Thèse de Médecine

Université de Limoges

FACULTE DE MEDECINE

ANNÉE 2017 THÈSE N°

Evaluation de l'état de santé des sapeurs-pompiers du Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Haute-Vienne (SDIS 87)

Thèse

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présenté et soutenu par

Baptiste HEVIN

Le 15 septembre 2017

JURY :

Monsieur le Professeur	**M. DRUET-CABANAC**	**Président**
Monsieur le Professeur	**J.C. DAVIET**	**Juge**
Monsieur le Professeur	**P. NUBUKPO**	**Juge**
Monsieur le Professeur	**J.Y. SALLE**	**Juge**
Monsieur le Docteur	**P. CHUM**	**Membre invité**

Le 31 Août 2017

DOYEN DE LA FACULTE : Monsieur le Professeur Denis **VALLEIX**

ASSESSEURS : Monsieur le Professeur Jean-Jacques **MOREAU**

Monsieur le Professeur Philippe **BERTIN**

Madame le Professeur Marie-Cécile **PLOY**

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ABOYANS Victor (CS)	CARDIOLOGIE
ACHARD Jean-Michel	PHYSIOLOGIE
ALAIN Sophie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
ARCHAMBEAUD Françoise (CS)	MEDECINE INTERNE
AUBARD Yves (CS)	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
AUBRY Karine (CS)	O.R.L.
BEDANE Christophe (CS)	DERMATOLOGIE-VENEREOLOGIE
BERTIN Philippe (CS)	THERAPEUTIQUE
BESSEDE Jean-Pierre (SUR du 12-11-2016 au 31-08-2018)	O.R.L.
BORDESSOULE Dominique (SUR du 21-11-2016 au 31-08-2018)	HEMATOLOGIE
CAIRE François	NEUROCHIRURGIE
CHARISSOUX Jean-Louis	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
CLAVERE Pierre (CS)	RADIOTHERAPIE
CLEMENT Jean-Pierre (CS)	PSYCHIATRIE D'ADULTES
COGNE Michel (CS)	IMMUNOLOGIE
CORNU Elisabeth	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE
COURATIER Philippe (CS)	NEUROLOGIE
DANTOINE Thierry (CS)	GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT
DARDE Marie-Laure (CS)	PARASITOLOGIE et MYCOLOGIE

DAVIET Jean-Christophe	MEDECINE PHYSIQUE et de READAPTATION
DESCAZEAUD Aurélien (CS)	UROLOGIE
DES GUETZ Gaëtan	CANCEROLOGIE
DESPORT Jean-Claude	NUTRITION
DRUET-CABANAC Michel (CS)	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL
DUMAS Jean-Philippe (SUR. 31.08.2018)	UROLOGIE
DURAND-FONTANIER Sylvaine	ANATOMIE (CHIRURGIE DIGESTIVE)
ESSIG Marie (CS)	NEPHROLOGIE
FAUCHAIS Anne-Laure (CS)	MEDECINE INTERNE
FAUCHER Jean-François	MALADIES INFECTIEUSES
FEUILLARD Jean (CS)	HEMATOLOGIE
FOURCADE Laurent (CS)	CHIRURGIE INFANTILE
GAINANT Alain (SUR. 31.08.2017)	CHIRURGIE DIGESTIVE
GUIGONIS Vincent	PEDIATRIE
JACCARD Arnaud (CS)	HEMATOLOGIE
JAUBERTEAU-MARCHAN M. Odile	IMMUNOLOGIE
LABROUSSE François (CS)	ANATOMIE et CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
LACROIX Philippe	MEDECINE VASCULAIRE
LAROCHE Marie-Laure	PHARMACOLOGIE CLINIQUE
LIENHARDT-ROUSSIE Anne (CS)	PEDIATRIE
LOUSTAUD-RATTI Véronique	HEPATOLOGIE
MABIT Christian (C.S. CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE)	ANATOMIE
MAGY Laurent	NEUROLOGIE
MARIN Benoît	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE de la SANTE et PREVENTION
MARQUET Pierre (CS)	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE
MATHONNET Muriel	CHIRURGIE DIGESTIVE
MELLONI Boris (CS)	PNEUMOLOGIE
MOHTY Dania	CARDIOLOGIE
MONTEIL Jacques (CS)	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE
MOREAU Jean-Jacques (CS)	NEUROCHIRURGIE

MOUNAYER Charbel (CS)	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE
NATHAN-DENIZOT Nathalie (CS)	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
NUBUKPO Philippe	ADDICTOLOGIE
PARAF François (CS)	MEDECINE LEGALE et DROIT de la SANTE
PLOY Marie-Cécile (CS)	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
PREUX Pierre-Marie	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
ROBERT Pierre-Yves (CS)	OPHTALMOLOGIE
SALLE Jean-Yves (CS)	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
SAUTEREAU Denis (CS)	GASTRO-ENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE
STURTZ Franck (CS)	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
TEISSIER-CLEMENT Marie-Pierre	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES
TREVES Richard (SUR. 31.08.2018)	RHUMATOLOGIE
TUBIANA-MATHIEU Nicole (SUR. 31.08.2018)	CANCEROLOGIE
VALLEIX Denis (CS)	ANATOMIE CHIRURGIE GENERALE
VERGNENEGRE Alain (CS) (faisant fonction de C.S. en CANCEROLOGIE)	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE et PREVENTION
VERGNE–SALLE Pascale	THERAPEUTIQUE
VIGNON Philippe (CS)	REANIMATION
VINCENT François (CS)	PHYSIOLOGIE
WEINBRECK Pierre (CS)	MALADIES INFECTIEUSES
YARDIN Catherine (CS)	CYTOLOGIE ET HISTOLOGIE

PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES à MI-TEMPS DES DISCIPLINES MEDICALES

BRIE Joël	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE et STOMATOLOGIE

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AJZENBERG Daniel	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE
BARRAUD Olivier	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
BOURTHOUMIEU Sylvie	CYTOLOGIE et HISTOLOGIE
BOUTEILLE Bernard	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE
CHABLE Hélène	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
DURAND Karine	BIOLOGIE CELLULAIRE
ESCLAIRE Françoise	BIOLOGIE CELLULAIRE
HANTZ Sébastien	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
JESUS Pierre	NUTRITION
LE GUYADER Alexandre	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE
LIA Anne-Sophie	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
MURAT Jean-Benjamin	PARASITOLOGIE et MYCOLOGIE
QUELVEN-BERTIN Isabelle	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE
RIZZO David	HEMATOLOGIE
TCHALLA Achille	GERIATRIE et BIOLOGIE du VIEILLISSEMENT
TERRO Faraj	BIOLOGIE CELLULAIRE
WOILLARD Jean-Baptiste	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE

P.R.A.G

GAUTIER Sylvie	ANGLAIS

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

BUCHON Daniel

DUMOITIER Nathalie

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS DE MEDECINE GENERALE

MENARD Dominique

PREVOST Martine

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS DE MEDECINE GENERALE

HOUDARD Gaëtan

PAUTOUT-GUILLAUME Marie-Paule

PROFESSEURS EMERITES

ADENIS Jean-Paul	du 01.09.2015 au 31.08.2017
ALDIGIER Jean-Claude	du 01.09.2016 au 31.08.2018
MERLE Louis	du 01.09.2015 au 31.08.2017
MOULIES Dominique	du 01.09.2015 au 31.08.2017
VALLAT Jean-Michel	du 01.09.2014 au 31.08.2017
VIROT Patrice	du 01.09.2016 au 31.08.2018

Remerciements

A notre Président du jury et Directeur de thèse,

M. le Professeur Michel DRUET-CABANAC

Professeur des Universités de Médecine du Travail - Praticien Hospitalier

Je suis sensible à l'honneur que vous me faites en acceptant de présider ce jury et de juger ce travail, je vous en remercie. Je vous remercie de m'avoir confié ce travail et de m'avoir toujours accompagné durant ces 18 mois. Un grand merci pour les corrections et la traduction en français.

A nos membres du jury,

M. le Professeur Jean-Yves SALLE

Professeur des Université de Médecine Physique et de Réadaptation - Praticien Hospitalier

Vous me faites l'honneur de juger ce travail et je vous en remercie. Je suis très sensible aux personnes qui tiennent parole et je n'avais aucun doute sur le fait que vous accepteriez de tenir votre engagement fait il y deux ans, ni sur le fait que vous acceptiez de supporter mes « bèguement / onomatopées / parles moins vite s'il te plait » encore vingt minutes de plus. Je vous remercie d'accepter les internes de Santé du Travail dans votre service. C'est une réelle chance pour notre spécialité. Je mets en pratique tous les jours vos enseignants (sauf les week-ends, les jours fériés, le soir après 17h … ben oui, je suis quand même Médecin du Travail !). J'y ai appris ce qui me parait essentiel : un bon examen clinique vaut bien mieux que de nombreux mauvais examens complémentaires. Je n'atteindrai jamais votre sens clinique mais j'ai appris à examiner des patients plutôt que de regarder uniquement des IRM. Vous êtes le seul chef de service que je connaisse capable de donner une partie de sa garde-robe afin d'habiller un de ses patients et ainsi de mettre fin à des débats stériles.

M. le Professeur Jean Christophe DAVIET

Professeur des Université de Médecine Physique et de Réadaptation - Praticien Hospitalier

Vous me faites l'honneur de juger ce travail et je vous en remercie. Si je suis passé comme externe dans votre aile puis comme interne au sein de votre service, c'est que malgré une solide réputation auprès des étudiants, vous n'avez jamais réussi à me traumatiser et j'ai toujours trouvé rafraichissante votre franchise. Si un jour je trouve une solution miracle pour passer les quatre heures de course sans « incident », vous serez le premier à qui j'en ferai part et vous pourrez en référer lors des « staff biblio ». Et en réalité je ne pense pas qu'un rééducateur soit juste un « super kiné ».

M. le Professeur Philippe NUBUKPO

Professeur des Universités d'Addictologie - Praticien Hospitalier

Vous avez accepté sans me connaître de siéger à ce jury et du juger mon travail. Je suis très reconnaissant de l'attention que vous avez bien voulu porter à ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de mon profond respect.

M. le Docteur Phaly CHUM

Médecin-Chef du Service de Santé et de Secours Médical (SSSM) - Médecin Pompier Hors Classe

Vous me faites l'honneur de revenir ce jour à l'Université pour juger ce travail et je vous en remercie. Je vous remercie de l'accueil qui m'a été fait lorsque j'ai pris mon engagement en tant que médecin Sapeur-Pompier. Je vous remercie de la mise à disposition des ressources et du temps de vos collaborateurs au sein du SSSM, ce qui a permis de rendre ce travail le plus exhaustif possible. J'admire votre entrain et le nombre d'idées nouvelles qui jaillissent chaque jour de votre esprit. J'espère pouvoir continuer encore quelques années à être aussi « intransigeant » lors des visites d'aptitudes afin que nous puissions continuer à discuter des dossiers difficiles. Si un jour, vous souhaitez finir la course des Templiers, je pourrais vous accompagner avec plaisir.

A tout le personnel médical et paramédical rencontré au cours de mon internat

Tous d'abord, un immense merci à un Docteur dont je ne connais même pas le nom (étrange comme remerciement). Vous, le Médecin du Travail de l'entreprise ESBELT dans laquelle je travaillais en job d'été. Vous, qui avez pris le temps de discuter avec moi, jeune carabin en deuxième année en pleine réflexion sur son avenir médical. Vous, qui m'avez expliqué pourquoi la Médecine du Travail n'était pas qu'une voie de garage. Vous, l'ancien Chirurgien, Professeur des Université de Toulouse, qui après un accident avait décidé de vous intéresser à votre première passion la Chimie. Vous, qui avez su allier médecine et connaissances spécialisées dans le monde de l'entreprise et ainsi entamer une deuxième carrière professionnelle en Médecine du Travail. C'est après cette visite que j'ai décidé de devenir Médecin du Travail. Je vous en remercie car je n'ai à aucun moment regretté mon choix et c'est avec envie que je vais chaque jour travailler. Sans cette rencontre, jamais je n'aurais choisi ce métier, car personne ne le connaît et personne ne nous l'apprend.

Ensuite je suis obligé de remercier tous les services dans lesquels je suis passé en temps qu'interne car j'ai eu l'énorme chance de tous les apprécier. Bien que l'internat soit long, pour moi il est passé extrêmement vite.

- Merci au service de Pneumologie de Cholet, et à mes co-internes car accueillant un junior, vous aviez l'inconvénient de devoir manger en dernier du fait de mes visites à rallonge mais au moins, le canapé et la table de billard étaient toujours libres.
- Merci au Centre Anti-Poison d'Angers, service créé par un ancien réanimateur dont j'ai apprécié la rigueur. Service où j'ai appris à écrire essayer avec un « y ». Service qui prouve que lorsque l'on met des pharmaciens et des médecins ensemble, ce n'est pas forcément pour faire un match de rugby et qu'il reste quelque pharmacien capable d'identifier des champignons.
- Merci au Service de Santé au Travail du CHU de Limoges dans lequel je suis passé deux fois (car je vous aime deux fois plus ?), merci de rendre mes hiéroglyphes calligraphiques. Service pas tout à fait mortifère.
- Merci au service de MPR pour votre « nivellement vers le haut ». Merci d'être encore présent quand on a besoin de vous pour un avis ou un petit coup d'écho. Je me permets juste un petit merci spécifique pour Thierry Foucaud qui dans un

service de médecine du sport a été le seul à arriver à me remettre sur pied afin de terminer mes objectifs !!! Kiné > médecin ???

- Merci au service de l'AMCO BTP et à ses assistants de choc, qui en plus d'être chauffeurs de camions hors-pairs sont de fins gourmets et connaissent toutes les adresses gastronomiques de la région (restaurant à volonté, routier de Dordogne soupe / entrée / plat / dessert /fromage…) +1kg par mois de stage …
- Merci au SDIS 87 et surtout au SSSM pour m'avoir aidé dans l'entreprise de déforestation qu'a consisté l'envoie de plus de 900 questionnaires dans des enveloppes qui allaient dans de plus grosses enveloppes… Même si grâce à vous je ne suis pas devenu un meilleur nageur, je suis certainement devenu plus apte à gérer les situations d'urgence (enfin j'espère). Un grand merci à l'équipe d'infirmier(ère) et à leur secrétaire, votre compétence est à saluer. Merci à tous les Centres de Secours qui m'ont accueilli et ont pris de leur temps pour mon travail, merci pour les repas et les apéros (sans alcool bien entendu).
- Merci à L'INTERMETRA et merci à la Réunion. Je vous remercie de m'avoir accueilli comme seule cette île sait le faire. J'ai pu ainsi être confronté à un niveau médical que je n'ai retrouvé nulle part en métropole. Pour rappel : « La Réunion, ce n'est pas les Antilles ! ».

Merci de l'indépendance que j'ai eu dans chaque service, je ne me suis jamais senti abandonné car vous tous appliquiez la citation de Lénine reprise par tous les Sapeurs-Pompiers « la confiance n'exclut pas le contrôle » !!

A mes amis

Je ne suis pas un grand adepte des conversations téléphoniques interminables ou des « textotages intempestifs », ce n'est pas pour autant que je vous oublie.

Vous avez rendu ma scolarité et mes études limougeaudes beaucoup plus agréables malgré le fait que j'étais un piètre élève.

Je vous embrasse tous, vous et vos récentes petites familles.

Je n'en citerai aucun car tous se reconnaitront.

A ma famille

Merci

Merci de toujours m'avoir laissé faire ce que je souhaitais.

Avec ou sans nouvelle, je sais que vous pensez toujours à moi.

Rien ne sert de faire de grand discours, seul les actes comptes.

Il y a eu des moments difficiles pour nous durant ces longues années d'étude.

Encore maintenant, quand c'est important, c'est toujours votre avis que je recherche.

A Mon Maitre

On est dans l'obligation de remercier son président de jury, mais c'est avec plaisir que je remercie mon « Chèreeee Maitre ». Cela a toujours été un plaisir de travailler avec vous qui êtes un puits de savoir presque infatigable. Vous pouvez lire, relire, corriger des travaux d'étudiants jusqu'à des heures indécentes. Si ma boite mail se bloquait de minuit à 6 heures, je n'aurai même pas reçu un quart de vos mails. On a des questions vous avez des réponses, on a des réponses vous avez de nouvelle questions … Vous ne m'aurez jamais transmis votre passion de l'écriture et de la relecture des thèses mais vous m'aurez appris le respect du travail bien fait. Grâce à vous, j'ai aussi compris qu'il vaut mieux anticiper au maximum les choses. Notre collaboration a été pour moi un régal. J'ai pu faire exactement la Médecine du Travail que je souhaitais, vous m'avez toujours laissé faire et soutenu. Je vous savais toujours disponible en cas de difficulté. En temps qu'interne, j'ai eu la chance de travailler avec vous. En temps qu'étudiant, j'ai eu la chance de suivre votre enseignement car vous être un grand Professeur.

Pour finir je tiens surtout à remercier Mr Michel DRUET-CABANAC qui est un homme bon. Vous avez été un peu plus qu'un maitre, une sorte de père de substitution (même si vous ne m'écoutez pas toujours… je préfère encore faire du sport avec mon père biologique.). MERCI MDC.

NB : Je vous remercie de m'avoir proposé de faire 3 heures de cours avec votre Power Point de 30 diapos ... de photos.

« Quand on veut, on peut ». Pinou

Sommaire

I. Introduction **1**

II. Etat de la question **3**

II.1. Les services départementaux d'incendie et de secours en France

II.1.1. Les missions obligatoires des SDIS

II.1.2. Organisation administrative

II.1.3. Organisation institutionnelle

II.1.4. Les personnels

II.1.4.1. Les sapeurs-pompiers volontaires (SPV)

II.1.4.2. Les sapeurs-pompiers professionnels (SPP)

II.1.4.3. Le service de santé et de secours médical (SSSM)

II.1.5. Classement des SDIS

II.1.6. Statistiques des SDIS en 2015

II.1.6.1. Effectifs

II.1.6.2. Activités et interventions

II.1.6.3. Activité en interventions des SSSM

II.2. Le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Haute-Vienne

II.2.1. Organisation générale

II.2.2. Effectifs

II.2.3. Activités et interventions

II.2.4. Activités médicales spécifiques du SSSM

II.3. Facteurs de risque cardiovasculaire

II.3.1 Définitions

II.3.1.1. Définition d'un facteur de risque (FDR)

II.3.1.2. Définition d'un facteur de risque cardiovasculaire (FDRCV)

II.3.2. Les différents facteurs de risque cardiovasculaire

II.3.2.1. Les FDRCV non modifiables

II.3.2.2. Les FDRCV modifiables

II.3.3. Evaluation du risque cardiovasculaire

II.4. Risque cardiovasculaire chez les sapeurs-pompiers

III. Objectifs **33**

IV. Méthodologie **34**

IV.1. Population de l'étude

IV.2. Recueil des données

IV.3. Déroulement pratique

IV.4. Analyses statistiques

V. Résultats **38**

V.1. Analyse descriptive globale

V.1.1. Données socio-professionnelles

V.1.2. Perceptions et motivations de l'activité de sapeur-pompier

V.1.3. Habitudes de vie

V.1.4. Etat de santé

V.1.5. Facteurs de risque cardiovasculaire

V.2. Analyse comparative entre sapeurs-pompiers professionnels et volontaires

V.2.1. Données socio-professionnelles

V.2.2. Perceptions et motivations de l'activité de sapeur-pompier

V.2.3. Habitudes de vie

V.2.4. Etat de santé

V.2.5. Facteurs de risque cardiovasculaire

VI. Discussion **48**

VI.1. Principaux résultats

VI.2. Validité interne

VI.3. Validité externe

VI.4. Axes d'amélioration et de prévention

VII. Conclusion **56**

VIII. Bibliographie **58**

IX. Annexes **68**

Abréviations

ANAES : Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé
ARI : Appareil respiratoire isolant
AVC : Accident vasculaire hémorragique
CHSCT : Comité d'hygiène de sécurité et des conditions de travail
CIS : Centres d'incendie et de secours
CMIC-CMIR : Cellule mobile d'intervention chimique et radiologique
CPI : Centre de première intervention
CRRA : Centre de réception et de régulation des appels
CTA-CODIS : Centre de traitement des alertes - Centre opérationnel départemental d'incendie et de secours
EPCI : Etablissements publics de coopération intercommunale
EVA : Echelle analogique visuelle
FDR : Facteur de risque
FDRCV : Facteur de risque cardiovasculaire
FID : Fédération internationale du diabète
GRIMP : Groupe de reconnaissance et d'intervention en milieux périlleux
HDL : High density lipoprotein
IC : Intervalle de confiance
IMC : Indice de masse corporelle
IPS : Index de pression systolique
JSP : Jeune sapeur-pompier
LDL : Low density lipoprotein
MET : Metabolic Equivalent of the Task
NRBC : Nucléaire, radiologique, biologique, chimiques
OMS : Organisation mondiale de la Santé
OSSP : Opérateurs sportifs des sapeurs-pompiers
OR : Odds ratio
PAT : Personnels administratifs et techniques
SCORE : Systemic coronary risk estimation
SD : Sauvetage déblaiement
SDIS : Service départemental d'incendie et de secours
SMR : Standardized mortality ratio
SNP : Système nerveux parasympathique
SP : Sapeur-pompier
SPP : Sapeur-pompier professionnel
SPV : Sapeur-pompier volontaire
SSSM : Service de santé et de secours médical

Tableaux

Tableau 1 : Combinaisons des critères permettant de classer les SDIS en France.
Tableau 2 : Facteurs de risque cardiovasculaires selon leur degré d'imputabilité.
Tableau 3 : Catégories de risque de décès d'origine cardiovasculaire à 10 ans selon le modèle SCORE.
Tableau 4 : Comparaison des modèles SCORE et Framingham pour différents critères de choix d'un outil d'estimation du RCV global.
Tableau 5 : Quatre types de situations de travail selon le modèle de Karasek.
Tableau 6 : Critères de comparaison entre la population de sapeurs-pompiers incluable et la population d'étude.
Tableau 7 : Résultats du questionnaire de Karasek par type de situations de travail.
Tableau 8 : Niveau de risque cardiovasculaire selon le modèle SCORE.
Tableau 9 : Comparaison des données socio-démographiques selon le statut SPP / SPV.
Tableau 10 : Comparaison des données de sinistralité selon le statut SPP / SPV.
Tableau 11 : Comparaisons des données du stress, de la somnolence et des contraintes de l'environnement psychosocial au travail selon le statut SPP / SPV.
Tableau 12 : Comparaisons des données de l'IMC, de la pression artérielle, des ECG et du bilan biologique selon le statut SPP / SPV.
Tableau 13 : Niveau de risque cardiovasculaire selon le modèle SCORE en fonction du statut SPP / SPV.
Tableau 14 : Capacité d'effort (en MET) selon les différentes activités des sapeurs-pompiers.

Figures

Figure 1 : Circonstances d'accidents chez les sapeurs-pompiers professionnels en 2015.
Figure 2 : Circonstances d'accidents chez les sapeurs-pompiers volontaires en 2015.
Figure 3 : Répartition des indisponibilités des SPP par causes d'arrêt en 2015.
Figure 4 : Evolution du nombre de décès en intervention entre 1996 et 2015.
Figure 5 : Organigramme de l'État-major du SDIS 87.
Figure 6 : Répartition des interventions réalisées par le SDIS 87 en 2016 par type d'intervention.
Figure 7 : Prévalences des dyslipidémies en France, 2005, MONICA.
Figure 8 : Résumé des facteurs de risque cardiovasculaire.

Figure 9 : Répartition des accidents de service par type d’accident.
Figure 10 : Répartition des traitements par famille de traitement.
Figure11 : Collaborations possibles entre les différents corps de métier qui interviennent auprès des sapeurs-pompiers.

I. Introduction

Chaque événement de grande ampleur nous permet de constater l'intérêt et l'investissement des sapeurs-pompiers auprès de la population française, que ce soit sur les feux de forêts l'été, sur les manifestations regroupant un public nombreux ou lors des attentats. L'activité de sapeur-pompier est pour la majorité d'entre eux une vocation. Ils choisissent donc soit de l'exercer en tant que professionnel soit en tant que volontaire. Dans les deux cas, c'est souvent au plus jeune âge que cette vocation est venue. C'est un métier qui est choisi autant pour la fraternité qu'il y peut exister au sein d'une caserne que pour l'aide apportée aux personnes secourues. Le sapeur-pompier est une profession populaire au sein de la société et reste une fonction du service publique la plus appréciée.

