

Pompiers: Protégez
vous avant, pendant et
après l'incendie.

Pompiers et cancers



Expertise du SLFP

Le SLFP siège dans:

- ❖ Plusieurs groupes de travail « cancer »
- ❖ Comité de prévention et de protection au travail, Comités de concertation, groupes de travail.
- ❖ Groupe de travail ETUI, EPSU,...
- ❖ En collaboration avec le SEPP et la cellule expertise du SIAMU, Mme Valerie Barbier ergonomie et Dr Pete Attentia.

Synthèse des connaissances

Pour faire la synthèse des connaissances actuelles sur une question scientifique donnée, on procède à ce que l'on appelle une « revue de la littérature », c'est-à-dire que l'on recherche toutes les études qui ont été réalisées sur le sujet. Ensuite on analyse « la qualité » de ces études, c'est-à-dire que l'on va les trier en fonction de leur valeur statistique, cela revient à se poser cette question : Peut-on faire de la conclusion une généralité applicable dans le cas qui nous intéresse ?

Afin de répondre à cette question, il faut se méfier de ce que l'on appelle les facteurs confondants. Ce sont des facteurs extérieurs qui faussent la relation de cause à effet.

« Tous ceux qui ont tenté d'établir un lien entre les cancers et le travail des pompiers ont fait face à la difficulté de mesurer l'exposition réelle des sujets à différentes substances » Douglas Mc Gregor, consultant en évaluation de la toxicité.

Le comportement individuel a quelquefois tout autant d'importance que la stratégie du groupe. La pollution de l'environnement, la vie en milieu urbain, le manque d'exercice, l'abus d'alcool, du tabac et des drogues, et enfin, les habitudes alimentaires qui sont axées davantage sur la satisfaction des sens que sur les besoins du corps humain sont clairement pointés du doigt dans de nombreuses études comme prépondérant dans la genèse de certains cancers.

Les études relatives aux cas de cancer chez les pompiers.

Une étude du National Institute for Occupational Safety and Health (*NIOSH- l'institut fédéral américain chargé de mener des recherches sur les maladies liées au travail*) qui portait sur une population de 30.000 pompiers, indique que les soldats du feu risquent de souffrir plus fréquemment de cancers que la population américaine en général. Ils risquent aussi de souffrir plus fréquemment de certains types de cancers. L'étude a analysé les cancers et les décès dus au cancer survenu **jusqu'en 2009** chez 29.993 pompiers de Chicago, Philadelphie et San Francisco occupés **depuis 1950**.

Les études relatives aux cas de cancer chez les pompiers.

Une étude récente menée par le même institut américain NIOSH a démontré que l'application de règles d'hygiène au travail, par le biais de dosage de biomarqueurs d'exposition spécifiques aux HAPs chez les pompiers, a permis d'objectiver des concentrations similaires voir inférieures en HAPs dans le corps des pompiers par rapport à un groupe contrôle constitué de travailleurs ayant à priori une faible exposition aux mêmes produits chimiques.

Les études relatives aux cas de cancer chez les pompiers.

Une analyse de la mortalité des sapeurs-pompiers professionnels en France a été conduite entre 2007 et 2011 avec l'appui du FNP (la cohorte CPRIM). Ce travail a permis de dresser un bilan de la mortalité des sapeurs-pompiers actifs sur une période de 30 ans et dont les principaux éléments sont les suivants :

- - une sous-mortalité prononcée dans les âges jeunes, reflétant leur excellent état de santé initial lié au mode de recrutement,
- - une disparition de cette sous-mortalité dans les âges élevés,
- - **une mortalité par cancer non statistiquement différente globalement de celle de la population générale** (45% des décès sont dus à un cancer),

- par contre, une surmortalité modérée pour certains types de cancers : sur 732 tumeurs malignes, le cancer broncho-pulmonaire était la localisation la plus fréquente (25 %), suivi par les cancers de la lèvre-cavité buccale-pharynx (9 %), les cancers du foie et des voies biliaires intra-hépatiques (6%), du pancréas (6 %) et des tissus lymphatiques et hématopoïétiques (6 %).

Il est certain que les pompiers dans leur carrière professionnelle sont exposés à de multiples dangers et il n'y a pas lieu de les minimiser.

Prononcer le mot « cancer » dans une caserne de pompier, et tout le monde vous parlera (*presque exclusivement*) de la décontamination des vêtements d'intervention. À nouveau, la prévention commence par l'hygiène au travail ! La sécurité au travail est un principe établi depuis longtemps, mais, les points d'hygiène sont relativement méconnus.

On ne pourra jamais supprimer tous les dangers, ceux –ci sont inhérents à la fonction de pompier mais on peut diminuer le risque en jouant sur l'exposition. Ceci est réalisé par les moyens de protection collectifs, individuels et les procédures de travail.

