



ZONE DE SECOURS

**N A G E**

Docteur  
**Thomas Degand**  
Sapeur-pompier professionnel

Chaussée de Liège 55  
5100 Jambes (Namur)

+32 81 325 200

[www.zone-nage.be](http://www.zone-nage.be) • [info@zone-nage.be](mailto:info@zone-nage.be)

# Fumées d'incendie:

Prévention primaire et conduites  
à tenir  
post exposition

# Présentation

## Parcours personnel:

- 1998: Sapeur-pompier volontaire (Service Incendie de Wavre)
- 2005: Diplômé en Médecine Vétérinaire (Uliège)
- 2008-2009: DIE en médecine vétérinaire de catastrophe et d'environnement
- (2009: Papa de triplées)
- 2011: Sapeur-pompier professionnel (Service incendie de Namur)
- 2014: Délégué syndical
- 2015: Création de la Zone de Secours NAGE (suite à réforme des services incendie)
- 2019: Création d'un statut pour les VSP en Belgique
- ...



# Présentation

## Zone de Secours NAGE:

- 10 communes
- 4 postes
- 829 km<sup>2</sup>
- 227 000 habitants
- Effectif:
  - ~ 320 pompiers (140 pro & 180 vol)
  - ~ 25 administratifs
  - ~ 80 véhicules



Zc

- 10
- 4
- 8
- 2
- Eff
- ~ 320
- ~ 25
- ~ 80



# Préambule

International Agency for Research on Cancer



Décembre 2007 : communiqué de presse international de l'IARC:  
(Centre International de Recherche sur le Cancer)

L'exposition professionnelle en tant que sapeur-pompier doit être classée dans la classe 2B :  
**'peut-être cancérogène'**

En raison d'une exposition au :

Benzène

Benzo(a)pyrène

Butadiène – 1,3

Formaldéhyde

Détermine les types de cancer suivant :

Lymphome non hodgkinien (LNH)

Cancer de la prostate

Cancer des testicules



# Préambule

2016: ETUDE INTERUNIVERSITAIRE BELGIQUE

Prof. dr. J. Weyler - dr. D. Giuliani dr. K. D'Hamer - dr. R. Verhoogen

BIOMONITORING +/-100 SAPEURS-POMPIERS ANVERS

- Après incendies (travaux d'extinction + travaux post-extinction)
- Après interventions routières

OBJECTIF :

Comprendre l'exposition et l'absorption des substances dangereuses par les équipements de protection individuelle

METHODOLOGIE : ...

ECHANTILLONS: ...

CONCLUSIONS :

➔ Des valeurs accrues ont été constatées tant après des interventions routières qu'après des interventions incendie.



# Préambule

→ LA DGSC RECOMMANDE UNE ENQUETE TECHNIQUE PAR CENTEXBEL

Deux questions principales :

1. Les tenues sont-elles réellement contaminées ? Si oui, quelles sont les substances nocives, leur toxicité et leur teneur ?
2. Dans quelle mesure ces substances pénètrent-elles dans les vêtements ?



# Préambule

1. Les tenues sont-elles réellement contaminées ? Si oui, quelles sont les substances nocives (leur toxicité et leur teneur) ?