Ces caractéristiques font que lorsqu'un sapeur-pompier décide de s'engager dans cette fonction, il le fait très souvent à fond et parfois de façon délétère pour sa santé. La devise des sapeurs-pompiers français est « Courage et dévouement » et celle des sapeurs-pompiers de Paris est « Sauver ou périr ». Il s'agit donc d'un devoir de servir et ils n'envisagent leur métier que pour les interventions de terrain. Cette activité est soumise à de nombreux risques et nécessite une forme physique et psychologique pour permettre de répondre aux sollicitations nécessaires aux interventions. Pour les risques inhérents aux interventions, les sapeurs-pompiers reçoivent chaque année des formations et des remises à niveau afin de diminuer ces risques (formations aux feux de forêt, formations aux accidents de la voie publique, prise en charge de multiples victimes, …). Malheureusement, même avec toutes ces formations, le risque zéro n'existe pas et chaque année plusieurs sapeurs-pompiers périssent lors d'accidents en interventions.

Cependant, la majorité des décès en opération n'est pas directement liée à l'intervention elle-même mais à l'état de santé du sapeur-pompier au moment de l'intervention. Les sapeurs-pompiers, au même titre que les professions militaires, sont une des professions les mieux suivies sur le plan médical. Malgré ce suivi périodique et la pratique d'exercices physiques, l'état de santé des sapeurs-pompiers peut être variable dans le temps. Les sapeurs-pompiers souhaitent être maintenus dans les effectifs opérationnels et pourraient avoir une volonté de reprendre leur activité le plus vite possible même après une maladie ou un accident. Avec l'avancement en âge des effectifs et les efforts réalisés lors des interventions, l'existence de

facteurs de risque, en particulier cardiovasculaires, pourraient avoir des conséquences dramatiques sur la santé de ces personnels.

Devant l'existence de risques spécifiques de la population de sapeurs-pompiers et des conséquences sur leur santé, une étude a été réalisée afin d'évaluer l'état de santé des sapeurs-pompiers du Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Haute-Vienne, en particulier les facteurs de risque cardiovasculaires, et de comparer la population de sapeurs-pompiers professionnels à celle des sapeurs-pompiers volontaires effectuant les mêmes activités mais dans des organisations de travail différentes.

II. Etat de la question

II.1. Les services départementaux d'incendie et de secours en France

Les services départementaux d'incendie et de secours (SDIS) sont des établissements publics administratifs dotés de la personnalité juridique et d'une autonomie financière.

II.1.1. Les missions obligatoires des SDIS

Les SDIS sont chargés de la prévention, de la protection et de la lutte contre les incendies. Ils concourent, avec les autres services et professionnels concernés, à la protection et à la lutte contre les autres accidents, sinistres et catastrophes, à l'évaluation et à la prévention des risques technologiques ou naturels ainsi qu'aux secours d'urgence (Légifrance, Art. L1424-2 du Code général des collectivités territoriales).

Dans le cadre de leurs compétences, ils exercent les missions suivantes :

- La prévention et l'évaluation des risques de sécurité civile,
- La préparation des mesures de sauvegarde et l'organisation des moyens de secours,
- La protection des personnes, des biens et de l'environnement,
- Les secours d'urgence aux personnes victimes d'accidents, de sinistres ou de catastrophes ainsi que leur évacuation.

II.1.2. Organisation administrative

La loi du 3 mai 1996 « dite de départementalisation » relative aux services d'incendie et de secours a conforté l'organisation départementale, de façon à optimiser les moyens, renforcer les solidarités locales et mieux gérer les sapeurs-pompiers volontaires. Les personnels et les matériels des communes ont été transférés aux SDIS, devenus des établissements publics communs aux départements, aux communes et aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) compétents en matière de secours et de lutte contre l'incendie. Pour autant, les centres communaux n'ont pas disparu (ex : Polynésie Française) (Légifrance, loi n°96-369 du 3 mai 1996 relative aux services d'incendie et de secours).

L'organisation administrative du SDIS comprend le corps départemental composé de sapeurs-pompiers professionnels, volontaires, et personnels administratifs et techniques (PAT) et le service de santé et de secours médical (SSSM). Sous l'autorité du préfet et du président du conseil d'administration, le directeur départemental des services d'incendie et de

secours dirige l'ensemble des personnels et dispose de l'ensemble des matériels du service départemental, des corps communaux et intercommunaux et, le cas échéant, de tous autres moyens publics et privés mis à sa disposition par les autorités de police, préfet ou maire. Par ailleurs, il veille au bon fonctionnement des centres de première intervention (CPI) relevant d'une commune ou d'un EPCI et donne un avis sur la nomination des chefs de corps ou de centres. Il donne également un avis sur le règlement intérieur, et le cas échéant, la dissolution des corps communaux ou intercommunaux.

II.1.3. Organisation institutionnelle

Le conseil d'administration est composé d'élus ayant voix « délibérative » dont le nombre peut varier de 22 à 30, et de 6 représentants des sapeurs-pompiers (SP) ayant voix « consultative ». Le directeur départemental, le directeur financier et le médecin chef sont membres de droit. Le préfet ou son représentant, assiste de plein droit aux séances du conseil d'administration. Le conseil d'administration élit son président, ses 3 vice-présidents et, le cas échéant, un membre supplémentaire pour former le bureau parmi ses membres ayant voix délibérative.

II.1.4. Les personnels

Le corps départemental des sapeurs-pompiers comprend les sapeurs-pompiers professionnels (SPP) du département, les sapeurs-pompiers volontaires (SPV) des centres de secours, ainsi que les SPV des centres de première intention dont la commune a demandé le rattachement au corps départemental. Il comprend également des sapeurs-pompiers auxiliaires du service de la sécurité civile.

II.1.4.1. Les sapeurs-pompiers volontaires (SPV)

En France, près de 200 000 hommes et femmes vivent un engagement quotidien au service des autres, en parallèle de leur métier ou de leurs études.

L'engagement d'un sapeur-pompier volontaire est subordonné aux conditions suivantes :

- Être âgé de 16 ans au moins et de 55 ans au plus. Si le candidat est mineur, il doit être pourvu du consentement écrit de son représentant légal. Toutefois, la limite d'âge de recrutement est portée à soixante ans pour les médecins des sapeurs-pompiers volontaires,

- Produire une déclaration manuscrite par laquelle l'intéressé(e) déclare jouir de ses droits civiques et ne pas avoir fait l'objet d'une condamnation incompatible avec l'exercice des fonctions,
- S'engager à exercer son activité de sapeur-pompier volontaire avec obéissance, discrétion et responsabilité, dans le respect des dispositions législatives et réglementaires en vigueur,
- Se trouver en position régulière au regard des dispositions du code du service national.

L'engagement est subordonné à des conditions d'aptitude physique et médicale définies par arrêté du ministre chargé de la sécurité civile et correspondant aux missions effectivement confiées aux sapeurs-pompiers volontaires. Il est précédé d'un examen médical pratiqué par un médecin des sapeurs-pompiers désigné par le médecin chef du service départemental d'incendie et de secours ainsi que d'un examen d'aptitude physique organisé par ce service. A l'issue de ces examens, le médecin des sapeurs-pompiers certifie que le candidat remplit les conditions d'aptitude physique et médicale exigées (Légifrance, Arrêté du 6 mai 2000).

Les sapeurs-pompiers volontaires sont engagés pour une période de cinq ans, tacitement reconduite. Le premier engagement comprend une période probatoire, permettant l'acquisition de la formation initiale, qui ne peut être inférieure à un an ni supérieure à trois ans. L'autorité territoriale d'emploi peut résilier d'office l'engagement du sapeur-pompier volontaire en cas d'insuffisance dans l'aptitude ou la manière de servir de l'intéressé durant l'accomplissement de sa période probatoire. Le maintien et le renouvellement de l'engagement sont subordonnés à la vérification selon les modalités définies par arrêté du ministre chargé de la sécurité civile, des conditions d'aptitude physique et médicale de l'intéressé correspondant aux missions qui lui sont confiées.

La formation dont bénéficie tout sapeur-pompier volontaire comprend :

- Une formation initiale adaptée aux missions effectivement confiées au sapeur-pompier volontaire et nécessaire à leur accomplissement,
- Une formation continue et des périodes de perfectionnement destinées à permettre le maintien des compétences, l'adaptation aux fonctions, l'acquisition et l'entretien des spécialités,
- Le contenu et les modalités d'organisation, notamment dans le temps, de la formation, le contenu des épreuves sanctionnant la formation initiale ainsi que la liste des

organismes agréés pour dispenser les enseignements correspondants sont fixés par un arrêté du ministre chargé de la sécurité civile.

La hiérarchie des sapeurs-pompiers volontaires et professionnels comprend :

- Les sapeurs-pompiers de 2ème classe et de 1ère classe,
- Les caporaux,
- Les sous-officiers : sergents et adjudants,
- Les officiers : lieutenants, capitaines, commandants, lieutenants colonels et colonels.

L'avancement se fait normalement par l'ancienneté, un certain nombre d'années à un grade permet l'avancement au grade supérieur. L'objectif est de préserver une organisation hiérarchique pyramidale.

II.1.4.2. Les sapeurs-pompiers professionnels (SPP)

Ce sont des fonctionnaires territoriaux recrutés et gérés par le SDIS. Pour devenir SPP professionnel il y existe plusieurs voies :

- Soit être incorporé comme sapeur-pompier 2ème classe, sans concours après 3 ans d'ancienneté comme SPV, JSP, sapeur-pompier militaire… Avec une formation initiale validée. Un accès qui va devenir de plus en plus difficile car les SDIS privilégient le recrutement par concours ou par mutation,
- Soit être incorporé comme sapeur-pompier 1ère classe. Pour cette voie, la réussite à un concours externe ou interne organisé par les SDIS doit être obtenue,
- Soit être incorporé au grade d'officier. Pour cette voie, la réussite à un concours organisé par le ministère de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales (concours externe ou interne) est nécessaire. On peut également accéder à ce grade par l'obtention d'un examen professionnel.

Les conditions de recrutement sont :

- Avoir au moins 18 ans,
- Être de nationalité française (ou ressortissant européen sous certaines conditions) et jouir de ses droits civiques,
- Avoir un casier judiciaire vierge,
- Etre titulaire d'un diplôme de niveau 5 (ex : brevet des collèges),
- Etre inscrit sur une liste d'aptitude en vue de la recherche d'un poste vacant,
- Recevoir la formation initiale après recrutement,

- Satisfaire aux conditions d'aptitudes physiques et médicales.

Les différentes spécialités des sapeurs-pompiers sont :

- Groupes d'interventions subaquatiques,
- Groupes cynotechniques,
- Groupes de reconnaissance et d'intervention en milieux périlleux (GRIMP),
- Cellule mobile d'intervention chimique et radiologique (CMIC-CMIR),
- Sauvetage déblaiement (SD),
- Conduite d'engins,
- Feux de forêt,
- Dans certain SDIS : intervention en site souterrain, équipe canyon, équipes de secours en montagne…

II.1.4.3. Le service de santé et de secours médical (SSSM)

Le SSSM est composé de médecins, de pharmaciens, d'infirmiers, et de vétérinaires qui ont la qualité de SPV. Certains médecins chefs étaient autrefois contractuels. Toutefois depuis les décrets du 16 octobre 2000 la professionnalisation est désormais possible (Légifrance, Décret n°2000-1008 du 16 octobre 2000).

Le SSSM exerce, sous l'autorité du médecin-chef, les missions suivantes :

- La surveillance de la condition physique et médicale des sapeurs-pompiers,
- L'exercice de la médecine professionnelle et d'aptitude des sapeurs-pompiers professionnels et volontaires,
- Le conseil en matière de médecine préventive, d'hygiène de sécurité et des conditions de travail, notamment auprès du CHSCT,
- Le soutien sanitaire et psychologique lors des interventions du SDIS et les soins d'urgence aux sapeurs-pompiers,
- La participation à la formation au secours à personnes des sapeurs-pompiers,
- La participation aux missions de secours d'urgences aux personnes victimes d'accidents, de sinistres ou de catastrophes,
- La participation aux opérations effectuées par le SDIS impliquant des animaux ou concernant les chaînes alimentaires,
- La participation aux missions de prévision, prévention et aux interventions du SDIS dans les domaines des risques naturels et technologiques,

- La surveillance de l'état du matériel médico-secouriste.

Les missions des personnels du SSSM sont triples :

- **Pour les médecins**
  1. Secours d'urgence aux personnes :
     - Apporter un renfort médical de proximité aux secours déjà engagés,
     - Assurer une médicalisation dans l'attente de l'intervention éventuelle d'une équipe constituée (SMUR, …).
  2. Santé en service :
     - Évaluer l'aptitude médicale des collègues sapeurs-pompiers,
     - Mener une politique de prévention auprès des sapeurs-pompiers.
  3. Soutien santé des opérations :
     - Apporter si nécessaire des soins aux sapeurs-pompiers blessés sur les interventions de grande ampleur ou comportant des risques particuliers.

- **Pour les infirmiers**
  1. Secours d'urgence aux personnes :
     - Assurer une réponse essentielle entre l'intervention immédiate des premiers secours et l'éventuelle prise en charge médicale lorsque l'état de la victime le nécessite,
     - Délivrer des soins d'urgence et/ou d'antalgie sur protocole.
  2. Santé en service :
     - Participer à l'évaluation de l'aptitude médicale des sapeurs-pompiers et à la mise en œuvre de la médecine préventive.
  3. Soutien santé des opérations :
     - Apporter si nécessaire des soins aux sapeurs-pompiers blessés sur les interventions de grande ampleur ou comportant des risques particuliers.

- **Pour les pharmaciens**
  1. Secours d'urgence aux personnes :
     - Assurer la gestion et le suivi des médicaments, dispositifs médicaux et matériels médico secouristes des véhicules de secours et d'assistance aux victimes, et des dotations des médecins et infirmiers sapeurs-pompiers.

2. Santé en service :
   - Participer à la politique de médecine préventive menée auprès des sapeurs-pompiers,
   - Etre conseiller en matière de prévention des risques infectieux.
3. Risques particuliers :
   - Participer à la gestion des risques technologiques et environnementaux,
   - Etre un conseiller en matière de toxicologie.

II.1.5. Classement des SDIS

En France, les SDIS sont classés en 5 catégories (Légifrance, arrêté du 2 août 2001) selon 3 critères (un prochain décret est attendu et ne prévoit plus que 3 catégories) :

- Critère 1 : l'effectif de la population du département,
- Critère 2 : les contributions, participations et subventions ordinaires obtenues au vu du dernier compte de gestion connu,
- Critère 3 : l'effectif de sapeurs-pompiers professionnels et volontaires du corps départemental au 1er janvier de l'année considérée.

L'arrêté du 2 août 2001 fixant les critères de classement des services départementaux d'incendie et de secours permet de classer les SDIS en 5 catégories (tableau 1).

Tableau 1 : Combinaisons des critères permettant de classer les SDIS en France.

Points	Population en milliers d'habitants	Contributions, participations et subventions en M €	Sapeurs-pompiers professionnels	Sapeurs-pompiers volontaires
1	moins de 100	moins de 4 ,5	moins de 100	moins de 200
2	de 100 à moins de 150	de 4 ,5 à moins de 6	de 100 à moins de 200	de 200 à moins de 4 00
3	de 150 à moins de 200	de 6 à moins de 7,5	de 200 à moins de 350	de 4 00 à moins de 700
4	de 200 à moins de 250	de 7,5 à moins de 10,5	de 350 à moins de 500	de 700 à moins de 1 000
5	de 250 à moins de 300	de 10,5 à moins de 13,5	de 500 à moins de 750	de 1 000 à moins de 1 500
6	de 300 à moins de 400	de 13,5 à moins de 17	de 750 à moins de 950	de 1 500 à moins de 1 900
7	de 4 00 à moins de 500	de 17 à moins de 21,5	de 950 à moins de 1 200	de 1 900 à moins de 2 400
8	de 500 à moins de 600	de 21,5 à moins de 26	1 200 et plus	2 400 et plus
9	de 600 à moins de 750	de 26 à moins de 30,5		
10	de 750 à moins de 900	de 30,5 à moins de 36,5		
11	de 900 à moins de 1 100	de 36,5 à moins de 42,5		
12	de 1 100 à moins de 1 300	de 42,5 à moins de 49		
13	de 1 300 à moins de 1 500	de 49 à moins de 56		
14	de 1 500 à moins de 1 700	de 56 à moins de 66		
15	de 1 700 à moins de 2 000	de 66 à moins de 76		
16	2 000 et plus	76 et plus		

- 1re catégorie : total d'au moins 36 points
- 2e catégorie : total d'au moins 28 points
- 3e catégorie : total d'au moins 22 points
- 4e catégorie : total d'au moins 15 points
- 5e catégorie : total de moins de 15 points

Le SDIS 87 en Haute-Vienne est classé comme un SDIS de catégorie 4 (une population de 376 045 habitants, une contribution de 20,86 M d'€ et des effectifs de 211 SPP et de 864 SPV).

II.1.6. Statistiques des SDIS en 2015 (Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises, 2016)

II.1.6.1. Effectifs

Au 31 décembre 2015, on dénombrait 247 000 sapeurs-pompiers au niveau national ; 41 000 avaient le statut de sapeurs-pompiers professionnels (17 %), 193 700 étaient des sapeurs-pompiers volontaires (78 %) et 12 300 étaient militaires (5 %) ; les services de santé et de secours médical constituaient à 5 % à 10 % des effectifs des SDIS ; les jeunes sapeurs-pompiers ou cadets étaient au nombre de 27 500 ; les personnels administratifs et techniques étaient au nombre de 11 300. Les femmes représentaient 15 % des sapeurs-pompiers civils. La moyenne d'âge des SPP était de 40 ans et celle des SPV de 34 ans.

Les effectifs des SSSM comprenaient 11 910 sapeurs-pompiers répartis en 4 235 médecins, 550 pharmaciens, 6 823 infirmiers et 302 vétérinaires. Ces personnels étaient pour 94,9 % des volontaires, 4,6 % des professionnels et 0,5 % des contractuels (la Brigade des sapeurs-pompiers de Paris et le Bataillon des marins-pompiers de Marseille comptaient 222 personnels de santé). D'autres personnels étaient affectés aux SSSM (353 personnes) dont 246 psychologues SPV.

II.1.6.2. Activités et interventions

En 2015, les sapeurs-pompiers ont effectué 4 453 300 interventions (soit 3,7 % de plus qu'en 2014). Ces interventions concernaient :

- 300 700 incendies (+ 11 %),
- 279 400 accidents de circulation (+ 0 %),
- 3 413 300 secours à victime (SUAP) -aides à personne (+ 3 %),
- 53 200 risques technologiques (+ 3 %),
- 406 700 opérations diverses (- 8 %).

Le nombre d'interventions pour secours à victime et aides à personne est en constante augmentation depuis quelques années (plus de 75 % des missions des SDIS).

II.1.6.3. Activité en interventions des SSSM

Au total, 218 462 interventions (187 597 SP en SDIS et 17 931 SP militaires) ont été réalisées par les personnels des SSSM en 2015. Parmi celles-ci, 57 941 ont été des

interventions sous protocole dont 5 047 « protocole arrêt cardiaque » et 22 000 prises en charge de la douleur. 209 172 interventions ont été réalisées au profit de la population et 8 160 l'ont été au profit des sapeurs-pompiers. Les vétérinaires sont intervenus 1 215 fois (254 interventions pour des animaux dangereux et 876 interventions pour des animaux en danger). Le soutien sanitaire représentait 2,7 % des interventions des SSSM.

II.1.7. Risques « en service » chez les sapeurs-pompiers

En 2003, les risques professionnels des pompiers s'organisaient autour de 6 thématiques (Pourny, 2003) :

- Les accidents thermiques,
- Les accidents de voirie,
- Les accidents sur feux de forêt,
- Les interventions lors de violences urbaines,
- Les nouveaux risques techniques (nouvelles technologies),
- Autre situation à risques (hospitalisation d'office ou à la demande d'un tiers, ivresse voie publique, agité/excité, destruction d'hyménoptères, animaux en divagation, élagage d'arbres, purge de falaise.).

En 2015, un rapport sur la prévention des risques professionnels chez les sapeurs-pompiers analysant l'application des recommandations du rapport « Pourny », s'est concentré sur de nouveaux risques pour la santé des SP (Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises, 2015) :

- Les risques psychosociaux (RPS),
- Les risques cardiovasculaires,
- Les risques routiers,
- Les risques liés aux horaires atypiques (chronobiologie),
- Les risques physiques liés aux activités sportives en caserne.

II.1.7.1. La sinistralité chez les sapeurs-pompiers

La sinistralité est plus élevée chez les SPP que chez les SPV. Les accidents ont lieu principalement en caserne (60 %) et parmi eux, 63 % étaient liés aux activés physiques et sportives. La répartition par circonstances des accidents de service en 2015 est présentée figures 1 et 2.

Figure 1 : Circonstances d'accidents chez les sapeurs-pompiers professionnels en 2015.

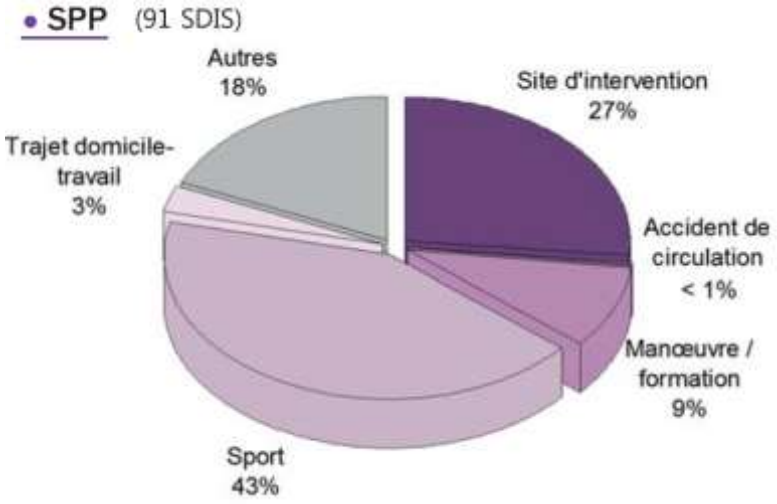
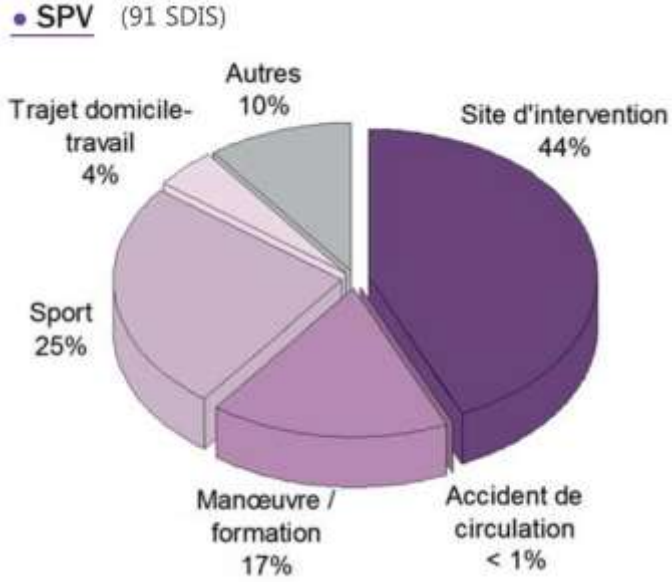


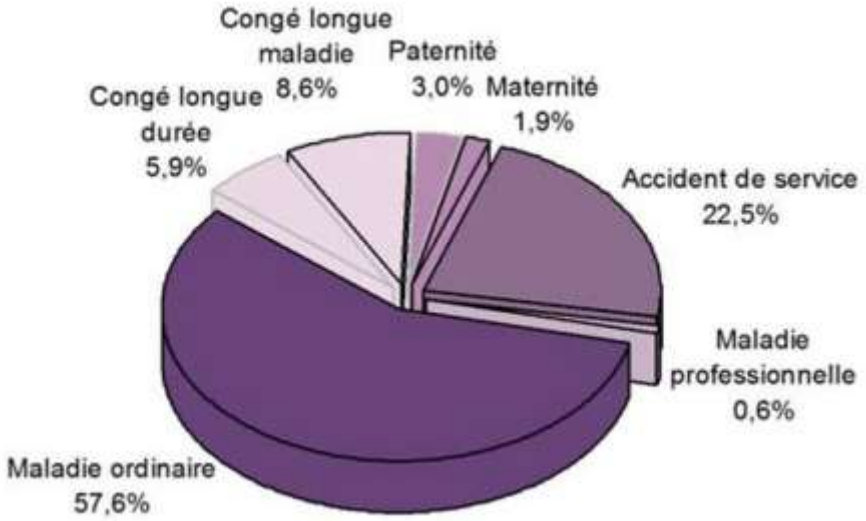
Figure 2 : Circonstances d'accidents chez les sapeurs-pompiers volontaires en 2015.



