



Webinaire présenté en partenariat par l'ACSIQ et l'APSAM:

La prévention des maladies professionnelles chez les pompiers





Présentation des intervenants

- M. Jean Bartolo, Directeur du SSI Repentigny et représentant de l'ACSIQ
- M. Pascal Gagnon, Conseiller en prévention à l'APSAM





Remerciement à nos collaborateurs

- Madame Josianne Roy, M.Sc. Chimie, Collège Notre-Dame de Foy
- M. Richard Amnotte, Directeur Adjoint, Sécurité incendie Lévis





Contenu de la présentation

1. Où sont les dangers ?
2. Que faut-il savoir en relation avec la contamination ?
3. Entretien des VPI
4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?
5. Annonces importantes
6. Questions ?



1. Où sont les dangers ?

Par : Pascal Gagnon, Conseiller en prévention à l'APSAM



1. Où sont les dangers ?

- Quels sont les **points communs** entre la fumée d'un incendie et une armoire de produits chimiques ?
- ➡ Ils contiennent souvent les mêmes produits : benzène, acétone, formaldéhyde, toluène, acide chlorhydrique, ammoniac, méthanol, chlore, etc.



=





1. Où sont les dangers ?



La présence des
substances toxiques est
plus importante
aujourd'hui qu'autrefois!



1. Où sont les dangers ?

Cancérogènes 1 : avérés	Cancérogènes 2A : probables	Cancérogènes 2B : possibles
Suie	Créosotes	Acrylonitrile
Benzo[a]pyrène (HAP)	Éthylbenzène	11 HAP différents
Benzène	Cyclopenta[c,d]pyrène (HAP)	Naphtalène (HAP volatile)
Particules	Dibenz[a,h]anthracène (HAP)	Furane
Formaldéhyde	Dibenzo[a,i]pyrène (HAP)	Hexachlorobenzène
Émanations diesel	Fumée de bois	Silice (fibres)
Dioxines	Plomb	Styrène
Arsenic	Téflon (PTFE)	Acrylonitrile
Amiante	Tétrachloroéthylène	Acétaldéhyde
Silice (poussière)	Éthylcarbamate (uréthane)	Diisocyanate de toluène (TDI)
Cadmium	Dichlorométhane	Méthylmercure et ses composés organiques
1,3-butadiène		Cobalt
Oxyde d'éthylène		
Chlorure de vinyle		
Tichloroéthylène (TCE)		



1. Où sont les dangers ?

Plusieurs de ces **DIVS** sont **dépassées** dans l'air au **déblai...**



Danger augmente

Est-ce qu'un détecteur multigaz peut mesurer tous ces produits ???



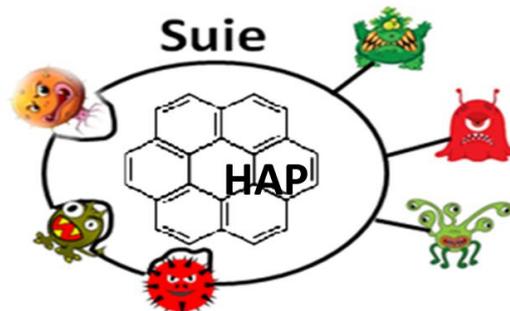
Produits de combustion	Formule	DIVS (ppm)
Phosgène	COCl_2	2
Acroléine	$\text{C}_3\text{H}_4\text{O}$	2
Chlore	Cl_2	10
Dioxyde d'azote	NO_2	20
Formaldéhyde	CH_2O	20
Bromure d'hydrogène	HBr	30
Fluorure d'hydrogène	HF	30
Cyanure d'hydrogène	HCN	50
Chlorure d'hydrogène	HCl	50
Dioxyde de soufre	SO_2	100
Oxyde d'azote	NO	100
Naphtalène	C_{10}H_8	250
Ammoniac	NH_3	300
Benzène	C_6H_6	500
Toluène	C_7H_8	500
Monoxyde de carbone	CO	1 200
Acétaldéhyde	$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$	2 000

Source : NIOSH



1. Où sont les dangers ?

- La **suie** est un produit de combustion incomplet de la matière organique, riche en carbone et inflammable.
 - **Toxicité # 1** : La suie est composée d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), qui sont des molécules de benzène fusionnées très toxiques et souvent cancérogènes.
 - **Toxicité # 2** : La suie transporte avec elle par adsorption d'autres contaminants de l'incendie, qu'elle peut relâcher ensuite par désorption sur la peau ou dans l'organisme.