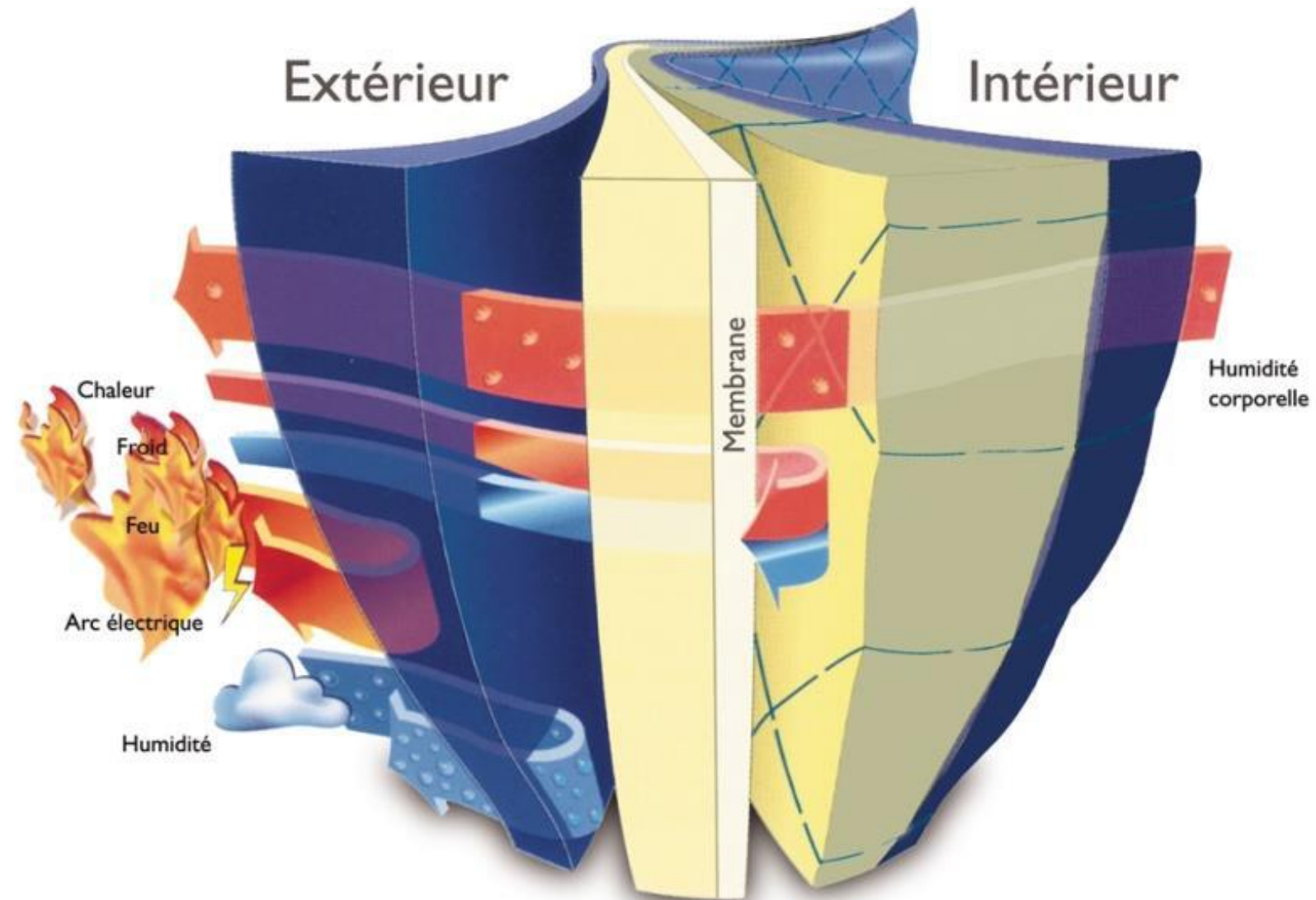
Substance toxique	N° CAS	N° EC	Répartition
Naphtalène	91-20-3	202-049-5	HAP
Acénaphtylène	208-96-8	205-917-1	HAP
Acénaphtène	83-32-9	201-469-6	HAP
Fluorène	86-73-7	201-695-5	HAP
Phénanthrène	85-01-8	201-581-5	HAP
Anthracène	120-12-7	204-371-1	HAP
Fluoranthène	206-44-0	205-912-4	HAP
Pyrène	129-00-0	204-927-3	HAP
Phénol	108-95-2	203-632-7	COV
o-Crésol	95-48-7	202-423-8	COV
p-Crésol	106-44-5	203-398-6	COV
Créosote	93-51-6	202-252-9	COV
2-Méthoxy-4-vinylphénol	7786-61-0	232-101-2	COV