Les efforts entrepris depuis plusieurs années pour améliorer la sécurité des sapeurs-pompiers en service doivent être poursuivis. L'indice de fréquence, c'est-à-dire le nombre d'accidents avec arrêt de travail rapporté à 1 000 agents, est en baisse depuis 2012 chez les SPP mais reste nettement supérieur chez les SPP que chez les SPV (100,2 versus 13,5 en 2015).

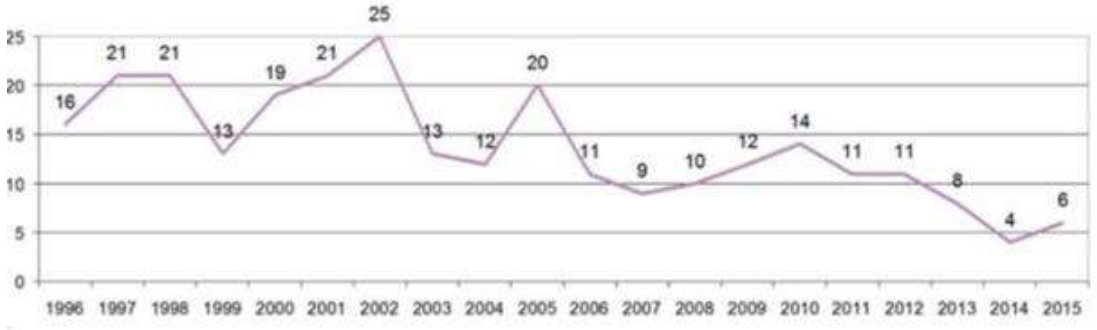
Le total des indisponibilités pour arrêt de travail des sapeurs-pompiers professionnels était de 4,99 % des effectifs en 2015. La répartition des indisponibilités des SPP par causes d'arrêt est présentée figure 3.

Figure 3 : Répartition des indisponibilités des SPP par causes d'arrêt en 2015.



Le passage de la culture du risque à la culture de sécurité s'est traduit très concrètement chaque année par la baisse du nombre de sapeurs-pompiers décédés en intervention. L'évolution du nombre de décès en intervention entre 1996 et 2015 est présentée figure 4.

Figure 4 : Evolution du nombre de décès en intervention entre 1996 et 2015.



Le stress en intervention est fréquent. Une étude réalisée à la Brigade des sapeurs-pompiers de Paris, sur l'état de stress montrait que 10,6 % des SP présentaient un score fortement compatible avec l'existence d'un stress post-traumatique et un taux d'usure professionnelle de 4,7 %. Il existait une bonne satisfaction professionnelle en termes de reconnaissance et de motivation mais une satisfaction moindre en ce qui concernait les aspects institutionnels (Lavillunière et al., 2009). Les sapeurs-pompiers ont été victimes en 2015 de1 929 agressions dont 1 733 ont fait l'objet d'un dépôt de plainte. Ces agressions ont été à l'origine de 1 185 jours d'incapacité temporaire de travail.

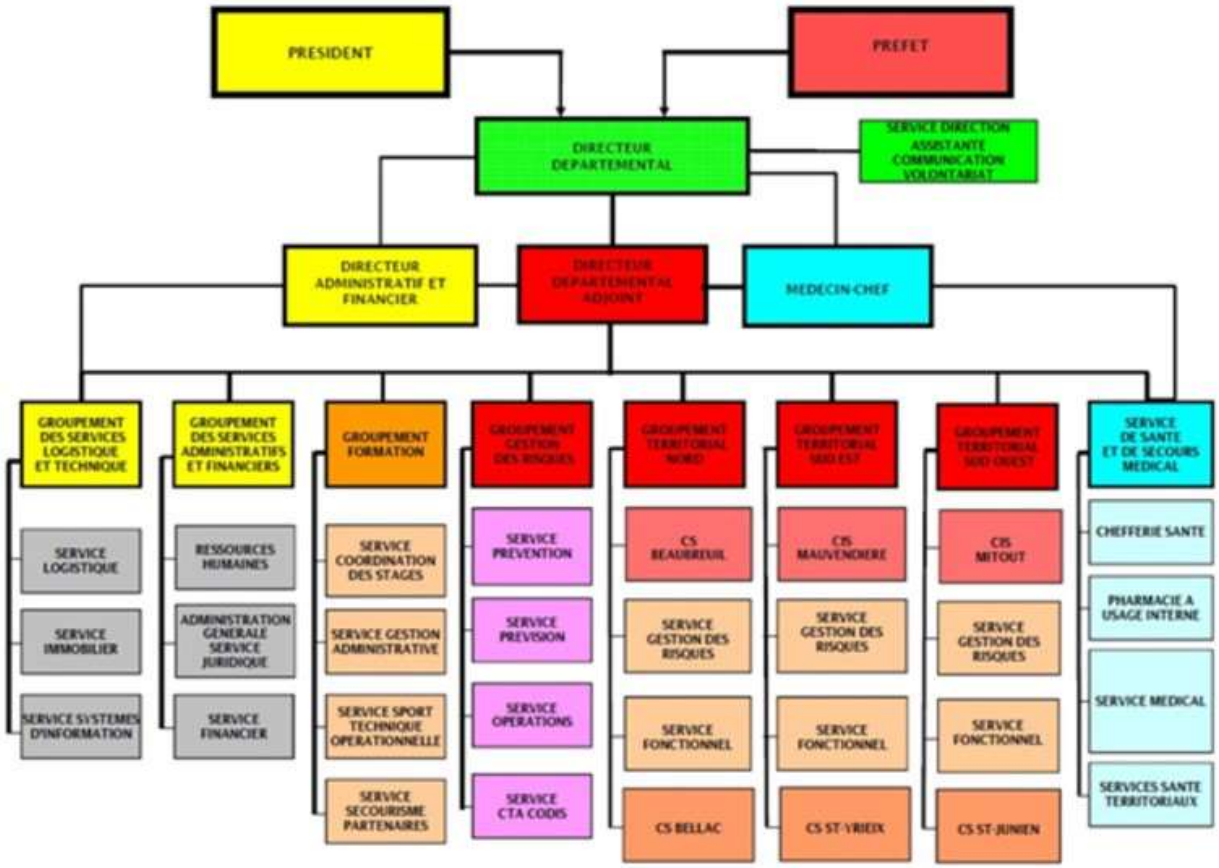
II.2. Le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Haute-Vienne

Le SDIS 87 avec son Corps Départemental de Sapeurs-Pompiers (CDSP) de la Haute-Vienne est chargé de la prévention, de la protection et de la lutte contre les incendies en Haute-Vienne.

II.2.1. Organisation générale

Le SDIS 87 est composé d'un CDSP et d'une Direction départementale formant son état-major. L'organigramme de l'État-major est présenté figure 5.

Figure 5 : Organigramme de l'État-major du SDIS 87.



II.2.2. Effectifs

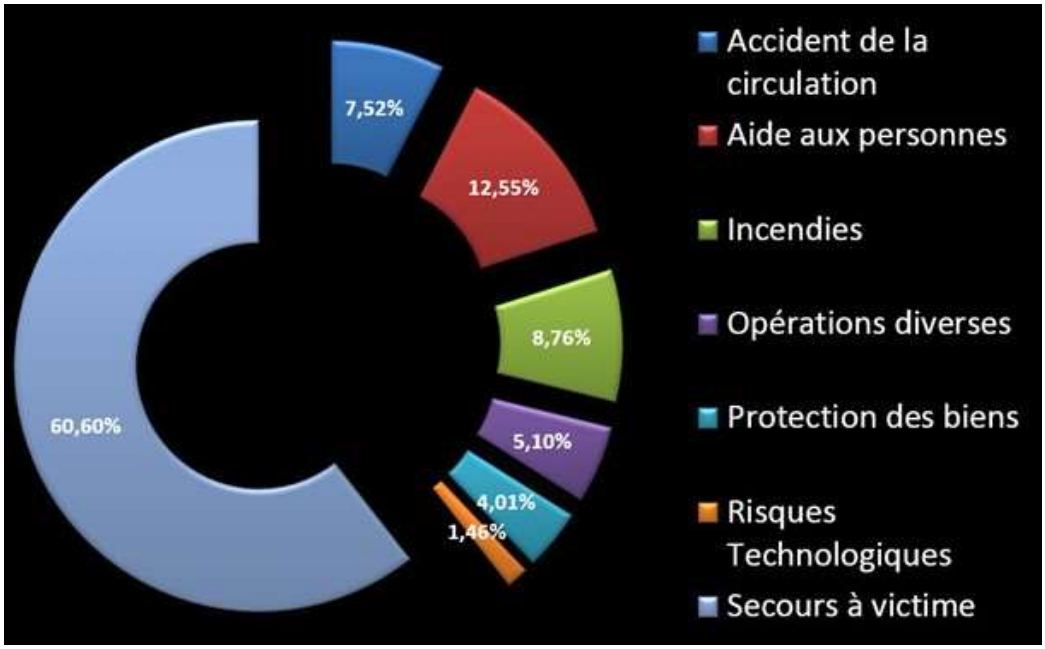
Le SDIS 87 est composé de 885 SPV et de 212 SPP dont 24 sont affectés au Centre de traitement des alertes - Centre opérationnel départemental d'incendie et de secours (CTA-CODIS) ; 6 au SSSM ; 16 à l'état-major (administration / direction) ; 5 au groupe service logistique ; 161 dans les casernes.

Le Service de Santé et de Secours Médical est composé de 50 médecins et de 59 infirmiers. Le SDIS 87 dispose de 2 médecins sapeurs-pompiers professionnels et de 3 infirmiers sapeurs-pompiers professionnels qui assurent l'ossature du SSSM. Il dispose également de 6 pharmaciens dont 1 pharmacien sapeur-pompier professionnel et de 3 vétérinaires.

II.2.3. Activités et interventions

En 2016, les sapeurs-pompiers de la Haute-Vienne ont effectué 18 132 interventions soit une intervention toutes les 28 minutes. La répartition par type d'intervention est présentée figure 6.

Figure 6 : Répartition des interventions réalisées par le SDIS 87 en 2016 par type d'intervention.



Au niveau des équipes du SSSM du SDIS 87, 537 interventions ont été réalisées par les médecins sapeurs-pompiers et 1 104 interventions par les infirmier(ères) sapeurs-pompiers

(avec la prise en charge de 1 404 victimes). Lors des interventions de secours d'urgence aux personnes, la présence d'un membre du SSSM était nécessaire dans 11 % des interventions.

II.2.4. Activités médicales spécifiques du SSSM

Les médecins du SSSM sont principalement chargés des visites d'aptitude des sapeurs-pompiers volontaires et professionnels. Ils peuvent être amenés à intervenir sur des soutiens sanitaires qui consistent à mettre en œuvre des actions de prévention sur le terrain et à prendre en charge les sapeurs-pompiers blessés. Ils participent à l'aide médicale urgente en complément ou par carence d'une équipe médicale du SMUR.

La médecine d'aptitude représente environ 60 % des activités du service médical. Différents types de visite d'aptitude peuvent être faits par le médecin sapeur-pompier en se basant sur l'examen clinique, les antécédents et les pathologies de l'agent. Ces données sont interprétées à l'aide du SYGICOP qui permet de déterminer un schéma du profil médical (instruction 2100 relative à la détermination de l'aptitude médicale à servir du 1er octobre 2003 et arrêté du 6 mai 2000 qui fixe les conditions d'aptitude médicale des sapeurs-pompiers professionnels et volontaires et les conditions d'exercice de la médecine professionnelle préventive au sein des services départementaux d'incendie et de secours).

L'examen médical et l'interrogatoire de l'agent permettent de définir un profil médical individuel. Ce profil est défini par la cotation du SYGICOP. Le SYGICOP est formé de sept sigles : S (membres supérieurs), I (membres inférieurs), G (état général), Y (vision), C (sens chromatique), O (audition), P (psychisme). La cotation des sigles va de la normalité qui traduit l'aptitude sans restriction jusqu'à l'affection grave ou l'impotence fonctionnelle qui se traduit par une inaptitude totale.

- Pour les sigles S I G Y et O : 6 coefficients cotés de 1 à 6 peuvent être attribués à chacun des sigles,
- Pour le sigle C : 4 coefficients cotés de 1 à 4 peuvent être attribués,
- Pour le sigle P : 6 coefficients cotés de 0 à 5 peuvent être attribués (le coefficient 0 indique uniquement que l'intéressé n'a pas eu d'entretien avec un médecin psychiatre).

En fonction des missions confiées aux SPP et SPV, l'âge est pris en compte et les missions sont exercées sur la base des profils suivants :

	S	I	G	Y	C	O	P
Profil A	2	2	2	2	0	2	2
Profil B	**2**	**2**	**2**	**3**	**0**	**3**	**2**
Profil C	3	3	3	3	0	4	2
Profil D	3	3	3	4	0	4	2
Profil E	4	4	4	4	0	5	2

Par exemple, pour qu'un SP soit déclaré apte au recrutement, il doit avoir un profil médical correspondant au minimum à un profil B.

1. Les visites de recrutements

Elles s'organisent de la même façon pour les SPP et les SPV, les agents ont au préalable un rendez-vous avec un infirmier(ère) du SSSM afin de réaliser les examens complémentaires obligatoires à l'attribution de l'aptitude (ECG, spirométrie, visio-test, audiométrie, bilan biologique, une bandelette urinaire et une biométrie, radio pulmonaire). Après réception des résultats, la visite médicale peut avoir lieu, afin de définir l'aptitude de l'agent. Il n'y a pas de restriction lors d'un recrutement. Si l'agent n'a pas des résultats concluants, il est déclaré inapte. Une fois recrutés, les sapeurs-pompiers bénéficient de visites périodiques annuelles de maintien en activité.

2. Les visites de maintien en activité

Elles comportent les mêmes examens complémentaires et le même examen clinique que lors de la visite de recrutement et sont interprétées de la même façon à partir du SYGICOP. Des restrictions peuvent être prononcées pour certains postes ainsi que des inaptitudes temporaires.

Ces visites conduisent à établir une aptitude qui regroupe :

- L'aptitude réglementaire aux fonctions ou aux missions de sapeur-pompier (feu de forêt, secours routiers, GRIMP, ...),
- La non-contre-indication à la pratique de l'activité physique et des compétitions statutaires,

- L'aptitude à la conduite des véhicules du service. Tous les 5 ans, l'aptitude à la conduite de véhicules poids lourds est renouvelée (la première visite poids lourd doit être effectuées par un médecin agréé par la préfecture).

3. Les visites de reprise

Elles sont effectuées en cas d'arrêt de l'agent de plus de 21 jours et donne lieu à la même aptitude que les visites annuelles. Ces visites ont surtout pour objectif de cibler les causes de l'arrêt et de voir si la récupération est suffisante afin de réintégrer les fonctions antérieures.

4. Les visites classées « diverses »

Il s'agit de visites demandées par l'agent notamment pour des suivis d'accidents.

En fonction des spécialités pratiquées et des risques encourus, le médecin sapeur-pompier chargé du contrôle de l'aptitude doit proposer les vaccinations adaptées (BCG, hépatite B, leptospirose, hépatite A, typhoïde, méningites A et C, rage). Ces vaccinations n'ont pas un caractère obligatoire. En cas de refus, le médecin sapeur-pompier devra avertir l'autorité territoriale d'emploi.

Lors d'une intervention avec un médecin engagé, il est clairement préférable qu'il connaisse bien les méthodes de bases et les tactiques employées par les équipes de sapeurs-pompiers, notamment pour les opérations de soutien sanitaire (Drinhaus et al., 2016).

II.3. Facteurs de risque cardiovasculaire

Les maladies cardiovasculaires constituent un ensemble de troubles affectant le cœur et les vaisseaux sanguins et font référence à différentes pathologies chroniques ou événements ayant en commun une physiopathologie liée à l'athérosclérose infraclinique (maladies coronariennes (angor d'effort, angor instable, infarctus du myocarde, mort subite) ; accidents vasculaires cérébraux (hémorragiques ou ischémiques, transitoires ou constitués) ; pathologies vasculaires périphériques (artériopathie oblitérante des membres inférieurs, anévrisme aortique, insuffisance rénale par néphro-angiosclérose) ; insuffisance cardiaque) et constituent la première cause de mortalité dans le monde. La majorité des maladies cardiovasculaires sont accessibles à la prévention en s'attaquant aux facteurs de risque, en particulier comportementaux, à l'aide de stratégies à l'échelle des populations.

II.3.1 Définitions

II.3.1.1. Définition d'un facteur de risque (FDR)

La notion de facteur de risque date des années 1960 et fait suite à l'étude de Framingham mise en place en 1948. Les premiers résultats de cette étude avaient identifié deux facteurs de risques : l'hypertension et l'hypercholestérolémie (Kannel et al., 1961).

Un facteur de risque peut se définir comme une caractéristique mesurable qui indique une probabilité de présenter un évènement. Selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), un facteur de risque est défini comme « tout attribut, caractéristique ou exposition d'un sujet qui augmente la probabilité de développer une maladie ou de souffrir d'un traumatisme ». Pour qu'un critère soit retenu comme facteur de risque, il faut que son association avec la pathologie soit statistiquement forte, graduelle et cohérente dans le temps, observée de manière similaire dans l'ensemble des études épidémiologiques qui ont étudié cette association et dans des populations différentes, et indépendante d'un autre facteur de risque. Cette association persiste dans les analyses multivariées lorsque les autres facteurs de risque sont pris en compte (Jenicek et Cléroux, 1987). Certains critères sont nécessaires pour retenir le terme de FDR, en particulier lorsque l'on établit un lien de causalité entre une exposition et un évènement (Motreff, 2006) :

- La force de l'association,
- La relation dose-effet (l'association doit être graduelle, le risque augmente avec le niveau d'exposition au FDR),
- La séquence temporelle (le FDR doit précéder la survenue de la maladie),
- La cohérence entre les différentes études (le FDR doit être retrouvé dans différentes populations de façon reproductible),
- L'indépendance de l'association (l'association persiste même si l'on tient compte des autres FDR connus pour cette maladie),
- Le caractère plausible de l'association (cohérence avec la science fondamentale, l'expérimentation animale ou *in vitro*, les études cliniques),
- La réversibilité (la correction des facteurs de risque prévient la maladie).

Le facteur de risque est différent du marqueur de risque qui lui est statistiquement associé à la survenue d'une maladie mais sans lien causal démontré (ANAES, 2004 ; Motreff, 2006). Les marqueurs de risque sont aussi appelés facteurs émergents.

L'OMS définit huit principaux FDR de maladie non transmissible. On distingue 4 facteurs comportementaux communs encore appelés FDR intermédiaires (la consommation de tabac, l'alimentation déséquilibrée, la consommation excessive d'alcool, l'activité physique irrégulière). Ils sont à l'origine des 4 facteurs biologiques (ou métaboliques) : l'obésité, la pression artérielle élevée, l'hyperglycémie et l'hypercholestérolémie (Bonita et al., 2001).

II.3.1.2. Définition d'un facteur de risque cardiovasculaire (FDRCV)

Le terme de facteur de risque cardio-vasculaire est apparu en 1963 (Doyle, 1963). On peut définir un facteur de risque cardiovasculaire comme un état clinique ou biologique qui augmente le risque de survenue d'un événement cardio-vasculaire donné (ANAES, 2004).

L'étude Interheart, menée dans 52 pays sur 5 continents et ayant inclus près de 30 000 participants, a permis de mettre en évidence l'existence de 9 facteurs associés au risque cardiovasculaire. Il s'agissait de 6 facteurs de risque (l'hypercholestérolémie, le tabac, le diabète, l'hypertension artérielle, le tour de taille élevé et le stress) et 3 facteurs protecteurs (la consommation journalière de fruits et légumes, la consommation modérée d'alcool, la pratique régulière d'exercice physique). Ces facteurs permettent de prédire 90 % des infarctus du myocarde chez les hommes et 94 % chez les femmes. Cette étude a notamment fait ressortir l'impact important du stress chronique sur la santé cardiaque (Yusuf et al., 2004).

Pour Grundy et al., il est possible d'identifier 3 groupes de FDRCV classés selon leur degré d'imputabilité (lien de causalité) : les facteurs de risque majeurs, prédisposant et discutés (Grundy et al., 1999). Ces différents facteurs sont présentés tableau 2.

Les FDRCV peuvent être aussi classés selon leur caractère modifiable (Amouyel 2005). On distingue les facteurs non modifiables et les facteurs modifiables.

- Les facteurs **non modifiables** : l'âge, le sexe et l'histoire familiale de maladie cardiovasculaire précoce,
- Les facteurs **modifiables** : les facteurs comportementaux (alimentation inadéquate, inactivité physique, tabagisme), les facteurs psychosociaux (faible niveau socioéconomique, la dépression, l'anxiété, le stress, l'hostilité, la perte de soutien et de cohésion sociale), les facteurs biologiques classiques (obésité, hypertension artérielle, dyslipidémies, hyperglycémie),

Tableau 2 : Facteurs de risque cardiovasculaires selon leur degré d'imputabilité selon Grundy et al., 1999.

Lien de causalité	Facteur de risque identifié	Impact du facteur de risque
Facteurs de risque **majeurs**	- Tabagisme - Hypertension artérielle - Élévation du cholestérol total - Élévation du LDL-cholestérol - Diminution du HDL-cholestérol - Diabète de type 2 - Âge	- Effet multiplicateur du risque cardio-vasculaire indépendamment des autres facteurs de risque
Facteurs de risque **prédisposants**	- Obésité androïde - Sédentarité - Antécédents familiaux de maladie coronarienne précoce (H < 55 ans, F < 65 ans) - Origine géographique - Précarité - Ménopause	- Effet potentialisateur lorsqu'ils sont associés aux facteurs de risque majeurs
Facteurs de risque **discutés**	- Élévation des triglycérides - Lipoprotéines LDL petites et denses - Élévation de l'homocystéine - Élévation de la lipoprotéine A - Facteurs prothrombotiques (fibrinogène, inhibiteur de l'activateur du plasminogène) - Marqueurs de l'inflammation (CRP, IL-6) - Facteurs génétiques - Facteurs infectieux (*Chlamydia pneumoniae*, *Helicobacter pylori*, cytomégalovirus)	- Associé à un risque augmenté de maladie cardio-vasculaire (coronarienne et/ou vasculaire cérébrale) mais le degré d'imputabilité est méconnu

(H) = homme ; F = femme ; CRP = *C reactive protein* ; IL-6 = interleukine 6 ; LDL = *low density lipoproteins cholesterol* .

Actuellement, on dénombre plus de 200 FDRCV connus, ceux englobant le mode de vie (sédentarité, obésité androïde, syndrome métabolique, stress psycho-social, insomnie, …) et ceux avec paramètres quantifiables (HDL, LDL, Tg, D-dimères, BNP, maladie inflammatoire chronique, ...).

II.3.2. Les différents facteurs de risque cardiovasculaire

II.3.2.1. Les FDRCV non modifiables

- Le sexe

Avant 70 ans, deux tiers des infarctus surviennent chez l'homme. Cette différence diminue chez la femme après la ménopause et disparaît après 75 ans. L'influence des œstrogènes naturels explique la plus faible incidence des complications de l'athérome chez la femme que chez l'homme.

- L'âge

C'est un facteur de risque continu qui accroît progressivement l'incidence des complications de l'athérome aortique, coronaire puis carotidien et l'insuffisance cardiaque. Le risque devient significatif à partir de 50 ans chez l'homme et de 60 ans chez la femme.

- Les antécédents familiaux

L'existence d'antécédents familiaux de maladies cardiovasculaires, coronaires, ou d'accident vasculaire cérébral avant 55 ans pour le père ou avant 65 ans pour la mère augmente le risque cardiovasculaire de 1,5 à 3 fois. Ce risque est à pondérer en fonction des habitudes de vie familiale.

II.3.2.2. Les FDRCV modifiables

Pour l'ensemble des FRDCV modifiable le maître-mot est « sooner is better », plus l'arrêt de l'exposition au FDRCV est précoce, meilleur est le pronostic.