2. Que faut-il savoir en relation avec la contamination ?

Par : Pascal Gagnon, Conseiller en prévention à l'APSAM



2. Que faut-il savoir en relation avec la contamination ?

- Pendant l'incendie :
 - L'**adsorption** est un phénomène habituellement **réversible** où des molécules sont fixées à la **surface** d'un solide. Certains matériaux poreux, poussières et particules sont très **absorbants**.



Pendant l'incendie

Adsorption de contaminants





2. Que faut-il savoir en relation avec la contamination ?

- Après l'incendie :
 - La **désorption des contaminants** (anglais : off-gassing) dans l'air survient naturellement lorsque l'air devient **dilué** après l'incendie.





2. Que faut-il savoir en relation avec la contamination ?

- Pourtant, des **contaminants invisibles** sont libérés dans l'air durant le **déblai par désorption** et aussi par la **combustion incomplète** et la **pyrolyse** de matériaux organiques.
- Les opérations de **déblai** soulèvent des **débris**, des **suies** et autres contaminants de l'incendie.
- Les **particules fines et ultrafines (nanoparticules)** peuvent être jusqu'à 400 fois plus concentrées au déblai que dans l'air ambiant. Source : Baxter (2014)



3. Entretien des VPI

Par : Pascal Gagnon, Conseiller en prévention à l'APSAM



3. Entretien des VPI

Le guide de la CNESST comporte 4 éléments :

1. Contrôle de la contamination
2. Nettoyage
3. Inspection
4. Réparation et retrait des VPI



3. Entretien des VPI

1. Contrôle de la contamination :

■ Sur les lieux de l'intervention :

- Nettoyage de routine, lorsque cela est possible, des outils et des équipements contaminés
- Si nettoyage de routine impossible à réaliser, le SSI doit prévoir une procédure afin de limiter la contamination (M. Jean Bartolo présentera des exemples de moyens qui peuvent être mis en place).
- Réhabilitation (Rehab) : prévoir des pratiques en matière d'hygiène afin d'éviter la contamination



3. Entretien des VPI

1. Contrôle de la contamination :

- Véhicule d'intervention / véhicule personnel :
 - Prévoir des mesures à appliquer afin de réduire ou d'éliminer la contamination de l'habitacle d'un véhicule lorsque le nettoyage de routine sur les lieux de l'intervention n'est pas possible

- Une fois à la caserne :
 - Il est important de ne jamais apporter ou nettoyer les VPI, outils et équipements contaminés dans les aires de vie de la caserne.



3. Entretien des VPI

2. Nettoyage des VPI :

■ Nettoyage de routine :

- Il s'agit d'un nettoyage léger des composants du VPI que le pompier doit effectuer, s'il a été exposé à un ou plusieurs contaminants.
- **Important : sans que ces éléments soient mis hors service**

■ Nettoyage avancé ou en profondeur à la machine:

- Réaliser annuellement ou lorsque le nettoyage de routine n'est pas suffisant pour faire disparaître des taches.
- Les VPI seront hors service le temps du nettoyage et du séchage.
- Ce type de nettoyage relève de la responsabilité de l'employeur.
- **Important : une odeur de fumée résiduelle après un nettoyage de routine n'est pas suffisant pour nécessiter un nettoyage avancé ou en profondeur.**



3. Entretien des VPI

2. Nettoyage des VPI :

■ Nettoyage spécialisé :

- Est un procédé de décontamination des VPI qui requiert des procédés spécifiques, des agents et des méthodes de nettoyage spécialisé.
- Il est seulement réalisé par un Prestataire de Service Indépendant (PSI)
- Il est de la responsabilité de l'employeur de faire appel à un PSI



3. Entretien des VPI

3. Inspection :

- L'inspection de routine :
 - Lors de la **réception** des VPI à l'état neuf;
 - Au moins **une fois par mois** (selon le guide de la FEMSA);
 - **Après** chaque nettoyage (de routine et avancé);
 - **Après** chaque utilisation (formation/pratique, intervention, etc.);
 - **Au début** de chaque quart de travail, s'il s'agit de VPI de **réserve** ou d'une autre situation particulière.



