



**HAL**  
open science

# Utilisation du Mélange Equimolaire Oxygène-Protoxyde d'Azote (MEOPA) en cabinet de médecine de montagne : identifier et décrire les freins à son utilisation

Alban Chateau

## ► To cite this version:

Alban Chateau. Utilisation du Mélange Equimolaire Oxygène-Protoxyde d'Azote (MEOPA) en cabinet de médecine de montagne : identifier et décrire les freins à son utilisation. Médecine humaine et pathologie. 2012. dumas-00740384

**HAL Id: dumas-00740384**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00740384v1>**

Submitted on 10 Oct 2012

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

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

## AVERTISSEMENT

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

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

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 au SICD1 de Grenoble : [thesebum@ujf-grenoble.fr](mailto:thesebum@ujf-grenoble.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

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

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

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

UNIVERSITE JOSEPH FOURIER  
FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE

Année : 2012

N°

Utilisation du mélange équimolaire Protoxyde d'Azote –Oxygène en cabinet  
de Médecine de Montagne : Identifier et décrire les freins à son utilisation.

THESE  
PRESENTEE POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE  
DIPLOME D'ETAT

ALBAN CHATEAU  
Né le 16 Novembre 1983

A Sarrebourg (57)

THESE SOUTENUE PUBLIQUEMENT A LA FACULTE DE GRENOBLE  
Le : 03 octobre 2012

DEVANT LE JURY COMPOSE DE :  
Président du jury : M. le Professeur Pierre ALBALADEJO

Membres :  
M. le Professeur Georges WEIL  
M. le Docteur Raphaël BRIOT  
M. le Docteur Jean – Nicolas LEDOUX (Directeur de thèse)

## **Professeur des Universités – Praticien Hospitalier 2011- 2012**

ALBALADEJO Pierre : Anesthésiologie - réanimation

ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine : Chirurgie générale

BARTHELEMY Catherine : Chirurgie générale

BACONNIER Pierre : Biostatistiques ,informatique médicale et technologies de communication

BAGUET Jean-Philippe : Cardiologie

BALOSSO Jacques : Radiothérapie

BARRET Luc : Médecine légale et droit de la santé

BAUDAIN Philippe : Radiologie et imagerie médicale

BEANI Jean-Claude : Dermato - vénéréologie

BENHAMOU Pierre Yves : Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques

BERGER François : Biologie cellulaire

BLIN Dominique : Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire

BOLLA Michel : Cancérologie; radiothérapie

BONAZ Bruno : Gastroentérologie; hépatologie; addictologie

BOSSON Jean-Luc : Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication

BOUGEROL Thierry : Psychiatrie d'adultes

BRAMBILLA Elisabeth : Anatomie et cytologie pathologiques

BRAMBILLA Christian : Pneumologie

BRICAULT Ivan : Radiologie et imagerie médicale

BRICHON Pierre-Yves : Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire

BRIX Muriel : Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

CAHN Jean-Yves : Hématologie

CARPENTIER Françoise : Thérapeutique; médecine d'urgence

CARPENTIER Patrick : Chirurgie vasculaire; médecine vasculaire

CESBRON Jean-Yves : Immunologie

CHABARDES Stephan : Neurochirurgie

CHABRE Olivier : Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques

CHAFFANJON Philippe : Anatomie

CHAVANON Olivier : Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire

CHIQUET Christophe : Ophtalmologie

CHIROSEL Jean-Paul : Anatomie

CINQUIN Philippe : Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication

COHEN Olivier : Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication

COUTURIER Pascal : Gériatrie et biologie du vieillissement

CRACOWSKI Jean-Luc : Pharmacologie fondamentale; pharmacologie clinique

DE GAUDEMARIS Régis : Médecine et santé au travail

DEBILLON Thierry : Pédiatrie

DEMATTEIS Maurice : Addictologie

DEMONGEOT Jacques : Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication

DESCOTES Jean-Luc : Urologie

ESTEVE François : Biophysique et médecine nucléaire

FAGRET Daniel : Biophysique et médecine nucléaire

FAUCHERON Jean-Luc : Chirurgie générale

FERRETTI Gilbert : Radiologie et imagerie médicale

FEUERSTEIN Claude : Physiologie

FONTAINE Eric : Nutrition

FRANCOIS Patrice : Epidémiologie, économie de la santé et prévention

GARBAN Frédéric : Hématologie; transfusion

GAUDIN Philippe : Rhumatologie

GAVAZZI Gaetan : Gériatrie et biologie du vieillissement

GAY Emmanuel : Neurochirurgie

GRIFFET Jacques : Chirurgie infantile

HALIMI Serge : Nutrition

HOMMEL Marc : Neurologie

JOUK Pierre-Simon : Génétique

JUVIN Robert : Rhumatologie

KAHANE Philippe : Physiologie

KRACK Paul : Neurologie

KRAINIK Alexandre : Radiologie et imagerie médicale

LANTUEJOUL Sylvie : Anatomie et cytologie pathologiques

LEBAS Jean-François : Biophysique et médecine nucléaire

LEBEAU Jacques : Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

LECCIA Marie-Thérèse : Dermato - vénérologie

LEROUX Dominique : Génétique

LEROY Vincent : Gastroentérologie; Hépatologie; Addictologie

LETOUBLON Christian : Chirurgie générale

LEVY Patrick : Physiologie

LUNARDI Joël : Biochimie et biologie moléculaire

MACHECOURT Jacques : Cardiologie

MAGNE Jean-Luc : Chirurgie vasculaire

MAITRE Anne : Médecine et santé au travail

MAURIN Max : Bactériologie - virologie

MERLOZ Philippe : Chirurgie orthopédique et traumatologique

MORAND Patrice : Bactériologie - virologie

MORO-SIBILOT Denis : Pneumologie

MOUSSEAU Mireille : Cancérologie

MOUTET François : Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique; brûlogie

PALOMBI Olivier : Anatomie

PASSAGIA Jean-Guy : Anatomie

PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François : Anesthésiologie - réanimation

PELLOUX Hervé : Parasitologie et mycologie

PEPIN Jean-Louis : Physiologie

PERENNOU Dominique : Médecine physique et de réadaptation

PERNOD Gilles : Médecine vasculaire

PIOLAT Christian : Chirurgie infantile

PISON Christophe : Pneumologie

PLANTAZ Dominique : Pédiatrie

POLACK Benoît : Hématologie

PONS Jean-Claude : Gynécologie - obstétrique

RAMBEAUD Jean-Jacques : Urologie

REYT Emile : Oto-rhino-laryngologie

RIGHINI Christian : Oto-rhino-laryngologie

ROMANET Jean-Paul : Ophtalmologie

SARAGAGLIA Dominique : Chirurgie orthopédique et traumatologique

SCHMERBER Sébastien : Oto-rhino-laryngologie

SELE Bernard : Biologie et médecine du développement et de la reproduction

SERGENT Fabrice : Gynécologie - obstétrique

SESSA Carmine : Chirurgie vasculaire

STAHL Jean-Paul : Maladies infectieuses ; maladies tropicales

STANKE Françoise : Pharmacologie fondamentale

TIMSIT Jean-François : Réanimation

TONETTI Jérôme : Chirurgie orthopédique et traumatologique

TOUSSAINT Bertrand : Biochimie et biologie moléculaire

VANZETTO Gérald : Cardiologie

VUILLEZ Jean-Philippe : Biophysique et médecine nucléaire

WEIL Georges : Epidémiologie, économie de la santé et prévention

ZAOUI Philippe : Néphrologie

ZARSKI Jean-Pierre : Gastroentérologie; hépatologie; Addictologie

## **Maitre de Conférence des Universités – Praticien Hospitalier 2011- 2012**

BONNETERRE Vincent : Médecine et santé au travail

BOTTARI Serge : Biologie cellulaire

BOUTONNAT Jean : Cytologie et histologie

BRENIER-PINCHART Marie-Pierre : Parasitologie et mycologie

BRIOT Raphaël : Thérapeutique; médecine d'urgence

CALLANAN-WILSON Mary : Hématologie; transfusion

CROIZE Jacques : Bactériologie - virologie

DERANSART Colin : Physiologie

DETANTE Olivier : Neurologie

DUMESTRE-PERARD Chantal : Immunologie

EYSSERIC Hélène : Médecine légale et droit de la santé

FAURE Julien : Biochimie et biologie moléculaire

GILLOIS Pierre : Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication

GRAND Sylvie : Radiologie et imagerie médicale

HENNEBICQ Sylviane : Biologie et médecine du développement et de la reproduction

HOFFMANN Pascale : Gynécologie - obstétrique

LABARERE José : Epidémiologie, économie de la santé et prévention

LAPORTE François : Biochimie et biologie moléculaire

LARDY Bernard : Biochimie et biologie moléculaire

LARRAT Sylvie : Bactériologie - virologie

LAUNOIS-ROLLINAT Sandrine : Physiologie

MALLARET Marie - Reine : Epidémiologie, économie de la santé et prévention

MAUBON Danièle : Parasitologie et mycologie

MC LEER (FLORIN) Anne : Cytologie et histologie



MOREAU-GAUDRY Alexandre : Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication

MOUCHET Patrick : Physiologie

PACLET Marie-Hélène : Biochimie et biologie moléculaire

PASQUIER Dominique : Anatomie et cytologie pathologiques

PAYSANT François : Médecine légale et droit de la santé

PELLETIER Laurent : Biologie cellulaire

RAY Pierre : Génétique

RIALLE Vincent : Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication

SATRE Véronique : Génétique

STASIA Marie-Josée : Biochimie et biologie moléculaire

TAMISIER Renaud : Physiologie

## Remerciements

A Monsieur le Professeur ALBALADEJO,  
Vous m'avez fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse et de juger mon travail,  
Veuillez trouver ici le témoignage de ma reconnaissance et de mon profond respect.

A Monsieur le Professeur WEIL,  
Vous m'avez fait l'honneur de faire partie de mon jury et de juger ce travail,  
Veuillez accepter ma reconnaissance et mes remerciements respectueux.

A Monsieur le Docteur BRIOT,  
Vous m'avez fait l'honneur de faire partie de mon jury et de juger ce travail,  
Veuillez accepter ma reconnaissance et mes remerciements respectueux.

A Monsieur le Docteur LEDOUX,  
Tu m'as fait l'honneur d'accepter la direction de cette thèse.  
Merci pour les conseils que tu as pu me fournir au cours de l'élaboration de ce travail.

A tous les médecins membres et aux employés de l'association « Médecins de Montagne »,  
Merci pour le temps que vous avez accordé à ma thèse.

A Mademoiselle BOURGEOIS Caroline,  
Pour ta participation à l'élaboration du questionnaire

A Monsieur le Docteur JUND,  
Reçois mon éternelle reconnaissance pour l'aide statistique que tu as pu me fournir.

Aux Représentants des laboratoires LINDE Healthcare et Air-Liquide- Santé,  
Pour les informations que vous avez pu me faire parvenir

A mes parents, les Docteurs Marie PHILIPPI et Philippe CHATEAU,  
De m'avoir permis de faire ces études  
De m'avoir toujours donné l'image d'une Médecine moralement intègre.

A ma Sœur et à mes Frères,  
D'avoir toujours protégé et chouchouté leur petit frère.

A Gillou, le playmobil rouge,  
Pour le relecture de cette thèse mais surtout pour le reste...

A Nicopat, le petit Dahu des Vosges,  
Pour cette mythique voie dans la Dibona  
Je t'attends cet hiver pour le « ride ultime »

A Beau Ben et Bobo, les rois de l'apéro,  
Merci d'avoir été présents ce fameux été 2011

A la Mère GHEZ et à François ,  
Pour vos inoubliables soirées  
Tous mes vœux de bonheur pour votre petite chipo

A mes amis :Béré , Eva , Elise, François, Galou, Mamat, Momo , Pof, Raphou , Samba, Titi  
, Yvon et tous les autres ,  
Pour les bons moments passés et à venir...

Au Docteur MORATTI Pierre, CHRA Chirurgie Viscérale,  
« L'appendice était à point »

A Frau SCHÖPF,  
L'Haus ZAVERNA a permis de révéler ma passion du ski.

Aux stations de l'Alpe d'Huez , du Grand Bornand , des Grands Montets , de la Grave , de  
la Bresse - Hohneck ,de la Sambuy , de Val Thorens , des 2 Alpes et des 7 LAUX,  
Pour tout le plaisir apporté

# Table des matières

|  |             |
|--|-------------|
| <b>Introduction</b>  | <b>p 11</b> |
| <b>Chapitre 1 : le Mélange Equimolaire Oxygène Protoxyde d'Azote (MEOPA)</b>           | <b>p 13</b> |
| <b>1-1 MEOPA : Généralités</b>   | <b>p 13</b> |
| <b>1-1-1 Historique</b>  | <b>p 13</b> |
| <b>1-1-2 Bases physicochimiques et pharmacologiques</b>                                | <b>p 14</b> |
| <b>1-2 MEOPA en Pratique Courante : règles d'usage</b>                                 | <b>p 16</b> |
| <b>1-2-1 MEOPA : Offre de produits en France</b>                                       | <b>p 16</b> |
| 1-2-1-1 <u>Principales firmes</u>  | p 16        |
| 1-2-1-2 <u>Présentation</u>  | p 16        |
| 1-2-1-3 <u>Tarifs proposés aux praticiens</u>  | p 17        |
| <b>1-2-2 Formation à l'utilisation du MEOPA</b>  | <b>p 17</b> |
| <b>1-2-3 Déroulement du soin</b>   | <b>p 18</b> |
| 1-2-3-1 <u>Règles de bonne administration</u>  | p 18        |
| 1-2-3-2 <u>Précautions d'emploi</u>  | p 20        |
| <b>1-3 Indications médicales et contre - indications</b>                               | <b>p 22</b> |
| <b>1-3-1 Indications en rapport avec la pratique de médecine de Montagne</b>           | <b>p 22</b> |
| <b>1-3-2 Contre - indications</b>  | <b>p 23</b> |
| <b>1-4 Effets indésirables</b>   | <b>p 23</b> |
| <b>1-5 MEOPA dans les autres spécialités</b>   | <b>p 24</b> |
| <b>1-5-1 Au sein des services d'urgences</b>   | <b>p 24</b> |
| <b>1-5-2 En Hospitalisation à Domicile (HAD)</b>                                       | <b>p 24</b> |
| <b>1-5-3 En Odontologie</b>  | <b>p 25</b> |
| <b>Chapitre 2 – Méthodologie de l'étude quantitative</b>                               | <b>p 26</b> |
| <b>2-1 Population</b>  | <b>p 26</b> |
| <b>2-2 Moyens d'investigation</b>  | <b>p 26</b> |
| <b>2-2-1 Description du questionnaire</b>  | <b>p 27</b> |
| <b>2-2-2 Diffusion du questionnaire</b>  | <b>p 27</b> |
| <b>2-3 Durée de l'étude</b>  | <b>p 28</b> |
| <b>2-4 Méthode d'analyse des données</b>   | <b>p 28</b> |
| <b>Chapitre 3 – Résultats de l'étude quantitative</b>                                  | <b>p 28</b> |
| <b>3-1 Taux de participation</b>   | <b>p 28</b> |
| <b>3-2 Caractéristiques de la population</b>   | <b>p 28</b> |
| <b>3-3 Connaissances des médecins concernant le MEOPA</b>                              | <b>p 31</b> |
| <b>3-4 Principales raisons d'arrêt ou de non utilisation du MEOPA</b>                  | <b>p 34</b> |
| <b>3-5 Influence des caractéristiques propres aux médecins ou aux cabinets</b>         | <b>p 37</b> |
| <b>3-6 Influence de la connaissance des contre - indications</b>                       | <b>p 63</b> |
| <b>3-7 Influence de la formation</b>   | <b>p 65</b> |
| <b>3-8 Influence des habitudes d'utilisation sur la volonté d'arrêt d'utilisation.</b> | <b>p 67</b> |

|  |  |             |
|--|--|-------------|
| 3-9  | Influence du fait de citer la raison « méconnaissance du produit » chez les médecins n'ayant jamais utilisé le MEOPA | p 69        |
| 3-10                                       | Influence du fait de citer « Coût » chez les non utilisateurs ayant cité « traitements habituels efficaces »         | p 70        |
| 3-11                                       | Récapitulatif des résultats statistiquement significatifs obtenus dans les tableaux                                  | p 70        |
| <b>Chapitre 4 - Entretiens Qualitatifs</b> |  | <b>p 73</b> |
| <b>Chapitre 5 - Discussion</b>             |  | <b>p 77</b> |
| 5-1  | Les limites de l'étude   | p 77        |
| 5-1-1                                      | Les Biais de recrutement   | p 77        |
| 5-1-2                                      | Les Biais concernant le type de questionnaire  | p 78        |
| 5-1-3                                      | Le taux de participation   | p 78        |
| 5-2  | Commentaires sur une partie des résultats  | p 78        |
| 5-2-1                                      | Une utilisation plus importante que celle attendue et une tendance favorable   | p 78        |
| 5-2-2                                      | Des médecins connaissant la possibilité d'utilisation en ambulatoire   | p 80        |
| 5-2-3                                      | Une connaissance moyenne du produit  | p 80        |
| 5-2-4                                      | Les caractéristiques propres aux médecins et à leurs cabinets influencent peu l'utilisation                          | p 82        |
| 5-3  | Identification des freins  | p 82        |
| 5-3-1                                      | Coût et Non Remboursement : les deux freins les plus cités   | p 82        |
| 5-3-2                                      | Temps de présence jugé trop long   | p 84        |
| 5-3-3                                      | Absence de Formation   | p 84        |
| 5-3-4                                      | Les Autres Freins  | p 85        |
| 5-4  | Synthèse de la Discussion  | p 89        |
| 5-5  | Propositions de pistes de réflexion  | p 92        |
| <b>Conclusion</b>                          |  | <b>p 94</b> |
| <b>Bibliographie</b>                       |  | <b>p 97</b> |
| <b>Annexes</b>                             |  | <b>p 99</b> |

## **Abréviations**

AFSSAPS : Agence française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé  
AMM : Autorisation de Mise sur le Marché  
CCAM : Classification Commune des Actes Médicaux  
EI : Effets Indésirables  
HAD : Hospitalisation à Domicile  
MCS : Médecin Correspondant SAMU  
MdeM : Médecins de Montagne  
MEOPA : Mélange Equimolaire Oxygène – Protoxyde d'Azote  
N2O : Protoxyde d'azote  
NS : Non Significatif  
ONCD: Ordre National des Chirugiens Dentistes  
p : seuil de significativité  
PGR : Plan de Gestion des Risques  
RCP : Résumé des Caractéristiques du Produit

## **Introduction**

En 2006, le Ministère de la Santé et des Solidarités a établi comme une priorité l'amélioration de la prise en charge de la douleur (plan 2006 -2010).

Le Protoxyde d'Azote, gaz aux propriétés euphorisantes, connu depuis le dix –huitième siècle, est utilisé de nos jours sous forme combinée à l'Oxygène, MEOPA, pour la prévention de la douleur lors de la réalisation de gestes douloureux de courte durée [1, 2, 3].

Son autorisation d'utilisation en ambulatoire n'est intervenue qu'en novembre 2009[4], jusqu'alors l'AMM de 2001 n'en permettait qu'une utilisation hospitalière, notamment au sein de services d'urgences adultes et pédiatriques ou en Odontologie.

Il semble être un outil d'antalgie efficace et intéressant, ne présentant que d'exceptionnels effets secondaires graves [5 , 6] et semble présenter, lorsqu'il est

utilisé, de bons niveaux de satisfaction de la part des soignants et des patients[7, 8, 9].

Il semble d'ailleurs pouvoir être utilisé de façon sûre en pré hospitalier par les Sapeurs Pompiers en dehors de toute assistance médicale ou paramédicale[10].

L'association « Médecins de Montagne », créée en 1953, regroupe plus de 300 membres exerçant en stations de sports d'hiver avec une pratique orientée vers la médecine de montagne, la traumatologie et donc de la prise en charge de la douleur aiguë. Un total de près de 140 000 examens de patients, victimes d'accidents de sports d'hiver, est réalisé chaque année par les médecins de l'association (soit 32% de l'activité en saison d'hiver) [11]. Les membres de l'association paraissent donc être en première ligne pour utiliser le MEOPA en médecine ambulatoire.

Pour autant, une rapide enquête, réalisée en interne par l'association, auprès des deux principaux fournisseurs de MEOPA (Linde Healthcare et Air Liquide santé) semble montrer que les membres de l'association ne l'utilisent que très peu (une dizaine de cabinets).

Le but de notre étude est d'identifier et de décrire les freins à l'utilisation du MEOPA en médecine de montagne.

Pour se faire dans une première partie nous présenterons le MEOPA et ses modalités pratiques d'utilisation.

Puis nous détaillerons notre enquête, en débutant par la méthodologie.

Puis, nous poursuivrons par la présentation des résultats.

Nous détaillerons le compte rendu d'entretiens réalisés auprès de médecins membres de l'association « Médecins de Montagne ».

Enfin nous discuterons les résultats.

# Chapitre 1 : le Mélange Equimolaire Oxygène Protoxyde d'Azote (MEOPA)

## 1-1 MEOPA : Généralités

### 1-1-1 Historique

- En 1772, Joseph Priestley découvre le Protoxyde d'Azote (N<sub>2</sub>O) [12, 13, 14] ;
- En 1799, Davy décrit les effets analgésiques et dysphoriques du gaz (gaz hilarant) ;
- Dans les années 1960, est apparu en Grande Bretagne un mélange équimolaire (50 /50) Protoxyde d'Azote – Oxygène permettant son utilisation en dehors des blocs opératoires et notamment en analgésie obstétricale ;
- Jusqu'en 1994, date à laquelle l'AFSSAPS impose une autorisation de mise sur le marché (AMM) pour les gaz médicaux, l'utilisation en France se faisait de façon marginale notamment par les transports médicalisés et dans les salles d'accouchement ;
- en 1998, une autorisation temporaire d'utilisation est délivrée imposant la réalisation d'une fiche notifiant les éventuels effets indésirables lors de chaque administration de MEOPA [12, 6] ;
- En mars 2000, l' ANAES recommande l'utilisation du MEOPA pour la prise en charge de la douleur aigue chez l'enfant dans tous les services de pédiatrie et d'urgences ;
- L'AMM arrive en 2001 avec une utilisation exclusivement hospitalière d'abord pour les anesthésistes puis pour les chirurgiens dentistes ;
- En 2006, le Ministère de la Santé et des Solidarités établit comme une priorité l'amélioration de la prise en charge de la douleur [15]. Ceci a pu favoriser près de quatre ans plus tard, en novembre 2009, une modification de l'AMM et la sortie du 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) [16] ;



- En 2009, l'AFSSAPS donne une place stratégique au MEOPA dans les médicaments de la douleur de l'enfant [4] ;
- En janvier 2011, le MEOPA est classé dans la liste des 77 médicaments sous surveillance de l'AFSSAPS [17].

### **1-1-2 Bases physicochimiques et pharmacologiques**

Le MEOPA est un mélange équimolaire de protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) et d'oxygène (O<sub>2</sub>), c'est-à-dire qu'il est constitué de 50% de chaque gaz.

Nous développerons les données concernant le protoxyde d'azote qui possède les effets analgésiques qui nous intéressent [13, 14].

- Il s'agit d'un gaz incolore, inodore, non irritant et au goût légèrement sucré.
- Il est non inflammable mais comburant, c'est-à-dire qu'il facilite la combustion.
- Il possède un faible coefficient de solubilité dans le sang ce qui explique une cinétique rapide d'apparition et de disparition des effets cliniques ainsi qu'une faible accumulation tissulaire.

Son faible coefficient de solubilité dans l'huile de 1,4 explique quant à lui sa faible puissance anesthésique.

- Il est 36 fois plus diffusible que l'azote (N<sub>2</sub>). L'azote est retrouvé dans les cavités closes de l'organisme (sinus, cavité pleurale notamment) mais également dans l'air dans certaines situations pathologiques : pneumothorax, emphysème, occlusion digestive etc. Du fait de sa grande diffusibilité, le protoxyde d'azote rentre donc plus rapidement dans ces cavités que l'azote ne sort. Il en découle une expansion volumique dans les cavités élastiques (séreuses, tube digestif, etc.) et une augmentation de pression dans les cavités rigides.

