du travail [22].

Ses contre-indications sont [23] :

- des patients nécessitant une ventilation en oxygène à 100 %,
- une hypertension intracrânienne,
- toute altération de l'état de conscience empêchant la coopération du patient,
- toutes conditions où l'air est piégé à l'intérieur du corps et où son expansion pourrait être dangereuse comme :
  - un pneumothorax,
  - une embolie gazeuse,
  - des bulles d'emphysème,
  - de la plongée sous-marine récente ou un accident de décompression.
- un traumatisme maxillo-facial intéressant la zone d'application du masque,
- l'utilisation au cours d'une chirurgie de l'oreille moyenne ou interne et des sinus,
- un patient ayant reçu récemment un gaz ophtalmique lors d'une chirurgie oculaire datant de moins de trois mois et tant que persiste une bulle de gaz à l'intérieur de l'œil,
- un déficit connu et non substitué en vitamine B12,
- des anomalies neurologiques d'apparition récente non expliquées.

Les effets secondaires sont pour la plupart du temps du temps mineurs et rapidement réversibles en quelques minutes après l'arrêt de l'inhalation du gaz.
Les effets secondaires les plus fréquents sont :

- des nausées et vomissements (10 %) [11],
- des paresthésies,
- une sédation plus importante pouvant aller jusqu'à la perte de conscience (jusqu'à 2 % dans une population pédiatrique [24]),
- des vertiges,
- une agitation, une euphorie, une angoisse, des hallucinations.

Dans de très rares cas, lors d'une utilisation trop prolongée ou répétée de façon intensive, des cas d'atteinte hématologique ont été rapportés de type anémie mégaloblastique. Si l'utilisation est prolongée plus de 15 jours il est alors intéressant de supplémenter le patient en vitamine B12 [11].
Il est intéressant de noter que le MEOPA est inefficace dans moins de 10 % des cas [11].

2.3. Modalités d'utilisation

2.3.1. Conditionnement

Les laboratoires proposent un conditionnement sous bouteilles de 5L pour la pratique ambulatoire qui nous intéresse ici.
Ces bouteilles sont sous pression entre 135 bars et 175 bars ce qui permet de stocker entre 1100 et 1470L de gaz environ.
Elles sont équipées d'un manodétendeur/débitmètre réglable de 0 à 15L.
La durée de conservation est de vingt-quatre mois entre 0° et 50°C. En dessous de -5°C, le MEOPA devient instable : les deux gaz se séparent et le patient risque une hypoxie lors de l'utilisation.
La position debout de la bouteille est celle recommandée avant sa première utilisation pour garantir son homogénéité mais ensuite elle peut être utilisée dans n'importe quelle position.
Ces bouteilles doivent être stockées et utilisées dans une salle bien aérée et ventilée. En effet des cas de diminution de la fertilité ont été rapportés chez le personnel médical ou paramédical lors d'expositions réitérées et dans des locaux mal ventilés [26, 27].

Le reste du matériel d'utilisation est composé :

- d'un tuyau d'alimentation reliant la bouteille au matériel d'administration,
- d'une valve unidirectionnelle,
- d'un ballon de ventilation de 2L,
- de filtres antibactériens à usage unique,
- de masques à usage unique.

L'ensemble de ces éléments est vendu par les laboratoires fabricant le MEOPA.

Pour exemple d'utilisation : en 2006 à Biarritz en France, une étude de six mois au sein d'un service d'urgences a mis en évidence une moyenne de quinze utilisations par bouteille de 5L, pour des gestes de dix minutes à un débit de 9L par minute [25].

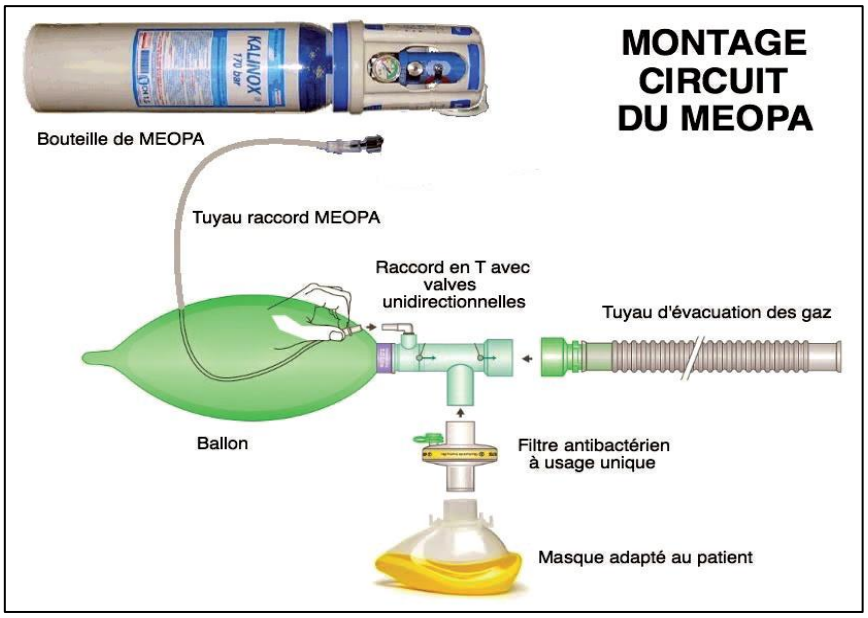


Figure 2 : Matériel nécessaire à l'utilisation d'une bouteille de MEOPA

2.3.2. Formation

L'AMM et par le Plan de Gestion des Risques accompagnant sa sortie de l'hôpital spécifient que l'administration du MEOPA doit être « réalisée par du personnel médical et paramédical spécifiquement formé et dont les connaissances seront régulièrement réévaluées » [7]. Une attestation de formation est d'ailleurs demandée aux médecins par les laboratoires fournisseurs avant toute première livraison de MEOPA.
Certains médecins ont néanmoins pu se former à l'utilisation du MEOPA lors d'une pratique hospitalière antérieure, notamment dans les services d'urgences adultes ou pédiatriques et ne suivent donc pas les formations proposées par les laboratoires. Ils doivent alors obtenir du service hospitalier au sein duquel ils ont travaillé auparavant une attestation de formation.

2.3.3. Déroulement du soin

Toute administration doit être précédée d'une prescription médicale permettant de s'assurer que le patient peut bénéficier d'une inhalation de MEOPA.
Nous rappelons qu'il n'est pas nécessaire que le patient soit à jeun étant donné qu'il s'agira d'une sédation consciente.

L'information et la préparation du patient et des parents dans le cas d'un enfant sont essentielles, portant sur le but, le mode d'administration et les effets indésirables éventuels du MEOPA [7, 11].

L'inhalation est réalisée pour une durée minimum de trois minutes au moyen d'un masque facial adapté à la morphologie du patient, relié à une valve anti-retour munie d'un ballon réservoir d'anesthésie *(Figure 1).* Le débit du mélange de gaz est déterminé par la ventilation spontanée du patient et doit être suffisant pour maintenir le ballon gonflé. Cette

administration doit se faire dans un local aéré, ou avec un système d'évacuation passive des gaz expirés par tuyau évacuateur pour limiter l'exposition du personnel soignant.

L'administration de MEOPA nécessite une surveillance clinique continue du patient. La présence d'une tierce personne est recommandée mais non obligatoire. L'oxymétrie de pouls n'est obligatoire que dans le cas d'une administration associée à de la morphine ou des psychotropes.

Il est conseillé de ne pas dépasser 60 minutes d'administration en continu et, en cas d'utilisation sur plusieurs jours, de ne pas dépasser les quinze jours de traitement consécutifs.

2.4. Utilisations actuelles du MEOPA

2.4.1. Pédiatrie

Il s'agit de l'utilisation la plus fréquente du MEOPA. Il fait même partie des thérapeutiques de référence dans la prise en charge de la douleur en urgence pédiatrique associé ou non à d'autres antalgiques [28].
Les différentes propriétés de ce produit en font en effet une thérapeutique de choix : rapidité d'action, méthode non invasive, réversibilité d'action, effet antalgique et anxiolytique.
Cependant, il n'est pleinement efficace chez les enfants qu'à partir de trois ans. Avant cet âge les effets ne sont pas maximaux en raison d'une concentration alvéolaire minimale efficace supérieure à celle des enfants plus grands et non atteignable avec un mélange fixe à 50 %.
Il permet une meilleure acceptation du soin par l'enfant et un confort de travail non négligeable pour le personnel soignant.

2.4.2 ; Services d'urgences adultes et pré-hospitalier

L'utilisation du MEOPA est également très fréquente dans les différents services d'urgences du fait de ses indications larges et confère les mêmes avantages que ceux décrits chez l'enfant. On retrouve notamment des indications en traumatologie pour les gestes de réduction de fracture ou bien de luxation [20, 29], en obstétrique lors du travail en l'absence de péridurale [22] ou encore pour des soins de types brûlures, sutures ou autres pansements.
Son utilisation se fait même en pré-hospitalier via les équipes de SMUR et les équipes non médicalisées de pompiers [30], où son utilisation a montré une plus-value sur la prise en charge de la douleur des patients à leur arrivée dans les services d'urgences.

2.4.3. Odontologie

Il s'agit d'une des utilisations les plus importantes du MEOPA. Alors que l'AMM de 2001 avait permis une extension de l'utilisation du MEOPA aux soins dentaires dans un cadre hospitalier, l'odontologie a pu bénéficier en novembre 2009, comme les spécialités médicales, d'une autorisation d'utilisation en ambulatoire sous les mêmes conditions de formation.

Il a été montré que lorsque le MEOPA est administré en secteur hospitalier, son efficacité pour faciliter l'acceptation des soins dentaires chez des patients initialement peu coopérants est comprise entre 89 % et 95 %, avec 10 % d'effets secondaires non graves environs [11].
Cette utilisation en ville du MEOPA permet ainsi de prendre en charge les patients anxieux, les enfants ou encore les personnes en situation de handicap qui devaient auparavant effectuer leurs soins dentaires à l'hôpital.
De plus, en odontologie l'utilisation du MEOPA sur une personne en situation de handicap est le seul acte remboursé par la sécurité sociale, coté à hauteur de 100 euros.

2.4.4. Hospitalisation à Domicile

Le MEOPA a été utilisé en pour la première fois en HAD par l'APHP en 1996 avant les AMM sur des patients séropositifs présentant des ulcérations cutanées douloureuses du syndrome de Kaposi.
Son utilisation a ensuite été élargie à l'onco-pédiatrie chez des enfants en fin de vie chez lesquels les traitements morphiniques n'étaient plus suffisants.
Depuis, l'extension des indications avec l'AMM de 2001 et la sortie du cadre hospitalier de 2009 permettent son utilisation sur des soins difficilement acceptés, répétés parfois pendant plusieurs mois chez l'adulte (ulcères, escarres) ou chez l'enfant (injection intra-musculaire de chimiothérapie, pansements sur peau lésées, prises de sang itératives).
Dans le cas de l'HAD, les bouteilles de MEOPA sont laissées au domicile du patient et il existe un opercule de sécurité afin de détecter les usages frauduleux entre les utilisations prescrites.

2.4.5. Médecine de ville

Depuis la modification de l'AMM en 2009 permettant la sortie de la réserve hospitalière du MEOPA, peu d'études ont évalué son utilisation par les praticiens de ville.
Dans sa thèse d'exercice, A. Vernat a mis en évidence un intérêt des médecins généralistes et infirmiers de ville pour l'utilisation du MEOPA, en particulier dans les soins itératifs sur des plaies chroniques types pansements d'ulcères, d'escarres ou brûlures et d'autres gestes à potentiel douloureux comme les mobilisations ou la toilette. Cependant, de nombreux freins à son utilisation ont été soulignés comme le coût pour le patient puisqu'il s'agit d'un acte non remboursé, le coût pour le praticien qui doit investir dans le matériel ou encore la formation nécessaire à son utilisation.
Une autre thèse réalisée par A. Château portant sur l'utilisation du MEOPA en médecine de montagne [31] montre également un intérêt de la part des praticiens pour le MEOPA du fait de leur activité comprenant beaucoup de traumatologie. Ils se heurtent aux mêmes problèmes que ceux précédemment décrits : le coût de la méthode, son non remboursement, la formation nécessaire mais aussi l'obligation de surveillance rapprochée du patient durant l'acte augmentant la durée de prise en charge.

2.4.6. Application en médecine militaire

Nous avons vu l'intérêt du MEOPA dans le domaine de l'urgence et de la médecine générale de ville, domaines qui nous intéressent car transposables au modèle médical militaire.
En effet dans les antennes médicales militaires et en Opex, nous sommes amenés à prendre en charge des patients souffrant de pathologies relevant de la médecine d'urgence tels que les traumatismes, mais nous avons aussi une activité plus classique s'apparentant à de la médecine de ville. Nous avons de plus l'avantage d'avoir une équipe paramédicale à nos côtés pour réaliser les différents types de soins sous MEOPA.

C'est pourquoi nous avons décidé d'identifier les différents actes douloureux en antenne médicale et en mission, leur fréquence et d'évaluer l'intérêt des médecins et infirmiers militaires de pouvoir disposer de cette thérapeutique antalgique par MEOPA.