3. Entretien des VPI

3. Inspection :

- Inspection avancée :

- Elle doit être effectuée au moins **une fois par année** ou plus fréquemment, selon le besoin.
- L'inspection avancée comprend également l'inspection :
 - Des barrières antihumidité;
 - Des barrières thermiques.
- Cependant, les barrières antihumidité doivent subir une **évaluation hydrostatique trois ans après leur date de fabrication, et tous les ans par la suite.**
 - Cette évaluation **s'ajoute** à l'inspection des barrières antihumidité et thermiques.



3. Entretien des VPI

4. Réparations et retrait :

- Réparations :

- Réparations de base :

- Peuvent être réalisées par une personne qualifiée ayant reçu la formation par le fabricant ou par un PSI reconnu dans la réparation de VPI

- Réparations avancées :

- Par le fabricant seulement

- Retrait :

- Les employeurs sont tenus de mettre en place des programmes de vérifications et de remplacement de ces équipements en fonction des critères prévus par les fabricants. (LSST. Art. 51.7)



4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?

Par : Jean Bartolo, Directeur du SSI Repentigny



4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ? Sur les lieux d'intervention.

- La protection respiratoire :
 - **LE MOYEN DE PRÉVENTION LE PLUS EFFICACE ET RECONNU**
 - Porter votre APRIA du moment de l'attaque initiale jusqu'à ce que le déblais soit complété et que vous soyez sortis de la zone en présence de gaz de combustion.
 - Ne pas autoriser, ni tolérer le retrait de l'APRIA, avant d'être dans une atmosphère connue pour être saine.
 - ATTENTION lors de la RCCI...il y a des contaminants toxiques présents et une protection respiratoire est nécessaire.



4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?

- Les vêtements de protection offrent une barrière efficace pour limiter l'exposition aux contaminants.
 - Encore faut-il le porter adéquatement.
 - Toutes les attaches doivent être bouclées.
 - Le rabat-tempête bien placé.
 - La bande du cou positionnée adéquatement.
- Malgré tout, certains contaminants entreront en contact avec la peau.





4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?

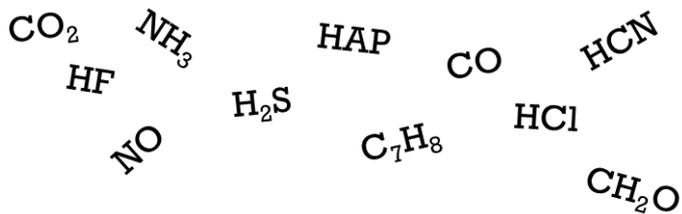
- La concentration des **particules fines et ultrafines est jusqu'à 400 fois plus concentrée que l'air ambiant.**
- Ne vous donnez pas la fausse perception que la VPP change l'air suffisamment pour y travailler **sans protection respiratoire.**
- **Éviter la légende urbaine de prendre des lectures avec l'appareil de détection 4 gaz...**
- Les HAP s'y trouvent à des concentrations supérieures aux limites d'exposition professionnelle.





4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?

- Les tissus des équipements de protection individuelle absorbent une grande quantité de contaminants.
- Le lavage permet de retirer près de 95% de ces substances.
- La désorption peut durer plusieurs heures.





4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?

- Procéder à une **décontamination grossière avant de quitter l'intervention**, pour retirer le plus de suie et de poussières possibles.
 - Retirer le maximum de contaminants solides en surface.
 - La suie transporte une grande quantité de substances.
 - Éviter de contaminer la cabine de camion.