Un deuxième phénomène en rapport avec la diffusibilité du N<sub>2</sub>O peut survenir cette fois à l'arrêt de l'administration ; il s'agit du phénomène d'hypoxie de diffusion ; la sortie importante du N<sub>2</sub>O réalise une saturation alvéolaire relative empêchant les échanges alvéolo - plasmatiques de l'oxygène.

- Ses propriétés pharmacodynamiques sont de quatre types :

- il présente une action sédatrice faible, on parle de sédation consciente;

- le mécanisme de l'effet analgésique n'est pas parfaitement connu, mais semble impliquer le système opioïdérique et les voies descendantes noradrénergiques ; à une concentration de 40 à 60% dans le MEOPA, il provoque une analgésie profonde sans perte de conscience [18].

- au niveau cérébral ; il entraîne une augmentation du débit sanguin cérébral, du métabolisme cérébral, et de la pression intracrânienne. Au niveau cortical, il entraîne une modification de toutes les perceptions sensorielles, un effet amnésiant et parfois des effets dysléptiques avec euphories ; par contre, les fonctions sous corticales sont préservées (notamment le réflexe laryngé) [19].

- au niveau cardiaque : il entraîne une diminution de la contractilité de la fibre myocardique, contre balancée par une stimulation du tonus sympathique, mais cette réponse sympathique est variable d'un individu à l'autre.

Ces propriétés sont reprises au sein du *Tableau 1* [annexe 1: page 99].

## **1-2 MEOPA en Pratique Courante : règles d'usages**

### **1-2-1 MEOPA : Offre de produit en France**

#### 1-2-1-1 Principales firmes

En France, se dégagent 2 laboratoires produisant et délivrant le MEOPA :

- Linde Healthcare : produisant ENTONOX ®
- Air Liquide Santé – ORKYN : produisant KALINOX ®

#### 1-2-1-2 Présentation

Les laboratoires proposent différents volumes de conditionnement du MEOPA mais seul le conditionnement en bouteilles de 5 litres (B5) est autorisé en pratique ambulatoire [16, annexe 2 : page 100].

Ces bouteilles sont remplies à des pressions de 135 Bar (ENTONOX ®) et 170 Bar (KALINOX ®) permettant une autonomie de gaz utilisable d'environ 1100 et 1470 litres respectivement.

Les dimensions des bouteilles sont aux alentours de 70 centimètres de hauteur, 15 centimètres de diamètre, avec un poids oscillant entre 9 et 10 kilogrammes [annexe 3 et annexe 4: pages 101 à 103 ].

Elles sont équipées d'un Manodétendeur – Débitmètre réglable de 0 à 15 litres.

Le reste du matériel nécessaire à l'administration de MEOPA est constitué de :

- 1 tuyau d'alimentation reliant la bouteille au matériel d'administration
- 1 valve unidirectionnelle
- 1 ballon de ventilation de 2 litres
- des filtres antibactériens à usage unique
- des masques à usage unique

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

Remarque : en 2006, Leplaideur à Biarritz en France dans une étude de 6 mois au sein d'un service d'urgence retrouve une moyenne de 15 utilisations par bouteille de 5 litres, pour des gestes de 10 minutes à un débit de 9 litres par minute [7].

### 1-2-1-3 Tarifs proposés aux praticiens

Les laboratoires Linde Healthcare et Air Liquide Santé proposent des tarifs assez similaires [annexe 2 ,annexe 3 et annexe 4 : pages 100 à 103].

- La bouteille B5 est proposée à 190 euros l'unité avec des frais de location par bouteille de 35 euros par mois et des frais de livraison de 50 à 60 euros ;
- Le matériel consommable (filtres antibactériens, masques ...) : environ de 120 euros le kit 15 administrations ;
- Le prix unitaire de la valve uni – directionnelle se situe entre 500 et 600 euros.

Soit une somme totale d'au moins 1200 euros pour débiter l'utilisation du MEOPA.

Le coût par geste de 10 à 15 minutes varie de 20 à 40 euros selon l'article [12,20].

### **1-2-2 Formation à l'utilisation du MEOPA**

Il est bien établi par l'AMM et par le Plan de Gestion des Risques accompagnant sa sortie de l'hôpital[16] que l'administration du MEOPA doit être « réalisée par du personnel médical et paramédical spécifiquement formé et dont les connaissances seront régulièrement réévaluées ».

Une attestation de formation est demandée aux médecins par les laboratoires avant toute première livraison de MEOPA.[annexe 2 : page 100, annexe 3 : pages 101 et 102]

Les laboratoires produisant le MEOPA vont progressivement mettre en place des sessions de formation pour les médecins de ville voulant se former à l'utilisation du MEOPA. Il s'agit de formation de durée et contenu variables selon les demandes des participants. L'association Médecins de Montagne a, par exemple, organisé une session de formation d'un après - midi avec le laboratoire Air Liquide santé (KALINOX ®) en septembre 2010.

Certains médecins ont néanmoins pu se former à l'utilisation du MEOPA lors d'une pratique hospitalière antérieure notamment dans les services d'urgences adulte ou pédiatrique et ne passent donc pas par les formations proposées par les laboratoires. Ils doivent alors obtenir du service hospitalier, au sein duquel ils ont travaillé auparavant, une attestation prouvant de leur formation.

D'autres médecins ont pu se former par l'intermédiaire des formations proposées aux praticiens odontologues de villes et dont la liste est validée par l'Ordre National des Chirurgiens Dentistes (ONCD) [20].

Les modalités de formation sont reprises au sein du *tableau 2* [annexe 5 : page 104].

### **1-2-3 Déroulement du soin**

#### 1-2-3-1 Règles de bonne administration

Toute administration doit être précédée d'une prescription médicale, permettant de s'assurer que le patient peut bénéficier d'une inhalation de MEOPA (contre indication éventuelle ou prise de médicaments notamment antalgiques au préalable).

Ceci est valable surtout dans les cabinets médicaux où du personnel paramédical assiste le médecin dans sa pratique.

En cas de première inhalation il convient au préalable d'informer le patient des effets attendus du gaz (modifications des perceptions sensorielles, sensations vertigineuses, de paresthésies, rêves, sensation nauséuse, etc.) [3, 5, 21].

Concernant les enfants :

- la présence des parents lors de l'examen peut favoriser sa réalisation (rassure l'enfant) [5].

- le taux d'efficacité avant l'âge de 3 ans est plus faible : concentration alvéolaire minimum efficace plus grande que chez l'enfant plus âgé [5].

Il convient de vérifier le matériel et le contenu de la bouteille en gaz, de surveiller la pression au manomètre (50 Bars minimum), et d'arrimer la bouteille en position verticale.

Il convient d'évaluer la douleur du patient avant le début et à la fin de l'inhalation.

Il y a inefficacité du MEOPA dans 10 à 20 % des cas.

Le masque doit être adapté au visage du patient et ne doit pas être appliqué de force (favoriser l'auto - administration) [3, 18, 21].

Le débit est adapté pour que le ballon ne se dégonfle jamais, il n'y a pas de débit maximum.

Il convient d'attendre au moins 3 minutes d'inhalation pour réaliser des actes douloureux (temps nécessaire pour l'obtention d'une efficacité antalgique) et l'inhalation doit être poursuivie pendant toute la durée du geste en cours. [18, 21].

L'inhalation ne doit pas excéder 60 minutes en continu.

La durée moyenne d'inhalation varie de 6 à 11 minutes selon les études [7, 9, 18].

Il convient de garder le contact verbal et visuel avec le patient, et de le surveiller cliniquement ; la surveillance est à poursuivre jusqu'à 5 minutes après l'arrêt de l'inhalation.

A la fin du soin, le matériel à usage unique est jeté et celui réutilisable est décontaminé et une aération de la pièce doit être effectuée (permettant de contrôler simplement les problèmes liés à l'exposition professionnelle)

Remarques :

- Lorsqu'il est utilisé seul, le MEOPA n'entraîne pas d'abolition du réflexe de déglutition, il n'est donc pas nécessaire de respecter le jeun.
- De même, il n'est pas nécessaire de surveiller la saturation en oxygène sauf en cas de médication associée [18].

Les règles d'administration sont reprises au sein du *tableau 3* [annexe 6 : page 105].

#### 1-2-3-2 Précautions d'emploi

Elles sont bien codifiées par le PGR de janvier 2010 relatif à sa sortie de l'hôpital [16].

Concernant les effets indésirables :

- toute perte du contact verbal impose l'arrêt de l'inhalation ;
- le traitement est limité à 15 jours en cas de traitement prolongé avec la nécessité de supplémenter en vitamine B12 (anémies mégaloblastiques avec leucopénies) [22] ;
- Le patient ne doit pas conduire ou utiliser des machines avant un retour à l'état de vigilance normal ;
- Le patient doit bénéficier d'une surveillance renforcée en cas d'association aux

psychotropes (benzodiazépines) ou aux opioïdes : Accord professionnel [3, 9, 16, 23].

Concernant le risque d'abus et de dépendance :

- une administration prolongée et/ou répétée peut entraîner la survenue d'abus ou de dépendance [18, 24].

Concernant la manipulation des bouteilles :

- elles doivent être entreposées dans une pièce ventilée (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) [25, 26] ;

- leur stockage et leur administration doivent se faire à température ambiante (en dessous de 0°C il peut apparaître une séparation des deux gaz exposant au risque d'hypoxie : cyanose) ;

- elles doivent être solidement arrimées pour les protéger des risques de chocs et de chutes ;

- Il ne faut pas : fumer, approcher une flamme, ou graisser le visage des patients, vaporiser des solvants ou des générateurs d'aérosol à proximité ou sur le matériel.



## **1-3 Indications médicales et contre - indications**

### **1-3-1 Indications médicales en rapport avec la pratique de médecine de Montagne**

Les indications médicales du MEOPA sont regroupées dans le *tableau 4* [annexe 7 : page 106].

La traumatologie en saison d'hiver représente plus de 30% de l'activité des Médecins de Montagne soit plus de 140 000 patients victimes d'accidents de sports d'hiver [11].

Parmi les pathologies rencontrées par les médecins de l'association, on retrouve la fracture du poignet dans 7% des cas (8000 par an), les fractures de jambe dans 3,3% des cas, les lésions de l'épaule dans 12,4% des cas (dont 30% de luxations antérieures) et les plaies dans 3% des cas [11].

Leur utilisation du MEOPA doit donc logiquement correspondre aux indications en rapport avec l'analgésie lors de pathologies traumatologiques : luxation de coude, luxation d'épaule, sutures, immobilisation ou réduction de fractures.

Néanmoins les médecins de stations, pour beaucoup d'entre eux ont également une pratique plus « générale » avec une patientèle fixe et peuvent également être amenés à prescrire ou utiliser le MEOPA pour d'autres indications permises par l'AMM : comme les pansements de brûlures ou dans la prise en charge de patients douloureux chroniques et en situation palliative (toilettes, mobilisations et soins de tous types dont d'escarres) [19].

### **1-3-2 Contre – indications**

Les contre – indications à l'utilisation du MEOPA sont regroupées dans le *tableau 5* [annexe 8 : page 106].

En raison de sa grande diffusibilité dans les cavités closes et élastiques, il est contre indiqué en cas de pathologies aériennes pulmonaires (emphysème, pneumothorax, embolie gazeuse, accident de plongée), digestives (distension digestives) [13].

En raison d'un risque hypoxique, les patients nécessitant une oxygénothérapie en oxygène pure présentent une contre - indication à l'utilisation de MEOPA.

De part son effet de vasodilatation cérébrale, il est contre - indiqué en cas d'hypertension intra crânienne (risque de majoration du volume intracérébrale et donc de la pression intracérébrale) [13].

Toute altération de la conscience constitue de principe une contre - indication à son utilisation du fait de l'absence de coopération du patient.

Le refus de la part du patient, notamment en pédiatrie, constitue également une contre – indication à son utilisation [18].

### **1-4 Effets indésirables**

Ils sont regroupés au sein du *tableau 6* [annexe 9 : page 107].

Les effets indésirables sont rares et réversibles à l'arrêt de l'administration en quelques minutes [5 ,6] .

Il surviennent d'autant plus que l'administration est longue (au delà de 15 minutes) [18].

Il s'agit le plus souvent d'effets indésirables mineurs : essentiellement psychiques ( euphorie, rêves) neurologiques (paresthésies, vertige, modifications des perceptions sensorielles) et plus rarement digestifs [9].

Il s'agit plus rarement d'événements graves : sédation profonde, désaturation, bradycardie[23].

## **1-5 MEOPA dans les autres spécialités**

### **1-5-1 Au sein des services d'urgences**

L'AMM de 2001 avait permis son utilisation au sein des services d'urgences tant adultes que pédiatriques.

En 2008, environ un service d'urgences sur deux utilisait le MEOPA [27].

Différentes études réalisées au sein de services d'urgences montrent son intérêt pour les réductions de fractures notamment celle de l'extrémité inférieure de l'avant - bras, lors de réduction de luxation d'épaule [6,7, 28] ou lors de la réalisation de sutures, de ponctions lombaires, de poses de voie sanguine et de pansements notamment chez l'enfant[6, 10,18] .

Ces mêmes études montrent de bons niveaux de satisfaction de la part des patients, des familles et du personnel soignant [6, 7, 9,18] .

### **1-5-2 En Hospitalisation à domicile**

Les structures HAD ont notamment pour objectif le retour ou le maintien à domicile de patients douloureux, que cette douleur soit inhérente à une pathologie ou induite par les soins.

En 2010, seules 13 structures HAD sur les 279 existantes utilisaient le MEOPA [29].

Les résultats préliminaires de l'étude MEOPHAD, réalisée de mai 2010 à juillet 2011 et portant sur l'efficacité et la faisabilité de soins sous MEOPA en HAD, semblent être en faveur du MEOPA avec de bons niveaux de satisfaction de la part des soignants et des patients (satisfaits à 76%) et de rares effets secondaires[29].

Les freins retrouvés par l'étude MEOPHAD sont liés à la difficulté d'approvisionnement en MEOPA et à son financement (non inclus dans la tarification à l'activité).

### **1-5-3 En Odontologie**

Le MEOPA était déjà largement utilisé depuis une vingtaine d'années en sédation dentaire dans les cabinets privés aux Etats Unis et dans de nombreux pays d'Europe (Scandinavie notamment)[12,30].

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 pour les spécialités médicales, d'une autorisation d'utilisation en ambulatoire sous les mêmes conditions de formation.

En effet l'arrivée du MEOPA en ambulatoire dans les conditions imposées par le PGR a permis la prise en charge en ville de patients non coopérants du fait d'une angoisse ou d'un handicap et qui devaient jusqu'alors faire réaliser leurs soins dentaires en milieu hospitalier, ce dernier ne pouvant faire face à cet afflux de demande [20,30] .

Différentes Chambres Départementales de l'Ordre des Chirurgiens Dentistes contactées par courriel nous apprennent qu'il y a actuellement, en France, 447 praticiens reconnus par l'ONCD comme pouvant utiliser le MEOPA en ambulatoire (moins de 10 praticiens en Haute - Savoie, 7 praticiens en Gironde et 3 praticiens en Meurthe et Moselle).Mais ce

chiffre semble être en constante progression du fait des incitations de l'ONCD et de campagnes de formation proposées aux praticiens de villes [20].

Les indications thérapeutiques pour les soins dentaires, selon le PGR de 2009, sont la sédation en soins dentaires chez les enfants, les patients anxieux/phobiques ou handicapés, mais également pour le traitement des urgences en traumatologie dentaire.

Les freins à l'utilisation de MEOPA qui sont évoqués, sont l'absence de prise en charge par l' Assurance Maladie, le coût du produit et le temps exigé par la technique [8, 12, 20].

## **Chapitre 2 : Méthodologie de l'étude quantitative**

Il s'agit d'une étude descriptive transversale déclarative.

### **2-1 Population**

Elle est constituée par les médecins membres de l'association « Médecins de Montagne » soit 279 médecins.

### **2-2 Moyen d'investigation**

En partenariat avec Mademoiselle C. Bourgeois, interne de Médecine Générale de la Faculté de Marseille, nous avons rédigé un questionnaire destiné aux médecins membres de l'association « Médecins de Montagne ». En effet, Mademoiselle Bourgeois dans le cadre de son travail de mémoire de Médecine Générale s'intéressait à un sujet similaire au mien. Pour une raison de simplicité et pour éviter de faire remplir deux questionnaires aux médecins de l'association, il a été décidé de n'en réaliser qu'un seul.

### **2-2-1 Description du questionnaire :**

Le questionnaire a été rédigé à partir d'une application gratuite sur le serveur GMAIL permettant ainsi de le diffuser à l'ensemble des médecins grâce à un lien internet.

Ce questionnaire est anonyme et est constitué de plusieurs parties :

- Une première partie caractérisant le médecin (âge, années d'exercice), son cabinet (de groupe ou non, sa localisation, la présence ou non de personnel paramédical, présence de matériel).
- Une deuxième partie portant sur les connaissances des médecins concernant le MEOPA
- Une troisième partie portant sur leur utilisation ou non du MEOPA en pratique courante.

Puis selon : - s'ils l'utilisent en pratique courante : recherche d'une formation antérieure, du type d'utilisation qu'ils en font et d'une volonté d'arrêt (raisons ?) ;

- s'il n'y a pas d'utilisation actuelle : recherche d'une utilisation antérieure ;
- s'il y a eu utilisation antérieure : recherche des raisons de l'arrêt ;
- s'il n'y a jamais eu d'utilisation : recherche des raisons de non utilisation.

Le temps nécessaire pour répondre au questionnaire est de 5 minutes environ.

### **2-2-2 Diffusion du questionnaire**

L'association « Médecins de Montagne » ne pouvant nous fournir la liste mail des différents membres, la diffusion s'est faite par l'intermédiaire d'un mail envoyé sur le site de l'association. (<http://www.mdem.org/>)

Dans ce mail, nous avons joint un texte explicatif de la thèse et le lien internet du questionnaire suivant : (Annexe page 108)

<https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?formkey=dEZaWk5pU0hMSy1sNXpoanRYa2R1R3c6MQ>

l'association se chargeant alors de transmettre ce mail à l'ensemble des membres.

A un mois du début de la diffusion, nous avons réalisé une relance téléphonique des médecins.

### **2-3 Durée de l'étude**

Le questionnaire a été diffusé par l'association « Médecins de Montagne » le 19 mars 2012 et nous avons fixé comme date limite de réponse au questionnaire le 15 juillet 2012 inclus.

### **2-4 Méthode d'analyse des données**

Les résultats sont exprimés sous forme d'effectifs et de pourcentages.

Le test statistique utilisé est le test exact de Fisher du fait des faibles effectifs.

Le seuil « p » de significativité choisi est de 0,05.

## **Chapitre 3 : Résultats de l'étude quantitative**

### **3-1 Taux de participation**

Sur les 279 médecins membres de l'association « Médecins de Montagne », 110 ont répondu à notre questionnaire soit un taux de participation de 39,4%.

### **3-2 Caractéristiques de la population**

La répartition des âges est la suivante : 60 % de médecins ont plus de 50 ans et 40 % ont moins de 50ans.

Ils interviennent en tant que Médecin Correspondant SAMU (MCS) dans 50,3% des cas

Ils exercent seul ou en cabinet de groupe de 2 médecins dans 53,6% des cas et exercent

en station depuis plus de 15 ans dans 55,5% des cas.

Leurs cabinets se situent à moins de 60 minutes d'un Centre Hospitalier dans 80,7% des cas.

Un total de 80 médecins (74,8%) reçoit en saison, au sein des cabinets, plus de 40 patients par jour.

Ils disposent d'un appareil de radiographie pour 98,4 % d'entre eux, du nécessaire pour réaliser des sutures pour 95,5 % d'entre eux et de matériel de réanimation de base pour 85,5 % d'entre eux.

On retrouve dans 60,90% des cabinets une ou plusieurs secrétaires, dans 21,80% des cabinets une ou plusieurs infirmières diplômées d'Etat , dans 10,9% des cabinets un ou plusieurs manipulateurs radio et 34,50% des cabinets n'ont aucune aide paramédicale (17,6% des utilisateurs et 42 ,1% des non utilisateurs).

### 3 groupes se dégagent

- Le premier groupe : constitué de 34 médecins (30,9%), correspondant aux médecins utilisant actuellement le MEOPA. 3 d'entre eux (8,8%) évoquent une volonté d'arrêt de l'utilisation.

- Le deuxième groupe constitué de 20 médecins (18,2 %), correspondant aux médecins ayant utilisé auparavant le MEOPA mais ne l'utilisant plus actuellement.

- Le troisième groupe, constitué de 56 médecins (50,9%), correspondant aux médecins n'ayant jamais utilisé le MEOPA et parmi lesquels 12 pensent l' utiliser prochainement (21,4%).



Ces caractéristiques sont regroupées dans le tableau suivant :

### Caractéristiques de la population

|                                     | Effectif | Pourcentage |
|-------------------------------------|----------|-------------|
| <b>Age</b>                          |          |             |
| < ou = 50 ans                       | 44       | 40 %        |
| >50 ans                             | 66       | 60 %        |
| <b>cabinet</b>                      |          |             |
| 1 ou 2 médecins                     | 59       | 53,60 %     |
| 3 médecins ou plus                  | 51       | 46,40 %     |
| <b>temps d'exercice</b>             |          |             |
| <ou = 15 ans                        | 48       | 43,60 %     |
| >15 ans                             | 61       | 55,50 %     |
| <b>distance par rapport CH</b>      |          |             |
| < ou = 60 min                       | 88       | 80,70 %     |
| >60 min                             | 21       | 19,30 %     |
| <b>patients/jours</b>               |          |             |
| < ou = 40                           | 27       | 25,20 %     |
| >40                                 | 80       | 74,80 %     |
| <b>MCS</b>                          |          |             |
| OUI                                 | 59       | 53,60 %     |
| NON                                 | 51       | 46,40 %     |
| <b>matériel</b>                     |          |             |
| radiographie                        | 106      | 98,40 %     |
| suture                              | 105      | 95,50 %     |
| réanimation                         | 94       | 85,50 %     |
| <b>personnel</b>                    |          |             |
| secrétaire                          | 67       | 60,90 %     |
| Infirmière                          | 24       | 21,80 %     |
| manipulateur radio                  | 12       | 10,90 %     |
| aucune aide                         | 38       | 34,50 %     |
| <b>habitudes /MEOPA</b>             |          |             |
| utilisant MEOPA actuellement        | 34       | 30,9%       |
| n'utilisant plus MEOPA actuellement | 20       | 18,2%       |
| n'ayant jamais utilisé MEOPA        | 56       | 50,9%       |

### Répartition du personnel paramédical selon le groupe (Effectif (%))

|                    | n'ayant jamais utilisé (N=56) | utilisant auparavant mais plus actuellement (N=20) | Utilisant MEOPA actuellement (N=34) | total (110) |
|--------------------|-------------------------------|--|-------------------------------------|-------------|
| Secrétaire(s)      | 30 (53,6%)                    | 14 (70%)   | 23 (67,6%)                          | 67 (60,9%)  |
| Infirmière(s)      | 6 (10,7%)                     | 8 (40%)  | 10 (29,4%)                          | 24 (21,8%)  |
| Manipulateur radio | 5 (8,9%)                      | 4 (20%)  | 3 (8,8%)                            | 12 (10,9%)  |

### 3- 3 Connaissances des médecins concernant le MEOPA

#### - Connaissance de la possibilité d'utilisation

Sur les 106 médecins ayant répondu, 101 (95,5%) déclarent savoir que l'utilisation du MEOPA est autorisée en médecine ambulatoire.

La répartition par groupe est la suivante :

- utilisant actuellement le MEOPA : 31 OUI (96,9%) ; 1 NON (3,1%)
- ayant utilisé antérieurement le MEOPA mais ne l'utilisant plus : 20 OUI (100%)
- n'ayant jamais utilisé le MEOPA : 50 OUI (92,6%) ; 4 NON (7,4%)
- il n'existe pas de différence significative liée au fait de savoir ou non que l'utilisation est possible sur l'utilisation (p=NS).

La principale source d'information citée est l'association « Médecins de Montagne » (55%) puis sont citées comme sources d'information les Formations Médicales Continues et la Littérature médicale (13,9% et 13,9% respectivement).