3. MATERIEL ET METHODE

3.1. Objectifs

Le but principal de notre enquête est d'évaluer l'intérêt de la mise en place du MEOPA en médecine militaire.
Pour cela nous étudierons les différents soins réalisés en antenne médicale et en opérations extérieures puis dans un second temps nous examinerons l'intérêt porté par les médecins et infirmiers militaires à cette thérapeutique.

3.2. Type d'étude

Il s'agit d'une enquête non interventionnelle multicentrique réalisée grâce à un questionnaire médical. Nous avons réalisé une évaluation des pratiques professionnelles sans intervention sur les patients. Notre questionnaire évalue d'abord les soins effectués dans les différentes structures afin d'identifier dans un second temps ceux pouvant nécessiter la mise en place de MEOPA. Le questionnaire a été envoyé par voie informatique et a été retourné de la même manière.

3.3. Population de l'enquête

Nous avons décidé d'envoyer ce questionnaire à tous les médecins et infirmiers militaires travaillant dans les antennes médicales de la région Est et Nord de la France ce qui correspond aux Centre médicaux des Armées (CMA) de Lille (3ème), Metz (4ème), Strasbourg (5ème) et Besançon (6ème).
Nous avons cependant décidé de ne pas inclure dans l'étude les personnels de différentes antennes médicales dont l'activité ne correspond pas au sujet de la recherche. Il s'agit :

- des antennes vétérinaires,
- des antennes de médecine de prévention,
- des antennes d'expertise médicale initiale qui n'ont pas une vocation de soin mais d'évaluation d'aptitude médicale de candidats volontaires pour s'engager dans l'armée,
- des cellules de commandement de ces différents CMA composées de médecins et d'infirmiers qui ont une fonction administrative de commandement.

Les médecins et infirmiers n'ayant pas répondus au questionnaire n'ont pas été inclus dans l'étude.
Ce questionnaire a été diffusé par les cellules de commandement des différents CMA à 129 médecins et 145 infirmiers.

3.4. Les outils d'évaluation

Le questionnaire élaboré est constitué de seize questions *(annexe 1)*, séparées en plusieurs parties :

- La première partie recueille les caractéristiques des professionnels de santé :
  - profession,
  - âge et durée d'activité depuis l'année d'obtention du diplôme,
  - sexe,
  - type de forces soutenues,
  - évaluation quantitative et qualitative de leur patientèle.

- La deuxième partie recueille :
  - les gestes ou soins douloureux pratiqués en AM ou en Opex ainsi que les états anxieux aigus,
  - les situations où le patient avait été insuffisamment soulagé,
  - les antalgiques communément utilisés par les praticiens.

- La troisième partie liste :
  - l'utilité du MEOPA selon les différents soins à effectuer et selon les professionnels de santé,
  - l'intérêt et la connaissance portée à cette méthode d'analgésie.

3.5. Le recueil des données

Tous les questionnaires remplis en intégralité ont été inclus à l'étude de décembre 2018 à Février 2019. Les questionnaires ont été retournés par mail et ont tous été traités anonymement par informatique via le logiciel EXCEL, ce qui répond aux exigences de la CNIL conformément à l'article 27 de la loi « Informatique et Libertés ». Les praticiens qui n'ont pas répondu dans les trois mois de l'envoi et après deux relances n'ont pas été inclus dans l'enquête.

3.6. Critère de jugement

Le critère de jugement principal pour évaluer l'intérêt du MEOPA est une combinaison de plusieurs réponses au questionnaire.
Le MEOPA sera jugé utile pour un soin ou une pathologie si un même praticien répond favorablement aux différentes questions :

- soins réalisés plus d'une fois,
- prise en charge de patients insuffisamment soulagés par les thérapeutiques antalgiques habituelles,
- intérêt du praticien pour le MEOPA selon les gestes rencontrés.

Au contraire, le MEOPA sera jugé inutile si :

- le praticien estime que le MEOPA n'a pas sa place dans la prise en charge des patients rencontrés,
- si le geste n'a pas été rencontré au moins une fois au cours des trois derniers mois ou lors de la dernière Opex.

3.7. Liens d'Intérêts

Nous déclarons ne pas avoir de lien d'intérêt avec une entreprise fabriquant ou commercialisant des produits de santé (Article L4113-13 du Code de la Santé Publique).

4. RESULTATS

4.1. Données générales

4.1.1. Nombre de questionnaires analysés

Après trois mois de diffusion du questionnaire et deux relances, 68 médecins ont répondu sur les 129 interrogés et 31 infirmiers sur 145.
Cependant nous avons exclu 1 médecin de cet effectif car celui-ci travaillait dans une Antenne Médicale d'Expertise Médicale Initiale (AEMI) et avait répondu au questionnaire.
L'effectif total de questionnaires analysés est donc de 98 soit un total de 35 % sur les 274 envoyés.
Tous les questionnaires renvoyés ont été entièrement remplis.

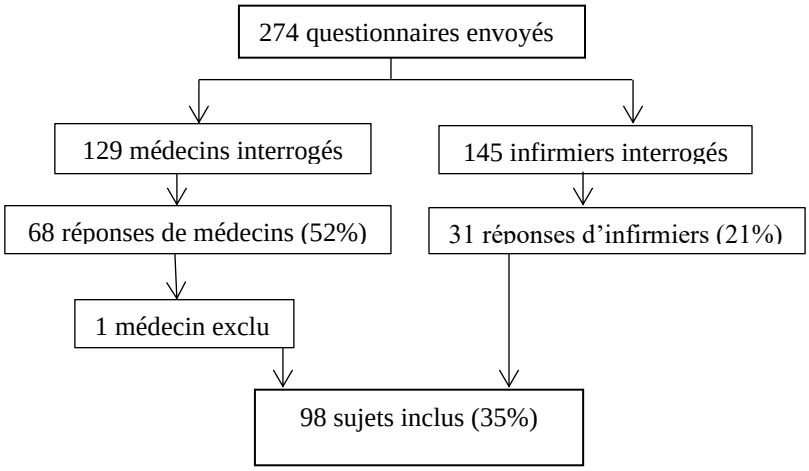


Figure 3 : Effectifs des personnels qui ont répondu à l'enquête

4.1.2. Description des personnels qui sont répondu et de leur activité

Les praticiens qui ont répondu sont composés de s
La population étudiée est plutôt jeune avec 78,6 % de personnels d'âge compris entre 21 et 40 ans, 19,4 % entre 41 ans et 50 ans et seulement 2 personnels médecins d'âge supérieur à 51 ans soit 2%.
La majorité de cette population exerce depuis moins de 10 ans (68 %). 25 % ont entre 11 et 20 ans de pratique tandis que seulement 2 médecins ont plus de 21 ans d'exercice.

Tableau I : Critères socio-professionnels

	Médecins	Infirmiers	Total
Sexe			
Femme	34 (50,7 %)	12 (38,7 %)	46 (46,9 %)
Homme	33 (49,3 %)	19 (61,3 %)	52 (53,1 %)
Age			
Entre 21 et 40	57 (85,1 %)	20 (64,5 %)	77 (78,6 %)
Entre 41 et 50	8 (11,9 %)	11 (35,5 %)	19 (19,4 %)
Plus de 51	2 (3 %)	0	2 (2 %)
Temps d'activité			
Moins de 10 ans	48 (71,6 %)	20 (64,5 %)	68 (69,4 %)
Entre 11 et 20 ans	17 (25,4 %)	8 (25,8 %)	25 (25,5 %)
Plus de 21 ans	2 (3 %)	3 (9,7 %)	3 (3,1 %)

Secteurs d'activités

Le but de cette question est d'évaluer quel type de personnel militaire l'AM soutient-elle en majorité. Plusieurs réponses étaient possibles.
Dans le questionnaire, certaines armes étaient identifiées et l'interrogé pouvait lui-même ajouter une arme qui lui correspondait mieux et s'il la trouvait remarquable.
Ainsi, l'Armée de Terre, les bases aériennes et la gendarmerie étaient déjà identifiés dans le questionnaire (cellules grisées dans le *tableau II*).
Les autres types de régiments soutenus ont donc été ajoutés par les répondants. Parmi ceux-ci, on trouve les Centres de Formation Initiale des militaires du rang, les régiments cynotechniques, l'aviation légère de l'armée de terre qui a pour spécificité de recevoir en consultation des personnels navigants (4 médecins) ou encore le Service Militaire Volontaire (SMV) qui correspond à une entité composée de stagiaires non militaires issus de la société civile dont le but est de leur permettre d'obtenir un accès à l'emploi via des stages en entreprises dans un cadre militaire.
Les personnels peuvent soutenir plusieurs types d'unités différentes d'où le nombre supérieur d'unités par rapport au nombre de répondants.

Dans notre population, 90 % des praticiens prennent en charges des militaires de l'armée de terre, 11 % des gendarmes et 5 % des personnels de base aérienne. 3 % sont amenés à s'occuper de patients issus de centres de formation des militaires du rang, des régiments cynotechniques, du SMV ou encore des états-majors et des Groupements de Soutien des Bases De Défense (unité de soutien logistique).
Aucun praticien ne s'occupe de personnels de la Marine ce qui correspond au territoire de notre enquête (aucune antenne médicale de la Marine interrogée).

Tableau II : Types de régiments soutenus par les praticiens

	Médecins	Infirmiers	Ensemble
Armée de Terre	57	31	88 (90 %)
Bases Aériennes	5	0	5 (5 %)
Gendarmerie	11	0	11 (11,2 %)
Marine	0	0	0
Centre de Formation Initial des militaires du rang	3	0	3 (3 %)
Régiments Cynotechniques	2	1	3 (3 %)
Aviation Légère de l'armée de Terre	4	0	4 (4,1 %)
Légion étrangère	1	0	1 (1 %)
SMV	1	2	3 (3 %)
Etat major et GSBDD (groupement de soutien de la base de défense)	0	3	3 (3 %)

Missions à l'étranger

Nous avons également évalué l'aspect opérationnel des praticiens en leur demandant s'ils avaient déjà effectué des missions à l'étranger ou Opex (*tableau III*).
Ainsi, 93,9 % des personnels sont déjà parti en Opex (98,5 % des médecins et 87,1 % des infirmiers).
La date de la dernière mission est plutôt récente car la quasi-totalité de la population est partie pour la dernière fois après 2015 soit 95,7 % des personnes déjà partie en Opex.

Tableau III : Départs en Opex

	Médecins	Infirmiers	Total
Opex : Oui Non	 65 (98,5 %) 2 (1,5 %)	 27 (87,1 %) 4 (12,9 %)	 92 (93,9 %) 6 (6,1 %)
Dernière Opex : Avant 2105 A partir de 2015	 2 (3,1 %) 63 (96,9 %)	 2 (7,4 %) 25 (92,6 %)	 4 (4,3 %) 88 (95,7 %)

Evaluation de la patientèle des antennes selon les praticiens

Dans les différentes AM, on constate une hétérogénéité du nombre de patients vus par semaine en consultation médicale de soin (en excluant les visites d'aptitude militaire qui restent une partie importante du métier de médecin militaire).

Ainsi, nous remarquons que 53 % des répondants disent recevoir moins de 30 patients consultants pour des soins médicaux par semaine contre 47 % qui en consultent plus de 30. Nous avons choisi le nombre 30 arbitrairement car il semble être un bon intermédiaire.
Si on isole les médecins, nous remarquons que 38,8 % ont moins de 30 consultants par semaine contre 61,2 % qui ont plus de 30 patients.

