



**HAL**  
open science

# Comment modifier les Indicateurs de condition physique pour les utiliser dans un outil de prévention des Troubles musculo-squelettiques auprès des sapeur-pompiers du SDIS 22 ?

Quentin Moisan

## ► To cite this version:

Quentin Moisan. Comment modifier les Indicateurs de condition physique pour les utiliser dans un outil de prévention des Troubles musculo-squelettiques auprès des sapeur-pompiers du SDIS 22 ?. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03500285

**HAL Id: dumas-03500285**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03500285>**

Submitted on 22 Dec 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

- Brest -



**Comment modifier les Indicateurs de  
Condition Physique pour les utiliser  
dans un outil de prévention des  
Troubles Musculo-Squelettiques auprès  
des Sapeur-Pompiers du SDIS 22 ?**

présenté par

Quentin MOISAN

En vue de l'obtention du Diplôme d'État de Masseur-Kinésithérapeute

Promotion 2017 – 2021

## *Remerciements*

Je tiens à remercier l'ensemble des personnes qui m'ont aidé, soutenu et inspiré dans la réalisation de ce travail d'initiation à la recherche en masso-kinésithérapie.

Tout d'abord je remercie ma directrice de mémoire, Mme Christelle HAMON, pour son investissement et ses précieux conseils autour de mon projet. Plus largement je remercie l'équipe encadrante de l'Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie de Brest pour leurs actions durant ces quatre années de formation. Je remercie aussi Mr Thomas BOUGET pour m'avoir partagé son expertise avisée.

Ensuite je tiens à remercier les Sapeurs-Pompiers du Service Départemental d'Incendie et de Secours des Côtes d'Armor. Tout particulièrement, j'adresse mes remerciements au Médecin Colonel Jean-Jacques PERRON, Médecin-Chef du SSSM 22, au Sergent-Chef Julien DUDAL, Conseiller Technique Départemental de l'Encadrement des Activités Physiques ainsi qu'à Mr Benoît KERGUS du service de Sécurité et Santé au Travail. Merci à la direction du SDIS 22 pour leur confiance ainsi qu'à tous les agents du département pour leur participation. Je salue également le bureau des Activités Physiques du SDIS 78 ainsi que Mr Fabien FOUQUET et Mme Véronique MEROUR de l'association ASAP 22 pour leur collaboration.

Enfin je ne remercierai jamais assez mes parents ainsi que ma sœur pour leur soutien inébranlable depuis toujours. Je remercie l'ensemble de mon entourage d'amis et de connaissances proches pour leur présence à mes côtés, en tout temps et toutes circonstances.

***J'espère que les personnes parties trop tôt, d'où elles sont, me regardent et sont fières de moi et de mon travail.***

## Glossaire

MK : Masseur-Kinésithérapeute

IFMK : Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie

IFPEK : Instituts de Formation en Pédicurie-podologie, Ergothérapie et Masso-kinésithérapie de Rennes

TMS : Trouble Musculo-Squelettique

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

WHO : World Health Organisation

HAS : Haute Autorité de Santé

MP : Maladie Professionnelle

MCP : Maladie à Caractère Professionnel

INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité

RG : Régime Général

RP : Risques Professionnels

RPS : Risques Psycho-Sociaux

CNRTL : Centre Nationale de ressources Textuelles et Lexicales

SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours

SP : Sapeur-Pompier

SPV : Sapeur-Pompier Volontaire

SPP : Sapeur-Pompier Professionnel

PATS : Personnels Administratifs, Techniques et Spécialisés

SSSM : Service de Santé et de Secours Médical

ICP : Indicateurs de Condition Physique

CTD : Conseiller Technique Départemental

EAP : Encadrement des Activités Physique

EPI : Équipement de Protection Individuel

ARI : Appareil Respiratoire Isolant

CHS : Comité d'Hygiène et de Sécurité

DARES : Direction de l'Animation de la Recherche et des Études Scientifiques.



## SOMMAIRE

<b>I. INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>II. PROBLEMATISATION .....</b>	<b>1</b>
1. SITUATION D'APPEL .....	1
2. PROBLEMATIQUE .....	2
3. HYPOTHESES DE RECHERCHE.....	3
<b>III. TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES.....</b>	<b>4</b>
1. QU'EST-CE QU'UN TROUBLE MUSCULO-SQUELETTIQUE ?.....	4
2. TMS EN MILIEU PROFESSIONNEL .....	5
<b>IV. LES INDICATEURS DE CONDITION PHYSIQUE DES SAPEURS-POMPIERS .....</b>	<b>7</b>
1. LE METIER DE SAPEUR-POMPIER .....	7
2. LES INDICATEURS DE CONDITION PHYSIQUE.....	8
<b>V. PREVENTION .....</b>	<b>10</b>
<b>VI. ÉTAT DES LIEUX SDIS 22.....</b>	<b>11</b>
<b>VII. MATERIELS ET METHODES.....</b>	<b>13</b>
1. ENTRETIENS .....	14
2. QUESTIONNAIRE .....	15
<b>VIII. RESULTATS.....</b>	<b>17</b>
1. ENTRETIENS .....	17
a- <i>Thème 1 : ICP au sein du SDIS 22.....</i>	<i>18</i>
b- <i>Thème 2 : TMS au sein du SDIS 22.....</i>	<i>19</i>
c- <i>Thème 3 : prévention des TMS .....</i>	<i>20</i>
d- <i>Thème 4 : l'auto-questionnaire .....</i>	<i>22</i>
2. QUESTIONNAIRE .....	22
1. <i>Présentation .....</i>	<i>23</i>
2. <i>Risque TMS.....</i>	<i>29</i>
4. <i>Prévention .....</i>	<i>40</i>
5. <i>Autres.....</i>	<i>49</i>
<b>IX. DISCUSSION .....</b>	<b>50</b>
1. HYPOTHESES .....	51
2. MODIFICATIONS DES ICP .....	56
a) <i>Épreuve fonctionnelle : le parcours opérationnel adapté .....</i>	<i>58</i>
b) <i>Questionnaire Risques Psychosociaux (RPS) : Job Content Questionnaire dit Karasek .....</i>	<i>60</i>
c) <i>Questionnaire d'inconforts physiques : Nordique simplifié.....</i>	<i>63</i>
3. APPORTS .....	65
4. LIMITES / AMELIORATIONS .....	66
<b>5. CONCLUSION.....</b>	<b>69</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE :.....</b>	<b>71</b>
<b>TABLES DES ILLUSTRATIONS .....</b>	<b>76</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>78</b>

## I. Introduction

Ce Mémoire d'Initiation à la Recherche en Masso-Kinésithérapie est une occasion unique pour moi de concilier mes deux passions : mon futur métier de Masseur-Kinésithérapeute et la fonction de Sapeur-Pompier (SP). J'ai été Jeune Sapeur-Pompier durant cinq ans puis Sapeur-Pompier Volontaire durant un an et demi. J'ai également effectué cinq saisons en qualité de Nageur-Sauveteur au sein du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) des Côtes d'Armor (22). J'ai donc une certaine connaissance du milieu qui a suscité en moi l'envie d'y mener une réflexion de recherche.

La profession de SP est physiquement, mentalement et émotionnellement très exigeante (1). Les études menées montrent qu'il est possible de corréler la condition physique des intervenants d'urgences avec des lésions professionnelles (2). Le type de lésion qui m'intéresse ici particulièrement est le risque de Troubles Musculo-Squelettiques (TMS). C'est un risque majeur de la profession de sapeur-pompier (3). J'aimerais à travers mon travail pouvoir investiguer ce sujet qui relève d'un impératif de santé publique et notamment de santé au travail. En qualité de futur Masseur-Kinésithérapeute (MK) et au vu de notre référentiel de compétences professionnelles, nous avons un rôle important à jouer dans l'amélioration des conditions de travail. Notre expertise peut être utile à l'élaboration de réflexions sur les recommandations de bonnes pratiques, à la formation initiale et continue, à l'ergonomie des locaux, des véhicules, du matériel ainsi qu'à l'organisation du travail. Je vais donc tenter de comprendre comment la condition physique des pompiers peut être liée aux TMS et comment est-elle évaluée et traitée au sein du SDIS 22.

## II. Problématisation

### 1. Situation d'appel

Ma situation d'appel se déroule hors cadre clinique. Elle est en lien avec mon activité saisonnière de surveillance de plage au sein du SDIS des Côtes-d'Armor. J'ai effectué ma visite médicale d'aptitude au cours du mois de février 2019. Le médecin chef adjoint m'a reçu au Service de Santé et de Secours Médical (SSSM). Quand il a su que j'étais en école de masso-kinésithérapie, il m'a fait part de son envie de créer un poste de MK au sein de SSSM 22.

Il semblait extrêmement motivé mais il ne savait pas vraiment comment border cette action et n'avait pas vraiment de possibilités de collaboration avec un MK à ce moment-là. Cette discussion m'a beaucoup fait réfléchir car il ne m'était jamais venu à l'esprit qu'un MK puisse exercer chez les pompiers. J'ai depuis exploré la question et découvert que des ergonomes, des MK et différentes professions interviennent en qualité d'experts dans certains départements (SDIS 29, 35, 70, 50...).

Partant de cette population de Sapeur-Pompiers qui m'intéresse, j'ai cherché sur quel sujet baser mon travail. J'ai décidé d'investiguer l'aspect éprouvant du métier. Les lésions musculo squelettiques sont récurrentes chez les pompiers. Cette activité professionnelle demande une condition physique conséquente afin de pouvoir supporter les sollicitations qui en découlent. Afin de sonder l'état physique des personnels engagés, les services médicaux des SDIS ont décidé de créer les « **Indicateurs de Conditions Physique** » (ICP). Cette batterie d'indicateurs sert à obtenir un point de vue global de la condition physique dynamique des agents opérationnels. J'ai décidé d'essayer de comprendre le fonctionnement de ces ICP et leur lien avec le risque de TMS dans cette profession. Pour cela, il me faut comprendre le relevé des données, la vision qu'en ont les agents, quelles conclusions peuvent être tirées et si besoin quelles modifications y apporter.

## 2. Problématique

Dans le cadre de mes recherches, j'ai pu découvrir le récent mémoire d'un étudiant de l'IFPEK de Rennes (4) qui avait pour but d'investiguer le lien entre les blessures musculo squelettiques / ostéo articulaire des Sapeurs-Pompiers Professionnels Rennais et leur pratique sportive. Il est axé sur l'analyse des facteurs de risques de blessures dans le cadre de la pratique d'activités physiques (le surentraînement, la fatigue, le stress et le manque d'entraînement). Il ne permet malheureusement pas d'objectiver clairement l'impact de ces facteurs sur les blessures recensées au sein du SDIS 35 qui montrent une prévalence des atteintes au rachis et aux membres inférieurs dans le cadre de la pratique sportive (notamment collective qui représente 50% des causes d'arrêts de travail) (5). Un second travail de fin de formation mené par une étudiante de l'IFMK de Besançon explore la représentation que se fait le sapeur-pompier de son corps et du métier dans la démarche de prévention des TMS (6). Ce travail s'est basé sur des éléments subjectifs d'entretiens semi-directifs afin de mieux comprendre les mécanismes de représentations des pompiers. En effet, ma volonté n'est pas d'investiguer les blessures au sein de la pratique sportive ni baser mon travail uniquement sur des aspects subjectifs liés aux TMS.