Il est certain que les pompiers dans leur carrière professionnelle sont exposés à de multiples dangers et il n'y a pas lieu de les minimiser.

Les diverses campagnes de sensibilisation ayant trait aux aspects de santé liées à la profession de pompier ont déjà partiellement atteint leurs objectifs. Une prise de conscience est en cours à tous les niveaux. De nouvelles méthodes de travail, une meilleure hygiène au travail, des vêtements de protection de qualité, des techniques de nettoyage efficaces, etc... contribuent à un environnement de travail plus sûr et sain pour le pompier. En outre, d'autres acteurs s'intéressent tout autant à cette problématique : les fournisseurs et fabricants développent d'ailleurs de nouveaux produits et investissent dans la recherche scientifique.

Concernant la revue de la littérature: Au vu des études réalisées, il faut prendre en compte les facteurs confondants potentiellement cancérigènes qui vont / peuvent biaiser l'interprétation de ces études.

Par exemple :

- Le tabagisme actif qui accentue le risque de cancer du poumon et des cancers de la sphère uro-génitale à titre individuel.

Notons également que ce facteur potentialise l'effet de certains toxiques connus (*l'amiante notamment*), sans parler des pathologies non cancéreuses respiratoires qui lui sont également associées.

- L'alimentation et le manque d'exercice physique. Ces facteurs (*sédentarité, obésité, alimentation trop riche en graisse type « western diet »*) sont clairement pointés du doigt dans de nombreuses études comme prépondérant dans la genèse de certains cancers.

- Le travail posté clairement soupçonné comme cofacteur de risque (*cfr avis de l'IARC et récentes études à profusion sur le sujet ces dix dernières années montrant le lien entre cancer et travail de nuit ou posté*).

Synthèse des données épidémiologiques

Il est avéré qu'il existe un excès de risque de cancers parmi la population des pompiers. Ce risque est évalué par rapport au risque de la population générale selon des études récentes :

Daniels et al., 2013 : population de pompiers américains avec un SIR (standardised incidence ratio) de 1,09 (IC à 95% entre 1,06-1,12)

Glass, 2009 : population de pompiers australiens objective un SIR de 1 (IC 95% entre 0,87 et 1,15)

Pukkala et al. 2014 : population de pompiers nordiques objective un SIR de 1,1 (Ic 95% entre 1,02 et 1,11)

Sur base des SIR on peut dans l'état actuel des connaissances le qualifier de : modéré,

Les différents types de cancer peuvent être répartis comme suit (*Rapport IOM, research report TM/17/01, september 2017*):

Cancers cutanés :

Plusieurs analyses convergent vers un excès de risque entre la profession de pompier et le cancer cutané.

- La tendance serait un excès de risque spécifique pour le mélanome : meta-RR=1.41, 95% CI 1.21-1.65 pour les mélanomes versus meta-RR=1.25, 95% CI 0.30-5.14 pour les cancers non-mélanomes.

Ces résultats demandent à être confirmés.

Cancer testiculaire :

Les données d'ensemble pourraient plaider en faveur d'un excès de risque pour le cancer testiculaire. De manière plus spécifique, les études plus anciennes ne semblent plus confirmées par les plus récentes : on note une inversion du risque entre les études avant et après 2008.

Cancers vésical et rénal :

Les données collectées ne sont pas claires du tout. Certaines études plaident en faveur d'un risque quand d'autres études ne démontrent pas d'excès de risque. D'autres investigations sont nécessaires pour pouvoir statuer sur le point spécifique des cancers vésicaux et rénaux.

Pour information, notons les valeurs objectivées :

- Pour les cancers vésicaux : meta-RR= 1.35, 95% CI 0.88-2.07 pour les études avant 2000 meta-RR= 1.09, 95% CI 0.98-1.22 pour les études après 2000
- Pour les cancers rénaux : meta-RR= 1.27, 95% CI 0.87-1.96 pour les études avant 2000 meta-RR= 1.11, 95% CI 0.95-1.29 pour les études après 2000.

Cancers cérébraux :

Les études publiées avant 2000 montraient une tendance pour un excès de risque.

Cependant, pour les études après 2000, on note une diminution du risque avec un lien statistiquement non significatif. Ces données suggèreraient donc bien un excès de risque par le passé mais qui semble non significatif dans les études les plus récentes.

Cancers hématopoïétiques :

Les cancers hématopoïétiques sont une grande famille de cancers. Les principaux cancers hématopoïétiques sont les leucémies (atteinte de la moelle osseuse qui produit globules rouges, globules blancs et plaquettes) et les lymphomes (organes du système lymphatique).

De manière générale, il existerait un lien statistiquement significatif entre la profession de pompier et les cancers hématopoïétiques. Il est à noter que cette tendance s'avère plus forte en fonction des études consultées, notamment si on prend en compte les études après 2000. Pour le reste cette tendance est surtout influencée par une seule étude (*publiée en 2010*) qui demanderait confirmation.