Tableau IV : Evaluation quantitative de la patientèle des antennes selon les praticiens

Nb moyen de patients par semaine	Médecins	Infirmiers	Total
De 1 à 9 patients	6 (9 %)	12 (38,7 %)	18 (18,3 %)
De 10 à 19 patients	9 (13,4 %)	6 (19,3 %)	15 (15,3 %)
De 20 à 29 patients	11 (16,4 %)	8 (25,8 %)	19 (19,4 %)
De 30 à 39 patients	11 (16,4 %)	2 (6,5 %)	13 (13,3 %)
De 40 à 49 patients	2 (3 %)	0	2 (2 %)
De 50 à 59 patients	21 (31,3 %)	0	21 (21,4 %)
Plus de 60 patients	7 (10,4 %)	3 (9,7 %)	10 (10,2 %)

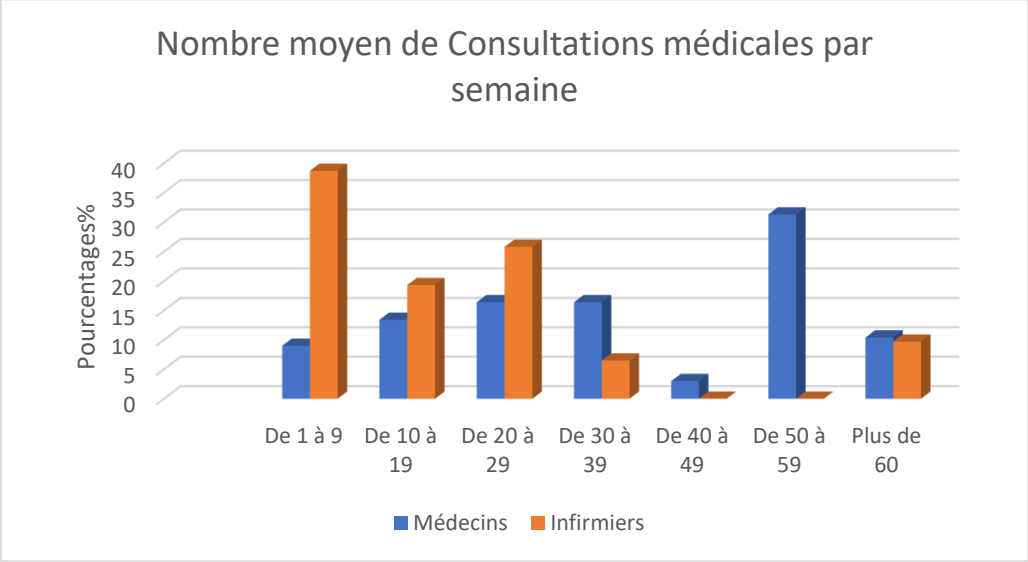


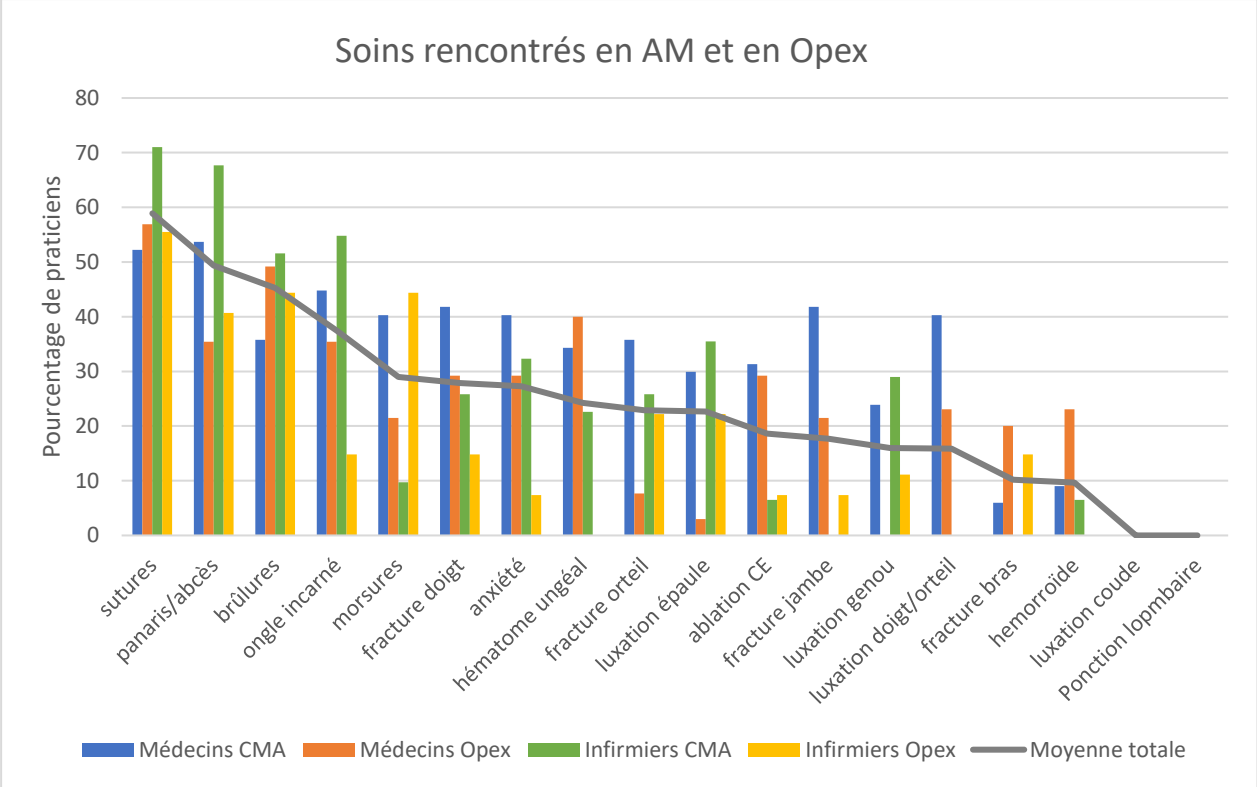
Figure 4 : Nombre de consultants moyen par semaine (en pourcentage sur l'ensemble des médecins ou des infirmiers)

Parmi les patients consultants (*tableau V*), tous ne viennent pas pour la réalisation de soins douloureux ou pour des pathologies entraînant des douleurs. Ainsi, nous constatons que 10 médecins et 4 infirmiers soit respectivement 14,9 % des médecins et 12,9 % des infirmiers estiment ne pas recevoir de patients nécessitant des soins douloureux. La majorité des personnels, 88,1 %, estiment avoir moins de 10 % de consultant nécessitant des gestes douloureux. Aucun personnel ne déclare, au contraire, voire plus de 20 % de patients nécessitant des gestes douloureux.

Tableau V : Evaluation quantitative de patients consultants pour des soins douloureux

Patients douloureux	Médecins	Infirmiers	Total
Oui Non	57 (85,1 %) 10 (14,9 %)	27 (87,1 %) 4 (12,9 %)	84 (85,7 %) 14 (14,3 %)
Si Oui : - Moins de 10 % - De 10 à 20 % - Plus de 20 %	 53 (93 %) 4 (7 %) 0	 21 (77,7 %) 6 (22,2 %) 0	 74 (88,1 %) 10 (11,9 %) 0

4.2. Identification des soins rencontrés



Graphique 5 : Soins rencontrés par les infirmiers et médecins en AM lors des 3 derniers mois et lors de la dernière Opex (en pourcentage sur l'ensemble des médecins et des infirmiers)

Les soins les plus rencontrés en AM et en Opex sont exposés dans les tableaux en *Annexes 2 et 3.* Ceux sont sensiblement les mêmes dans le groupe médecin et le groupe infirmier d'un point de vue qualitatif même si sur le plan quantitatif les pourcentages de praticiens les ayant pris en charge sont différents. Par exemple un des soins les plus rencontrés chez les médecins et infirmiers est les sutures ; cependant, en AM 71 % des infirmiers estiment avoir pris en charge des sutures contre seulement 52,2 % des médecins.

Ainsi chez les médecins, les soins les plus rencontrés sont par ordre décroissant :

- En AM lors des trois mois précédents le remplissage du questionnaire : les panaris/abcès (53,7 %), les sutures (52,2 %), les ongles incarnés (44,8 %), les fractures de doigts (41,8%), les fractures de jambe (41,8 %), les morsures (40,3 %), l'anxiété aiguë (40,3 %), les fractures d'orteils (35,8 %), les brûlures (35,8 %) et enfin les hématomes sous-unguéaux (35,3 %).
- Lors de la dernière Opex : les sutures (56,9 %), les brûlures (49,2 %), les hématomes sous-unguéaux (40 %), les panaris/abcès (35,4 %), les ongles incarnés (35,4 %), les ablations de corps étranger (29,2 %), les fractures de doigts (29,2 %), l'anxiété aiguë (29,2 %) et enfin les hémorroïdes peu rencontrées en France (9 % en AM contre 23,1% en Opex).

Ensuite chez les infirmiers, les soins les plus rencontrés sont par ordre décroissant :

- En AM lors des trois derniers mois : les sutures vues par 71 % des personnels, les panaris/abcès (67,7 %), les ongles incarnés (54,8 %), les brûlures (51,6 %), les luxations d'épaule (35,5 %), l'anxiété aiguë (32,3 %), les luxations de genou (29 %), les fractures de doigt (25,8 %) les fractures d'orteils (25,8 %) et enfin les hématomes sous-unguéaux (22,6 %).
- Lors de la dernière Opex : les sutures (55,5 %), les brûlures (44,4 %), les morsures (44,4%), les panaris/abcès (40,7 %), les fractures d'orteils (20,2 %), les luxations d'épaule (22,2 %). Les autres gestes ont été rencontrés chez moins de 20 % des infirmiers.

Ainsi lorsque l'on cumule les deux groupes infirmiers et médecins, les soins les plus fréquemment rencontrés sont par ordre décroissant :

- en AM lors des trois derniers mois : les sutures rencontrées par 58,2 % des participants, les panaris/abcès (58,2 %), les ongles incarnés (48 %), les brûlures (40,8 %), l'anxiété aiguë (37,8 %), les fractures de doigt (36,7 %), les fractures d'orteils (32,7 %), les luxations d'épaule (31,6 %), les morsures (30,6 %) et enfin les hématomes sous-unguéaux (30,6 %).
- lors de la dernière Opex : les sutures (56,5 %), les brûlures (47,8 %), les panaris/abcès (37 %), les ongles incarnés (29,3 %), les hématomes sous-unguéaux (28,3%), les morsures (28,2 %), l'ablation de corps étranger (22,8 %) et enfin l'anxiété aiguë) (22,8%).

4.3. Intérêt du MEOPA

Recours à des antalgiques

Seuls deux médecins déclarent ne pas avoir eu recours à des antalgiques : un médecin qui n'a pris en charge qu'une seule fracture du bras en Opex et le second qui n'a pris en charge aucune des pathologies douloureuses proposées dans le questionnaire.

Concernant les infirmiers, quatre déclarent ne pas avoir eu recours à des antalgiques dans leur prise en charge. Pourtant, il s'agit d'infirmiers qui ont effectué des soins douloureux sur des brûlures, des panaris/abcès ou encore des sutures.

Le questionnaire proposait ensuite de répondre à la question « quels antalgiques utilisez-vous pour la prise en charge de ces pathologies ou de ces gestes douloureux ? » : palier un, deux ou trois et autres. Dans le cas d'autres antalgiques utilisés, le praticien notait lui-même l'antalgique utilisé. Les résultats sont semblables entre la population de médecins et d'infirmiers : 92,4 % des praticiens utilisent généralement des antalgiques de palier un, 84,8% de palier deux et 66,3 % utilisent des palier trois.

Des antalgiques locaux tels que la lidocaïne sont utilisés par 65 % des praticiens et 15 % déclarent utiliser de la Kétamine associée ou non au Midazolam. Cependant l'utilisation de ces deux dernières thérapeutiques est probablement sous-estimée du fait qu'elles n'étaient pas proposées à l'origine dans le questionnaire.

Tableau VI : Antalgiques généralement utilisés si besoin lors de gestes ou d'une prise en charge douloureuse

	Médecins (65)	Infirmiers (27)	Total (92)
Pallier 1	60 (92,3 %)	25 (92,6 %)	85 (92,4 %)
Pallier 2	55 (84,6 %)	23 (85,1 %)	78 (84,8 %)
Pallier 3	40 (61,5 %)	21 (77,7 %)	61 (66,3 %)
Autres : - Anesthésie locale (Lidocaïne) - Kétamine / Midazolam - Relaxation verbale	 42 (64,6 %) 10 (15,4 %) 0	 18 (66,6 %) 4 (14,8 %) 1 (3,7 %)	 60 (65,2 %) 14 (15,2 %) 1 (1,1 %)

Malgré la prise en charge antalgique, 57,1 % des praticiens (*tableau VII*) estiment que dans certains cas, le patient n'est pas soulagé par le traitement : 43,3 % des médecins et 74,2 des infirmiers.

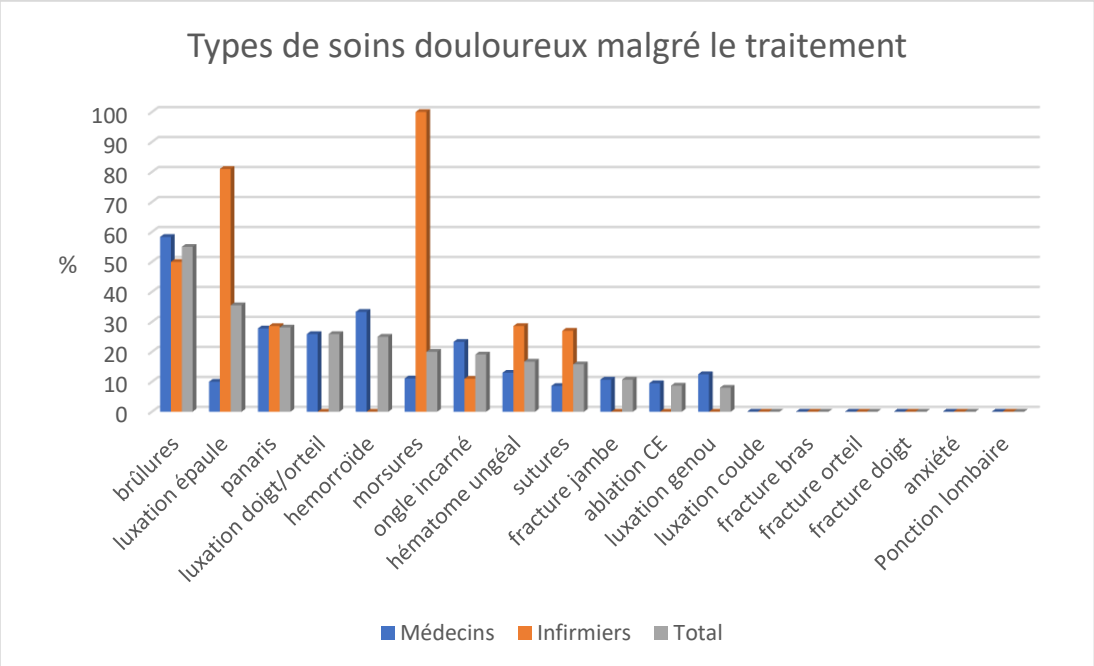
Tableau VII : Patients insuffisamment soulagés par les antalgiques disponibles

	Médecins	Infirmiers	Total
Rencontre de patients insuffisamment soulagés OUI NON	 29 (43,3 %) 38 (56,8 %)	 23 (74,2 %) 8 (25,8 %)	 56 (57,1 %) 46 (46,9 %)

Le *tableau VIII* représente le nombre de praticiens ayant rencontré des patients insuffisamment soulagés par le traitement antalgique selon les différents types de soins.
Le résultat en pourcentage entre parenthèse est calculé à partir du nombre praticiens ayant rencontré ces soins lors des trois derniers mois en AM et non pas sur le total des répondants.