Ces données sont retrouvées dans le tableau suivant :

## Connaissance d'une utilisation possible en médecine ambulatoire

|            | mode d' information                  | Effectif (%)      |
|------------|--------------------------------------|-------------------|
| <b>OUI</b> |                                      | <b>101(95,3%)</b> |
|            | Association « Médecins de Montagne » | 55 (55%)          |
|            | Littérature médicale                 | 14 (13,9%)        |
|            | Formations médicales continues       | 14 (13,9%)        |
|            | Groupes de Pairs                     | 5 (5%)            |
|            | Conférence de consensus              | 2 (2%)            |
| <b>NON</b> |                                      | <b>5(4,7%)</b>    |

### - La Connaissance du produit

#### Connaissance du produit (Effectifs (%))

|  | OUI       | NON       |
|--|-----------|-----------|
| <b>Utilisant actuellement le MEOPA</b>                 | 33(97,1%) | 1(2,9%)   |
| <b>Ayant utilisé auparavant mais plus actuellement</b> | 20(100%)  | 0(0%)     |
| <b>N'ayant jamais utilisé le MEOPA</b>                 | 42(75%)   | 14(25%)   |
| <b>Total</b>   | 95(86,4%) | 15(13,6%) |

- Connaissance des contres – indications

**Connaissance des contre-indications dans chaque groupe (effectif (%))**

|  | <b>n'ayant<br/>jamais<br/>utilisé le<br/>MEOPA (56)</b> | <b>ayant<br/>utilisé le<br/>MEOPA<br/>auparavant<br/>(20)</b> | <b>utilisant<br/>actuellement le<br/>MEOPA (34)</b> | <b>total<br/>(110)</b> |
|--|---|---|---|------------------------|
| <b>Ne sais pas</b>   | 23(41,1%)   | 2(10%)  | 0(0%)   | 25(22,7%)              |
| <b>Pneumothorax</b>  | 24(42,9%)   | 13(65%)   | 31(91,2%)   | 68(61,8%)              |
| <b>Signes<br/>d'hypertension intra<br/>- crânienne</b>     | 22(39,3%)   | 12(60%)   | 29(85,3%)   | 63(57,3%)              |
| <b>Traumatisme<br/>crânien</b>                             | 21(37,5%)   | 14(70%)   | 25(73,5%)   | 60(54,5%)              |
| <b>Etat nécessitant O2<br/>pur</b>                         | 17(30,3%)   | 10(50%)   | 24(70,6%)   | 51(46,4%)              |
| <b>Chirurgie oculaire et<br/>gaz ophtalmique</b>           | 8(14,3%)  | 4(20%)  | 17(50%)   | 29(26,4%)              |
| <b>Troubles<br/>neurologiques<br/>d'apparition récente</b> | 21(37,5%)   | 10(50%)   | 22(64,7%)   | 53(48,2%)              |
| <b>Emphysème</b>   | 22(39,3%)   | 10(50%)   | 24(70,6%)   | 56(50,9%)              |
| <b>Occlusion digestive</b>                                 | 6(10,7%)  | 4(20%)  | 17(50%)   | 27(24,5%)              |
| <b>Déficit en B12<br/>connu non substitué</b>              | 3(5,4%)   | 3(15%)  | 12(35,3%)   | 20(18,2%)              |

- Connaissance des effets indésirables

**Connaissance des effets indésirables dans chaque groupe (Effectif (%))**

|   |     | <b>n'ayant<br/>jamais utilisé<br/>MEOPA (56)</b> | <b>ayant utilisé<br/>auparavant<br/>mais plus<br/>actuellement<br/>(20)</b> | <b>utilisant<br/>actuellement<br/>le MEOPA<br/>(34)</b> | <b>total<br/>(110)</b> |
|---|-----|--|---|---|------------------------|
| <b>Nausées</b>  | OUI | 28(50%)  | 15(85%)   | 25(73,5%)   | 68(61,8%)              |
|   |     |  |   |   |                        |
| <b>Paresthésies</b>   | OUI | 13(23,2%)  | 9(45%)  | 16(47%)   | 38(34,5%)              |
|   |     |  |   |   |                        |
| <b>Modification<br/>des<br/>perceptions<br/>sensorielles<br/>et de<br/>l'humeur</b> | OUI | 33(58,9%)  | 14(70%)   | 26(76,5%)   | 73(66,4%)              |
|   |     |  |   |   |                        |
| <b>Agitation</b>  | OUI | 24(42,9%)  | 10(50%)   | 23(67,6%)   | 57(51,8%)              |
|   |     |  |   |   |                        |
| <b>Somnolence</b>   | OUI | 24(42,9%)  | 11(55%)   | 15(44,1%)   | 51(47,3%)              |
|   |     |  |   |   |                        |
| <b>Mouvements<br/>anormaux</b>  | OUI | 7(12,5%)   | 12(60%)   | 12(35,3%)   | 20(18,2%)              |
|   |     |  |   |   |                        |
| <b>Vertiges</b>   | OUI | 12(21,4%)  | 3(15%)  | 19(55,9%)   | 37(33,6%)              |
|   |     |  |   |   |                        |
| <b>Troubles de<br/>déglutition</b>  | OUI | 10(17,9%)  | 1(5%)   | 4(11,8%)  | 15(13,6%)              |
|   |     |  |   |   |                        |
| <b>pas de<br/>Réponses</b>  | OUI | 13(23,2%)  | 1(5%)   | 0(0%)   | 14(12,7%)              |

**3- 4 Principales raisons d'arrêt ou de non utilisation du MEOPA**

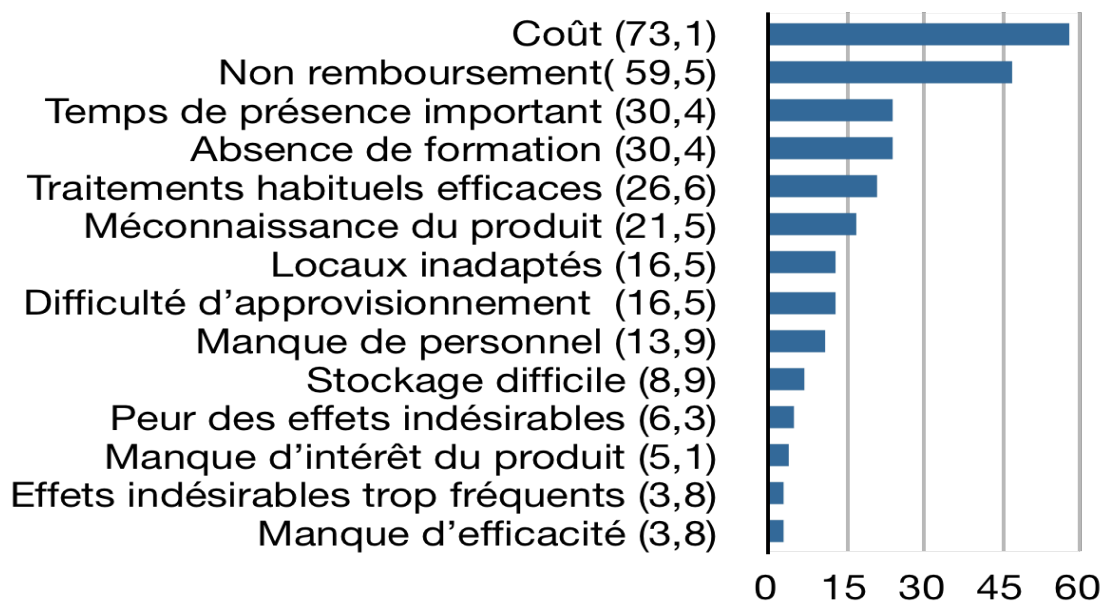
2 raisons semblent se détacher : le coût du produit (58 citations, 73,1%) et l'absence de remboursement par la Sécurité Sociale (47 citations, 59,5%).

Ensuite, on retrouve comme raisons : le temps de présence auprès du patient jugé long (24 citations, 30,4%), l'utilisation d'autres moyens antalgiques jugés comme efficaces

(21 citations, 26,6%), l'absence de formation à son utilisation (24 citations, 30,4%), la méconnaissance du produit (17 citations, 21,5%), des locaux inadaptés (13 citations, 16,5%), un approvisionnement difficile (13 citations, 16,5%), la difficulté de stockage (7 citations, 8,9%), le manque de personnel (11 citations, 13,9%), la peur des effets indésirables (5 citations, 6,3%), un manque d'intérêt du produit(4 citations,5,1%), des effets indésirables jugés comme trop fréquents (3 citations, 3,8%) et un manque d'efficacité (3 citations, 3,8%).

Ces raisons sont regroupées dans le tableau suivant :

**Raisons d'arrêt ou de non utilisation les plus fréquemment citées (N=79, %)**



## Répartition des raisons de non utilisation dans les différents groupes (Effectif (%))

|   |     | n'ayant jamais utilisé le MEOPA (N=56) | Ayant utilisé auparavant mais plus actuellement (N=20) | Utilisant MEOPA mais voulant arrêter (N=3) |
|---|-----|--|--|--|
| <b>Coût</b>                                 | OUI | 38(69,1%)                              | 18(90%)  | 2(66,7%)                                   |
| <b>Non remboursement</b>                    | OUI | 32(58,2%)                              | 13(65%)  | 2(66,7%)                                   |
| <b>Absence de formation</b>                 | OUI | 24(43,6%)                              | 0(0%)  | 0(0%)                                      |
| <b>Temps de présence jugé long</b>          | OUI | 17(31%)                                | 6(30%)   | 1(33,3%)                                   |
| <b>Thérapeutiques habituelles efficaces</b> | OUI | 13(23,6%)                              | 7(35%)   | 1(33,3%)                                   |
| <b>Manque d'intérêt</b>                     | OUI | 0(0%)                                  | 3(15%)   | 1(33,3%)                                   |
| <b>Manque de personnel</b>                  | OUI | 9(17%)                                 | 2(10%)   | 0(0%)                                      |
| <b>Difficulté de stockage</b>               | OUI | 5(9,1%)                                | 2(10%)   | 0(0%)                                      |
| <b>Locaux inadaptés</b>                     | OUI | 10(18,2%)                              | 3(15%)   | 0(0%)                                      |
| <b>Difficulté d'approvisionnement</b>       | OUI | 8(14,5%)                               | 5(25%)   | 0(0%)                                      |
| <b>Méconnaissance du produit</b>            | OUI | 17(31%)                                | 0(0%)  | 0(0%)                                      |
| <b>Effets indésirables trop fréquents</b>   | OUI | 2(3,6%)                                | 1(5%)  | 0(0%)                                      |
| <b>Peurs des effets indésirables</b>        | OUI | 5(9,1%)                                | 0(0%)  | 0(0%)                                      |
| <b>Manque d'efficacité</b>                  | OUI | 0(0%)                                  | 1(5%)  | 2(66,7%)                                   |

**Influence du type de groupe sur le fait de citer les raisons de non utilisation (effectif (%), seuil de significativité (p))**

|   |     | n'ayant jamais utilisé N=56) | utilisant auparavant mais plus actuellement (N=20) | p     |
|---|-----|------------------------------|--|-------|
| <b>Coût</b>                                 | OUI | 38(69,1%)                    | 18(90%)  | NS    |
| <b>Non remboursement</b>                    | OUI | 32(58,2%)                    | 13(65%)  | NS    |
| <b>Temps de présence jugé long</b>          | OUI | 17(31%)                      | 6(30%)   | NS    |
| <b>Thérapeutiques habituelles efficaces</b> | OUI | 13(23,6%)                    | 7(35%)   | NS    |
| <b>Manque de personnel</b>                  | OUI | 9(17%)                       | 2(10%)   | NS    |
| <b>Difficulté de stockage</b>               | OUI | 5(9,1%)                      | 2(10%)   | NS    |
| <b>Locaux inadaptés</b>                     | OUI | 10(18,2%)                    | 3(15%)   | NS    |
| <b>Difficulté d'approvisionnement</b>       | OUI | 8(14,5%)                     | 5(25%)   | NS    |
| <b>Méconnaissance du produit</b>            | OUI | 17(31%)                      | 0(0%)  | 0,003 |
| <b>Effets indésirables trop fréquents</b>   | OUI | 2(3,6%)                      | 1(5%)  | NS    |

**3-5 Influence des caractéristiques propres aux médecins ou aux cabinets**

- Influence de l'âge

- Il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre l'âge et l'utilisation du MEOPA

(p=NS).

| <b>N=110</b>       | <b>&lt;ou=50 ans</b> | <b>&gt;50 ans</b> |
|--------------------|----------------------|-------------------|
| <b>Utilisation</b> | 13(29,5%)            | 21(31,8%)         |



- Dans le groupe de médecins n'ayant jamais utilisé le MEOPA, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre l'âge et le fait de citer les différentes raisons de non utilisation regroupées dans le tableau suivant :

|   |     | <50 ans (16) | >50 ans (40) | p  |
|---|-----|--------------|--------------|----|
| <b>Coût</b>                                 | OUI | 10(62,5%)    | 29(72,5%)    | NS |
|   |     |              |              |    |
| <b>Non remboursement</b>                    | OUI | 6(37,5%)     | 26(65%)      | NS |
|   |     |              |              |    |
| <b>Absence de formation</b>                 | OUI | 7(43,7%)     | 17(42,5%)    | NS |
|   |     |              |              |    |
| <b>Temps de présence jugé long</b>          | OUI | 2(12,5%)     | 15(37,5%)    | NS |
|   |     |              |              |    |
| <b>thérapeutiques habituelles efficaces</b> | OUI | 3(18,8%)     | 10(25%)      | NS |
|   |     |              |              |    |
| <b>Locaux inadaptés</b>                     | OUI | 3(18,8%)     | 7(17,5%)     | NS |
|   |     |              |              |    |
| <b>Stockage difficile</b>                   | OUI | 2(12,5%)     | 3(7,5%)      | NS |
|   |     |              |              |    |
| <b>Difficulté d'approvisionnement</b>       | OUI | 3(18,8%)     | 5(12,5%)     | NS |
|   |     |              |              |    |
| <b>Manque de personnel</b>                  | OUI | 1(6,3%)      | 8(20%)       | NS |
|   |     |              |              |    |
| <b>Méconnaissance du produit</b>            | OUI | 7(43,8%)     | 11(27,5%)    | NS |
|   |     |              |              |    |
| <b>Peurs EI</b>                             | OUI | 1(6,3%)      | 4(10%)       | NS |
|   |     |              |              |    |
| <b>EI trop fréquent</b>                     | OUI | 0(0%)        | 2(5%)        | NS |
|   |     |              |              |    |
| <b>Refus des associés</b>                   | OUI | 1(6,3%)      | 0(0%)        | NS |

- De même, on peut conclure que, dans ce groupe, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre l'âge et la réponse à la question « Pensez-vous l'utilisez prochainement ? » (p=NS).

| <b>N=55</b>                  | <b>&lt;ou=50 ans (16)</b> | <b>&gt;50 ans (39)</b> |
|------------------------------|---------------------------|------------------------|
| <b>Utilisation prochaine</b> | 5(31,3%)                  | 7(17,9%)               |

- Dans le groupe de médecins ayant déjà utilisé le MEOPA mais ne l'utilisant plus actuellement, on peut conclure que l'âge n'influence pas le fait de citer les différentes raisons de non utilisation du tableau suivant:

|   |     | <b>&lt;50 ans (15)</b> | <b>&gt; 50 ans (5)</b> | <b>p</b> |
|---|-----|------------------------|------------------------|----------|
| <b>Coût</b>                                 | OUI | 13(86,7%)              | 5(100%)                | NS       |
|   |     |                        |                        |          |
| <b>Non remboursement</b>                    | OUI | 8(53,3%)               | 5(100%)                | NS       |
|   |     |                        |                        |          |
| <b>Temps de présence jugé long</b>          | OUI | 3(20%)                 | 3(60%)                 | NS       |
|   |     |                        |                        |          |
| <b>Thérapeutiques habituelles efficaces</b> | OUI | 5(33,3%)               | 2(40%)                 | NS       |
|   |     |                        |                        |          |
| <b>Locaux inadaptés</b>                     | OUI | 2(13,3%)               | 1(20%)                 | NS       |
|   |     |                        |                        |          |
| <b>Stockage difficile</b>                   | OUI | 1(6,7%)                | 1(20%)                 | NS       |
|   |     |                        |                        |          |
| <b>Difficulté d'approvisionnement</b>       | OUI | 4(26,7%)               | 1(20%)                 | NS       |
|   |     |                        |                        |          |
| <b>Manque de personnel</b>                  | OUI | 1(6,7%)                | 1(20%)                 | NS       |
|   |     |                        |                        |          |
| <b>El trop fréquent</b>                     | OUI | 1(6,7%)                | 0(0%)                  | NS       |
|   |     |                        |                        |          |
| <b>Manque d'intérêt du produit</b>          | OUI | 2(13,3%)               | 1(20%)                 | NS       |
|   |     |                        |                        |          |

- Dans le groupe de médecins l'utilisant actuellement, l'âge n'influence pas la réponse à la question « Pensez-vous à arrêter son utilisation ? » (p=NS).

| <b>N=34</b>            | <b>&lt; ou = 50 ans (13)</b> | <b>&gt;50 ans (21)</b> |
|------------------------|------------------------------|------------------------|
| <b>Volonté d'arrêt</b> | 2(15,4%)                     | 1(4,8%)                |

- Influence de l'appartenance au groupe Médecins correspondant SAMU

- L'appartenance au groupe Médecins correspondant SAMU (MCS) n'influence pas l'utilisation du MEOPA (p=NS).

| <b>N=110</b>       | <b>MCS : OUI</b> | <b>MCS : NON</b> |
|--------------------|------------------|------------------|
| <b>Utilisation</b> | 15(29,4%)        | 19(32,2%)        |

- Dans le groupe de médecins n'ayant jamais utilisé le MEOPA, on peut conclure que l'appartenance au groupe MCS n'influence pas le fait de citer la plupart des raisons de non utilisation regroupées dans le tableau suivant :

|   |     | <b>MCS :<br/>OUI (24)</b> | <b>MCS :<br/>NON (31)</b> | <b>Total (56)</b> | <b>p</b> |
|---|-----|---------------------------|---------------------------|-------------------|----------|
| <b>Coût</b>                                 | OUI | 22(88%)                   | 17(54,8%)                 | 39(69,6%)         | 0,009    |
| <b>Non remboursement</b>                    | OUI | 18(72%)                   | 14(45,2%)                 | 32(57,1%)         | NS       |
| <b>Absence de formation</b>                 | OUI | 8(32%)                    | 16(51,6%)                 | 24(42,9%)         | NS       |
| <b>Temps de présence jugé long</b>          | OUI | 8(32%)                    | 9(29%)                    | 17(30,4%)         | NS       |
| <b>Thérapeutiques habituelles efficaces</b> | OUI | 8(32%)                    | 5(16,1%)                  | 13(23,2%)         | NS       |
| <b>Locaux inadaptés</b>                     | OUI | 4(16%)                    | 6(19,4%)                  | 10(17,9%)         | NS       |
| <b>Stockage difficile</b>                   | OUI | 2(8%)                     | 3(9,7%)                   | 5(8,9%)           | NS       |
| <b>Difficulté d'approvisionnement</b>       | OUI | 5(20%)                    | 3(9,7%)                   | 8(14,3%)          | NS       |
| <b>Manque de personnel</b>                  | OUI | 3(12%)                    | 6(19,4%)                  | 9(16,1%)          | NS       |
| <b>Méconnaissance du produit</b>            | OUI | 6(24%)                    | 12(38,7%)                 | 18(32,1%)         | NS       |
| <b>Peurs EI</b>                             | OUI | 3(12%)                    | 2(6,5%)                   | 5(8,9%)           | NS       |
| <b>EI trop fréquent</b>                     | OUI | 1(4%)                     | 1(3,2%)                   | 2(3,6%)           | NS       |
| <b>Refus des associés</b>                   | OUI | 1(4%)                     | 0(0%)                     | 1(1,8%)           | NS       |

Par contre, il existe un lien significatif entre le fait d'être MCS et de citer le coût comme une raison de non utilisation (p= 0,009).

- Dans ce même groupe, il existe un lien statistiquement significatif entre le fait d'être MCS et de répondre OUI à la question « Pensez-vous l'utiliser prochainement ? » (p=0,007).

| <b>N=55</b>                  | <b>MCS : OUI (25)</b> | <b>MCS : NON (30)</b> |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Utilisation prochaine</b> | 10(40%)               | 2(6,7%)               |

- Dans le groupe de médecins ayant déjà utilisé le MEOPA mais ne l'utilisant plus actuellement, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre l'appartenance au groupe MCS et le fait de citer les différentes raisons de non utilisation du tableau ci dessous :

|   |     | <b>MCS : OUI (11)</b> | <b>MCS : NON (9)</b> | <b>p</b> |
|---|-----|-----------------------|----------------------|----------|
| <b>Coût</b>                                 | OUI | 10(91%)               | 8(88,9%)             | NS       |
|   |     |                       |                      |          |
| <b>Non remboursement</b>                    | OUI | 9(81,8%)              | 4(44,4%)             | NS       |
|   |     |                       |                      |          |
| <b>Temps de présence jugé long</b>          | OUI | 3(27,3%)              | 3(33,3%)             | NS       |
|   |     |                       |                      |          |
| <b>Thérapeutiques habituelles efficaces</b> | OUI | 3(27,3%)              | 4(44,4%)             | NS       |
|   |     |                       |                      |          |
| <b>Locaux inadaptés</b>                     | OUI | 2(18,2%)              | 1(11,1%)             | NS       |
|   |     |                       |                      |          |
| <b>Stockage difficile</b>                   | OUI | 0                     | 2(22,2%)             | NS       |
|   |     |                       |                      |          |
| <b>Difficulté d'approvisionnement</b>       | OUI | 1(9%)                 | 4(44,4%)             | NS       |
|   |     |                       |                      |          |
| <b>Manque de personnel</b>                  | OUI | 1(9%)                 | 1(11,1%)             | NS       |
|   |     |                       |                      |          |
| <b>El trop fréquent</b>                     | OUI | 0(0%)                 | 1(11,1%)             | NS       |
|   |     |                       |                      |          |
| <b>Manque d'intérêt du produit</b>          | OUI | 2(18,2%)              | 1(11,1%)             | NS       |
|   |     |                       |                      |          |

- Dans le groupe des médecins utilisant actuellement le MEOPA, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre l'appartenance ou non au groupe MCS et la réponse à la question « Pensez-vous à arrêter votre utilisation de MEOPA ? » (p=NS).

| <b>N=34</b>            | <b>MCS : OUI<br/>(15)</b> | <b>MCS : NON<br/>(19)</b> |
|------------------------|---------------------------|---------------------------|
| <b>Volonté d'arrêt</b> | 1(6,7%)                   | 2(10,5%)                  |

- Influence du type de cabinet (nombres de médecins)

- il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le nombre de médecins exerçant au sein du cabinet et l'utilisation du MEOPA (p=NS).

| <b>N=110</b>       | <b>1 ou 2<br/>médecins<br/>(59)</b> | <b>au - 3<br/>médecins<br/>(51)</b> |
|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Utilisation</b> | 14(23,7%)                           | 20(39,2%)                           |

- Dans le groupe de médecins n'ayant jamais utilisé le MEOPA, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le nombre de médecins exerçant au sein du cabinet et le fait de citer les différentes raisons de non utilisation regroupées dans le tableau suivant :

|   |     | seul ou à<br>deux (35) | au moins 3<br>médecins<br>(21) | p  |
|---|-----|------------------------|--------------------------------|----|
| <b>Coût</b>                                 | OUI | 21(60%)                | 18(85,7%)                      | NS |
|   |     |                        |                                |    |
| <b>Non remboursement</b>                    | OUI | 17(48,6%)              | 15(71,4%)                      | NS |
|   |     |                        |                                |    |
| <b>Absence de formation</b>                 | OUI | 17(48,6%)              | 7(33,3%)                       | NS |
|   |     |                        |                                |    |
| <b>Temps de présence jugé long</b>          | OUI | 10(28,6%)              | 7(33,3%)                       | NS |
|   |     |                        |                                |    |
| <b>Thérapeutiques habituelles efficaces</b> | OUI | 6(17,1%)               | 7(33,3%)                       | NS |
|   |     |                        |                                |    |
| <b>Locaux inadaptés</b>                     | OUI | 5(14,3%)               | 5(23,8%)                       | NS |
|   |     |                        |                                |    |
| <b>Stockage difficile</b>                   | OUI | 1(2,9%)                | 4(19%)                         | NS |
|   |     |                        |                                |    |
| <b>Difficulté d'approvisionnement</b>       | OUI | 4(11,4%)               | 4(19%)                         | NS |
|   |     |                        |                                |    |
| <b>Manque de personnel</b>                  | OUI | 6(17,1%)               | 3(14,3%)                       | NS |
|   |     |                        |                                |    |
| <b>Méconnaissance du produit</b>            | OUI | 12(34,3%)              | 6(28,6%)                       | NS |
|   |     |                        |                                |    |
| <b>Peurs EI</b>                             | OUI | 4(11,4%)               | 1(4,8%)                        | NS |
|   |     |                        |                                |    |
| <b>EI trop fréquent</b>                     | OUI | 1(2,9%)                | 1(4,8%)                        | NS |
|   |     |                        |                                |    |
| <b>Refus des associés</b>                   | OUI | 0(0%)                  | 1(4,8%)                        | NS |