- L'hypertension artérielle (HTA)

Au niveau international, en 2013 selon l'OMS, les maladies cardio-vasculaires étaient responsables d'environ 17 millions de décès par an dans le monde dont 9,4 millions seraient imputables aux complications de l'hypertension. L'hypertension serait responsable d'au moins 45 % des décès par maladie cardiaque et de 51 % des décès par accident vasculaire cérébral. En 2008, le nombre total de personnes présentant une hypertension diagnostiquée atteignait 1 milliard contre 600 millions en 1980. C'était en Afrique (46 %) que la prévalence de l'hypertension était la plus élevée alors que dans les pays à revenu élevé la prévalence de l'hypertension était plus faible (35 %) (WHO, 2013). En 2006 et 2007, l'étude nationale nutrition santé (ENNS) a évalué la prévalence de l'hypertension artérielle en France à 31,0 % (IC 95 % : 28,3-33,6) ; 34,1 % chez les hommes et 27,8 % chez les femmes (p=0,02). Elle augmentait de manière prononcée avec l'âge, atteignant 67,3 % des 65-74 ans. L'HTA était fortement liée au surpoids et à l'obésité et, pour les hommes uniquement, à la consommation excessive d'alcool (Godet-Thobie et al., 2008).

Le haut niveau de prévalence de l'HTA est soutenu par l'augmentation du vieillissement de la population et l'aggravation de la prévalence de l'obésité, qui s'accroît aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement. Dans certaines communautés, la consommation excessive de sel constituait aussi un risque important.

- Le tabagisme

En 2012, l'OMS estimait à 1,1 milliards le nombre de fumeurs dans le monde dont 80 % étaient des fumeurs quotidiens soit une prévalence globale de 22 %. La majorité des consommateurs de tabac (90 %) fumait des cigarettes. L'Europe et le pacifique occidental avaient les prévalences standardisées sur l'âge les plus élevées. La consommation de tabac est responsable de 7 % des décès chez les hommes et de 12 % chez les femmes, dont 600 000 décès seraient imputables au tabagisme passif (WHO, 2012).

En France, le nombre de fumeurs est estimé à 13,5 millions de personnes. En 2014, la prévalence du tabagisme régulier chez les hommes s'avère stable (de 32,4 % en 2010 à 32,3 %) alors qu'elle apparaît en baisse chez les femmes (de 26,0 % à 24,3 %) (Guignard et al., 2015). Le tabagisme est responsable de 78 000 décès par an, et représente la première cause de décès prématurés, la première cause de décès cardiovasculaires évitables (80 % des syndromes coronaires aigus survenant chez les personnes de moins de 40 ans sont chez des fumeurs) (Thomas, 2012).

Les mécanismes essentiels de l'impact cardiovasculaire du tabagisme sont d'une part la thrombose, principalement par hyper-agrégabilité plaquettaire, d'autre part le spasme artériel, par altération de la vasomotricité artérielle endothélium-dépendante (Ambrose et Barua, 2004). Le tabagisme entraîne aussi une baisse du cholestérol lié aux lipoprotéines de haute densité et une élévation de certains marqueurs de l'inflammation. Enfin, il potentialise l'automatisme cellulaire cardiaque et le risque de trouble du rythme ventriculaire. Certains de ces mécanismes contribuent à la formation des plaques d'athérosclérose (dysfonction endothéliale, inflammation, modification du profil lipidique), hypothéquant le long terme, tandis que d'autres sont responsables d'accidents évolutifs aigus et volontiers précoces (spasme, thrombose et arythmies) (Law et Wald, 2003).

- Le surpoids

L'obésité augmente dans les populations. Entre 1975 et 2014, la prévalence globale de l'obésité a plus que doublé dans le monde. Elle est estimée à 10,8 % chez les hommes et 14,9 % chez les femmes en 2014 ; 39 % des adultes sont en surpoids (en surcharge pondérale ou obèses). Environ 3,4 millions de décès seraient attribuables à l'obésité. Le continent nord-américain présente la prévalence d'obésité la plus élevée (27 %) et l'Asie du Sud-Est la prévalence la plus basse (5 %). En France 15 millions de personnes sont en surpoids, 1 femme sur 4 et 1 homme sur 3. L'obésité toucherait 5,6 millions de français et 6,3 millions de françaises (NCD Risk Factor Collaboration, 2016).

L'obésité accroit le risque de survenue de diabète, d'hypertension artérielle, de dyslipidémies et de maladies cardiovasculaires (Flint et al., 2010 ; Bodenant et al., 2011 ; Flegal et al., 2016). Le RCV est principalement lié à la répartition androïde des graisses avec l'augmentation de la masse grasse intra-abdominale. Les adipocytes sont impliqués dans la survenue de l'insulino-résistance et de la survenue du syndrome métabolique (Alberti et al., 2009).

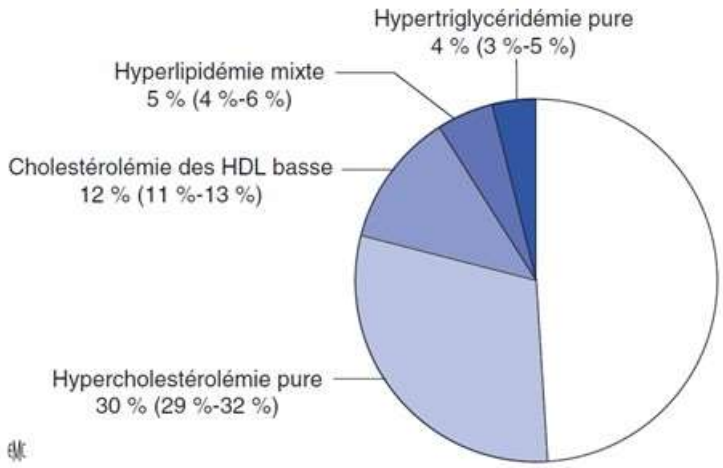
- Le diabète

Selon la Fédération internationale du diabète (FID), 8,3 % de la population mondiale adulte seraient atteintes de diabète (382 millions de personnes). Le fardeau du diabète en 2013 demeurait très important car 5,1 millions de morts étaient imputables aux complications de cette maladie et coutaient près de 548 milliards de dollars en dépenses de santé (FID, 2013). Le diabète de type 2 est la forme la plus courante de la maladie. L'augmentation du nombre de diabétiques s'explique essentiellement par la croissance rapide du diabète de type 2 en lien avec le vieillissement de la population et le développement de l'obésité à la suite des modification relativement récentes des modes de vie (sédentarité et déséquilibre de l'alimentation) (Simon, 2016). En 2013, en France, 3 millions de personnes étaient traitées pharmacologiquement pour un diabète, 11 737 ont été hospitalisées pour un infarctus du myocarde (2,2 fois plus que dans la population non diabétique), 17 148 pour un accident vasculaire cérébral (1,6 fois plus). Les hommes étaient davantage touchés que les femmes par l'ensemble des complications (Fosse-Edorh et al., 2015). Aux Etats-Unis, il était observé une diminution de la mortalité chez les diabétiques entre 1997 et 2006, grâce à la réduction des facteurs de risques cardiovasculaires et en particulier de celui des coronaropathies (Gregg et al., 2012).

- Les dyslipidémies

On peut classer succinctement les dyslipidémies en hypercholestérolémie pure, hyperlipidémie mixte, l'hypertriglycéridémie pure et la baisse isolée du HDL-cholestérol (Ferrières, 2010). Les prévalences, en France, de ces différentes dyslipidémies ont été estimées à partir de l'étude MONICA et sont présentées figure 7.

Figure 7 : Prévalences des dyslipidémies en France, 2005, MONICA.



L'hypercholestérolémie est un FRCV fréquent puisque la prévalence dans la population française est estimée à 30 % (Ferrières et al., 2005) et constitue avec l'obésité, le diabète et l'hypertension artérielle, un des facteurs de risque majeurs d'athérosclérose générant les maladies cardiovasculaires (De Peretti et al., 2013). Les données épidémiologiques ont clairement identifié le risque cardiovasculaire des dyslipidémies à un low density lipoprotein (LDL)-cholestérol élevé, un high density lipoprotein (HDL)- cholesterol bas mais également à une augmentation des triglycérides (Farnier, 2010). Plusieurs méta-analyses sur ce thème ont montré que la plupart des malades coronariens avaient des valeurs de LDL-cholestérol > à 2,6 mmol/l et que 30 % d'entre eux, leur HDL-cholestérol était bas (Lewington et al., 2007)

- Le stress

D'après l'Agence Européenne pour la Sécurité et la Santé au Travail, un état de stress survient lorsqu'il y a « déséquilibre entre la perception qu'une personne à des contraintes que lui impose son environnement et la perception qu'elle a de ses propres ressources pour y faire face ». Bien que le processus d'évaluation des contraintes et des ressources soit d'ordre psychologique, les effets du stress ne sont pas uniquement de nature psychologique et peuvent affecter également la santé physique, le bien-être et la productivité de la personne qui est soumis. L'étude Interheart a évalué l'exposition aux facteurs de stress (travail, familial, événements de vie) et la survenue d'évènements cardiovasculaires. Il existait un risque accru d'infarctus du myocarde aigu lié aux situations stressantes répétées (travail ou à la maison ou travail et maison) (OR = 1,45 ; $IC_{95\%}$: 1,30-1,61), au stress permanent au travail (OR = 2,17 ; $IC_{95\%}$: 1,84-2,55) ou à des événements stressants au cours de la dernière année (OR = 1,48 ;

$IC_{95\%}$: 1,33-1,64) (Rosengren et al., 2004). Une méta-analyse étudiant l'impact sur la santé du stress au travail a retrouvé un excès de risque de survenue de maladies coronariennes de 50 % chez les salariés stressés par le travail (Kivimäki et al., 2006).

Les mécanismes biologiques reliant stress et pathologies cardiovasculaires font ressortir de nombreux mécanismes physiologiques complexes. Ces mécanismes s'exercent potentiellement via l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien (axe corticotrope) qui libère le cortisol et l'ACTH (hormone adréno-surrénalienne), le système nerveux autonome sympathique (libération de catécholamines) et parasympathique (variabilité du rythme cardiaque) et par un effet direct sur le système cardiovasculaire (rythme cardiaque, pression artérielle) (Everson-Rose et Lewis, 2005 ; Brotman et al., 2007 ; Chida et Hamer, 2008).

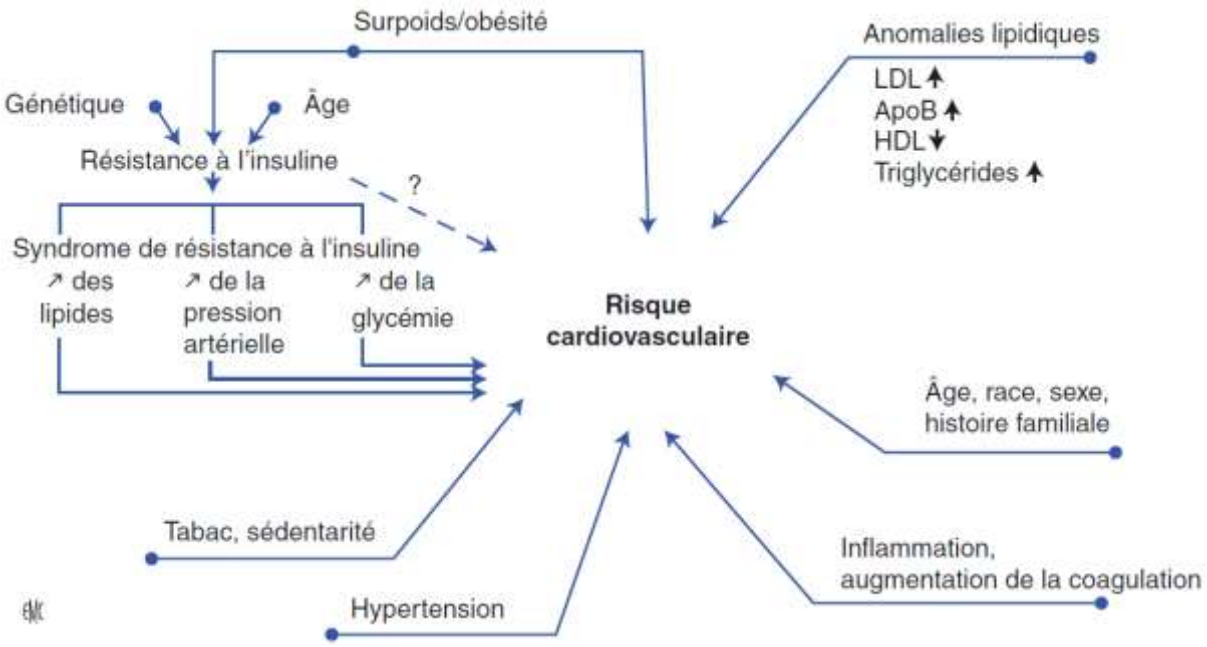
- La consommation d'alcool

La consommation d'alcool baisse régulièrement en France depuis les années 1950, essentiellement en lien avec la diminution de la consommation de vin. La France fait toujours partie des pays de l'Union Européenne les plus consommateurs d'alcool mais ne se situe plus en tête du classement (Beck et Richard, 2014). Les effets de l'alcool sur le système cardiovasculaire peuvent être explorés à travers l'étude de l'influence de la consommation d'alcool au niveau des principaux facteurs de risque cardiovasculaire, ainsi que sur d'autres paramètres intervenant dans l'homéostasie vasculaire. L'effet délétère de la consommation élevée d'alcool sur le système cardiovasculaire est indéniable (Klatsky, 2015). La consommation importante d'alcool est susceptible d'augmenter la pression artérielle (part attribuable de la consommation d'alcool dans la survenue d'une HTA varie de 5 à 7 %) (Friedman et al., 1982), l'obésité et les triglycérides (Zheng et al., 2015). Elle favoriserait plus particulièrement la survenue de fibrillation supraventriculaire (Mukamal et al., 2005), d'AVC hémorragiques (Stampfer[a] et al., 1988 ; Jimenez et al., 2012), de diabète (Stampfer[b] et al., 1988 ; Clerc et al., 2010). La consommation modérée et régulière d'alcool réduirait le risque global de survenue de maladie cardiovasculaire. Cette diminution du risque serait essentiellement liée aux effets bénéfiques de l'alcool, à dose modérée, sur les lipoprotéines et les facteurs de la coagulation (Ronksley et al., 2011).

En conclusion, même si les facteurs de risque cardiovasculaires sont bien identifiés, l'impact des mesures de lutte est souvent limité. En Europe, entre 1995 et 2006, la proportion des fumeurs n'a pas baissé, et celle des hypertendus non stabilisés. La prévalence de l'obésité

et du diabète a sensiblement augmenté. Seul le niveau du cholestérol a globalement diminué. Kotseva et al., 2009). Les différents FRCV sont résumés figure 8 :

Figure 8 : Résumé des facteurs de risque cardiovasculaires (Ferrières, 2010).



A l'inverse des FRCV, la consommation journalière de fruits et légumes, la consommation modérée d'alcool et la pratique régulière d'une activité physique peuvent être considérées comme des **facteurs protecteurs** de survenue de maladies cardiovasculaires.

Grâce à leur richesse en antioxydants et en fibres alimentaires, les fruits et les légumes préviennent l'oxydation du cholestérol. Selon l'étude Interheart, les personnes ayant une alimentation riche en fruits et légumes avaient 30 % de risque en moins de présenter un infarctus du myocarde que celles en consommant peu ou pas (Iqbal et al., 2008). La diminution de l'apport en sel, a largement contribué à la diminution de 73 % de la mortalité cardiovasculaire chez les moins de 65 ans en Finlande (Puska et Keller, 2004).

La pratique régulière d'une activité physique aurait un effet bénéfique. Pour une personne qui ferait 150 minutes d'activité physique d'intensité modéré par semaine, le risque de maladies coronariennes diminuerait de 14 %, et de 20 % pour les personnes pratiquant 300 minutes par semaine (Sattelmair et al., 2011). Les données récentes ont mis en doute ces résultats pour des doses d'activité physique plus élevées avec un risque accru de fibrillation auriculaire et une athérosclérose coronarienne accélérée (Kim et Baggish, 2017).

II.3.3. Evaluation du risque cardiovasculaire

La prédiction du RCV global concerne les sujets qui n'ont aucune pathologie cardiovasculaire cliniquement exprimée et pour lesquels le dépistage et la prise en charge de facteurs de risque permettraient d'éviter, de limiter ou de retarder le développement d'une pathologie cardio-vasculaire (prévention primaire). Le RCV global peut être estimé par 2 méthodes différentes (ANAES, 2004) :

- Une sommation de plusieurs facteurs de risque, chacun étant considéré comme binaire (présent ou absent) et ayant un poids identique. Plus la somme est élevée, plus le RCV global est considéré comme important. Il peut être exprimé en catégories de risque faible, modéré, élevé.
- Une modélisation mathématique qui intègre l'ensemble des facteurs de risque et prend en compte la valeur effective de chacun de ces facteurs (pression artérielle, cholestérolémie, etc.). Le calcul du RCV global utilise soit l'équation d'un modèle de risque soit un score qui en est dérivé. Le risque calculé est exprimé en pourcentage qui correspond à une probabilité de survenue d'un événement cardio-vasculaire dans les 5 à 10 ans à venir (infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral).

- Modèle de Framingham

L'enquête de Framingham (cohorte en population générale) fut mise en place en 1949. Les objectifs étaient de mieux comprendre l'histoire naturelle des maladies cardio-vasculaires et d'identifier des facteurs susceptibles de jouer un rôle dans leur étiologie. La reconnaissance de l'hypertension artérielle comme facteur de risque des maladies cardiaques date de 1957 et est issue des résultats de cette cohorte (Dawber et al., 1957). Le modèle de Framingham est un modèle de prédiction de risque d'accident coronarien à 10 ans (Wilson et al., 1998 ; D'Agostino et al., 2008). Ce modèle utilise les facteurs de risque suivants : âge, cholestérol total (CT) ou LDL-cholestérol (LDL) en mmol/l ou en g/l, pression artérielle (en mmHg), l'existence établie d'un diabète (OUI/NON), l'existence d'un tabagisme (OUI/NON). Les résultats s'expriment en catégories de risque d'accident coronarien à 10 ans : faible (moins de 10 %), modéré (de 10 % à 19 %) ou élevé (20 % et plus).

- Modèle SCORE (Systemic Coronary Risk Estimation)

Le RCV global évalué par le modèle SCORE a été proposé par le Consortium SCORE en 2003 (Conroy et al., 2003). Ce modèle est issu de différentes études de cohortes européennes,

deux équations de risque ayant été élaborées en fonction de la prévalence faible ou forte des maladies cardio-vasculaires. Ce modèle utilise les facteurs de risque suivants : sexe, tabagisme actuel, cholestérol, pression artérielle systolique, âge. Ce modèle permet de classer les patients par niveaux de risque de décès d'origine cardiovasculaire à 10 ans. Une adaptation du modèle SCORE a été proposée où le taux de glycémie remplaçait le taux de cholestérol (Braun et al., 2013).

L'évaluation du risque cardio-vasculaire en prévention primaire est recommandée chez les adultes de 40 à 65 ans. Cet outil n'est pas adapté pour les patients hypertendus sévères (TA ≥ 180/110 mmHg), diabétiques, insuffisants rénaux chroniques ou atteints d'hypercholestérolémie familiale. Chez les sujets jeunes (avant 40 ans) avec plusieurs facteurs de risque, cet outil permet d'informer les sujets sur le RCV et les modifications nécessaires de leur mode de vie. Les résultats s'expriment en 4 catégories de risque de décès d'origine cardiovasculaire à 10 ans : faible, modéré, élevé, très élevé (tableau 3). En cas de maladie cardio-vasculaire documentée, en prévention secondaire, le risque cardio-vasculaire est d'emblée considéré très élevé (Piepoli et al., 2016).

La comparaison des deux modèles (SCORE et Framingham) a permis de retrouver une bonne capacité discriminative de ces modèles mais une capacité insuffisante pour prédire les risques absolus (Scheltens et al., 2008). Pour Marchant et al., le modèle SCORE devrait être préféré à celui de Framingham pour prédire le risque de décès cardiovasculaire dans la population française (Marchant et al., 2009). La comparaison des modèles SCORE et Framingham pour différents critères de choix d'un outil d'estimation du RCV global est présentée tableau 4.

Tableau 3 : Catégories de risque de décès d'origine cardiovasculaire à 10 ans selon le modèle SCORE (Piepoli et al., 2016).

Niveau de risque cardiovasculaire	
Faible	SCORE < 1 %
Modéré	1 % ≤ SCORE < 5 % Diabète de type 1 ou 2 < 40 ans sans facteur de RCV ni atteinte d'organe cible
Élevé	5 % ≤ SCORE < 10 % Diabète de type 1 ou 2 : < 40 ans : avec au moins un facteur de RCV ou atteinte d'organe cible ≥ 40 ans sans facteur de RCV ni atteinte d'organe cible Patient ayant une insuffisance rénale chronique modérée TA ≥ 180/110 mmHg
Très élevé	SCORE ≥ 10 % Diabète de type 1 ou 2 ≥ 40 ans avec au moins un facteur de RCV ou atteinte d'organe cible Patient ayant une insuffisance rénale chronique sévère Maladie cardio-vasculaire documentée **(prévention secondaire)**

Tableau 4 : Comparaison des modèles SCORE et Framingham pour différents critères de choix d'un outil d'estimation du RCV global (ANAES, 2004).

	SCORE	Framingham
Événement prédit	- Mortalité cardio-vasculaire estimée comme la somme du risque de mortalité coronarienne et du risque de mortalité non coronarienne	- Morbidité cardio-vasculaire : des modèles distincts ont été utilisés pour l'accident vasculaire cérébral, l'accident coronarien, les autres événements cardio-vasculaires
Variables	- Sexe - Tabagisme actuel - Cholestérol - Pression artérielle systolique - Âge	- Sexe - Tabagisme actuel - HDL-cholestérol - Pression artérielle systolique - Cholestérol - Diabète - Hypertrophie ventriculaire gauche - Âge - Traitement antihypertenseur
Horizon	- Horizon illimité entre 40 et 65 ans	- Horizon limité entre 4 à 10 ans (âge 30-74 ans)
Validité interne	- Plusieurs cohortes d'où une hétérogénéité des modes de recrutement, des mesures et du suivi	- Une étude de cohorte de qualité exemplaire
Précision de l'estimation	- Non documentée	- Documentée : mais degré de précision faible chez les diabétiques et chez les patients présentant une HVG (du fait d'effectifs réduits dans la cohorte)
Transportabilité du modèle à d'autres populations	- Modèle dérivé à partir des cohortes belges, italiennes et espagnoles - Modèle validé sur les cohortes allemande et française	- Modèle multivalidé sur une grande variété de cohortes - Recalibration possible dans les cohortes à faible prévalence (proposée sur des données françaises, anglaises et espagnoles)
Utilisation du modèle dans des populations françaises	- Sur l'enquête prospective parisienne	- Sur l'enquête PCV Metra (avec recalibration), sur les données INSIGHT, sur les données PRIME

II.4. Risque cardiovasculaire chez les sapeurs-pompiers

Le risque cardiovasculaire chez les sapeurs-pompiers pourrait être considéré comme identique à celui de la population générale. Cependant, les contraintes professionnelles particulières (stress, travail posté, réveils impromptus la nuit, efforts importants, équipements de protection, …) majorent le risque de survenue d'évènements cardiovasculaires et d'impact sur la santé et la capacité à poursuivre leur fonction opérationnelle.

Entre 1979 à 2008, une étude de la cohorte de sapeurs-pompiers professionnels français de 89 départements (93 % des effectifs français) a identifié 1 642 décès en 30 ans parmi cette population. Le taux de mortalité toutes causes confondues était significativement plus faible que dans la population générale (SMR = 0,81 ; $IC_{95\%}$: 0,77-0,85). La mortalité par maladies cardiovasculaires représentait la première cause de décès (308 décès) mais était également statistiquement plus basse que dans la population française (SMR = 0,76 ; $IC_{95\%}$: 0,68-0,85) (Amadeo et al., 2015). Dans cette étude, il existe un effet travailleur sain dans la population de sapeurs-pompiers par rapport à la population générale. Les maladies cardiovasculaires étaient la cause de 44 % des décès en service parmi les sapeurs-pompiers américains (entre 1995 et 2004) avec un risque nettement plus élevé pendant les tâches difficiles par rapport aux activités non-urgentes (Durand et al., 2011).

La prévention primaire (action sur les facteurs et les comportements à risque) est essentielle. Aux Etats-Unis, les maladies cardiovasculaires sont également la première cause de décès en service (39 % par infarctus du myocarde) (Kales et al., 2007). Deux facteurs prédictifs majeurs de la mortalité ont été mis en évidence chez les sapeurs-pompiers américains : le tabagisme actif (OR : 3,68 ; $IC_{95\%}$: 1,61-8,84) et l'hypertension artérielle (OR : 4,15, $IC_{95\%}$: 1,83-9,44). Des recommandations ont été édictées comme le dépistage précoce et le contrôle d'une hypertension artérielle, l'arrêt de la consommation de tabac et la mise en place de restrictions des tâches difficiles chez les pompiers atteints d'une maladie coronarienne (Geibe et al., 2008). La majorité des événements cardiovasculaires se produiraient chez des professionnels initialement pré-hypertensifs ou légèrement hypertendus (140-146 / 88-92) et pour lesquels beaucoup de médecins hésiteraient à prescrire un traitement anti-hypertensif (Kales et al., 2009). La réalisation d'électrocardiogramme (ECG) devrait être systématique à la recherche de bloc de branche gauche et demanderait une évaluation cardiologique du fait des risques liés à l'intensité du travail (De Rosa et al., 2014).