Cas particuliers des cancers ORL et pulmonaires.

Aussi surprenant que cela puisse paraître, à priori, l'ensemble des meta-analyses examinées ne démontrent pas de lien statistiquement significatif entre le cancer ORL ou pulmonaire et la profession spécifique de pompier.

On peut donc établir un lien entre la profession de pompier et un excès de risque de certaines pathologies cancéreuses.

On retiendra certainement :

- ❖ les cancers cutanés (mélanomes)
- ❖ le cancer prostatique

On sera également attentif aux :

- ❖ cancers colo-rectaux
- ❖ cancers hématopoïétiques (Lymphomes non hodgkiniens, leucémies)
- ❖ cancers urologiques (rénal et vésical)

Nature des expositions

L'exposition professionnelle du personnel des services d'incendie est le reflet de leurs tâches et de leurs activités sur le terrain. Elle est caractérisée par une contradiction très importante tant en terme quantitatif qu'en terme qualitatif. Les agents potentiellement en lien avec un risque cancérigène sont donc multiples :

Amiante, silice, aldéhydes, poussières de bois, benzène, HAPs, isocyanates, autres solvants aromatiques (toluène, ...), éthers de glycols, esters, cétones,...

L'ensemble des données collectées plaident d'ailleurs pour une meilleure évaluation de l'exposition soit par biomonitoring soit par monitoring atmosphérique.

Politique générale de promotion de la santé :

Comme déjà discuté, le rôle du tabagisme et de la sédentarité dans l'accélération et la promotion des processus cancéreux n'est plus à démontrer. Lutter efficacement par une politique favorisant l'arrêt du tabac et la promotion de l'exercice physique est donc clairement un facteur indispensable de prévention de pathologies cancéreuses associées à des expositions mixtes (*privées / professionnelles*).

En outre, une meilleure condition physique permet d'optimiser le confort, diminuer la pénibilité à l'effort et ainsi de faciliter le port des moyens de prévention individuelle.

La prévention :

La prévention est une attitude ou l'ensemble des mesures à prendre pour éviter qu'une situation (sanitaire, sociale, environnementale ...) ne se dégrade, ou qu'un accident, une épidémie ou une maladie ne survienne.

La prévention, à une « *juste mesure et au bon moment* », et par conséquent bien définie est principale en médecine et épidémiologie : l'action la plus efficace est a priori celle qui limite le risque avant qu'il y ait des victimes. Tout l'art et l'enjeu en termes de prévention est donc bien de ne pas essayer de diminuer les dangers sur lesquels nous n'avons que très peu de prise mais bien de limiter considérablement le risque en maintenant une exposition aussi basse que possible pour tous les polluants potentiels.

Les principes de prévention pour limiter l'exposition aux substances dangereuses lors d'interventions.

Les premières mesures doivent être prises dès l'arrivée sur les lieux de l'intervention. Pensez à positionner les véhicules, fenêtres fermées, dans le sens contraire de l'arrivée des fumées. Fermer les portes et fenêtres des véhicules et arrêter la ventilation.

Mesures individuelles :

- ❖ Limiter l'exposition dans le temps.
- ❖ Protéger avec un EPI : approprié, nettoyé, porté selon les instructions et jusqu'à la fin de l'intervention.

L'hygiène post-intervention et aménagements des lieux de travail

La problématique de l'hygiène post-intervention doit être traitée pour les équipements utilisés au feu par les pompiers. En effet, les tenues, les masques respiratoires et bouteilles (ARI), les tuyaux ... reviennent du feu chargés de suie et autres composés chimiques dont il est maintenant prouvé qu'ils sont cancérigènes.

Pour contrer au maximum les risques de contamination, il faut prendre des mesures générales, il ne faut pas uniquement aménager les casernes ou décontaminer les vêtements mais **prendre les mesures du début à la fin de l'intervention mais également après l'intervention.**

Les vêtements d'intervention se portent complètement fermés. Un collègue, portant des gants en nitrile, aide le membre du personnel à enlever les gants du pompier. Ceci empêche la suie et d'autres substances de contaminer facilement les mains et pénétrer par la peau ou la digestion. Les aliments ne doivent être consommés qu'après s'être désinfecté les mains et nettoyé le visage.

L'hygiène post-intervention et aménagements des lieux de travail

Les vêtements d'intervention se portent complètement fermés. Un collègue, portant des gants en nitrile, aide le membre du personnel à enlever les gants du pompier. Ceci empêche la suie et d'autres substances de contaminer facilement les mains et pénétrer par la peau ou la digestion. Les aliments ne doivent être consommés qu'après s'être désinfecté les mains et nettoyé le visage.

