

# ETUDE DE LA STABILITÉ DU MÉTHOXYFLURANE (PENTHROX®) AU FROID

---

MÉDECIN PRINCIPAL LEROUALLEY DAMIEN

76<sup>ÈME</sup> ANTENNE MÉDICALE DE VARCES – 7<sup>ÈME</sup> CENTRE MÉDICAL DES ARMÉES DE LYON

SOUTENANCE DU DIUMUM 2020-2021

# ENJEU DE L'ANTALGIE DE PREMIER RECOURS EN MILIEU FROID

---

## ➤ En milieu montagneux :

- Antalgie nécessaire et suffisante, d'indication large, de mise en œuvre aisée, et résistante aux conditions climatiques
- Aux effets indésirables limités et de contrôle aisé (demi-vie courte et sans risque de surdosage)

## ➤ En milieu militaire :

- Perspective d'engagement en milieu grand froid à moyen terme
- Elaboration d'une trousse sanitaire du combattant adaptée au grand froid
- Antalgie en **auto-administration**

Choix du **PENTHROX® méthoxyflurane** comme antalgique adapté

Les propriétés physico-chimiques **semblent orienter vers une stabilité** au froid

Observations sur le terrain : **activité antalgique diminuée...**

# QUELLE EST LA STABILITÉ AU FROID DU METHOXYFLURANE?

## MATERIEL ET METHODE

---

- Etude analytique par mesure de quantité résiduelle : **spectrométrie de masse et chromatographie en phase gazeuse**
- **Critère de jugement principal** : baisse de > 10 % du composé après une exposition au froid
- Echantillonnage : stockage du méthoxyflurane de trois manières :
  - **température ambiante** durant 3 semaines
  - **congélation** - 20 °C durant 3 semaines
  - trois **cycles de congélation/décongélation** à – 20 °C
- Qualité de mesure :
  - gamme d'étalonnage – contrôle interne (1-4 Dioxane)
  - groupe témoin – comparaison avec H<sub>2</sub>O

# RESULTATS

Echantillons Congelés	concentrations	% VT
Mesure 1	11,83	118%
Mesure 2	9,19	92%
Mesure 3	11,61	116%
Mesure 4	9,60	96%
Mesure 5	8,65	87%
Mesure 6	9,27	93%
<i>moyenne</i>	10,03	101%
<i>écart type</i>	1,13	

Echantillons congelés/décongelés	concentrations	% VT
Mesure 1	14,32	143%
Mesure 2	16,58	166%
Mesure 3	10,21	102%
Mesure 4	9,77	98%
Mesure 5	10,78	108%
Mesure 6	9,27	93%
<i>moyenne</i>	11,82	118%
<i>écart type</i>	2,42	

Echantillons température ambiante	concentrations	% VT
Mesure 1	9,61	96%
Mesure 2	12,98	130%
Mesure 3	11,08	111%
<i>moyenne</i>	11,22	112%
<i>écart type</i>	1,17	

- Les mesures sont toutes **supérieures à 90 %** de la valeur théorique
- La quantité mesurée des 3 conditions des échantillons n'est pas significativement différente de la concentration théorique
- **Absence de dégradation du méthoxyflurane vis-à-vis du froid**

# DISCUSSION et CONCLUSIONS

---

- L'emploi du méthoxyflurane semble **licite** en médecine d'urgence de montagne
- Une utilisation en **autonomie** par le patient peut s'envisager (protocoles+++)
- Inconvénients : pas d'AMM sur les **douleurs intenses** – encombrement
- Nécessité d'évaluer la volatilité et le passage de la barrière alvéolo-capillaire dans des conditions de pressions et de températures basses
  
- Biais : nombres de mesures faibles – dilution manuelle – AMM récente (2016)