- De même, on peut conclure que, dans ce groupe, il n'y a pas de lien statistiquement significatif entre le nombre de médecins exerçant au sein du cabinet et la réponse à la question « Pensez-vous l'utiliser prochainement ? » (p=NS) .

| <b>N=55</b>                      | <b>seul ou de<br/>2 médecins<br/>(34)</b> | <b>&gt;ou = 3<br/>médecins (21)</b> |
|----------------------------------|---|-------------------------------------|
| <b>Utilisation<br/>Prochaine</b> | 5(14,7%)                                  | 7(33,3%)                            |



- Dans le groupe de médecins ayant déjà utilisé le MEOPA mais ne l'utilisant plus actuellement, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le nombre de médecins exerçant au sein du cabinet et le fait de citer les différentes raisons regroupées dans le tableau suivant :

|   |     | seul ou à<br>2(10) | au moins 3<br>médecins<br>(10) | p  |
|---|-----|--------------------|--------------------------------|----|
| <b>Coût</b>                                 | OUI | 10(100%)           | 8(80%)                         | NS |
| <b>Non remboursement</b>                    | OUI | 7(70%)             | 6(60%)                         | NS |
| <b>Temps de présence jugé long</b>          | OUI | 3(30%)             | 3(30%)                         | NS |
| <b>Thérapeutiques habituelles efficaces</b> | OUI | 5(50%)             | 2(20%)                         | NS |
| <b>Locaux inadaptés</b>                     | OUI | 2(20%)             | 0(0%)                          | NS |
| <b>Stockage difficile</b>                   | OUI | 2(20%)             | 0(0%)                          | NS |
| <b>Approvisionnement difficile</b>          | OUI | 4(40%)             | 1(10%)                         | NS |
| <b>Manque de personnel</b>                  | OUI | 2(20%)             | 0(0%)                          | NS |
| <b>EI trop fréquent</b>                     | OUI | 1(10%)             | 0(0%)                          | NS |
| <b>Manque d'intérêt du produit</b>          | OUI | 2(20%)             | 1(10%)                         | NS |

- Dans le groupe de médecins l'utilisant actuellement, il n'existe pas de lien statistique entre le nombre de médecins exerçant au sein du cabinet et la réponse à la question « Pensez-vous à arrêter votre utilisation de MEOPA ? » (p =NS).

| <b>N=34</b>                | <b>seul ou =2<br/>médecins<br/>(14)</b> | <b>&gt;3 médecins<br/>(20)</b> |
|----------------------------|---|--------------------------------|
| <b>Volonté<br/>d'arrêt</b> | 2(14,3%)                                | 1(5%)                          |

- Influence du nombre d'années d'exercice en cabinet de station

- Il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le nombre d'années d'exercice en cabinet de station et l'utilisation du MEOPA(p=NS).

| <b>N=109</b>       | <b>&lt; ou = 15<br/>ans (48)</b> | <b>&gt; 15<br/>ans(61)</b> |
|--------------------|----------------------------------|----------------------------|
| <b>Utilisation</b> | 16(33,3%)                        | 18(29,5%)                  |

- Dans le groupe de médecins n'ayant jamais utilisé le MEOPA, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le nombre d'années d'exercice en cabinet de station et le fait de citer la plupart des raisons de non utilisation regroupées dans le tableau suivant :

Par contre il semble exister un lien significatif entre le fait de citer la raison « peur des effets secondaires », et le fait d'exercer depuis moins 15 ans en station (p=0,035).

|   |     | <15 ans (18) | >15 ans (37) | p     |
|---|-----|--------------|--------------|-------|
| <b>Coût</b>                                 | OUI | 13(72,2%)    | 26(70,3%)    | NS    |
|   |     |              |              |       |
| <b>Non remboursement</b>                    | OUI | 10(55,6%)    | 22(59,4%)    | NS    |
|   |     |              |              |       |
| <b>Absence de formation</b>                 | OUI | 10(55,6%)    | 13(35,1%)    | NS    |
|   |     |              |              |       |
| <b>Temps de présence jugé long</b>          | OUI | 6(33,3%)     | 11(29,7%)    | NS    |
|   |     |              |              |       |
| <b>Thérapeutiques habituelles efficaces</b> | OUI | 4(22,2%)     | 8(21,6%)     | NS    |
|   |     |              |              |       |
| <b>Locaux inadaptés</b>                     | OUI | 3(16,7%)     | 7(18,9%)     | NS    |
|   |     |              |              |       |
| <b>Stockage difficile</b>                   | OUI | 3(16,7%)     | 2(5,4%)      | NS    |
|   |     |              |              |       |
| <b>Difficulté d'approvisionnement</b>       | OUI | 5(27,8%)     | 3(8,1%)      | NS    |
|   |     |              |              |       |
| <b>Manque de personnel</b>                  | OUI | 4(22,2%)     | 5(13,5%)     | NS    |
|   |     |              |              |       |
| <b>Méconnaissance du produit</b>            | OUI | 4(22,2%)     | 13(35,1%)    | NS    |
|   |     |              |              |       |
| <b>Peurs EI</b>                             | OUI | 4(22,2%)     | 1(2,7%)      | 0,035 |
|   |     |              |              |       |
| <b>EI trop fréquent</b>                     | OUI | 1(5,6%)      | 1(2,7%)      | NS    |
|   |     |              |              |       |
| <b>Refus des associés</b>                   | OUI | 1(5,6%)      | 0(0%)        | NS    |
|   |     |              |              |       |

- Dans ce même groupe, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le nombre d'années d'exercice en cabinet de station et la réponse à la question « Pensez-vous l'utiliser prochainement ? » (p=NS).

| <b>N=54</b>                  | <b>Moins de 15 ans (18)</b> | <b>Plus de 15 ans (36)</b> |
|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <b>Utilisation prochaine</b> | 5(27,8%)                    | 7(19,4%)                   |

- Dans le groupe de médecins ayant déjà utilisé le MEOPA mais ne l'utilisant plus actuellement, il n'existe pas de différence significative entre le nombre d'années d'exercice en cabinet de station et le fait de citer les différentes raisons de non utilisation regroupées dans le tableau ci-dessous :

|   |     | <b>&lt;15 ans (14)</b> | <b>&gt;15 ans (6)</b> | <b>p</b> |
|---|-----|------------------------|-----------------------|----------|
| <b>Coût</b>                                 | OUI | 12(85,7%)              | 6(100%)               | NS       |
|   |     |                        |                       |          |
| <b>Non remboursement</b>                    | OUI | 8(57,1%)               | 5(83,3%)              | NS       |
|   |     |                        |                       |          |
| <b>Temps de présence jugé long</b>          | OUI | 4(28,6%)               | 2(33,3%)              | NS       |
|   |     |                        |                       |          |
| <b>Thérapeutiques habituelles efficaces</b> | OUI | 4(28,6%)               | 3(50%)                | NS       |
|   |     |                        |                       |          |
| <b>Locaux inadaptés</b>                     | OUI | 2(14,3%)               | 0(0%)                 | NS       |
|   |     |                        |                       |          |
| <b>Stockage difficile</b>                   | OUI | 1(7,1%)                | 1(16,7%)              | NS       |
|   |     |                        |                       |          |
| <b>Difficulté d'approvisionnement</b>       | OUI | 4(28,6%)               | 1(16,7%)              | NS       |
|   |     |                        |                       |          |
| <b>Manque de personnel</b>                  | OUI | 2(14,3%)               | 0(0%)                 | NS       |
|   |     |                        |                       |          |
| <b>El trop fréquent</b>                     | OUI | 1(7,1%)                | 0(0%)                 | NS       |
|   |     |                        |                       |          |
| <b>Manque d'intérêt du produit</b>          | OUI | 3(21,4%)               | 0(0%)                 | NS       |
|   |     |                        |                       |          |

- Dans le groupe de médecins l'utilisant actuellement, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le nombre d'années d'exercice en cabinet de station et la réponse à la question « Pensez-vous à arrêter votre utilisation de MEOPA ? » (p=NS).

| <b>N=34</b>            | <b>Moins de 15 ans (16)</b> | <b>Plus de 15 ans (18)</b> |
|------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <b>Volonté d'arrêt</b> | 2(12,5%)                    | 1(5%)                      |

- Influence du nombre de patients consultant quotidiennement en saison

- Il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le nombre de patients vus par jour au cabinet et l'utilisation du MEOPA (p=NS).

| <b>N=107</b>       | <b>&lt; ou = 40 par jour (27)</b> | <b>Plus de 40 par jour (80)</b> |
|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| <b>utilisation</b> | 6(22,2%)                          | 27(33,8%)                       |

- Dans le groupe de médecins n'ayant jamais utilisé le MEOPA, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le nombre de patients vus par jour au cabinet et le fait de citer les différentes raisons de non utilisation regroupées dans le tableau suivant :

|   |     | <40(18)   | >40(36)   | p  |
|---|-----|-----------|-----------|----|
| <b>Coût</b>                                 | OUI | 14(77,8%) | 25(69,4%) | NS |
|   |     |           |           |    |
| <b>Non remboursement</b>                    | OUI | 10(55,6%) | 22(61,1%) | NS |
|   |     |           |           |    |
| <b>Absence de formation</b>                 | OUI | 8(44,4%)  | 14(38,9%) | NS |
|   |     |           |           |    |
| <b>Temps de présence jugé long</b>          | OUI | 4(22,2%)  | 13(36,1%) | NS |
|   |     |           |           |    |
| <b>Thérapeutiques habituelles efficaces</b> | OUI | 4(22,2%%) | 9(25%)    | NS |
|   |     |           |           |    |
| <b>Locaux inadaptés</b>                     | OUI | 2(11,1%)  | 8(22,2%)  | NS |
|   |     |           |           |    |
| <b>Stockage difficile</b>                   | OUI | 1(5,6%)   | 3(8,3%)   | NS |
|   |     |           |           |    |
| <b>Difficulté d'approvisionnement</b>       | OUI | 2(11,1%)  | 5(13,9%)  | NS |
|   |     |           |           |    |
| <b>Manque de personnel</b>                  | OUI | 4(22,2%%) | 5(13,9%)  | NS |
|   |     |           |           |    |
| <b>Méconnaissance du produit</b>            | OUI | 7(38,9%)  | 11(30,6%) | NS |
|   |     |           |           |    |
| <b>Peurs EI</b>                             | OUI | 0(0%)     | 5(13,9%)  | NS |
|   |     |           |           |    |
| <b>EI trop fréquent</b>                     | OUI | 0(0%)     | 2(5,6%)   | NS |
|   |     |           |           |    |
| <b>Refus des associés</b>                   | OUI | 0(0%)     | 1(2,8%)   | NS |
|   |     |           |           |    |

- Dans ce même groupe, il existe un lien statistique significatif entre le fait de voir plus de 40 patients par jour et de répondre « OUI » à la question « Pensez-vous l'utiliser prochainement ? » (p=0,005).

| <b>N=53</b>                  | <b>&lt; ou = 40 par jour (17)</b> | <b>Plus de 40 par jour (36)</b> |
|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| <b>Utilisation prochaine</b> | 0(0%)                             | 12(33,3%)                       |

- Dans le groupe de médecins ayant déjà utilisé le MEOPA mais ne l'utilisant plus actuellement, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le nombre de patients vus par jour au cabinet et le fait de citer les raisons de non utilisation regroupées dans le tableau ci-dessous :

|   |     | <b>&lt;40 (3)</b> | <b>&gt; 40 17)</b> | <b>p</b> |
|---|-----|-------------------|--------------------|----------|
| <b>Coût</b>                                 | OUI | 3(100%)           | 15(88,2%)          | NS       |
|   |     |                   |                    |          |
| <b>Non remboursement</b>                    | OUI | 3(100%)           | 10(58,8%)          | NS       |
|   |     |                   |                    |          |
| <b>Temps de présence jugé long</b>          | OUI | 2(66,7%)          | 4(23,5%)           | NS       |
|   |     |                   |                    |          |
| <b>Thérapeutiques habituelles efficaces</b> | OUI | 1(33,3%)          | 6(35,3%)           | NS       |
|   |     |                   |                    |          |
| <b>Locaux inadaptés</b>                     | OUI | 1(33,3%)          | 1(5,9%)            | NS       |
|   |     |                   |                    |          |
| <b>Stockage difficile</b>                   | OUI | 1(33,3%)          | 1(5,9%)            | NS       |
|   |     |                   |                    |          |
| <b>Difficulté d'approvisionnement</b>       | OUI | 1(33,3%)          | 4(23,5%)           | NS       |
|   |     |                   |                    |          |
| <b>Manque de personnel</b>                  | OUI | 1(33,3%)          | 1(5,9%)            | NS       |
|   |     |                   |                    |          |
| <b>El trop fréquent</b>                     | OUI | 0(0%)             | 1(5,9%)            | NS       |

- Dans le groupe de médecins l'utilisant actuellement, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le nombre de patients vus par jour au cabinet et la réponse à la question « Pensez-vous à arrêter votre utilisation de MEOPA? » (p=NS).

| <b>N=33</b>            | <b>&lt; ou = 40<br/>(6)</b> | <b>Plus de 40<br/>(27)</b> |
|------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <b>Volonté d'arrêt</b> | 1(20%)                      | 2(7,4%)                    |

- Influence du temps séparant le cabinet du Centre Hospitalier le plus proche

- Il n'existe pas de différence significative concernant l'utilisation selon le temps séparant le cabinet du Centre Hospitalier le plus proche .(p=NS)

| <b>N=109</b>       | <b>Moins de 60<br/>minutes (88)</b> | <b>&gt; 60<br/>minutes (21)</b> |
|--------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Utilisation</b> | 25(28,4%)                           | 8(38,1%)                        |



- Dans le groupe de médecins n'ayant jamais utilisé le MEOPA, il n'existe pas de lien statistique entre le temps séparant le cabinet d'un Centre Hospitalier et le fait de citer la plupart des raisons de non utilisation regroupées dans le tableau suivant

|   |     | <60 min<br>(48) | >60 min<br>(8) | p     |
|---|-----|-----------------|----------------|-------|
| <b>Coût</b>                                 | OUI | 33(68,8%)       | 6(75%)         | NS    |
| <b>Non remboursement</b>                    | OUI | 27(56,3%)       | 5(62,5%)       | NS    |
| <b>Absence de formation</b>                 | OUI | 20(41,7%)       | 4(50%)         | NS    |
| <b>Temps de présence jugé long</b>          | OUI | 13(27,1%)       | 4(50%)         | NS    |
| <b>Thérapeutiques habituelles efficaces</b> | OUI | 10(20,8%)       | 3(37,5%)       | NS    |
| <b>Locaux inadaptés</b>                     | OUI | 6(12,5%)        | 4(50%)         | 0,027 |
| <b>Stockage difficile</b>                   | OUI | 2(4,2%)         | 3(37,5%)       | 0,017 |
| <b>Difficulté d'approvisionnement</b>       | OUI | 6(12,5%)        | 2(25%)         | NS    |
| <b>Manque de personnel</b>                  | OUI | 6(12,5%)        | 3(37,5%)       | NS    |
| <b>Méconnaissance du produit</b>            | OUI | 16(33,3%)       | 2(25%)         | NS    |
| <b>Peurs EI</b>                             | OUI | 5(10,4%)        | 0(0%)          | NS    |
| <b>EI trop fréquent</b>                     | OUI | 2(4,2%)         | 0(0%)          | NS    |
| <b>Refus des associés</b>                   | OUI | 1(2,1%)         | 0(0%)          | NS    |

En effet, il semble exister un lien statistiquement significatif entre le fait d'être à plus de 60 minutes d'un Centre Hospitalier et répondre dans ce groupe aux raisons : « Difficulté de stockage » (p=0,017) et « Locaux inadapté » (p=0,027).

- Dans ce même groupe, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le temps séparant le cabinet d'un Centre Hospitalier et la réponse à la question « Pensez-vous utiliser prochainement le MEOPA »(p = NS).

| <b>N=55</b>                  | <b>Moins de 60 minutes (37)</b> | <b>&gt; 60 minutes (8)</b> |
|------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| <b>Utilisation prochaine</b> | 35<br>(74,5%)                   | 8<br>(100%)                |

- Dans le groupe de médecins ayant déjà utilisé le MEOPA mais ne l'utilisant plus actuellement, il n'existe pas de lien statistique significatif entre le temps séparant le cabinet d'un Centre Hospitalier et le fait de citer les différentes raisons regroupées dans le tableau ci-dessous :

|   |     | <b>&lt;60min (15)</b> | <b>&gt;60min (5)</b> | <b>p</b> |
|---|-----|-----------------------|----------------------|----------|
| <b>Coût</b>                                 | OUI | 13(86,7%)             | 5(100%)              | NS       |
|   |     |                       |                      |          |
| <b>Non remboursement</b>                    | OUI | 8(53,3%)              | 5(100%)              | NS       |
|   |     |                       |                      |          |
| <b>Temps de présence jugé long</b>          | OUI | 3(20%)                | 3(60%)               | NS       |
|   |     |                       |                      |          |
| <b>Thérapeutiques habituelles efficaces</b> | OUI | 4(26,7%)              | 3(60%)               | NS       |
|   |     |                       |                      |          |
| <b>Locaux inadaptés</b>                     | OUI | 2(13,3%)              | 1(20%)               | NS       |
|   |     |                       |                      |          |
| <b>Stockage difficile</b>                   | OUI | 2(13,3%)              | 0(0%)                | NS       |
|   |     |                       |                      |          |
| <b>Difficulté d'approvisionnement</b>       | OUI | 4(26,7%)              | 1(20%)               | NS       |
|   |     |                       |                      |          |
| <b>Manque de personnel</b>                  | OUI | 1(6,7%)               | 1(20%)               | NS       |
|   |     |                       |                      |          |
| <b>EI trop fréquent</b>                     | OUI | 1(6,7%)               | 0(0%)                | NS       |
|   |     |                       |                      |          |
| <b>Manque d'intérêt du produit</b>          | OUI | 2(13,3%)              | 1(20%)               | NS       |
|   |     |                       |                      |          |

- Dans le groupe de médecins l'utilisant actuellement, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le temps séparant le cabinet d'un Centre Hospitalier et la réponse à la question « Pensez-vous à arrêter votre utilisation de MEOPA? ». (p=NS)

| <b>N=33</b>            | <b>Moins de 60 minutes (25)</b> | <b>&gt;60 minutes (8)</b> |
|------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| <b>Volonté d'arrêt</b> | 2(8%)                           | 0(0%)                     |

- Influence du personnel paramédical

- Il existe un lien statistiquement significatif entre le fait d'avoir au moins une aide et d'utiliser le MEOPA. (p=0,017)

| <b>N=110</b>       | <b>Pas aides (38)</b> | <b>Au moins une aide (72)</b> |
|--------------------|-----------------------|-------------------------------|
| <b>utilisation</b> | 6(15,8%)              | 28(38,9%)                     |

- Dans le groupe de médecins n'ayant jamais utilisé le MEOPA, on peut conclure que la présence de personnel paramédical n'influence pas le fait de citer les différentes raisons de non utilisation regroupées dans le tableau suivant :

|   |     | <b>pas aides<br/>(26)</b> | <b>au moins 1<br/>aide (30)</b> | <b>p</b> |
|---|-----|---------------------------|---------------------------------|----------|
| <b>Coût</b>                                 | OUI | 17(65,4%)                 | 22(73,3%)                       | NS       |
|   |     |                           |                                 |          |
| <b>Non remboursement</b>                    | OUI | 12(46,2%)                 | 20(66,7%)                       | NS       |
|   |     |                           |                                 |          |
| <b>Absence de formation</b>                 | OUI | 12(46,2%)                 | 12(40%)                         | NS       |
|   |     |                           |                                 |          |
| <b>Temps de présence jugé long</b>          | OUI | 5(19,2%)                  | 12(40%)                         | NS       |
|   |     |                           |                                 |          |
| <b>Thérapeutiques habituelles efficaces</b> | OUI | 5(19,2%)                  | 8(26,7%)                        | NS       |
|   |     |                           |                                 |          |
| <b>Locaux inadaptés</b>                     | OUI | 4(15,4%)                  | 6(20%)                          | NS       |
|   |     |                           |                                 |          |
| <b>Stockage difficile</b>                   | OUI | 1(3,8%)                   | 4(13,3%)                        | NS       |
|   |     |                           |                                 |          |
| <b>Difficulté d'approvisionnement</b>       | OUI | 3(11,5%)                  | 5(16,7%)                        | NS       |
|   |     |                           |                                 |          |
| <b>Manque de personnel</b>                  | OUI | 4(15,4%)                  | 5(16,7%)                        | NS       |
|   |     |                           |                                 |          |
| <b>Méconnaissance du produit</b>            | OUI | 10(38,5%)                 | 8(26,7%)                        | NS       |
|   |     |                           |                                 |          |
| <b>Peurs EI</b>                             | OUI | 3(11,5%)                  | 2(6,7%)                         | NS       |
|   |     |                           |                                 |          |
| <b>EI trop fréquent</b>                     | OUI | 1(3,8%)                   | 1(3,3%)                         | NS       |
|   |     |                           |                                 |          |
| <b>Refus des associés</b>                   | OUI | 0(0%)                     | 1(33%)                          | NS       |

- De même dans ce groupe, il existe un lien statistique entre le fait d'avoir au moins une aide paramédicale et de répondre « OUI » à la question «Pensez - vous utiliser prochainement le MEOPA ? » (p=0,022).

| <b>N=55</b>                  | <b>Pas d'aide (26)</b> | <b>Au moins une aide (29)</b> |
|------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| <b>Utilisation prochaine</b> | 2(7,7%)                | 24(92,3%)                     |

- Dans le groupe de médecins ayant déjà utilisé le MEOPA mais ne l'utilisant plus actuellement, il n'y a pas de différence significative entre la présence de personnel paramédical au sein du cabinet et le fait de citer des raisons regroupées dans le tableau suivant :

|   |     | <b>pas d'aide (6)</b> | <b>au - 1 aide (14)</b> | <b>p</b> |
|---|-----|-----------------------|-------------------------|----------|
| <b>Coût</b>                                 | OUI | 5(83,3%)              | 13(92,9%)               | NS       |
|   |     |                       |                         |          |
| <b>Non remboursement</b>                    | OUI | 4(66,7%)              | 9(64,3%)                | NS       |
|   |     |                       |                         |          |
| <b>Temps de présence jugé long</b>          | OUI | 3(50%)                | 3(21,4%)                | NS       |
|   |     |                       |                         |          |
| <b>Thérapeutiques habituelles efficaces</b> | OUI | 3(50%)                | 4(28,6%)                | NS       |
|   |     |                       |                         |          |
| <b>Locaux inadaptés</b>                     | OUI | 1(16,7%)              | 1(7,1%)                 | NS       |
|   |     |                       |                         |          |
| <b>Stockage difficile</b>                   | OUI | 1(16,7%)              | 1(7,1%)                 | NS       |
|   |     |                       |                         |          |
| <b>Difficulté d'approvisionnement</b>       | OUI | 2(33,3%)              | 3(21,4%)                | NS       |
|   |     |                       |                         |          |
| <b>manque de personnel</b>                  | OUI | 2(33,3%)              | 0(0%)                   | NS       |
|   |     |                       |                         |          |
| <b>El trop fréquent</b>                     | OUI | 1(16,7%)              | 0(0%)                   | NS       |

- Dans le groupe de médecins l'utilisant actuellement, il n'y a pas de lien statistiquement significatif entre la présence de personnel paramédical et la réponse à la question « Pensez-vous à arrêter votre utilisation de MEOPA? » (p=NS).

| <b>N=34</b>            | <b>Pas d'aide (6)</b> | <b>Au moins une aide (28)</b> |
|------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| <b>Volonté d'arrêt</b> | 0(0%)                 | 3(10,7%)                      |

- Influence du matériel

- Il n'y a pas de lien statistiquement significatif entre la présence de matériel (radiographie, nécessaire à suture, matériel de réanimation) au sein du cabinet et le fait d'utiliser le MEOPA.

