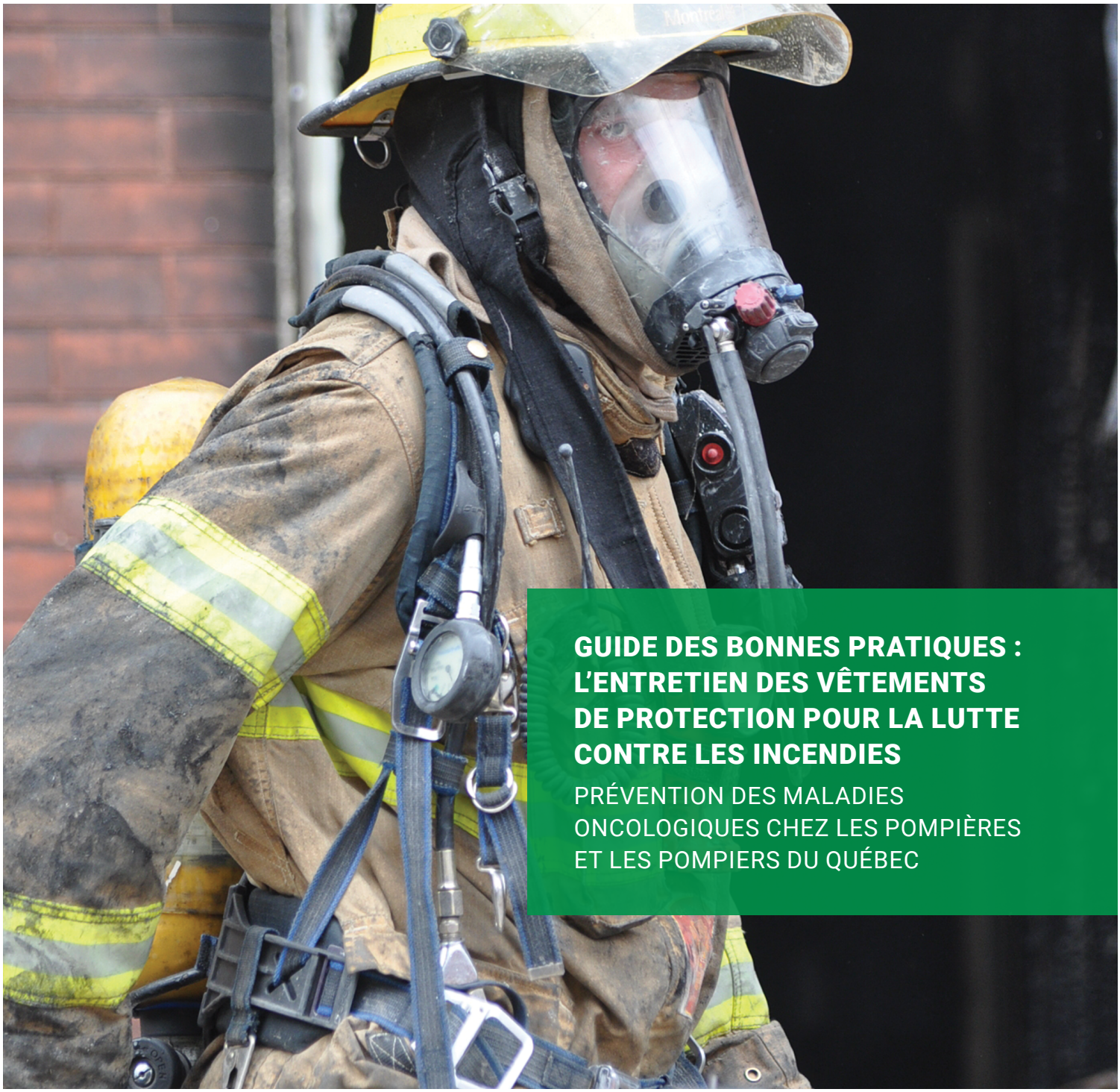


GUIDE DES BONNES PRATIQUES : L'ENTRETIEN DES VÊTEMENTS DE PROTECTION POUR LA LUTTE CONTRE LES INCENDIES

PRÉVENTION DES MALADIES ONCOLOGIQUES CHEZ LES POMPIÈRES ET LES POMPIERS DU QUÉBEC

Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail

cnesst.gouv.qc.ca

CNESST

Ce document est réalisé par la Direction générale de la gouvernance et du conseil stratégique en prévention en collaboration avec la Direction générale des communications.

Collaboration

Ce guide a été réalisé en collaboration avec l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur « affaires municipales » (APSAM), ainsi que des représentants patronaux et syndicaux des associations et services suivants :
- Service de protection contre l'incendie de Québec
- Service de la sécurité incendie de Lévis
- Service de sécurité incendie de Montréal
- Service de protection contre les incendies de Sherbrooke
- Association des pompiers professionnels de Québec
- Association des pompiers de Montréal inc.

Photographie de la page couverture

Sylvain Ryan, APM

L'impression ou la présentation à l'écran de ce document sont autorisées pour un usage personnel ou un usage non commercial dans un contexte de formation ou d'information. Il est interdit de le modifier ou d'en extraire les photographies, les illustrations ou le logo de la CNESST. Pour toute autre situation, veuillez nous écrire à droitdauteur@cnesst.gouv.qc.ca.

© Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail, 2023

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2023
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2023

ISBN 978-2-550-96609-8 (PDF)

Novembre 2023
Pour obtenir l'information la plus à jour,
consultez notre site Web à **cnesst.gouv.qc.ca**.

Table des matières

LEXIQUE 5

1 – INTRODUCTION 7

2 – RÉGLEMENTATION QUÉBÉCOISE 9

2.1 – Obligations de l'employeur 9

2.2 – Obligations du travailleur 10

3 – RISQUES ASSOCIÉS AUX CONTAMINANTS 11

3.1 – Combat d'incendie 11

3.2 – Autres types d'intervention 11

4 – RISQUES ASSOCIÉS AUX VPI CONTAMINÉS 13

5 – PROGRAMME DE SÉLECTION, D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE DES VPI 14

6 – NETTOYAGE ET SÉCHAGE 16

6.1 – Réduction préliminaire de l'exposition (RPE) 16

6.2 – Nettoyage avancé 17

6.3 – Désinfection et décontamination biologique 18

6.4 – Nettoyage spécialisé 18

6.5 – Algorithme décisionnel 19

6.6 – Procédure de séchage 19

7 – CONTRÔLE DE LA CONTAMINATION 20

7.1 – Bonnes pratiques d'hygiène à mettre en place sur les lieux mêmes de l'intervention 22

8 – INSPECTION 25

8.1 – Inspection de routine 25

8.2 – Inspection avancée 25

9 – ENTREPOSAGE DES VPI PROPRES ET INSPECTÉS 27

10 – RÉPARATIONS ET RETRAIT 28

10.1 – Réparations 28

10.2 – Retrait 28

ANNEXES 30

Annexe I – Extraits de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (LSST) et du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RSST) 30

Annexe II – Concordances avec les sections pertinentes du Guide FEMSA et de la norme NFPA 1851 (2020) 31

Annexe III – Responsabilités en matière d'inspection, de nettoyage et de réparations des vêtements de protection 32

Annexe IV – Critères d'inspection de routine spécifiques à chaque composant du vêtement de protection individuelle 33

RÉFÉRENCES **34**

Études scientifiques démontrant la présence de substances cancérogènes dans les gaz et les fumées d'incendie 34

Lexique

CBRN : *Chemical, biological, radiological and nuclear defence* (chimiques, biologiques, radiologiques et nucléaires). Risques liés aux produits chimiques, agents biologiques, produits radiologiques et nucléaires.

Contaminant : Une matière solide, liquide ou gazeuse, un micro-organisme, un son, une vibration, un rayonnement, une chaleur, une odeur, une radiation ou toute combinaison de l'un ou l'autre généré par un équipement, une machine, un procédé, un produit, une substance ou une matière dangereuse et qui est susceptible d'altérer de quelque manière la santé ou la sécurité des travailleurs. (définition de la LSST).

Contamination (contaminé) : L'accumulation de produits de combustion et autres matières dangereuses sur ou à l'intérieur d'un des éléments (vêtement de protection individuelle, équipement, outil, etc.) qui comprend des substances cancérogènes, toxiques ou corrosives ou des produits chimiques allergènes, des fluides corporels, des micro-organismes infectieux ou des agents CBRN.

Contamination croisée : Le transfert de la contamination d'un élément à un autre ou à l'environnement.

Décontamination (décontaminé) : L'action d'éliminer ou de neutraliser les contaminants d'un élément (vêtement de protection individuelle, équipement, outil, etc.).

Désorption des vêtements de protection individuelle (VPI) : Libération spontanée (naturelle) ou provoquée (forcée) des molécules (gaz et vapeurs) absorbées ou adsorbées par le VPI pendant le combat d'incendie.

DIVS (danger immédiat pour la vie ou la santé) : Cette valeur représente la concentration maximale d'un produit présent dans un milieu et duquel un individu peut s'échapper dans un délai de 30 minutes, sans présenter de symptômes pouvant l'empêcher de fuir et sans produire des effets irréversibles sur sa santé. Cette concentration a été définie dans le but de sélectionner un appareil de protection respiratoire approprié. (Cette désignation provient de l'organisme, National Institute for Occupational Safety and Health [NIOSH] ; l'acronyme anglais est IDLH).

Dispositif de sauvetage par traînement (DRD) : Composant intégré au manteau de protection pour aider au sauvetage d'un pompier inapte.

Fabricant : L'entité qui dirige et contrôle la conception de produits conformes, la fabrication de produits conformes ou l'assurance qualité de produits conformes, ou bien l'entité qui assume la responsabilité du produit conforme ou qui fournit la garantie du produit conforme.