Tableau VIII : Types de soins durant lesquels des patients ont été insuffisamment soulagés

	Médecins (% des médecins ayant rencontré ce soin)	Infirmiers (% des infirmiers ayant rencontré ce soin)	Total
Luxation épaule	2 (10 %)	9 (81 %)	11 (35.5 %)
Luxation coude	0	0	0
Luxation genou/rotule	2 (12.5 %)	0	2 (8 %)
Luxation orteils/doigts	7 (25.9 %)	0	7 (25.9 %)
Fracture bras	0	0	0
Fracture Jambe	3 (10.7 %)	0	3 (10.7 %)
Fracture orteil	0	0	0
Fracture doigt	0	0	0
Sutures	3 (8.6 %)	6 (27 %)	9 (15.8 %)
Ablation CE	2 (9.5 %)	0	2 (8.7 %)
Ongle incarné	7 (23.3 %)	2 (11.8 %)	9 (19.1 %)
Hématome sous unguéal	3 (13 %)	2 (28.6 %)	5 (16.7 %)
Panaris/abcès	10 (27.8 %)	6 (28.6 %)	16 (28.1 %)
Hémorroïdes	2 (33.3 %)	0	2 (25 %)
Brûlures	14 (58.3 %)	8 (50 %)	22 (55 %)
Morsures	3 (11.1 %)	3 (100 %)	6 (20 %)
Anxiété	0	0	0
Ponction lombaire	0	0	0



Graphique 6 : Types de soins douloureux malgré traitement antalgique selon les soins (résultats exprimés en pourcentage de la population ayant rencontré ces soins)

Concernant les médecins, les soins douloureux lors desquels une insuffisance du traitement antalgique a été perçue sont les brûlures pour 58,3 % des médecins puis les hémorroïdes pour

33 % d'entre eux (mais que 2 cas en valeur brute sur 6 répertoriées), puis les panaris/abcès à 27,7 % et les ongles incarnés à 23,3 %.

Concernant les infirmiers, le principal geste lors duquel le traitement antalgique est insuffisant est le soin des morsures : 100 % des infirmiers en ayant rencontré ont estimé que les patients restaient algiques. Cependant, tout comme pour la prise en charge des hémorroïdes chez les médecins, ils ne sont que 3 infirmiers à en avoir vu sur les 3 derniers mois. Les autres soins lors desquels le traitement antalgique classique ne suffit pas sont : les luxations d'épaule estimées douloureuses pour 80 % des infirmiers (contre moins de 10 % chez les médecins), les brûlures (50 %), les panaris/abcès (28,6 %), les hématomes sous-unguéaux (28,6 %) et les sutures (27 %).

En combinant les résultats obtenus chez les médecins et les infirmiers, les soins de brûlures sont donc le geste majoritaire lors duquel les antalgiques classiques ne suffisent pas à soulager les patients (55 %), puis viennent les luxations d'épaules (35,5 %), les panaris/abcès (28 ,1 %), les luxations de doigts et d'orteils (25,9 %).

Connaissance du MEOPA

Tableau IX : Connaissance MEOPA

	Médecins	Infirmiers	Total
Connaissance	67 (100 %)	31 (100 %)	98 (100 %)
Déjà utilisé Oui Non	 58 (86,6 %) 9 (13,4 %)	 24 (77,4 %) 7 (22,6 %)	 82 (83,7 %) 16 (16,3 %)

Tous les personnels interrogés connaissaient le MEOPA et 83,7 % affirment l'avoir déjà utilisé au cours de leur carrière, soit 86,6 % des médecins et 77,4 % des infirmiers.

Utilité du MEOPA

Tableau X : Place du MEOPA dans les Soins

	Médecins	Infirmiers	Total
Utile en général Oui Non	 45 (67,2 %) 22 (32,8 %)	 25 (80,6 %) 6 (19,4 %)	 70 (71,4 %) 28 (28,6 %)
Utile + patients insuffisamment soulagés	27 (40,3 %)	19 (61,3 %)	46 (46,9 %)

En ce qui concerne l'utilité du MEOPA, 67,2 % des médecins et 80,6 % des infirmiers, soit 71,4% des interrogés estiment qu'il pourrait être utile dans la prise en charge des soins qu'ils ont rencontrés.

Si on combine ces réponses à ceux qui ont estimé avoir rencontré des patients insuffisamment pris en charge sur le plan de la douleur, 46,9 % des répondants pensent que le MEOPA pourrait

être utile et ont rencontré des patients toujours algiques malgré le traitement, soit 40,3 % des médecins et 61,3 % des infirmiers.

Tableau XI : Type de soins intéressants l'utilisation du MEOPA

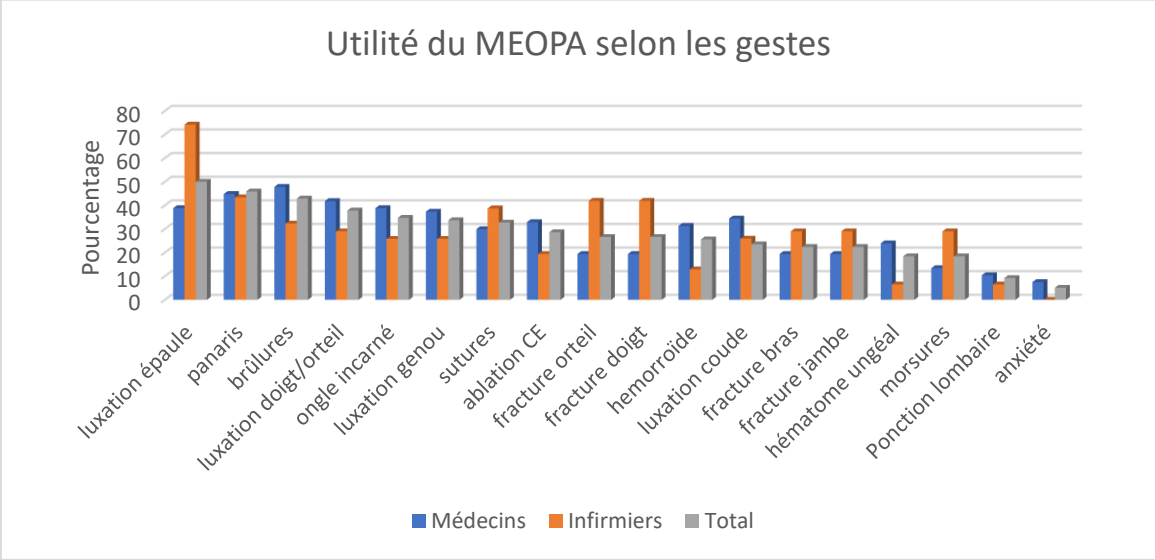
	Médecins	Infirmiers	Total
Luxation épaule			
Utile	26 (38,8 %)	23 (74,2 %)	49 (50 %)
Utile + Vu en Antenne	5 (7,5 %)	11 (35,5 %)	16 (16,3 %)
Utile + Vu en OPEX	4 (6 %)	6 (19,4 %)	10 (10,2 %)
Luxation coude			
Utile	23 (34,3 %)	8 (25,9 %)	23 (23,5 %)
Utile + Vu en Antenne	0	0	0
Utile + Vu en OPEX	0	0	0
Luxation genou/rotule			
Utile	25 (37,3 %)	8 (25,8 %)	33 (33,7 %)
Utile + Vu en Antenne	2 (3 %)	2 (6,5 %)	4 (4,1 %)
Utile + Vu en OPEX	0	0	0
Luxation orteils/doigts			
Utile	28 (41,8 %)	9 (29 %)	37 (37,8 %)
Utile + Vu en Antenne	11 (16,4 %)	0	11 (11,2 %)
Utile + Vu en OPEX	13 (19,4 %)	0	13 (13,3 %)
Fracture bras			
Utile	13 (19,4 %)	9 (29 %)	22 (22,4 %)
Utile + Vu en Antenne	2 (3 %)	0	2 (2 %)
Utile + Vu en OPEX	4 (6 %)	0	4 (4,1 %)
Fracture Jambe			
Utile	13 (19,4 %)	9 (29 %)	22 (22,4 %)
Utile + Vu en Antenne	6 (9 %)	0	6 (6,1 %)
Utile + Vu en OPEX	6 (9 %)	0	6 (6,1 %)
Fracture orteil			
Utile	13 (19,4 %)	13 (41,9 %)	26 (26,6 %)
Utile + Vu en Antenne	8 (11,9 %)	6 (19,4 %)	14 (14,3 %)
Utile + Vu en OPEX	2 (3 %)	6 (19,4 %)	8 (8,2 %)
Fracture doigt			
Utile	13 (19,4 %)	13 (41,9 %)	26 (26,6 %)
Utile + Vu en Antenne	6 (9 %)	7 (22,6 %)	13 (13,3 %)
Utile + Vu en OPEX	7 (10,4 %)	2 (6,5 %)	9 (9,2 %)
Sutures			
Utile	20 (29,9 %)	12 (38,7 %)	32 (32,7 %)
Utile + Vu en Antenne	10 (14,9 %)	6 (19,4 %)	16 (16,3 %)
Utile + Vu en OPEX	13 (19,4 %)	1 (3,2 %)	14 (14,3 %)
Ablation CE			
Utile	22 (32,9 %)	6 (19,4 %)	28 (28,6 %)
Utile + Vu en Antenne	7 (10,4 %)	0	7 (7,1 %)
Utile + Vu en OPEX	11 (16,4 %)	0	11 (11,2 %)

Ongle incarné			
Utile	26 (38,8 %)	8 (25,8 %)	34 (34,7 %)
Utile + Vu en Antenne	14 (20,9 %)	6 (19,4 %)	20 (20,4 %)
Utile + Vu en OPEX	18 (26,9 %)	0	18 (18,4 %)
Hématome sous unguéal			
Utile	16 (23,9 %)	2 (6,5 %)	18 (18 ,4 %)
Utile + Vu en Antenne	3 (4,5 %)	0	3 (3,1 %)
Utile + Vu en OPEX	11 (16,4 %)	0	11 (11,2 %)
Panaris/abcès			
Utile	30 (44,8 %)	15 (48,4 %)	45 (45,9 %)
Utile + Vu en Antenne	12 (17,9 %)	13 (41,2 %)	25 (25,6 %)
Utile + Vu en OPEX	18 (26,9 %)	7 (22,6 %)	25 (25,6 %)
Hémorroïdes			
Utile	21(31,3 %)	4 (12,9 %)	25 (25,6 %)
Utile + Vu en Antenne	3 (4,5 %)	0	3 (3,1 %)
Utile + Vu en OPEX	9 (13,4 %)	0	9 (9,2 %)
Brûlures			
Utile	32 (47,8 %)	10 (32,3 %)	42 (42,9 %)
Utile + Vu en Antenne	22 (32,8 %)	8 (25,8 %)	30 (30,7 %)
Utile + Vu en OPEX	28 (41,8 %)	6 (19,4 %)	34 (34,7 %)
Morsures			
Utile	9 (13,4 %)	9 (29 %)	18 (18,4 %)
Utile + Vu en Antenne	0	3 (4,5 %)	3 (3,1 %)
Utile + Vu en OPEX	6 (9 %)	6 (19,4 %)	12 (12,2 %)
Anxiété			
Utile	5 (7,5 %)	0	5 (5,1 %)
Utile + Vu en Antenne	0	0	0
Utile + Vu en OPEX	0	0	0
Ponction lombaire			
Utile	7 (10,4 %)	2 (6,5 %)	9 (9,2 %)
Utile + Vu en Antenne	0	0	0
Utile + Vu en OPEX	0	0	0

Nous remarquons tout d'abord dans le *tableau XI* que les gestes pour lesquels les répondants estiment que le MEOPA aurait un intérêt sont :