- Matériel de radiographie :

| <b>N=110</b>       | <b>Radiographie : OUI (106)</b> | <b>Radiographie : NON (0)</b> | <b>p</b> |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------|
| <b>Utilisation</b> | 34(32,1%)                       | 0(0%)                         | NS       |

- Matériel de suture :

| <b>N=110</b>       | <b>Suture : OUI (105)</b> | <b>Suture : NON (5)</b> | <b>p</b> |
|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------|
| <b>Utilisation</b> | 32(30,5%)                 | 2(40%)                  | NS       |

- Matériel de réanimation de base nombre de matériel :

| <b>N=110</b>       | <b>Matériel de réanimation : OUI (93)</b> | <b>Matériel de réanimation : NON (17)</b> | <b>p</b> |
|--------------------|---|---|----------|
| <b>Utilisation</b> | 31(33%)                                   | 3(17,6%)                                  | NS       |

- Nombre de matériel :

| <b>N=110</b>       | <b>Matériel 0 à 2<br/>(20)</b> | <b>Matériel 3<br/>(90)</b> | <b>p</b> |
|--------------------|--------------------------------|----------------------------|----------|
| <b>Utilisation</b> | 4(20%)                         | 30(33%)                    | NS       |

- Dans le groupe de médecins n'ayant jamais utilisé le MEOPA, il n'existe pas de différence significative entre le nombre de matériel présent au sein du cabinet et les différentes réponses de non utilisation ou d'arrêt regroupées dans le tableau suivant :

|   |     | <b>Matériel =<br/>0 à 2 (13)</b> | <b>Matériel = 3<br/>(43)</b> | <b>p</b> |
|---|-----|----------------------------------|------------------------------|----------|
| <b>Coût</b>                                 | OUI | 5(38,5%)                         | 34(79,1%)                    | 0,013    |
|   |     |                                  |                              |          |
| <b>Non remboursement</b>                    | OUI | 3(23,1%)                         | 29(67,4%)                    | 0,009    |
|   |     |                                  |                              |          |
| <b>Absence de formation</b>                 | OUI | 7(53,8%)                         | 17(39,5%)                    | NS       |
|   |     |                                  |                              |          |
| <b>Temps de présence jugé long</b>          | OUI | 2(15,4%)                         | 12(27,9%)                    | NS       |
|   |     |                                  |                              |          |
| <b>Thérapeutiques habituelles efficaces</b> | OUI | 1(7,7%)                          | 15(34,9%)                    | NS       |
|   |     |                                  |                              |          |
| <b>Locaux inadaptés</b>                     | OUI | 2(15,4%)                         | 8(18,6%)                     | NS       |
|   |     |                                  |                              |          |
| <b>Stockage difficile</b>                   | OUI | 0(0%)                            | 5(11,6%)                     | NS       |
|   |     |                                  |                              |          |
| <b>Difficulté d'approvisionnement</b>       | OUI | 0(0%)                            | 8(18,6%)                     | NS       |
|   |     |                                  |                              |          |
| <b>Manque de personnel</b>                  | OUI | 1(7,7%)                          | 8(18,6%)                     | NS       |
|   |     |                                  |                              |          |
| <b>Méconnaissance du produit</b>            | OUI | 6(46,2%)                         | 12(27,9%)                    | NS       |
|   |     |                                  |                              |          |
| <b>Peurs EI</b>                             | OUI | 1(7,7%)                          | 4(9,3%)                      | NS       |
|   |     |                                  |                              |          |
| <b>EI trop fréquent</b>                     | OUI | 0(0%)                            | 2(4,7%)                      | NS       |
|   |     |                                  |                              |          |
| <b>Refus des associés</b>                   | OUI | 0(0%)                            | 1(2,3%)                      | NS       |

Par contre, il existe un lien statistique entre le fait d'avoir les 3 équipements semble et le fait de citer : « Coût » et « Non Remboursement »  $p = 0,013$  et  $p = 0,009$  respectivement.

- Dans ce même groupe, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le nombre de matériel à disposition et la réponse à la question « Pensez-vous utiliser prochainement le MEOPA ? » .

| <b>N=55</b>                      | <b>Matériel<br/>0 à 2<br/>(13)</b> | <b>Matériel<br/>3 (42)</b> | <b>p</b> |
|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------|
| <b>Utilisation<br/>prochaine</b> | 1(7,7%)                            | 11(26,7%)                  | NS       |



- Dans le groupe de médecins ayant déjà utilisé le MEOPA mais ne l'utilisant plus, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le nombre de matériel et le fait de citer des raisons regroupées dans le tableau suivant :

|   |     | <b>matériel 0 à 2 (3)</b> | <b>matériel 3 (17)</b> | <b>p</b> |
|---|-----|---------------------------|------------------------|----------|
| <b>Coût</b>                                 | OUI | 3(100%)                   | 17(100%)               | NS       |
|   |     |                           |                        |          |
| <b>Non remboursement</b>                    | OUI | 2(66,7%)                  | 11(64,7%)              | NS       |
|   |     |                           |                        |          |
| <b>Temps de présence jugé long</b>          | OUI | 2(66,7%)                  | 4(23,5%)               | NS       |
|   |     |                           |                        |          |
| <b>Thérapeutiques habituelles efficaces</b> | OUI | 1(33,3%)                  | 6(35,3%)               | NS       |
|   |     |                           |                        |          |
| <b>Locaux inadaptés</b>                     | OUI | 1(33,3%)                  | 2(11,8%)               | NS       |
|   |     |                           |                        |          |
| <b>Stockage difficile (manque de place)</b> | OUI | 1(33,3%)                  | 1(5,9%)                | NS       |
|   |     |                           |                        |          |
| <b>Difficulté d'approvisionnement</b>       | OUI | 2(66,7%)                  | 3(17,6%)               | NS       |
|   |     |                           |                        |          |
| <b>Manque de personnel</b>                  | OUI | 1(33,3%)                  | 1(5,9%)                | NS       |
|   |     |                           |                        |          |
| <b>El trop fréquent</b>                     | OUI | 0(0%)                     | 1(5,9%)                | NS       |
|   |     |                           |                        |          |
| <b>Manque d'intérêt du produit</b>          | OUI | 1(33,3%)                  | 2(11,8%)               | NS       |

- Dans le groupe de médecins utilisant le MEOPA, il n'existe pas le lien statistiquement significatif entre le nombre de matériel à disposition et la réponse à la question « Pensez-vous à arrêter votre utilisation de MEOPA? ».

| <b>N=34</b>            | <b>Matériel 0 à 2 (4)</b> | <b>Matériel 3 (30)</b> | <b>p</b> |
|------------------------|---------------------------|------------------------|----------|
| <b>volonté d'arrêt</b> | 11(25%)                   | 2(6,7%)                | NS       |

### 3-6 Influence de la connaissance des contre – indications

-il existe un lien statistique entre le fait de connaître les contre –indications suivante et le fait d'utiliser le MEOPA :

=>Emphysème (p=0,007) :

| <b>N=110</b>       | <b>Emphysème<br/>OUI (56)</b> | <b>Emphysème :<br/>NON (54)</b> |
|--------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| <b>utilisation</b> | 24(42,9%)                     | 10(18,5%)                       |

=> Pathologie neurologique d'apparition récente (p=0,024) :

| <b>N=110</b>       | <b>Pathologie<br/>neurologique<br/>: OUI (53)</b> | <b>Pathologie<br/>neurologique :<br/>NON (57)</b> |
|--------------------|---|---|
| <b>utilisation</b> | 22(41,5%)   | 12(21,1%)   |

=>Etat nécessitant une oxygénothérapie en O2 pur (p=0,001) :

| <b>N=110</b>       | <b>Besoin en O2 :<br/>OUI</b> | <b>Besoin en O2:<br/>NON</b> |
|--------------------|-------------------------------|------------------------------|
| <b>utilisation</b> | 24(47,1%)                     | 10(16,9%)                    |

=> Traumatisme crânien (p=0,012) :

| <b>N=110</b>       | <b>Traumatisme<br/>crânien:<br/>OUI (60)</b> | <b>Traumatisme<br/>crânien:<br/>NON (50)</b> |
|--------------------|--|--|
| <b>utilisation</b> | 25 (41,7%)                                   | 9(18%)                                       |

=> Déficit connu en B12 non substitué (p=0,001) :

| <b>N=110</b>       | <b>Déficit en<br/>B12:<br/>OUI (18)</b> | <b>Déficit en B12:<br/>NON (92)</b> |
|--------------------|---|-------------------------------------|
| <b>utilisation</b> | 12(66,7%)                               | 22(23,9%)                           |

=> Occlusion (p<0,001) :

| <b>N=110</b>       | <b>Occlusion :<br/>OUI (27)</b> | <b>Occlusion:<br/>NON (83)</b> |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| <b>utilisation</b> | 17(63%)                         | 17(20,5%)                      |

=> Chirurgie oculaire avec gaz ophtalmique récente (p<0,001) :

| <b>N=110</b>       | <b>Chirurgie<br/>oculaire avec<br/>gaz:<br/>OUI (29)</b> | <b>Chirurgie<br/>oculaire avec<br/>gaz :<br/>NON (81)</b> |
|--------------------|--|---|
| <b>utilisation</b> | 17(58,6%)  | 17(21%)   |

=> Pneumothorax (p<0,001) :

| <b>N=110</b>       | <b>Pneumothorax :<br/>OUI (68)</b> | <b>Pneumothorax :<br/>NON (42)</b> |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| <b>utilisation</b> | 31(45,6%)                          | 3(7,1%)                            |

=> signes d'hypertension intra - crânienne (p<0,001) :

| <b>N=110</b>       | <b>Signes<br/>d'HTIC:<br/>OUI (63)</b> | <b>Signes<br/>d'HTIC:<br/>NON (47)</b> |
|--------------------|--|--|
| <b>utilisation</b> | 29(46%)                                | 5(10,6%)                               |

- Par contre, il existe un lien statistiquement significatif entre le fait de ne pas connaître les effets indésirables (réponse : ne sait pas) et de ne pas utiliser le MEOPA (p<0,001).

| <b>N=110</b>       | <b>Ne sait pas:<br/>OUI (0)</b> | <b>Ne sait pas:<br/>NON (34)</b> |
|--------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| <b>utilisation</b> | 0(0%)                           | 34(100%)                         |

### 3-7 Influence de la formation.

- Dans le groupe utilisant actuellement le MEOPA, il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre l'existence d'une formation antérieure ou le type de formation reçue (hospitalière ou par les firmes produisant le MEOPA) et la réponse à la question « Pensez-vous arrêter votre utilisation de MEOPA? ».

| <b>N=34</b>            | <b>Formation antérieure : OUI (25)</b> | <b>Formation antérieure : NON</b> | <b>p</b> |
|------------------------|--|-----------------------------------|----------|
| <b>Volonté d'arrêt</b> | 3(12%)                                 | 0(0%)                             | NS       |

| <b>N=25</b>            | <b>Formation hospitalière (5)</b> | <b>Formation par les firmes (20)</b> | <b>p</b> |
|------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|----------|
| <b>Volonté d'arrêt</b> | 1(20%)                            | 2(10%)                               | NS       |

Dans le groupe des utilisateurs, il n'existe pas de lien statistique entre le fait de citer les contre indications regroupées dans le tableau suivant et le fait d'avoir été formé par une firme, à l'hôpital ou de ne pas avoir été formé, sauf pour la contre indication « trouble neurologique récent » pour laquelle il existe un lien statistique avec le fait de ne pas avoir été formé (p=0,005).

|   |     | <b>Formation par les firmes (20)</b> | <b>Formation hospitalière (5)</b> | <b>Absence de formation (9)</b> | <b>p</b> |
|---|-----|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------|
| <b>Traumatisme crânien</b>                  | OUI | 17(85%)                              | 4(80%)                            | 4(44,4%)                        | NS       |
| <b>Signe d'Hypertension intra Cérébrale</b> | OUI | 18(90%)                              | 4(80%)                            | 7(77,8%)                        | NS       |
| <b>Pneumothorax</b>                         | OUI | 18(90%)                              | 4(80%)                            | 9(100%)                         | NS       |
| <b>Nécessité d'oxygène pure</b>             | OUI | 14(70%)                              | 2(40%)                            | 8(88,9%)                        | NS       |
| <b>Chirurgie oculaire avec gaz</b>          | OUI | 11(55%)                              | 3(60%)                            | 3(33,3%)                        | NS       |
| <b>Trouble neurologique récent</b>          | OUI | 15(75%)                              | 5(100%)                           | 2(22,2%)                        | 0,005    |
| <b>Emphysème</b>                            | OUI | 14(70%)                              | 4(80%)                            | 6(66,7%)                        | NS       |
| <b>Occlusion digestive</b>                  | OUI | 8(40%)                               | 3(60%)                            | 6(66,7%)                        | NS       |
| <b>Déficit en B12 non substitué</b>         | OUI | 8(40%)                               | 2(40%)                            | 2(22,2%)                        | NS       |

Dans le groupe des médecins n'ayant jamais utilisé le MEOPA, il n'existe pas de lien entre le fait de citer la raison « absence de formation » et le fait de citer les raisons regroupées dans le tableau suivant :

|   |     | <b>réponse : absence de formation OUI (24)</b> | <b>réponse: absence de formation: NON (32)</b> | <b>p</b> |
|---|-----|--|--|----------|
| <b>Peurs des effets indésirables</b>        | OUI | 4(16,7%)                                       | 2(6,3%)  | NS       |
| <b>Effets indésirables fréquents</b>        | OUI | 1(4,2%)  | 1(3,1%)  | NS       |
| <b>Temps de présence jugé long</b>          | OUI | 5(20,8%)                                       | 11(34,4%)                                      | NS       |
| <b>Thérapeutiques habituelles efficaces</b> | OUI | 4(16,7%)                                       | 13(40,6%)                                      | NS       |

### **3-8 Influence des habitudes d'utilisation chez les médecins sur la volonté d'arrêt d'utilisation.**

- type d'utilisation du MEOPA

Il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le type d'utilisation (toujours seul, toujours en association ou parfois seul parfois en association) et la réponse « OUI » à la question « Pensez-vous arrêter votre utilisation de MEOPA ? ».

| <b>N=32</b>            | <b>Toujours seul (3)</b> | <b>Toujours en association (3)</b> | <b>Parfois seul parfois en association (26)</b> | <b>p</b> |
|------------------------|--------------------------|------------------------------------|---|----------|
| <b>Volonté d'arrêt</b> | 1(33,3%)                 | 0(0%)                              | 2(7,7%)   | NS       |

- fréquence d'utilisation

Il existe un lien statistiquement significatif entre le fait d'utiliser le MEOPA moins d'une fois par semaine et la volonté d'arrêt d'utilisation ( $p=0,0489$ ).

| <b>N=31</b>            | <b>Moins d'une fois par semaine (12)</b> | <b>Plus d'une fois par semaine (19)</b> | <b>p</b> |
|------------------------|--|---|----------|
| <b>Volonté d'arrêt</b> | 3(25%)                                   | 0(0%)                                   | 0,489    |

- type de patient recevant le MEOPA

Il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le fait de vouloir arrêter le MEOPA et le type de patients, chez qui, il est habituellement administré.

| <b>N=32</b>            | <b>Enfants et adultes (28)</b> | <b>Enfants uniquement (4)</b> | <b>p</b> |
|------------------------|--------------------------------|-------------------------------|----------|
| <b>Volonté d'arrêt</b> | 2(7,1%)                        | 1(25%)                        | NS       |

- Années d'utilisation du MEOPA

Il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le nombre d'années d'utilisation du MEOPA et le fait de vouloir arrêter de l'utiliser.

| <b>N=32</b>            | <b>Première saison (8)</b> | <b>1 an (17)</b> | <b>2 ans ou plus (7)</b> | <b>p</b> |
|------------------------|----------------------------|------------------|--------------------------|----------|
| <b>Volonté d'arrêt</b> | 1(12,5%)                   | 0(0%)            | 2(28,6%)                 | NS       |

- Nombres d'indications pour lesquelles est utilisé le MEOPA

Il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le nombre d'indications pour lequel il est utilisé et le fait de vouloir arrêter de l'utiliser.

| <b>N=25</b>            | <b>0 à 2 indications (5)</b> | <b>3 ou plus (20)</b> | <b>p</b> |
|------------------------|------------------------------|-----------------------|----------|
| <b>Volonté d'arrêt</b> | 1(20%)                       | 2(10%)                | NS       |

**3-9 Influence du fait de citer la raison « Méconnaissance du produit » chez les médecins n'ayant jamais utiliser le MEOPA**

Il n'existe pas de lien significatif entre le fait de citer « Méconnaissance du produit » et le fait de citer les différentes raisons de non utilisation regroupées dans le tableau suivant :

|                                      |     | <b>Méconnaissance : OUI (17)</b> | <b>Méconnaissance : NON (39)</b> | <b>p</b> |
|--------------------------------------|-----|----------------------------------|----------------------------------|----------|
| <b>Stockage difficile</b>            | OUI | 0(0%)                            | 4(11,4%)                         | NS       |
|                                      |     |                                  |                                  |          |
| <b>Peurs des effets indésirables</b> | OUI | 3(17,6%)                         | 2(5,1%)                          | NS       |
|                                      |     |                                  |                                  |          |
| <b>Effets indésirables fréquents</b> | OUI | 0(0%)                            | 2(5,1%)                          | NS       |
|                                      |     |                                  |                                  |          |
| <b>Temps de présence jugé long</b>   | OUI | 5(29,4%)                         | 12(30,8%)                        | NS       |
|                                      |     |                                  |                                  |          |
| <b>Locaux inadaptés</b>              | OUI | 4(23,5%)                         | 6(18,2%)                         | NS       |



### 3-10 Influence du fait de citer « Coût » chez les non utilisateurs ayant cité « Traitements habituels efficaces »

Il existe un lien statistique entre le fait de citer « Coût » et celui de citer « Traitements habituels efficaces » chez ceux ne l'ayant jamais utilisé ( $p=0,042$ ).

| N =56                           |     | Coût : OUI (38) | Coût : NON (18) | p     |
|---------------------------------|-----|-----------------|-----------------|-------|
| Traitements habituels efficaces | OUI | 12              | 1               | 0,042 |

Il existe un lien statistique entre le fait de citer « Coût » et celui de citer « Traitements habituels efficaces » chez ceux l'ayant utilisé auparavant ( $p<0,001$ ).

| N = 20                         |     | Coût : OUI (7) | Coût : NON (13) | p      |
|--------------------------------|-----|----------------|-----------------|--------|
| Traitement habituels efficaces | OUI | 7              | 0               | <0,001 |

### 3-11 Récapitulatif des résultats statistiquement significatifs obtenus dans les tableaux

#### Concernant l'utilisation

Il existe un lien statistiquement significatif entre le fait d'utilisation le MEOPA et le fait d'avoir au moins une aide médicale ( $p=0,017$ ).

#### Concernant la volonté de débiter le MEOPA

Il existe un lien statistiquement significatif entre le fait de répondre « OUI » à la question « Pensez vous à l'utiliser prochainement ? » et le fait d'avoir au moins une aide médicale ( $p=0,022$ ).

Il existe un lien statistiquement significatif entre le fait de répondre « OUI » à la question « Pensez-vous à l'utiliser prochainement ? » et le fait d'appartenir au groupe médecins correspondant SAMU ( $p=0,007$ ).

Il existe un lien statistiquement significatif entre le fait de répondre « OUI » à la question « Pensez-vous à l'utiliser prochainement ? » et le fait de voir quotidiennement au moins 40 patients au sein du cabinet ( $p=0,005$ ).

#### Concernant l'influence de la formation :

Il existe un lien statistique entre le fait de ne pas avoir été formé et le fait de ne pas donner la contre indication « trouble neurologique récent » ( $p=0,005$ ).

#### Concernant la volonté d'arrêter de l'utiliser

Il existe un lien statistiquement significatif entre le fait de répondre « OUI » à la question « Pensez-vous à arrêter votre utilisation de MEOPA ? » et le fait de l'utiliser moins de 1 fois par semaine ( $p=0,0489$ ).

#### Concernant le fait de citer les raisons de non utilisation

Il existe un lien statistiquement significatif entre le fait de répondre « Locaux inadaptés » et « Stockage difficile » et le fait d'être à une distance de plus de 60 minutes du Centre Hospitalier le plus proche ( $p=0,027$  et  $p = 0,017$  successivement).

Il existe un lien statistiquement significatif entre le fait de répondre « coût » et le fait d'avoir les 3 équipements (Radiographie + Suture + Matériel de Réanimation de base) ( $p= 0,013$ ) ou d'être médecin correspondant SAMU ( $p=0,009$ ).

Il existe un lien statistiquement significatif entre le fait de répondre « non remboursement » et le fait d'avoir les 3 équipements (radiographie + suture + matériel de réanimation de base). ( $p= 0,009$ ).

Il existe un lien statistiquement significatif entre le fait de répondre « peur des effets indésirables » et le fait d'exercer en station depuis moins de 15 ans ( $p=0,035$ ).

Concernant le fait de citer la raison « Coût » chez les non utilisateurs

Il existe un lien statistique entre le fait de citer « Coût » et celui de citer « Traitements habituels efficaces » chez ceux ne l'ayant jamais utilisé ( $p=0,042$ ).

Il existe un lien statistique entre le fait de citer « Coût » et celui de citer « Traitements habituels efficaces » chez ceux l'ayant utilisé auparavant ( $p<0,001$ ).

## Chapitre 4 : Entretiens Qualitatifs

Compte tenu du sujet abordé par notre travail, on ne pouvait pas se limiter à une approche quantitative seule et il nous a donc semblé nécessaire de réaliser une enquête qualitative associée. Il fallait, en effet, laisser la possibilité aux médecins de s'exprimer sur leur connaissance, leurs attentes, mais également leur expérience concernant le MEOPA pour essayer de mieux saisir la problématique entourant son utilisation.

J'ai contacté 10 médecins, membres de l'association « Médecins de Montagne », pour essayer d'éclaircir certains points soulevés par le questionnaire mais n'ayant pas trouvé de réponses. Sur les dix médecins contactés, six médecins ont accepté de répondre.

Il s'agissait de 6 médecins soit que j'ai connu lors de ma formation (1médecin) ou lors de mon activité professionnelle (1médecins) soit de médecins (4 médecins) qui ont accepté de se prêter à cet entretien sans me connaître.

Les entretiens, de type semi - dirigés, ont été effectués soit lors d'un rendez-vous pris avec le médecin au sein du cabinet médical, soit lors d'un rendez-vous téléphonique fixé par avance.

### **- Premier entretien :**

Il s'agit d'un médecin de 45 ans exerçant, en secteur II, en Haute -Savoie dans un cabinet de groupe de 5 médecins où chacun des médecins utilise le MEOPA.

Il a débuté son utilisation en cabinet lors de l'hiver 2011-2012, et s'en est servi 3 fois au cours de l'hiver (pour le déshabillage de 2 enfants traumatisés de membres et pour la réduction d'une luxation antérieure d'épaule).

Il estime que ses confrères l'ont utilisé avec la même fréquence et pour des indications similaires. Il a pu se former grâce à une pratique hospitalière antérieure et estime la formation reçue comme suffisante. Il estime son utilisation du MEOPA comme sûre et n'a jamais relevé d'effet indésirable tant dans sa pratique actuelle que passée (urgences hospitalières). Le coût et l'approvisionnement ne semblent pas être un problème dans la mesure où ils se fournissent grâce aux Sapeurs Pompiers du secteur : rédaction de fiches d'intervention pompier. Il se dit satisfait de son utilisation mais avoue ne pas y penser systématiquement ; l'arrivée en ambulatoire étant encore trop récente . Il déclare ne pas savoir comment est facturé l'acte.

#### **- Deuxième entretien :**

Il s'agit d'un médecin de 50 ans, exerçant, en secteur II, en cabinet de groupe de 4 médecins (plus un interne). Il utilise le MEOPA essentiellement pour des gestes de réductions (fractures et luxations), et jamais pour des indications en dehors de la traumatologie. Il déclare en être satisfait, le niveau de satisfaction personnel est estimé à 8/10, et il semble en être de même pour ses patients, niveau de satisfaction estimé à 9/10 .L'utilisation du MEOPA lui semble sûre. Il retient comme points forts la facilité d'emploi et la faible fréquence d'effets indésirables et comme un point faible, une efficacité relative du produit, il estime à 25% le taux d'échec.