Je souhaite pouvoir utiliser des éléments factuels objectivés me permettant de mener ma réflexion sur les TMS au sein du milieu pompier. A terme, j'aimerais que mon travail puisse susciter un intérêt au sein de SDIS 22 à propos de ce type d'atteinte qui, nous le verrons, représente un véritable enjeu de santé publique au travail.

Afin d'obtenir des données objectives, j'ai décidé de me baser sur les ICP pour les lier au risque de TMS et à la gestion possible de ce risque. Ma problématique se résume donc ainsi :

« **Comment modifier les ICP pour les utiliser dans un outil de prévention des Troubles Musculo-Squelettiques auprès des Sapeur-Pompiers du SDIS 22 ?** »

### 3. Hypothèses de recherche

En partant de cette problématique, j'ai pu émettre plusieurs hypothèses de recherche :

- ***H1* : Une condition physique globale trop faible (objectivée annuellement par les ICP) augmenterait le risque de TMS dans l'activité au sein du SDIS 22 (7)(8).**
- ***H2* : Démystifier les préjugés ou appréhensions par rapport aux ICP permettrait un engouement supérieur vis-à-vis de ces derniers afin d'en faire un réel outil de dépistage / prévention.**
- ***H3* : Rajouter ou modifier certains indicateurs aux ICP actuels affinerait le dépistage du point de vue des TMS.**

Pour mener cette réflexion, il nous faut comprendre les troubles musculo-squelettiques, les caractéristiques de la profession mais également en quoi consistent les ICP, leur traitement et leurs limites. Cela pourrait être le point de départ d'une démarche de prévention des Troubles Musculo-Squelettiques auprès de cette population particulière. Les ICP s'inscrivant dans une volonté de suivi, de prévention et de préservation de la santé des agents, il est primordial de les comprendre et de les rendre le plus efficace possible. Nous le verrons, il existe différents statuts de Sapeurs-Pompiers. J'ai décidé de développer mon travail auprès de l'ensemble des Sapeur-Pompiers et personnels du SDIS 22 car j'estime qu'il est essentiel que ce travail puisse profiter au maximum d'agents.

### III. Troubles musculo-squelettiques

#### 1. Qu'est-ce qu'un Trouble Musculo-Squelettique ?

Selon l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS (9)), le terme de Trouble Musculo-Squelettique qualifie **une atteinte des articulations, capsules articulaires, bourses séreuses, muscles, tendons et leurs gaines ainsi que les ligaments péri-articulaires**. Les troubles musculo-squelettiques sont des troubles douloureux très répandus. Ils représentent une des principales causes d'années vécues avec un handicap dans le monde. Ils peuvent se manifester de façons diverses. Ces troubles regroupent un panel étendu de pathologies (10). Dans le milieu du travail, nous verrons qu'elles sont classées et définies en plusieurs catégories. La chronicité du trouble s'établit après 3 mois (11). On les retrouve essentiellement au niveau des membres supérieurs (inflammations tendineuses, compressions nerveuses etc...) et du rachis (lombalgies, rachialgies, cervicalgies...) (12)(13). Dans ce mécanisme il existe deux types de facteurs principaux (14). D'un côté on trouve les facteurs intrinsèques à l'individu : son âge, ses antécédents, sa condition physique, sa fatigue, son niveau de stress, etc. De l'autre côté, on trouve les facteurs extrinsèques : environnement, surface au sol, activité professionnelle, contraintes organisationnelles, actions de tierces personnes, etc.

Le **modèle biopsychosocial** est le plus approprié pour comprendre ces troubles. Il tient compte de l'ensemble des aspects composant l'individu : le biologique, le psychologique et le social (11). Le biologique correspond aux caractéristiques biomécaniques du mouvement (axes, fréquences, intensité, durée, amplitudes articulaires, vibrations, compressions, torsions) mais également de l'individu (anatomie, force, endurance, souplesse, neurologie...). La part psychologique se base entre autres sur le ressenti et l'état d'esprit durant l'action, les émotions, la charge psychologique globale, le vécu antérieur, l'appréhension. Elle est très subjective et propre à la personne. Le pan social prend en compte l'environnement dans lequel l'individu évolue, l'organisation du travail (temps, matériel, procédure, hiérarchisation, entraide, soutien...) mais aussi dans lequel se déroule l'action blessante (danger immédiat, conditions climatiques, milieu hostile...). Pour investiguer ces dimensions psychosociales je décide d'utiliser le modèle dit de Karasek décrit par R.A Karasek dès 1979 (15). Ce modèle estime que la combinaison de la demande psychologique, la latitude décisionnelle et le soutien social permettent d'évaluer la tension au travail du salarié (« job-strain ») pouvant être couplée à un isolement (« iso-strain »).

De façon globale, les TMS représentent des atteintes physiques handicapantes répandues. Ceux tels qu'étudiés dans ce travail sont ceux qui surviennent plutôt sur le long terme par la répétition élevée d'actions contraignantes (qui peuvent dépasser les possibilités de l'individu). Ces atteintes chroniques résultent d'une combinaison d'éléments **bio-psycho-sociaux** qui mène à la compréhension de l'atteinte de la ou des structures. On comprend alors la complexité de compréhension du phénomène d'apparition de ces troubles.

## 2. TMS en milieu professionnel

L'activité professionnelle est une des causes principales de survenue des Troubles Musculo- Squelettiques. Par définition du Régime Générale de l'assurance maladie, une maladie peut être reconnue comme Maladie Professionnelle (MP) « si elle est la conséquence de l'exposition d'un travailleur à un risque (physique, chimique, psychique ou biologique) ou bien résulte des conditions d'exercice habituelles de la profession ».

Leur reconnaissance est très cadrée et basée sur les tableaux des maladies professionnelles (18), accessibles auprès de l'INRS. Ils mentionnent l'ensemble des caractéristiques et conditions nécessaires à la reconnaissance de la MP. Sur la centaine de tableaux du Régime Général (RG), il en existe cinq relatifs au TMS (cf. Annexe I). Si la pathologie ne répond pas à l'ensemble des critères et/ou conditions du tableau, il est possible de demander à la faire reconnaître en MP par l'intermédiaire du système de « complémentaire de reconnaissance ».

Selon le rapport annuel 2019 de l'Assurance Maladie relatif aux Risques Professionnelles : les TMS constituent 88%, soit la première cause des maladies professionnelles indemnisées par le Régime Général en France avec 44 492 cas en 2019 (19). On note une hausse de 2,3% des TMS par rapport à 2018, confirmant l'augmentation constante depuis 2017. Cette année-là, 91% des TMS en premier règlement (ayant donné lieu à une réparation de type premier paiement d'indemnité journalière, premier versement du capital ou rente) concernent le membre supérieur et le rachis mais peu le membre inférieur. Le rapport met en lumière que la manutention manuelle cause 50% des Accidents du Travail (AT) (20).

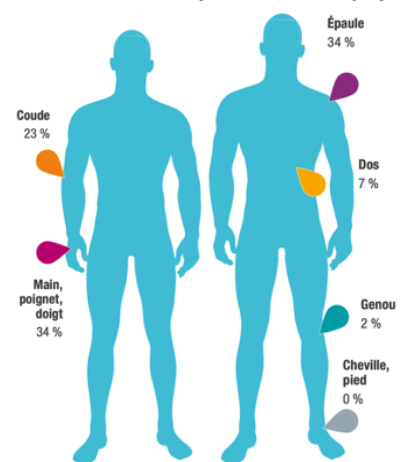


Figure 1: Principales localisations des TMS professionnelles en 2019.

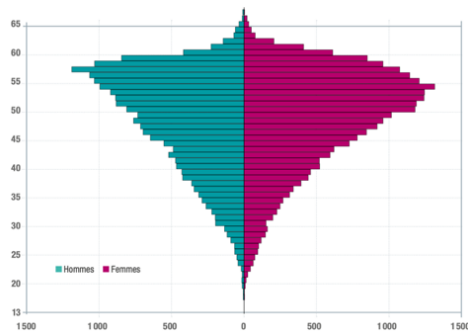


Figure 2: Répartition de l'incidence TMS par sexe et âge en 2019.

De plus, la pyramide des âges nous montre que les femmes sont plus impactées que les hommes par les TMS et que la symétrie de la pyramide se brise en augmentant après 45 ans jusqu'à un maximum entre 55 et 60 ans. Enfin il est intéressant de constater la poursuite de la hausse des affections psychiques reconnues au travail de +6% pour cette année 2019.

Le pourcentage élevé de TMS en milieu professionnel n'est pas une exception française. La 6<sup>ème</sup> Enquête Européenne sur les Conditions de Travail (« 6th ECWS » (21)) de 2017 confirme que les deux premiers problèmes de santé des travailleurs européens sont les maux de dos (44%) ainsi que les douleurs musculaires du cou et des épaules (42%). Ces données sont à corréliser au fait que les TMS restent largement sous-déclarées dans le milieu du travail.

Parue en 2018, la mise à jour 2011 de l'indicateur de sous-déclaration des pathologies d'origine professionnelle pour quatre types de TMS dans onze régions françaises le confirme (22). Il est né de la mise en relief du taux de TMS reconnus en MP et celui de TMS non reconnus (estimé par rapport au suivi des Maladies à Caractère Professionnel). L'estimation de l'indicateur de sous-déclaration varie de 53% pour le rachis lombaire à 73% pour le coude. L'étude révèle que ces forts taux de sous-déclaration seraient justifiés à parts égales par un manque de connaissances sur la procédure, un manque d'éléments diagnostiques ou le refus de déclarer (chez les salariés en contrats précaires notamment). On le constate dans cette démarche de quantification de leur apparition et leur sous-déclaration : les TMS sont des phénomènes compliqués à chiffrer et à étudier de par leur définition plus ou moins large et non consensualisée, leur origine multifactorielle, leur méconnaissance et l'impact en cas de déclaration.

Ces troubles sont source de désorganisations majeures des organismes professionnels. Ils peuvent entraîner une baisse de performance pour l'entreprise (diminution de la productivité, de la qualité...) par l'absence ou la baisse d'efficacité au travail (INRS). La question des TMS au sein du milieu professionnel représente donc un véritable enjeu socio-économique (23) pour les individus, les entreprises, les collectivités, l'État ainsi que les organismes de sécurité sociale et mutuelles.

## IV. Les Indicateurs de Condition Physique des Sapeurs-Pompiers

### 1. Le métier de Sapeur-Pompier

En France, le Sapeur-Pompier « appartient au service public et est chargé de porter secours en cas d'incendie ou de tout autre péril » (CNRTL). Sa mission est la protection des biens et des personnes. Il est engagé dans les interventions de secours à personne (80% des interventions), lutte contre les incendies (7%), les accidents de la voie publique (6%), les interventions diverses (7%) (24). Il peut être spécialisé dans un domaine d'intervention spécifique comme par exemple le sauvetage en milieux périlleux, en milieux aquatiques, le sauvetage déblaiement, le feu de forêt etc... Les spécialités médicales et paramédicales comme les infirmiers, les médecins, les pharmaciens sont regroupés au sein du Service de Santé et de Secours Médical (SSSM). Enfin les Personnels Administratifs, Techniques et Spécialisés (PATS) sont des agents non opérationnels assurant des missions d'appui variées (secrétariat, administratif, finances, ressources humaines, transmissions, équipements, mécanique, communication...).