La tenue d'intervention :

La tenue d'intervention ne peut être présentée comme faisant partie du problème. Elle est en effet et une partie essentielle de la solution et constitue, en plus d'une protection thermique, une excellente barrière face à l'infiltration de ces éléments nocifs. Des études indépendantes de l'IBZ et d'un fabricant (*en collaboration avec un laboratoire accrédité selon NBN EN ISO/IEC 17025 et sur la base d'extraction thermique*) sont arrivées aux mêmes conclusions, c'est-à-dire que la membrane empêche plus de 80 % des HAP et COV de pénétrer.

Une étude récente menée par un fabricant de tenues (*en collaboration avec un laboratoire accrédité selon NBN EN ISO/IEC 17025*) a démontré qu'il n'existait pas de solution miracle. Toutes les tenues multicouches étudiées disposant d'une membrane imperméable mais respirante (*y compris les tenues d'intervention des deux derniers appels d'offres fédéraux du SPF intérieur*) empêchent la majorité des éléments nocifs de s'introduire. Il n'y avait AUCUNE différence d'efficacité entre ces tenues.

La tenue d'intervention :

Il faut reconnaître que les gaz de combustion peuvent, eux aussi, s'infiltrer sous la tenue d'intervention via les interfaces (par ex. la zone entre le pantalon et la veste, ...).

Sous ce vêtement d'intervention les pompiers portent normalement aussi d'autres vêtements (*vêtements de caserne, sous-vêtements ignifuges, ...*). Le fait de garder sur soi des vêtements contaminés et l'accumulation progressive de contaminants à cause d'un entretien insuffisant pourraient en effet présenter un risque sanitaire accru. Notre peau fait également office de barrière. Le degré d'absorption d'un produit chimique par la peau dépend du produit (*de sa nature chimique*) et de la forme dans laquelle il se trouve et la vitesse d'absorption de la peau dépend de sa température, **de son niveau d'humidité** et de l'endroit du corps (*en d'autres termes : l'épaisseur de la peau à un endroit spécifique*).

La tenue d'intervention :

Afin de répondre à la préoccupation grandissante au sein de l'industrie concernant la problématique de la contamination chez les pompiers, il existe une gamme d'interfaces protectives qui vient répondre à cette préoccupation. L'utilisation d'une couche barrière contre les particules permet de réduire les risques liés à la contamination par particules cancérigènes tout en assurant la perméabilité à l'air.

Des tenues d'intervention visent à protéger les différents endroits plus à risque, dont la tête, le cou, les poignets, le corps et les jambes, tout en assurant un confort et une mobilité optimal et offrent une couche de protection contre les particules cancérigènes à 99.99%. Certains modèles offrent une protection supplémentaire contre les contaminants au niveau des guêtres, des manchettes et de la ceinture de taille.

La tenue d'intervention :

Des guêtres protègent la zone vulnérable entre le pantalon et la botte. La bande élastique est constituée d'une couche barrière contre les particules cancérigènes et perméable à l'air.

Des manchettes protègent la zone vulnérable entre la manche et le gant. Ces manchettes sont constituées d'une doublure constituée d'une couche barrière contre les particules cancérigènes.

La tenue d'intervention :

L'entretien de l'ÉPI est primordial pour la sécurité des pompiers. Il a été prouvé que la saleté et les contaminants accumulés sur l'équipement diminuent sa protection thermique et physique et qu'ils mettent la sécurité du pompier en jeu. De plus, un équipement souillé risque de contaminer le milieu de travail et causer des maladies graves, comme le cancer, pouvant même mener à la mort.

La tenue d'intervention :

Côté protection, le point faible de la tenue se situe au niveau du cou du pompier. Dans cette zone, la peau est particulièrement perméable aux particules fines et aux gaz car elle y est peu épaisse et riche en pores. Elle est d'autant plus perméable que la température et l'humidité augmentent sous les équipements de protection individuelle (EPI), favorisées par l'effort et la chaleur de l'incendie.

Certaines cagoules offrent d'excellents blocages de particules sur toute la surface de la cagoule et pas seulement à certains points sélectionnés. De plus, elle dépasse les exigences de la norme NFPA 1971 pour la protection thermique. La conception de certaines cagoules offre plus de confort que lorsque vous portez une cagoule traditionnelle et est fabriquée d'un tissu qui évacue l'humidité.



La tenue d'intervention :

De nouveaux gants, certifié NFPA 1971-2018, conçu avec la barrière humidifuge PTFE Porelle conforme à la norme NFPA 1971-2018. Cette barrière contre l'humidité offre la meilleure protection contre les éléments chimiques et la pénétration virale tout en gardant vos mains au sec tout en offrant la respirabilité.

Les équipements de protection

Les travailleurs ne pourront, en aucun cas, emporter chez eux les équipements de protection.

Un EPI est destiné à un usage personnel.