FEMSA : Fire and Emergency Manufacturers and Services Association.

Fluides corporels : Les fluides produits par le corps, notamment le sang, la mucosité, les selles, les urines, le liquide amniotique, le liquide cérébrospinal, le liquide synovial et le liquide péricardique.

Housse imperméable : Une housse destinée à couvrir les sièges, qui ne laisse pas passer les contaminants.

Lingette humide : Une petite serviette jetable imprégnée d'un produit nettoyant.

Matières dangereuses : Une matière (solide, liquide ou gazeuse) qui, en raison de ses propriétés, constitue un danger pour la santé, la sécurité ou l'intégrité physique ou psychique d'un travailleur, y compris un produit dangereux (définition de la LSST). De plus, selon la définition de la FEMSA, cette matière peut occasionner des dommages environnementaux et des dommages aux matériaux.

Nettoyage : L'élimination des salissures et des contaminations par des procédés mécaniques, chimiques, thermiques ou combinés.

Nettoyage avancé : L'élimination à la fois des salissures et de la contamination généralement associées aux produits de la combustion.

Nettoyage spécialisé : L'élimination des matières dangereuses, des salissures associées aux fluides corporels ou d'autres formes de contamination.

Nettoyeur reconnu : Un service de nettoyage indépendant reconnu par un organisme de certification tiers pour effectuer un nettoyage et une désinfection avancés.

Organisation reconnue : Une organisation reconnue par un organisme de certification tiers pour effectuer un nettoyage avancé, une inspection et une désinfection avancées, des réparations de base et des réparations avancées sur les composants de toute organisation.

Produits de combustion : Le produit final quand les combustibles, tels que les hydrocarbures et les matériaux, restent après le processus de combustion dans un incendie.

Prestataire de service indépendant (PSI) : Un tiers indépendant qui effectue pour une organisation des services de nettoyage avancé, d'inspection avancée et de réparation.

Prestataire de services indépendant reconnu (PSI reconnu) : Un PSI reconnu par un organisme de certification tiers pour effectuer une inspection avancée, un nettoyage et une désinfection avancés, des réparations de base et un service de réparation avancée.

Réduction préliminaire de l'exposition (RPE) : Technique pour réduire la saleté et le niveau de contamination sur la partie extérieure du VPI après une intervention dans la zone chaude (secteur 1).

Respirabilité : Propriété d'un tissu, d'une matière, qui permet l'évacuation de la transpiration.

Sac imperméable : Un sac destiné à recueillir les VPI contaminés, qui ne laisse pas passer les contaminants.

Sac de transport : Un sac utilisé pour protéger les VPI nettoyés.

Saleté (sale) : L'accumulation de sueur, de poussière, de saleté, de débris et d'autres matières non dangereuses sur des éléments ou à l'intérieur d'éléments de l'ensemble qui pourrait dégrader ses performances ou provoquer des problèmes d'hygiène.

VPI : Les vêtements de protection individuelle (casque, cagoule, manteau, pantalons, gants et bottes).

NOTE : L'entretien des appareils de protection respiratoire individuels autonomes (APRIA) est traité dans la section VI du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* ainsi que dans la Norme *National Fire Protection Association* (NFPA) 1852.

1 – Introduction

Le présent document est une mise à jour du guide des bonnes pratiques : *L'entretien des vêtements de protection pour la lutte contre les incendies*, publié en janvier 2016. Il s'agit d'un guide d'entretien des vêtements de protection individuelle (VPI) qui présente les principes de base permettant la réduction de l'exposition des pompiers et pompières aux contaminants ainsi qu'aux sources de contamination croisée provenant de ces équipements. Ces sources proviennent notamment des gaz et fumées d'incendie, ainsi que des émanations des gaz d'échappement.

Ce guide de prévention des maladies oncologiques est destiné aux intervenantes et intervenants du milieu de la lutte contre les incendies du Québec. Il s'adresse autant aux pompières et pompiers qu'à leur employeur. Il favorise la participation de tous les intervenants pour la prise en charge de la santé et de la sécurité du travail. Cette collaboration est essentielle pour l'élimination des risques.

L'information présentée dans ce guide ne remplace pas les consignes d'entretien des vêtements de protection fournies par le fabricant (guide de la FEMSA). La version anglaise des normes NFPA 1851 et 1500 prévaut sur les renseignements contenus dans ce guide puisque seulement les éléments principaux y ont été cités.

Il est démontré que, lors des interventions, les pompières et les pompiers sont exposés à une variété de risques tant chimiques (ex. : gaz et fumées d'incendie ou particules d'émanations de diesel), physiques (ex. : chaleur), que biologiques (ex. : sang, liquides biologiques). Plusieurs études démontrent la présence de substances cancérogènes dans les gaz et les fumées d'incendie. Ces substances, particulièrement les particules solides, se retrouvent sur les habits de combat, exposant ainsi les intervenantes et les intervenants.

Depuis le 6 octobre 2021, la *Loi modernisant le régime de santé et de sécurité du travail* (LMRSST) est entrée en vigueur et prévoit une présomption de maladie professionnelle pour les maladies énumérées dans le *Règlement sur les maladies professionnelles* (RMP) (auparavant l'annexe I de la LATMP), pourvu que les conditions particulières à chaque maladie soient présentes. L'application de cette présomption diminue le fardeau de preuve de la travailleuse ou du travailleur en présumant la relation de causalité entre la maladie et le travail.

Les cancers cités dans le RMP qui ne respectent pas les conditions particulières ou tout autre type de cancer, ou d'autres maladies ne bénéficiant pas de la présomption de maladie professionnelle peuvent aussi être admissibles à titre de lésion professionnelle si la travailleuse ou le travailleur démontre, de façon prépondérante, la relation de causalité entre son travail et le développement de sa maladie.

Ce guide ne traite pas de l'ensemble des risques auxquels les pompières et les pompiers sont exposés, mais il regroupe les recommandations de la Fire and Emergency Manufacturers and Services Association (FEMSA)[1] et celles de la norme NFPA 1851 *Standard on Selection, Care, and Maintenance of Protective Ensembles for Structural Fire Fighting and Proximity Fire Fighting*[2] ainsi que de la norme NFPA 1500 *Standard on Fire Department Occupational Safety, Health, and Wellness Program*. Ces recommandations représentent les règles de l'art dans le milieu de la sécurité incendie.

1 FIRE AND EMERGENCY MANUFACTURERS AND SERVICES ASSOCIATION. Guide *FEMSA officiel d'information à l'utilisateur : vêtements de protection pour le combat d'incendies de structure et de proximité.*

2 NFPA 1851: *Standard on Selection, Care, and Maintenance of Protective Ensembles for Structural Fire Fighting and Proximity Fire Fighting* – 2020.

Les consignes d'entretien du fabricant des VPI (guide de la FEMSA) ont prédominance sur les informations tirées de la norme NFPA 1851.

Le respect des exigences du fabricant permet à l'habit de combat d'offrir une meilleure protection contre les cancers professionnels chez les pompières et les pompiers et à répondre aux exigences[3] des articles 49, 51 et 58 de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (LSST), ainsi qu'à l'article 42 du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RSST).

Il est à noter que les appareils de protection respiratoire ne sont pas considérés dans le présent guide. Un programme de protection respiratoire doit être élaboré et mis en application, conformément à l'article 45.1 du RSST. Ce programme doit notamment contenir des dispositions concernant l'entretien des appareils. Pour de plus amples informations sur le contenu d'un programme de protection respiratoire pour un service de sécurité incendie, consultez le **Guide pour la réalisation d'un programme de protection respiratoire – Services de sécurité incendie** de l'APSAM.

Les bonnes pratiques d'entretien des VPI maintiennent la performance de ceux-ci, notamment leur intégrité et leur respirabilité.

3 Voir l'**annexe I**.

2 – Réglementation québécoise

La réglementation québécoise ne contient pas de dispositions précises relativement à l'entretien des vêtements de protection pour la lutte contre l'incendie. Toutefois, la LSST établit les obligations des employeurs et celles des travailleuses et des travailleurs.

La protection de la santé et de la sécurité d'un pompier repose entre autres sur l'utilisation, lors des interventions, de VPI sécuritaires, sur le port de l'appareil de protection respiratoire et sur l'application de mesures visant à réduire son exposition aux contaminants. Dans ce contexte, l'entretien des VPI, des lieux et des équipements contaminés est important, et la référence en la matière est la norme NFPA 1851[4].

Cette norme précise les exigences minimales en matière de sélection, d'entretien et de maintenance des VPI ainsi que les composants des VPI utilisés contre les incendies de structure et de proximité.

2.1 – Obligations de l'employeur

Selon l'article 51 de la LSST, l'employeur doit notamment :

- s'assurer que les méthodes et techniques utilisées sont sécuritaires ;
- fournir aux pompiers et aux pompières un matériel sécuritaire et assurer son maintien en bon état ;
- s'assurer que l'émission d'un contaminant ou l'utilisation d'une matière dangereuse ne porte pas atteinte à la santé ou à la sécurité de quiconque sur un lieu de travail ;
- informer adéquatement les pompiers et les pompières sur les risques reliés à leur travail et leur assurer la formation, l'entraînement et la supervision appropriés afin qu'ils aient l'habileté et les connaissances requises pour accomplir de façon sécuritaire le travail qui leur est confié.

En ce qui concerne l'entretien de VPI, les rôles et les responsabilités doivent être établis et mis en œuvre par les Services de sécurité incendie (SSI) dans un programme encadrant la sélection, l'inspection, le nettoyage, la réparation, l'entreposage, le retrait et l'élimination des VPI.

Les recommandations du fabricant encadrant l'utilisation, l'élaboration des méthodes et des procédures d'entretien et d'entreposage des vêtements de protection pour la lutte contre l'incendie doivent être appliquées.