Les 249 000 sapeurs-pompiers français se regroupent sous plusieurs statuts (25). Pour l'année 2018, les Sapeurs-Pompiers Volontaires (SPV) représentent la majeure partie de l'effectif : 79%, soit 196 710 hommes et femmes. Ils conjuguent leur profession principale avec leur engagement en tant que SPV. Les Sapeurs-Pompiers Professionnels (SPP) représentent 16% de l'effectif, soit 39 840 agents. Ces pompiers ont fait de cet engagement leur profession principale. Enfin on retrouve les pompiers militaires qui représentent 5% de l'effectif, soit 12 450 militaires. Ils dépendent historiquement du Ministère des Armées et sont situés essentiellement sur Paris, Marseille et au cœur des sites et bâtiments militaires.

Au niveau départemental la gestion des casernes, du matériel et des effectifs est menée par le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS). C'est lui qui est garant du bon fonctionnement des services sur le territoire départemental. Il a entre autre la responsabilité de suivre et garantir la santé de ses effectifs (10). C'est dans cette optique qu'ont été créés les Indicateurs de Condition Physique (ICP).



## 2. Les Indicateurs de Condition Physique

La lutte contre les incendies a été signalée comme un travail stressant (1)(26)(27)(28). L'ensemble des domaines d'intervention des SP éprouve les capacités physiques et mentales des agents. Différentes contraintes spécifiques sont relevables : le travail posté, les exigences émotionnelles et physiques, l'effort cardiovasculaire, la gestion de la fatigue et du sommeil, les efforts physiques courts et intenses. Un état de forme global de qualité est primordial pour effectuer régulièrement et sur le long terme le service à la collectivité qui incombe au SP (8).

Afin de proposer un suivi de la condition physique des effectifs opérationnels, il a été décidé de créer les **Indicateurs de Condition Physique** (ICP). Les PATS n'y sont pas soumis. Il existe un document officiel au sein du SDIS 22 réalisé par le Conseiller Technique Départemental (CTD) d'Encadrement des Activités Physiques (EAP) qui détaille ces ICP (29).

Ils consistent en une batterie d'indicateurs physiques dynamiques normés et reproductibles. Les ICP sont constitués par :

- Le **Vameval** qui investigate les capacités de réponses cardio-vasculaires à la course. Il est réalisé sur piste d'une longueur multiple de 20 pour pouvoir y déposer un plot tous les 20 mètres. Une bande sonore définit par bips les paliers successifs auxquels les agents doivent se situer près d'un plot. L'agent doit s'arrêter lorsqu'il ne peut plus suivre le rythme imposé.
- Les **tractions** qui s'effectuent sur barre fixe, mains en supination (paume vers le visage), de position bras tendus à celle menton au-dessus de la barre. L'agent est stoppé lorsque le geste n'est plus correct, le menton ne passe plus au-dessus de la barre ou la pause entre deux mouvements est trop longue.
- Les **pompes** sont décrites mains écartées de la largeur des épaules, les coudes décollés du corps, gainé. Sera refusée une cambrure trop importante du dos. On comptabilise la succession de montées et descentes jusqu'à ce que le mouvement ne puisse plus être correctement effectué.
- Le **gainage** statique, se déroule sur les avant-bras, mains non jointes, bras dans l'alignement des épaules, jambes tendues, en appui sur les pointes de pieds espacées d'environ 20cm. L'exercice s'arrête lorsque l'agent ne peut plus maintenir convenablement la position.

- La **souplesse** qui est objectivée à l'aide d'une caisse métallique graduée. L'agent s'assoit face à la caisse, les pieds non chaussés en appui contre celle-ci. Il doit ensuite, jambes tendues, pousser une règle le plus loin possible sur la graduation de la caisse en maintenant minimum deux secondes pour que l'essai soit validé. Deux tentatives sont acceptées, la meilleure étant retenue. L'épreuve est en cours de changement et serait remplacée par un départ position accroupie, mains au sol, suivi d'une remontée de l'agent en triple extension des membres inférieurs. On note alors où sont les mains (au sol / aux chevilles / au genoux). Elle serait jugée moins traumatisante et plus adaptée.
- Enfin l'épreuve du **Killy**, ou de la chaise, qui se déroule adossé contre un mur, jambes fléchies à 90°, bras le long du corps sans être en appui contre le mur. Le SP doit maintenir cette position le plus longtemps possible, jusqu'à ce que la position ne puisse plus être tenue correctement.

Les épreuves sont menées par les représentants de l'Encadrement des Activités Physiques (EAP) de niveau 1 du département. Les résultats sont collectés pour chaque personnel puis mis à disposition du médecin du SSSM grâce un logiciel (« MEDISAP »).

Les barèmes de chaque épreuve se déclinent en différentes tranches d'âge de 18 à 65 ans (cf. Annexe II). Ils sont intégrés au suivi de l'évolution de la condition physique des sapeurs-pompiers par le médecin du SSSM lors des visites médicales d'aptitude réalisées tous les ans ou deux ans (pour les moins de 38 ans). Le code du travail (article L 4121-1) stipule qu'il incombe à l'employeur de prendre « les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs ». Par cette action concrète les SDIS entreprennent une action de prévention des risques professionnels. En terme d'aptitude médicale des sapeurs-pompiers, le médecin « doit être informé du suivi de l'entraînement et de la préparation physique du sapeur-pompier » (30).

Le traitement des données dépend du SSSM. Seul le médecin est habilité à juger une aptitude totale, partielle ou non d'un agent. Si ce dernier se retrouve en difficulté face à ses résultats, la filière EAP peut être mobilisée pour l'accompagner. Il incombe à chaque pompier le devoir de responsabilité et d'entretien de sa condition physique au vu des exigences de son activité.

## V. Prévention

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, la santé est définie comme « un état de complet bien-être physique, mental et social » (31). Pour y parvenir et la conserver, un des concepts essentiels est la **prévention**. Elle correspond aux « mesures visant à empêcher l'apparition (facteurs de risque) d'une maladie ainsi qu'à en arrêter les progrès et en réduire les conséquences » (32).

Cette démarche s'inscrit dans l'optique d'une préservation de la qualité de vie des individus tout au long de leur vie. La prévention est déclinable en trois types distincts qui interviennent à des moments différents.

On décrit :

- **La prévention primaire** : elle correspond à la prévention mise en place en amont de la déclaration d'une maladie en en réduisant les risques d'apparition et donc l'incidence (= nombre de nouveau cas sur une période donnée).
- **La prévention secondaire** : elle correspond à la prévention mise en place dans la population de malades visant à minimiser voire stopper l'évolution d'une maladie en tout début d'apparition afin d'en diminuer la prévalence (= nombre de cas).
- **La prévention tertiaire** : elle correspond à la prévention mise en place plutôt à moyen et long terme dans la maladie afin d'en réduire le risque de chronicité, d'incapacité ou de rechute.

Face aux **enjeux socio-économiques** de la santé au travail, la notion de prévention au travail est en plein essor. Ce fonctionnement en trois types de préventions est transposable en milieu professionnel afin de garantir au maximum la santé du travailleur, au sens le plus large possible. Les actions de prévention peuvent cibler l'ensemble des **facteurs de risque** menant à la maladie ciblée ainsi que l'ensemble des **acteurs** privés, publics, médicaux-sociaux que nécessaires.

La Convention d'Objectifs et de Gestion (COG) 2018-2022 de l'Assurance Maladie reconduit par exemple son programme de prévention « TMS Pros » (33). Il a pour but d'accompagner les entreprises volontaires sur quatre étapes : constat – identification – action – évaluation. Pour chaque étape sont proposés des conseils, outils, expertises pour accompagner la démarche. Cette politique se décline donc à toutes les échelles et avec tous les acteurs de la prévention. Ainsi le MK possède tout à fait la capacité de mener, guider, encadrer et participer à une démarche de prévention en milieu professionnel. (référentiel de compétence du Masseur-Kinésithérapeute (34)).

On retrouve des réseaux de kinésithérapeutes spécialement dédiés à la prévention et la formation à la prévention en milieu professionnel (Kiné France Prévention à l'échelle nationale, Kiné Ouest Prévention pour le grand Ouest par exemple). Cela fait du MK un acteur de choix afin de collaborer pleinement à l'exigence pluridisciplinaire que représente la prévention.

Dans le milieu pompier, une mission « sécurité des sapeurs-pompiers en intervention » ou « Pourny » a été menée en France en 2003 afin de guider la prévention des risques chez les pompiers. Le « rapport décennie » datant d'une décennie après la mise en place de cette mission (35) aborde des situations accidentogènes et en déduit des axes de recommandations. La réalisation du « Guide à l'usage des SDIS concernant les TMS » en deux livrets effectué par le Groupe de travail National Santé Sécurité Prévention de la Fédération Nationale (10) en 2014 montre une fois de plus l'intérêt porté par les acteurs départementaux et nationaux sur ce sujet. Il a pour but d'expliquer le phénomène TMS au sein de la profession, lister les outils de prévention et de dépistage existant, expliquer et guider la démarche à suivre pour mener une politique de prévention efficace dans les SDIS.

Ces démarches préventives représentent un enjeu majeur à venir pour la collectivité. Elles existent mais restent toutefois aujourd'hui largement à diffuser et à développer. La légitimité de notre profession dans ce domaine d'action conduit certains SDIS à faire appel à des SPV expert Masseur-Kinésithérapeute au sein des SSSM.

## VI. État des lieux SDIS 22

Au sein du service départemental, un état des lieux annuel et rétro-comparatif aux deux années précédentes est effectué en partenariat avec le prestataire en assurance du personnel de la structure (36). Cette démarche contribue à quantifier et qualifier l'absentéisme pour raisons médicales de l'ensemble des agents dans le département. Elle est toutefois basée sur les événements déclarés. Or comme vu précédemment (22), on peut supposer un taux de déclaration de TMS relevé largement inférieur au taux réel. Cela peut s'expliquer du fait du refus de déclaration des agents par méconnaissance (des pathologies, des prises en charge possibles), manque de solutions ou peur des conséquences (restrictions voire interdictions opérationnelles, avenir professionnel, personnel) ainsi qu'un manque de mise en diagnostic médical.

Chez les pompiers, en plus du coût socio-économique et humain inhérent aux problèmes de santé au travail, il existe un impact sur la qualité du service de secours à la population rendu par la collectivité. Une fiche du livret 2 du GTN TMS (37) récapitule ces coûts directs et indirects (cf. Annexe II). Concrètement, les arrêts de travail et maladies professionnelles induisent une baisse de disponibilité voire une indisponibilité d'une part des agents pour effectuer la mission d'aide à la population qui incombe au SDIS. Il est donc primordial de maintenir et faire évoluer une politique globale de maîtrise des risques au sein de la collectivité.

Le relevé reflète la situation du SDIS à un instant déterminé, en l'occurrence au mois de mars 2020, pour l'année passée. Globalement, pour les 2337 SPV et 282 SPP du SDIS 22 soit 2619 agents opérationnels réunis, la durée moyenne d'arrêt de travail toutes natures d'accidents confondus (hors MP) est d'environ un mois pour un total cumulé des accidents du travail et longue maladie/longue durée sur la période investiguée de 2565 jours d'arrêts (22% de longue maladie/longue durée et 78% d'accident du travail). Le rapport établit une tendance à la baisse en termes de fréquence et de gravité par rapport aux deux années passées, ce qui est encourageant. En termes d'accidents de travail / en service commandé hors MP, l'activité sportive en est la cause principale. En ce qui concerne leur nature, le rapport montre que ce sont principalement les TMS qui en sont responsables. Toutefois, il faut relativiser cette information dans le sens où c'est cette cause qui est retenue par défaut si aucune autre nature n'est renseignée par le SDIS à la création du dossier informatique de déclaration d'accident.