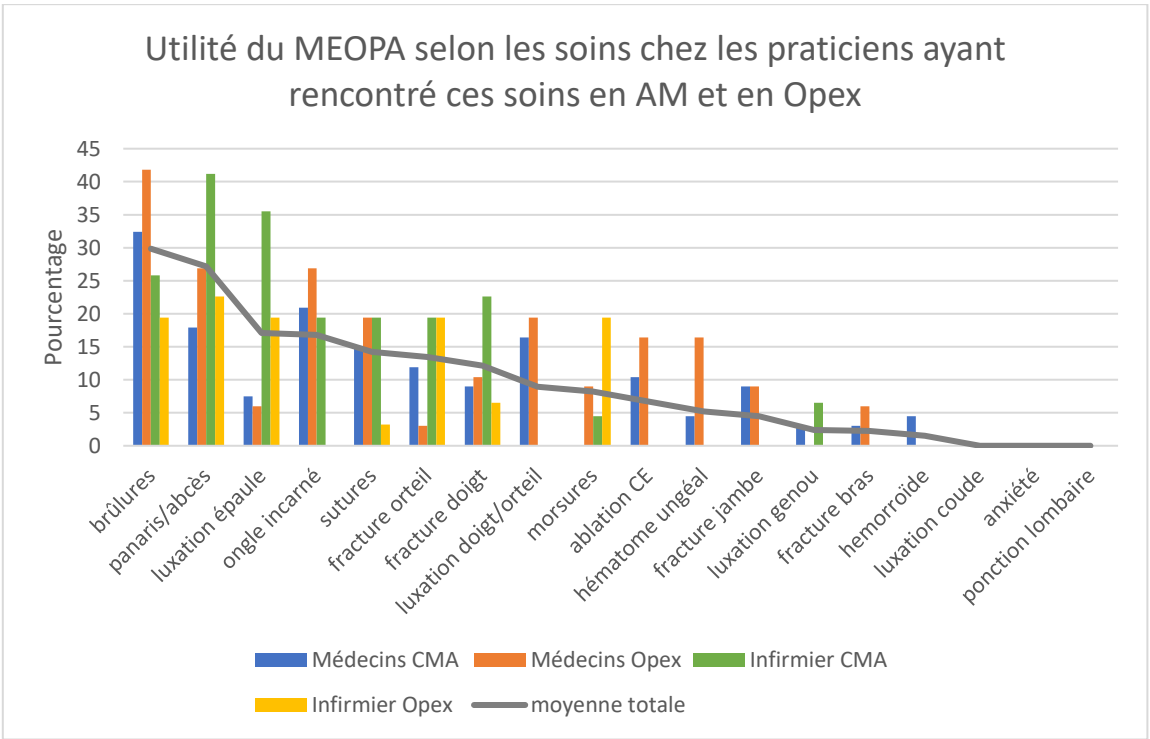
- Pour les médecins : les brûlures (47,8 %), les panaris/abcès (44,8 %), les luxations d'orteils ou de doigts (41,8 %), les ongles incarnés (38,8 %), les luxations d'épaule (38,8%), les luxations de genou/rotule (37,3 %), les luxations de coude (34,3 %), les ablations de corps étrangers (32,9 %).
- Pour les infirmiers : les luxations d'épaule (74,8 %), les panaris/abcès (48,4 %), les fractures de doigt ou d'orteils (41,9 %), les sutures (38,7 %) et enfin les brûlures (32 ,3%).
- Sur la population totale de l'enquête : 50 % des répondants estiment que le MEOPA aurait un intérêt dans la prise en charge des luxations d'épaule, 45,9 % pour la prise en charge des panaris/abcès, 42,9 % pour les brûlures, 37,8 % pour les luxations de doigt

et d'orteils, 34,7 % pour les ongles incarnés et 33,7 % pour les luxations de genou/rotule.



Graphique 7 : Utilité du MEOPA selon les soins

Le *graphique 8* représente pour chaque soin le pourcentage de praticiens qui ont rencontré au moins une fois ces différents gestes lors des 3 derniers mois en AM et en Opex et qui estiment que le MEOPA aurait sa place dans ce même soin, le tout par rapport à la population totale de l'étude.



Graphique 8 : Utilité du MEOPA selon les soins chez les praticiens ayant rencontré ces soins en AM et en Opex

Concernant les médecins :

- En AM : 32,8 % des médecins ont rencontré des brûlures et estiment que le MEOPA aurait sa place dans la prise en charge de cette pathologie. les ongles incarnés (20,9 %), les panaris/abcès (17,9 %), les luxations de doigt et d'orteils (16,4 %) et enfin les sutures (14,9 %) pour lesquels le MEOPA serait jugé utile
- En Opex : 41,8 % des médecins ont pris en charge des brûlures et estiment que le MEOPA serait intéressant. Viennent ensuite les panaris/abcès (26,9 %), les ongles incarnés (26,9 %), les sutures (19,4 %) et les luxations de doigts ou d'orteils (19,4 %).

Concernant les infirmiers :

- En AM : 41,2 % ont rencontré des panaris/abcès et sont favorable à une thérapeutique par MEOPA dans ce soin, 35,5 % pour la luxation d'épaule, 25,8 % pour les brûlures, 22,6 % pour les fractures de doigts et enfin 19,4 % pour les sutures, les ongles incarnés et les fractures d'orteils.
- En Opex : nous retrouvons les panaris/abcès à 22,6 %, les brulures, les luxations d'épaule, les fractures d'orteils et les morsures à 19,4 %.

Si on regroupe les médecins et infirmiers :

- En AM : les brûlures sont les soins les plus rencontrés et pour lesquels les praticiens estiment que le MEOPA serait intéressant avec 30,7 % des répondants. Ensuite on trouve : les panaris/abcès (25,6 %), les ongles incarnés (20,4 %), les luxations d'épaule (16,3 %) et les sutures 16,3 %.
- En Opex : les brûlures sont les soins les plus rencontrés et pour lesquels les praticiens estiment que le MEOPA serait intéressant (34,7 % des répondants). Puis viennent les panaris/abcès (25,6%), les ongles incarnés (18,4 %), les sutures (14,3 %) et les luxations de doigts ou d'orteils (13,3 %).

Tableau XII : Utilisation du MEOPA si accessible

	Médecins	Infirmiers	Total
Utilisé si disponible			
Oui	42 (62,7 %)	27 (87,1 %)	69 (70,4 %)
Non	25 (37,3 %)	4 (12,9 %)	29 (29,6 %)
Formation nécessaire			
Oui	28 (41,8 %)	25 (80,6 %)	53 (54,1 %)
Non	39 (58,2 %)	6 (19,4 %)	45 (45,9 %)

Dans le *tableau XII,* nous nous intéressons aux praticiens qui utiliseraient le MEOPA s'il en avait à disposition. Nous remarquons que 70,4 % estiment qu'ils se serviraient du MEOPA si celui-ci leur était accessible contre 29,6 % qui estiment au contraire qu'ils ne l'utiliseraient pas. Les médecins s'en serviraient moins que les infirmiers : 62,7 % des médecins déclarent qu'ils l'utiliseraient contre 87,1 %.

5. DISCUSSION

5.1. Limites de l'étude

La première limite de l'étude est le faible taux de réponse à notre questionnaire : seulement 35 % des interrogés ont répondu (21 % des infirmiers et 52 % des médecins).

Ensuite, il a été impossible de faire une analyse par sous-groupes selon le type d'arme que soutient l'AM des praticiens. En effet les choix proposés n'étaient pas exhaustifs et très généralistes. Les répondants avaient la possibilité de préciser leur régiment s'ils pensaient qu'il était remarquable mais peu de personnels ont apporté cette précision. Il aurait fallu être exhaustif sur les choix proposés dans la question en détaillant tous les types de régiments existants.

De plus cette étude n'est pas représentative de toute la médecine générale d'unité de l'armée car de nombreux secteurs d'activité comme la Marine ne sont pas représentés. En effet, dans les régions Grand Est et Nord de la France qui correspondent aux territoires de l'enquête, les bases navales et autres unités marines ne sont pas représentées. Il en va de même pour les troupes aéroportées (autrement appelées parachutistes) puisque aucun des médecins qui ont répondu n'exerce dans ces régiments. De même, un seul médecin de la légion étrangère a été inclus.
Il s'agit d'un biais de sélection sur la représentativité des différentes unités de l'Armée. Ainsi les résultats de cette étude ne peuvent être élargis à l'ensemble du Service de Santé des Armées en raison de l'absence de personnels de la Marine et du peu de personnels de l'Armée de l'Air.
En revanche, on se rapproche de la représentativité de l'Armée de Terre car malgré l'absence de praticien qui se déclare dans les unités parachutistes ou la légion étrangère par exemple, leur proportion reste faible au sein de l'Armée de Terre, ce qui est cohérent avec leur taux de représentation chez nos répondants. De plus, ceux sont deux types de régiments connus pour être à fort potentiel traumatologique du fait de leurs activités. Il est donc probable que le nombre de patients relevant des indications du MEOPA y soit important mais nous n'avons pas pu étudier cette population.

Du fait du recueil rétrospectif des données, l'étude souffre également d'un biais de mémoire. Toutes les questions reposaient sur les souvenirs des actes effectués par les praticiens au cours des trois derniers mois en AM ou lors de la dernière Opex. Pour contrer cela il aurait fallu réaliser une étude prospective proposant de remplir une base de données pour chaque soin douloureux effectué. La mise en place d'une telle étude aurait été bien plus complexe et l'adhésion des praticiens à l'étude aurait probablement diminuée du fait de l'augmentation non négligeable de la charge de travail engendrée.

Dans la question sur les antalgiques fréquemment utilisés, nous ne proposions pas d'antalgiques locaux mais les médecins pouvaient préciser cette utilisation dans la rubrique

« autre ». Ceci a probablement diminué la proportion de ceux qui les utilisent dans notre étude du fait d'un second biais de mémoire.

Aux questions n°11 et n°14 (« Avez-vous été confronté à certaines situations où votre patient était insuffisamment soulagé par votre prise en charge antalgique ? » et « Pensez-vous que le MEOPA aurait une place pour certains gestes douloureux que vous avez rencontrés ? »), nous n'avons pas différencié l'Opex de la prise en charge en AM en métropole. Nos résultats s'appliqueront donc à la prise en charge globale en médecine générale militaire sans pouvoir différencier les prises en charge en Opex des prises en charge en métropole.

Enfin, les médecins et infirmiers interrogés peuvent travailler dans les mêmes antennes et sont donc susceptibles d'avoir pris en charge les mêmes patients, au risque d'induire des doublons dans les réponses au questionnaire augmentant artificiellement les proportions des pathologies rencontrées.

5.2. Analyse des résultats

Grâce aux différents plans douleurs et aux efforts des praticiens, une attention particulière est maintenant apportée à la prise en charge de la douleur, notamment celle induite par les soins . Cette étude permet quant à elle d'évaluer les prises en charge et soins douloureux effectués au sein des AM et en Opex.

5.2.1. Données Générales

Nous avons décidé d'inclure dans notre étude des infirmiers en plus des médecins. Ces infirmiers n'ont pas l'autorisation de prescrire seul du MEOPA. Nous avons donc bien conscience que la décision d'instaurer une thérapeutique par MEOPA ne leur revient pas. Cependant ils sont confrontés autant que les médecins aux douleurs induites par les soins qu'ils peuvent réaliser sans la supervision d'un médecin comme les pansements de brûlures ou de morsure par exemple. Ainsi leur avis est intéressant et ils orientent bien souvent le médecin dans sa prise en charge, notamment antalgique.
Au sein du SSA, les praticiens sont majoritairement jeunes comme nous avons pu le constater. La plupart ont moins de dix ans de pratique ce qui peut expliquer que tous les répondants connaissent le MEOPA et que 84 % l'aient déjà utilisé.
Nous remarquons également que 94 % des praticiens sont partis en Opex dont la dernière après 2015 pour 96 % d'entre eux. Ainsi l'étude semble autant représentative de l'activité en AM qu'en Opex.

En ce qui concerne l'évaluation de la patientèle des praticiens, nous retrouvons de nouveau le biais de mémoire. Les chiffres relatifs à la quantité de patients reçus en consultation sont une estimation et ne sont pas extraits d'un quelconque registre ou base de données.
De plus ces chiffres doivent nous faire relativiser les résultats de l'enquête. En effet nous avons vu que la moitié des praticiens environ (53 %) estiment recevoir moins de 30 patients pour des soins par semaine, 21 % estiment en recevoir entre 50 et 60 et 10 % plus de 60 patients.

Parmi ces médecins la grande majorité (88 %) estiment que moins de 10 % seulement des patients consultent pour des soins douloureux.
Ainsi nous arrivons à la conclusion que si 53 % des praticiens voient moins de 30 patients pour des soins dont 10 % sont douloureux, nous sommes simplement à 3 patients en moyenne par semaine consultant pour des soins douloureux. Les soins douloureux ne sont donc pas la majeure partie de l'activité des médecins et infirmiers mais ils doivent cependant être pris en compte comme le préconisent les plans douleur.

5.2.2. Soins majoritaires

Dans les deux groupes médecins et infirmiers, certains soins douloureux figurent dans des proportions similaires et sont fréquemment mentionnés par les praticiens. On remarque en particulier :

- les soins de petite chirurgie comme les sutures, les panaris et abcès, les ongles incarnés,
- les soins de plaies et pansement come les brûlures et les morsures,
- la traumatologie comme les fractures de doigt, d'orteils ou encore les luxations d'épaule .

Nous remarquons dans ces résultats des variations importantes de fréquence de rencontre de ces différents soins. Par exemple les hématomes sous-unguéaux et les morsures sont rencontrés en AM par 30 % des praticiens. Les premiers ont été vus majoritairement une seule fois au cours des trois derniers mois tandis que les morsures ont été rencontrées plus fréquemment avec 19 praticiens sur 30 qui en ont vu plus de trois fois.
Cela nous montre bien que certains soins (ceux cités plus haut) sont plus fréquemment rencontrés et donc plus pourvoyeurs de douleurs induites.