La norme NFPA 1851 n'est pas citée directement dans le RSST. Néanmoins, la LSST prévoit que l'employeur a des obligations en matière d'équipements de protection. Considérant que la norme NFPA n'est pas réglementée au Québec, il faut interpréter les obligations de l'employeur selon l'article 51 de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* et plus particulièrement, les paragraphes 7° et 11°.

Ceux-ci indiquent que :

- l'employeur doit fournir un matériel sécuritaire et assurer son maintien en bon état ;
- l'employeur doit notamment fournir gratuitement au travailleur tous les moyens et équipements de protection individuels […] ou, le cas échéant, les moyens et équipements de protection individuelle ou collectifs déterminés par règlement […].

Pour respecter les exigences de la LSST, l'employeur doit notamment mettre en application des mesures d'entretien des VPI, des mesures d'hygiène, un programme de formation et de supervision, ainsi qu'un programme de prévention.

4 NFPA 1851: *Standard on Selection, Care, and Maintenance of Protective Ensembles for Structural Fire Fighting and Proximity Fire Fighting* – 2020.

2.2 – Obligations du travailleur

Selon l'article 49 de la LSST, le pompier ou la pompière a notamment l'obligation de :

- prendre connaissance du programme de prévention qui lui est applicable ;
- prendre les mesures nécessaires pour protéger sa santé, sa sécurité ou son intégrité physique ou psychique ;
- veiller à ne pas mettre en danger la santé, la sécurité ou l'intégrité physique ou psychique des autres personnes qui se trouvent sur les lieux de l'intervention ou à proximité des lieux de travail.

Pour respecter les exigences de la LSST, le pompier ou la pompière doit notamment collaborer et mettre en application les mesures d'entretien des VPI et les mesures d'hygiène.

Il ou elle doit, entre autres, réaliser :

- l'inspection de routine de son VPI ;
- la réduction préliminaire de l'exposition sur les lieux de l'intervention.

3 – Risques associés aux contaminants

3.1 – Combat d'incendie

Lors d'un incendie, les pompières et les pompiers sont exposés aux gaz et aux fumées libérés par la combustion ou la pyrolyse des matériaux. Composés de particules solides, de gaz et d'aérosols, ces gaz et fumées sont particulièrement dangereux, car ils sont toxiques, radiants, opaques, mobiles et inflammables, voire explosifs (phénomène thermique).

La composition chimique de ces gaz et ces fumées dépend de la nature des matériaux impliqués et de celle du phénomène de dégradation impliqué, telle la pyrolyse ou la combustion (complète ou incomplète).

Les gaz et les fumées libérés lors d'un incendie peuvent contenir pas moins de 200 contaminants. Les plus courants sont :

- les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
- le monoxyde de carbone (CO) ;
- le dioxyde de carbone (CO_2) ;
- le chlorure d'hydrogène (HCl) ;
- l'acide cyanhydrique (HCN) ;
- les oxydes d'azote (NO_X) ;
- les particules de suie.

Il n'est pas rare que les intervenants soient exposés au benzène, au toluène, au dioxyde de soufre (SO_2), aux aldéhydes, aux acroléines, au trichloréthylène, etc. Si des mesures de prévention adéquates ne sont pas prises (port de l'appareil de protection respiratoire individuel autonome, mesures d'hygiène, décontamination des VPI sur les lieux de l'intervention, etc.), cette exposition peut mener à une intoxication immédiate ou à une maladie irréversible et, dans certains cas, à la mort. De plus, les effets sur la santé peuvent se manifester longtemps après l'exposition, comme dans les cas de cancers.

Les particules de suie absorbent les substances volatiles et se déposent à la surface des vêtements[5] et des équipements. Elles peuvent alors contaminer les milieux environnants, être inhalées ou entrer en contact avec la peau (contamination cutanée).

L'augmentation de la température corporelle, associée à l'effort physique, à la chaleur de l'incendie et au port des VPI, provoque la sudation et entraîne l'ouverture des pores de la peau, ce qui favorise l'absorption des contaminants par le contact cutané.

Une des principales caractéristiques des VPI des pompiers et des pompières est de servir de barrière physique afin de réduire le contact de la peau avec ces contaminants ; leur utilisation doit être obligatoire.

3.2 – Autres types d'intervention

Les pompières et pompiers interviennent également dans les cas d'accidents impliquant des véhicules destinés au transport de personnes ou de marchandises, pour de l'assistance médicale, les accidents industriels, l'effondrement de bâtiment ou les catastrophes naturelles.

Lors de ces interventions, les pompiers peuvent être exposés à des contaminants autres que ceux émis lors d'un incendie (agents biologiques, produits chimiques, amiante, etc.) qui représentent un danger pour leur santé.

5 Selon une étude produite en 2011 (*A Study of Cancer Among United States Firefighters*, Revised Research Protocol, NIOSH), plusieurs contaminants se déposent sur les VPI. Ce constat est préoccupant en raison d'une possible absorption cutanée.

Les contaminants présents sur les VPI peuvent migrer des vêtements à la peau des pompiers et certains peuvent même être inhalés. Il est démontré scientifiquement que le port des VPI n'est pas suffisant à lui seul pour protéger la santé des pompiers. Des mesures opérationnelles et d'hygiène doivent donc être mises en place pour réduire l'exposition aux contaminants.

La **section 4** présente d'autres risques associés à la contamination des VPI. La **section 7** détaille les mesures opérationnelles et d'hygiène.

4 – Risques associés aux VPI contaminés

Note : Afin d'alléger le texte, l'**annexe II** présente les concordances avec les chapitres pertinents de la norme NFPA 1851, utilisés à titre de références dans le présent document.

Les VPI servent de barrière thermique. Cependant, ils offrent une barrière physique limitée contre les contaminants tels que les toxines et certains produits chimiques dont des agents cancérogènes.

Les vêtements sales ou contaminés peuvent s'enflammer plus rapidement, en plus d'exposer les pompières et les pompiers aux contaminants par ingestion, par inhalation ou par absorption cutanée.

Un des effets, le moins connu et probablement le plus dangereux, est que la saleté et les contaminants réduisent la protection thermique des VPI.

Un guide d'entretien des VPI produit par la FEMSA ou un code QR lui donnant accès est habituellement remis par les fabricants au moment de l'achat des VPI neufs. Seul le fabricant LION® publie son propre guide. Ce guide d'entretien est une référence pour les employeurs, les pompiers et les pompières. On y présente la méthodologie, la fréquence et l'importance de l'entretien et de l'inspection des VPI.

Ce guide mentionne, notamment, qu'une fois les VPI contaminés, leurs fonctions de protection peuvent être diminuées. Par exemple, ils reflètent en général moins la chaleur radiante, ils peuvent être conducteurs d'électricité, s'enflammer ou être moins efficaces pour agir comme barrières physiques.

Une autre référence en matière d'entretien des VPI, l'American Society of Testing and Materials (ASTM), va dans le même sens que le guide FEMSA. En effet, selon l'ASTM, les contaminants, en plus d'être nocifs, peuvent dégrader les vêtements et, par conséquent, diminuer leur degré de protection.

5 – Programme de sélection, d'entretien et de maintenance des VPI

L'objectif d'un programme de sélection est de fournir le bon équipement pour le travail demandé. Avant d'établir ce programme, il est essentiel de mener une bonne évaluation des risques fondée notamment sur la fréquence et la gravité de l'exposition à des dangers spécifiques rencontrés par les pompiers lors des événements.

Ce programme a comme objectif de :

- fournir des VPI adaptés et appropriés à l'utilisation prévue ;
- maintenir les VPI dans un état sécuritaire pour apporter la protection prévue à l'utilisateur ;
- retirer les VPI qui peuvent causer ou contribuer à des blessures, des maladies ou la mort de l'utilisateur en raison de leur état ;
- remettre en état de service, réparer ou retirer les VPI qui ont atteint leur durée de vie utile ;
- prévoir la nécessité d'avoir deux VPI par pompier ou du moins, des VPI de réserve.

Le SSI doit développer des procédures écrites qui permettent d'identifier et de définir les différentes parties du programme et les différents rôles et responsabilités des intervenants. Le programme doit notamment contenir les sections suivantes :

- Registre des VPI
- Protection du public ou des travailleurs de la contamination présente sur les VPI
- Sélection
- Inspection
- Nettoyage
- Réparation
- Entreposage
- Retrait, disposition et procédure d'incident spéciaux

Selon la norme NFPA 1851, seules les personnes possédant une formation reconnue peuvent réaliser les éléments suivants du programme :

- Inspection avancée
- Inspection complète de la doublure
- Nettoyage avancé et nettoyage spécialisé
- Désinfection
- Réparation de base (sur vêtement du fabricant seulement)

L'**annexe III** présente les différentes responsabilités en matière d'inspection, de nettoyage et de réparations des vêtements de protection.

Le SSI ne doit pas permettre l'ajout ou autoriser l'ajout d'accessoires à un VPI sans avoir l'approbation écrite du fabricant. Toutes les réparations avancées doivent être effectuées par le fabricant du VPI, une organisation reconnue ou un PSI reconnu.

L'organisation doit tenir des registres de traçabilité concernant les VPI en service afin d'être en mesure de faire preuve de transparence et de s'assurer du maintien en bon état de service des VPI du SSI. Il en va de même pour les VPI de réserve.

Finalement, le SSI doit mettre en place des procédures pour minimiser l'exposition du public et des pompiers aux contaminants de l'incendie, par exemple :

- Les VPI souillés ou potentiellement contaminés doivent toujours être transportés dans un sac hermétique.

- Le VPI ne doit pas être porté ou conservé dans les zones de vie commune du SSI.
- Le public ne doit pas être exposé aux VPI souillés ou potentiellement contaminés, sauf dans le cas d'une intervention d'urgence.