Dans ce travail de recherche nous avons défini les TMS comme plutôt rattachés à la répétitivité de la tâche, professionnelle notamment, et non accidentels. Or ce rapport ne distingue pas les lésions aiguës et les lésions à caractère plus chronique. De plus si on ne regarde que les SPV, c'est le motif de chute ou « glissade de plain-pied » qui ressort en première cause puis vient la cause d'effort intense. Les lésions relevées touchent principalement les membres inférieurs que ce soit en termes de fréquence et de gravité.

En ce qui concerne les 103 PATS, la durée moyenne d'arrêt de travail toutes natures confondus (hors MP) est de 55 jours pour un total cumulé sur la période investiguée des accidents du travail et longue maladie/longue durée de 1170 jours d'arrêts (62% de longue maladie/longue durée et 38% d'accident du travail).

On note une part de pathologies à plus long terme (longue maladie 3 ans maximum / longue durée 5 ans maximum) plus importante chez les PATS comparativement aux personnels opérationnels SPP et SPV. Le rapport relève une tendance globalement à la hausse en termes d'exposition, de fréquence et de gravité par rapport aux deux années passées. À propos des accidents de service, le rapport établit le travail administratif comme la cause principale (pour plus de 50% des agents accidentés, des accidents et des jours d'arrêts).

La nature principale pour plus de 60% de ces agents accidentés, accidents et jours d'arrêt sont classifiés en TMS même s'ils ne présentent pas de notion de traumatismes aigus. Ici, au vu de la nature de l'activité professionnelle (travail administratif), la définition de TMS telle qu'abordée dans ce travail d'initiation à la recherche semble adaptée car on peut envisager moins d'événements traumatiques aiguës que dans le cadre opérationnel ou de casernement. Les lésions relevées touchent le plus souvent les membres inférieurs, les mains et le rachis et le plus gravement le rachis. Le responsable du département indique toutefois que les accidents PATS sont très rares et que les chiffres sont en partie influencés par le fait que certains PATS cumulent une activité SPV, plus propice aux blessures.

Les données de cet état des lieux annuel sont à relativiser car non relevées par des professionnels de la santé et manquant donc de précision. Cependant cela permet d'objectiver d'un point de vue socio-économique l'intérêt qu'une démarche préventive pourrait représenter au sein du SDIS 22. Il appuie la nécessité de préserver au maximum l'état de santé des agents afin de garantir l'intégrité physique et mentale de chacun ainsi que la qualité du service rendu par la collectivité.

## VII. Matériels et méthodes

J'ai choisi de développer une démarche de recherche qualitative dans l'optique d'obtenir une compréhension la plus concrète possible de la réalité du terrain (38). Au préalable, j'ai réalisé des recherches bibliographiques à propos de mon sujet sur différentes bases de données qui nous sont accessibles (PubMed, Cairn, Google Scholar, Pedro). J'ai ensuite utilisé deux outils d'investigation majeurs dans les méthodes de recherches qualitatives : **l'entretien exploratoire semi-directif** et **l'auto-questionnaire**.

## 1. Entretiens

J'ai choisi de mener deux entretiens exploratoires semi-directifs auprès de deux responsables du SDIS 22 impliqués dans les ICP. Cette démarche de recherche qualitative a pour but de mieux comprendre la réalité de la situation (38). Ces entretiens « semi-directifs » offrent une certaine souplesse dans l'investigation en proposant des questions établies et listées par thèmes dans un guide d'entretien (cf. Annexe IV et Annexe V).

L'expérience du milieu investigué que possèdent les interviewés m'est ici primordiale pour une récolte d'informations la plus complète et concrète possible. J'ai décidé d'organiser mes entretiens autour de quatre grands thèmes : le **fonctionnement des ICP** (leur mise en place, leur traitement et leur accueil auprès des agents), la question des **TMS au sein du SDIS 22**, la **prévention de ces TMS** et enfin mon **auto-questionnaire** à établir. Le but est de récolter un maximum d'informations de l'état actuel de la situation dans le département. Dans ces thèmes, j'ai préparé différentes questions ouvertes (Q) ainsi que des relances (R) afin d'avoir une trame claire des éléments à investiguer auprès de mon interlocuteur. La formulation ouverte employée permet à l'interviewé d'exprimer librement son point de vue et donc de délivrer une information la plus exhaustive possible. Mon rôle est de pouvoir guider et maintenir son propos sur les éléments qui m'intéressent tout en lui laissant la liberté suffisante pour exposer un maximum de notions. Le premier entretien intéresse un responsable du service médical du SDIS 22 et est donc plutôt axé sur la vision des TMS, du traitement des ICP et de la prévention (cf. Annexe IV).

Le second s'adresse à un responsable de la filière d'Encadrement des Activités Physiques et donc plutôt axé sur les ICP (constitution, mise en place, déroulement) et le rôle de l'encadrement des activités physiques dans le suivi et le maintien de la condition des agents (cf. Annexe V). Tous deux soulignent la collaboration indispensable entre les différentes filières dans le traitement et la réaction selon les niveaux des agents relevés lors des ICP.

Pour analyser au mieux les informations recueillies, j'ai retranscrit entièrement les deux entretiens sur papier. Suite à cela, j'ai pu synthétiser les informations importantes par thèmes dans un tableau récapitulatif de chaque entretien (comme pour l'entretien 1 cf. Annexe VI). Ainsi je dispose de documents de référence pour consulter les grandes notions abordées lors de ces entretiens et n'en oublier aucune. Ces recueils me servent tout au long du mémoire et constituent une source d'informations essentielles en ce qui concerne les ICP et la problématique TMS au sein du SDIS 22.

J'ai pu réaliser ces rencontres au mois d'août 2020 . Cela m'a permis de gagner du temps sur l'avancée de mon mémoire à la rentrée, de me concentrer sur la recherche constante d'informations nouvelles et d'élaborer au plus tôt mon auto-questionnaire.

## 2. Questionnaire

Les deux entretiens semi-directifs m'ont permis une meilleure compréhension du fonctionnement actuel des ICP et de la problématique TMS au sein du SDIS 22 du point de vue de responsables impliqués dans le traitement de ces questions. Il me semble important d'investiguer celui des agents du département afin d'avoir une connaissance plus fidèle de leur condition, leur vision et de leurs ressentis.

Pour cela j'ai décidé d'utiliser un auto-questionnaire individuel à remplir de façon autonome (cf. Annexe VII ). J'ai consacré la période de septembre – octobre 2020 à sa conception pour une diffusion sur quatre semaines entre le 12 novembre et le 21 décembre 2020. Cette diffusion s'est effectuée par les services internes du SDIS 22 via les boîtes e-mails pompier des 2722 agents (2337 SPV, 282 SPP et 103 PATS) du département.

Ma démarche étant soutenue par le directeur départemental, le directeur médical, la filière EAP ainsi que celle de santé et sécurité au travail, un message de présentation de leur part y est joint. Une relance est effectuée deux semaines après la diffusion initiale.

Souhaitant utiliser l'outil de sondage de l'UBO « Limsurvey », j'ai organisé mon questionnaire en « groupes de questions » pour une structuration plus claire. Mon introduction a pour but de contextualiser l'intérêt du questionnaire, rassurer l'agent sur la notion d'anonymat, de temps de remplissage et sur l'aspect « validé par la direction » pour qu'il le remplisse sans crainte. Un *Nota Bene* vient définir la notion de « Musculo-Squelettique » et « Trouble Musculo Squelettique » pour un maximum de cohérence entre les connaissances de l'agent et les attendus du questionnaire.

Mon premier groupe de questions, « Présentation », a pour but d'identifier quel type d'agent remplit le questionnaire. Il est utile notamment pour différencier la situation, les ressentis, les attendus entre les Sapeurs-Pompiers Volontaires (SPV), les Professionnels (SPP) et les PATS (civils rattachés au SDIS). L'âge est un facteur intrinsèque important. Le grade correspond à un type de rôles et de missions définis avec ses contraintes propres.



Pour les SPV, savoir quelle est leur activité professionnelle principale est à prendre en compte dans la survenue de TMS en milieu professionnel. L'activité physique extra-professionnelle est également notifiée ainsi que la fréquence de pratique.

Mon second groupe de questions, « **Risque TMS** », sert à sonder de façon subjective si l'agent souffre ou a déjà souffert de TMS (où et pourquoi selon lui ?) et / ou le risque qu'il en développe un selon lui. Cette partie se base essentiellement sur le ressenti, les antécédents, l'expérience et les connaissances de l'agent en la matière. Le *Nota Bene* d'introduction au questionnaire est ici réincorporé en description pour aider l'agent à mieux visualiser ce qu'est un TMS et donc mieux répondre à cette partie. Les TMS sont multifactoriels et de causes bio-psycho-sociales. Par conséquent la fin de cette partie s'appuie sur le modèle Karasek (39) pour sonder l'aspect psychosocial sur les trois points essentiels de ce modèle que sont la charge psychologique au travail, la latitude décisionnelle et le soutien social à disposition du travailleur. Le choix de mes trois questions à ce sujet est inspiré du « Job Content Questionnaire (JCQ) (questionnaire dit de Karasek) (16)(40). Les enquêtés expriment leurs ressentis sur une échelle de Likert graduée en 4 point : « fort(e) » « plutôt élevé(e) » « plutôt faible » « minime ». Cela servira à établir un aperçu de l'état de tension professionnelle (« job-strain ») voire, couplé à la notion de soutien professionnel, l'état d'isolement au travail (« iso-strain ») des répondants au sein de la collectivité.

Mon troisième groupe de questions, « **Indicateurs de Condition Physique (ICP)** », ne s'adresse et n'est investigué que pour les SPV et SPP car les PATS n'y sont pas soumis. Il a pour but premier de cerner le ressenti et la vision qu'ont les agents par rapport aux ICP : les trouvent-ils utiles, cohérents, difficiles, pertinents ? Si non pourquoi ? Dans la continuité logique de ce constat, la dernière question demande quelle(s) action(s) leur semble(nt) potentiellement envisageable(s) pour une investigation optimisée du champ musculo-squelettique lors de ces ICP.

Le dernier groupe de questions, « **Prévention** », sonde l'ouverture de cette démarche. Comment mieux repérer le risque de développement TMS au sein des pompiers du SDIS ? Il sert à constater si les agents ont déjà bénéficié de prévention dans le domaine musculo-squelettique au cours de leur carrière, s'ils en ressentent le besoin, s'ils estiment y avoir accès.

Enfin il détermine d'après eux à quel moment et sous quelles formes ces clés de préventions seraient les plus pertinentes d'apparaître. Des modèles de prévention existent notamment dans le milieu du sport dont il serait possible de s'inspirer pour une démarche de prévention pertinente au sein du SDIS (41)(42).