En ce qui concerne la traumatologie nous n'avons pas fait la différence entre prendre simplement en charge le patient au niveau antalgique avant un transfert en hôpital pour un bilan radiologique par exemple et la prise en charge orthopédique par réalisation d'une réduction de luxation ou de fracture. En effet en France métropolitaine les recommandations préconisent de réaliser des examens de radiologie avant une réduction. Cela peut être différent en Opex si le médecin est en poste isolé sans avoir de possibilité d'effectuer une radiographie. De plus, il est de plus évident que la réduction d'une fracture ou d'une luxation entraînera une douleur plus importante qu'une simple immobilisation. Ainsi malgré l'intérêt porté au MEOPA dans la prise en charge des traumatisme ostéoarticulaires nous ne pouvons pas différencier les deux types de prise en charge.

5.2.3. Prise en charge antalgique

Les médecins et infirmiers militaires interrogés utilisent de façon classique les antalgiques de paliers un, deux et trois, de manière décroissante avec l'augmentation du palier. Nous observons également une utilisation fréquente d'anesthésiques locaux (65 %) et 15 % des personnels se servent d'autres antalgiques types kétamine ou midazolam si nécessaire.

Cependant, malgré cette utilisation exhaustive des antalgiques proposés dans les infirmeries militaires, 43 % des médecins et 74 % des infirmiers estiment prendre en charge des patients insuffisamment soulagés par ces thérapeutiques habituelles. En comparaison avec la thèse d'A.Vernat ces chiffres sont moins élevés ; elle avait recensé 67% de médecins et 84 % d'infirmiers estimant que la prise en charge antalgique était insuffisante [9].
Nous avons ici une différence nette entre la perception des médecins et des infirmiers. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que le médecin n'est pas présent pendant la totalité des soins, comme les pansements par exemple, durant lesquels l'infirmier ne va pas forcement demander une réévaluation du traitement antalgique au médecin. Au contraire, le médecin aura plus facilement tendance à modifier la prescription antalgique s'il participe au soin et constate son inefficacité et ainsi améliorer l'antalgie du patient.
Dans ce contexte de modification de l'antalgie en cours de soins, le MEOPA pourrait être intéressant par sa facilité de mise en place et par sa rapidité d'action de l'ordre de quelques minutes.

5.2.2 .Comparaison à la médecine de ville

Si l'on compare les résultats de notre questionnaire à ceux de la thèse de A.Vernat sur « l'Evaluation du recours au MEOPA en médecine de ville », on constate de grandes différences entre les gestes douloureux effectués en médecine de ville civile et ceux effectués en unité militaire ou en Opex. En dehors des sutures qui étaient représentées en nombre dans les deux études, les gestes douloureux effectués par les médecins et les infirmiers civils sont les vaccinations, les pansements d'ulcère et d'escarre, les mobilisations et toilettes ou encore les prises de sang périphériques.
Ceux sont des soins que nous n'avons pas étudiés pour la plupart car sans rapport avec la médecine militaire où les populations pédiatriques (vaccinations et prises de sang), gériatriques ou dépendantes (toilette et mobilisation, escarres, ulcères, sondes urinaires…) ne sont pas représentées.

Le rapport sur les « douleurs induites » de l'institut UPSA de la douleur [32] fait lui aussi peu mention des soins douloureux rencontrés en médecine miliaire hormis les petites chirurgies, les pansements ou les prises en charge orthopédiques des traumatismes.

Cependant, ces gestes rencontrés en AM et en Opex entrent bien dans le cadre de la fiche de bonne pratique et de bon usage « préventions de la douleur induite par les soins chez l'adulte » de l'Observatoire des Médicaments, Dispositifs Médicaux et Innovations Thérapeutiques (OMéDIT), émise lors de la commission douleur de Juin 2019. Dans cette fiche, le MEOPA a entièrement sa place dans la prise en charge de la traumatologie, de la petite chirurgie et des soins de pansements, qui représentent les soins à potentiel douloureux rencontrés en milieu militaire.

5.2.4. Intérêt de l'utilisation MEOPA en médecine générale militaire.

Tous les professionnels interrogés connaissent le MEOPA. De plus, 67 % des médecins et 80,6% des infirmiers estiment que le MEOPA aurait sa place dans les prises en charges des gestes douloureux.

Selon ces praticiens, le MEOPA aurait une utilité dans la prise en charge de la traumatologie, de la petite chirurgie et des soins de pansements.
Cependant ces résultats sont indépendants du fait de savoir si les praticiens ont rencontré ou non ces gestes lors des trois derniers mois en France ou lors de la dernière Opex. Nous avons donc combiné les résultats de cette question aux différents gestes effectués par les professionnels afin d'évaluer la proportion de ceux qui estiment que le MEOPA aurait un intérêt et qui, dans le même temps, ont rencontré ces gestes. En effet, si un praticien estime que le MEOPA pourrait être utile pour des gestes qu'il ne rencontre jamais, alors l'intérêt d'avoir à disposition du MEOPA devient très limité.

Ainsi on peut mettre en évidence que 30,7 % des praticiens ont eu à soigner des brûlures et estiment également que le MEOPA aurait un intérêt dans la prise en charge antalgique de celles-ci. Viennent ensuite les panaris et abcès (25,6 % des praticiens), les ongles incarnés (20%), les luxations d'épaule (16,4 %), les sutures (16,3 %) et les luxations de doigt et d'orteils (15 %).
Ces chiffres sont similaires entre l'AM et l'Opex.

Ainsi, l'analyse des données de notre questionnaire permet de mettre en évidence des soins qui sont à la fois fréquemment rencontrés en AM et en Opex, sont sources de douleurs induites et ne sont pas suffisamment soulagés par les traitements antalgiques à disposition dans les infirmeries militaires. Les mêmes soins sont retrouvés dans ces différentes catégories d'analyses.

Afin de suivre le plan douleur de 2006-2010, il faudrait réduire ces proportions de gestes douloureux malgré le traitement antalgique. Le MEOPA pourrait alors être une thérapeutique antalgique alternative et complémentaire pour ces prises en charges. Il pourrait également permettre la réduction des thérapeutiques antalgiques fortes qui peuvent être lourdes et contraignantes comme l'anesthésie intra-veineuse par kétamine et midazolam dans la prise en charge des luxations ou le recours à la morphine. Au contraire, Le MEOPA pourrait améliorer la prise en antalgique des patients bénéficiant simplement d'une anesthésie locale peu efficace, comme lors des soins de panaris par exemple, en combinant alors les effets des deux produits.

Enfin, si le MEOPA était à disposition des praticiens, 70 % d'entre eux déclarent qu'ils s'en serviraient (62 % des médecins et 87 % des infirmiers). Ils sont d'ailleurs 71 % à estimer que le MEOPA aurait sa place en médecine d'unité de soins (67,2 % des médecins et 80,6 % des infirmiers).

5.3. Freins à l'utilisation du MEOPA

La sortie hospitalière du MEOPA a permis son utilisation dans les secteurs infirmiers et de médecine de ville. Ainsi le MEOPA est fréquemment utilisé en odontologie et en HAD comme nous l'avons vu précédemment.

Cependant, de nombreux freins à l'utilisation du MEOPA ont été mis en évidence en médecine générale de ville comme nous les rapportent les thèses d'A.Vernat [9] et d'A.Chateau [31].
Il faut d'abord mentionner le coût de la technique pour le praticien qui doit investir dans le matériel : la bouteille de 5L coûte environ 200 à 250 euros selon le fournisseur, associé au prix de la location de la bouteille (une trentaine d'euros par mois) et au prix de la livraison. Il faut ensuite ajouter le prix du matériel consommable (filtres antibactériens, masques ...) : environ 120 euros le kit de quinze administrations et le prix unitaire de la valve unidirectionnelle se situe entre 500 et 600 euros. Le coût d'un geste d'une dizaine de minutes s'élève ainsi entre 25 et 30 euros [9, 31, 33]. Avec une bouteille de 5L il est possible de réaliser une quinzaine d'actes de dix minutes environ.
Le prix de la formation initiale pour son utilisation est quant à lui souvent nul car pris en charge par les laboratoires fournisseurs de MEOPA.
L'investissement initial pour pouvoir utiliser le MEOPA en cabinet est donc de l'ordre de 1000 à 1500 euros, ce qui n'est pas négligeable.

Le second frein à l'utilisation du MEOPA en cabinet est son absence de remboursement par la Sécurité Sociale dans les indications de médecine générale du fait de son absence de cotation dans la nomenclature. Cette thérapeutique est simplement remboursée dans le cadre de la prise en charge odontologique chez la personne handicapée. Certaines mutuelles prennent en charge l'utilisation du MEOPA mais ce remboursement dépend donc du contrat souscrit par les patients ce qui induit une différence de prise en charge possible selon la situation sociale du patient.

Le troisième frein est que la prise en charge antalgique par MEOPA nécessite une surveillance par une personne qualifiée durant toute la durée de l'utilisation. Or, en médecine de ville le médecin est seul au cabinet et doit donc rester à côté du patient durant toute la durée du soin afin d'évaluer son état clinique et de prévenir tout effet secondaire. Cela entraîne un temps de prise en charge du patient plus long qu'en l'absence de traitement par MEOPA [31]. L'Ordre national des Chirurgiens-Dentistes préconise d'ailleurs l'assistance d'un personnel paramédical de type assistant dentaire lors des soins sous MEOPA [8].

Deux autres freins ont été identifiés en médecine de ville : il s'agit de la formation insuffisante des médecins à cette technique et de son utilisation antérieure peu fréquente. En effet, lors de son enquête auprès des médecins et infirmiers libéraux sur Paris, A. Vernat a mis en évidence que seulement 29 % des médecins généralistes et 32 % des infirmiers interrogés avaient déjà utilisé du MEOPA [9].
Ces chiffres sont très différents dans notre population militaire : 86 % des médecins militaires et 77,4 % des infirmiers militaires avaient déjà utilisé du MEOPA. De plus, 100% des praticiens

militaires interrogés connaissent cette thérapeutique antalgique. Ceci peut s'expliquer par l'âge de la population étudiée qui est jeune dans l'armée (80 % de la population étudiée en dessous de 40 ans) et récemment diplômée (70 % à moins de 10 ans d'activité professionnelle), de ce fait mieux sensibilisée et formée à l'utilisation de MEOPA qui est sorti de la réserve hospitalière depuis novembre 2009.

Tous ces freins majeurs en médecine de ville sont à nuancer dans le cadre de la médecine générale militaire.
En effet, les médecins militaires n'ont pas à prendre en charge eux-mêmes les frais d'utilisation du MEOPA puisqu'ils sont pris en charge par le SSA qui négocie directement avec les fournisseurs.
Il en va de même pour le patient qui n'avance pas de frais lors des différentes consultations médicales et ne recevra pas non plus de facture à son domicile. Les soins restent gratuits pour lui dans le milieu militaire.
En ce qui concerne la surveillance du traitement, les praticiens ne sont pas seuls en antenne médicale : ils travaillent en collaboration avec une équipe paramédicale constituée d'au moins un infirmier et d'un auxiliaire sanitaire qui peuvent rester avec le patient pour la surveillance du soin sous MEOPA, libérant ainsi le médecin.
Le frein principal à sa mise en place en milieu militaire reste finalement le nombre de soins douloureux qui est très variable. Cependant si une bouteille permet de réaliser une quinzaine de gestes de dix minutes, il est fort probable que la bouteille soit utilisée dans sa totalité avant péremption puisque sa durée de validité est d'environ 24 mois. Donc même avec une moyenne de trois patients par semaine consultant pour des soins douloureux et insuffisamment soulagés par les antalgiques proposés en AM, la bouteille de MEOPA serait rentabilisée. Bien que cela nous semble logique, la pharmacie centrale du SSA souhaitera probablement qu'une étude plus approfondie que celle présentée soit réalisée avant une mise à disposition du MEOPA en soins primaires en milieu militaire.

6. CONCLUSION

Comme vu précédemment, la prise en charge antalgique des patients lors des soins médicaux est une priorité de santé publique établie par le Plan de lutte contre la douleur de 2006-2010. La MEOPA, sorti de sa réserve hospitalière en 2009, rentre dans ce cadre.

Notre enquête nous a permis d'identifier les différents types de soins et gestes réalisés en AM et en Opex éligibles au traitement par MEOPA. On retrouve principalement les prises en charge des traumatismes ostéo-articulaires (luxation d'épaule, d'orteils ou de doigt), les soins de petite chirurgie (abcès/panaris, ongles incarnés et sutures) ainsi que la réalisation de pansements (de brûlures par exemple).

Pour ces mêmes soins on retrouve un intérêt des praticiens à disposer si nécessaire de MEOPA et 70 % des répondants l'utiliseraient s'il en avait en dotation. Tous les praticiens interrogés connaissent d'ailleurs ce traitement et 84 % l'ont déjà utilisé.