4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?

- La cagoule :
 - Contient une forte concentration de contaminants, si elle n'est pas adéquatement entretenue.
 - La région **du cou et du mandibule est l'une des régions dont la peau est la plus perméable.**



À chaque 5°F
d'augmentation de la
température en
surface de la peau,
elle absorbe
400%
plus de contaminants



4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?

- La cagoule :
 - Laver votre cagoule **après chaque incendie**. Elle transporte une quantité impressionnante de contaminants.
 - Faible protection contre les contaminants:
 - **Aucun écran humidifuge** dans la plupart des cagoules sur le marché.
 - Mettre en place un programme de **remplacement des cagoules** au feu:
 - **Un bac fermé** de cagoules propres.
 - **Un bac ouvert** pour les cagoules sales.



4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?

- Utiliser des **serviettes humides** pour retirer **le plus de saie** possible de la tête, du cou, de la mâchoire, de la gorge et les mains:
 - Ne frottez pas votre visage avec vos mains souillées.





4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?

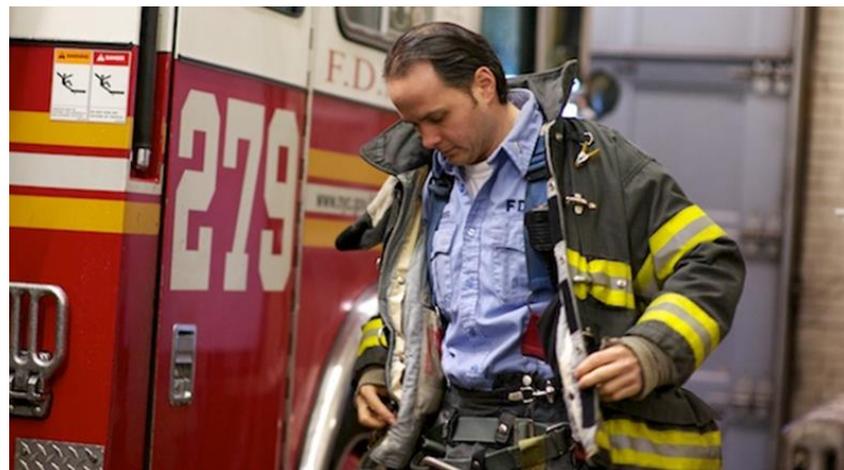
- **Laver ses mains et le visage** avant de consommer des aliments.
- Attention, les **vêtements de protection sont contaminés**.
- Nous devons repenser nos manières de faire, les solutions sont simples, mais il faut travailler sur le changement de culture.





4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?

- **Changer vos vêtements et les laver** dans les plus brefs délais après le feu.
- La transpiration et l'humidité des vêtements supportent et transportent les contaminants.
- En contact direct avec la peau du pompier.





4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?

- Lorsque possible, enlever la tenue intégrale avant le retour en caserne.
- Placer la tenue dans un sac en plastique et le fermer.





4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?

- Éviter d'apporter ses vêtements et son ÉPI contaminés **à la maison ou de les entreposer souillés dans votre voiture.**
- **À proscrire de l'habacle, sans sac imperméable et hermétique.**
- **En tout temps,** transporter dans un sac fermé.





4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?

- Dans l'impossibilité d'enlever la tenue intégrale, placer une housse jetable sur les bancs des véhicules lors du retour à la caserne afin d'éviter la contamination croisée.
- Pour les services à temps partiel, placer une housse sur le siège du véhicule personnel avant le retour à la caserne.





4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?

- Placer les appareils respiratoires dans des sacs de plastique avant de les insérer dans les supports des véhicules (contamination croisée).





4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?

- Laver les boyaux sur les lieux d'intervention (lorsque nécessaire et seulement les boyaux du secteur 1), au lieu de les laver avec les contaminants en caserne.





4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ? Au retour en caserne.