Sur une population totale de 2722 agents, l'échantillon minimum pour un niveau de confiance à 95% et une marge d'erreur de 5% est de 337 réponses. Pour traiter l'ensemble des résultats de ce questionnaire, le logiciel « Limsurvey » est utile de par ses fonctionnalités permettant la retranscription en données chiffrées et ordonnées des réponses. Il m'est également possible de préciser mon investigation en choisissant de comparer les réponses des SPV et SPP, des agents sportifs ou non, ayant présenté des TMS ou non, selon les âges et grades (et donc fonctions), mesurer les attentes des agents. De nombreuses questions permettent de confirmer mes hypothèses de recherche ou non comme l'existence ou pas d'une appréhension à passer les ICP, à combattre si elle existe. Les questions portant sur le choix de modes d'action à privilégier me permettent d'aiguiller mes recherches et recommandations en termes de réponse à proposer pour améliorer les ICP si la suppression, l'ajout ou la modification d'un ou plusieurs indicateurs semblent nécessaire. Des pistes de réflexion au long terme sont également abordées et le relevé des plus plébiscitées constitue une amorce de réflexion concrète sur la façon la plus adéquate d'agir.

Cette phase d'analyse du questionnaire s'échelonne sur la période de début janvier à mars 2021. Cela me laisse le temps d'en tirer les conclusions nécessaires, d'élaborer et de mettre en ordre ma discussion à ce propos.

## VIII. Résultats

### 1. Entretiens

Pour rappel, le premier entretien que j'ai mené était avec le Médecin-chef du SSSM 22 et le second avec le responsable de l'encadrement des activités physiques du département.

Je vais ici résumer les apports de ces deux rencontres dans la compréhension des ICP, des TMS, la prévention dans le SDIS 22 et mon futur questionnaire ainsi que les problématiques soulevées dans ces domaines. Ces apports seront exposés par thèmes abordés, entretiens confondus. L'analyse détaillée du premier entretien est disponible en annexe de ce mémoire (cf. Annexe VI).

a- Thème 1 : ICP au sein du SDIS 22

Dans cette première partie je cherche à **comprendre la mise en place, le fonctionnement, les résultats, le traitement et le ressenti qui existent face aux ICP dans le département.**

Ces indicateurs sont imposés au niveau national. Les Côtes d'Armor les ont instaurés en 2015. Un groupe de travail interdisciplinaire a permis de fixer les indicateurs (et non « épreuves ») les plus pertinentes ainsi que leurs barèmes. Le but est ici de « connaître l'état de santé physique des SP en dynamique ». Ce créneau ICP d'une heure est prévu dans le programme annuel de Formation de Maintien des Acquis et mené par un pompier EAP 1 (premier niveau sur trois d'encadrement des activités physiques). Seuls les agents opérationnels (SPP et SPV) y sont soumis, pas les PATS.

Les résultats de ces indicateurs sont consignés dans un logiciel (« MEDISAP ») commun à la filière EAP et au SSSM afin d'être consultables par le médecin SP lors de la visite médicale de l'agent (tous les deux ans pour les moins de 38 ans, tous les ans au-delà). Cette base de données permet également un comparatif des capacités de l'agent d'une année sur l'autre. Dans les faits, après cinq ans de mise en place, le taux de remontée d'informations complètes des ICP ne s'élève encore qu'à 65%. Ainsi les ICP de 35% des agents opérationnels ne sont pas disponibles. Cela veut dire que soit ils ne sont pas réalisés, soit leurs résultats ne sont que partiellement ou pas du tout retransmis dans le logiciel. Plusieurs « lot ICP » sont disponibles et accessibles dans le département pour que les centres de secours aient à disposition le matériel nécessaire à la bonne réalisation de ces derniers. Une démarche de sensibilisation aux ICP conjointe entre la filière EAP et le SSSM a eu lieu pour expliquer et appuyer à travers le département leur intérêt, rassurer quant à leur utilisation, leur but ainsi que répondre aux différentes interrogations et inquiétudes potentielles des agents.

En effet, depuis cinq ans de mise en place, les agents y réagissent de façons diverses. Certains les abordent sans aucune appréhension, voire en les considérant comme un challenge « sportif » annuel en recherche de performance. D'autres au contraire les appréhendent, stressent face à cet aspect de compétition. Ils peuvent les redouter par peur de mettre en évidence une condition physique trop faible ou des répercussions opérationnelles qui peuvent en découler. Enfin certains n'y voient pas l'intérêt et ne les trouvent pas pertinents. Le questionnaire investigate cela plus précisément. Or ces indicateurs ne sont en aucun cas à considérer comme des épreuves sportives compétitives mais comme des marqueurs objectifs de la condition de santé physique des agents opérationnels.

Les barèmes, par épreuves, sexe et tranches d'âges, s'organisent en résultats « verts » si « niveau standard », « orange » si « niveau à améliorer » et « rouge » si « aptitude à évaluer par le médecin » ((29)). En cas d'ICP insuffisamment satisfaisants couplés à un examen médical exhaustif, voire des examens complémentaires si besoin, l'agent peut potentiellement se voir assigner des inaptitudes opérationnelles partielles ou totales spécifiques à son poste, son grade, ses fonctions et ses spécialités. Un logiciel (« EMMIE ») est en cours de développement pour aider médecin SP et l'agents à traduire les problématiques médicales en termes d'aptitudes opérationnelles dans le logiciel « ARTÉMIS » d'affectation aux engins et missions.

Le constat du médecin est qu'actuellement les ICP sont efficaces pour détecter les risques cardio-vasculaires notamment à travers l'épreuve de Vameval. Parmi les ICP des agents relevés, environ un tiers se situe dans chacune des catégories vert, orange et rouge. Cela a conduit le SDIS à réagir en créant deux postes de SPV experts au sein du SSSM : un cardiologue et une diététicienne. Ils enrichissent de leurs compétences la prise en charge interdisciplinaire autour des agents le nécessitant. Du point de vue musculo-squelettique, les épreuves sont toutes globalement bien voire très bien réussies malgré la présence de pathologies.

#### b- Thème 2 : TMS au sein du SDIS 22

Dans cette seconde partie, j'investigue la problématique des **Troubles Musculo-Squelettiques dans le SDIS**.

Les chiffres de l'absentéisme pour raison de santé (exposés plus amplement dans « État des lieux SDIS 22 ») montrent l'importance d'une condition physique adaptée aux exigences de l'activité de SP. Dans ce travail de recherche, j'ai établi que l'accidentologie en aiguë (entorses, fractures...) n'entrent pas dans notre définition étudiée des TMS.

De plus, l'objectif de ce travail est de rendre les ICP plus pertinents dans la détection et la prévention des TMS de par l'investigation de la condition des agents en s'intéressant à une définition des TMS en dehors d'accidents aiguës.

Les TMS restent très largement sous déclarés (cf. « TMS en milieu professionnel »). Le Médecin-Chef estime environ qu'un agent sur trois pourrait souffrir de TMS au sens défini dans ce travail. Les coûts financiers et humains ainsi que les répercussions en termes d'indisponibilité en caserne peuvent être très conséquents pour la collectivité.

Une des difficultés dans ce milieu professionnel est la complexité et la diversité de statuts des agents. Les problématiques diffèrent selon de chacun d'entre eux.

Les volontaires (SPV) exercent prioritairement une activité professionnelle principale qui peut impacter leur condition physique plus ou moins fortement. On observe que la pyramide des âges des professionnels (SPP) a tendance à s'inverser. Cela se traduit par des agents plus âgés et gradés qui se retrouvent à devoir effectuer les missions remplies habituellement par des agents plus jeunes (Binôme d'Alimentation et d'Attaque en incendie, missions de secours à personnes...). Cela s'explique par des problématiques de recrutement de nouveaux SPP plus jeunes au sein du SDIS. De plus les missions varient selon les grades (peu importe le statut) : plus l'agent est gradé, plus il lui incombe des responsabilités de commandement et de travail administratif mais moins il est censé être dans l'exécution à proprement parler de l'opération de secours. Les différentes spécialités (feu de forêt, plongeurs, sauvetage déblaiement...) présentent également des particularités qui leur sont propres.

Les PATS, regroupés en agents administratifs et techniques, font également face à des problématiques singulières comme le travail administratif ou la manutention répétée. Enfin le matériel, les équipements de protections individuels (EPI), les locaux ou encore les véhicules peuvent être pourvoyeurs de TMS.

À ce jour, il incombe aux agents EAP de niveau 2 d'accompagner le retour d'Arrêt de Travail de leurs collègues vers l'activité de SP. Pour cela, ils bénéficient en tout et pour tout d'une formation de quelques jours délivrée par des intervenants du milieu médical et paramédical ainsi que de la filière EAP. Les interviewés estiment que l'apport de l'expertise d'un Masseur-Kinésithérapeute permettrait de guider cet accompagnement, assurant ainsi le relais post-médical et sécurisant la reprise professionnelle. Les compétences du MK se positionnent, entre autres, au carrefour des filières EAP, SSSM, Sécurité et Santé au Travail et formation. Dans le cadre des TMS, des actions de prévention sont également envisageables à différents niveaux.

### c- Thème 3 : prévention des TMS

Cette troisième partie s'intéresse justement à la **prévention des Troubles Musculo-Squelettiques dans le SDIS.**

Pour les prévenir, il faut entre autres mieux connaître les facteurs de risque. Par expérience dans le domaine, les interviewés se rejoignent pour en identifier plusieurs. L'âge et l'ancienneté dans l'activité augmenteraient les chances de survenus de ces troubles. Il faut nuancer cela avec le fait que les plus jeunes recrues, logiquement, effectuent le plus concrètement les actions de secours à proprement parler et sont donc souvent plus physiquement sollicités (ce qui, comme vu précédemment, tend se transposer également aux SPP plus âgés). Le port prolongé de certains EPI durant toute la durée des multiples gardes mensuelles de 12 ou 24h peut également éprouver les structures musculo-squelettiques. Par exemple, les chaussants de sécurité robustes utilisés dans l'ensemble des interventions des SP sont lourds ( 2kg282 la paire de rangers ou 2kg520 celle de bottes) et favoriseraient les tendinopathies du tendon d'Achille. Cela a été étudié et en partie confirmé au sein des pompiers et de l'armée française (43,44). Enfin un manque d'entretien physique et d'activité physique régulière mènerait certains agents vers un déconditionnement progressif incompatible avec les exigences de l'activité.

Plusieurs actions sont d'ores et déjà identifiées, menées et utiles pour contrer cela. Le règlement départemental prévention santé par les Activités Physiques et Sportives (45) inscrit le département dans cette dynamique de préservation par l'activité physique de la santé physique et mentale des agents. Il est également engagé dans cette dynamique de par son plan annuel de performance dont un de ses thème est de favoriser l'activité physique au sein du SDIS pour diminuer l'accidentologie. Cette démarche qualifiée traduit la volonté de la collectivité à tendre vers des objectifs de prévention qui induisent un engagement de l'ensemble des acteurs du SDIS.

C'est dans ce cadre que les compétences du MK pourrait s'avérer précieuses en complément des nombreuses déjà présentes. Il est possible de l'imaginer collaborer sur des projets de sensibilisation, d'actions auprès des agents (dès les Jeunes Sapeurs-Pompiers) grâce à divers supports mais également une prestation d'accompagnement personnalisé, d'analyse de postes de travail, de formation et de sensibilisation aux risques TMS. Les axes sont nombreux et variés.

Pour investiguer cela de façon plus affinée, j'utilise un questionnaire que je voudrais diffuser à l'ensemble des agents du SDIS. En amont, je décide d'en parler avec mes deux interviewés.