L'étude n'a pas pour volonté d'affirmer ou non la nécessité de mise à disposition du MEOPA en AM ou en Opex. Elle permet de montrer qu'il existe actuellement des insatisfactions des soignants dans les prises en charge par les antalgiques de différents paliers, les anesthésiques locaux ou les sédatifs type kétamine. Le MEOPA présente en effet des avantages par rapport aux thérapeutiques déjà utilisées comme :

- une rapidité d'action et un retour à l'état antérieur à l'arrêt de celui-ci,
- des indications larges et peu de contre-indications et effets secondaires,
- un caractère non invasif et une facilité de mise en place.

Les différents freins retrouvés en médecine de ville civile ne sont pas transposables au modèle militaire. En effet le non remboursement de l'utilisation du MEOPA au patient en milieu civil ne se retrouve pas dans l'armée du fait de la gratuité totale de l'offre de soin proposée en antenne médicale ou en mission. De plus, le coût du matériel lié à l'utilisation du MEOPA se serait pas pris en charge individuellement par chaque médecin mais par le Service de Santé des Armées qui serait l'acheteur. Les praticiens ne seraient ainsi pas financièrement impactés mais l'équipement de l'ensemble des antennes médicales en MEOPA pourrait poser un problème de coût global pour l'armée.

Ainsi, le MEOPA semble intéressant en unité ou en mission pour une utilisation, en termes de type de soins, qui se rapproche particulièrement de son utilisation dans les services d'urgences. Les praticiens militaires expriment majoritairement un intérêt pour cette méthode qui, à leur niveau, ne présente pas de frein d'utilisation.

Il serait intéressant de mettre en place une étude prospective interventionnelle en recueillant en plus du ressenti des soignants le ressenti des patients, à la fois subjectif mais également via une échelle de la douleur, afin d'évaluer véritablement la plus-value du MEOPA sur la douleur des patients pour les soins identifiés dans notre étude.

7. RESUMES

7.1. Résumé

Intérêt du MEOPA en soins primaires en milieu militaire

Contexte : la prise en charge antalgique des patients est une priorité de santé publique. Depuis 2009, une modification de l'AMM du MEOPA lui permet de sortir de la réserve hospitalière mais celui-ci n'est pas en dotation dans les antennes médicales de l'armée donc non utilisable par le personnel.

Objectif : Identifier les soins et gestes douloureux effectués en antenne médicale par les infirmiers et les médecins militaires et identifier l'intérêt des praticiens pour l'usage du MEOPA dans leurs prises en charge.

Méthode : réalisation d'un questionnaire standardisé envoyé via internet aux différents médecins et infirmiers des antennes médicales militaires des régions Nord et Grand Est de la France.

Résultats : 129 médecins et 145 infirmiers ont été interrogés, 67 médecins et 31 ont répondus soit un taux de réponse de 35 % avec 98 questionnaires analysés. 43 % des médecins et 74,2% des infirmiers rapportent prendre en charge des patients insuffisamment soulagés lors de soins douloureux. Tous les personnels connaissent par ailleurs le MEOPA et 84 % l'ont déjà utilisé. Sur ces personnels, 40 % des médecins et 61 % des infirmiers ont à la fois pris en charge des patients insuffisamment soulagés lors des soins douloureux et estiment que le MEOPA aurait une utilité dans la prise en charge de ces soins. Les gestes ou soins douloureux qui sont fréquemment rencontrés et qui nécessiteraient une utilisation de MEOPA sont les soins de petites chirurgie (panaris, abcès, ongles incarnés), les traumatismes ostéoarticulaires et les soins de pansements de brûlures.

Conclusion : le MEOPA est une thérapeutique de choix dans la prise en charge antalgique de certains soins et gestes douloureux et offre une alternative aux traitements disponibles. De nombreux praticiens estiment qu'il aurait sa place dans les soins rencontrés en médecine militaire. A la différence du milieu civil, il y a peu de freins à sa mise en place en médecine militaire.

Mots-clés : MEOPA, douleurs induites, médecine militaire.

7.2. Abstract

Interest of premixed 50 % nitrous oxide and oxygen in primary care in the army

Background : analgesic management of patients is a public health priority. Since 2009, a modification of the law on the premixed 50 % nitrous oxide and oxygen allows him to leave the hospital reserve but it is not endowment in medical antennas of the army therefore not usable by staff.

Objective : to identify painful care and gestures carried out by medical nurses and doctors in medical units and to identify the interest of practitioners in the use of Premixed nitrous oxide and oxygen in their care.

Method : realization of a standardized survey sent via internet to the various doctors and nurses of the military medical antennas of the “Nord” and “Grand Est” regions of France.

Results : 129 doctors and 145 nurses were interviewed, 67 doctors and 31 answered either a response rate of 35 % or 98 questionnaires analysed. 43 % of doctors and 74,2 % of nurses report taking care of patients with insufficient relief during painful care. All staff are familiar with Premixed nitrous oxide and oxygen and 84 % have already used it. Of these staff, 40 % of the doctors and 61 % of the nurses have taken care of patients who were not sufficiently relieved during the painful care and consider that the Premixed nitrous oxide and oxygen would have a usefulness in the care. Painful procedures or care that are frequently encountered and that would require the use of Premixed nitrous oxide and oxygen are the care of small surgery (paronychia, abscesses, ingrown toenails), trauma osteoarticular and burn dressing care.

Conclusion : premixed nitrous oxide and oxygen is a therapeutic of choice in the analgesic management of painful care and gestures and offers an alternative to available treatments. Many practitioners believe that it would have a place in the care of military medicine. Unlike the civilian environment, there are few brakes to its implementation in the army.

Keywords : premixed nitrous oxide and oxygen, induced pain, military medicine

8. BIBLIOGRAPHIE

1. « Plan d'amélioration de la prise en charge de la douleur 2006-2010 » Ministère de la Santé et des solidarités

2. « Evaluation du Plan d'amélioration de la prise en charge de la douleur de 2006 -2010 » par le Haut Conseil de Santé publique adopté le 22 mars 2011

3. Bouhassira D., Lantéri-Minet M., Attal N. et al. Prevalence of chronic pain with neuropathic characteristics in the general population. Pain 2008 ;136(3) : 380

4. Comité d'organisation des états Généraux de la Douleur. Le livre blanc de la douleur. Paris ; 2005

5. Pletcher M. J., Kertesz S. G., Kohn M. A. et al. « Trends in opioid prescribing by race/ethnicity for patients seeking care in US emergency departments ». JAMA 2008 : 299 :70 – 8

6. Comité d'Organisation des Etats Généraux de la Douleur. Etats généraux de la douleur : les Français et la douleur, enquête auprès du grand public sur la perception de la prise en charge de la douleur en France. Douleur 2006

7. Plan de Gestion des risques concernant la sortie de la réserve hospitalière de certaines spécialités à base de mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote. AFSSAPS-janvier 2010

8. Gaz Médicaux – MEOPA- Ordre national des chirurgiens-dentistes, Février 2012

9. A. Vernat. Evaluation du recours au MEOPA en médecine de ville, Thèse de médecine générale, 2012

10. Pellat JM, Hodaj H, Kaddour A, et al. LE MEOPA (Kalinox®) Mélange Équimolaire Oxygène et Protoxyde d'Azote dans le traitement de la douleur. Douleurs 2004 ; 5 (5-c1)
275-281

11. Annequin D. Mélange oxygène protoxyde d'azote. Revue de la littérature. 2009

12. Prescrire. Des AMM pour le mélange N2O+ O2. Mai 2002

13. D. Annequin « Un an après la sortie du MEOPA de la réserve hospitalière. Etat des lieux »

14. Beaussier M, Lienhart A. « Protoxyde d'azote : pharmacologie en anesthésie-réanimation » Arnette 1998

15. Boulland P, Favier J-C, Villevieille T, Allanic L, Plancade D, Nadaud J, et al. Mélange Équimolaire oxygène–protoxyde d'azote (MEOPA). Rappels théoriques et modalités Pratiques d'utilisation. Ann Fr Anesth Réanimation. oct. 2005

16. P.Trompette « Le Mélange Equimolaire d'Oxygène et de Protoxyde d'Azote, de la théorie à la pratique en milieu hospitalier. » thèse d'exercice de pharmacie 2015

17. Richard MA. Administration procedure for MEOPA gas : Entonox, Kalinox or Medimixe. Ann Dermatol Venereol. 2008 Apr ; 135 (4) : 337-9. Epub 2008

18. Pourriat J-L. Sédation en médecine d'urgence : pour l'urgence d'une définition. Annales françaises d'anesthésie réanimation EM, 2002

19. Albert Trinh-Duc, Aline Santin, Christophe Sureau, « Actualisation 2007 de la III e Conférence de consensus en médecine d'urgence (Créteil, avril 1993) : le traitement médicamenteux de la douleur de l'adulte dans le cadre de l'urgence » Douleurs Evaluation - Diagnostic - Traitement, 2008

20. Y. Meymat et F. Babre « La douleur traumatologique aiguë : quels antalgiques ? » archives de la pédiatrie EM, 2012

21. M.Grassin et P. Wanquet-Thibault « Prévention des douleurs liées aux soins : la noblesse du geste » Douleurs Evaluation - Diagnostic - Traitement, 2016

22. V. Bounes « Sédation et analgésie en structure d'urgence. Quelles sont les modalités de sédation et/ou d'analgésie chez la femme enceinte ? » Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation, 2012

23. Vidal : MEOPA

24. Annequin D, Carbajal R, Murat I, *et al*. Fixed 50 % nitrous oxide oxygen mixture for painful procedures a french survey. Pediatrics 2000

25. Leplaideur B. Fourcade C.CLUD – polyclinique Aguiléra 2006. Intérêt et place du protoxyde d'azote en service d'urgences

26. Rowland AS, Baird DD, Weinberg CR, Savitz DA, Wilcox AJ.Nitous oxide and spontaneous abortion in female dental assistants. Am J Epidemiol.1995 Mar 15 ; 141(6) :p.531-538

27. Boivin JF. Risk of spontaneous abortion in women occupationally exposed to anaesthesic gases :a méta –analysis. Occup Environ Med 1997 ; 54 :p.541-548

28. G. Orliaguet « Sédation et analgésie en structure d'urgence. Pédiatrie : quelle sédation et analgésie chez l'enfant ? Pharmacologie » Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation, 2012

29. E.Litzelmann, M.Kahil, B.Ilharreborde « Fractures diaphysaires des deux os de l'avant-bras traitées par réduction orthopédique au service d'accueil des urgences pédiatriques : étude prospective sur 2 ans » Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique, 2013

30. I .Catala « Le protoxyde d'azote, outil antidouleur pour les secours non médicalisés » Medscape - 28 juin 2012.

31. A.Chateau « Utilisation du Mélange Equimolaire Oxygène-Protoxyde d'Azote (MEOPA) en cabinet de médecine de montagne : identifier et décrire les freins à son utilisation » Thèse d'exercice de médecine générale, 2012

32. Hirszowski F, Soyeux Kouby E. « Causes des douleurs induites, Traitement, Prévention : en Médecine Générale. » LES DOULEURS INDUITES. Institut UPSA de la douleur. 2005. Pages 114-122

33. Le Bas V. La sédation au protoxyde d'azote en cabinet de ville en 2010. Mémoire de DIU d'expertise maxillo-faciale et dentaire de Montpellier .2010.

34. « Préventions de la douleur induite par les soins chez l'adulte » , fiche de bonne pratique et bon usage de l'OMéDIT, commission douleur, Juin 2019

9. ABREVIATIONS

AEMI : Antenne d'Expertise Médicale Initiale

AFSSAPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire et des Produits de Santé

AM : Antenne Médicale

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé

APHP : Assistance des Hôpitaux Publiques de Paris

ATU : Autorisation Temporaire d'Utilisation

CMA : Centre Médical des Armées

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

DESC : Diplôme d'Etudes Spécialisées Complémentaires

DIU : Diplôme Inter-Universitaire

GABA : Gamma-Amynobutyrique

GSBDD : Groupement de Soutien de la Base De Défense

HAD : Hospitalisation à Domicile

HAS : Haute Autorité de Santé

HIA : Hôpital d'Instruction des Armées

IDE : Infirmier Diplômé d'Etat

MEOPA : Mélange Equimolaire d'Oxygène et de Protoxyde d'Azote

MG : Médecin Généraliste

NDMA : N-méthyl-D-aspartate

N2O : Protoxyde d'Azote

OMEDIT : Observatoire du Médicament, des Dispositifs médicaux et de l'Innovation Thérapeutique

OPEX : Opérations extérieures

ONCD : Ordre National des Chirurgiens-Dentistes

SMV : Service Militaire Volontaire

SSA : Service de Santé des Armées

10. ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire de l'étude

INTERET DU MEOPA DANS LES SOINS PRIMAIRES EN MILIEU MILITAIRE

1) Quelle est votre profession ?

- ☐ Médecin
- ☐ Infirmier(e)

2) Etes vous :

- ☐ Une femme
- ☐ Un homme

3) Quel est votre âge ?

- ☐ Entre 25 et 40 ans
- ☐ Entre 40 et 50 ans
- ☐ Plus de 50 ans

4) Depuis combien de temps avez-vous passé votre thèse/mémoire d'exercice

- ☐ moins de 10 ans
- ☐ 10 à 20 ans
- ☐ Plus de 20 ans

5) Dans quel type de régiment/base exercez-vous ?