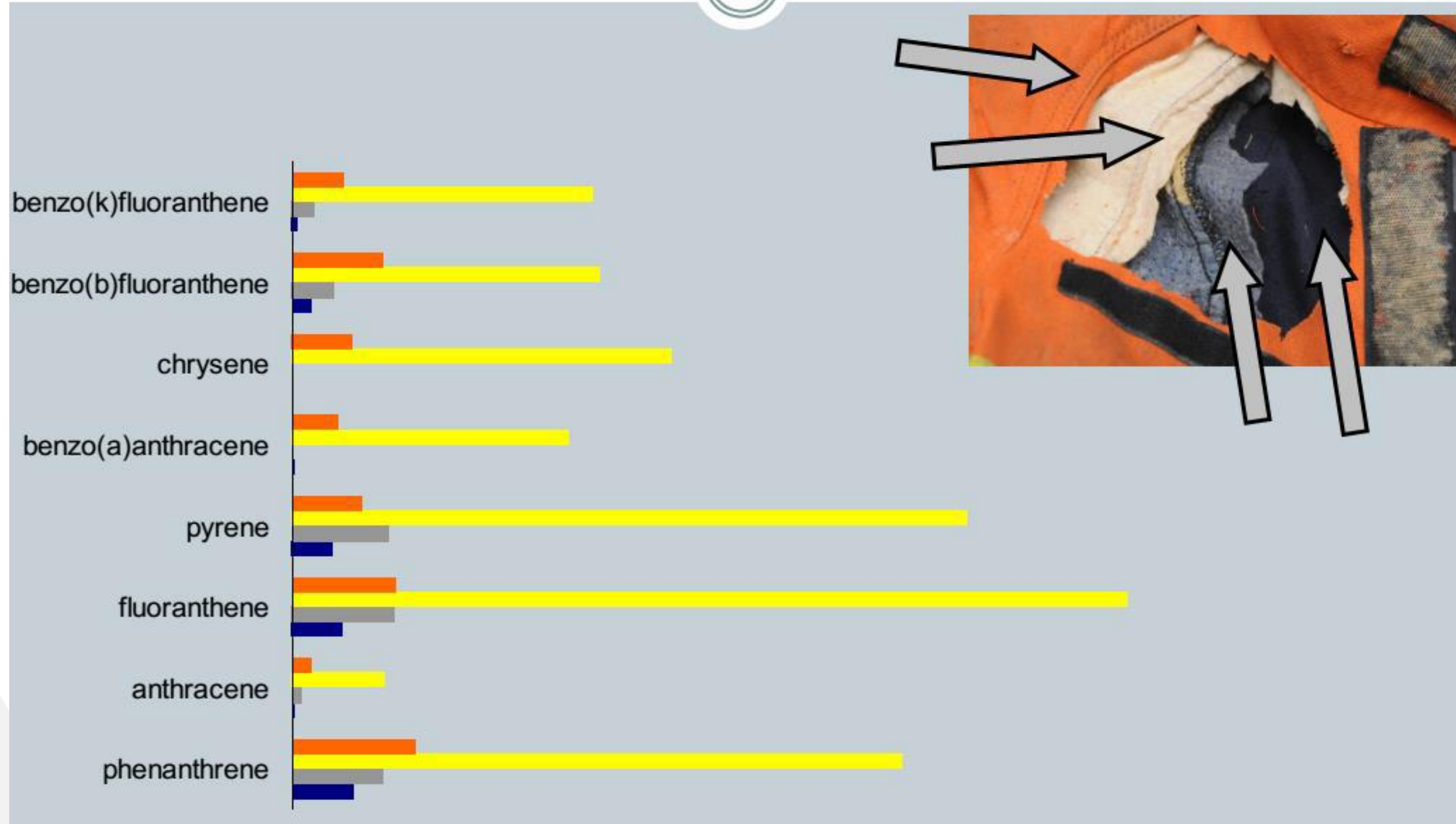


# Préambule

2. Dans quelle mesure ces substances pénètrent-elles dans les vêtements ?



# COUCHE EXTERNE – MEMBRANE – BARRIÈRE THERMIQUE – DOUBLURE



# Préambule

## CONCLUSIONS DE L'ETUDE CENTEXBEL

1. Les tenues sont-elles réellement contaminées ? → OUI

Quelles sont les substances nocives ? → COV et HAP

Quelle est leur toxicité et leur teneur ? Elles sont présentes à une fréquence telle qu'elles doivent être considérées comme "très cancérigènes"