#### d- Thème 4 : l'auto-questionnaire

Cette dernière partie m'a donc servi à recueillir leur avis sur la meilleure façon de **concevoir mon auto-questionnaire**.

Les deux interviewés m'ont conforté dans l'idée de sonder le plus largement possible les agents du SDIS c'est-à-dire les SPV, les SPP et les PATS. Les conclusions qui découleront de ce travail de recherche se veulent utiles au plus grand nombre. Il paraît donc cohérent de sonder la situation, l'avis et le ressenti du plus grand nombre.

Ce questionnaire doit être validé par la direction du SDIS afin de rassurer l'agent quant au fait de le remplir sans appréhension. Bien sûr cela m'engage personnellement ainsi que les différents acteurs du projet à une exigence de transparence par rapport aux résultats et aux conclusions qui émergeront de ce travail. Il a d'ailleurs été stipulé à la fin du questionnaire qu'un « un retour sur la finalité de ce projet sera proposé à l'issue de ma démarche ».

Le principe de rendre le remplissage du questionnaire anonyme permet d'éviter d'engager la responsabilité de l'agent en son nom dans l'évocation de sa situation et de ses ressentis. Pour la question de la diffusion, la liste mailing officielle du SDIS 22 s'est avéré être le meilleur moyen. Tous les agents possèdent une adresse mail SDIS 22 propre. Il est ainsi sûr que chacun puisse le recevoir et le remplir facilement. Le format de l'auto-questionnaire ne doit pas être trop long à remplir, en précisant dès le début le temps nécessaire pour le compléter. Enfin, ayant retenu une approche biopsychosociale des TMS, le recueil d'informations dans ces trois domaines semble impératif.

## 2. Questionnaire

Afin sonder au mieux la réalité du terrain auprès des **2722** agents costarmoricains, j'ai pu leur faire parvenir par mail un auto-questionnaire utile à mon sujet de recherche. Les SPV représentent 85,8% de l'effectif du SDIS 22, les SPP représentent 10,4% et les PATS 3,8%.

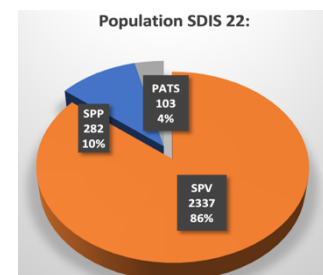


Figure 3: Répartition de la population du SDIS 22.

J'ai reçu, de l'ensemble des agents et tous statuts confondus, 748 réponses dont **595 réponses complètes**. Je n'étudie dans mon travail que les réponses complètes afin de ne pas fausser mes résultats avec des données incomplètes ou non cohérentes. Ces réponses complètes représentent 21,8% de l'ensemble des agents du département soit l'équivalent d'un agent sur cinq.

Sur la population totale que représentent les 2722 agents et en considérant un niveau de confiance à 95% (c'est-à-dire une probabilité de 95% que mon échantillon reflète fidèlement ma population totale), la marge d'erreur (ou intervalle de confiance) est de 4%. C'est la marge d'erreur d'interprétation de mes résultats . Plus elle est faible, plus il est possible de se fier aux résultats. Elle est communément admise à 5%. Dans l'analyse de mes résultats, j'ai pu différencier ceux aux différentes parties selon les différents statuts des répondants.

Ainsi, 366 SPV sur les 2337 volontaires costarmoricains ont répondu à mon questionnaire soit 15,6% d'entre eux. Toujours avec un niveau de confiance à 95%, la marge d'erreur atteinte à propos de leurs réponses est de 5%. Ils représentent 61,51% des répondants au questionnaire.

On relève 170 réponses de professionnels sur les 282 SPP du département soit un taux de participation parmi eux de 60,3%. En conservant un niveau de confiance équivalent à 95%, la marge d'erreur de leurs réponses est toujours de 5%. Ils représentent 28,57% des répondants au questionnaire.

Enfin concernant les PATS, j'ai recueilli 54 questionnaires complets parmi les 103 PATS du département soit 52,4% d'entre eux. Pour un niveau de confiance à 95%, la marge d'erreur des réponses des PATS s'élève à 9%, ce qui est plus élevé que pour les autres statuts. Ils représentent 9,08% du total des répondants au questionnaire.

Je vais maintenant évoquer mes résultats par thèmes du questionnaire en les détaillant statut par statut pour une vision la plus précise possible des données recueillies. Cela présente aussi l'intérêt de pouvoir lire les informations collectées tout du long du questionnaire pour un statut en particulier ou de comparer différents statuts pour une même partie.

## 1. Présentation

Ce premier thème a pour but de comprendre les **caractéristiques de la population** répondant au questionnaire. Elle aborde le sexe, le statut, la profession (si SPV), l'âge, le grade et la pratique d'activité physique (type, fréquence).



a) Ensemble des agents

D'un point de vue général et tous statuts confondus, la proportion d'hommes ayant répondu s'élève à 72% contre 28% de femmes.

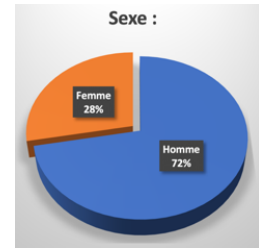


Figure 4: Répartition par sexe.

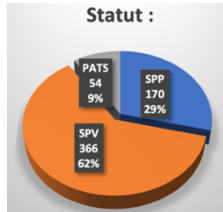


Figure 5: Répartition par statut.

Les répondants se répartissent, par statuts, de la manière suivante : 62% de SPV, 29% de SPP et 9% de PATS.

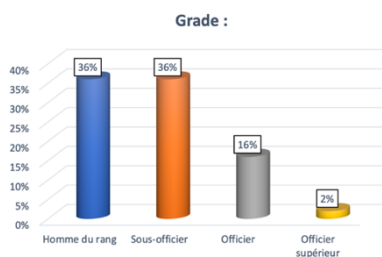


Figure 6: Répartition totale par grade.

Les « hommes du rang » et « sous-officiers » sont les plus représentés à parts égales par 36% de tous les répondants au questionnaire, les « officiers » 16% et les « officiers supérieurs » 2%.

L'essentiel (60%) des enquêtés se situe entre 30 et 49 ans, la plus grande partie (32%) étant âgé de 40 à 49 ans. On note que la population des 50 ans et plus représente tout de même 19%.

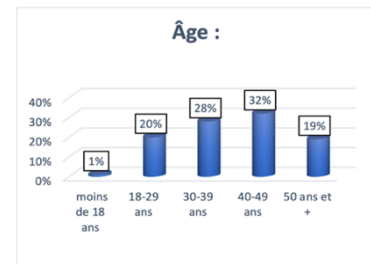


Figure 7: Répartition totale par âge.

Ces chiffres sont à corrélés au fait que l'on sait que l'âge fait partie des facteurs de risques intrinsèques dans le développement des TMS.

Parmi les agents ayant répondu au questionnaire, 79% d'entre eux pratiquent une activité physique extra-professionnelle, c'est-à-dire en dehors de celle proposée lors de l'activité

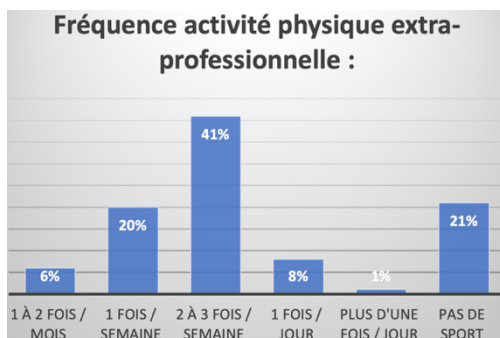


Figure 8: Répartition totale de pratique d'activité physique.

professionnelle. Parmi eux, la majorité pratiquent de façon hebdomadaire « 2 à 3 fois par semaine » (41%) ou « 1 fois par semaine » (20%). On relève toutefois qu'un agent sur cinq (21%) déclare ne pas pratiquer d'activité physique extra-professionnelle.

Pour ce thème de présentation, la population d'agents enquêtés est divisée en trois statuts : les pompiers volontaires représentent quasiment les deux tiers, les professionnels presque un tiers et enfin les PATS. Cet échantillon est principalement composé d'hommes, relativement jeune (plus de la moitié entre 30 et 49ans), appartenant majoritairement aux hommes du rang et sous-officiers. Quasiment quatre répondants sur cinq pratiquent une activité physique extra-professionnelle dont une majorité deux à trois fois par semaine.

## b) SPV

Concernant les volontaires, le pourcentage hommes (71%) et femmes (29%) reste sensiblement le même. J'ai rapporté les activités principales des SPV par classes socio-professionnelles telles que décrites par l'INSEE (46). On note que les « employés » sont les plus représentés (autres emplois de pompiers, fonction publique, administratifs, entreprises...) pour 43% des répondants suivis par les « professions intermédiaires » (enseignement, socio-médical, techniciens, agents de maîtrise...) pour 32%. La catégorie huit « autres personnes sans activités professionnelle » (étudiants, militaires, recherche d'emplois...) représentent 12%. Enfin on retrouve les « artisans, commerçants et chefs d'entreprise » pour 5%, les « cadres et professions intellectuelles supérieures » (publiques et privés, enseignement supérieur, arts...) pour 4%, les « retraités » pour 3%. Enfin les « agriculteurs exploitants » pour 1% et les « ouvriers » sont très peu présents.

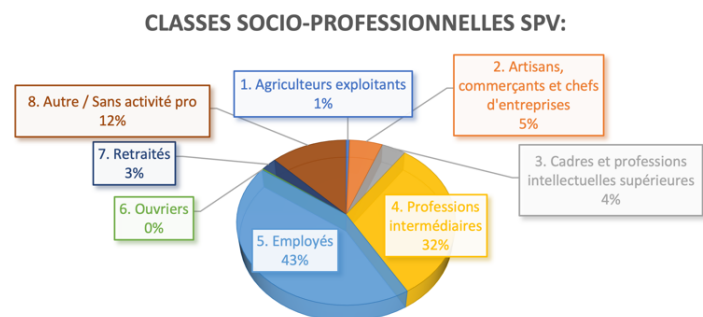


Figure 9: Répartition des classes socio-professionnelles des SPV.

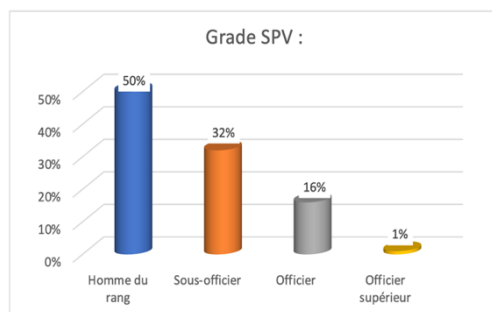


Figure 10: Répartition grades SPV.

Les « Hommes du rang » constituent la moitié des répondants SPV.

La part des catégories supérieures décroît progressivement ce qui suit l'évolution naturelle et classique de l'engagement de pompier volontaire. Nous verrons juste après que les tranches d'âges sont assez corrélées à ce phénomène.

La majeure partie des volontaires ayant répondu (61%) est âgée de 18 à 39 ans.

Ces chiffres traduisent une population globalement plus jeune par rapport à la moyenne totale des répondants. On note que 14% d'entre eux ont toutefois plus de 50 ans.