Les VPI souillés ou contaminés ne doivent ni être apportés à la maison ou dans les lieux publics ni transportés dans des véhicules personnels.

6 – Nettoyage et séchage

Quatre types de nettoyage différents peuvent être effectués pour décontaminer les VPI selon le contexte ou les contaminants :

1. La réduction préliminaire de l'exposition (RPE)
2. Le nettoyage avancé
3. La désinfection et la décontamination biologique
4. Le nettoyage spécialisé

6.1 – Réduction préliminaire de l'exposition (RPE)

Tous les pompiers et pompières doivent effectuer une réduction préliminaire de l'exposition (RPE), au moment de quitter la ■ **zone chaude**, et ce, pour toutes les interventions au cours desquelles leurs VPI peuvent être contaminés. Le SSI est responsable de la mise en œuvre des procédures de RPE, mais ce type de nettoyage est la responsabilité du pompier.

La RPE représente une mesure d'atténuation sèche ou humide qui doit être réalisée en conservant l'APRIA sous air. Ces mesures s'effectuent toujours du haut vers le bas.

La technique d'atténuation à sec consiste à brosser les débris qui se retrouvent à l'extérieur du VPI incluant l'APRIA à l'aide d'une brosse à poils doux et elle s'exécute de haut vers le bas en débutant par le casque. Cette technique à sec est obligatoire avant le changement de cylindre. Cependant, elle est moins efficace que la technique d'atténuation humide.

La technique d'atténuation humide, quant à elle, consiste à rincer doucement l'extérieur du VPI incluant l'APRIA en utilisant un faible jet d'eau à basse pression et à faible débit. Un détergent doux (pH d'au moins 6,0 et d'au plus 10,5) et une brosse à poils doux peuvent être utilisés pour faciliter la technique d'atténuation humide, mais elle doit être suivie d'un rinçage. Cette technique représente une efficacité médiane de réduction des HAP de 85 % selon une étude américaine réalisée en 2017[6].

Peu importe la technique d'atténuation utilisée par le SSI, le pompier ou la pompière doit réaliser la RPE avant de retirer ses VPI. Ceux-ci doivent être isolés et rangés dans un sac après chaque intervention. Le sac ne doit pas être transporté à l'intérieur de l'habitacle destiné aux pompiers ou dans un véhicule personnel.

Après chaque RPE, un nettoyage avancé doit être effectué et suivi d'une inspection de routine avant la remise en service du VPI.

La réduction préliminaire de l'exposition doit se faire sur les lieux de l'intervention. À la fin de l'intervention, chaque intervenant contaminé doit effectuer une RPE humide ou une RPE à sec, suivi d'une RPE humide.

Ces méthodes de nettoyage visent à réduire au maximum le temps d'exposition aux contaminants et la contamination croisée.

6 « Contamination of firefighter personal protective equipment and skin and the effectiveness of decontamination procedures », *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 2017, vol. 14, nº 10, 801-814.

6.1.1 – Règles générales

Lorsque le pompier procède à une RPE, il doit obligatoirement porter son APRIA en fonction (sous air) et porter la totalité de ses VPI. La RPE s'effectue avant, entre autres :

- de se présenter au poste de commandement (PC) pour recevoir une affectation ou réaffectation ;
- de changer de cylindre (RPE à sec) ;
- de passer à l'aire de réhabilitation (ex. : pour boire de l'eau) ;
- de quitter le lieu de l'intervention.

La personne qui effectue un RPE chez un collègue doit porter au minimum :

- un appareil de protection respiratoire (APR) de type P100 ;
- une combinaison ;
- des lunettes de protection ;
- des gants de protection (gants de pompier, de nitrile, de néoprène ou de latex naturel).

L'utilisation d'un dégraisseur avec solvant est à proscrire, ainsi que l'utilisation d'agents de blanchiment chlorés (eau de Javel).

Il est strictement interdit d'utiliser de l'air comprimé ou soufflé pour effectuer la RPE[7].

6.2 – Nettoyage avancé

En premier lieu, l'employeur doit se référer aux exigences du fabricant relativement au nettoyage et au séchage des VPI à partir du guide de l'utilisateur produit par le FEMSA. En l'absence de telles recommandations, la norme NFPA 1851 établit des procédures de nettoyage, qui doivent être effectuées à la machine, sauf si le fabricant l'interdit.

Il est à noter que les VPI doivent être isolés et mis hors service durant ce processus de nettoyage, et ce, jusqu'au séchage complet.

La norme NFPA 1851 recommande l'utilisation d'une laveuse à chargement frontal pour laver les vêtements de protection. Celle-ci doit être programmable pour permettre plusieurs formulations afin d'ajuster la quantité de détergent, la température de l'eau, le niveau de l'eau, le type de cycle et la durée de celui-ci. La laveuse ne doit pas avoir une force gravitationnelle supérieure à 100 g et les détergents doivent être appropriés pour chaque type de vêtement.

Ces facteurs ont un effet considérable sur l'efficacité du nettoyage et sur la conservation de la protection inhérente à chaque élément ainsi que sur la durée de vie des vêtements.

Le nettoyage avancé doit être réalisé après la RPE lors de chaque intervention où il y a eu une exposition aux produits de combustion et selon l'algorithme décisionnel. Il doit être effectué au moins tous les six mois, ce qui donne lieu à au moins deux nettoyages avancés par année, dont un lors de l'inspection avancée annuelle. Le nettoyage avancé est de la responsabilité de l'employeur.

Il faut toujours effectuer un nettoyage avancé des VPI et de leurs composants contaminés avant de les réutiliser ou avant de les réassigner à une autre personne. Aucun procédé de nettoyage à sec n'est accepté.

7 NFPA 1851 (2020) A.7.2.2.4.

6.3 – Désinfection et décontamination biologique

La désinfection et la décontamination des VPI contaminés par les fluides corporels et d'autres matières potentiellement infectieuses doivent être effectuées par un fabricant reconnu pour le nettoyage, un nettoyeur reconnu, un organisme formé par le fabricant, une organisation reconnue ou un PSI reconnu.

Les VPI contaminés par des liquides corporels et d'autres matières potentiellement infectieuses doivent faire l'objet d'une désinfection efficace et atteindre les exigences requises avant de faire un nettoyage avancé. Les désinfectants doivent être conformes à la norme NFPA 1851 et utilisés selon les instructions données par le fournisseur.

La désinfection peut être incluse dans le processus de nettoyage avancé seulement s'il est démontré que le processus est efficace pour la désinfection. Toutefois, si elle n'est pas incluse dans le processus, un nettoyage avancé ou un nettoyage spécialisé doit être effectué après la désinfection.

6.4 – Nettoyage spécialisé

Le nettoyage spécialisé est un procédé de décontamination des VPI pour éliminer les matières dangereuses lorsque le nettoyage avancé n'a pas été suffisant ou en l'absence d'une méthode pour vérifier l'efficacité du nettoyage de certains contaminants. Les SSI doivent identifier les substances et contaminants spécifiques qui justifient un nettoyage spécialisé et déterminer les approches pour la décontamination de ces substances.

Ce niveau de nettoyage requiert des procédés spécifiques (ex. : température d'eau différente), des détergents et des méthodes de nettoyage spécialisés.

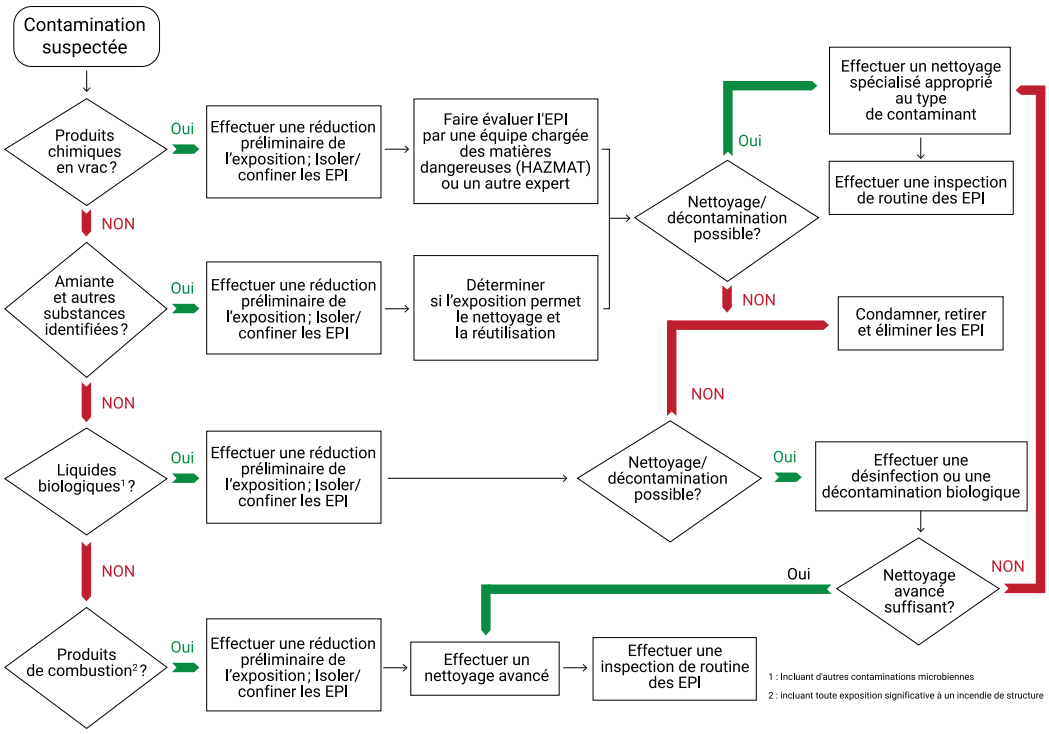
Le nettoyage doit seulement être réalisé par des PSI reconnus ou par tout autre expert sur le type de contaminant identifié et sur son retrait ou nettoyage. Il est alors de la responsabilité de l'employeur de s'assurer que le PSI reconnu a les connaissances et les compétences nécessaires pour offrir un service approprié afin de ne pas endommager les vêtements et d'assurer un nettoyage spécialisé efficace.