Les équipements de protection ne peuvent être utilisés successivement par plusieurs travailleurs, à moins qu'à chaque changement d'utilisateur, ils ne soient soigneusement nettoyés, dépoussiérés, désinfectés ou décontaminés dans le cas où ils auraient pu être contaminés par des substances radioactives.

L'employeur doit assurer à ses frais l'entretien, le nettoyage, la désinfection, la réparation et le renouvellement en temps utile des E.P.I., et ceci pour en assurer le bon fonctionnement.

Il existe, maintenant, sur le marché des machines à laver qui permettent de traiter casques, gants, bottes et ARI.

La tenue d'intervention :

Pour être conforme à la classe 2 de la norme EN469, une tenue d'intervention doit être constituée de plusieurs couches, dont une membrane. Des études ont montré que la membrane garde non seulement le porteur sec, mais elle fonctionne également comme une couche protectrice supplémentaire contre le transfert de chaleur et les contaminants. Le fait que la membrane reste "intacte" est d'une importance cruciale pendant une intervention !

La membrane agit comme une sorte de réservoir. Lorsque le porteur est exposé à des substances toxiques, le réservoir se remplit de celles-ci. La vitesse de remplissage dépend de la durée d'exposition, du type et de la concentration des substances toxiques. Pour des raisons d'hygiène et de santé, le réservoir, qui est situé près du corps, doit être vidé à des intervalles réguliers, cela s'appelle la **DECONTAMINATION**.

Conseils

Avant l'intervention :

Départ avec des vêtements d'intervention propres.

Porter des vêtements d'intervention avec toutes les fermetures velcro fermées.

Couvrir les plaies avec des pansements imperméables.

Pendant l'intervention :

Veillez à ne pas exposer inutilement le personnel et les équipements.

Pour le port de l'appareil de protection respiratoire, les points d'attention doivent être observés :

Ne pas retirer le masque trop tôt (recommandation : jusqu'à 5 minutes après l'extinction - protection contre l'évaporation), le masque doit être bien ajusté sur le visage.

Conseils

Pour le port de l'appareil de protection respiratoire, les points d'attention doivent être observés :

Ne pas retirer le masque trop tôt (recommandation : jusqu'à 5 minutes après l'extinction - protection contre l'évaporation), le masque doit être bien ajusté sur le visage.

Afin de garantir une étanchéité efficace et éviter toute fuite; l'équipement de protection respiratoire doit être porté sur un visage rasé.

Suite conseils

Education du personnel : Enseigner au personnel les dangers de la fumée. Sensibiliser les pompiers des risques de contracter un cancer au cours de leur carrière s'ils ne se protègent pas.

Protection respiratoire : Le moyen de prévention le plus efficace et reconnu : Portez votre ARI du moment de l'attaque initiale jusqu'à ce que le déblai soit complété et que vous soyez en dehors de la zone en présence de gaz de combustion. Ne pas autoriser, ni tolérer, le retrait de l'ARI avant d'être dans une atmosphère connue pour être saine.

Décontamination grossière sur site : 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.

Soutien sanitaire et opérationnel: un support évolutif pour la protection et le bien-être au travail

Mise en place d'un dispositif afin de répondre aux objectifs suivants :

Assurer l'apport hydrique, énergétique et de confort des intervenants

Assurer les 1er mesures d'hygiène de bases (mains – visage) vis-à-vis des contaminants des incendies ou autres.

Aménager une zone de repos et de réhabilitation physiologique pour les porteurs masque. Assurer une présence paramédicale en prévention hors vecteur AMU afin d'assurer les premiers gestes de secours aux intervenants.

Assurer la vigilance de l'appui psychologique des intervenants.



Soutien sanitaire et opérationnel: un support évolutif pour la protection et le bien-être au travail

Assurer le confort contre le froid, la chaleur, l'humidité, l'hygiène Le véhicule Soutien Sanitaire Opérationnel sera équipé de couvertures et de vêtements de rechanges afin de permettre au personnel effectuant une mission longue dans des conditions de froids, d'humidité importante de se reconditionner et se réchauffer.

Le véhicule Soutien sanitaire sera équipé également du nécessaire afin de garantir des conditions d'hygiène suffisantes, à savoir : possibilité de se laver et désinfecter les mains, le visage ou toute autre partie du corps ayant été souillée. Nécessaires disponibles pour les besoins sanitaires de base et vêtements de rechange.

Le véhicule Soutien Sanitaire Opérationnel disposera aussi d'un matériel destiné à refroidir le personnel soumis à un stress thermique (*Porteur ARI soumis à une forte chaleur ou exposé longtemps à celle-ci*). But: prévenir un malaise, coup de chaleur, troubles cardiaques et permettre une efficacité physique opérationnelle optimale dans le temps en sécurité.