Une étude visant à quantifier l'influence d'un appel d'urgence nocturne sur la régulation autonome du myocarde a été réalisée chez 11 jeunes sapeurs-pompiers du SDIS 87 en 2011. Cette étude montrait que le passage brutal de l'état de sommeil à celui d'éveil constituait un facteur de risque majeur car il y avait une hyperstimulation du système nerveux sympathique avec un retrait du système nerveux parasympathique. Afin de mieux tolérer ces situations de stress cardiovasculaire, il serait pertinent d'évaluer avec précision les charges de travail auxquelles le pompier est soumis au quotidien et de proposer alors un entraînement physique spécifique adapté à ces charges (Mandigout et al., 2012). Cette activation du système nerveux sympathique a également été mise en évidence dans les interventions d'urgence sur les incendies avec en plus une augmentation de la concentration en adrénaline. L'hyperactivité sympathique constitue un sérieux facteur de risque lorsqu'elle s'accompagne d'une diminution de l'activité du système nerveux parasympathique (SNP), avec des risques de fibrillation cardiaque ou de troubles ischémiques comme des infarctus du myocarde (Dikecligil et Mujica-Parodi, 2010).

Il apparait donc essentiel que cette population pratique une activité physique en dehors des interventions car elle augmente les performances des sapeurs-pompiers au cours des tâches avec une charge de travail cardiovasculaire modérée (Yu et al., 2015). Les personnes sédentaires étaient les plus à risque de survenue de maladies cardiovasculaires en raison d'activité physique intense irrégulière. L'augmentation de l'activité physique est d'autant plus favorable que l'indice de masse corporelle (IMC) du sapeur-pompier est élevé (Durand et al., 2011).

A ces facteurs ou comportements à risque cardiovasculaires se surajoutent des risques spécifiques liés aux activités professionnelles qui peuvent favoriser la survenue d'évènements cardiovasculaires (déshydratation, exposition au monoxyde de carbone, port des équipements de protection individuels).

Il peut survenir lors de certaines interventions, en particulier celle sur des incendies, une déshydratation importante (Soteriades et al., 2011). Après 3 heures de lutte contre un feu, le volume plasmatique diminue de 15 % (Smith et al., 2001). L'activité sur les feux de forêt entraine une hémoconcentration et une augmentation de l'activité du système nerveux sympathique ce qui accroit de 25 % le nombre de plaquettes circulantes. Cette augmentation majore les tendances pro-thrombotiques et favorise les ischémies myocardiques chez les

sapeurs-pompiers sains et aggrave le risque chez ceux atteints de pathologies vasculaires sous-jacentes (Hunter et al., 2017).

L'exposition au monoxyde de carbone est un risque potentiel lors des interventions et les sapeurs-pompiers doivent porter un détecteur afin d'être alertés en cas d'exposition. L'inhalation de monoxyde de carbone est reconnue pour contribuer à l'hypoxie myocardique (Satran et al., 2005).

Tous ces facteurs de risque sont encore majorés par le port des équipements de protection individuels qui augmente le poids à porter et diminue la thermorégulation naturelle du corps. A cela s'ajoute, lors des interventions sur les feux, le port des appareils respiratoires isolants (ARI) qui amplifie encore l'élévation de la fréquence cardiaque, la température corporelle, la sensation de fatigue et la déshydratation (Pantaloni et al., 2010).

Il n'existerait, par contre, pas plus de troubles psychopathologiques chez les sapeurs-pompiers que dans la population au travail concernant les conduites addictives, les troubles du sommeil ou les syndromes dépressifs (Sipos et Kittel., 2008) mais il existerait une prévalence de stress post-traumatique plus élevée que dans la population française (Bordron et al., 2013).

III. Objectifs

- Objectif principal

Evaluer l'état de santé des sapeurs-pompiers du SDIS 87.

- Objectifs secondaires

Comparer l'état de santé des sapeurs-pompiers professionnels et des sapeurs-pompiers volontaires engagés au SDIS 87,

Etudier plus précisément les facteurs de risque cardio-vasculaires des sapeurs-pompiers du SDIS 87.

IV. Méthodologie

Il s'agissait d'une étude épidémiologique transversale descriptive et comparative qui s'est déroulée entre juin et décembre 2016 et concernait les sapeurs-pompiers du SDIS 87 et des centres d'incendie et de secours (CIS) de la Haute-Vienne.

IV.1. Population de l'étude

Cette étude concernait tous les sapeurs-pompiers volontaires ou professionnels de la Haute Vienne.

- Les critères d'inclusion

Etre sapeur-pompier en activité et travaillant au SDIS 87 ou dans un CIS de la Haute Vienne (Limoges ou centres périphériques du département) et être reconnu opérationnel au cours de l'année 2016.

- Les critères d'exclusion

Les jeunes sapeurs-pompiers (JSP) (non encore recrutés par le SDIS), les sapeurs-pompiers professionnels de l'aéroport (non employés du SDIS), les personnels affectés au centre de traitement de l'appel (CTA), les personnels du service de santé et de secours médical (SSSM) et les membres administratifs de l'état-major ont été exclus de l'étude.

Les sapeurs-pompiers en arrêt de travail au moment de l'étude (congé longue maladie) et les sapeurs-pompiers ayant mis leur engagement en suspension au cours de l'année 2016 n'ont pas été inclus dans ce travail.

Au total, en fonction des critères d'exclusion ou de non-inclusion, 835 sapeurs-pompiers engagés en Haute-Vienne étaient incluables dans l'étude (158 SPP et 677 SPV).

IV.2. Recueil des données

Un questionnaire a été élaboré en association avec le Médecin-Chef du SSSM du SDIS 87 et a été proposé aux 835 sapeurs-pompiers (SPP ou SPV) incluables dans l'étude. Ce questionnaire est présenté Annexe 1. Le questionnaire était anonyme pour éviter un biais de réponse et favoriser la participation à l'étude. Les différentes parties de ce questionnaire permettaient de recueillir :

- Données socio-professionnelles : mode de vie, niveau d'étude, ancienneté de l'engagement, la spécialisation, la sinistralité (accident de service et gravité),
- Perceptions de leur activité de sapeur-pompier : motivations, relations au travail, reconnaissance, craintes pour leur intégrité physique,
- Données sur leur santé : antécédents personnels et familiaux, prise de médicaments, fatigue, stress, vigilance,
- Habitudes de vie : alimentation, tabagisme, consommation d'alcool, l'activité physique,
- Perception des contraintes organisationnelles au travail.

Les antécédents familiaux étaient orientés sur maladies et les facteurs de risque cardiovasculaire des parents. La consommation d'alcool était évaluée par le questionnaire DETA (Rueff, 1989), la fatigue était évaluée par l'échelle de Pichot (Gardenas, 2002). Le stress perçu était évalué par une échelle analogique visuelle (EVA) (Langevin et al., 2012). Le seuil retenu pour déterminer la population stressée était de 6 (Lesage et Chamoux, 2008). L'évaluation du niveau de vigilance a été réalisée à partir de l'échelle de somnolence d'Epworth (Johns, 1991). Ce questionnaire aide à mesurer le niveau général de somnolence et permet de juger de la qualité du sommeil. L'évaluation de la perception des contraintes de l'environnement psychosocial au travail a été réalisée à partir du questionnaire de Karasek (Niedhammer et al., 2006 ; Langevin et al., 2011). Ce questionnaire fait le lien entre le vécu du travail et les risques que ce travail fait courir à la santé. Il s'appuie sur un questionnaire de 26 questions, en évaluant pour chaque personne l'intensité de la demande psychologique à laquelle il est soumis, la latitude décisionnelle dont il dispose, et le soutien social qu'il reçoit sur son lieu de travail. On distingue 3 dimensions :

- La demande psychologique (9 questions) correspond à la charge psychologique associée à l'exécution des tâches, à la quantité et à la complexité des tâches, aux tâches imprévues, aux contraintes de temps, aux interruptions et aux demandes contradictoires,
- La latitude décisionnelle (9 questions) prend en compte à la fois l'autonomie décisionnelle (3 questions), c'est-à-dire de contrôle avec la possibilité de choisir sa façon de travailler, de participer aux décisions qui s'y rattachent et l'utilisation de ses propres compétences et d'en développer de nouvelles (6 questions),
- Le soutien social décrit l'aide dont peut bénéficier le salarié, de la part de ses supérieurs hiérarchiques ou de ses collègues (8 questions).

Le croisement de la latitude décisionnelle et de la demande psychologique permet de définir quatre types de situations de travail (Tableau 5).

Tableau 5 : Quatre types de situations de travail selon le modèle de Karasek.

	Demande Psychologique	
Latitude décisionnelle	**Faible**	**Elevée**
Faible	Travail Passif	**Travail Surchargé (« job strain »)**
Elevée	Travail Détendu	Travail Dynamique

La combinaison d'une faible latitude décisionnelle avec une forte demande psychologique est appelée « tension au travail » ou « job strain », et constitue une situation à risque pour la santé (maladies cardiovasculaires, troubles musculosquelettiques, épuisement professionnel…) (Kivimäki et al., 2013 ; Choi et al.,2016). La troisième dimension (soutien social) intervient comme un modulateur qui tempère ou accentue la tension au travail. De même, la situation qui cumule le « job strain » et l'isolement, c'est-à-dire l'iso-job strain, peut également être un facteur de risque pour la santé.

Le questionnaire a été testé auprès de 10 sapeurs-pompiers pour évaluer sa compréhension et le temps nécessaire à son remplissage.

Les données anthropométriques et biologiques ont été recueillies à partir du logiciel de médecine du travail du SSSM du SDIS 87 avec l'accord du Médecin-Chef. Lorsque les questionnaires complétés revenaient au SSSM, le poids, la taille et la tension artérielle correspondant à la dernière visite périodique étaient notés. Au cours de ces visites médicales, un bilan régulier de certains paramètres biologiques est effectué en routine afin de déterminer l'aptitude opérationnelle des pompiers. Il s'agissait de bilans glycémiques, lipidiques, hépatiques et rénaux. Les résultats de l'électrocardiogramme ont été également relevés lorsqu'ils étaient présents dans les dossiers.

L'évaluation du risque cardio-vasculaire a été réalisée à partir du modèle SCORE et a permis de quantifier le risque de décès d'origine cardiovasculaire à 10 ans pour les sapeurs-pompiers de plus de 40 ans (Piepoli et al., 2016). La table du modèle SCORE utilisée est présentée Annexe 2.

IV.3. Déroulement pratique

En parallèle de l'élaboration du questionnaire avec le Médecin-Chef du SSSM, les chefs de groupement des trois secteurs de la Haute-Vienne ont été informés qu'une étude allait être déployée au sein des différent CIS. Tous les chefs de centre des différents CIS ont été contactés pour leur expliquer la démarche et l'utilité de l'étude. L'interne ayant réalisé l'étude était en stage au SDIS 87. Il a rencontré l'ensemble des chefs de centre et a remis à cette occasion les questionnaires destinés aux différents sapeurs-pompiers. Lorsqu'un rendez-vous n'était pas possible avec le chef de centre, un contact était pris avec l'adjoint. Dans trois cas, les chefs de centre n'étant pas disponibles, les enveloppes ont été déposées dans la boite aux lettres du CIS en accord avec le chef de centre joint par téléphone.

Pour chaque sapeur-pompier, une enveloppe nominative était remise et contenait une lettre d'information sur le principe et l'utilité de l'étude (Annexe 3) ainsi qu'un questionnaire qui comportait un numéro d'anonymat et une enveloppe individuelle pour le retour des questionnaires au SSSM. Les sapeurs-pompiers ayant participé à l'étude ont donné leur consentement de participation à l'étude et ceux qui ne souhaitaient pas participer étaient libres de ne pas répondre à l'étude.

L'ensemble des données des questionnaires a été exploité dans le service de Santé au Travail du CHU de Limoges en dehors du SSSM assurant ainsi la confidentialité des données et des résultats.

IV.4. Analyses statistiques

Toutes les données recueillies ont été saisies dans une base de données Access Microsoft® où un masque de saisie avait été développé. L'analyse descriptive a été réalisée à partir du logiciel Statview 5.0 (Abacus Concept). Il a été réalisé une analyse descriptive de l'échantillon, effectuée par simple dénombrement ou calcul des moyennes et des écarts-types. Les comparaisons des fréquences ont été faites à l'aide du test du chi-2 de Pearson, ou chi-2 de Yates selon les effectifs théoriques, les comparaisons des moyennes ont été réalisées grâce au test U de Mann-Whitney. Le seuil de significativité retenu était de 5 %.

V. Résultats

L'échantillon de l'étude (population source) était comparable avec la population des sapeurs-pompiers incluable (population cible) par rapport à la répartition selon le statut professionnel ou volontaire, le sexe et l'âge (Tableau 6). On peut considérer que l'échantillon de l'étude était représentatif de la population des sapeurs-pompiers de la Haute-Vienne incluable dans l'enquête.

Tableau 6 : Critères de comparaison entre la population de sapeurs-pompiers incluable et la population d'étude.

	Population source	**Population cible**	***p***
Age (moy. ET)	36,2 (± 11,4)	36,1 (± 11,4)	NS
Statut (Nb (%))			NS
Professionnel	75 (18,4)	158 (18,9)	
Volontaire	333 (81,6)	677 (81,1)	
Sexe (Nb (%))			NS
Homme	340 (83,3)	705 (84,4)	
Femme	68 (16,7)	130 (15,6)	

Nb : nombre ; Moy : moyenne ; ET : écart-type ; NS : non significatif

V.1. Analyse descriptive globale

Au total, **408** sapeurs-pompiers ont répondu à l'enquête soit un taux de participation de **48,9 %**. Le taux de participation était de 47,5 % chez les SPP et de 49,2 % chez les SPV.

V.1.1. Données socio-professionnelles

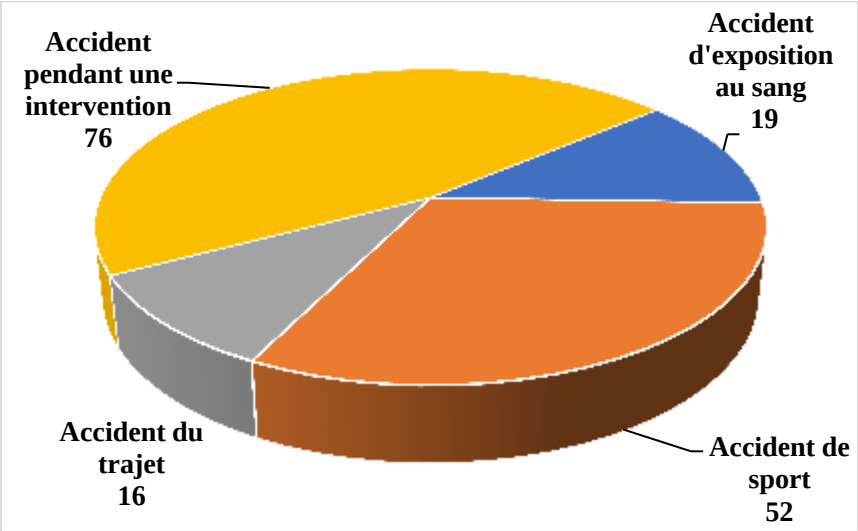
Dans la population étudiée, les sapeurs-pompiers professionnels représentaient 18,4 % de l'effectif et les sapeurs-pompiers volontaires 81,6 %. Il existait une prédominance masculine (83,3 % d'hommes et 16,7 % de femmes). L'âge moyen était significativement plus élevé chez les hommes (37,2 ans ± 11,4 ans) que chez les femmes (30,9 ans ± 9,5 ans) ($p<0,001$). Concernant le statut marital, une majorité vivait en couple (289 soit 71,4 %). Concernant le niveau d'étude, 249 (61,6 %) avaient obtenu le baccalauréat et 106 avaient continué des études supérieures.

L'ancienneté dans l'engagement de sapeur-pompier était supérieure à 10 ans pour 228 personnes (56,3 %) et inférieure à 5 ans pour 104 personnes (25,7 %). En dehors du secours

aux victimes, 8 SP avaient une spécialisation comme plongeur, 52 au sauvetage et déblaiement, 11 appartenaient au Groupes de reconnaissance et d'intervention en milieux périlleux, 18 avaient une compétence aux risques nucléaires, radiologiques, biologiques, chimiques (NRBC), 8 participaient à la Cellule mobile d'intervention radiologique et 38 à la Cellule mobile d'intervention chimique.

Concernant les accidents de service, 131 personnes (32,1 %) déclaraient avoir déjà été victimes d'un accident pendant le service représentant 163 accidents dont 10 avaient entrainé un traumatisme grave. Les activités sportives pendant le service étaient responsables de 52 accidents (39,7 %). La répartition des accidents de service par type d'accident est présentée figure 9.

Figure 9 : Répartition des accidents de service par type d'accident.



V.1.2. Perceptions et motivations de l'activité de sapeur-pompier

Concernant les motivations des SP, 312 (76,8 %) gardaient la même motivation que lors de l'engagement. Des difficultés relationnelles étaient ressenties avec la hiérarchie pour 29 personnes (7,1 %) et avec les collègues pour 15 personnes (3,7 %). A noter que 3 personnes avaient des difficultés relationnelles avec la hiérarchie et avec leurs collègues. Une perception positive de reconnaissance par rapport à leur activité et à leurs missions était retrouvée chez 52,0 % des SP et leur motivation pour leurs missions était identique qu'au moment de leur engagement chez 82,0 %. Près d'un tiers des SP (138 soit 33,9 %) avait déjà eu peur pour leur intégrité physique lors d'intervention (95 (68,8 %) en relation avec la nature des interventions et 107 (77,5 %) en raison de l'environnement entourant l'intervention).

V.1.3. Habitudes de vie

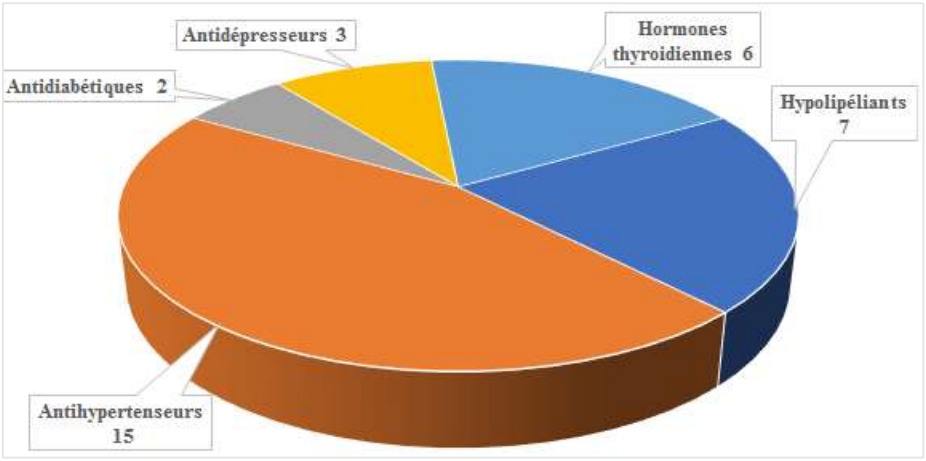
Concernant les habitudes alimentaires, 306 (75,2 %) ne sautaient pas de repas et faisaient au moins 3 repas par jour. Par contre, seulement 128 (32,1 %) consommaient régulièrement 5 fruits ou légumes par jour. Un tabagisme actif était retrouvé pour 137 personnes (33,7 %) et 14 fumaient plus d'un paquet de cigarettes par jour. Une consommation excessive d'alcool, déterminée par le questionnaire DETA, était retrouvée chez 25 personnes (6,1 %) dont 3 disaient avoir besoin d'alcool dès le matin.

Concernant l'activité physique et sportive, 32 (7,9 %) déclaraient pratiquer une activité sportive journalière, 254 (62,9 %) une activité d'au moins 30 minutes 3 fois par semaine et 102 (25,1 %) une activité sportive 4 à 5 fois par semaine.

V.1.4. Etat de santé

Concernant l'état de santé des SP de l'étude, 99 (24,2 %) présentaient des antécédents personnels de pathologies ayant nécessité une hospitalisation (12,1 % digestifs ou endocriniens, 11,1 % neurologiques ou cardiovasculaires et 76,8 % traumatologie ou orthopédie), 59 déclaraient prendre au moins 1 traitement au long court (14,5 %). Un traitement hypolipémiant était prescrit pour 7 personnes, un traitement antihypertenseur pour 15 personnes et un traitement antidiabétique oral chez 2 personnes. Les différents traitements par familles sont présentés figure 10.

Figure 10 : Répartition des traitements par famille de traitement.



L'analyse de la perception de la fatigue par l'échelle de Pichot a permis de retrouver une seule personne qui souffrirait d'une fatigue excessive.

L'évaluation du stress par l'EVA stress retrouvait une mesure moyenne de 3,1 (± 2,3) s'étendant de 0 à 10. La médiane était de 2,5. En prenant comme valeur seuil de 6, 43 personnes étaient considérées comme « stressées » (10,8 %).

L'évaluation de somnolence (vigilance) par l'échelle d'Epworth retrouvait 161 personnes (40,3 %) présentant des troubles de la vigilance témoignant de mauvaises habitudes de sommeil ou des cycles circadiens perturbés.

L'évaluation de la perception des contraintes de l'environnement psychosocial au travail, à partir du questionnaire de Karasek, retrouvait 136 personnes (34,2 %) travaillant en travail tendu ou surchargé (job strain). Les résultats du questionnaire de Karasek par type de situations de travail sont résumés tableau 7.

Tableau 7 : Résultats du questionnaire de Karasek par type de situations de travail.

	Demande Psychologique	
Latitude décisionnelle	**Faible**	**Elevée**
Faible	*Travail Passif* 61 (15,3 %)	***Travail Surchargé*** **136 (34,2 %)**
Elevée	*Travail Détendu* 47 (11,8 %)	*Travail Dynamique* 154 (38,7 %)

Parmi les 136 personnes en travail surchargé, 94 (69,1 %) présentaient en plus un isolement social.

V.1.5. Facteurs de risque cardiovasculaires

Des antécédents familiaux d'infarctus du myocarde ou de mort subite avant 55 ans du père ou d'un frère ont été retrouvés chez 22 personnes (5,4 %), des antécédents familiaux d'infarctus du myocarde ou de mort subite avant 65 ans de la mère ou d'une sœur chez 7 personnes (1,7 %), des antécédents familiaux d'AVC de membres de la famille avant 45 ans chez 9 personnes (2,2 %), des antécédents familiaux d'HTA chez 118 personnes et des antécédents familiaux d'hypercholestérolémie chez 139 personnes (34,2 %). Il est à noter qu'une personne présentait un antécédent personnel d'un infarctus du myocarde et une un antécédent personnel d'accident ischémique transitoire.

A partir des données recueillies dans les dossiers médicaux, l'indice de masse corporelle (IMC) a pu être calculé : 207 (51,4 %) avaient une corpulence normale et 196 (48,6 %) un

surpoids dont 48 avaient un IMC supérieur à 30. Une tension artérielle supérieure à 140/90 mmHg était retrouvée chez 78 personnes (20,5 %).

L'analyse des bilans biologiques a mis en évidence que 35 personnes (8,9 %) présentaient des triglycérides élevés, 44 (11,2 %) un taux de cholestérol total élevé, 2 une hyperglycémie et 62 (15,8 %) un bilan hépatique perturbé (transaminases ASAT et ALAT élevées).

L'analyse des électrocardiogrammes retrouvait 15 enregistrements (3,8 %) présentant des anomalies et nécessitant un avis cardiologique.

Le calcul du niveau de risque de décès d'origine cardiovasculaire à 10 ans selon le modèle SCORE a pu être réalisé chez 153 des 168 sapeurs-pompiers âgés de plus de 40 ans. Le risque était « Elevé » pour 3 personnes et « Très élevé » pour 1 personne. Les résultats du niveau de risque cardiovasculaire selon le modèle SCORE est présenté Tableau 8.

Tableau 8 : Niveau de risque cardiovasculaire selon le modèle SCORE.