Lorsqu'il est impossible d'éliminer correctement un contaminant, le VPI doit être déclaré impropre à l'utilisation et le SSI doit le rendre hors service en l'identifiant, de manière à ce qu'il ne soit plus porté pour le combat d'incendie.

6.5 – Algorithme décisionnel

L'algorithme décisionnel suivant est proposé par la norme NFPA 1851. Celui-ci permet d'appliquer la bonne méthode de décontamination des VPI selon la nature de l'exposition des intervenants, et ce, après chaque exposition.

Logigramme de décontamination en fonction du type de contaminant



Source : NFPA 1851, 2020

Traduction libre par la CNESST, avec la permission de la NFPA, de la figure 7.1.1.2 (b) tirée de la norme NFPA 1851, *Standard on Selection, Care, and Maintenance of Protective Ensembles for Structural Fire Fighting and Proximity Fire Fighting*, édition 2020. Copyright © 2019, National Fire Protection Association. Pour un exemplaire complet de la norme NFPA 1851, veuillez consulter le **www.nfpa.org**. La NFPA n'est pas associée à la rédaction de ce guide et n'en a pas revu ou approuvé le contenu.

6.6 – Procédure de séchage

Le séchage par air est la méthode la plus appropriée pour sécher les vêtements de protection. Il ne produit aucun dommage mécanique et le rétrécissement du vêtement est faible ou nul. Les VPI doivent être séchés selon l'une des méthodes suivantes ou bien selon la méthode prescrite par le fabricant du VPI.

En général, on trouve trois méthodes de séchage possibles :

1. Séchage à l'air
2. Cabinet de séchage
3. Séchage à la machine

En règle générale, la température ne doit pas excéder 40 °C, peu importe la méthode de séchage.

Il ne faut jamais remettre en service un VPI qui n'est pas complètement séché.

7 – Contrôle de la contamination

Depuis quelques années, il est de plus en plus évident qu'une intervention en présence de fumées, de poussières et de gaz doit être considérée comme une intervention en présence de matières dangereuses (HAZMAT). Cela nécessite qu'à chaque intervention, le processus de décontamination des pompières et pompiers présents sur les lieux soit obligatoire, respecté et appliqué par tous les pompiers. La décontamination doit donc faire partie intégrale de l'intervention incendie. Elle doit être réalisée après chaque intervention qui expose les pompiers aux produits de la combustion.

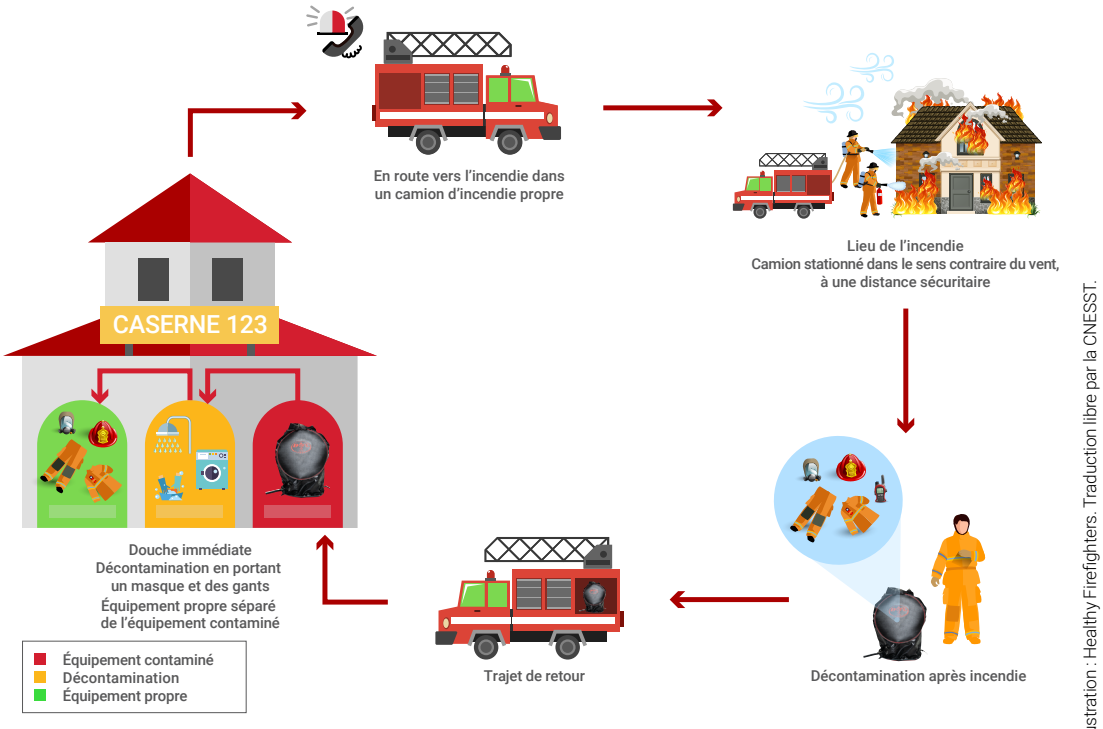


Illustration : Healthy Firefighters. Traduction libre par la CNESST.

Afin de limiter la contamination croisée, le principe fondamental est que les contaminants doivent demeurer sur les lieux de l'intervention. La gestion de l'intervention doit tenir compte de cette nouvelle réalité afin de diminuer la contamination et le temps d'exposition des pompiers aux contaminants et par le fait même, d'éviter la contamination croisée.

La norme NFPA 1500 présente, à la section 8.7, trois zones différentes qui sont indissociables du processus de décontamination et qui font référence à la gestion sécuritaire d'une intervention.

Pour imager les différentes zones d'intervention en fonction de leur dangerosité et leur risque, elles sont représentées par des couleurs différentes.

ZONE CHAUDE

- Le périmètre de contrôle qui est le plus près de la zone dangereuse et qui présente le plus grand risque de blessures et d'exposition aux contaminants, car son atmosphère est souvent classée de DIVS. Cette zone ne se limite pas au bâtiment (secteur 1).
- Tous les EPI sont obligatoires dans cette zone incluant l'APRIA sous air.
- Tous les pompiers opérant dans la zone chaude doivent avoir une tâche d'affectation.
- En quittant la zone chaude, le pompier ou la pompière doit passer obligatoirement à la réduction préliminaire de l'exposition à sèche ou humide et doit également procéder au nettoyage des outils.

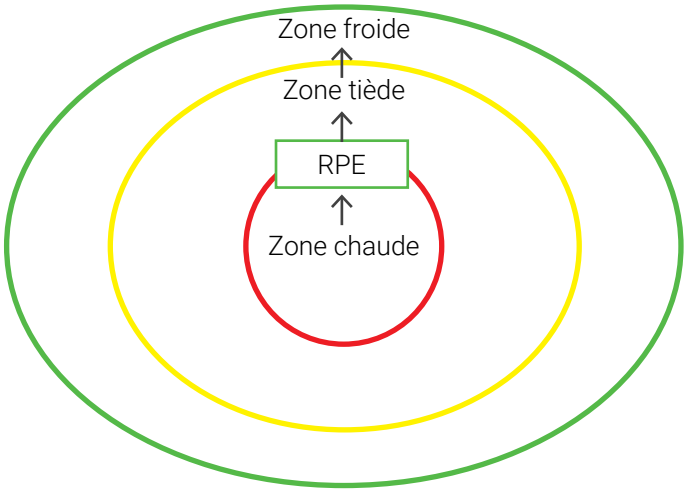
ZONE TIÈDE

- Le périmètre de contrôle qui a un accès limité et qui présente un risque important de blessures et d'exposition à des contaminants. Il est situé à l'extérieur de la zone chaude.
- C'est là où ont lieu notamment, la désorption des VPI, le nettoyage de la peau (lingette) et des équipements, l'accès à des équipements propres (changement de cagoule) et le soutien à la zone chaude.

ZONE FROIDE

- Le périmètre de contrôle d'un incident qui contient le poste de commandement et les autres fonctions de soutien jugées nécessaires pour contrôler l'incident. Il s'agit d'une zone propre où les risques de blessures ou d'exposition sont minimes.
- On y retrouve la zone de réhabilitation des intervenants comprenant l'ensachage des VPI et la zone de nettoyage de la peau (mains, cou, visage et cheveux) avec des lingettes ou avec de l'eau et du savon doux.

Périmètres d'intervention :



La norme NFPA 1851 définit la contamination comme étant l'accumulation des produits de la combustion et d'autres matières dangereuses sur ou dans un VPI qui incluent des substances cancérogènes, toxiques, corrosives ou allergènes, des liquides biologiques ou infectieux ou des agents CBRN.

La réduction préliminaire de l'exposition (RPE) est une étape de réduction de la souillure et de la contamination de l'extérieur du VPI à la suite des opérations sur les lieux d'incidents. Elle a pour objectif de réduire la propagation de la contamination aux appareils, au véhicule et à l'environnement.

Elle permet de retirer dès que possible une quantité importante de contaminants présents sur la surface des VPI avant qu'ils ne s'y fixent ou ne s'y incrustent. La RPE doit être réalisée pendant que la pompière ou le pompier porte encore son APRIA et qu'il est encore sous air pour prévenir l'exposition par les voies respiratoires. La RPE peut être faite autant de fois que nécessaire.