Suite conseils

Lavage rapide sur le site : Utiliser des serviettes humides pour retirer le plus de suie possible de la tête, du cou, de la mâchoire, de la gorge, et les mains : Laver vos mains avant de consommer des aliments sur le lieu de l'incendie, ne frottez pas votre visage avec vos mains souillées.

Laver régulièrement ses EPI : Les tissus des équipements de protection individuelle absorbent une grande quantité de contaminants.

Suite conseils

Il existe des lingettes de **décontamination** pour se décontaminer le visage, le cou et les mains. Ces lingettes ont été testées par deux universités.



Suite conseils

Le déshabillage du personnel ayant des tenues et équipement souillés doit être réalisés par des pompiers disposant d'une protection respiratoire, oculaire et cutanée adapté au niveau de souillure et des gants à usage unique. Il est a noter que les gants à usage unique ne sont porter que lors de la fin de l'intervention afin de manipuler des tenues souillées. Aucun guide de doctrine contre le risque de toxicité ne mentionne le port de gants à usage unique lors d'intervention!

Suite conseils

Les équipement et le matériel qui restent souillés doivent être mis à l'écart du matériel propre dans les véhicules (sacs spécifiques, sacs étanches ou espace dédiés)

Hygiène

Pour laver les équipements : En contact avec les outils et les équipements de combat d'incendie pour les laver : Porter des gants de nitrile, porter un masque

(lors du lavage des particules s'en dégagent).

Pourquoi s'en être protégées lors de l'incendie et ne pas le faire lors du nettoyage ?

Hygiène

Changer ses vêtements dès que possible : 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.

Se laver dès que possible : Prendre une douche après chaque incendie. **En Belgique, l'employeur doit mettre des produits de toilette en suffisance et, le cas échéant, des produits spéciaux de nettoyage ainsi que tout autre équipement supplémentaire à la disposition des travailleurs sans que cela entraîne des frais pour eux.**

Il doit mettre également à disposition suffisamment d'essuie-mains dont il assure l'entretien et le remplacement en temps utile. Il peut mettre à la disposition tout autre moyen qui est destiné à sécher les mains.

Il est à noter que cette disposition du CODEX (Art. III.1-54.) est rarement respectée et que lors des visites des lieux de travail ni la médecine du travail ni le conseiller en prévention n'émettent une remarque dans les rapports de ces visites.



Hygiène

DIRECTIVE DU CONSEIL du 30 novembre 1989 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour les lieux de travail

Des douches suffisantes et appropriées doivent être mises à la disposition des travailleurs lorsque le type d'activité ou la salubrité l'exigent. Des salles de douches séparées ou une utilisation séparée des salles de douches doivent être prévues pour les hommes et pour les femmes.

Une aire de vie saine : Ne pas tolérer les ÉPI dans les espaces de vie de la caserne ou dans les dortoirs.

Conception des casernes : points d'attention

Les locaux des casernes sont souvent inadaptés au reconditionnement et à la décontamination.

La prévision des zones à prévoir : zone pour les garages, zones de maintenance, zones de décontamination, zones de rangement des tenues et du matériel, ...

Les zones d'implémentation : étude d'environnement, étude urbanistique, ...

Les zones de circulation : largeur des voies de circulation, sens de la circulation et signalisation à l'extérieur et à l'intérieur de la caserne, deux entrées et sorties distinctes pour les véhicules incendie et ambulances, ...

Équipement des casernes : extraction de gaz à la sortie des pots d'échappement, sas à pression positive avec deux portes bloquant tout flux d'air provenant du garage des véhicules

Conception des casernes : points d'attention

- Les zones sales et propres : système de nettoyage des véhicules à l'extérieur de la caserne avant entrée dans le garage, séparation des zones de retour d'intervention des zones de séjour, définition des circuits zone sale et zone propre (avec douches, vestiaires séparés des autres zones, circuit de traitement des eaux usées dans la caserne), traitement des tenues contaminées, ...
- Les zones de vie : totalement séparées des zones contaminées : implémentation de douches et vestiaires séparés dans les zones sales et propres,
- Utilisation des infrastructures et zones en place :
 - Information du personnel sur la fonctionnalité et utilisation des zones sales et propres
 - Information sur les procédures d'application dans le traitement tenues contaminées, ARI, ...
 - Visite régulière des casernes pour vérification du bon état des systèmes installés (exemple extracteurs)

Aménagement des casernes :

Organiser un circuit de gestion des effets contaminés :

Les règles générales suivantes s'appliquent à tous les composants des EPI.

Ils reviennent sales en caserne et doivent être nettoyés. L'objectif est d'instaurer un circuit sale/propre dans chaque caserne afin que du matériel sale ne doive pas traverser toute la caserne et potentiellement « contaminer » des espaces sains.

Pour instaurer ce circuit sale/ propre, il faut considérer un « zonage » des lieux :

- Regrouper en une même zone « chaude » les endroits où on retrouve des équipements salis par l'incendie.
- Définir une les zone de transition entre la zone chaude et la zone froide et y prévoir des toilettes et des douches pour le personnel.