Niveau de risque cardiovasculaire	**Effectif (%)**
Faible (SCORE < 1 %)	93 (60,8)
Modéré (1 % ≤ SCORE < 5 %)	56 (36,6)
Elevé (5 % ≤ SCORE < 10 %)	3 (1,9)
Très élevé (SCORE ≥ 10 %)	1 (0,7)

V.2. Analyse comparative entre sapeurs-pompiers professionnels et volontaires

V.2.1. Données socio-professionnelles

Cette étude a permis d'inclure 75 (18,4 %) sapeurs-pompiers professionnels (SPP) et 333 (81,6 %) sapeurs-pompiers volontaires (SPV). L'âge moyen était significativement plus élevé chez les SPP ($p<0,001$), la proportion de femmes était plus importante chez les SPV ($p=0,05$) et l'ancienneté dans l'engagement était plus long chez les SPP ($p<0,001$). Il était retrouvé un niveau d'étude (bac et études supérieures) un peu plus important chez les SPP ($p=0,10$) et un statut marital plus fréquent « En couple » ($p<0,001$). Les résultats comparatifs sont présentés tableau 9.

Tableau 9 : Comparaison des données socio-démographiques selon le statut SPP / SPV.

	SPP	**SPV**	***p***
Age (moy. ET)	40,9 (± 8,6)	35,1 (± 11,4)	< 0,0001
Sexe Nb (%)			
Homme	68 (90,7)	272 (81,7)	0,05
Femme	7 (9,3)	61 (18,3)	
Statut marital			
En couple	64 (86,5)	225 (68,0)	< 0,001
Seul	10 (13,5)	106 (32,0)	
Ancienneté			
Moins de 5 ans	3 (4,0)	101 (30,6)	< 0,0001
Entre 5 et 10 ans	9 (12,0)	64 (19,4)	
Plus de 10 ans	63 (84,0)	165 (50,0)	
Niveau d'étude			
Brevet	1 (1,3)	23 (7,0)	0,10
CAP-BEP	20 (26,7)	111 (33,7)	
Baccalauréat	29 (38,7)	114 34,7)	
Etudes supérieures	25 (33,3)	81 (24,6)	

Nb : nombre ; Moy : moyenne ; ET : écart-type

SPP : sapeur-pompier professionnel ; SPV : sapeur-pompier volontaire

Concernant les accidents de service, 55 SPP (73,3 %) déclaraient avoir déjà été victimes d'un accident de service contre seulement 76 SPV (22,8 %). La survenue d'accidents de service était significativement plus fréquente chez les SPP (p<0,001). Les accidents de sport prédominaient chez les SPP alors que les accidents du trajet ou lors des interventions étaient plus fréquents chez les SPV. Les types d'accident en fonction du statut sont présentés tableau 10.

Tableau 10 : Comparaison des données de sinistralité selon le statut SPP / SPV.

Types d'accident	**SPP**	**SPV**	***p***
Accident de service	55 (73,3)	76 (22,8)	<0,001
Accident d'exposition au sang	8 (14,5)	11 (14,5)	0,99
Accident de sport	43 (78,2)	9 (11,8)	<0,001
Accident du trajet	1 (1,8)	15 (19,7)	<0,01
Accident pendant une intervention	26 (47,3)	50 (65,8)	0,03

SPP : sapeur-pompier professionnel ; SPV : sapeur-pompier volontaire

V.2.2. Perceptions et motivations de l'activité de sapeur-pompier

Les SP, quel que soit leur statut, gardaient une grande motivation par rapport à celle qu'ils avaient à leur engagement. Cependant, cette motivation semble plus s'effriter chez les SPP (69,3 %) que chez les SPV (78,6 %). Il existait plus de conflits avec la hiérarchie chez les SPP (13,3 %) que chez les SPV (5,7 %) (p=0,02). Une perception positive de la reconnaissance par rapport à l'activité et aux missions était plus importante chez les SPV (55,9 %) que chez les SPP (44,1 %) (p<0,001). Les motivations pour leurs missions actuelles par rapport à leur engagement étaient plus émoussées chez les SPP (65,3 %) que chez les SPV (85,8 %) (p<0,001). Les SPP avaient plus souvent ressenti une peur pour leur intégrité physique (57,3 %) que les SPV (28,6 %) (p<0,001). Ce sentiment de peur était plus lié à l'environnement entourant les interventions que les interventions elles-mêmes (88,4 %).

V.2.3. Habitudes de vie

Concernant les habitudes alimentaires, 82,4 % des SPP et 73,6 % des SPV ne sautaient pas de repas et faisaient au moins 3 repas par jour (p=0,11). La consommation d'au moins 5 fruits ou légumes par jour n'était pratiquée que par 39,7 % des SPP et seulement 30,4 % des SPV (p=0,10). Il n'existait pas de différence par rapport au tabagisme : 25,7 % des SPP et 35,5 % des SPV étaient fumeurs actifs (p=0,81). La proportion de SP consommant de l'alcool de manière excessive n'était pas différente selon le statut (6,8 % chez les SPP contre 6,0 % chez les SPV).

Concernant l'activité physique et sportive, les SPP avaient une activité sportive plus importante que les SPV. Une activité sportive de 30 minutes 3 fois par semaine était pratiquée par 90, 5 % des SPP contre seulement 56,7 % des SPV (<0,001) et une activité sportive de 4 à 5 fois par semaine chez 37,8 % des SPP contre 22,4 % des SPV (p<0,01). Il n'existait pas de

différence pour la proportion de SP qui pratiquaient une activité sportive quotidienne (9,4 % des SPP contre 7,6 % des SPV).

V.2.4. Etat de santé

Concernant l'état de santé, 26,7 % des SPP et 23,7 % des SPV présentaient des antécédents personnels de pathologies ayant nécessité une hospitalisation. Les pathologies traumatiques prédominaient (85,0 % des SPP et 74,7 % des SPV). Un traitement au long court était observé chez 18,7 % des SPP et 13,6 % des SPV (p=0,26).

L'évaluation de la fatigue par l'échelle de Pichot n'a retrouvé qu'une personne susceptible de présenter une fatigue excessive chez un seul SPV. L'évaluation du stress par l'EVA stress ne retrouvait pas de différence significative selon le statut SPP / SPV. Il en était de même pour l'évaluation de somnolence (vigilance) par l'échelle d'Epworth. L'évaluation de la perception des contraintes de l'environnement psychosocial au travail, à partir du questionnaire de Karasek, retrouvait une proportion plus importante de SPP en travail dynamique mais également en travail surchargé par rapport aux SPV (p<0,001). Les résultats comparatifs du stress, de la somnolence et des contraintes de l'environnement psychosocial au travail sont présentés tableau 11.

Tableau 11 : Comparaisons des données du stress, de la somnolence et des contraintes de l'environnement psychosocial au travail selon le statut SPP / SPV.

	SPP	**SPV**	***p***
EVA stress (moy. ET)	2,6 (± 2,2)	3,2 (± 2,3)	0,06
Stress	6 (8,0)	37 (11,4)	0,39
Echelle d'Epworth			
Somnolence excessive	34 (45,3)	127 (39,1)	0,31
Modèle de Karasek			
Travail passif	6 (8,2)	55 (16,9)	< 0,001
Travail détendu	2 (2,7)	45 (13,9)	
Travail dynamique	34 (46,6)	120 (36,9)	
Travail surchargé ou JobStrain	31 (42,5)	105 (32,3)	
IsoJobStrain	30 (96,8)	64 (61,0)	< 0,0001

Moy : moyenne ; ET : écart-type

SPP : sapeur-pompier professionnel ; SPV : sapeur-pompier volontaire

V.2.5. Facteurs de risque cardiovasculaire

La proportion d'antécédents familiaux d'infarctus du myocarde ou de mort subite avant 55 ans du père ou d'un frère, d'infarctus du myocarde ou de mort subite avant 65 ans de la mère ou d'une sœur, d'AVC de membres de la famille avant 45 ans ou d'HTA n'était pas significativement différente selon le statut SPP ou SPV. Par contre, les personnes ayant un antécédent personnel d'infarctus du myocarde ou d'accident ischémique transitoire étaient des SPV.

Le calcul de l'indice de masse corporelle retrouvait une proportion de personnes en surpoids plus fréquemment chez les SPV. A l'inverse, la proportion de personnes avec une tension artérielle supérieure à 140/90 mmHg était plus importante chez les SPP. Ces différences n'étaient pas significatives. L'analyse des bilans biologiques ne mettait pas en évidence de différence entre SPP et SPV mis à part le bilan hépatique plus souvent perturbé chez les SPV (p=0,05). Les résultats des comparaisons de l'IMC, de la pression artérielle, des ECG et du bilan biologique selon le statut SPP / SPV sont présentés Tableau 12.

Tableau 12 : Comparaisons des données de l'IMC, de la pression artérielle, des ECG et du bilan biologique selon le statut SPP / SPV.

	SPP	**SPV**	***p***
IMC (Moy. ET)	25,0 (± 3,1)	25,5 (± 3,9)	0,43
Surpoids	24 (32,0)	124 (37,8)	0,43
Obésité	6 (8,0)	42 (12,8)	0,21
HTA	19 (25,3)	59 (19,3)	0,24
ECG anormaux	4 (5,3)	11 (3,4)	0,62
Triglycérides élevés	4 (5,6)	31 (9,7)	0,27
Cholestérol total élevé	11 (15,3)	33 (10,3)	0,22
Hyperglycémie	0 (0,0)	2 (0,6)	0,99
Bilan hépatique perturbé	6 (8,0)	56 (16,8)	0,05

Moy : moyenne ; ET : écart-type

SPP : sapeur-pompier professionnel ; SPV : sapeur-pompier volontaire

Le calcul du niveau de risque de décès d'origine cardiovasculaire à 10 ans selon le modèle SCORE chez les sapeurs-pompiers âgés de plus de 40 ans retrouvait un risque « Elevé » pour 1 SPP et 2 SPP et « Très élevé » pour 1 SPV. Les résultats du niveau de risque

cardiovasculaire selon le modèle SCORE en fonction du statut SPP/ SPV est présenté Tableau 13.

Tableau 13 : Niveau de risque cardiovasculaire selon le modèle SCORE en fonction du statut SPP / SPV.

Niveau de risque cardiovasculaire	**SPP**	**SPV**
Faible (SCORE < 1 %)	29 (72,5)	64 (56,6)
Modéré (1 % ≤ SCORE < 5 %)	10 (25,0)	46 (40,7)
Elevé (5 % ≤ SCORE < 10 %)	1 (2,5)	2 (1,8)
Très élevé (SCORE ≥ 10 %)	0 (0,0)	1 (0,9)

SPP : sapeur-pompier professionnel ; SPV : sapeur-pompier volontaire

VI. Discussion

VI.1. Principaux résultats

Au total, 408 sapeurs-pompiers sur les 835 incluables ont répondu à l'enquête (75 SPP et 333 SPV) soit un taux de participation de 48,9 %. Les sapeurs-pompiers restaient, dans la grande majorité, très motivés par leur engagement (76,8 %) avec une perception positive de reconnaissance par rapport à leur activité et leurs missions de service publique. Cependant, un sentiment d'inquiétude pour leur intégrité physique était perçu par 33,9 % des SP plus par l'environnement autour des interventions que des interventions elles-mêmes. Un tabagisme actif était retrouvé chez 33,7 % des SP et une consommation excessive d'alcool chez 6,1 %. Concernant l'état de santé, 48,6 % des SP présentaient un surpoids, 20,5 % une hypertension artérielle et 19,4 % un bilan lipidique perturbé. L'évaluation du stress retrouvait 10,8 % des SP « stressés », 40,3 % présentaient une somnolence diurne témoignant d'une perturbation des cycles circadiens. L'évaluation de la perception des contraintes de l'environnement psychosocial au travail retrouvait 34,2 % des SP en travail « surchargé » dont 69,1 % en situation d'isolement social. Un niveau de risque élevé de décès d'origine cardiovasculaire à 10 ans selon le modèle SCORE était retrouvé chez 4 SP soit 2,6 % de la population de plus de 40 ans.

L'analyse comparative entre SPP et SPV retrouvait un risque plus élevé d'accident de service en particulier de sport chez les SPP probablement en lien avec l'organisation statutaire d'activité physique collective ou individuelle dans les casernes. La perception de la reconnaissance par rapport à leur activité et leurs missions de service publique était supérieure chez les SPV avec une meilleure motivation pour leurs missions. L'état de santé n'était pas plus mauvais chez les SPV que chez les SPP. S'il n'existait pas de différence quant à la perception du stress ou de la somnolence diurne selon le statut, les SPP étaient plus souvent en travail « surchargé » que les SPV avec un isolement social plus important ($p<0,001$).

VI.2. Validité interne

L'échantillon des sapeurs-pompiers ayant répondu à l'enquête était représentatif de la population des sapeurs-pompiers des SDIS de la Haute-Vienne répondant aux critères d'inclusion par rapport à l'âge, au genre et selon le statut professionnel ou volontaire. Cette étude n'a concerné que les sapeurs-pompiers en activité travaillant au SDIS 87 et opérationnel au cours de l'année 2016. Les SP en arrêt de travail au moment de l'étude pour un congé longue maladie n'ont pas été inclus. Il est probable que cette population atteinte de

pathologies donnant droit à ce type de congé présente des caractéristiques médicales et un état de santé différents de la population étudiée. Si notre échantillon est représentatif de la population répondant aux critères d'inclusion, il serait nécessaire de compléter cette étude sur l'état de santé à l'ensemble des sapeurs-pompiers du SDIS 87.

Le taux de réponse différait selon les centres de secours en particulier pour les volontaires. Certains centres de secours n'ont pratiquement pas répondu à l'étude alors que dans d'autres centres, le taux de réponse était pratiquement de 100 %. Pourtant, la méthodologie était la même avec une information identique. Cette disparité de participation pourrait être expliquée par l'implication du responsable du centre ou de l'organisation et des relations au sein de ces structures. L'information aux différents sapeurs-pompiers a pu ne pas être diffusée aux subordonnés. D'autre part, les questionnaires, bien que anonymes et analysés en dehors de toute relation avec le SSSM, comportaient des items sur l'état de santé et la perception des contraintes organisationnelles au travail. Le retour des questionnaires avait été organisé pour que les médecins du service médical du SDIS 87 n'aient pas accès aux questionnaires. La confidentialité de certaines informations sur l'état de santé ou l'absence de confiance dans l'anonymat des questionnaires ont pu limiter la participation en particulier dans les petits centres de secours.

Le questionnaire était un auto-questionnaire. Les réponses n'ont donc pas été orientées par l'investigateur de l'étude. Cependant, certaines informations médicales ont pu être minimisées, en particulier, si les répondants pensaient qu'elles pourraient remettre en cause leur aptitude opérationnelle.

Concernant les données anthropométriques et les résultats des examens complémentaires recueillis, ces données étaient celles saisies dans le logiciel du SSSM et correspondaient à la dernière visite de maintien en activité. En fonction des habitudes des médecins, certaines données étaient manquantes et n'ont pas pu être prises en compte dans l'analyse statistique. Les bilans biologiques ont tous été effectués par une infirmière sapeur-pompier et l'analyse des prélèvements réalisée dans des laboratoires agréés. Les sapeurs-pompiers étant informés plusieurs jours à l'avance du rendez-vous de la visite médicale, ils étaient tous à jeun. Les ECG ont tous été interprétés par la même personne selon la même méthode (Corrado et al., 2005). Concernant le calcul du niveau de risque de décès d'origine cardiovasculaire à 10 ans selon le modèle SCORE, il n'a été réalisé que chez les sapeurs-pompiers âgés de plus de 40 ans (41,2 % de l'échantillon).

VI.3. Validité externe

Les études épidémiologiques sur les sapeurs-pompiers concernent le plus souvent les sapeurs-pompiers professionnels. Cette catégorie professionnelle présente des caractéristiques sociodémographiques pas toujours transposables aux sapeurs-pompiers volontaires. Dans notre étude, 81,6 % des répondants étaient des SPV. Au niveau des SDIS du Limousin, cette répartition était la même que celui du SDIS 19 (Martin, 2014). L'âge moyen des SPP, le statut marital « en couple » et l'ancienneté dans la fonction étaient significativement plus élevés que chez les SPV. A l'inverse, la perception de la reconnaissance par rapport à leur activité et leurs missions de service publique était supérieure chez les SPV avec une meilleure motivation pour leurs missions. On peut penser qu'avec l'ancienneté plus importante chez les SPP, leur motivation s'émousse avec le temps.

L'image que renvoie ce corps de métier est une image d'hommes athlétiques forts et pouvant tout supporter. Dans la réalité, les sapeurs-pompiers sont comme n'importe quel salarié mais en plus soumis à de nombreux facteurs de risque spécifique liés à leurs activités et à leurs missions. Avec l'avancement en âge de cette population et des habitudes de vie ou de comportements à risque nocifs pour la santé, la survenue de pathologies, en particulier cardiovasculaires, pourrait être favorisée, mettre en péril la vie du sapeur-pompier ou remettre en cause son opérationnalité. A ces facteurs ou comportements à risque cardiovasculaire se surajoutent des risques spécifiques liés aux contraintes et activités professionnelles qui peuvent favoriser la survenue d'évènements cardiovasculaires (déshydratation, exposition au monoxyde de carbone, port des équipements de protection individuels).

Parmi les FDRCV retrouvés dans notre étude, ils peuvent être classés selon leur caractère modifiable ou non (Amouyel, 2005).

Concernant les facteurs non modifiables (sexe, âge, antécédents familiaux de pathologies cardiovasculaires) :

- L'**âge** moyen de l'échantillon était de 36,2 années (les hommes étaient plus âgés que les femmes). Les SPP étaient plus âgés en moyenne que les SPV. Cette constatation était identique dans le SDIS de Corrèze (Martin, 2014) et peut s'expliquer par une ancienneté plus importante chez les SPP et une possibilité de suspension d'engagement de contrat plus aisée chez les SPV qui pratiquent cette activité en plus de leur emploi.

- Il était retrouvé des **antécédents familiaux** de pathologies cardiovasculaires en proportion comparable selon le statut SPV ou SPP. Par contre, seuls des SPV avaient présenté des antécédents personnels d'infarctus du myocarde ou d'accident ischémique transitoire. L'existence d'antécédents familiaux de maladies cardiovasculaires avant 55 ans pour le père ou avant 65 ans pour la mère augmente le risque cardiovasculaire. Ce risque reste cependant à pondérer en fonction des habitudes de vie et des comportements individuels toxiques pour la santé.

Concernant les facteurs de risque modifiable (tabac, alcool, hypercholestérolémie, surpoids, diabète, hypertension artérielle) :

- La fréquence de **consommation de tabac** était de 33,7 % chez les SP de l'étude. Cette proportion n'est pas différente de celle retrouvée en population générale en Limousin (27 % en 2010) ou en France (30 % en 2010) (Beck et al., 2013 ; Guignard et al., 2015) et dans des études spécifiquement réalisées chez les SP. Elle était de 28,8 % chez les sapeurs-pompiers ligériens (Bordron et al., 2013), de 36,0 % chez les SP du SDIS 19 (Martin, 2014) et de 38,0 % chez des SP belges (Sipos et Kittel, 2008).
- Une **consommation excessive d'alcool** était retrouvée chez 6,1 % des SP de notre étude. Cette consommation d'alcool n'était pas différente selon le statut SPP ou SPV. La proportion d'usage à risque chroniques et de dépendance (données 2010) en France métropolitaine était de 8,9 % et de 8 % en Limousin (Beck et al., 2013). Cette constatation pourrait s'expliquer par une politique institutionnelle de lutte contre les accidents et l'application du règlement intérieur qui interdit la consommation d'alcool sur le lieu de travail. Un contrôle biologique hépatique est réalisé chaque année lors de la visite maintien d'activité. Une consommation chronique excessive pourrait remettre en cause l'opérationnalité du SP, en particulier la conduite de véhicules.
- Le **bilan lipidique** était perturbé chez 19,4 % des SP. Ce bilan réalisé chaque année, associe le dosage des triglycérides et du cholestérol. Une hypercholestérolémie était retrouvée chez 44 SP (11,2 %). Il n'existait pas de différence selon le statut SPP ou SPV. Au SDIS 19, une hypercholestérolémie était retrouvée chez 11,0 % des SP (Martin, 2014). L'âge, une bonne hygiène alimentaire et une pratique régulière de l'activité physique sont probablement à l'origine de ces taux particulièrement inférieurs à ceux retrouvés en population générale française (30,0 %) (Ferrières et al., 2005).

- Une **hypertension artérielle** était retrouvée chez 20,5 % des SP de notre étude. En France, la prévalence de l'hypertension artérielle est proche de 30,0 %. L'HTA est fortement liée au surpoids et à la consommation excessive d'alcool (Godet-Thobie et al., 2008). L'âge, une bonne hygiène alimentaire et une pratique régulière de l'activité physique sont probablement à l'origine de ces taux particulièrement inférieurs à ceux retrouvés en population générale française.

- L'évaluation du **stress** par l'EVA retrouvait une perception de stress chez 10,8 % des SP. Il n'existait pas de différence selon le statut SPP ou SPV. On peut être surpris par ce faible taux de personnes qui se sentent stressées. Les missions périlleuses ou réalisées dans l'urgence sont souvent sources de stress. Il n'est pas toujours aisé pour cette population d'admettre que la souffrance psychique n'est pas une faiblesse. Dans une étude réalisée en Belgique, plus d'un sapeur-pompier sur 10 n'aurait pas fait le deuil d'un précédent choc traumatique subi en intervention (De Soir, 1999). Pour lutter contre cette souffrance psychique, des psychologues ont été recrutées par les SDIS pour prendre en charge les sapeurs-pompiers et éviter ainsi une chronicisation des troubles (Bordron et al., 2013). Le SDIS 87 bénéficie de 2 psychologues qui interviennent et prennent en charge les sapeurs-pompiers qui en formulent le besoin. Dans l'étude de Sipos et Kittel, le stress évalué à partir du questionnaire de Karasek retrouvait 14 % de SP stressés (Sipos et Kittel, 2008). La définition du stress dans cette étude correspondait au travail surchargé ou jobstrain du modèle, c'est-à-dire une latitude décisionnelle faible et une charge psychologique élevée. Le **modèle de Karasek** fait le lien entre le vécu du travail et les risques que ce travail fait courir à la santé. Il évalue pour chaque personne, l'intensité de la demande psychologique à laquelle il est soumis, la latitude décisionnelle dont il dispose, et le soutien social qu'il reçoit sur son lieu de travail. Dans notre étude, 34,2 % des SP étaient en travail « surchargé » dont 69,1 % en situation d'isolement social. Le travail « surchargé » constitue une situation à risque pour la santé en particulier dans la survenue de maladies cardiovasculaires (Kivimäki et al., 2013 ; Choi et al.,2016). On peut noter une perception de demande psychologique beaucoup plus importante chez les SPP (89,1 %) que chez les SPV (69,2 %) ($p<0,001$). La proximité avec la hiérarchie et la nature des missions ou de l'environnement lors des interventions pourraient expliquer cette perception chez les SPP. Les SPP étaient plus souvent en travail « surchargé » (42,5 %) que les SPV (32,3 %) avec un isolement social plus important (96,8% chez les SPP en jobstrain / 61,0% chez les SPV en jobstrain). On pourrait penser que la motivation

des SPV et le relationnel dans les centres de secours périphériques soient plus propice à une solidarité et ainsi limiter l'isolement social des individus.

- L'évaluation de l'**IMC** a permis d'identifier 48,6 % des SP en surpoids dont près d'un quart (48 SP) avait un IMC supérieur à 30 (obésité). Ces données sont comparables avec celles de l'étude du SDIS 19 (Martin, 2014) et celles de l'étude des pompiers belges en ce qui concerne la proportion d'obèse (Sipos et Kittel, 2008). La proportion d'adulte en surpoids en France (en surcharge pondérale ou obèse) était de 39 % en 2014. La pratique intensive de l'activité physique, en particulier la musculation, (appareils disponibles dans chaque caserne) pourrait expliquer une part des SP classés entre 25 et 29 à l'IMC.

- Concernant **l'activité physique**, plus de 90 % des SPP pratiquaient au moins une activité physique de 30 minutes 3 fois par semaine, proportion plus élevée que chez les SPV (56,7%). L'organisation statutaire d'activité physique collective ou individuelle dans les casernes pour les SPP pourrait expliquer cette différence. Par contre, la répartition des SP hyper sportifs (activité physique quotidienne) n'était pas différente selon le statut SPP / SPV. La pratique quotidienne d'un sport relève plus d'une volonté ou d'une hygiène de vie que d'une obligation.