- En contact avec les outils et les équipements de combat d'incendie pour les laver:
 - Porter des gants de nitrile
 - Porter un masque N95
- Lors du lavage, des particules s'en dégagent...pourquoi s'en être protégés lors de l'incendie et ne pas le faire lors du nettoyage.





4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?

Enlever votre habit de combat le plus vite possible.

- Laver votre ÉPI:
 - tenue de combat;
 - gants;
 - cagoules;
 - bottes;
 - casque;
 - **laver séparément les intérieurs et extérieurs de l'habit.**





4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?

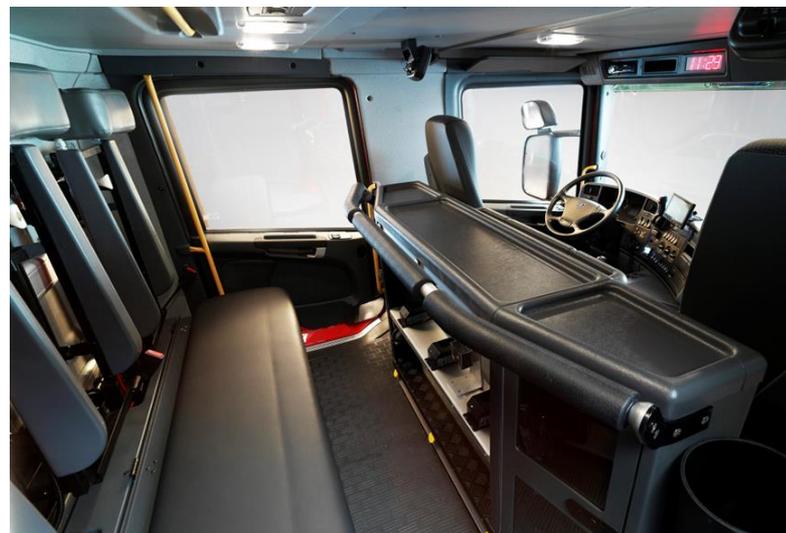
- Prendre une douche **aussitôt que possible** après chaque incendie.
- Retirer les contaminants en surfaces de la peau et dans les cheveux.
- En premier, à l'eau fraîche pour éviter que les pores de la peau se dilatent et favorise l'absorption des contaminants.
- Par la suite, à l'eau tiède.





4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?

- **Nettoyer l'intérieur** de la cabine des véhicules d'intervention après un incendie.
- Opter pour des recouvrements de sièges en **cuir synthétique**.
- **Éviter les tissus**.
- Favoriser **revêtement en plastique et métal**.
- **ATTENTION: Sur les lieux d'intervention**, éviter de laisser les fenêtres et les portes des véhicules ouvertes.





4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ? À la caserne

- S'assurer que les équipements de protection individuelle **sont propres et décontaminés avant de permettre aux enfants ou aux publics d'y toucher.**
- Les enfants se portent constamment les mains au visage et à la bouche.
- Leur système immunitaire est fragile.





4. Quels sont les moyens de s'en prémunir ?

- Ne pas tolérer les ÉPI dans les espaces de vie de la caserne ou dans les dortoirs.
- Contamination de l'air de vie.





5. Annonces importantes

Par : Pascal Gagnon, Conseiller en prévention à l'APSAM



5. Annonces

- Le guide des bonnes pratiques : L'entretien des VPI pour la lutte contre l'incendie de la CNESST sera rendu disponible sur le site web de la CNESST en format électronique pour le téléchargement à partir du 14 décembre 2016.
- L'APSAM, représenté par M. Pascal Gagnon, participera, en 2017, à la tournée du Président de l'ACSIQ, M. Sylvain Dufresne.



6. Questions

Communiquer avec :

M. Pascal Gagnon, Conseiller en prévention à l'APSAM

1-800-465-1754 poste 304

pgagnon@apsam.com



6. Questions

- Consulter le site web de l'APSAM au www.apsam.com
 - Clientèle : Sécurité incendie
 - Page : Cancers chez les pompiers



Merci de votre attention !

M. Jean Bartolo et M. Pascal Gagnon