Un fait important à préciser : lors de la désorption des VPI, les composés organiques volatils présents dans l'air s'accroissent entre 0 à 17 minutes suivant l'exposition pour diminuer à partir de la 17e jusqu'à la 36e minute[8]. Cette donnée est essentielle pour justifier le port de l'APRIA chez les intervenants jusqu'à la fin de la RPE afin de diminuer l'exposition par inhalation.

8 « Contamination of firefighter personal protective equipment and skin and the effectiveness of decontamination procedures », *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 2017, vol. 14, nº 10, 801-814.

Voici les techniques de RPE des VPI à appliquer selon les lieux et en fonction des zones d'intervention prédéfinies :

1. La technique d'atténuation à sec est obligatoire :
   a. lors du changement de cylindre suivi d'un retour immédiat dans la ■ **zone chaude**;
   b. en quittant la ■ **zone chaude** pour progresser vers la ■ **zone tiède**.
2. La technique d'atténuation humide :
   a. peut être précédée par le nettoyage des débris à sec;
   b. est obligatoire[9] à la fin de chaque intervention;
   c. doit être suivie de l'ensachage des VPI dans un sac hermétique au moment de la démobilisation;
   d. doit être faite dans la ■ **zone tiède** avant de passer à la ■ **zone froide**.

IMPORTANT
Lorsque la pompière ou le pompier a complété son affectation et est démobilisé de la scène d'urgence, il doit effectuer une réduction préliminaire sèche OU humide avant de retirer son VPI et les pièces de son ensemble. Lorsque ces deux techniques sont utilisées en combinée, la technique à sec précède obligatoirement celle humide.

À cela s'ajoute l'obligation de rincer sur les lieux d'intervention les outils et les équipements contaminés (ex. : hache/gaffe). Cette opération contribue à limiter le plus possible le transfert de contaminants à l'habitacle des véhicules et à la caserne, réduisant ainsi les risques de contamination croisée. Aucun outil ou équipement non lavé ne doit se retrouver dans l'habitacle du véhicule lors du retour à la caserne.

Le processus de RPE doit être associé à la compréhension des zones de contrôle ainsi que des risques d'exposition par chaque intervenant. Lorsqu'un intervenant reçoit une affectation à la ■ **zone chaude**, celui-ci doit revêtir l'ensemble des VPI en plus de l'APRIA sous air pour ainsi se protéger des contaminants. Comme le stipule la norme NFPA 1500 ainsi que la norme NFPA 1851, les contaminants doivent demeurer sur les lieux mêmes de l'intervention afin d'éviter la contamination croisée.

Note : Comme une affectation se fait toujours en équipe, à la sortie de la ■ **zone chaude**, les intervenants doivent effectuer la RPE un à la fois avant de se présenter à la ■ **zone tiède** pour un changement de cylindre ou pour une autre affectation.

L'approche préventive consiste à ce que toute pompière ou tout pompier qui se retrouve en contact avec un contaminant ou qui y a été exposé procède obligatoirement à la RPE directement sur les lieux de l'intervention.

7.1 – Bonnes pratiques d'hygiène à mettre en place sur les lieux mêmes de l'intervention

Des pratiques en matière d'hygiène s'imposent afin d'éviter la contamination croisée des pompiers, des équipements et des espaces viables de la caserne avec les VPI. Les pompiers doivent être informés et formés sur le retrait et la méthode d'isolement des VPI et des équipements contaminés.

9 Dans l'éventualité où il est impossible de laisser les contaminants sur les lieux de l'intervention, il appartient au SSI d'établir des mesures alternatives afin de contrôler et de réduire au minimum les risques de contamination croisée des véhicules d'intervention et véhicules personnels, des équipements et de la caserne.

Sur les lieux de l'intervention, chaque pompier ou pompière doit, notamment :

- se nettoyer le visage, le cou et les mains avec des lingettes humides ou une débarbouillette prévue à cet effet avant de manger ou de s'hydrater ou lorsque la cagoule doit être retirée[10]. Selon une étude américaine[11], l'efficacité médiane de cette méthode de décontamination contre les HAP sur la peau est de 54 % ;
- porter des gants lors de la manipulation ou du nettoyage des outils et des accessoires ayant servi au cours de l'intervention ;
- retirer le VPI contaminé le plus rapidement possible et l'ensacher.

Une procédure de nettoyage des VPI, des équipements et des véhicules doit être développée par les SSI. Celle-ci doit inclure certaines notions portant sur les règles générales d'hygiène, comme l'ordre dans lequel les VPI sont retirés et l'obligation de prendre une douche le plus rapidement possible (idéalement dans l'heure suivant l'exposition) afin d'éviter l'absorption prolongée des contaminants par la peau et de revêtir un uniforme propre.

7.1.1 – Véhicule d'intervention

Plusieurs mesures peuvent être appliquées afin de réduire ou d'éliminer la contamination de l'habitacle d'un véhicule, et ce, même après avoir réalisé la RPE des VPI sur les lieux de l'intervention. De plus, lors du retour à la caserne, le nettoyage de la cabine doit être effectué.

Les VPI doivent d'abord être enlevés en respectant une méthode séquentielle d'enlèvement de vêtements contaminés, préétablie par le SSI. Ils doivent par la suite être placés dans un sac imperméable et hermétique. Celui-ci devra être placé dans un compartiment exempt d'objets pointus, d'outils (ex. : outil d'Halligan) et de matières dangereuses (ex. : essence ou huile), qui pourraient endommager le sac ou le VPI[12]. De surcroît, ceux-ci pourraient contaminer à leur tour le compartiment et les objets qui s'y trouvent.

7.1.2 – Véhicule personnel

Un pompier ou une pompière ne doit pas transporter ou ranger un VPI contaminé ou potentiellement contaminé à l'intérieur de son véhicule personnel, dans sa maison ou dans un établissement public (ex. : commerce, bureau).

Lorsque le SSI prévoit que le pompier répondra à l'intervention avec son véhicule personnel, il doit s'assurer que le véhicule est décontaminé.

Une fois le VPI nettoyé et séché conformément aux méthodes et procédures établies par le SSI, son transport dans un véhicule personnel est permis. Cependant, ce VPI doit être placé dans un sac de transport hermétique prévu à cet effet afin de ne pas le salir ou l'endommager. Il est interdit de placer le VPI dans l'habitacle du véhicule.

10 Prioriser la technique qui englobe le retrait de la cagoule et de la partie faciale de l'APRIA simultanément.

11 « Contamination of firefighter personal protective equipment and skin and the effectiveness of decontamination procedures », *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 2017, vol. 14, nº 10, 801-814.

12 Dans l'éventualité où il est impossible de placer les sacs dans un compartiment externe, il appartient au SSI d'établir des mesures alternatives afin de contrôler et de réduire au minimum l'exposition des pompiers ainsi que les risques de contamination croisée des véhicules d'intervention, des équipements et de la caserne. Advenant une situation où un compartiment d'un véhicule serait souillé, un nettoyage sera requis au retour en caserne afin d'éliminer les contaminants, et ce, incluant la cabine.

7.1.3 – Caserne

Une fois à la caserne, il est interdit d'apporter les VPI, outils et équipements contaminés dans les aires de vie de la caserne, afin d'éviter la contamination croisée de ces lieux propres.

Les objets contaminés (ex. : lingettes) qui doivent être jetés devraient être placés dans des sacs imperméables et hermétiques ou des contenants étanches portant une étiquette ou un marquage indiquant qu'ils sont contaminés.

Les VPI ou les vêtements contaminés, comme les vêtements portés en dessous des VPI, ne doivent pas être apportés à la maison pour être lavés. Cela est de la responsabilité de l'employeur de prévoir le nécessaire à cet effet.

8 – Inspection

Selon la norme NFPA 1851, il existe deux types d'inspections à réaliser sur les VPI :

- L'inspection de routine (effectuée par l'utilisateur)
- L'inspection avancée (sous la responsabilité de l'employeur)

8.1 – Inspection de routine

L'inspection de routine, responsabilité de la pompière ou du pompier, sert à identifier et à signaler au supérieur immédiat, notamment, les défauts suivants :

- Les dommages physiques, tels déchirures, cassures, coupures, abrasions et dommages aux coutures
- Les dommages ou absences de la quincaillerie et des systèmes de fermeture
- Les dommages thermiques, tels que carbonisation, trous par brûlure, fonte et décoloration de n'importe quelle couche
- La saleté, la contamination
- La perte de réflectivité (garniture endommagée ou manquante)
- La compatibilité de l'assemblage (couche extérieure, doublure, DRD) et la conformité des grandeurs

L'inspection de routine doit être effectuée :

- seulement sur les VPI nettoyés et propres ;
- lors de la réception des VPI à l'état neuf ;
- au début de chaque quart de travail incluant les VPI de réserve en service ;
- après chaque utilisation (formation/pratique, intervention, etc.).

L'inspection de routine doit être réalisée sur un VPI qui n'est pas contaminé afin de bien déceler les anomalies et d'éviter la contamination.

Les règles générales suivantes s'appliquent à tous les composants des VPI :

- Chaque composant du VPI (manteau, pantalon, DRD, cagoule, gants, bottes, casque) doit être inspecté afin de valider son intégrité (voir **annexe IV**).
- Si un composant démontre des signes de détérioration susceptibles de diminuer le niveau de protection, il faut aviser son supérieur immédiatement et cesser son utilisation. Le composant doit être remplacé ou réparé et recertifié.
- Les réparations doivent être réalisées en conformité avec les exigences décrites à la **section 10.1**.

En plus des règles générales décrites précédemment, les critères d'inspection de routine spécifiques à chaque composant des VPI précisés dans le tableau de l'**annexe IV**[13] doivent être respectés.

8.2 – Inspection avancée

L'inspection avancée implique un examen plus minutieux des vêtements de protection pour déceler les différents dommages (y compris le DRD), qui ne sont pas identifiés par une inspection de routine.