- L'évaluation du **niveau de risque de décès d'origine cardiovasculaire à 10 ans** selon le modèle SCORE était calculé comme élevé chez 4 sapeurs-pompiers soit 2,6 % de la population de plus de 40 ans. Un avis cardiologique et une prise en charge thérapeutique spécifique s'avèrent nécessaires pour ces 4 personnels. Cette proportion de sapeurs-pompiers à risque est probablement sous-évaluée en raison des critères qui n'incluaient pas les personnels en arrêt de maladie ou non opérationnels durant l'année de l'étude. Dans l'étude réalisée au SDIS 19, 5,0 % des sapeurs-pompiers âgés de plus de 40 ans avec un niveau de risque élevé de décès d'origine cardiovasculaire à 10 ans (Martin, 2014).

VI.4. Axes d'amélioration et de prévention

Afin d'optimiser au maximum le dépistage des FDRCV et leur prise en charge par le SSSM, une bonne collaboration entre les différents corps de métier qui interviennent auprès des sapeurs-pompiers est essentielle.

Annuellement, les sapeurs-pompiers doivent réaliser des tests physiques sous la surveillance des opérateurs sportifs des sapeurs-pompiers (OSSP) (Légifrance, arrêté du 6

septembre 2001). Ils sont habilités pour classer les SP en 3 catégories en fonction des résultats obtenus aux 5 épreuves physiques : entrainé, moyen, sous-entraîné. Ces tests physiques sont : l'endurance cardiorespiratoire (épreuve du Luc Leger), la souplesse, l'endurance musculaire de la ceinture dorso-abdominale (gainage), l'endurance musculaire des membres supérieurs (pompes), l'endurance des membres inférieurs (épreuve de Killi ou la chaise). Ils bénéficient également d'une visite avec une infirmière SP afin de préparer la visite médicale. Lors de cette visite, l'infirmière réalise différents examens (biométrie, bandelette urinaire, tension artérielle, bilans biologiques, ECG, …). Le médecin voit ensuite le sapeur-pompier en visite médicale et décide de l'aptitude ou non au service.

L'articulation de cette succession de tests et examens pourrait être restructurée en mettant l'accent sur la prévention et le dépistage des FDRCV afin d'en limiter leurs impacts, et non pas uniquement de rechercher des éléments de restriction d'activité en lien avec des résultats insuffisants. Pour ce faire, il apparait essentiel d'améliorer la collaboration entre le SP, l'OSSP et le SSSM afin que, lors de la visite médicale, le médecin dispose des résultats des derniers tests physiques. Ainsi, en cas de résultats insuffisants à ces tests, le médecin du SSSM pourrait convoquer plus rapidement le sapeur-pompier afin d'éliminer une cause médicale et le ré-adresser à l'OSSP pour une programmation d'entrainement ou de reconditionnement à l'effort.

D'autre part, lors de la visite effectuée avec l'infirmière, un protocole infirmier, à l'instar de ceux existant dans les services de santé au travail, pourrait être élaboré et permettre de rechercher les antécédents familiaux ou personnels cardiovasculaires ainsi que les facteurs de risque cardiovasculaire. En fonction des réponses à cet entretien, une évaluation plus spécifique pourrait être réalisée :

- En cas d'intoxication tabagique, le SP répondrait au test de Fagerström et de Richmond (Heatherton et al., 1991 ; Richmond et al., 1993),
- En cas de mauvaises habitudes alimentaires, le SP répondrait à un questionnaire adapté de Balquet et al. (14-item Food Frequency Questionnaire) (Balquet et al., 2015),
- En cas de fatigue ou d'une perception négative du sommeil, la qualité du sommeil et la somnolence diurne pourraient être autoévaluées avec l'échelle d'Epworth et de Spiegel (Spiegel, 1987 ; Johns, 1991).

La visite comprendrait également, comme actuellement, la mesure du poids, de la taille et de la tension artérielle. Une attention toute particulière devra être apportée sur la pré-hypertension (la pré-hypertension serait responsable de 3,4 % des hospitalisations et de 9,1 % des décès dans la population âgée de 25 à 74 ans (Russell et al., 2004). Un traitement antihypertenseur peut se montrer bénéfique chez un normo tendu dès lors que le risque cardio-vasculaire est élevé (Yusuf et al., 2000). La réalisation d'une audiométrie, d'une évaluation visuelle, d'une bandelette urinaire, d'une recherche de consommation de cannabis (tetrahydrocannabinol urinaire), d'un bilan biologique, et d'un ECG seraient toujours réalisées lors de cette visite.

Lors de la visite médicale, le médecin du SSSM interpréterait les résultats des tests physiques, des données biologiques et anthropométriques mais également les réponses aux auto-questionnaires remplis par le sapeur-pompier lors de la visite infirmière. Ces éléments permettraient de faire un examen clinique plus ciblé et d'orienter pour une prise en charge spécialisée (diététicien, tabacologue, cardiologue, ...). Tous ces éléments recueillis serviraient à calculer le niveau de risque de décès d'origine cardiovasculaire à 10 ans selon le modèle SCORE pour chaque SP de plus de 40 ans.

De plus, lors de la visite avec le médecin, l'index de pression systolique (IPS) pourrait être mesuré. Au stade d'artériopathie latente, le plus souvent asymptomatique, le diagnostic préclinique peut contribuer à ralentir l'évolution locale et à prévenir l'apparition d'accidents cardiovasculaires (coronariens notamment). L'artériopathie latente concerne 11 % de la population de plus de 40 ans avec un pronostic similaire que l'atteinte soit ou non symptomatique (European Stroke Organisation, 2011). En cas de doute, le questionnaire d'Edimbourg pourra être proposé (Leng et Fowkes, 1992). Pour les sujets asymptomatiques, la mesure de l'IPS ne doit être réalisée que chez les personnes à haut risque cardiovasculaire ou à risque intermédiaire mais également en cas d'anomalies à la palpation des pouls des membres inférieurs ou de sujet présentant des facteurs de risque cardiovasculaire (tabagisme, diabète, âge > 50 ans chez l'homme ou > 60 ans chez la femme) (HAS, 2006). Dans la population des sapeurs-pompiers du SDIS 87, la mesure de l'IPS pourrait été généralisée à l'ensemble des personnels de plus de 40 ans ou avant 40 ans mais présentant des FDRCV.

Une importance plus accrue devrait être accordée aux visites de reprise après des arrêts d'activité ou de travail. Les reprises après des traumatismes physiques lourds sont bien définies avec un examen structuré et des prises en charge de rééducation physique ou kinésithérapique. Pour les reprises après accident cardiovasculaire, il y n'a pas de protocole en dehors de l'instruction 2100 qui donne un barème pour chaque pathologie mais qui ne prend

pas en compte la réadaptation possible. Dans le cadre du maintien dans l'emploi, il serait intéressant que tous les sapeurs-pompiers ayant présenté une maladie cardiovasculaire puissent bénéficier d'un programme de réadaptation cardiaque afin d'améliorer le taux de reprise mais également le maintien en activité à moyen et à long terme. La visite de pré-reprise devrait s'appuyer sur le courrier du cardiologue réadaptateur qui préciserait la capacité d'effort en MET ou Metabolic Equivalent of the Task (unité de métabolisme énergétique de repos ; 1 MET = 3,5 ml O_2/kg/min) qu'avait le patient en fin de réadaptation. L'activité de sapeur-pompier étant une activité physique, il serait donc nécessaire que la **capacité d'effort du sapeur-pompier opérationnel à sa reprise soit d'au moins de 7 MET**. Les différentes activités des sapeurs-pompiers en fonction de la capacité d'effort en MET sont présentées tableau 14 (Ainsworth et al., 2011). En cas de non reprise de l'activité dans les 6 mois après l'accident cardiaque, le pronostic professionnel est souvent problématique.

Tableau 14 : Capacité d'effort (en MET) selon les différentes activités des sapeurs-pompiers.

MET	Activité des sapeurs-pompiers
6-8	SP : secours à victime, accident automobile
8	SP : monter d'échelle à pleine vitesse, lutte contre incendie en exercice
9	SP : transporter des tuyaux sur le sol, transport d'équipement de levage, démolition de mur, porter l'équipe complet incendie

MET : Metabolic Equivalent of the Task ; SP : Sapeur-pompier

VII. Conclusion

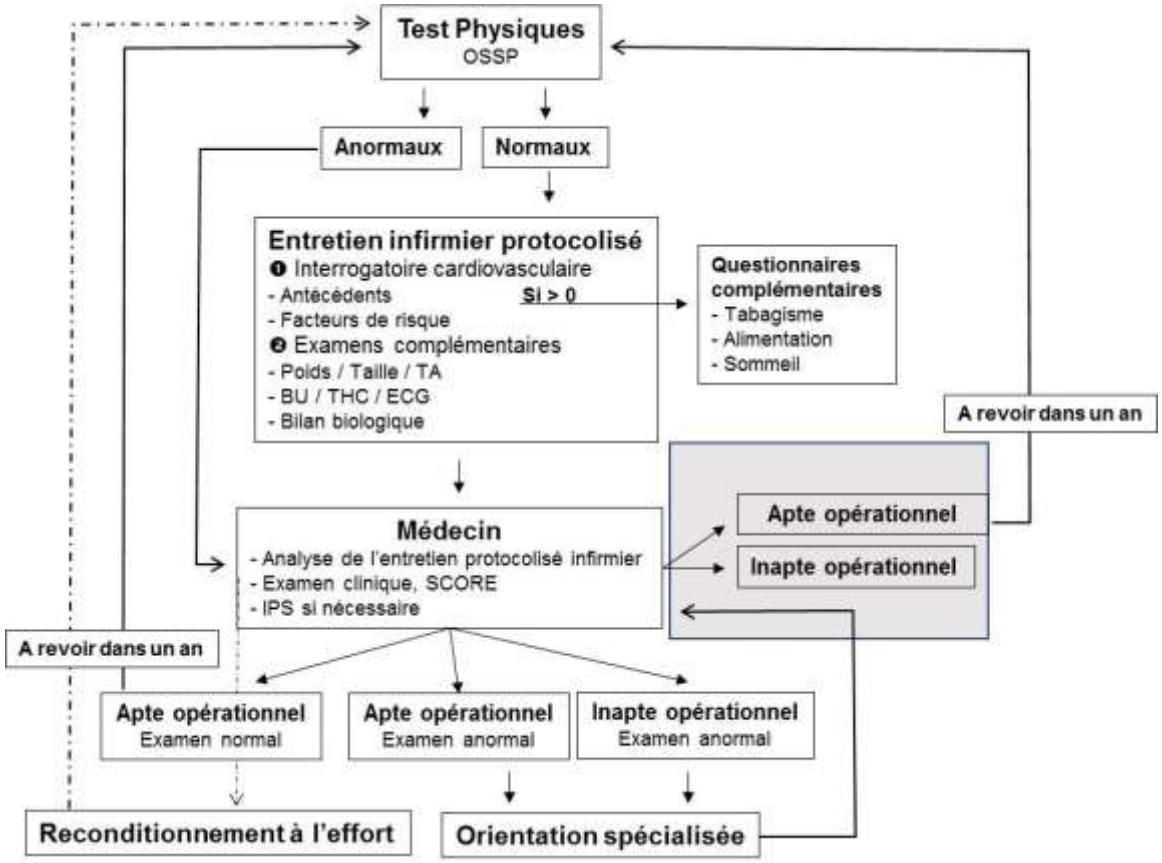
Les sapeurs-pompiers ont une activité qui implique qu'ils contrôlent au maximum leurs facteurs de risque pour leur permettre de rester opérationnel. Les comparaisons des SPV et des SPP du SDIS 87 montraient qu'en général les SPP avaient une meilleure capacité physique mais qu'ils avaient également un épuisement plus important de leur motivation au travail probablement en relation avec leurs conditions de travail (plus souvent en situation de travail surchargé (jobstrain) avec en facteur aggravant, plus de situation d'isolement social (isojobstrain)).

L'état de santé des sapeurs-pompiers est comparable quel que soit le statut professionnel ou volontaire. Cependant, le service de santé et de secours médical devrait être plus vigilant quant à la prévention que ce soit sur l'hygiène de vie (comportements alimentaires, tabagisme,

pratique de l'activité physique) et sur les motivations des sapeurs-pompiers afin qu'ils puissent être toujours au maximum de leur capacité lors des interventions.

La prévention (aux 3 niveaux) des personnels doit rester une priorité afin d'assurer l'opérationnalité des effectifs. L'existence de facteurs de risque, en particulier cardiovasculaire, doit être systématiquement recherchée afin d'en limiter leurs impacts. Le dépistage de ces facteurs de risque doit s'articuler sur une bonne collaboration entre les différents corps de métier qui interviennent auprès des sapeurs-pompiers (figure 11). Il faut également profiter des formations de certains sapeurs-pompiers, des compétences des infirmiers et des différentes spécialisations médicales. La protocolisation des visites infirmières permettraient, grâce à l'utilisation d'auto-questionnaires distribués de façon ciblée, d'augmenter l'impact de mesures de prévention et la possibilité d'orientation spécialisée. Enfin, pour les situations de retour en activité suite à des arrêts prolongés, il faudrait favoriser le maintien dans l'activité en augmentant la place de la rééducation cardiaque.

Figure 11 : Collaborations possibles entre les différents corps de métier qui interviennent auprès des sapeurs-pompiers.



VIII. Bibliographie

1. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES). Méthodes d'évaluation du risque cardiovasculaire global. Service Évaluation en Santé Publique. Saint-Denis La Plaine, 2004, 102p.
2. Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett DR, Tudor-Locke C et al. 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. Med Sci Sports Exerc. 2011 ; 43 (8) : 1575‑1581.
3. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. Circulation. 2009 ; 120 (16) : 1640-1645.
4. Amadeo B, Marchand JL, Moisan F, Donnadieu S, Gaëlle C, Simone MP et al. French firefighter mortality: analysis over a 30-year period. Am J Ind Med. 2015 ; 58 (4) : 437‑443.
5. Ambrose JA, Barua RS. The pathophysiology of cigarette smoking and cardiovascular disease. J Am Coll Cardiol. 2004 ; 43 : 1731-1737.
6. Amouyel P. Actualités sur les facteurs de risque cardiovasculaire. Rev. Prat. 2005 ; 55 : 1755-1763.
7. Balquet L, Noury-Desvaux B, Jaquinandi V, Mahé G. Bonne reproductibilité dans une population étudiante d'un court questionnaire (14-item Food Frequency Questionnaire) évaluant l'alimentation à risque vasculaire. J Mal Vasc. 2015 ; 40 (1) : 18-23.
8. Beck R, Richard JB. La consommation d'alcool en France. Presse Méd. 2014 ; 43 : 1067–1079.
9. Beck F, Guignard R, Léon C, Richard JB. Atlas des usages de substances psychoactives 2010. Analyses régionales du Baromètre santé de l'Inpes. Saint-Denis : INPES, coll. Etudes santé territoires, 2013 : 104 p.
10. Bodenant M, Kuulasmaa K, Wagner A, Kee F, Palmieri L, Ferrario MM et al. Measures of abdominal adiposity and the risk of stroke: the MOnica Risk, Genetics, Archiving and Monograph (MORGAM) study. Stroke. 2011 ; 42 (10) : 2872-2877.

11. Bonita R, de Courten M, Dwyer T, Jamrozik K, Winkelmann R. Surveillance des facteurs de risque des maladies non transmissibles : l'approche STEPwise de l'OMS. Résumé. Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2001, 15p.
12. Bordron A, Massoubre C, Lang F, Grosselin A, Billard S. Evaluation de la santé psychique d'un échantillon de pompiers ligériens : étude transversale descriptive. Arch Mal Prof Environ. 2013 ; 74 : 289-293.
13. Braun J, Bopp M, Faeh D. Blood glucose may be an alternative to cholesterol in CVD risk prediction charts. Cardiovasc Diabetol. 2013. 25 ; 12 : 24.
14. Brotman DJ, Golden SH, Wittstein IS. The cardiovascular toll of stress. Lancet. 2007 ; 370 (9592) : 1089-1100.
15. Chida Y, Hamer M. Chronic psychosocial factors and acute physiological responses to laboratory-induced stress in healthy populations: a quantitative review of 30 years of investigations. Psychol Bull. 2008 ;134 (6) : 829-885.
16. Choi BK, Schnall P, Dobson M. Twenty‐four‐hour work shifts, increased job demands, and elevated blood pressure in professional firefighters. Int Arch Occup Environ Health. 2016 ; 89 : 1111-1125.
17. Clerc O, Nanchen D, Cornuz J, Marques-Vidal P, Gmel G, Daeppen JB et al. Alcohol drinking, the metabolic syndrome and diabetes in a population with high mean alcohol consumption. Diabet. Med. 2010 ; 27 : 1241–1249.
18. Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. Eur Heart J. 2003 ; 24 (11) : 987‐1003.
19. Corrado D, Pelliccia A, Bjørnstad HH, Vanhees L, Biffi A, Borjesson M et al. Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. Consensus Statement of the Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. Eur Heart J. 2005 ; 26 (5) : 516-524.
20. D'Agostino RB, Vasan RS, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM et al.. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. Circulation. 2008 ; 117 : 743–753.
21. Dawber TR, Moore FE, Mann GV. Coronary heart disease in the Framingham study. Am J Public Health Nations Health, 1957 ; 47 : 4–24.

22. De Peretti C, Perel C, Chin F, Tuppin P, Iliou MC, Vernay M et al. Cholestérol LDL moyen et prévalence de l'hypercholestérolémie LDL chez les adultes de 18 à 74 ans, Etude nationale nutrition santé (ENNS) 2006-2007, France métropolitaine. Bull Epidémiol Hebdo. 2013 ; 31 : 378-385.
23. De Rosa R, Ratti G, Lamberti M. Onset of recent exertional dyspnoea in a firefighter with left bundle-branch block. BMJ Case Rep. 2014 ; doi:10.1136/bcr-2014-207424.
24. De Soir E. Gestion du stress traumatique chez les sapeurs-pompiers et les ambulanciers, première partie : évènements traumatiques. Méd CatastrUrgences Collect. 1999 ; 2 : 139-152.
25. Dikecligil GN, Mujica-Parodi LR. Ambulatory and challenge associated heart rate variability measures predict cardiac responses to real-world acute emotional stress. Biol Psychiatry. 2010 ; 67 (12) : 1185-1190.
26. Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises. Les statistiques des services départementaux d'incendie et de secours. Edition 2016, Ministère de l'Intérieur, Paris, 2016, 82p.
27. Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises. Bilan et évaluation de la mise en œuvre du rapport de mission sur la sécurité des sapeurs-pompiers en Intervention (« Rapport Pourny ») 2004-2014. Ministère de l'Intérieur, Paris, 2015, 103p.
28. Doyle JT. Risk factors in coronary heart disease. NY State J Med. 1963 ; 63 : 1317- 1320.
29. Drinhaus H, Nüsgen S, Hinkelbein J. Emergency medical actions in firefighting operations. Anaesthesist. 2016 ; 65 (1) : 50‑56.
30. Durand G, Tsismenakis AJ, Jahnke SA, Baur DM, Christophi CA, Kales SN. Firefighters' physical activity: relation to fitness and cardiovascular disease risk. Med Sci Sports Exerc. 2011 ; 43 (9) : 1752‑1759.
31. European Stroke Organisation, Tendera M, Aboyans V, Bartelink M-L, Baumgartner I, Clément D, et al. ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases: Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries: the Task Force on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Artery Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2011 ; 32 (22) : 2851‑2906.
32. Everson-Rose SA, Lewis TT. Psychosocial factors and cardiovascular diseases. Annu Rev Public Health. 2005 ; 26 : 469-500.

33. Farnier M. Dyslipidémies et risque cardiovasculaire : données des études de prévention cardiovasculaire. EMC Endocrinologie-Nutrition, 2010 ; 10-368-F70 : 1-14.
34. Fédération internationale du diabète (FID). Atlas du diabète de la FID. 6ème édition, 2013, 160p. Consultable en ligne : www.diabetesatlas.org. [Consulté le 14/07/2017].
35. Ferrières J, Ruidavets JB, Perret B, Dallongeville J, Arveiler D, Bingham A et al. Prévalence des dyslipidémies dans un échantillon représentatif de la population française. Arch Mal Coeur Vaiss. 2005 ; 98 (2) : 127-132.
36. Ferrières J. Dyslipidémies et risque cardiovasculaire : données épidémiologiques. EMC Endocrinologie-Nutrition, 2010 ; 10-368-F50 : 1-9.
37. Flegal KM, Kruszon-Moran D, Carroll MD, Fryar CD, Ogden CL. Trends in Obesity Among Adults in the United States, 2005 to 2014. JAMA. 2016 ; 315 (21) : 2284-2291.
38. Flint AJ, Hu FB, Glynn RJ, Caspard H, Manson JE, Willett WC et al. Excess weight and the risk of incident coronary heart disease among men and women. Obesity. 2010 ; 18 (2) : 377-383.
39. Fosse-Edorh S, Mandereau-Bruno L, Regnault N. Le poids des complications liées au diabète en France en 2013. Synthèse et perspectives. Bull Epidémiol Hebdo. 2015 ; 34-35 : 619-624.
40. Friedman GD, Klatsky AL, Siegelaub AB. Alcohol, tobacco, and hypertension. Hypertension. 1982; 4 (suppl III) : 143–150.
41. Friel JK, Stones M. Firefighters and heart disease. Am J Public Health. 1992 ; 82 (8) : 1175-1176.
42. Gardenas J. Echelles et outils d'évaluation en médecine générale. Echelle de Pichot pour l'évaluation de la fatigue. Le généraliste. 2002 ; Supp 2187.
43. Geibe JR, Holder J, Peeples L, Kinney AM, Burress JW, Kales SN. Predictors of on-duty coronary events in male firefighters in the United States. Am J Cardiol. 2008 ; 101 (5) : 585‑589.
44. Godet-Thobie H, Vernay M, Noukpoape A. Niveau tensionnel moyen et prévalence de l'hypertension artérielle chez les adultes de 18 à 74 ans, ENNS 2006-2007 Bull Epidemiol Hebdo. 2008 ; 49-50 : 478-483.
45. Gregg EW, Cheng YJ, Saydah S, Cowie C, Garfield S, Geiss L et al. Trends in death rates among U.S. adults with and without diabetes between 1997 and 2006: findings from the National Health Interview Survey. Diabetes Care. 2012 ; 35 (6) : 1252-1257.
46. Grundy SM, Pasternak R, Greenland P, Smith S, Fuster V. Assessment of cardiovascular risk by use of multiple-risk-factor assessment equations: a statement for healthcare

professionals from the American Heart Association and the American College of Cardiology. Circulation. 1999 ; 100 (13) : 1481‑1492.

47. Guignard R, Beck F, Richard JB, Lermenier A, Wilquin JL, Nguyen-Thanh V. La consommation de tabac en France en 2014 : caractéristiques et évolutions récentes. INPES, Evolutions. 2015 ; 31 :1-6.
48. Haute Autorité de Santé. Prise en charge de l'artériopathie chronique oblitérante athéroscléreuse des membres inférieurs (indications médicamenteuses, de revascularisation et de rééducation). HAS, Saint-Denis La Plaine, Avril 2006, 20p.
49. Heatherton TF, Kozlowski LT, Frecker RC, Fagerstrom KO. The Fagerstrom Test for Nicotine Dependence: a revision of the Fagerstrom Tolerance Questionnaire. Br J Addict. 1991 ;86 (9) :1119-1127.
50. Hunter AL, Shah ASV, Langrish JP, Raftis JB, Lucking AJ, Brittan M et al. Fire Simulation and Cardiovascular Health in Firefighters. Circulation. 2017 ; 135 (14) : 1284 ‑1295.
51. Iqbal R, Anand S, Ounpuu S, Islam S, Zhang X, Rangarajan S et al. Dietary patterns and the risk of acute myocardial infarction in 52 countries: results of the INTERHEART study. Circulation. 2008 ; 118 (19) : 1929‑1937.
52. Jenicek M, Cléroux R. Épidémiologie : principes, techniques, applications. Maloine Ed, Paris, 1987, 584p.
53. Jimenez M, Chiuve SE, Glynn RJ, Stampfer MJ, Willett WC, Manson JE et al. Alcohol consumption and risk of stroke in women. Stroke. 2012 ; 43 : 939–945.
54. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. Sleep. 1991 ; 14 (6) : 540-545.
55. Kales SN, Soteriades ES, Christophi CA, Christiani DC. Emergency duties and deaths from heart disease among firefighters in the United States. N Engl J Med. 2007 ; 356 : 1207–1215.
56. Kales SN, Tsismenakis AJ, Zhang C, Soteriades ES. Blood pressure in firefighters, police officers, and other emergency responders. Am J Hypertens. 2009 ; 22 (1) : 11‑20.
57. Kannel WB, Dawber TR, Kagan A, Revotskie N, Stokes J. Factors of risk in the development of coronary heart disease--six year follow-up experience. The Framingham Study. Ann Intern Med. 1961 ; 55 : 33‑50.
58. Kim JH, Baggish AL. Strenuous Exercise and Cardiovascular Disease Outcomes. Curr Atheroscler Rep. 2017 ; 19 (1) : 1-8.

