



## SERVICE DEPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS

### SERVICE DE SANTE ET DE SECOURS MEDICAL

#### MEDECINE PREVENTIVE

### Etude des risques : formateurs caisson à feu

Avril 2016

**Lieu de l'étude** : centre d'observations et d'études des phénomènes thermiques (COEPT) de Saint Vallier



**L'activité** : former, encadrer et accompagner les stagiaires sapeurs pompiers dans le caisson à feu réel. Les formateurs doivent également assurer des tâches logistiques importantes dont la principale est la préparation du brûlage qui consiste à poser les plaques de bois aggloméré (5 plaques par brûlage + 2 à 4 palettes).

#### **L'organisation** :

Les tâches sont programmées et réparties. Les briefings sont précis. La répartition des sessions entre les formateurs est programmée en tenant compte de l'importance des expositions. Le nombre de formateurs par session de 6 à 8 stagiaires est important, il varie de 4 à 6 et comprend à minima : 1 pilote COEPT, 2 Opérateurs, 1 Officier sécurité.

#### **Aspects techniques** :

Les EPI portés constituent une part importante de la formation car leur utilité est évidente, et toute mauvaise utilisation immédiatement perçue.

#### **Aspects humains** :

L'activité est bien vécue par les agents (attentifs et méticuleux). Si les connaissances théoriques sont essentielles et indispensables, une certaine technicité, expérience et savoir faire sont nécessaires. La sécurité est une préoccupation omniprésente pour tous. Une bonne condition physique est impérative au regard des

contraintes physiques, articulaires, musculaires, cardiorespiratoires. Les agents sont conscients et demandeurs d'informations concernant les expositions aux toxiques et les moyens de s'en prémunir.

### **L'environnemental :**

La température est très élevée (200°C à plus de 350°C en fonction des stages et de la charge de bois utilisée). Les conditions météorologiques (vent, chaleur) influent sur le comportement du feu. En cas de vent fort, la mise en œuvre du simulateur est interdite. La présence de fumées dans le caisson est importante, voulue et observée. Leur persistance en fin d'exercice et lors des déblais qui sont effectués par les formateurs rend nécessaire le port de protections respiratoires et cutanées, de même contre le relargage de produits toxiques par les équipements et résidus.

Remarque : l'utilisation du ventilateur pour décharger les EPI des particules après exposition et pour les refroidir doit se faire avec protection respiratoire car le flux d'air augmente l'exposition aux toxiques relargués par la tenue de feu.

Toxiques concernés (étude de l'OMS des feux urbains en annexe : « Carcinogenicity of shift-work painting and fire-fighting » décembre 2007)

- Benzène, benzo(a)pyrene, 1,3-butadiène
- Formaldéhyde
- CO, CO2, NO, NO2, ozone
- acides aldéhydes,
- matières organiques,
- Particules de suies, de carbone

La préparation du brûlage qui consiste à poser les plaques de bois aggloméré s'effectue en présence de particules en suspension, parfois sous l'effet de la chaleur résiduelle, avec le port lunettes de travail et d'une protection respiratoire (Masque FFP2 ou ARI).

### **Les risques observés :**

- Ambiance thermique,
- Exposition aux flammes,
- Exposition aux fumées,
- Exposition aux toxiques relargués,
- Appuis articulaires prolongés (genoux, chevilles)

### Conclusions médicales:

- **L'aptitude opérationnelle** telle qu'elle est établie pour les sapeurs pompiers est suffisante pour cette activité, cependant certains corps limitent cette activité à 45 ans.
- En cas **d'inaptitude opérationnelle**, une attention particulière sera portée sur :
  - L'état cardiovasculaire et notamment la capacité à effectuer des efforts et l'existence de facteurs de risques cardiovasculaires.
  - L'état respiratoire et notamment l'existence d'un asthme ou de BPCO tabagique.
  - L'état cutané et notamment la présence d'une dermatose étendue ou d'une allergie cutanée
  - La prise de médicaments ou produits (alcool) pouvant altérer la vigilance.
- Compte tenu des expositions répétées aux résidus de fumées et à la chaleur, il est préconisé une **surveillance annuelle avec un suivi systématique complémentaire** par
  - Spirométrie : déjà en cours pour les sapeurs pompiers opérationnels (arrêté du 6 mai 2000 sauf entre 18 et 38 ans),
  - Biologie sanguine (notamment fonction rénale et lignées sanguines).
  - Une épreuve d'effort cardiologique avec VO2 max est effectuée au recrutement et tous les 4 ans.
- En cas d'**exposition accidentelle importante ou de troubles en fin de poste** (de l'attention, de la mémoire, ébriété, vertiges, nausées, vomissements), il est recommandé d'alerter le service de médecine professionnelle (ou l'officier santé du CODIS en cas d'urgence) qui fera effectuer un examen clinique assorti éventuellement d'une recherche d'intoxication
  - Par mesure du CO de l'air expiré, de la SAO2
  - par dosage des métabolites urinaires
  - par dosage sanguin du formaldéhyde
  - par dosage sanguin de l'HbCO

Médecin Lieutenant Colonel Jean-Marie STEVE  
Médecin Lieutenant Colonel Virginie VANDOMME  
Médecins de prévention SDIS 06  
Médecin Lieutenant Colonel Michèle SANCHEZ  
Réfèrent médical formation SDIS 06  
Commandant Frédéric MORA  
Responsable COEPT SDIS 06