Cette étape est la responsabilité de l'employeur. La réalisation de l'inspection de chaque VPI du SSI et les conclusions de l'inspection avancée doivent être documentées dans le registre de l'employeur. De plus, chaque composant doit être identifié afin qu'il soit plus facile de le retracer.

13 Voir l'**annexe IV**.

L'inspection avancée doit être réalisée uniquement par un fabricant, un membre d'un SSI formé par le fabricant (personnel ayant reçu une formation appropriée sur l'inspection avancée), un SSI reconnu ou un PSI reconnu.

Elle doit être effectuée :

- une fois par année ;
- chaque fois qu'une inspection de routine détecte des dommages potentiels ou des non-conformités ;
- plus fréquemment, selon le besoin.

Lors de l'inspection avancée, toutes les couches du VPI doivent être inspectées individuellement. Celle-ci comprend également l'inspection :

- des barrières antihumidité ;
- des barrières thermiques.

L'inspection des barrières antihumidité et des barrières thermiques consiste à évaluer les dommages (déchirures, carbonisation, fusion ou décoloration) causés par l'usure ou par l'utilisation intensive du manteau et de sa doublure ainsi que du pantalon.

La norme NFPA 1851 exige que le manteau et le pantalon soient soumis à l'inspection des barrières antihumidité et thermiques tous les ans.

9 – Entreposage des VPI propres et inspectés

L'entreposage inadéquat des VPI peut réduire grandement la protection thermique de ceux-ci, et ainsi diminuer leur résistance à la chaleur et aux matières toxiques et nocives.

Les VPI doivent être propres et secs avant d'être entreposés. La meilleure méthode pour les ranger est de les suspendre à l'aide d'un cintre de grande résistance afin d'éviter les dommages causés par le pliage. Pour les équipements de protection individuelle autres que le manteau et les pantalons, il faut respecter les exigences d'entreposage du fabricant.

Le lieu d'entreposage des VPI doit être un endroit destiné à cette fin, propre, sec et bien ventilé. La température d'entreposage doit se situer entre -32 °C et 82 °C.

Les VPI ne doivent pas :

- être entreposés dans un contenant hermétique sauf s'ils sont neufs et pas encore assignés à un pompier ;
- entrer en contact avec des contaminants tels que l'huile, des solvants, des acides ou des bases, etc. ;
- être exposés à la lumière directe ou indirecte du soleil (rayons UV) lorsqu'ils ne sont pas portés ;
- être rangés ou transportés dans les compartiments avec des objets pointus, outils ou autres équipements qui pourraient les endommager ;
- être placés dans un sac ou contenant pour prévenir les dommages s'ils doivent être transportés ou rangés dans un compartiment avec des objets qui pourraient les endommager ;
- être stockés dans les espaces de vie avec des effets personnels ni transportés dans l'habitacle d'un véhicule personnel ;
- être exposés à l'éclairage fluorescent.

10 – Réparations et retrait

Les VPI doivent assurer la protection des pompières et pompiers lorsqu'ils combattent un incendie. Il appartient à l'employeur de mettre en place des procédures et un programme rigoureux d'entretien afin de garantir le maintien en bon état et l'entretien des VPI.

10.1 – Réparations

La NFPA 1851 fait une distinction entre les réparations de base pouvant être réalisées par une personne qualifiée (personne ayant reçu la formation) et les réparations avancées, qui doivent être effectuées par le fabricant reconnu ou par un prestataire de services indépendant reconnu (PSI).

La formation de la personne qualifiée doit être fournie par le fabricant reconnu ou par un PSI reconnu dans la réparation de VPI.

10.1.1 – Réparations de base

Les réparations de base peuvent être réalisées par tous les types d'organisation qui sont reconnus ou formés par le fabricant et elles se limitent aux suivantes :

- Réparer les déchirures mineures[14], les marques de carbonisation et les zones de brûlures mineures (causées par des braises) sur la couche extérieure détachable.
- Réparer des coutures, cassées ou manquantes, dans la couche supérieure détachable.
- Remplacer des articles de quincaillerie manquants, sauf des systèmes de fermeture du manteau dans la couche extérieure séparable.
- Refermer la doublure d'un vêtement après une inspection.

10.1.2 – Réparations avancées

Toutes les réparations autres que celles de base sont considérées comme des réparations avancées et doivent être réalisées par le fabricant du vêtement ou par une organisation reconnue[15].

Toutes les réparations apportées au VPI doivent être effectuées de manière à utiliser des matériaux (type de fil, construction des coutures, pièces de renfort pour support d'équipement, etc.) et des composants semblables aux originaux (provenant du fabricant) et conformes à la norme NFPA 1971.

10.2 – Retrait

L'employeur doit s'assurer que l'équipement de protection individuelle pour la lutte contre les incendies utilisé par les pompières et pompiers soit conforme aux normes reconnues par le milieu. À cet effet, la norme NFPA 1971 représente la règle de l'art. Cela veut dire que l'employeur ne peut pas se procurer des équipements de protection individuelle pour la lutte contre les incendies qui ne sont pas reconnus et homologués pour réaliser le travail demandé.

L'employeur doit s'assurer de maintenir les équipements en bon état, il doit donc respecter, en tout temps, les consignes d'entretien fournies par le fabricant. Celles-ci prévoient certains critères concernant la certification des vêtements de protection individuelle pour la lutte contre les incendies. Par exemple, l'inspection avancée doit être réalisée annuellement par une personne formée par le fabricant ou bien par un prestataire de service indépendant reconnu.

Il est important de noter que les seules entités qui peuvent attester la conformité du VPI en regard à la protection requise lors d'un incendie sont le fabricant ou un prestataire de service indépendant reconnu. Après un examen minutieux du VPI, celui-ci confirmera si le VPI offre ou non la protection requise pour les pompiers.

---

14 NFPA 1851: Section 8.2 *Requirements for Both Basic and Advanced Garment Element Repair* (article 8.2.3).

15 Consulter Internet pour obtenir une liste des prestataires de services indépendants (PSI) autorisés.

Il est attendu que le VPI qui a atteint sa durée de vie utile de dix ans, en tenant compte de sa date complète de fabrication en jour, mois et année, doit être retiré automatiquement.

Les employeurs sont tenus de mettre en place des programmes de vérification et de remplacement de ces équipements[16].

10.2.1 – Exemption

Les VPI qui ne réussissent pas la certification ou qui ont atteint leur durée de vie utile de dix ans peuvent être utilisés lors de formations sans incendie seulement s'ils ne sont pas contaminés, endommagés ou défectueux.

Note : Les VPI qui ne sont plus certifiés doivent être bien identifiés (marquage) et recensés afin que soit limitée leur utilisation aux exemptions.

10.2.2 – Élimination

Les VPI qui ne réussissent pas la certification et qui doivent être éliminés et détruits devront l'être de manière qu'il ne soit plus possible de les utiliser.

16 **Vêtements de protection individuelle contre les incendies : attentes de la CNESST quant au respect des consignes des fabricants|APSAM**.

Annexe I

Extraits de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (LSST) et du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RSST)

LSST, article 49 : Obligations du travailleur

Le travailleur doit notamment :

1° prendre connaissance du programme de prévention qui lui est applicable ;

2° prendre les mesures nécessaires pour protéger sa santé, sa sécurité ou son intégrité physique ou psychique ;

3° veiller à ne pas mettre en danger la santé, la sécurité ou l'intégrité physique ou psychique des autres personnes qui se trouvent sur les lieux de travail ou à proximité des lieux de travail ;

5° participer à l'identification et à l'élimination des risques d'accidents du travail et de maladies professionnelles sur le lieu de travail.

LSST, article 51 : Obligations de l'employeur

L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique et psychique du travailleur. Il doit notamment :

1° s'assurer que les établissements sur lesquels il a autorité sont équipés et aménagés de façon à garantir la protection du travailleur ;

3° s'assurer que l'organisation du travail et les méthodes et techniques utilisées pour l'accomplir sont sécuritaires et ne portent pas atteinte à la santé du travailleur ;

4° contrôler la tenue des lieux de travail, fournir des installations sanitaires, l'eau potable, un éclairage, une aération et un chauffage convenable, et faire en sorte que les repas pris sur les lieux de travail soient consommés dans des conditions hygiéniques ;

5° utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité du travailleur ;

7° fournir un matériel sécuritaire et assurer son maintien en bon état ;

8° s'assurer que l'émission d'un contaminant ou l'utilisation d'une matière dangereuse ne porte atteinte à la santé ou à la sécurité de quiconque sur un lieu de travail ;

9° informer adéquatement le travailleur sur les risques reliés à son travail et lui assurer la formation, l'entraînement et la supervision appropriés afin de faire en sorte que le travailleur ait l'habileté et les connaissances requises pour accomplir de façon sécuritaire le travail qui lui est confié.

LSST, article 58 : Programme de prévention

L'employeur dont un établissement appartient à une catégorie identifiée à cette fin par règlement doit faire en sorte qu'un programme de prévention propre à cet établissement soit mis en application, compte tenu des responsabilités du comité de santé et de sécurité, s'il y en a un.

RSST, article 42 : Substances cancérogènes et isocyanates

Lorsqu'un travailleur est exposé à une substance identifiée à l'annexe I du RSST comme ayant un effet cancérogène démontré ou soupçonné chez l'humain ou comme étant un diisocyanate ou des oligomères d'isocyanate, une telle exposition doit être réduite au minimum, même lorsqu'elle demeure à l'intérieur des normes prévues à cette annexe.