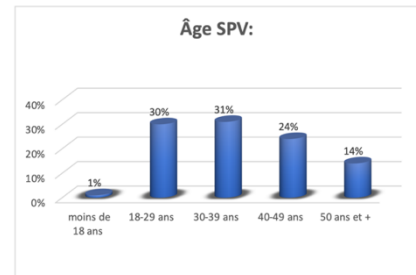


Figure 11: Répartition âges SPV.

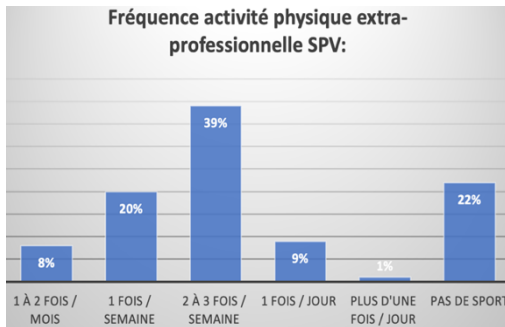


Figure 12: Répartition activité physique SPV.

Le rapport du niveau d'activité physique extra-professionnelle chez les SPV montre que 78% d'entre eux en pratiquent une. Ils sont 59% à rapporter en faire de façon hebdomadaire dont 39% « 2 à 3 fois par semaine » et 20% « 1 fois par semaine ». On relève toujours qu'un SPV sur 5

En conclusion, pour ce thème de présentation, la population de pompiers volontaires est principalement composée d'hommes, jeunes (61% entre 18 et 39ans). Ils sont majoritairement issus des classes socio-professionnelles correspondant aux employés et professions intermédiaires. Ils appartiennent pour moitié aux hommes du rang. Quasiment quatre volontaires sur cinq pratiquent une activité physique extra-professionnelle dont une majorité deux à trois fois par semaine.

### c) SPP

Dans la population de pompiers professionnels, le pourcentage de femmes ayant répondu au questionnaire (14%) est deux fois plus faible que pour l'ensemble des enquêtés.

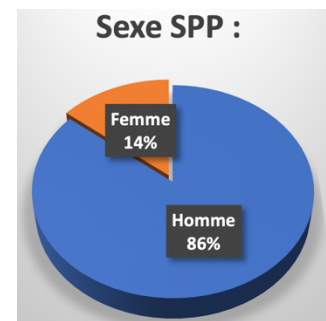


Figure 13: Répartition des SPP par sexe.

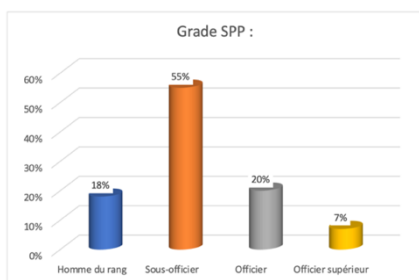


Figure 14: Répartition grades SPP.

Plus de la moitié (55%) des SPP enquêtés sont des « Sous-officiers ». On retrouve plus d'« Officiers supérieurs » que précédemment (7%) mais beaucoup moins d'« Hommes du rang » (18%) que chez les volontaires.

La majorité des SPP (48%) appartient à la tranche d'âge 40-49 ans et 22% ont plus de 50 ans. Seuls 4% ont entre 18 et 29 ans. Ces chiffres objectivent la tendance forte au vieillissement de la population professionnelle.

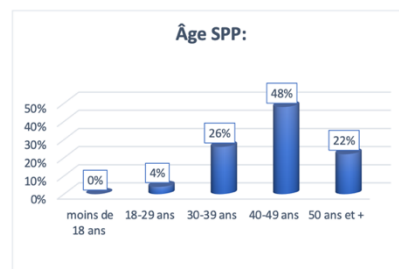


Figure 15: Répartition par âges SPP.

Le niveau d'activité physique extra-professionnelle chez les SPP montre que 85% d'entre eux en pratiquent une. Ils sont 71% à rapporter en faire de façon hebdomadaire dont 52% « 2 à 3 fois par semaine » et 19% « 1 fois par semaine ». C'est supérieur aux taux des SPV. On relève que 15% n'en pratiquent pas.

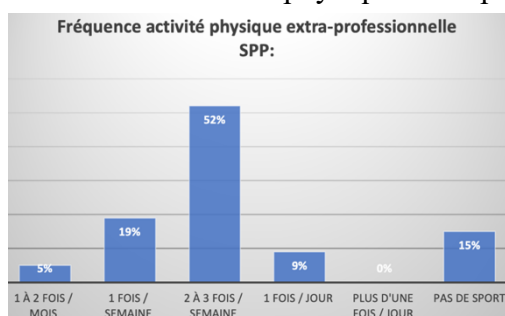


Figure 16: Répartition activité physique SPP.

Concernant ce thème de présentation, la population de pompiers professionnels est principalement composée d'hommes, d'âge moyen (quasiment la moitié entre 40 et 49 ans), appartenant majoritairement aux sous-officiers. Plus de quatre répondants sur cinq pratiquent une activité physique extra-professionnelle dont la moitié deux à trois fois par semaine.

#### d) PATS

Au sein des PATS ayant répondu, on relève une tendance inverse aux deux populations précédentes avec une majorité de femmes (65%).

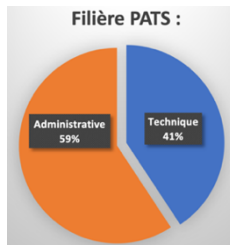


Figure 18: Répartition PATS par filière.

De plus, on note que la majorité d'entre eux (59%) appartiennent à la filière administrative des PATS.

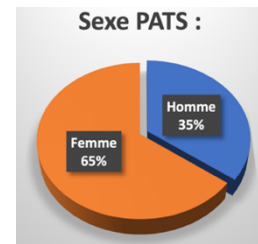


Figure 17: Répartition PATS par filière.

La répartition des PATS par tranches d'âges met en évidence que la quasi-totalité des répondants (87%) ont plus de 40 ans dont la moitié (43%) ont plus de 50 ans. Le reste, les 18-39 ans, ne représentent que 8%. Cela marque une très nette différence avec les deux populations précédentes.

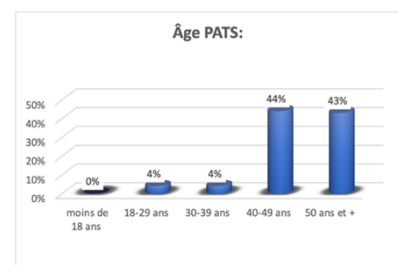


Figure 19: Répartition PATS par âge.

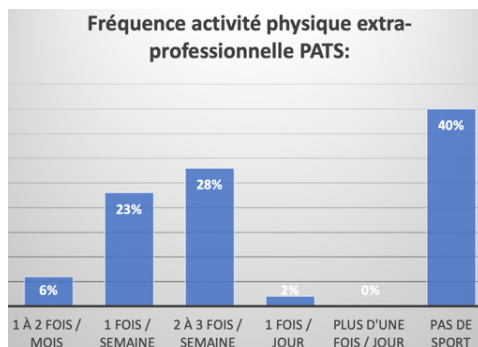


Figure 20: Répartition d'activité physique PATS.

Le niveau d'activité physique extra-professionnelle chez les PATS montre que 40% d'entre eux n'en pratiquent pas. C'est très supérieur aux taux des SPV et SPP. Ils sont tout de même 51% à rapporter en faire de façon hebdomadaire dont 28% « 2 à 3 fois par semaine » et 23% « 1 fois par semaine ».

Pour ce thème de présentation, la population des Personnels Administratifs Techniques et Spécialisés est principalement composée de femmes, plus âgées (87% de 40 ans et plus), issues majoritairement de la filière administrative. Légèrement plus d'un PATS sur 2 (60%) pratique une activité physique extra-professionnelle dont une majorité deux à trois fois par semaine mais 40% n'en pratiquent pas.

e) Synthèse :

Les premières investigations auprès des agents du département nous montrent que les deux populations « opérationnelles » des SPV et SPP sont composées essentiellement d'hommes et d'âge jeune à moyen (18 – 49 ans) alors que les PATS sont à l'inverse essentiellement des femmes et d'âge moyen à plus avancé (40 ans et plus).

Les volontaires semblent majoritairement employés de secteurs publics et privés ainsi que de professions intermédiaires (médico-social, enseignement, fonction publique).

Concernant l'activité physique extra-professionnelle, les SPV et SPP se déclarent pour environ quatre agents sur cinq sportifs et plutôt une à trois fois par semaine. Les PATS eux ne sont que 60% à en pratiquer une, essentiellement une à trois fois par semaine.

## 2. Risque TMS

Ce second thème cherche à connaître **la conception, le ressenti et la situation de l'agent face aux TMS**. Elle aborde les trois composantes de l'approche **biopsychosociale** des TMS : le biologique à travers les douleurs et leur localisation, le ressenti face à leur condition physique ; l'aspect psychologique avec la notion de charge psychologique (concentration, fatigue, émotions...) ainsi que le degré de liberté décisionnelle (en intervention, dans l'organisation du temps...) au sein de l'activité ; la composante sociale au travail en investiguant le ressenti de soutien social (de la part des collègues et de la hiérarchie) existant au sein de leur activité.

### a) Ensemble des agents

Parmi une sélection, les agents du département, tous statuts confondus, perçoivent l'activité opérationnelle (20%) comme cause principalement génératrice de TMS. Suivent de près les Équipement de Protection Individuelle (19%) (chaussures, tenues, casques...) puis l'environnement psychosocial (16%)

(organisation, stress, responsabilités, contraintes personnelles...). Ces trois raisons donnent un aperçu de la complexité des TMS chez les pompiers de par la nature des causes ressortant comme les trois plus importantes ainsi que des perceptions variées qu'en ont les agents. D'après eux, les agents estiment leur condition physique majoritairement (91%) compatible avec l'activité au sein du SDIS dont 58% « plutôt oui » et 33% « totalement ».

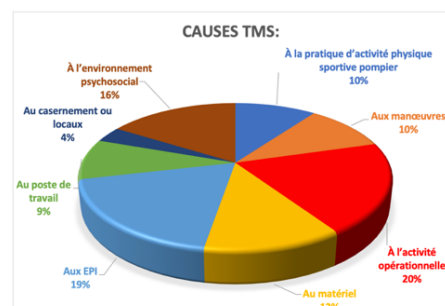


Figure 21: Perception des causes génératrices de TMS.

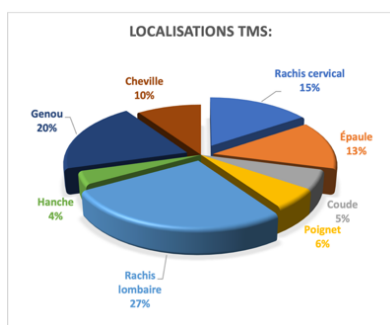


Figure 22: Répartition des localisations de TMS.

J'ai voulu savoir la part des enquêtés souffrant ou ayant déjà souffert de TMS durant leur carrière. Il en ressort que 63% d'entre eux sont dans ce cas. Parmi eux, c'est au rachis lombaire (27%) qu'ils semblent particulièrement touchés, des genoux (20%) et du rachis cervical (15%) ainsi que des épaules (13%).

Tous statuts confondus, les sondés estiment que ces TMS se sont développés durant l'activité au sein du SDIS (39%). Ce propos est à nuancer par le fait, nous le verrons, que les volontaires sont les seuls à avoir une « activité professionnelle principale » et pouvoir répondre cela.