2. Dans quelle mesure ces substances pénètrent-elles dans les vêtements ? → Elles pénètrent jusque sur la peau

**=> CONCLUSION : il est indispensable de supprimer cette contamination des vêtements - COMMENT ?**



# Quid à NAGE ?

## 1. Prise de conscience par l'état major de la problématique

- L'intoxication se fait à l'incendie mais SURTOUT via le port de la tenue de feu.
- Les tenues ne feu ne sont pas lavées systématiquement après chaque incendie
- Les pompiers portent leur tenue de feu sur toutes interventions même si il n'y pas de risque « incendie »

## 2. Quelles solutions ??? → réponse multifactorielle



# Réponse au problème ?

1. Changement de nos tenues de feu → recherche d'une solution non apportée par le gouvernement fédéral

création d'une tenue en 2 parties → lavées séparément

2. Mise en service d'une tenue (EPI) technique répondant au besoin des missions sans risque « feu »
3. Eveil des mentalités... long chemin de croix.



# 1. Nouvelles tenues de feu, modalités.

- Nécessité de **communiquer** sur l'intérêt de la chose et mise en place d'une procédure.
- Mises en service d'un véhicule de réhabilitation après incendie (+ soutien sanitaire)
- Mise en fonction de la zone propre >< sale au niveau organisationnel (réhab & caserne)
- Validation du système par les analyses des tenues



# Procédure post-incendie

1. Appel au véhicule « réhab » après toute intervention avec « contamination » de la tenue

➔ Éviter la contamination dans les véhicule (autopompe)

➔ Séparation filières propre-sale dès le la fin de l'intervention

➔ Rendre les véhicules et le personnel opérationnels dès la fin de l'intervention







# Procédure post-incendie

1. Le pompier qui se déséquipe se fait aider d'un autre muni de gants en nitrile et masque FFP3

→ important de comprendre ce vis-à-vis de quoi on est protégé



# Masques FFP

- Masque FFP = *Filtering Facepiece Particles*  
→ Masque à particules

FFP1 ~ masque anti-poussière

FFP2 ~ masque filtrant les poussières fines (poussières de verre , aérosols ...)

FFP3 ~ masque filtrant les agents infectieux (grippe, SRAS, tuberculose) & asbeste

**Ne filtrent PAS les gaz (COV, HAP, CO, ...)**



# Procédure post-incendie

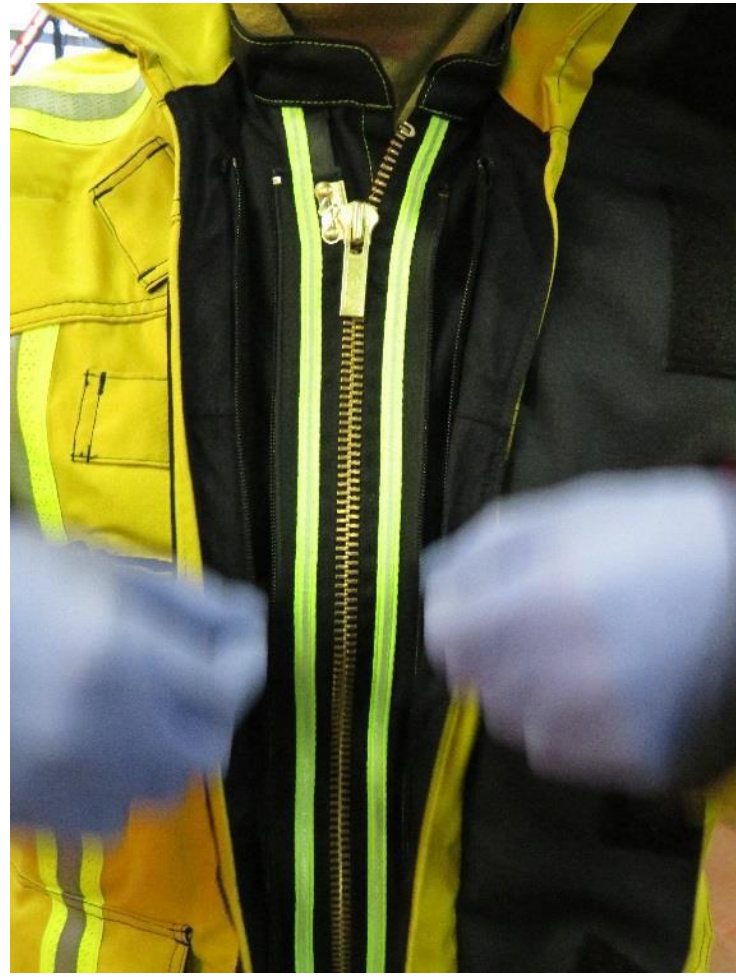
2. Le pompier qui se déséquipe retire ses gants de feu et met des gants en nitrile et un masque filtrant.