Il l'associe parfois, pour augmenter l'antalgie, à de la morphine. Il se fournit en gaz grâce aux Sapeurs Pompiers du secteur et n'a pas de notion concernant le coût du gaz.

Il a pu se former durant une demi journée grâce à une formation organisée par un fournisseur et l'estime suffisante.

Concernant la facturation du soin, il déclare utiliser la cotation « acte d'urgence au cabinet : YYY010+M », certains de ses collègues utiliseraient le « C : consultation ».

### **- Troisième entretien**

Il s'agit d'un médecin exerçant, en secteur II, seul en cabinet dans le département des Hautes Pyrénées. Il utilise le MEOPA depuis un an. Il l'utilise pour des indications de traumatologie uniquement. Il s'est formé par le biais d'une activité hospitalière antérieure. Il évoque le problème du coût du produit mais également des difficultés pour se réapprovisionner et se pose déjà la question de l'arrêt d'utilisation du MEOPA. De plus l'efficacité du produit ne lui semble pas « formidable ».

### **- Quatrième entretien**

Il s'agit d'un médecin de 45 ans exerçant, en secteur II, dans un cabinet de 2 médecins, ayant pu utiliser antérieurement le MEOPA dans le cadre d'une activité SAMU (pour la désincarcération des victimes d'accidents de la voie publique). Il avoue ne pas s'être intéressé à son arrivée en ambulatoire. Il estime ne pas assez bien connaître le produit pour l'utiliser, ses connaissances pratiques et théoriques seraient insuffisantes, la formation reçue étant également trop ancienne.

Il déclare être satisfait par les thérapeutiques habituellement utilisées notamment du fait de leur faible coût. (PARACETAMOL, morphine). Il pense à se former à l'utilisation du MEOPA en vue de l'utiliser mais n'en a encore pas parlé avec son associé.

L'investissement du MEOPA peut, déclare-t-il, s'intégrer aux frais de fonctionnement du cabinet comme pour tout autre matériel et ne constitue pas un frein à l'utilisation. Concernant la facturation, il pense que les médecins l'utilisant doivent réaliser des dépassements d'honoraires ou utiliser la majoration d'actes d'urgences (YYYY010 +M).

### **- Cinquième entretien**

Il s'agit d'un médecin, exerçant en cabinet de 2 médecins, sans aide paramédicale, dans les Alpes de Haute Provence. Il estime ne pas pouvoir financer l'utilisation de MEOPA au sein de son cabinet du fait de la faible activité annuelle de traumatologie (maximum 2 mois par an) et des autres frais de matériel et de fonctionnement du cabinet. Mais il ne connaît pas exactement le coût du produit. Il utilise alors les thérapeutiques antalgiques « conventionnelles » (paracétamol, PROFENID®, ACUPAN®, morphine) et déclare en être satisfait. Etant détenteur d'une Capacité de Médecine d'Urgence, il effectue des gardes aux urgences et aux SAMU au cours desquelles il utilise le MEOPA.

Cela lui semble un produit intéressant. L'existence d'une cotation CCAM pourrait l'inciter à utiliser le MEOPA à son cabinet.

### **- Sixième entretien**

Il s'agit d'un médecin, de 60 ans, n'ayant jamais utilisé MEOPA et exerçant, en secteur II, dans un cabinet de groupe de 3 médecins en Savoie. Il déclare être intéressé par une utilisation de MEOPA, notamment pour le déshabillage des patients victimes de traumatismes de membres (chaussure de ski), la réduction de fractures du poignet ou pour la réalisation de sutures chez l'enfant. Il utilise actuellement pour la prise en charge de la douleur : les antalgiques « classiques » dont la Morphine en titration mais également la KETAMINE par voie intraveineuse et la LIDOCAINE en injection intra-focale. Il semble avoir des retours favorables concernant le MEOPA. Il paraît connaître de manière globale le produit (indications, rapidité d'action, taux d'échec) Il n'a jamais été formé à l'utilisation du MEOPA et pose des questions sur les modalités de formation. Le coût du produit, dit-il, ne constitue pas un vrai frein dans la mesure où il a la possibilité de réaliser des dépassements d'honoraires. Il se dit « agacé » par le non

remboursement de cet acte qui pourrait, s'il existait, l'inciter à utiliser le MEOPA.

## **Chapitre 5 : Discussion**

### **5-1 Les limites de l'étude**

#### **5-1-1 Les biais de recrutement**

Dans notre étude, il nous est malheureusement impossible de vérifier la représentativité des répondants vis à vis de la population des médecins membres de l'association « Médecins de Montagne ».

En effet, le questionnaire réalisé n'interrogeait pas les médecins sur leur sexe, leur secteur conventionnel ou leur département d'exercice ; on ne peut donc pas dire si ces éléments auraient pu avoir une importance sur les réponses obtenues.

Par contre, les membres de l'association « Médecins de Montagne » constituent la quasi totalité des médecins exerçant en station de Montagne.

D'autre part, les médecins interrogés lors des entretiens ne constituent pas une population représentative des membres de l'association « Médecins de Montagnes ». puisqu'il s'agit uniquement d'hommes, exerçant tous en secteur II et en cabinet de groupe. Trois d'entre eux exercent en Haute Savoie, un en Savoie , un dans les Hautes Pyrénées et un dans les Alpes de Haute Provence.

Enfin, il est fort probable que les médecins utilisant actuellement le MEOPA aient proportionnellement plus répondu au questionnaire que les autres du fait d'un intérêt pour le sujet..



### **5-1-2 Les biais concernant le type de questionnaire**

La réalisation du questionnaire, par le biais d'une application sur le serveur GMAIL, rend anonymes les réponses et donc plus compliquées les relances en cours d'études.

D'autre part, les médecins avaient la possibilité de répondre une nouvelle fois au questionnaire surtout s'ils avaient eu une impression d'échec de la saisie.

Nous ne pouvons donc pas éliminer la possibilité de doublons de réponses.

De même, le questionnaire est constitué de telle manière que pour un cabinet dans lequel exercent 2 médecins ou plus, le nombre de réponses concernant certaines questions ( personnel , matériel notamment ) se trouve multiplié par le nombre de médecins ayant répondu au sein du cabinets, faussant ainsi les pourcentages obtenus.

### **5-1-3 Le taux de participation**

Le taux de participation est de 39,4%, soit de même ordre de grandeur que ceux observés dans des études du même type utilisant également un questionnaire internet.

## **5-2 Commentaires sur une partie des résultats**

### **5-2-1 Une utilisation plus importante que celle attendue et une tendance favorable**

- Notre étude retrouve une utilisation dans 30,9% des cas soit plus importante que ce qui est rapporté par les firmes (environ 10 cabinets selon les firmes).

Certaines données nous donnent à penser que ce chiffre pourrait progresser prochainement. En effet, sur les 56 médecins ne l'ayant jamais utilisé, 12 (21,4%) déclarent penser à l'utiliser prochainement, sans compter la possibilité de reprise d'utilisation chez les médecins l'ayant arrêté auparavant (critère non évalué dans notre étude).

On retrouve un lien significatif entre le fait d'être médecin correspondant SAMU et le fait de penser à débiter une utilisation ( $p=0,007$ ), que l'on peut rattacher au fait qu'il s'agit de médecins peut être plus avides d'apprentissage de nouveaux actes et techniques, du fait de leur activité .

De même, ce lien existe concernant le fait de voir quotidiennement au moins 40 patients au cabinet ( $p=0,005$ ), mais il s'agit du cas de 74,80 % des cabinets dans notre étude. Un nombre important de consultations permet peut être de rentabiliser le coût du produit.

Enfin, ce lien existe également concernant le fait d'avoir au moins une aide paramédicale au cabinet ( $p=0,022$ ) ; ceci pouvant s'expliquer par une probable optimisation du temps d'activité en cas de présence d'aide paramédicale.

D'autre part, seuls 3 utilisateurs (8,8%) pensent à arrêter de l'utiliser.

Le seul lien significatif retrouvé concernant une volonté d'arrêt est en rapport avec une fréquence d'utilisation inférieure à une fois par semaine( $p=0,0489$ ).

Cela peut soulever la question d'une possible balance coût/bénéfice négative.

Il semble légitime d'arrêter d'utiliser un traitement qu'on utilise peu au bénéfice de traitements moins chers et aussi, voir plus, efficaces.(gain économique et de place).

### **5-2-2 Des médecins connaissant la possibilité d'utilisation en ambulatoire**

Dans notre étude, 95,5% des médecins de l'étude ont répondu par l'affirmative à cette question. On ne peut donc pas expliquer la non utilisation par ce fait(p=NS).

L'association « Médecins de Montagne » semble avoir joué un rôle prédominant dans la transmission de cette information puisque 55% des médecins l'ont citée.

### **5-2-3 Une connaissance moyenne du produit**

Dans notre étude, les médecins déclarent connaître le MEOPA dans 86,4% des cas et ont répondu, comme raison de non utilisation, « méconnaissance du produit » dans 21,5 % des réponses.

#### - concernant les contre indications,

Les contre -indications ne sont pas toujours bien connues ou oubliées dans les réponses données par les médecins. En effet, nous retrouvons 32,9% de réponses « Ne Sait Pas » chez les non utilisateurs (N=76) et des valeurs plus ou moins importantes pour les différentes contre-indications. Néanmoins dans le groupe des non utilisateurs, On retrouve des valeurs de réponses aux contre - indications un peu plus élevées pour ceux l'ayant utilisé antérieurement . Puisqu'il s'agit de non utilisateurs, on peut comprendre les valeurs obtenues. Ils ne s'intéressent peut être pas du tout au produit et ne compte pas s'y intéresser.

Par contre, plus déconcertants sont les résultats retrouvés chez les utilisateurs puisque pour des situations pouvant se présenter dans leur pratique habituelle et constituant des contre-indications , les résultats obtenus sont loin du 100% :

pneumothorax(91,2%), traumatisme crânien (73,5%), trouble neurologique

d'apparition récente (64,7%), signe d'hyperpression intra - crânienne (85,3%).

Chez les utilisateurs, on ne retrouve d'ailleurs pas de lien statistique entre le fait d'avoir été formé ou non ou selon le type de formation reçue et le fait de citer les contre-indications ; sauf entre la contre-indication « troubles neurologiques récents » et une absence de formation ( $p=0,005$ ).

#### - Concernant les effets indésirables du produit

Les médecins semblent globalement les connaître quelque soit le groupe.

Seuls 14 médecins (12,7%) n'ont pas répondu à cette question, nous les avons considéré comme ne connaissant pas les effets indésirables. Les utilisateurs semblent un peu mieux connaître les principaux effets indésirables du produit (modification de l'humeur et des perceptions sensorielles, agitation, nausées). De plus, chez les utilisateurs, la survenue d'effets indésirables dans leur pratique est peut être, comme dans la littérature, rare [9, 18] .

Par contre, 13,6% des médecins (11,8% des utilisateurs) imputent au MEOPA la survenue de troubles de la déglutition alors que ceux-ci apparaissent surtout en cas de co-administration à d'autres traitements (opioïdes, psychotropes notamment) [5,13, 18].

Il semble alors nécessaire non seulement de former les médecins n'utilisant pas ou plus le MEOPA ayant à souhait de l'utiliser, mais également d'organiser des séances de rappels au moins théoriques chez les utilisateurs.

#### **5-2-4 Les caractéristiques propres aux médecins et à leurs cabinets influencent peu l'utilisation .**

Nous avons voulu essayer de trouver parmi les éléments caractérisant les médecins (âge, appartenance au groupe médecin correspondant SAMU, le nombre d'années d'exercice en station) ou leurs cabinets (nombre de médecins au sein du cabinet, présence ou non d'aides paramédicales, nombre de patients consultant quotidiennement en saison, matériel à disposition) des relations pouvant expliquer le fait d'utiliser ou non le MEOPA .

Il apparaît, uniquement, un lien significatif avec la présence d'au moins une aide paramédicale (p=0,017).

### **5-3 Identification des freins**

#### **5 -3-1 Coût et Non Remboursement : les deux freins les plus cités**

Notre étude place en tête de liste les raisons de non utilisation « Coût » (73,1%) et « Non Remboursement » (59,5%) et ces réponses intéressent les 3 groupes.

En effet, parmi les 3 médecins pensant à arrêter leur utilisation de MEOPA, le coût et le non remboursement sont cités à deux reprises.

De plus, parmi les médecins non utilisateurs pensant à débiter une utilisation, on retrouve la raison de non utilisation « Coût » citée 7 fois et celle « Non Remboursement » citée 5 fois, soit les première et troisième raisons citées dans ce groupe.

Les médecins de montagne possèdent, du fait de leur pratique, un plateau technique coûteux. Le coût engendré par ce plateau technique est probablement plus important

que celui potentiellement engendré par une utilisation de MEOPA.

On peut donc penser que cette limitation d'utilisation n'est pas à rattacher uniquement au coût mais également au fait que les autres gestes (ou actes) bénéficient de cotations CCAM spécifiques (cotation lors de la pose d'une voie veineuse, lors de la réalisation d'une radiographie ou lors de suture par exemple) alors qu'il n'en existe pas pour le MEOPA.

En effet, les articles et travaux rédigés depuis l'arrivée en ambulatoire du MEOPA, n'ont cessé d'évoquer la dimension économique qui entoure son utilisation en ambulatoire [8, 12, 20].

Annequin , dans un article retranscrivant 4 entretiens téléphoniques, relève pour trois d'entre eux , un problème de facturation de l'acte [8].

De même, Le Bas, sur sa propre expérience, parle d'un acte onéreux (de l'ordre de 35 à 40 euros) et d'une absence de prise en charge par l'Assurance Maladie [12].

Enfin, un article paru dans le bulletin mensuel de l'ONCD, par le biais de retranscriptions d'entretiens réalisés auprès de praticiens dentistes de ville, retrouve des notions similaires avec un coût variant de 300 à 400 euros pour 3 heures d'utilisation soit 17 à 22 euros par acte de 10 minutes[20] .

### **5-3-2 Temps de présence auprès du patient jugé trop long**

Ce frein est retrouvé dans 30,4% des réponses de non utilisation, soit la troisième raison à égalité avec la raison « absence de formation ».

On ne retrouve pas de lien entre le fait d'avoir été formé ou de connaître le produit et celui de citer cette raison.

Il s'agit donc d'un frein qui paraît important du fait du pourcentage obtenu, alors que la littérature n'en fait pas fréquemment mention.

Mais la plupart des articles parus sur le MEOPA concernent une utilisation hospitalière du produit et on peut penser que le personnel présent est alors plus important et que, par conséquent, le problème du temps de la procédure est moins ressenti.

Cette notion de temps de procédure jugé long par les praticiens de ville est tout de même retrouvée dans l'article de l'ONCD faisant le point sur l'utilisation du MEOPA par les chirurgiens dentistes de ville[20].

### **5-3-3 Absence de formation**

Ce frein est retrouvé dans 30,4% des réponses de non utilisation.(troisième raison de non utilisation).

Il est cité 6 fois dans le groupe des médecins non utilisateurs ayant la volonté de débiter une utilisation de MEOPA.

Le fait de le citer n'est pas influencé par l'âge des médecins, le type de cabinet, l'éloignement du cabinet et le temps d'exercice en cabinet de station.

Notre étude révèle un besoin de la part des médecins de se former à l'utilisation de MEOPA.

Cette notion de besoin de formation est renforcée par le fait que les médecins ont déclaré dans 21,5% des réponses de non utilisation, qu'ils ne connaissaient pas le produit ; on ne retrouve, par ailleurs, pas d'influence de l'âge, du nombre de médecins exerçant au sein du cabinet, du nombre d'années d'exercice en station sur le fait de citer cette raison.

#### **5-3-4 Les autres freins**

##### - Thérapeutiques habituelles efficaces

Cette raison de non utilisation est retrouvée dans 26,6% des réponses de non utilisation.

Le fait de le citer n'est pas influencé par l'âge du médecin, le nombre de médecins exerçant au sein du cabinet, le temps d'exercice en station ou l'éloignement du cabinet ; de même concernant le fait d'être formé ou non.

Par contre chez les non utilisateurs, cette raison est significativement liée au coût ( $p=0,042$  et  $p<0,001$ ).

Ces médecins se rabattent donc en partie sur d'autres thérapeutiques du fait du coût de ce traitement. Le MEOPA constitue un outil s'ajoutant à des thérapeutiques qui leurs donnent satisfaction et qu'ils manient facilement.

On ne peut, donc, pas être sûr que le fait de résoudre le problème du coût et de l'absence de remboursement, entrainera une utilisation de la part des médecins.

##### - Locaux inadaptés et Difficulté de stockage

Nous retrouvons de faibles taux de réponses pour ces deux freins (Locaux inadaptés : 16,5 %, Difficulté de stockage : 8,9%), cités uniquement par les non utilisateurs.

Ces freins ne sont pas influencés par l'âge, le type de cabinet et le nombre d'années



d'exercice en station ou par la méconnaissance du produit.

Chez les médecins ne l'ayant jamais utilisé, le fait de citer ces deux freins est influencé par un éloignement du cabinet du Centre Hospitalier le plus proche supérieur à 60 minutes ( $p=0,027$  et  $p=0,017$ ).

Ces médecins qui doivent le plus souvent, se débrouiller seuls du fait de cet éloignement et exercer au sein de locaux de surfaces et d'ancienneté variables, peuvent être amenés à croire que le stockage du MEOPA nécessite des locaux spacieux et spécialement aménagés entraînant des aménagements et donc un coût supplémentaire.

Pourtant, dans la littérature, on ne retrouve que l'utilisation de MEOPA ne nécessite pas d'aménagements particuliers des locaux (aération en ouvrant simplement la fenêtre après le soin, stockage à température ambiante et en position verticale, des dimensions proches de celle des bouteilles d'Oxygène médicale à volume équivalent)[16], expliquant le fait que ces 2 freins ne sont que rarement cités [20].

On peut donc penser qu'une promotion plus importante du produit pourrait lever ces deux freins.

#### - Difficulté d'approvisionnement

Ce frein est retrouvé avec un faible taux de réponses puisque seulement 16,5% des médecins ont cité cette raison de non utilisation.

Les réponses pour ce frein ne sont pas influencées par l'âge du médecin, le type de cabinet, l'éloignement du cabinet ou le nombre d'années d'exercices en station

Il est cité uniquement par les non utilisateurs et jamais par ceux qui l'utilisent.

La difficulté d'approvisionnement n'est donc pas, dans notre étude, un frein important à

l'utilisation du MEOPA.

- Manque de personnel

Cette raison est retrouvée avec un faible taux de 13,9% des réponses de non utilisation et dans des proportions assez similaires entre les 2 groupes de non utilisateurs :17% et 10% .

Il est à noter qu'il y a 38 médecins sans aide paramédicale et seulement 11 médecins qui ont cité cette raison. Parmi les utilisateurs, aucun médecin ne l'a citée.

Les médecins de l'association ne semblent donc pas ressentir ce besoin d'aide paramédicale.

Par contre, nous retrouvons, parmi les médecins utilisateurs, la présence de personnel paramédical dans 82,3%(28 médecins) et parmi les médecins non utilisateurs, la présence de personnel paramédical dans 57,9% (44 médecins).

Il existe donc une vraie différence entre ces deux groupes, confortant le lien retrouvé entre la présence d'au moins une aide paramédicale et l'utilisation de MEOPA (p=0,017).

Ceci explique également que dans le groupe des utilisateurs, les médecins ne ressentent pas le besoin d'aide paramédicale , puisque 83,2% d'entre eux ont au moins une aide.

Il aurait été intéressant de connaître le secteur conventionnel des utilisateurs puisqu'on peut penser que le fait d'être conventionné secteur 2 permet de réaliser une marge plus importante et donc d'employer du personnel ; malheureusement notre étude ne permet pas de le savoir.

### - Peur des effets indésirables et effets indésirables fréquents

Les pourcentages de réponses pour ces deux freins sont peu importants puisqu'on retrouve dans 6,3% des réponses de non utilisation pour la raison « Peur des effets indésirables » et dans 3,8 % des réponses de non utilisation pour « Effets indésirables fréquents ».

Dans le groupe des médecins ne l'ayant jamais utilisé, les médecins exerçant en station depuis moins de 15 ans ont plus peur des effets indésirables.

Dans ce même groupe, ces 2 raisons ne sont pas influencées par le fait d'avoir été formé ou le fait de connaître le produit.

Les médecins utilisateurs voulant arrêter n'ont jamais cité ces 2 raisons.

Ces résultats peuvent être expliqués par le fait qu'il s'agit de médecins n'ayant jamais utilisé le MEOPA, ayant une connaissance plus ou moins bonne des effets indésirables et des contre indications et considérant, alors, ne pas pouvoir gérer les risques liés à une utilisation.

### - Manque d'intérêt du produit et Manque d'efficacité

Ils sont retrouvés avec de très faibles taux de réponses (5,1% et 3,8%).

Deux des trois médecins voulant arrêter de utiliser le MEOPA, ont cité le manque d'efficacité parmi d'autres raisons d'arrêt .

Ces faibles taux peuvent être rattachés à une relative bonne efficacité du MEOPA comme nous le confirme Pouyet dans une étude portant sur 610 enfants [31] ou Küchler, en Suisse, dans une étude portant sur 155 utilisations.[18].

#### **5-4 Synthèse de la Discussion**

Le MEOPA semble être un instrument d'antalgie supplémentaire dans la panoplie des traitements à la disposition des médecins de montagne.

Il s'agit d'un traitement qui semble intéressant et efficace mais possédant des contraintes spécifiques de coût, de besoin en personnel paramédical et de formation.

Les entretiens réalisés nous apprennent que certains cabinets ont pu s'affranchir de l'achat du matériel, en passant par le biais des Sapeurs Pompiers de secteurs ; mais le plus souvent un investissement initial est nécessaire pour débiter une utilisation de MEOPA .

Cet investissement initial est, comme nous l'avons vu précédemment, d'au moins 1200 euros pour une trentaine d'utilisations, puis le prix par nouvelle bouteille livrée est d'au moins 300 euros en sachant qu'en moyenne une bouteille permet 15 utilisations de 10 minutes [7].

Ceci entraîne donc un investissement non négligeable pour les cabinets médicaux pouvant entraîner une majoration des dépenses déjà existantes au sein des cabinets (dépendances locatives , de secrétariat, salariales ou des dépenses en lien avec le matériel notamment de radiographie ) à laquelle ils peuvent ne pas pouvoir faire face .

Une étude de l'Observatoire Régional de la Santé de Rhône – Alpes confirme les difficultés de cabinets de stations vis a vis des frais de locations et de matériel [32].

Les médecins renoncent alors à utiliser le MEOPA du fait de ce surcoût et probablement du fait de l'absence de remboursement des patients.

Nous retrouvons, effectivement, des éléments allant dans ce sens au sein des cinquième et sixième entretiens réalisés dans notre étude.

Un autre élément ressort de l'étude, il s'agit de la grande variabilité des facturations faites par les médecins aux patients.

En effet, du fait de l'absence de cotation CCAM spécifique pour cet acte, les médecins des cabinets de montagne pratiquent des tarifs divers et parfois discutables.

Nous retrouvons, dans les entretiens, que les médecins ont soit recours aux dépassements d'honoraires (valable si le médecin est conventionné secteur II) avec le risque d'une part restant à la charge du patient selon son assurance complémentaire soit à la cotation CCAM : « acte d'urgence en cabinet : YYYY010 + M » (74,88 euros), normalement prévue lors de situations où une pose de voie veineuse ou une oxygénothérapie par exemple sont nécessaires et qui nécessitent la présence prolongée du médecin.

Certains médecin déclarent utiliser la seule cotation « C ».

Ceci soulève un questionnement éthique sur la liberté de choix du patient concernant le traitement qu'il va recevoir. En effet, les médecins de montagne interviennent surtout dans des situations d'urgences et il est alors difficile de demander au patient de choisir entre le fait de bénéficier de ce traitement efficace mais non remboursé, entraînant pour lui un surcoût, et une autre thérapeutique.

Par comparaison, les Chirurgiens Dentistes cotent des actes en « Hors Nomenclature » (HN) ou réalisent des dépassements d'honoraires après avoir établi un devis que le patient a le choix de signer ou non ; mais leur utilisation du MEOPA est différente puisqu'essentiellement en consultation programmée [20, 30].