Annexe II

Concordances avec les sections pertinentes du Guide FEMSA et de la norme NFPA 1851 (2020)

Guide de bonnes pratiques pour l'entretien des vêtements de protection pour la lutte contre l'incendie	Guide FEMSA	NFPA 1851
Sections 1, 2 et 3 : Introduction, Réglementation québécoise et Risques associés aux gaz toxiques et aux fumées	Pas de référence	Pas de référence
Section 4 : Risques associés aux VPI contaminés	Section 5 : Nettoyage et décontamination	Pas de référence
Section 5 : Programme de sélection, d'entretien et de maintenance des VPI		Chapitre 4 : *Program*
Section 6 : Nettoyage et séchage	Chapitre 5 : Nettoyage et décontamination	Chapitre 7 : *Cleaning and Decontamination*
Section 7 : Contrôle de la contamination	Chapitre 3 : Utilisation et limitations des vêtements de protection Chapitre 5 : Nettoyage et décontamination	
Section 8 : Inspection	Chapitre 4 : Inspection Chapitre 7 : Rangement	Chapitre 6 : *Inspection* Chapitre 11 : *Verification*
Section 9 : Entreposage		Chapitre 9 : *Storage*
Section 10 : Réparations et retrait	Chapitre 6 : Réparation Chapitre 8 : Enlèvement et disposition finale	Chapitre 8 : *Repair* Chapitre 10 : *Retirement, Disposition, and Special Incident Procedure*

Annexe III

Responsabilités en matière d'inspection, de nettoyage et de réparations des vêtements de protection

	Fabricant reconnu dans le nettoyage	Fournisseur de service indépendant (FSI) reconnu ou organisation reconnue	Nettoyeur reconnu	Organisme formé par le fabricant	Utilisateur	Fabricant de VPI ou de composants du VPI
Inspection de routine					X	
Réduction préliminaire de l'exposition					X	
Inspection avancée	X	X		X		X
Inspection complète des doublures	X	X		X		X
Nettoyage avancé	X	X	X	X		
Désinfection et décontamination biologique	X	X	X	X		
Nettoyage spécialisé	X	X	X	X		
Réparation de base	X	X		X		X
Réparation avancée	X	X				X
Formation au nettoyage	X	X	X			X
Formation pour les réparations	X	X				X
Formation pour l'inspection	X	X				X

Source : Tableau 4.2.4 NFPA 1851 (2020)

Annexe IV

Critères d'inspection de routine spécifiques à chaque composant du vêtement de protection individuelle

Critères	Manteaux et pantalons	Cagoules	Casques	Gants	Bottes	DRD*
Salissures	x	x	x	x	x	x
Contamination	x	x	x	x	x	x
Coupures/déchirures	x	x	x	x	x	x
Systèmes de fermeture endommagés/pièces manquantes	x					
Carbonisation, petites brûlures	x	x	x	x	x	x
Rétrécissement	x	x	x	x	x	
Décoloration	x	x	x	x	x	x
Bandes réfléchissantes endommagées ou manquantes	x		x	x	x	
Perte de l'élasticité et de l'ajustement facial		x				
Fissures, abrasion, bosses			x	x		
Déformation, signes de faiblesse			x			
Système d'attache en bon état et fonctionnel			x			
Écran facial endommagé ou manquant			x			
Doublure inversée				x		
Embout d'acier exposé ou déformé					x	
Perte de l'imperméabilité					x	
Système de fermeture, endommagement des composants et des fonctionnalités					x	
Oreillettes : fentes, déchirures/coupures, carbonisation, etc.			x			
Compatibilité des tailles	x					x
Perte d'intégrité des coutures ou coutures manquantes	x	x	x	x	x	x

* DRD : Dispositif de sauvetage par traînement

Références

FENT, K.W. et collab. « Contamination of firefighter personal protective equipment and skin and the effectiveness of decontamination procedures », *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, vol. 14, nº 10, oct. 2017, p. 801-814.

FIRE AND EMERGENCY MANUFACTURERS AND SERVICES ASSOCIATION. *Guide FEMSA officiel d'information à l'utilisateur : vêtements de protection pour le combat d'incendies de structure et de proximité*, Lynnfield, Massachusetts, FEMSA, 2018, 64 p.

NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH. *A study of cancer among United States firefighters : revised research protocol*, Cincinnati, Ohio, NIOSH, 2011, 31 p.

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. *Standard on selection, Care, and Maintenance of Protective Ensembles for Structural Fire Fighting and Proximity Fire Fighting*, Quincy, Massachusetts, NFPA, 2020, 55 p. (NFPA 1851-20).

QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1, à jour au 27 août 2023*, [En ligne], 2023 [**http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/S-2.1**] (Consulté le 11 septembre 2023).

QUÉBEC. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1, r. 13, à jour au 1er mars 2023*, [En ligne], 2023. [**http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/S-2.1,%20r.%2013/**] (Consulté le 11 septembre 2023).

SONG, G. et collab. « Comparison of methods used to predict the burn injuries in tests of thermal protective fabrics », *Journal of ASTM International*, vol. 2, nº 2, fév. 2015, p. 10.

Études scientifiques démontrant la présence de substances cancérogènes dans les gaz et les fumées d'incendie

BARBARA, M. A. *Contamination of firefighter personal protective gear: a thesis submitted to the Division of Graduate Studies and Research of the University of Cincinnati*, [Cincinnati, Ohio], University of Cincinnati, 2012, viii, 62, [3] p.

BAXTER, C. S. et collab. « Exposure of firefighters to particulates and polycyclic aromatic hydrocarbons », *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, vol. 11, nº 7, juil. 2014, p. D85–D91.

BOLSTAD-JOHNSON, D. M. et collab. « Characterization of firefighter exposures during overhaul », *American Industrial Hygiene Association Journal*, vol. 61, nº 5, sept./oct. 2000, p. 636-641.

FABIAN, T. et collab. *Firefighter exposures to smoke particulates: final report*, Northbrook, Illinois, UL, 2010, [390] p. (DHS AFG Grant #EMW-2007-FP-02093).

FENT, K. W. et collab. *Evaluation of dermal exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons in fire fighters*, [Cincinnati, Ohio], NIOSH, 2013, iv, 83 p. (Health hazard evaluation report ; 2010-0156-9136).

FENT, K.W. et collab. « Volatile organic compounds off-gassing from firefighters' personal protective equipment ensembles after use », *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, vol. 12, nº 6, juin 2015, p. 404-414.

FENT, K. W. et collab. « Airborne contaminants during controlled residential fires », *Journal of occupational and environmental hygiene*, vol. 15, nº 5 (2018), p. 399-412.

FERNANDO, S. *Evaluation of exposure to combustion products using multidimensional chromatography and ultra-high resolution mass spectrometry : a thesis submitted to the school of graduate studies in partial fulfilment of the requirements for the degree of doctor of philosophy*, Hamilton, Ontario, McMaster University, 2015, xvii, 186 p.

GUIDOTTI, T.L. et collab. *Health risks and fair compensation in the fire service*, Switzerland, Springer International Publishing, 2016, xi, 299 p.

HORN, G. P. et collab. *Cardiovascular & chemical exposure risks in modern firefighting : interim report*, [Champaign, Illinois], Illinois Fire Service Institute, 2013, vii, 65 p.

HORN G.P. et collab. « Airborne contamination during post-fire investigations: Hot, warm and cold scenes », *Journal of occupational and environmental hygiene*, vol. 19, n° 1, jan. 2022, p. 35-49.

HUSTON, T. N. *Identification of soils on firefighters turnout gear from the Philadelphia fire department : a thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in the College of Agriculture at the University of Kentucky*, Lexington, Kentucky, University of Kentucky, 2014, vii, 116 p. (Theses and dissertations : retailing and tourism management ; Paper 8).

IARC (International Agency for Research on Cancer). « Occupational Exposure as a Firefighter », *Monographs on the Identification of Carcinogenic Hazards to Humans,* vol. 132, 2023, 739 p.

KIRK, K. M., et M.B. LOGAN. « Structural fire fighting ensembles : accumulation and off-gassing of combustion products », *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, vol. 12, n° 6, juin 2015, p. 376-383.

LACEY, A., B.M. ALEXANDER, et C.S. BAXTER. « Plasticizer contamination of firefighter personal protective clothing-a potential factor in increased health risks in firefighters », *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, vol. 11, n° 5, mai 2014, p. D43-48.

LEMASTERS, G. K. et collab. « Cancer risk among firefighters : a review and meta-analysis of 32 studies », *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, vol. 48, n° 11, nov. 2006, p. 1189-1202.

PLEIL, J. D., M. A. STIEGEL, et K. W. FENT. « Exploratory breath analyses for assessing toxic dermal exposures of firefighters during suppression of structural burns », *Journal of Breath Research*, vol. 8, n° 3, sept. 2014, 037107.

RTI INTERNATIONAL. *Fluorescent aerosol screening test (fast) : test report*, [En ligne], 2015. **RD&D Supporting Warm Syngas Clean-up Technology (underguardian.com)**.

STEVENSON, M. et collab. « Evaluating endocrine disruption activity of deposits on firefighting gear using a sensitive and high throughput screening method », *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, vol. 57, n° 12, déc. 2015, p. e153-e157.

STULL, J. O. et collab. *Evaluating the effectiveness of different laundering approaches for decontaminating structural fire fighting protective clothing, Volume 5, performance of protective clothing*, West Conshohocken, Pensylvannie, ASTM, 1996, p. 447-470.

TUALATIN VALLEY FIRE & RESCUE, et STATE OF OREGON GOVERNOR'S FIRE SERVICE POLICY COUNCIL. *A study on chemical found in the overhaul phase of structure fires using advanced portable air monitoring available for chemical speciation*, Oregon, Office of State Fire Marshal, 2011, 45 p.

Pour nous joindre
cnesst.gouv.qc.ca
1 844 838-0808

DC200-1592-1 (2023-12)