3. Il « désaccouple » les deux parties de sa tenue et place la partie externe dans un sac hydro-soluble.

4. Les lingettes sont à disposition pour nettoyer les zones potentiellement souillées (cou & poignets) = zones de peau laisse plus facilement pénétrer les contaminants

5. Tout le matériel sale est placé à l'arrière du véhicule « réhab » et rentre dans la filière sale en caserne.





# 1. Nouvelles tenues de feu, validation du système de décontamination.

- Recours à Centexbel®
- Laboratoire homologué au niveau fédéral
- Corrobore le système mis en place

Résultats des analyses en annexe



## 2. Tenue technique « non feu »

- Pour toutes les interventions autres que incendie et désincarcération.
- Réponds à toutes les normes EU (visibilités, déchirement ...)



### 3. Eveil des mentalités...

- Être couvert de suies ne signifie plus qu'on est un bon pompier !!!



shutterstock.com • 2398727

→ Instruire quant aux risques/effets stochastiques



# 3. Eveil des mentalités...

- Règles des bonnes pratiques ... (non exhaustif)
  1. Ne pas retirer son facial en zone sale
  2. Eviter de retirer directement le facial (désorption)
  3. Gestion des gants et des cagoules
  4. Nettoyage (à minima) sur site avec des lingettes (toutes ne se valent pas)
  5. Nettoyage sur site des EPI non remplaçables (casque, bottes)





- Améliorations à apporter

1. Mise en place des d'analyses des biomarqueurs traduisant les signes précoces de cancers (en concertation).
2. Amélioration du suivi pour éviter la contamination des agents non pompiers traitant la filière sale.
3. Nouveaux gants de feu « dépersonnalisés »
4. Continuer à peaufiner le système