Un élément mérite également attention, il s'agit de la présence d'aide médicale et de la nécessité de la présence de cette aide paramédicale lors des soins utilisant le MEOPA.

Les chirurgiens dentistes ont toujours une assistante dentaire auprès d'eux lors de soins sous MEOPA. Ceci est probablement en rapport avec le fait que c'est l'Ordre National des Chirurgiens Dentiste (ONCD) qui leur recommande vivement cette présence, conformément au Plan de Gestion des Risques édité par l'AFSSAPS.[20 ] (annexe11 : page 116).

Les médecins de montagne ont, quant à eux, plutôt l'habitude de se débrouiller seuls, car la plupart des cabinets de médecine de montagne, mis à part la présence de secrétaire (60,9% des cabinets dans notre étude), n'ont pas d'aide paramédicale (infirmière) et ce, le plus souvent, pour une raison économique, car ne faisant pas assez de marge pour salarier une aide compétente.

Nous retrouvons des valeurs similaires à celles retrouvées par l'étude de l'ORS Rhône Alpes de 2009, avec une proportion d'infirmières à 21,8% dans notre étude contre 20% dans l'étude de l'ORS[32] .

Ces 3 éléments nous permettent d'entrevoir deux problématiques qui sortent du seul cadre de la médecine de montagne pour celui plus générale de la médecine libérale ; il s'agit des problématiques d'organisation des cabinets médicaux et de facturations des soins.

Enfin, le dernier élément qu'il nous semble intéressant de discuter est celui du besoin de formation ressenti par les médecins de l'association ne l'ayant jamais utilisé mais également par certains médecins ayant utilisé le MEOPA lors d'une activité le plus souvent hospitalière, cette formation étant peut être trop ancienne ou insuffisante.

De même, au vu de la connaissance des contre-indications par les utilisateurs, on peut penser que la formation reçue, si formation il y a eu, a pu parfois être insuffisante. L'ONCD dans sa volonté de promouvoir l'utilisation du MEOPA par les chirurgiens dentistes, a établi une liste de formations reconnues conformes à un cahier des charges et soumises au contrôle d'un comité scientifique [20] (annexe 11 : page 116 ).

Concernant les formations actuellement proposées aux médecins, elles sont, pour le moment, encore excessivement rares . Nous avons contactés en janvier 2012, le chef de produit KALINOX ® VILLE - Air liquide Santé, qui nous déclarait qu'aucune formation n'était encore prévue pour les médecins de ville, alors qu'en septembre 2010 l'association « Médecins de Montagne » avait organisé une formation avec ce même laboratoire. Mais depuis, aucune nouvelle session de formation n'a été organisée.

## **5-5 Propositions de pistes de réflexion**

Notre étude a donc permis de fournir une première estimation de l'importance de l'utilisation de ce moyen antalgique dans la population des médecins membres de l'association « Médecins de Montagne » .

Elle a également permis d'identifier les principales raisons de sa non utilisation au sein de ce groupe de médecins pouvant a priori être intéressés par l'arrivée de ce nouvel antalgique en ambulatoire ; il s'agit du coût, du non remboursement des patients, de l'absence et du besoin de formation des médecins et du temps de présence auprès des patients jugé long .

Elle a également permis de démasquer deux problématiques importantes en rapport

avec les freins : il s'agit de la problématique de l'organisation des cabinets et celle de la facturation des soins au sein des cabinets médicaux.

Cependant, une étude complémentaire s'intéressant aux solutions à apporter pour résoudre les freins et problématiques soulevés et pouvant avoir, par conséquent, des répercussions de Santé Publique en terme d'amélioration de la prise en charge de la douleur aiguë en médecine ambulatoire et en terme de dépenses de santé, pourrait être intéressante.

Nous pouvons avancer quelques pistes de réflexion:

Concernant le problème des formations pour les médecins non formés ou voulant se former à nouveau.

La solution serait, sur l'exemple de l'Ordre National des Chirurgiens dentistes, que l'association « Médecins de Montagne » sollicite les firmes produisant du MEOPA et organise des séances de formations basées sur un cahier des charges bien établi.

Concernant le problème du coût et du non remboursement,

La meilleure solution serait, bien entendu, la création d'une cotation CCAM spécifique pour cet acte.

Une autre solution serait une prise en charge de la part des Assurances Complémentaires avec le risque, pour les moins favorisés, d'une part restant à leur charge.

Enfin, une autre solution pourrait être, par le biais de l'association « Médecins de Montagne », de solliciter et d'obtenir la création de financements spécifiques de la part des Collectivités Locales ou des Régions comme pour le réseau Médecins correspondant SAMU par exemple .



## **Chapitre 6 : Conclusion**

Le MEOPA est un moyen antalgique efficace, sûr et particulièrement adapté aux soins d'urgences en traumatologie. A ce titre, il est largement utilisé dans les services d'urgences des hôpitaux et en pré - hospitalier par les Sapeurs Pompiers.

Les médecins de l'association « Médecins de Montagne » ont une pratique orientée vers la traumatologie et accueillent annuellement un grand nombre de patients dans des conditions proches des services d'urgences.

Depuis qu'il est autorisé en ambulatoire, ils semblent donc en première ligne pour l'utiliser. Néanmoins il semble que très peu l'utilisent.

Notre étude visait à identifier et à décrire les raisons de cette non utilisation par les membres de l'association .

Nous retrouvons un nombre d'utilisateurs plus important que ce qu'on attendait.

Cependant, quatre éléments principaux ont pu être identifiés comme étant des freins à son utilisation .

Il s'agit du coût élevé du produit, de l'absence de remboursement des patients , du temps de présence auprès du patient que cette pratique engendre et de l'absence de formation des médecins.

THESE SOUTENUE PAR : Monsieur Alban CHATEAU (16/11/1983)

TITRE :

Utilisation du Mélange Equimolaire Oxygène -Protoxyde d'Azote (MEOPA)  
en cabinet de Médecine de Montagne : Identifier et décrire les freins à son  
utilisation .

### CONCLUSION

Le MEOPA est un moyen antalgique efficace, sûre et particulièrement adapté au soins d'urgences en traumatologie et à ce titre est largement utilisé dans les services d'urgences des hôpitaux et en pré - hospitalier par les Sapeurs Pompiers.

Les médecins de l'association « Médecins de Montagne » ont une pratique orientée vers la traumatologie et accueillent annuellement un grand nombre de patients dans des conditions proches des services d'urgences. Depuis qu'il est autorisé en ambulatoire, ils semblent donc en première ligne pour l'utiliser.

Néanmoins il semble que très peu l'utilisent.

Notre étude visait à identifier les raisons de cette non utilisation par les membres de l'association .

Nous retrouvons un nombre d'utilisateurs plus important que ce qu'on avait imaginé.

Cependant, quatre éléments principaux ont pu être identifiés comme étant

des freins à son utilisation .

Il s'agit du coût élevé du produit, de l'absence de remboursement des patients , du temps de présence auprès du patient que cette pratique engendre et de l'absence de formation des médecins .

VU ET PERMIS D'IMPRIMER  
Grenoble, le 30/08/2012

LE DOYEN

J.P. ROMANET



LE PRESIDENT DE LA THESE

PROFESSEUR P. ALBALADEJO

Pr Pierre ALBALADEJO  
Pôle Anesthésie Réanimation  
CHU de GRENOBLE  
38043 GRENOBLE Cedex  
p.albaladejo@chu-grenoble.fr  
N° RPPS 10001267672

## Bibliographie

- 1 - AFSSAPS « RCP -ANTASOL » + « RCP-ENTONOX » + « RCP-KALINOX » + « RCP-OXYNOX » 07 janvier 2010.
- 2 - OMédit - Commission douleur : fiche bon usage « recommandation pour l'utilisation du mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote » validation 16 décembre 2010.
- 3 - AFSSAPS - Prise en charge médicamenteuse de la douleur aiguë et chronique chez l'enfant - Recommandations de bonne pratique – Juin 2009
- 4 - Mélange équimolaire N20+O2 : arrivée en ville, pour usage professionnel : revue PRESCRIRE 2010 ; 30 (320) : p.419-420
- 5 - Annequin D. Mélange équimolaire oxygène protoxyde d'azote mise au point et actualisation. 10<sup>ème</sup> journée UNESCO. La douleur de l'enfant, quelle réponse ?2002 : p.1-7
- 6 - Annequin D. Mélange oxygène protoxyde d'azote. Revue de la littérature. 2009. <http://www.cnrdr.fr/IMG/pdf/MEOPA%20Revue.pdf>. consulté le 10 janvier 2012
- 7 - Leplaideur B. Fourcade C. CLUD – polyclinique Aguiléra 2006. Intérêt et place du protoxyde d'azote en service d'urgences. [.http://www.urginfo64a.net/IMG/pdf/4\\_Protoxyde\\_d\\_Azote\\_Dr\\_B\\_LEPLAIDEUR.pdf](http://www.urginfo64a.net/IMG/pdf/4_Protoxyde_d_Azote_Dr_B_LEPLAIDEUR.pdf). consulté le 15 mars 2012
- 8 - Annequin D. Un an après la sortie de la réserve hospitalière du MEOPA. Etat des lieux. [http://www.cnrdr.fr/IMG/pdf/DA\\_11.pdf](http://www.cnrdr.fr/IMG/pdf/DA_11.pdf). consulté le 15 mars 2012
- 9 - Annequin D, Carbajal R, Chauvin P, Gall O, Tourniaire B, Murat I. Fixed 50% nitrous oxide oxygen mixture for painful procedures a french survey. Pediatrics .2000;105 :p.850 -51
- 10 - Catala I. Le protoxyde d'azote : outil antidouleur pour les secours non médicalisés. <http://www.medscape.fr/autre/articles/1420621/>. Consulté le 11 juillet 2012
- 11 - Urgence – urgences et médecine en station de sports d'hiver. <http://www.mdem.org> : consulté le 21 mars 2012
- 12 - 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. <http://www.memoireonline.com> consulté le 06 avril 2012
- 13 - Pellat J M .Le MEOPA (KALINOX®) Mélange Equimolaire Oxygène et Protoxyde d'Azote dans le traitement de la douleur. Douleurs, 2004, 5 ,5 – p. 275 -81
- 14 - Richebé P, Pfeiff R, Simonnet G, Janvier G. Faut-il supprimer le protoxyde d'azote au bloc opératoire ? Elsevier Masson SAS. Conférence d'actualisation 2006, p.133-135
- 15 - Ministère de la Santé et des Solidarités. Plan d'amélioration de prise en charge de la douleur 2006-2010. 03 mars 2006
- 16 - Plan de gestion des risques concernant la sortie hospitalière de certaines spécialités à base de mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote (MEOPA). Janvier 2010 [.http://www.afssaps.fr/](http://www.afssaps.fr/) consulté le 14 mars 2012

- 17- AFSSAPS : suivi renforcé/ enquête de pharmacovigilance en cours. 2011. <http://www.afssaps.fr/> consulté le 14 mars 2012.
- 18 - Bourgeois C, Kuchler H, Sion. Utilisation du MEOPA pour les actes douloureux en Pédiatrie. *Paediatrica* 2003 ; 14 : p.14-17
- 19 – AFSSAPS : Douleur rebelle en situation palliative avancée chez l'adulte - Recommandation de bonne Pratique - Argumentaire - juin 2010.
- 20 - Comment les praticiens s'approprient le MEOPA ? La Lettre 105.Ordre National des Chirurgiens Dentistes. p21-26
- 21 – La douleur de l'enfant : stratégies soignantes de prévention et de prise en charge - ATDE PEDIADOL [http://www.pediadol.org/IMG/pdf/LIVRET\\_INF.pdf](http://www.pediadol.org/IMG/pdf/LIVRET_INF.pdf) consulté le 22 mars 2012
- 22 – Chanarin I. The effect of nitrous oxide on cobalamins floates and on related events. *Crit Rev Toxicol.* 1982Sep ; 10(3) : p.179-213
- 23 - Gall O, Annequin D, Benoit G, VanGlabek E, Vrancea F, Murat I. Adverse events of premixed nitrous oxide and oxygen for procedural sedation in children. *Lancet* 2001; 358 :p.1514-1515
- 24 – Boutron C, Mathieu-Nolf M, Pety N and Deveaux M. Utilisations détournées du protoxyde d'azote. *Ann Toxicol Annal.* 2000 ; 12(3) :p.208-213
- 25 – 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
- 26 – Boivin JF. Risk of spontaneous abortion in women occupationally exposed to anaesthetic gases : a méta –analysis. *Occup Environ Med* 1997 ; 54 :p.541-548
- 27 - Adnet F. Monmarteau V. La place du MEOPA . *Bulletin Médical.*51.2008 .p3-4. [http://www.bmc.nc/web\\_51/pdf/BM5101.pdf](http://www.bmc.nc/web_51/pdf/BM5101.pdf) consulté le 04mai 2012
- 28 - Pellat JM, Kaddour A, Schleiennacher A, Alibeu JP, Broux C, Payen JF et al. Réductions des luxations des épaules aux urgences :intérêt du MEOPA (abstract).*Ann Fr Anesth Réanim* 2003 ;22 :p.155
- 29 - Gatbois E. Ballardur E. Grisolet G. Galinski M. Evaluation de l'utilisation du MEOPA en HAD : étude MEOPHAD - Résultats préliminaires. <http://cnrd.fr/Evaluation-de-l-utilisation-du-1214.html> consulté le 23 mars 2012
- 30 - Andersen J. la sédation consciente par inhalation du MEOPA. <http://www.lefildentaire.com/articles/clinique?start=150> consulté le 15 mars 2012
- 31 - Pouyet M. Prise en charge de la douleur aux urgences pédiatriques - thèse de doctorat en Médecine. Nancy : faculté de Médecine de Nancy,2007,109p.
- 32 - ORS Rhône –Alpes. Etudes de l'offre de soins libérale dans les zones touristiques alpines du Rhône –Alpes en lien avec la saisonnalité, octobre 2009 .Volume 1 ,p13 et p54-56.

## **Annexes :**

### *Annexe 1 : Tableau 1 :*

#### Propriétés physicochimiques et pharmacologiques du MEOPA

- Incolore, inodore, légèrement sucré, non irritant
- Comburant
- Faible puissance anesthésique
- Cinétique rapide d'apparition (après 3 minutes d'inhalation) et de disparition des effets cliniques (5 minutes après l'arrêt)
- Diffusibilité au niveau des cavités creuses de l'organisme élevée
- Effets analgésique, sédatif, amnésiant et cardiaque (limité).

Annexe 2 : Résumés d'entretiens avec des délégués de LINDE Healthcare

1) Entretien téléphonique du 01 mars 2012 : Anne CHEVALIER : Chef de produit ENTONOX ®LINDE Healthcare :

a) FORMATION :

*Médecins Hospitaliers* : via les délégués hospitaliers LINDE

Formation sous la responsabilité du chef de service de l'hôpital

*Dentistes de ville* : formation organisée par Ordre des dentistes (pas de formations par LINDE)

Et donc justificatif de l'Ordre des Chirurgiens Dentistes, fourni par le praticien à LINDE pour rendre possible livraison du produit

*Médecins généralistes* : Soit justificatif de formation en milieu hospitalier à fournir à LINDE  
Soit formations par délégués hospitaliers LINDE en ville

b) SUIVI :

Surveillance de la consommation mensuelle (selon les commandes) des médecins  
Pharmacovigilance et matério - vigilance

2) Courriel des 26 mars et 18 mai 2012 : Emmanuel COPPIN : LINDE Healthcare : formation au MEOPA :

- Formations ½ journée à 3 jours + mini formations de 1 heure

- le plus souvent en groupe de 5 à 15 participants, plus rarement individuelle

3) Entretien téléphonique du 27 avril 2012 : Marie Claude GUILLAUME : LINDE Healthcare : tarifs d' ENTONOX ® et du matériel annexe :

(prix public)

- Bouteille ENTONOX ® B5 :192 euros/ bouteille, Hors Taxes

- Location : 1,11 euros par jour

- Livraison : 68 euros

## Annexe 3 : offre AIR LIQUIDE

pour l'analgésie et la sédation consciente

Avec KALINOX™, Peurs et Douleurs disparaissent...

### Proche des praticiens, Air Liquide Santé France :

- Créé une offre globale de matériel, services autour de son médicament gazeux KALINOX™ adaptée à la ville après 8 années d'expérience sur l'hôpital.
- Organise des sessions de formation pour faciliter votre habilitation.
- A réalisé un partenariat avec ORKYN®, filiale d'Air Liquide leader dans la prise en charge à domicile pour mieux vous servir.

### Aujourd'hui, Air Liquide Santé France et ORKYN® ont mis en place une organisation dédiée aux praticiens de ville afin de :

- Vous conseiller grâce à la mise en place d'une hotline dédiée pour les praticiens de ville. Des infirmiers formés et habilités répondent à toutes vos questions concernant KALINOX™.



- Vous accompagner lors de la mise en œuvre de l'offre de soin KALINOX™ dans votre cabinet grâce à la présence d'experts sur l'ensemble du territoire national.



Le médicament prêt

Bouteille PRÉSENCE 170 bar contient encore plus de MEOPA KALINOX™ :  
Mélange Equimolaire. 50% Oxygène, 50% Protoxyde d'Azote

### Bouteille B5 PRÉSENCE 170 bar

#### Prête à l'emploi

Pratique et simple : contrôle de l'autonomie, réglage du débit, et branchements regroupés face à l'utilisateur.

Sûre :

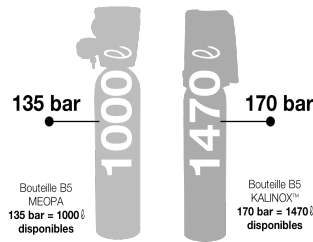
- Aucun montage ni démontage de détendeur pour éviter les risques liés à la haute pression,
- Bouteille à mano détendeur débitmètre intégré, protégé dans son chapeau,
- Opercule de garantie en guise de scellé entre 2 utilisations.

Maintenance : entretenue et contrôlée par Air Liquide Santé France.



#### Grande autonomie (170 bar) :

Grâce à un mode de fabrication pharmaceutique breveté, la bouteille B5 PRÉSENCE est remplie à 170 bar, ce qui correspond à 1470 litres de KALINOX™ utilisables\*. En augmentant la pression de conditionnement à 170 bar, Air Liquide Santé France vous assure plus d'autonomie.



170 bar = 45% de produit en plus



REF : F0901  
Hauteur : 68 cm  
Poids : 9,6 kg

Photos non contractuelles



## Annexe 3 : Offre Air Liquide (suite)

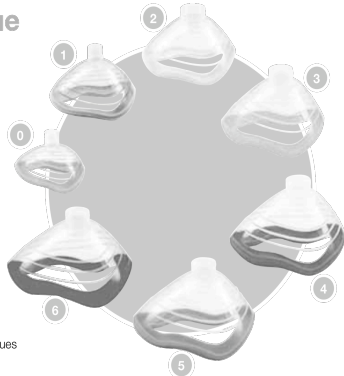


### Masques à usage unique

Tous transparents pour une grande sécurité

#### Masques Ecomask à usage unique avec code couleur :

- ① Petit nasal (Taille 0), boîte de 40 masques  
REF : N9016
- ② Nasal (Taille 1), boîte de 35 masques  
REF : N9004
- ③ Nasobuccal Enfant (Taille 2), boîte de 25 masques  
REF : N9005
- ④ Nasobuccal Petit Adulte (Taille 3), boîte de 35 masques  
REF : N9006
- ⑤ Nasobuccal Adulte (Taille 4), boîte de 35 masques  
REF : N9007
- ⑥ Nasobuccal Grand Adulte (Taille 5), boîte de 25 masques  
REF : N9008
- ⑦ Nasobuccal Adulte Extra large (Taille 6), boîte de 20 masques  
REF : N9009



### Système d'administration avec valve à la demande

#### Le système comprend :

- 1 valve auto-déclenchée de type Robert Shaw ① avec tuyau d'alimentation normalisé se branchant sur la prise crantée de la bouteille Présence KALINOX™ 170 bar

- 1 système de récupération des gaz expirés ②

REF : N9010

#### Filtre anti-bactérien à usage unique (à l'unité) ③

REF : N9011



7



## Offre découverte\*

De la formation à la pratique dans votre cabinet, votre kit disponible sous 8 jours ouvrés\*\* maximum.

\*Offre réservée à votre première commande jusqu'au 31/12/2012.

### Bon de commande à usage professionnel

| Désignation   | Réf.  | PU TTC              | Qté | Prix TTC Total   |
|---|-------|---------------------|-----|------------------|
| <b>KALINOX™ :</b>   |       |                     |     |                  |
| <b>Offre de lancement -25% sur le gaz</b>   |       |                     |     |                  |
| • KALINOX™ B5 Présence (2 charges)  | F0901 | 190,67 €            | 2   | 381,34 €         |
| • Forfait de location mensuelle / maintenance de la bouteille (1 forfait par bouteille mise à disposition)  | F0900 | 35,51 €             | 2   | 71,02 €          |
| <b>VALVE À LA DEMANDE</b>   |       |                     |     |                  |
| • Valve de type Robert Shaw   | N9010 | 481,35 €            | 1   | 481,35 €         |
| <b>CONSOMMABLES</b>   |       |                     |     |                  |
| <b>• Offre Découverte avec</b>  |       |                     |     |                  |
| 5 masques T0, 5 masques T1, 10 masques T4, 20 filtres antibactériens à UU, 1 tuyau d'évacuation de 5 mètres | N9023 | 122,35 €            | 1   | 122,35 €         |
| <b>ACCESSOIRES</b>  |       |                     |     |                  |
| • Chariot pour bouteille <b>OFFERT</b>  | N9013 | <del>182,99 €</del> | 1   | 0,00 €           |
| • Opercule Sécurité Kalinox (sachet de 14 unités)   | N9012 | 0,00 €              | 1   | 0,00 €           |
| <b>FRAIS DE LIVRAISON</b>   |       |                     |     |                  |
| • Forfait de livraison  | F0902 | 47,84 €             | 1   | 47,84 €          |
| • Règlement Transport Environnement   | F0903 | 12,87 €             | 1   | 12,87 €          |
| <b>TOTAL</b>  |       | <b>1299,76 €</b>    |     | <b>1116,77 €</b> |

Nom et prénom du praticien : .....  
Spécialité : .....  
N° de RPPS/N° d'inscription ordinaire : .....

Nom du cabinet (si différent du nom du praticien) : .....  
Adresse : .....  
Code postal : ..... Ville : .....  
Téléphone : ..... E-mail : .....  
Jours et horaires d'ouverture : ..... Conditions d'accès : .....

Date : .....  
.....  
Signature et cachet du praticien pour usage professionnel

Ce bon de commande est à faire parvenir :

• par mail : [infokalinox@orkyn.fr](mailto:infokalinox@orkyn.fr)

• par fax au : 03 21 51 84 99

Livraison du lundi au vendredi entre 9h et 19h

délai : 8 jours ouvrés\*\*

\*\* sous réserve de l'obtention de votre attestation de formation et RIB.

Conditions de paiement : 28 jours, date de facture, par LCR (joindre un RIB à votre 1<sup>re</sup> commande).