- ☐ Gendarmerie
- ☐ Base aérienne
- ☐ Armée de terre
- ☐ Marine

Si non évoqué ou régiment avec particularités spécifique, lequel ? :
( )

6)Etes vous déjà parti en OPEX ?

OUI ☐ NON ☐

Si oui, année de la dernière OPEX :

7) Evaluation quantitative de votre patientèle pour des soins (hors visites d'aptitudes) :

-Nombre de patient par semaine environ :

8) Evaluation qualitative de votre patientèle

Avez-vous des patients nécessitant des soins douloureux ? OUI ☐ NON ☐

- ☐ Moins de 10 % des soins
- ☐ De 10 à 20 % des soins

- ☐ De 20 à 30 % des soins
- ☐ Plus de 30 % des soins

9) Avez-vous rencontré en CMA lors des 3 derniers mois ou lors de votre dernière OPEX, ces pathologies ou types de soins ? Si 0, ne rien cocher

		Soins/ gestes douloureux comme motif de consultation	**Ces 3 derniers mois en CMA ou en France**			**Lors de votre dernière OPEX**		
			1 ou 2	**3 à 5**	**plus de 5**	**1 ou 2**	**3 à 5**	**plus de 5**
Traumatique	**Luxation**	**Epaule**						
		Coude						
		Genou/rotule						
		Orteil						
		Doigt						
	Fracture	**Bras**						
		Jambe						
		Orteil						
		Doigt						
Chirurgical		**Sutures**						
		Ablation d'un corps étranger						
		Ongles incarnés						
		Evacuation d'un hématome à l'ongle						
		Panaris et Abcès						
		Excision de thrombose hémorroïdaire externe						
		Autre : lequel ?						
Plaie		**Réfections de pansements ou soins de brûlures chimiques / thermique**						
		Morsure d'animal						
Autre		**Ponction lombaire**						

	Anxiété aigue						
	Autre						

10) Avez-vous eu recours à des antalgiques pour ces soins et/ou gestes douloureux ?

OUI ☐ NON ☐

Si oui, lequel ou lesquels utilisez-vous en général?

- ☐ Antalgiques palier 1
- ☐ Antalgiques palier 2
- ☐ Antalgiques palier 3
- ☐ Autres : détaillez

11) Avez-vous été confronté à certaines situations où votre patient était insuffisamment soulagé par votre prise en charge antalgique ?

OUI ☐ NON ☐

Quels soins ?

		Soins/ gestes douloureux comme motif de consultation	**Patient insuffisamment soulagé**
Traumatique	Luxation	Epaule	
		Coude	
		Genou/rotule	
		Orteil	
		Doigt	
	Fracture	Bras	
		Jambe	
		Orteil	
		Doigt	
Chirurgical		Sutures	
		Ablation d'un corps étranger	
		Ongles incarnés	
		Evacuation d'un hématome de l'ongle	
		Panaris et Abcès	
		Excision de thrombose hémorroïdaire externe	
		Autre : lequel ?	
Plaie		Réfections de pansements ou soins de brûlures chimiques / thermique	

	Morsure d'animal	
Autre	Ponction lombaire	
	Anxiété aigue	
	Autre	

12) Connaissez-vous le MEOPA (mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote) ?

OUI ☐ NON ☐

13) Avez-vous déjà utilisé cette technique ?

OUI ☐ NON ☐

14) Pensez-vous que le MEOPA aurait une place pour certains des gestes douloureux que vous avez rencontrés ?

OUI ☐ NON ☐

Si oui, pour lesquels ?

		Soins/ gestes douloureux comme motif de consultation	**Place utile du MEOPA dans la prise en charge selon vous**
Traumatique	**Luxation**	Epaule	
		Coude	
		Genou/Rotule	
		Orteil	
		Doigt	
	Fracture	Bras	
		Jambe	
		Orteil	
		Doigt	
Chirurgical		Sutures	
		Ablation d'un corps étranger	
		Ongles incarnés	
		Evacuation d'un hématome à l'ongle	
		Panaris et Abcès	
		Excision de thrombose hémorroïdaire externe	
		Autre : lequel ?	
Plaie		Réfections de pansements ou soins de brûlures chimiques / thermique	
		Morsure d'animal	
Autre		Ponction lombaire	

	Anxiété aigue	
	Autre	

15) Pensez-vous utiliser du MEOPA en CMA si vous étiez formé à son utilisation et que vous en aviez à disposition ?

OUI ☐ Non ☐

16) Seriez-vous intéressé par une formation sur le MEOPA ?

Oui ☐ Non ☐

Annexe 2 : Différents soins rencontrés en Antenne médicale lors des 3 derniers mois par les praticiens

Pathologies	Médecins (67)	% des MG	Infirmiers (31)	% des IDE	Total (98)	% Total
Luxation épaule		29,9 %		35,5 %		31,6 %
1 à 2	18		11		29	
3 à 5	2		0		2	
Plus de 5	0		0		0	
Luxation coude		0 %		0 %		0%
1 à 2	0		0		0	
3 à 5	0		0		0	
Plus de 5	0		0		0	
Luxation genou/rotule		23,9 %		29 %		25,6 %
1 à 2	16		4		20	
3 à 5	0		5		5	
Plus de 5	0		0		0	
Luxation orteil/doigts		40,3 %		0 %		27,6 %
1 à 2	27		0		27	
3 à 5	0		0		0	
Plus de 5	0		0		0	
Fracture bras		6 %		0 %		4,1 %
1 à 2	2		0		2	
3 à 5	2		0		2	
Plus de 5	0		0		0	
Fracture jambe		41,8 %		0 %		28,6 %
1 à 2	14		0		14	
3 à 5	14		0		14	
Plus de 5	0		0		0	
Fracture orteil		35,8 %		25,8 %		32,7 %
1 à 2	8		8		16	
3 à 5	16		0		16	
Plus de 5	0		0		0	
Fracture doigt		41,8 %		25,8 %		36,7 %
1 à 2	8		1		9	

3 à 5	20		7		27	
Plus de 5	0		0		0	
Sutures		52,2 %		71 %		58,2 %
1 à 2	11		8		19	
3 à 5	23		11		34	
Plus de 5	1		3		4	
Corps étranger		31,3 %		6,5 %		23,5 %
1 à 2	21		2		23	
3 à 5	0		0		0	
Plus de 5	0		0		0	
Ongles incarnés		44,8 %		54,8 %		48 %
1 à 2	17		8		25	
3 à 5	13		5		18	
Plus de 5	0		4		4	
Hématome sous unguéal		34,3 %		22,6 %		30,6 %
1 à 2	21		7		28	
3 à 5	2		0		2	
Plus de 5	0		0		0	
Panaris/abcès		53,7 %		67,7 %		58,2 %
1 à 2	25		10		35	
3 à 5	11		9		20	
Plus de 5	0		2		2	
Hémorroïdes		9 %		6,5 %		8,2 %
1 à 2	6		2		8	
3 à 5	0		0		0	
Plus de 5	0		0		0	
Brûlures		35,8 %		51,6 %		40,8 %
1 à 2	20		8		28	
3 à 5	0		2		2	
Plus de 5	4		6		10	
Morsures		40 ,3 %		9,7 %		30,6 %
1 à 2	11		0		11	
3 à 5	16		0		16	
Plus de 5	0		3		3	
Anxiété aigue		40,3 %		32,3 %		37,8 %
1 à 2	16		8		24	
3 à 5	11		2		13	
Plus de 5	0		0		0	
Ponction lombaire		1,5 %		0 %		1 %
1 à 2	1		0		1	
3 à 5	0		0		0	
Plus de 5	0		0		0	
Autre		0 %		6,4 %		2 %
1 à 2	0		0		0	
3 à 5	0		1(KSC)		1	
Plus de 5	0		1 (KSC)		1	

Annexes 3 : Pathologies rencontrées lors de la dernière Opex

Pathologies	Médecins (65)	% des Médecins	Infirmiers (27)	% des Infirmiers	Ensemble	% total
Luxation épaule		3 %		22,2 %		8,7 %
1 à 2	2		6		8	
3 à 5	0		0		0	
Plus de 5	0		0		0	
Luxation coude		0 %		0		0 %
1 à 2	0		0		0	
3 à 5	0		0		0	
Plus de 5	0		0		0	
Luxation genou		0 %		11,1 %		3,3 %
1 à 2	0		0		0	
3 à 5	0		3		3	
Plus de 5	0		0		0	
Luxation orteil/doigts		23,1 %		0 %		16,3 %
1 à 2	15		0		15	
3 à 5	0		0		0	
Plus de 5	0		0		0	
Fracture bras		20 %		14,8 %		18,5 %
1 à 2	5		4		9	
3 à 5	6		0		6	
Plus de 5	2		0		2	
Fracture jambe		21,5 %		7,4 %		17,4 %
1 à 2	10		2		12	
3 à 5	2		0		2	
Plus de 5	2		0		2	
Fracture orteil		7,7 %		22,2 %		12 %
1 à 2	5		6		11	
3 à 5	0		0		0	
Plus de 5	0		0		0	
Fracture doigt		29,2 %		14,8 %		25 %
1 à 2	17		4		21	
3 à 5	2		0		2	
Plus de 5	0		0		0	
Sutures		56,9 %		55,5 %		56,5 %
1 à 2	8		0		8	
3 à 5	18		10		28	
Plus de 5	11		5		16	
Corps étranger		29,2 %		7,4 %		22,8 %
1 à 2	12		0		12	
3 à 5	7		2		9	
Plus de 5	0		0		0	
Ongles incarnés		35,4%		14, 8%		29,3 %
1 à 2	20		4		24	
3 à 5	3		0		3	
Plus de 5	0		0		0	

Hématome sous unguéal		40 %		0 %		28,3 %
1 à 2	26		0		26	
3 à 5	0		0		0	
Plus de 5	0		0		0	
Panaris/abcès		35,4 %		40,7 %		37 %
1 à 2	11		0		11	
3 à 5	7		7		14	
Plus de 5	5		4		9	
Hémorroïdes		23,1 %		0 %		16,3 %
1 à 2	15		0		15	
3 à 5	0		0		0	
Plus de 5	0		0		0	
Brûlures		49,2 %		44,4 %		47,8 %
1 à 2	8		4		12	
3 à 5	8		2		10	
Plus de 5	16		6		22	
Morsures		21,5 %		44,4 %		28,2 %
1 à 2	9		12		21	
3 à 5	5		0		5	
Plus de 5	0		0		0	
Anxiété aigue		29,2 %		7,4 %		22,8 %
1 à 2	11		0		11	
3 à 5	8		2		10	
Plus de 5	0		0		0	
Ponction lombaire		0 %		0 %		0 %
1 à 2	0		0		0	
3 à 5	0		0		0	
Plus de 5	0		0		0	

VU

NANCY, le **02 octobre 2019**

Le Président de Thèse

Professeur Sébastien GIBOT

NANCY, le **03 octobre 2019**

Le Doyen de la Faculté de Médecine

Professeur Marc BRAUN

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/ **10941**

NANCY, le **08 octobre 2019**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE,

Professeur Pierre MUTZENHARDT

RESUME DE LA THESE

Contexte : la prise en charge antalgique des patients est une priorité de santé publique. Depuis 2009, une modification de l'AMM du MEOPA lui permet de sortir de la réserve hospitalière mais celui-ci n'est pas en dotation dans les antennes médicales de l'armée donc non utilisable par le personnel.
Objectif : identifier les soins et gestes douloureux effectués en antenne médicale par les infirmiers et les médecins militaires et identifier l'intérêt des praticiens pour l'usage du MEOPA dans leurs prises en charge.
Méthode : réalisation d'un questionnaire standardisé envoyé via internet aux différents médecins et infirmiers des antennes médicales militaires des régions Nord et Grand Est de la France.
Résultats : 129 médecins et 145 infirmiers ont été interrogés, 67 médecins et 31 ont répondus soit un taux de réponse de 35 % avec 98 questionnaires analysés. 43 % des médecins et 74,2% des infirmiers rapportent prendre en charge des patients insuffisamment soulagés lors de soins douloureux. Tous les personnels connaissent par ailleurs le MEOPA et 84 % l'ont déjà utilisé. Sur ces personnels, 40 % des médecins et 61 % des infirmiers ont à la fois pris en charge des patients insuffisamment soulagés lors des soins douloureux et estiment que le MEOPA aurait une utilité dans la prise en charge. Les gestes ou soins douloureux qui sont fréquemment rencontrés et qui nécessiteraient une utilisation de MEOPA sont les soins de petites chirurgie (panaris, abcès, ongles incarnés), les traumatismes ostéoarticulaires et les soins de pansement de brûlures.
Conclusion : le MEOPA est une thérapeutique de choix dans la prise en charge antalgique de certains soins et gestes douloureux et offre une alternative aux traitements disponibles. De nombreux praticiens estiment qu'il aurait sa place dans les soins rencontrés en médecine militaire. A la différence du milieu civil, il y a peu de freins à sa mise en place en milieu militaire.

TITTRE EN ANGLAIS
Interest of premixed 50 % nitrous oxide and oxygen in primary care in the army

THESE de MEDECINE GENERALE – Année 2019

Mots-clés : MEOPA / Douleurs induites / Médecine militaire

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