59. Kivimäki M, Virtanen M, Elovainio M, Kouvonen A, Väänänen A, Vahtera J. Work stress in the etiology of coronary heart disease--a meta-analysis. Scand J Work Environ Health. 2006 ; 32 (6) : 431‑442.
60. Kivimäki M, Nyberg ST, Fransson EI, Heikkilä K, Alfredsson L, Casini A et al. Associations of job strain and lifestyle risk factors with risk of coronary artery disease: a meta-analysis of individual participant data. CMAJ. 2013 ; 185 (9) : 763-769.
61. Klatsky AL. Alcohol and cardiovascular diseases: where do we stand today? J Intern Med. 2015 ; 278 (3) : 238-250.
62. Kotseva K, Wood D, De Backer G, De Bacquer D, Pyörälä K, Keil U et al. Cardiovascular prevention guidelines in daily practice: a comparison of EUROASPIRE I, II, and III surveys in eight European countries. Lancet. 2009 ; 373 (9667) : 929‑940.
63. Langevin V, Boini S, François M, Riou A. Echelle visuelle analogique (EVA) ; risques psychosociaux. Réf santé trav. 2012 ; 130 : 167-169.
64. Langevin V, François M, Boini S, Riou A. Job content questionnaire : risques psychosociaux. Doc Méd trav. 2011 ; 125 : 105-110.
65. Lavillunière N, Leifflen D, Arvers P. Stress et santé au travail chez les sapeurs-pompiers de Paris. Reanoxyo. 2009 ; 25 (3) : 90-93.
66. Law MR, Wald NJ. Environmental tobacco smoke and ischemic heart disease. Prog Cardiovasc Dis. 2003 ; 46 : 31-38.
67. Légifrance. Arrêté du 6 mai 2000 fixant les conditions d'aptitude médicale des sapeurs-pompiers professionnels et volontaires et les conditions d'exercice de la médecine professionnelle et préventive au sein des services départementaux d'incendie et de secours.
68. Légifrance. Arrêté du 2 août 2001 fixant les critères de classement des services départementaux d'incendie et de secours.
69. Légifrance. Arrêté du 6 septembre 2001 relatif à l'encadrement des activités physiques et sportives chez les sapeurs-pompiers.
70. Légifrance. Article L1424-2 : Code général des collectivités territoriales.
71. Légifrance. Décret n°2000-1008 du 16 octobre 2000 portant statut particulier du cadre d'emplois des médecins et des pharmaciens de sapeurs-pompiers professionnels.
72. Légifrance. Loi n°96-369 du 3 mai 1996 relative aux services d'incendie et de secours.

73. Leng GC, Fowkes FG. The Edinburgh Claudication Questionnaire: an improved version of the WHO/Rose Questionnaire for use in epidemiological surveys. J Clin Epidemiol. 1992 ; 45 :1101-1109.
74. Lesage FX, Chamoux A. Utilisation de l'échelle visuelle analogique (EVA) dans l'évaluation du stress au travail : limites et perspectives. Revue de la littérature. Arch Mal Prof Environ. 2008 ; 69 : 667-671.
75. Lewington S, Whitlock G, Clarke R, Sherliker P, Emberson J, Halsey J et al. Blood cholesterol and vascular mortality by age, sex, and blood pressure: a meta-analysis of individual data from 61 prospective studies with 55,000 vascular deaths. Lancet. 2007 ; 370 (9602) : 1829-1839.
76. Mandigout S, Troubat N, Bonis J, Van Praagh E, Chum P, Daviet JC. L'appel d'urgence nocturne chez les pompiers : Conséquences sur la régulation autonome du myocarde. Sci Sports. 2012 ; 27 (2) :107-110.
77. Marchant I, Boissel JP, Kassaï B, Bejan T, Massol J, Vidal C et al. SCORE should be preferred to Framingham to predict cardiovascular death in French population. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. 2009 ; 16 (5) : 609‑615.
78. Martin S. Bilan et analyse des risques cardio-vasculaires des sapeurs-pompiers de la Corrèze. Qu'en sera-t-il dans 10 ans ? Mémoire soutenu pour l'obtention du DIU des Services de Santé et de Secours Médical des SDIS. Université de Bordeaux 2, 2014, 31p.
79. Motreff P. Facteurs de risque cardio-vasculaire. Information diététique. 2006 ; 1 : 4-10.
80. Mukamal KJ, Tolstrup JS, Friberg J, Jensen G, Grønbæk M. Alcohol consumption and risk of atrial fibrillation in men and women. The Copenhagen City Heart Study. Circulation. 2005 ; 112 : 1736–1742.
81. NCD Risk Factor Collaboration. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 192 million participants. Lancet. 2016 ; 387 (April 2) : 1377-1396.
82. Niedhammer I, Chastang Jf, Gendrey L, David S, Dgioanni S. Propriétés psychométriques de la version française des échelles de la demande psychologique, de la latitude décisionnelle et du soutien social du « Job Content Questionnaire » de Karasek : résultats de l'enquête nationale SUMER. Santé Publique. 2006 ; 18 (3) : 413-427.
83. Pantaloni F, Capitaine C, Le Duff F, Steve JM, Barberis J. Tolérance physique au port de l'appareil respiratoire isolant chez les sapeurs-pompiers. Arch Mal Prof Environ. 2010 ; 71 : 790-797.

84. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur Heart J. 2016 ; 37 : 2315–2381.
85. Pourny C. Rapport de mission sur la sécurité des sapeurs-pompiers en intervention. Rapport général. Paris, 2003, 444p.
86. Puska P, Keller I. Primärprävention von nicht übertragbaren Krankheiten Erfahrungen von bevölkerungsbasierten Interventionen in Finnland bis zur globalen Arbeit der WHO. Z Kardiol. 2004 ;93 (Suppl 2) : 37-42.
87. Richmond RL, Kehoe LA, Webster IW. Multivariate models for predicting abstention following intervention to stop smoking by general practitioners. Addiction. 1993 ; 88 (8) : 1127-1135.
88. Ronksley PE, Brien SE, Turner BJ, Mukamal KJ, Ghali WA. Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes: a systematic review and meta-analysis. BMJ. 2011 ; 342 : 1-13.
89. Rosengren A, Hawken S, Ounpuu S, Sliwa K, Zubaid M, Almahmeed WA et al. Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11119 cases and 13648 controls from 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. Lancet. 2004 ; 364 (9438) : 953-962.
90. Rueff B. Alcoologie clinique. Eds : Flammarion, coll. Médecines Sciences, Paris 1989 : 147 p.
91. Russell LB, Valiyeva E, Carson JL. Effects of Prehypertension on Admissions and Deaths: A Simulation. Arch Intern Med. 2004 ; 164 : 2119-2124.
92. Satran D, Henry CR, Adkinson C, Nicholson CI, Bracha Y, Henry TD. Cardiovascular manifestations of moderate to severe carbon monoxide poisoning. J Am Coll Cardiol. 2005 ; 45 (9) : 1513‑1516.
93. Sattelmair J, Pertman J, Ding EL, Kohl HW, Haskell W, Lee IM. Dose-Response Between Physical Activity and Risk of Coronary Heart Disease: A Meta-Analysis. Circulation. 2011 ; 24 (7) : 789‑795.
94. Scheltens T, Verschuren WMM, Boshuizen HC, Hoes AW, Zuithoff NP, Bots ML et al. Estimation of cardiovascular risk: a comparison between the Framingham and the SCORE model in people under 60 years of age. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. 2008 ; 15 (5) : 562‑566.
95. Simon D. Epidémiologie du diabète. EMC Endocrinologie-Nutrition. 2013 ; 13 (4) : 1-19.

96. Sipos S, Kittel F. Quantification du stress d'une population de sapeurs-pompiers. Arch Mal Prof Environ. 2008 ; 69 (1) : 31‑38.
97. Smith DL, Manning TS, Petruzzello SJ. Effect of strenuous live-fire drills on cardiovascular and psychological responses of recruit firefighters. Ergonomics. 2001 ; 44 (3) : 244‑254.
98. Soteriades ES, Smith DL, Tsismenakis AJ, Baur DM, Kales SN. Cardiovascular disease in US firefighters: a systematic review. Cardiol Rev. 2011 ; 19 (4) : 202‑215.
99. Spiegel R. Sleep and Sleepness in adavanced age. In: Weitzman ed: Advances in sleep research, volume 5. Spectrume publication, MTP Press Jamaica, 1987. 272p.
100. Stampfer[a] MJ, Colditz GA, Willett WC, Speizer FE, Hennekens CH. Prospective study of moderate alcohol consumption and the risk of coronary disease and stroke in women. N Engl J Med. 1988 ; 319 : 267–271.
101. Stampfer[b] MJ, Colditz GA, Willett WC, Manson JE, Arky RA, Hennekens CH et al. A prospective study of moderate alcohol drinking and risk of diabetes in women. Am J Epidemiol. 1988 ; 128 (3) : 549-558.
102. Thomas D. Tabagisme et maladies cardiovasculaires. Rev Prat. 2012 ; 62 : 339-342.
103. Wilson PWF, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. Circulation. 1998 ; 97 : 1837-1847.
104. World Health Organization. A global brief on Hypertension. Silent killer, global public health crisis. Geneva, WHO, 2013, 40p.
105. World Health Organization. WHO global report: mortality attributable to tobacco. World Health Organization, Geneva, 2012 : 396p.
106. Yu CC, Au CT, Lee FYF, So RCH, Wong JPS, Mak GYK et al. Association Between Leisure Time Physical Activity, Cardiopulmonary Fitness, Cardiovascular Risk Factors, and Cardiovascular Workload at Work in Firefighters. Saf Health Work. 2015 ; 6 (3) : 192-199.
107. Yusuf S, Sleight P, Pogue J, Bosch J, Davies R, Dagenais G and the Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators. Effects of anangiotensin-converting-enzyme inhibitor, ramipril, on cardiovascular events in high-risk patients. N Engl J Med. 2000 ; 342 (3) : 145-153.

108. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. Lancet. 2004 ; 364 (9438) : 937‑952.

109. Zheng YL, Lian F, Shi Q, Zhang C, Chen YW, Zhou YH et al. Alcohol intake and associated risk of major cardiovascular outcomes in women compared with men: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. BMC Public Health. 2015. 12 ; 15 :773. DOI 10.1186/s12889-015-2081-y.

IX. Annexes

Annexe 1

Numéro : /_____/

Etude de l'état de santé des sapeurs-pompiers en Haute-Vienne.

Vous êtes : Sapeur-pompier volontaire ❑ Sapeur-pompier professionnel ❑

<u>Données socio-professionnelles</u> :

Vous vivez : Seul ❑ En couple ❑

Votre niveau d'étude : Brevet ❑ CAP/BEP ❑ BAC ❑ Etudes supérieures ❑

Depuis combien d'année êtes-vous sapeur-pompier ?
Moins de 5 ans ❑ Entre 5 et 10 ans ❑ Plus de10ans ❑

Avez-vous une ou plusieurs spécialité(s) en tant que sapeur-pompier ?
Plongeur ❑ SAV ❑ Sauvetage / déblaiement ❑

GRIMP ❑ NRBC ❑ CMIR ❑ CMIC ❑

Autres spécialités : ……

Avez-vous déjà été victime d'un accident en service : OUI ❑ NON ❑

Si oui, préciser quel(s) accident(s) ?

Accident d'exposition au sang : OUI ❑ NON ❑

Accident de sport (statutaire, caserne) : OUI ❑ NON ❑

Accident de trajet (en venant à la caserne) : OUI ❑ NON ❑

Accident sur intervention : OUI ❑ NON ❑

Si oui, préciser : Traumatisme **grave** ayant nécessité une hospitalisation longue ❑
(ex : polytraumatisme grave suite à une explosion)

Traumatisme **bénin** ❑
(ex : entorse, déchirure musculaire, lumbago, plaie superficielle...)

<u>Perception de votre activité de sapeur-pompier</u> :

Avez-vous toujours la même motivation depuis votre engagement ?
OUI ❑ NON ❑

Avez-vous des difficultés relationnelles avec vos supérieurs / hiérarchie ?
Jamais ❑ Rarement ❑ Souvent ❑ Très souvent ❑

Avez-vous des difficultés relationnelles avec vos collègues ?
Jamais ❑ Rarement ❑ Souvent ❑ Très souvent ❑

Avez-vous l'impression d'avoir la reconnaissance que vous méritez dans votre activité ?
OUI ❑ NON ❑

Avez-vous toujours la même motivation pour vos missions que lors de votre recrutement ?
OUI ❑ NON ❑

Avez-vous déjà eu peur pour votre intégrité physique lors de vos interventions ?
OUI ❑ NON ❑

SI OUI, préciser :

Est-ce en relation avec la nature de l'intervention ? OUI ❑ NON ❑

Est-ce en relation avec l'environnement de l'intervention ? OUI ❑ NON ❑

Votre santé :

Avez-vous un frère ou votre père qui a été victime d'un infarctus du myocarde ou qui est décédé d'une mort subite avant l'âge de 55 ans ? OUI ❑ NON ❑

Avez-vous une sœur ou votre mère qui a été victime d'un infarctus du myocarde ou qui est décédée d'une mort subite avant l'âge de 65 ans ? OUI ❑ NON ❑

Avez-vous un membre de votre famille qui a été victime d'un accident vasculaire cérébral avant l'âge de 45 ans ? OUI ❑ NON ❑

Avez-vous un parent ou grand-parent qui est ou a été atteint d'une hypertension artérielle (traité ou non traité) ? OUI ❑ NON ❑

Avez-vous un parent ou grand-parent qui présente un excès de cholestérol (traité ou non traité) ? OUI ❑ NON ❑

Avez-vous des antécédents médicaux ou chirurgicaux ayant nécessité une hospitalisation ?
OUI ❑ NON ❑

Si OUI, préciser le ou lesquels ?

Prenez-vous régulièrement des médicaments ? OUI ❑ NON ❑

Si OUI, préciser le ou lesquels ?

Sautez-vous des repas durant la journée (petit déjeuner compris) ?

Jamais ❑ Rarement ❑ Souvent ❑ Très souvent ❑

Consommez-vous 5 fruits ou légumes par jours ? OUI ❑ NON ❑

Votre rapport au tabac :

Je suis fumeur ❑ J'ai arrêté de fumer depuis moins de 3 ans ❑

J'ai arrêté de fumer depuis plus de 3 ans ❑ Je n'ai jamais fumé ❑

Si vous êtes fumeur, vous fumez :

Entre 1 et 10 cigarettes / J ❑ Entre 11 et 20 cigarettes / J ❑ Plus de 20 cigarettes / J ❑

Votre rapport à l'activité physique :

Pratiquez-vous une activité sportive de plus de 30 minutes trois fois par semaine ?

OUI ❑ NON ❑

Pratiquez-vous une activité sportive 4 à 5 fois par semaine ? OUI ❑ NON ❑

Vous pratiquez une activité sportive tous les jours ? OUI ❑ NON ❑

Quels types d'activités sportives pratiquez-vous ?

Votre rapport à l'alcool :

Avez-vous déjà ressenti le besoin de diminuer votre consommation de boissons alcoolisées ?

OUI ❑ NON ❑

Votre entourage vous a-t-il déjà fait des remarques au sujet de votre consommation ?

OUI ❑ NON ❑

Avez-vous déjà eu l'impression que vous buviez trop ? OUI ❑ NON ❑

Avez-vous déjà eu besoin d'alcool dès le matin pour vous sentir en forme ?

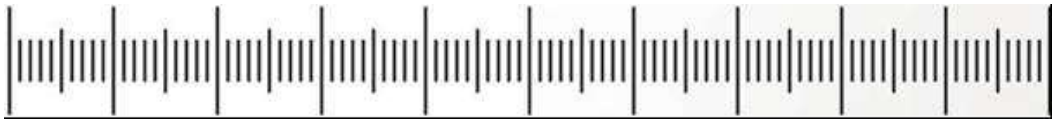
OUI ❑ NON ❑

Consommez-vous plus de 3 verres d'alcool par jour *(si vous êtes un homme)* ou plus de 2 verres d'alcool par jour *(si vous êtes une femme)* ? OUI ❑ NON ❑

Parmi les 8 propositions suivantes, déterminez celles qui correspondent le mieux à votre état.

	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Extrêmement
Je manque d'énergie					
Tout demande un effort					
Je me sens faible à certains endroits du corps					
J'ai les bras ou les jambes lourdes					
Je me sens fatigué sans raison					
J'ai envie de m'allonger pour me reposer					
J'ai du mal à me concentrer					
Je me sens fatigué, lourd et raide					

Sur une échelle de 0 à 10, évaluer votre niveau de stress :



0 **5** **10**

Pas stressé **Très stressé**

<u>Répercussions sur votre vigilance</u> : *(Cochez les réponses correspondant à votre choix)*

Quel risque avez-vous de somnoler ou de vous endormir (pas simplement de vous sentir fatigué) dans les situations suivantes :

Situations	*Risque nul*	*Risque faible*	*Risque moyen*	*Risque fort*
1. Assis en train de lire				
2. En train de regarder la télévision				
3. Assis, inactif dans un lieu public (théâtre, cinéma, réunion…)				
4. Comme passager d'une voiture (ou transport en commun) roulant sans arrêt pendant une heure				
5. Allongé l'après-midi pour vous reposer, lorsque les circonstances le permettent				
6. Etant assis en train de parler à quelqu'un				
7. Assis au calme après un repas sans alcool				
8. Dans une voiture immobilisée depuis quelques minutes				

Votre vécu au cours de vos activités de sapeur-pompier :

Parmi les propositions suivantes, répondez selon votre degré d'accord.

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
Q1 Dans mon activité, je dois apprendre des choses nouvelles				
Q2 Dans mon activité j'effectue des tâches répétitives				
Q3 Mon activité me demande d'être créatif(ve)				
Q4 Mon activité me permet souvent de prendre des décisions moi-même				
Q5 Mon activité demande un haut niveau de compétences				
Q6 Dans ma tâche, j'ai très peu de liberté pour décider comment je fais mon travail				
Q7 Dans mon activité, j'ai des activités variées				
Q8 J'ai la possibilité d'influencer le déroulement de mon activité				
Q9 J'ai la possibilité de développer mes compétences professionnelles				
Q10 Mon activité demande de travailler très vite				
Q11 Mon activité demande de travailler intensément				
Q12 On ne me demande pas d'effectuer une quantité d'activité excessive				
Q13 Je dispose du temps nécessaire pour exécuter correctement mon activité				
Q14 Je reçois des ordres contradictoires de la part d'autres personnes				
Q15 Mon activité nécessite de longues périodes de concentration intense				
Q16 Mes tâches sont souvent interrompues avant d'être achevées, nécessitant de les reprendre plus tard				
Q17 Mon activité est très « bousculée »				
Q18 Attendre l'activité de collègues ou d'autres services ralentit souvent ma propre activité				
Q19 Mon supérieur se sent concerné par le bien-être de ses subordonnés				
Q20 Mon supérieur prête attention à ce que je dis				
Q21 Mon supérieur m'aide à mener ma tâche à bien				
Q22 Mon supérieur réussit facilement à faire collaborer ses subordonnés				
Q23 Les collègues avec qui je travaille sont des gens professionnellement compétents				
Q24 Les collègues avec qui je travaille me manifestent de l'intérêt				
Q25 Les collègues avec qui je travaille sont amicaux				
Q26 Les collègues avec qui je travaille m'aident à mener les tâches à bien				

Table de SCORE **Annexe 2**

Risque à 10 ans de décès cardiovasculaire en fonction du sexe, de l'âge (40-65 ans), du statut tabagique, de la pression artérielle systolique et des concentrations de cholestérol totale.

Lettre d'information **Annexe 3**

Baptiste HEVIN
Interne de médecine du travail
Médecin lieutenant volontaire

Limoges, le 14 juin 2016

Mesdames, Messieurs, et chers collègues sapeurs-pompiers,

Je suis interne de médecine du travail au CHU de Limoges et je réalise actuellement un stage de 6 mois dans le service de santé et de secours médical au SDIS 87 depuis le 2 mai 2016. J'ai pris également un contrat d'engagement de médecin lieutenant volontaire en 2015.

Dans le cadre de ma thèse en médecine, j'ai choisi de travailler sur une étude portant sur les sapeurs-pompiers. Cette étude a pour objectif **d'étudier l'état de santé des sapeurs-pompiers volontaires et professionnels de la Haute-Vienne**. Ce travail permettra de réaliser un état des lieux de la santé globale des sapeurs-pompiers et de pouvoir proposer des actions de prévention en fonction des résultats retrouvés.

La participation à cette étude est fondée sur le volontariat des personnes. Pour permettre une bonne représentativité de cette étude, je vous remercie de bien vouloir remplir le questionnaire qui est à votre disposition. Les informations recueillies sont strictement **confidentielles et anonymisées** et seront analysées par un médecin du travail et épidémiologiste au CHU de Limoges permettant ainsi de garantir cette confidentialité. A aucun moment, votre hiérarchie ou le service de santé et de secours médical n'auront accès à ces informations.

Un mémoire de thèse et un rapport sous forme de données collectives seront réalisés et une information des résultats vous sera proposée.

Votre participation à cette étude est essentielle pour la réussite de ce projet et je vous en remercie par avance.

Je vous prie de croire, Mesdames, Messieurs, et chers collègues sapeurs-pompiers, en l'assurance de mes salutations les meilleures.

Baptiste HEVIN
Interne de médecine du travail

Serment d'Hippocrate

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je dispenserai mes soins sans distinction de race, de religion, d'idéologie ou de situation sociale.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Je serai reconnaissant envers mes maîtres, et solidaire moralement de mes confrères. Conscient de mes responsabilités envers les patients, je continuerai à perfectionner mon savoir.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir de l'estime des hommes et de mes condisciples, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Evaluation de l'état de santé des sapeurs-pompiers du Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Haute-Vienne (SDIS 87)

Résumé :

Contexte : l'activité de sapeur-pompier (SP) est soumise à de nombreux risques et nécessite une forme physique et psychologique pour permettre de répondre aux sollicitations nécessaires aux interventions. La majorité des décès en opération n'est pas directement liée à l'intervention elle-même mais à l'état de santé du sapeur-pompier au moment de l'intervention.

Objectifs : évaluer l'état de santé des sapeurs-pompiers du Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Haute-Vienne, en particulier les facteurs de risque cardiovasculaire, et de comparer la population de sapeurs-pompiers professionnels (SPP) à celle des sapeurs-pompiers volontaires (SPV).

Méthodologie : une étude épidémiologique transversale descriptive et comparative a été menée entre juin et décembre 2016. Elle concernait les sapeurs-pompiers du SDIS 87 et des centres d'incendie et de secours (CIS) de la Haute-Vienne. Un auto-questionnaire a été proposé aux 835 SP répondants aux critères d'inclusion. Des données socio-démographiques, la perception de leur activité et des contraintes organisationnelles au travail ainsi que des informations sur leurs habitudes de vie et de leur état de santé ont été recueillies.

Résultats : au total, 408 sapeurs-pompiers sur les 835 incluables ont répondu à l'enquête (75 SPP et 333 SPV) soit un taux de participation de 48,9 %. L'analyse comparative entre SPP et SPV retrouvait un risque plus élevé d'accident de service en particulier de sport chez les SPP probablement en lien avec l'organisation statutaire d'activité physique collective ou individuelle dans les casernes. La perception de la reconnaissance par rapport à leur activité et leurs missions de service publique était supérieure chez les SPV avec une meilleure motivation pour leurs missions. L'état de santé n'était pas plus mauvais chez les SPV que chez les SPP. S'il n'existait pas de différence quant à la perception du stress ou de la somnolence diurne selon le statut, les SPP étaient plus souvent en travail « surchargé » que les SPV avec un isolement social plus important ($p<0,001$). Un niveau de risque élevé de décès d'origine cardiovasculaire à 10 ans selon le modèle SCORE était retrouvé chez 4 SP soit 2,6 % de la population de plus de 40 ans.

Conclusion : la prévention (aux 3 niveaux) des personnels doit rester une priorité afin d'assurer l'opérationnalité des effectifs. L'existence de facteurs de risque, en particulier cardiovasculaire, doit être systématiquement recherchée afin d'en limiter leurs impacts. Le dépistage de ces facteurs de risque doit s'articuler sur une bonne collaboration entre les différents corps de métier qui interviennent auprès des sapeurs-pompiers.

Mots-clés : Karasek**,** prévention, risques cardiovasculaires, sapeur-pompier, SDIS 87

Baptiste HEVIN **15 septembre 2017**