PAS DE TENUES SALES
GEEN VUILE OUTFITS



Hygiëne is belangrijk
L'hygiène est important.

On retrouvera ainsi :

- **Dans la zone « chaude »** : le garage des véhicules, les vestiaires feu, les stocks d'équipements (tuyaux, ARI etc.), les zones de nettoyage des équipements et certains locaux telle que des toilettes.
- **Dans la zone « froide »** : les locaux sociaux, chambres, cuisine, réfectoire, bureaux, salles de réunion et formation, etc.

Afin de limiter la propagation des contaminants d'une zone à l'autre :

- Les circulations entre les zones chaudes et froides sont organisées pour limiter les possibilités de transporter des contaminants d'une zone à l'autre. Les besoins de déplacement sont analysés en ce sens.
- La ventilation et les flux d'air tiennent compte de la présence potentielle de contaminants dans la zone « chaude », et on n'envoie pas cet air dans la zone « froide »

Dans la zone chaude, on s'arrange pour créer un circuit sale-propre.

Les équipements sales sont retirés des camions dès l'entrée dans le garage ou si possible à l'extérieur du garage et les véhicules sont également nettoyés à l'extérieur.

Ils sont rapidement amenés vers les endroits de lavage ou déposés en un endroit ad hoc à proximité de ceux-ci (*local de lavage ARI, buanderie, machine à laver les tuyaux,..*) sans devoir traverser toute la caserne.

Après lavage, les équipements propres sont rangés et mis à disposition pour être rechargés dans les véhicules qui ont été préalablement à ce rangement nettoyé.

Le tout doit être organisé de manière à créer un circuit court qui va du plus sale vers le plus propre.

Dans cette optique, les zones de vestiaire feu contiennent en principe des tenues lavées, mais certains composants des tenues sont plus difficiles à nettoyer (*ex : l'intérieur du casque*). Ceci amène à considérer que ce vestiaire est situé en zone « chaude » même s'il contient a priori du matériel nettoyé. Le vestiaire est fermé et sa ventilation est étudiée de telle sorte qu'elle n'extrait pas de contaminants des vestiaires pour les diffuser ailleurs dans le bâtiment.



Rangement en caserne

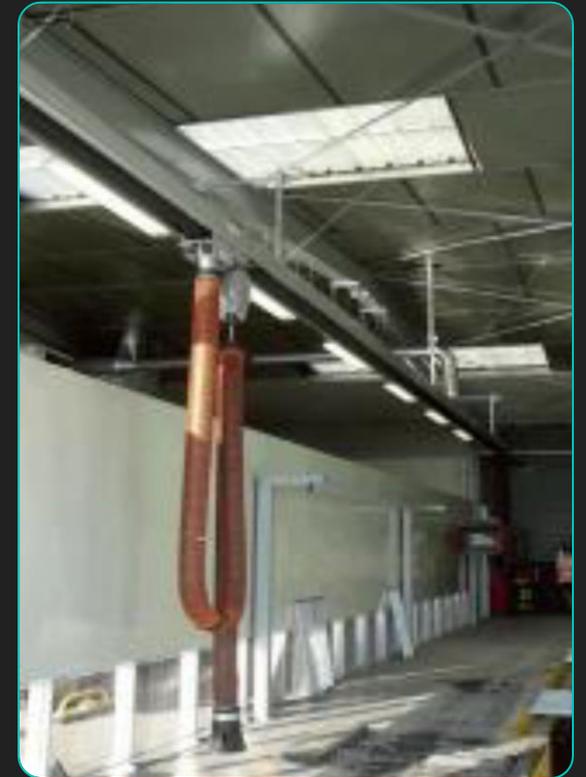
Les garages :

Les gaz d'échappement des moteurs diesel sont désormais classés parmi les cancérigènes certains pour les humains par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). On savait déjà que les particules de diesel pouvaient modifier la fonction de certaines enzymes du foie. Mais cette nouvelle étude va plus loin, en montrant qu'elles peuvent altérer la fonction de détoxification de cet organe, c'est-à-dire sa capacité à trier et éliminer les déchets toxiques pour l'organisme. En effet, ces particules bloquent des transporteurs hépatiques responsables de l'élimination d'hormones sexuelles et thyroïdiennes ou encore celle de résidus toxiques pour l'organisme.

Les garages :

Lors de la construction ou de la rénovation des casernes, il faudra penser à étanchéifier correctement les garages du reste du bâtiment. Il faudra également installer des systèmes d'aspiration et d'extraction des gaz d'échappement permettant de réaliser une captation et une extraction à la source des fumées d'échappements qui sont produits par tous les véhicules à moteurs.