- Limites du système

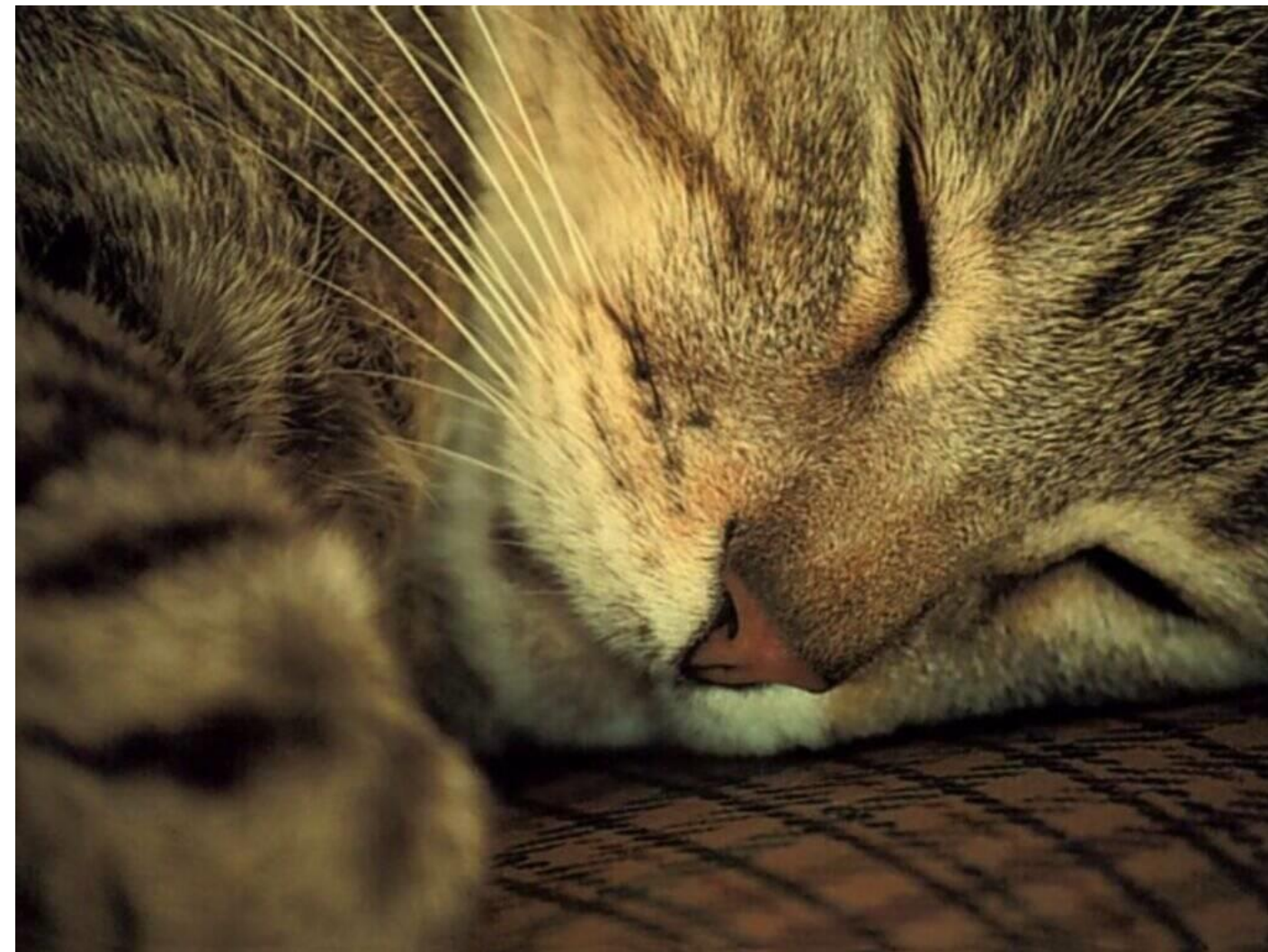


# Conclusions

- La lutte contre la contamination des fumées d'incendie est une nécessité absolue et doit faire l'objet de politiques fermes.
- La gestion de l'exposition aux fumées d'incendie s'améliore nettement mais n'oublions pas d'envisager les autres risques, car le travail du pompier l'amène à intervenir dans un contexte et à des endroits où la maîtrise des variables d'environnement est impossible ...



- Merci pour votre attention !!!



Vous pouvez vous réveiller ...



- **Bibliographie:**

- Cancer risk among Firefighters: a review and meta-analysis of 32 studies. (Risque de cancer chez les pompiers : examen et méta-analyse de 32 études). Nov 2006, G.K. LeMasters, A.M. Genaidy, P. Succop et al. JOEM
- Relargage de contaminants par les EPI (Fire Engineering), Août 2015 Par Kenneth W. Fent, Gavin P. Horn, Katherine M. Kirk, Michael B. Logan
- <https://www.banquedesterritoires.fr/fumees-dincendies-quelles-consequences-sur-la-sante-des-pompiers>
- <https://www.epsu.org/sites/default/files/article/files/Presentation%20Tommy%20Verminck.pdf>



- Annexes:
- Résultats des analyses de Centexbel
- Mode opératoire lavage partie externe des tenues de feu