ORKYN - INFOKALINOX - 64, Boulevard Carnot - 62000 ARRAS - [www.orkyn.fr](http://www.orkyn.fr)

PILE BLOW OFFRE DÉCOUVERTE PARTENAIRES - V2 - 2011.11

# Annexe 4 : Offre de matériel Linde Healthcare

Douleurs provoquées par les soins

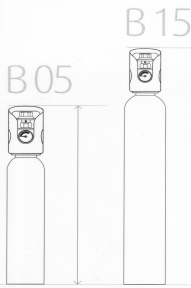
## Les bouteilles ENTONOX®

### Bouteilles classiques



|  |                 |
|--|-----------------|
| Bouteille 5 L                            | Ref. 36 70 105  |
| Bouteille 15 L                           | Ref. 36 70 115  |
| Détendeur-débitlire Hospistar type L III | Ref. R 51 28 17 |

| Valeurs indicatives | B 05   | B 15   |
|---------------------|--------|--------|
| Capacité            | 1,1 m³ | 3,2 m³ |
| Hauteur             | 67 cm  | 1 m    |
| Diamètre            | 14 cm  | 17 cm  |
| Poids               | 8,7 kg | 22 kg  |



## Les bouteilles ENTONOX®

### Bouteilles RDDI (Robinet Détendeur Débitlire Intégré)



Lecture directe de la pression

|                |                |
|----------------|----------------|
| Bouteille 5 L  | Ref. 36 70 106 |
| Bouteille 15 L | Ref. 36 70 116 |



## Matériel d'administration pour ENTONOX®

### Kits d'administration standard

| Référence  | Désignation   | PU H.T.(€) | PU T.T.C.(€) |
|------------|---|------------|--------------|
| R 57 01 01 | KIT ENTONOX® standard pour 150 administrations comprenant 10 circuits d'administration prêt à l'emploi réalisables 15 fois avec remplacement du filtre entre chaque patient, composé de :<br>- 1 tuyau d'alimentation, 1 valve unidirectionnelle, 1 ballon de 2 l<br>- 150 filtres antibactériens<br>- 1 tuyau d'évacuation de 10 m | 567,79     | 679,08       |
| R 57 01 03 | KIT ENTONOX® standard pour 15 administrations III   | 62,52      | 74,77        |

### Kits d'administration en odontologie

| Référence  | Désignation  | PU H.T.(€) | PU T.T.C.(€) |
|------------|--|------------|--------------|
| R 57 01 05 | KIT ENTONOX® odontologie pour 150 administrations comprenant 10 circuits d'administration prêts à l'emploi réalisables 15 fois avec remplacement du filtre entre chaque patient, composé de :<br>- 1 tuyau d'alimentation, 1 tuyau armé de 1,6 m, embout pour masque<br>- 1 valve, 1 ballon de 2 l, 150 filtres antibactériens<br>- 1 tuyau d'évacuation de 10 m | 641,90     | 767,71       |
| R 57 01 06 | KIT ENTONOX® Odontologie pour 15 administrations III   | 91,40      | 109,31       |

### Pièces détachées

| Référence  | Désignation  | PU H.T.(€) | PU T.T.C.(€) |
|------------|--|------------|--------------|
| R 57 01 51 | Filtre antibactérien Clear Guard 6 Midi Iuer III   | 3,15       | 3,77         |
| R 57 01 52 | Circuit d'évacuation longueur 50 m, diamètre 22 mm | 56,58      | 67,67        |

### Kits d'administration à Usage Unique

| Référence  | Désignation  | PU H.T.(€) | PU T.T.C.(€) |
|------------|--|------------|--------------|
| R 57 02 02 | KIT ENTONOX® à usage unique comprenant :<br>- 1 ballon réservoir, 1 valve, 1 tuyau d'alimentation  | 4,30       | 5,14         |
| R 57 02 03 | lot de 50 kits ENTONOX® à usage unique comprenant :<br>- 50 circuits d'administration avec valve, ballon 2 l<br>- 1 tuyau d'alimentation<br>- 1 tuyau d'évacuation de 5 m avec raccord | 215,37     | 257,58       |
| R 57 02 04 | KIT ENTONOX® à usage unique avec masque T5 comprenant : III<br>- 1 ballon /réservoir, 1 valve, 1 tuyau d'alimentation<br>- 1 masque UU adulte  | 5,36       | 6,41         |

### Pièces détachées

| Référence  | Désignation                          | PU H.T.(€) | PU T.T.C.(€) |
|------------|--------------------------------------|------------|--------------|
| R 57 02 10 | Tuyau évacuation de 5 m avec raccord | 7,88       | 9,42         |

### Valve à la demande pour Entonox®

| Référence  | Désignation                                       | PU H.T.(€) | PU T.T.C.(€) |
|------------|---|------------|--------------|
| R 57 01 31 | valve à la demande avec masque + flexible 3 m III | 513,38     | 614,00       |

### Pièces détachées

| Référence  | Désignation                 | PU H.T.(€) | PU T.T.C.(€) |
|------------|-----------------------------|------------|--------------|
| R 53 30 57 | Masque silicone N° 5 Adulte | 9,20       | 11,00        |

### Sac isotherme

| Référence  | Désignation  | PU H.T.(€) | PU T.T.C.(€) |
|------------|--|------------|--------------|
| R 55 13 14 | MEDIBAG 05 III<br>Sac à dos isotherme pour bouteille ENTONOX® de 5 L avec trousse de réanimation | 314,62     | 376,29       |

N°Azur 0 810 421 000

Tarif applicable au 1<sup>er</sup> mars 2012

## Matériel d'administration pour ENTONOX®



### Masques à usage unique III

| Référence  | Désignation                    | PU H.T.(€) | PU T.T.C.(€) |
|------------|--------------------------------|------------|--------------|
| R 57 01 29 | Masque UU pour nouveau né T1   | 4,37       | 5,23         |
| R 57 01 32 | Masque UU pour nourrisson T2   | 4,37       | 5,23         |
| R 57 01 24 | Masque UU pour enfant T3       | 4,37       | 5,23         |
| R 57 01 25 | Masque UU pour adolescent T4   | 4,37       | 5,23         |
| R 57 01 26 | Masque UU pour adulte T5       | 4,37       | 5,23         |
| R 57 01 27 | Masque UU pour grand adulte T6 | 4,37       | 5,23         |

### Masque nasal III

| Référence  | Désignation            | PU H.T.(€) | PU T.T.C.(€) |
|------------|------------------------|------------|--------------|
| R 57 02 11 | Masque nasal UU adulte | 4,42       | 5,29         |
| R 57 02 12 | Masque nasal UU enfant | 4,42       | 5,29         |

### Embout buccal III

| Référence  | Désignation   | PU H.T.(€) | PU T.T.C.(€) |
|------------|---------------|------------|--------------|
| R 57 01 57 | Embout buccal | 2,40       | 2,63         |

### Masques à usage unique parfumés III

| Référence  | Désignation   | PU H.T.(€) | PU T.T.C.(€) |
|------------|---|------------|--------------|
| R 57 01 21 | Masque UU parfumé fraise pédiatrique (enfant)       | 6,76       | 8,08         |
| R 57 01 23 | Masque UU parfumé vanille petit adulte (adolescent) | 6,76       | 8,08         |

### Masques d'anesthésie EcoMask sans PVC III

| Référence  | Désignation               | PU H.T.(€) | PU T.T.C.(€) |
|------------|---------------------------|------------|--------------|
| R 57 01 70 | Masque UU nouveau né T0   | 3,02       | 3,61         |
| R 57 01 71 | Masque UU nourrisson T1   | 3,02       | 3,61         |
| R 57 01 72 | Masque UU enfant T2       | 3,02       | 3,61         |
| R 57 01 73 | Masque UU adolescent T3   | 3,02       | 3,61         |
| R 57 01 74 | Masque UU adulte T4       | 3,02       | 3,61         |
| R 57 01 75 | Masque UU grand adulte T5 | 3,02       | 3,61         |

### Masques pour fibroscopie III

| Référence  | Désignation                             | PU H.T.(€) | PU T.T.C.(€) |
|------------|---|------------|--------------|
| R 57 01 13 | Masque pour fibroscopie nourrisson T1   | 14,85      | 17,76        |
| R 57 01 14 | Masque pour fibroscopie pédiatrique T2  | 14,85      | 17,76        |
| R 57 01 15 | Masque pour fibroscopie petit adulte T3 | 14,85      | 17,76        |
| R 57 01 16 | Masque pour fibroscopie adulte T4       | 14,85      | 17,76        |

### Adaptateurs pour sifflets et avions Sparadap

| Référence  | Désignation                          | PU H.T.(€) | PU T.T.C.(€) |
|------------|--------------------------------------|------------|--------------|
| R 57 01 56 | Raccord 3/8"/22M                     | 2,09       | 2,48         |
| R 57 01 18 | Raccord élastomère 22I/embout 22 mm  | 2,73       | 3,27         |
| R 57 01 19 | Raccord 22I/15M                      | 1,95       | 2,33         |
| R 57 01 20 | Raccord élastomère 15I/embout 6-9 mm | 2,73       | 3,27         |

N°Azur 0 810 421 000

Tarif applicable au 1<sup>er</sup> mars 2012

Annexe 5 : *Tableau 2* :  
Formation au MEOPA

- rendue obligatoire par AMM : « personnel médical et paramédical spécifiquement formés »
- modalités : - formation à l'hôpital lors d'une pratique hospitalière antérieure
  - formation par le biais des laboratoires fabricant MEOPA
  - formation par le biais des formations proposées en Odontologie
- de durée et de contenu variables
- Attestation de formation demandée par les fournisseurs avant toute première livraison

Annexe 6 : *Tableau 3* :  
Déroulement d'un soin utilisant MEOPA

- Prescription médicale
- Eliminer les éventuelles contre indications (antécédents du patient, thérapeutique déjà administrée, contre indications liées à l'état clinique du patient) et vérifier le matériel
- En cas de première inhalation : informer le patient des effets cliniques et des effets indésirables attendus lors de l'inhalation
- Evaluer la douleur du patient, avant et après le soin
- Favoriser l'auto – administration avec un masque adapté au visage du patient
- Adapter le débit de telle manière que le ballon ne se dégonfle pas (pas de débit maximum)
- Attendre 3 minutes d'inhalation avant de réaliser tout acte ou geste ; ne pas dépasser 60 minutes d'inhalation continue
- Garder le contact verbal et visuel avec le patient (arrêt d'inhalation en cas de perte de contact) durant tout le soin
- Poursuivre la surveillance clinique jusqu'à dissipation des effets cliniques (en moyenne disparition en 5 minutes après l'arrêt)
- Aérer les locaux régulièrement (limitation des risques professionnels liés à l'exposition)
- Remarque : La surveillance de la saturation en Oxygène et le respect du jeun ne sont pas nécessaires si le MEOPA est utilisé seul

Annexe 7 : *tableau 4* :

Indications médicales du MEOPA (AFSSAPS 2010)

- **Analgésie lors de l'aide médicale d'urgence:** traumatologie, brûlés, transport de patients douloureux.
- **Analgésie des actes douloureux de courte durée chez l'adulte et l'enfant,** notamment ponction lombaire, myélogramme, petite chirurgie superficielle, pansements de brûlés, réduction de fractures simples, réduction de certaines luxations périphériques, ponction veineuse, soins d'escarre, de plaie et mobilisations en situation palliative.
- **Sédation en soins dentaires,** chez les enfants, les patients anxieux ou handicapés.
- **En obstétrique, en milieu hospitalier exclusivement :** dans l'attente d'une analgésie péridurale, ou en cas de refus ou d'impossibilité de la réaliser.

Annexe 8 : *Tableau 5* :

Contre indications au MEOPA (AFSSAPS 2001)

- Patient nécessitant une ventilation en oxygène pur
- Hypertension intracrânienne
- Toute altération de l'état de conscience, empêchant la coopération du patient
- Pneumothorax, Bulles d'emphysème, Embolie gazeuse, Accident de plongée
- Distension gazeuse abdominale
- Patient ayant reçu récemment un gaz ophtalmique (SF6, C3F8, C2F6) utilisé dans la chirurgie oculaire tant que persiste une bulle de gaz à l'intérieur de l'oeil et au minimum pendant une période de 3 mois.
- Traumatisme facial intéressant la région d'application du masque
- Déficit en vitamine B12 connu, non supplémené
- Relative : refus du patient

Annexe 9 : *Tableau 6*  
Effets indésirables (AFSSAPS 2001)

- **Rares, réversibles à arrêt de l'administration**
- Neurologiques : modification des perceptions sensorielles, vertiges, paresthésies, vertige
- Psychiques : angoisse, agitation, euphorie, excitation, rêves, hallucinations, cauchemars, sédation profonde, somnolence
- Digestifs : nausées, vomissements
- Hémodynamiques : bradycardie, désaturation
- En cas d'exposition prolongée ou répétée :  
anémie mégaloblastique avec leucopénie (inhibition de méthionine synthétase)

Annexe 10 :

Questionnaire internet envoyé aux médecins membres

## **Décrire l'utilisation du Mélange Equimolaire Protoxyde d'Azote /Oxygène en cabinet de médecine de montagne**

### **Quel âge avez-vous?**

moins de 30 ans  
entre 30 et 40ans  
entre 40 et 50 ans  
plus de 50 ans

### **Depuis combien de temps exercez-vous en cabinet de station ?**

moins de 5 ans  
entre 5 et 15 ans  
plus de 15 ans

### **A combien de temps de votre cabinet se situe le centre hospitalier le plus proche ?**

moins de 30 minutes  
entre 30 minutes et 1 heure  
entre 1 heure et 2 heures  
plus de 2 heures

### **Vous exercez ?**

seul dans votre cabinet  
en cabinet de groupe de 2 médecins (internes et médecins adjoints ou associés temporaires inclus)  
en cabinet de groupe de 3 ou 4 médecins (internes et médecins adjoints ou associés temporaires inclus)  
en cabinet de groupe de plus de 4 médecins (internes et médecins adjoints ou associés temporaires inclus)

### **Avez-vous du personnel paramédical qui vous assiste dans les actes ?**

infirmière(s) diplômée(s) d'Etat  
secrétaire(s)  
manipulateur(s) radio

### **Etes-vous médecin correspondant SAMU ?**

Oui

Non

**Vous disposez dans votre cabinet médical ?**

d'un appareil de radiographie  
du matériel nécessaire pour réaliser des sutures  
du matériel de réanimation de base (masque haute concentration,  
oxygène, saturomètre, matériel d'intubation)

**Combien de patients sont par jour en hiver par l'ensemble du cabinet?**

moins de 40  
entre 40 et 70  
plus de 70

**Savez-vous que les médecins généralistes peuvent utiliser le MEOPA en ambulatoire ?**

Oui  
Non

**Comment avez-vous appris la possibilité d'utilisation du MEOPA en ambulatoire ?**

Littérature médicale  
Conférence de consensus  
Formations médicales continues  
Groupes de Pairs  
Association Médecins de Montagne  
Autre :

**Connaissez-vous ce moyen antalgique ?**

oui  
non

**Parmi les propositions suivantes, lesquelles constituent des contre-indications à l'utilisation du MEOPA ?**

plusieurs réponses possibles

Etat nécessitant une ventilation en oxygène pur  
Traumatisme crânien  
Pneumothorax  
Signes d'hyperpression intra-crânienne  
Emphysème  
Déficit en vitamine B12 connu non substitué  
troubles neurologiques récents et/ou inexplicés



Femmes enceintes  
chirurgie oculaire récente avec utilisation de Gaz ophtalmique  
occlusion intestinale  
je ne sais pas

**Parmi les propositions suivantes lesquelles constituent des effets indésirables de l'utilisation du MEOPA ?**

Plusieurs réponses peuvent être cochées

Nausées / vomissements  
Somnolence  
Troubles de la déglutition et inhalation  
Angoisse / agitation  
Mouvements anormaux  
vertiges  
Modifications de l'humeur et des perceptions sensorielles (visuelles, auditives)  
Paresthésies (fourmillements)

**Avez-vous utilisé couramment le mélange équimolaire protoxyde d'azote/oxygène (MEOPA) dans l'année précédente ? \***

Oui  
Non

---

Page 2

Après la page 1 Aller à la page 2 (Si vous avez utilisé l...s l'année précédente)

Remarque : Les sélections de "redirection vers une page" remplaceront cette navigation. [En savoir plus.](#)

---

**Si vous avez utilisé le MEOPA dans l'année précédente**

**Pour quelle(s) indications l'utilisez-vous ?**

réduction de luxation  
réduction de fractures  
pansements  
sutures  
Autre :

**Vous utilisez MEOPA ?**

Une seule réponse est à cocher

Chez l'adulte uniquement  
Chez l'adulte principalement  
Chez l'enfant uniquement  
Chez l'enfant principalement  
Chez les deux

### **Vous l'utilisez ?**

Toujours seul  
Toujours en association  
Parfois seul parfois en association

### **Avez vous du personnel non médical qui vous assiste dans vos actes ?**

Infirmière(s) diplômée(s) d'Etat  
Secrétaire médicale participant à certains actes  
Les deux  
Pas d'aide non médicale

### **Depuis combien de temps utilisez-vous MEOPA ?**

C'est la première saison  
Un an  
deux ans ou plus

### **En saison d'hiver : Utilisez vous le MEOPA ?**

Plus d'une fois par jour  
Entre une fois par jour et une fois par semaine  
Moins d'une fois par semaine

### **Avez – vous fait une formation avant d'utiliser le mélange équimolaire protoxyde d'azote /oxygène ? \***

Oui  
Non

---

Page 3

Après la page 2 Aller à la page 3 (Vous avez suivi une formation)

Remarque : Les sélections de "redirection vers une page" remplaceront cette navigation. [En savoir plus.](#)

---

### **Vous avez suivi une formation**

#### **Vous êtes vous formé ?**

Par le biais d'un exercice hospitalier (HAD ou urgences par exemple)  
par le biais de formations financées par une firme produisant MEOPA  
Les deux

#### **L'utilisation du MEOPA a-t-elle modifiée vos pratiques professionnelles?**

Oui  
Non

**Prenez-vous en charge des pathologies que vous ne prenez pas en charge avant d'utiliser MEOPA ?**

Oui  
Non

**Conseillerez-vous le MEOPA à un ou plusieurs de vos confrères ?**

Oui  
Non

**Avez-vous déjà du arrêter précocement MEOPA du fait d'effets indésirables ?**

Oui  
Non

**Pensez-vous à arrêter votre utilisation de MEOPA ? \***

Oui  
Non

---

Page 4

Après la page 3 Aller à la page 4 (Vous n'avez pas suivi de formation)  
Remarque : Les sélections de "redirection vers une page" remplaceront cette navigation. [En savoir plus.](#)

---

## **Vous n'avez pas suivi de formation**

**L'utilisation du MEOPA a-t-elle modifiée vos pratiques professionnelles?**

Oui  
Non

**Prenez-vous en charge des pathologies que vous ne prenez pas en charge avant d'utiliser le MEOPA ?**

Oui  
Non

**Conseilleriez-vous MEOPA à un ou plusieurs de vos confrères ?**

Oui  
Non

**Avez-vous déjà du arrêter précocement MEOPA du fait d'effets indésirables?**

Oui  
Non

**Pensez-vous à arrêter votre utilisation de MEOPA ? \***

Oui  
Non

---

Page 5

Après la page 4 Passer à la page suivante

Remarque : Les sélections de "redirection vers une page" remplaceront cette navigation. [En savoir plus.](#)

---

**Vous pensez à arrêter MEOPA**

**Pour Quelle(s) raison(s) ?**

coût d'achat élevé?  
non Remboursement par la sécurité Sociale?  
Difficulté de stockage?  
Difficulté d'obtention du produit ? délivrance et réapprovisionnement pharmacie)  
locaux inadaptés ? (manque de place, locaux non ventilés )  
Peurs des effets indésirables ?  
effets indésirables trop fréquents?  
Temps de présence auprès du patient important ?  
Thérapeutiques antalgiques habituellement utilisées jugées comme efficaces ?  
Manque d'intérêts du produit ?  
Substance faisant partie de la liste des 77 médicaments surveillés par l'AFSSAPS ?  
Manque de personnel  
Autre :

---

Page 6

Après la page 5 Aller à la page 9 (Fin du questionnaire)

---

**Vous ne l'utilisez pas actuellement en pratique courante**

**L'avez-vous utilisé antérieurement ? \***

Oui  
Non

---

Page 7

Après la page 6 Passer à la page suivante

Remarque : Les sélections de "redirection vers une page" remplaceront cette navigation. [En savoir plus.](#)

---

## **Vous l'avez utilisé antérieurement**

### **Dans quel cadre l'avez vous utilisé ?**

Choisir une des 3 réponses

- D'une activité hospitalière (HAD , oncologie , urgences...)
- De votre activité libérale de médecine générale (cabinet)
- De ces deux types d'activités.

### **Pour quelle(s) raison(s) avez vous décidé de l'arrêter ?**

- coût d'achat élevé?
- non Remboursement par la sécurité Sociale?
- Difficulté de stockage?
- Difficulté d'obtention du produit (délivrance et réapprovisionnement pharmacie)
- Locaux inadaptés (non ventilés, manque de place)
- manque d'intérêt du produit
- Peur des effets indésirables
- Effets indésirables trop fréquents
- Thérapeutiques antalgiques habituellement utilisées jugées comme efficaces
- Temps de présence auprès du patient important
- Substance faisant partie de la liste des 77 médicaments surveillés par l'AFSSAPS
- Manque de personnel
- Autre :

---

Page 8

Après la page 7 Aller à la page 9 (Fin du questionnaire)

---

## **Vous n'avez jamais utilisé le MEOPA**

### **Pour quelle(s) raison(s) n'avez vous jamais utilisé le MEOPA ?**

- Coût d'achat élevé
- Non remboursement par la sécurité sociale
- Absence de Formation à son utilisation
- Difficulté de stockage
- Difficulté d'obtention du produit (délivrance et réapprovisionnement pharmacie)
- Locaux inadaptés (manque de place, non ventilés)
- Peur des effets indésirables
- Effets indésirables fréquents
- Thérapeutiques antalgiques habituellement utilisées jugées comme

efficaces

Temps de présence auprès du patient important

Substance faisant partie de la liste des 77 médicaments surveillés par

l'AFSSAPS

Méconnaissance du produit

Manque de personnel

Autre :

**Pensez-vous utiliser prochainement le MEOPA dans votre cabinet ?**

Oui

Non

---

Page 9

Après la page 8 Aller à la page 9 (Fin du questionnaire)

---

## **Fin du questionnaire**

Merci de votre participation

Rédaction du questionnaire : Caroline Bourgeois / Alban Chateau

## Annexe 11 :

| CAHIER DES CHARGES<br>DES FORMATIONS DÉDIÉES À L'UTILISATION DU MEOPA  |  |
|--|--|
| <b>Conditions</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Le(s) responsable(s) de la formation est(sont) chirurgien(s)-dentiste(s) ou médecin(s) titulaire(s) d'un DU de sédation par MEOPA ou un médecin(s) anesthésiste(s)</li> <li>Le candidat devra présenter une attestation de formation aux gestes d'urgence datant de moins de 5 ans.</li> <li>Le volet pratique et clinique devra être assuré par 1 formateur pour 10 à 12 candidats.</li> </ul>   |  |
| <b>Recommandations</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Le plan de gestion de risque édité par l'Afssaps recommande la présence d'une tierce personne.<br/><b>Le conseil national de l'Ordre recommande vivement que la pratique de soins sous MEOPA soit réalisée avec l'aide d'une assistante dentaire.</b></li> </ul>  |  |
| Contenu de la formation  | Ventilation des cours  |
| <b>Théorie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Définition de la sédation</li> <li>Définition et évaluation de l'anxiété</li> <li>Définition et évaluation de la douleur</li> <li>Manifestations neurophysiologiques de l'anxiété et de la douleur</li> <li>Accompagnement cognitivo comportemental et sédation</li> <li>Physiologie respiratoire</li> <li>Pharmacologie du protoxyde d'azote</li> <li>MEOPA en odontologie</li> <li>Indications et contre indications               <ul style="list-style-type: none"> <li>Associations et interactions médicamenteuses</li> <li>Mésusages                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques environnementaux et toxicité pour le personnel - Inutilité de supplémentation en vitamine B12 pour le patient</li> </ul> </li> <li>Protocoles d'administration</li> <li>Bonnes pratiques d'utilisation</li> <li>Monitoring, oxymètre</li> <li>Suivi post opératoire                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Efficacité, tolérance et effets indésirables</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Historique et cadre médico-légal               <ul style="list-style-type: none"> <li>Dossier médical, information et consentement éclairé</li> <li>Respect des dispositions de l'AMM et du PGR</li> </ul> </li> </ul> | <h1>4<br/>d<br/>e<br/>m<br/>i<br/>-<br/>j<br/>o<br/>u<br/>r<br/>n<br/>é<br/>e<br/>s</h1> |
| <b>Pratique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Description, installation, manipulation, et maintenance du matériel</li> <li>Fiche matériel</li> <li>Fiche de suivi opératoire               <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation des critères d'efficacité (succès et échecs), aux échelles de comportements, et aux critères de tolérance (effets indésirables graves, et mineurs)</li> </ul> </li> <li>Simulation d'une administration</li> <li>Clinique : la formation inclura nécessairement une expérience pratique de l'administration du MEOPA</li> </ul>   |  |
| <b>Evaluation et contrôle de la formation</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>L'organisme formateur devra répondre aux demandes d'évaluation du conseil national de l'Ordre</li> </ul>  |  |