Les systèmes d'extractions des gaz d'échappement permettent ainsi de rendre les bâtiments, ateliers et garages plus sains et plus sûrs en éliminant ces gaz toxiques.



Caissons accoutumance à la chaleur et parcours feu.

Pour terminer ce dossier relatif à la réduction des risques pour la santé des travailleurs et à l'aménagement des lieux de travail, il nous reste à aborder les exercices organisés en dehors de nos casernes. Il est évident que si un employeur aménage ses propres lieux de travail pour éviter autant que faire se peuvent le risque de contamination, il faudra penser à l'organisation des déplacements vers les lieux d'exercices à chaud.

Un véhicule, de préférence spécifiquement aménager, devra apporter les EPI des agents jusqu'au lieu de formation. Il faudra que l'agent prenne des vêtements de rechange et de quoi se doucher sur les lieux de sa formation.

Idéalement, des installations pour le nettoyage des tenues devront se trouver sur place et les tenues doivent être réacheminées par le véhicule aménagé pour le transport des tenues.

Il faut également rappeler que les principaux polluants dans la fumée de bois provoquant des problèmes de santé sont :

- **Les particules** : c'est le terme employé pour des particules solides ou liquides trouvées dans l'air. Elles peuvent être très petites et se loger profondément dans vos poumons et causer des problèmes respiratoires et cardiaques.
- **Le monoxyde de carbone** : c'est un gaz inodore, sans couleur qui est toxique à niveau élevé. Il peut se mêler à la distribution de l'oxygène dans le sang dans le reste du corps.
- **Les composés organiques volatils** : ceux-ci sont un large assortiment de composés qui n'ont généralement pas de couleur, pas de goût ou d'odeur. Certains ont directement des effets sur la santé.
- **Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)** : ces composés causent des problèmes de santé puisqu'ils peuvent potentiellement causer le cancer.

Il est conseillé de ne jamais brûler :

- du bois peint ou traité chimiquement
- du bois flotté, du contre-plaqué, des panneaux de particules ou du bois qui contient de la colle, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur (ils libèrent tous des produits chimiques toxiques)

Source : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/qualite-air/contaminants-airinterieur/evitez-fumee-bois.html>

Bien souvent, lors des exercices à chaud, le contre-plaqué est utilisé et dans un milieu confiné. C'est lors de ces exercices que toutes les mesures d'hygiène doivent être prises pour les agents opérationnels.

La décontamination des tenues

En termes plus scientifiques, la décontamination d'une combinaison d'intervention de pompiers signifie la réduction quantitative des substances cancérigènes et mutagènes qui se trouvent surtout sur la membrane des vêtements, jusque sous le seuil maximal autorisé.

La nécessité de décontaminer les tenues des pompiers ne peut plus être un sujet de discussion ! Cependant, le grand défi consiste à éliminer les contaminants des tenues (la membrane) sans compromettre leur fonctionnalité (protection !).

La décontamination à l'eau et aux détergents n'est pas une option pour cette application. Les programmes requis pour atteindre une décontamination complète (=niveau oeko-tex) sont particulièrement destructifs pour les tenues. Et en plus, celles-ci doivent être séchées après chaque programme de lavage humide, ce qui peut considérablement réduire leur durée de vie.

La décontamination

Pour les raisons susmentionnées, un projet a été approuvé par la Commission européenne, par l'intermédiaire de l'Agence flamande pour l'innovation et l'entrepreneuriat (VLAIO), pour collaborer avec plusieurs entreprises, Universités et centre de Recherche et le Développement, afin de trouver une solution. Après un an et demi d'études et des dizaines d'essais, un nouveau processus de décontamination sur base de CO2 liquide a été validé. Il s'agit à ce jour de la seule technologie sur le marché permettant de décontaminer, désinfecter, réimprégner à plusieurs reprises les tenues de pompiers, et cela sans compromettre leur fonctionnalité, et ce, de manière sûre et écologique.

Mise en place d'un « suivi » des travailleurs :

Suivi des contaminations ou autres en collaboration avec le service du personnel et la médecine du travail,

Information – formation – développements : sur les mesures d'hygiènes de nouveaux contaminants.

Conclusions

La démonstration d'une concertation sociale forte entre les partenaires sociaux montre la qualité des avancées dans le domaine de la santé et de la sécurité et plus précisément en matière de cancer d'origine professionnel :

- ❖ Groupes de travail au niveau Européen (ex: EPSU)
- ❖ Concertation sociale au niveau locale.
- ❖ Mise en place de bonnes pratiques issues de l'Europe: ex: *procédure de décontamination, entretien vêtements, hygiène à l'intervention, etc.*
- ❖ Influence des décideurs politique.

Il reste encore beaucoup à faire, notamment en matière de prévention primaire, construction de base de données unifiées.

Une grande question se pose: l'impact et l'influence des nanotechnologies ...

Nouvelle protection contre les particules: le nano flex