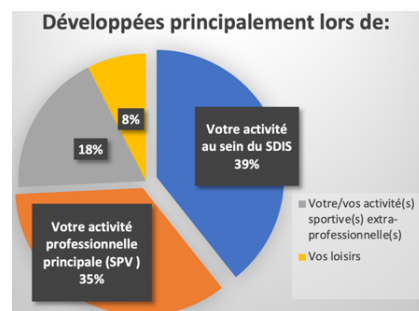


Figure 23: Répartition des domaines de développement des TMS.

Le pourcentage de cette réponse dans la partie dédiée aux SPV sera plus concrète car reflétant vraiment la part des agents ayant une activité professionnelle principale en plus de celle au sein du SDIS. Les agents qui eux n'ont pas ou n'ont pas eu de TMS durant leur carrière, 82% ne s'estiment pas à fortes chances d'en développer.

La dernière partie de cette section s'intéresse à l'aspect psychosocial (modèle Karasek (cf III.1)). Globalement les agents sont partagés sur l'estimation de la charge psychologique (concentration, fatigue, émotions...) perçue avec une légère majorité (42%) l'estimant « plutôt faible » mais 40% « plutôt élevée » et autant aux deux extrêmes (9% pour « forte » et « minime »). En somme 49% de réponses plutôt négatives et 51% plutôt positives. Concernant le degré de liberté décisionnelle (en intervention, organisation du travail...) la majorité (53%) l'estime « plutôt élevée » et même 5% « forte » contre 33% « plutôt faible » et tout de même 9% « minime ». Enfin le soutien social (par les collègues, la hiérarchie) perçu est majoritairement « plutôt élevé » (47%) à « fort » (9%) mais toutefois « plutôt faible » pour 1 agent sur 3 (33%) et même « minime » pour 11% d'entre eux.

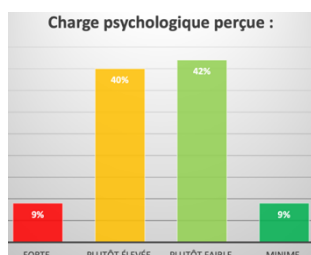


Figure 24: Degré de charge psychologique perçue.

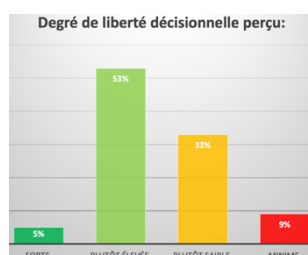


Figure 25: Degré de liberté décisionnelles perçue.

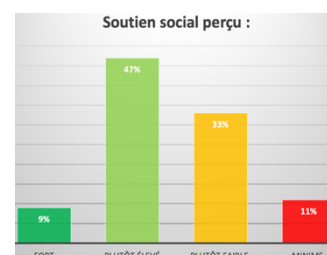


Figure 26: Degré de soutien social perçu.



À propos de ce thème relatif au risque TMS et tous statuts confondus, les agents du SDIS 22 perçoivent l'activité opérationnelle comme cause principalement génératrice de TMS suivi de près des Équipement de Protection Individuelle (chaussures, tenues, casques...) puis l'environnement psychosocial (organisation, stress, responsabilités, contraintes perso...). Neuf agents sur dix estiment condition physique compatible avec leur activité au sein du SDIS. Ils déclarent pour 63% d'entre eux souffrir ou avoir souffert de TMS durant leur carrière notamment au rachis lombaire (27%), des genoux (20%), du rachis cervical (15%) ainsi que des épaules (13%). Ceux n'en ayant pas souffert ne s'estiment majoritairement pas à fortes chances d'en développer. Ils estiment que ces TMS se sont majoritairement développés durant l'activité au sein du SDIS.

Globalement, leur degré de charge psychologique perçue paraît moyen, leur degré de liberté décisionnel plutôt élevé tout comme leur soutien social perçu.

## b) SPV

Parmi cette sélection, les volontaires s'inscrivent dans la tendance générale de l'ensemble des agents du SDIS tous statuts confondus. Ils estiment à 23% « l'activité opérationnelle » comme première cause génératrice de TMS puis les EPI pour 19% et enfin l'environnement psychosocial pour 15%.

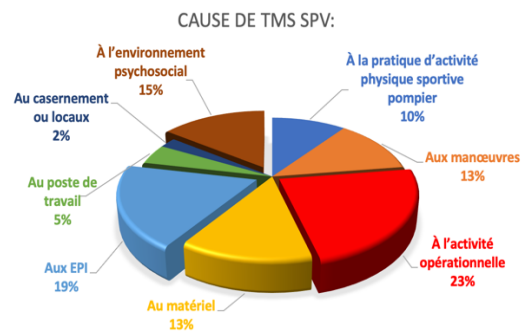


Figure 27: Perception des causes génératrices de TMS SPV.

Les SPV sont confiants vis-à-vis de leur condition physique en l'estimant pour 93% compatible avec l'activité au sein du SDIS, dont 57% « plutôt oui » et 36% « totalement ».

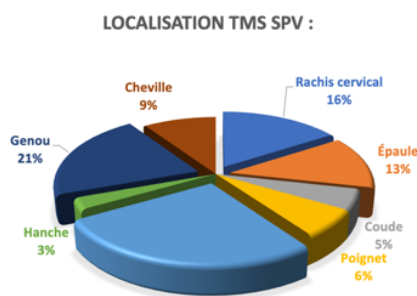


Figure 28: Répartition des localisations des TMS SPV.

A propos de leur vécu face aux TMS, 56% des SPV déclarent en souffrir ou en avoir souffert durant leur carrière. Parmi eux, et dans des proportions s'inscrivant dans les tendances globales des agents tous statuts confondus, le rachis lombaire semble le plus touché pour 27%, les genoux pour 21%, le rachis cervical pour 16% puis les épaules pour 13%.



Là où cette population se démarque le plus c'est dans l'estimation du domaine de développement de ces TMS. Les volontaires estiment pour 59% qu'ils sont issus de leur activité professionnelle principale. Viennent ensuite pour 22% les activités physiques extra-professionnelles puis pour 10% les loisirs. On note que le domaine d'activité au sein du SDIS arrive en dernière position et n'est estimé que par 10% d'entre eux comme le pourvoyeur principal de leur TMS. Les SPV n'ayant pas souffert de TMS estiment pour 89% d'entre eux ne pas être en forte situation d'en développer.

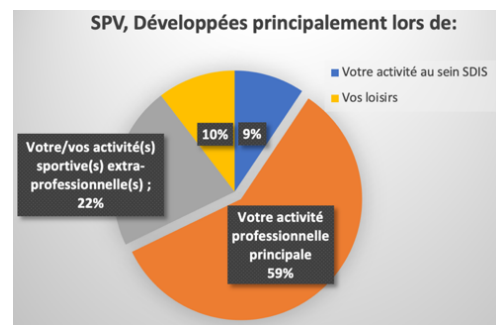


Figure 29: Répartition des domaines de développement des TMS SPV.

Du point de vue psychosocial, les SPV sont plus clairement orientés que la moyenne de tous les agents confondus. Ils estiment la charge psychologique de leur activité au sein du SDIS comme plutôt faible pour 54% et même minime pour 14%. Ils sont tout de même 32% en tout à la considérer de « plutôt élevée » (28%) à « forte » (4%). De plus, le degré de liberté décisionnelle perçu par les SPV est globalement positif en étant estimé pour 58% « plutôt élevé » et même « forte » pour 5% d'entre eux. Au contraire 28% le considère « plutôt faible » et 9% minime. Enfin, ils estiment le soutien social provenant des collègues et/ou de la hiérarchie majoritairement « plutôt élevé » pour 55% voire « fort » pour 13% contre 28% « plutôt faible » et 7% « minime ».

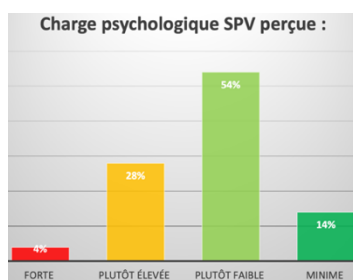


Figure 30: Degré de charge psychologique perçue SPV.

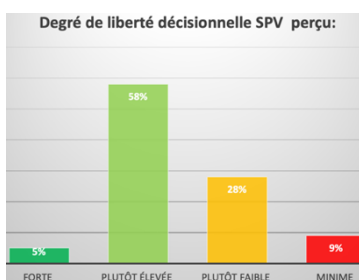


Figure 31: Degré de liberté décisionnelle perçue SPV.

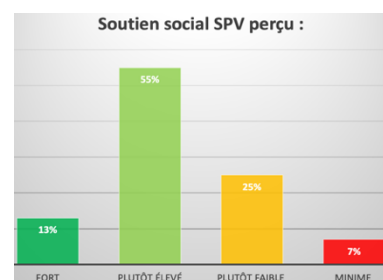


Figure 32: Degré de soutien social perçue SPV.

Globalement et comparé aux valeurs moyennes de l'ensemble des agents tous statuts confondus, les pompiers volontaires semblent présenter une charge psychologique due à l'activité au sein du SDIS relativement faible, un degré de liberté décisionnelle élevé et un soutien social perçu comme conséquent. Cela peut s'expliquer par le fait que cette activité de SPV ne constitue pas la majeure partie de leur activité professionnelle dans leur vie.

En conclusion, pour ce thème relatif au risque TMS, les pompiers volontaires du SDIS 22 perçoivent l'activité opérationnelle comme cause principalement génératrice de TMS suivi de près des Équipement de Protection Individuelle puis l'environnement psychosocial. Neuf agents sur dix estiment condition physique compatible avec leur activité au sein du SDIS. Ils déclarent pour 56% d'entre eux souffrir ou avoir souffert de TMS durant leur carrière notamment au rachis lombaire (27%) , des genoux (21%), du rachis cervical (16%) ainsi que des épaules (13%). Ceux n'en ayant pas souffert ne s'estiment majoritairement pas à fortes chances d'en développer. Ils estiment que ces TMS se sont majoritairement développés durant l'activité professionnelle principale et non au sein du SDIS.

Globalement, leur degré de charge psychologique perçue paraît plutôt faible, leur degré de liberté décisionnelle plutôt élevé tout comme leur soutien social perçu.

### c) SPP

Dans leur estimation de causes de TMS, les professionnels se démarquent en indiquant les EPI comme première cause avec 22% de réponses. Cela peut s'expliquer par le port plus régulier et plus répétés de ces EPI dans leur activité. Vient ensuite l'activité opérationnelle pour 19% puis l'environnement psychosocial pour 14%.

Ils estiment eux aussi pour 92% que leur condition physique est compatible avec leur activité au sein du SDIS dont 57% « plutôt oui » et 34% « totalement ».

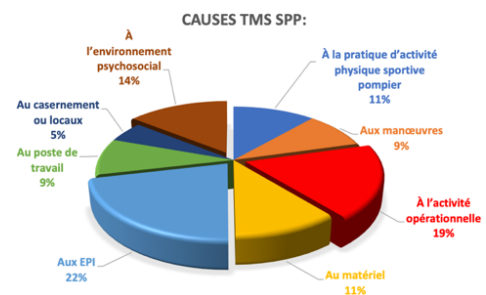


Figure 33: Répartition des causes de TMS SPP.

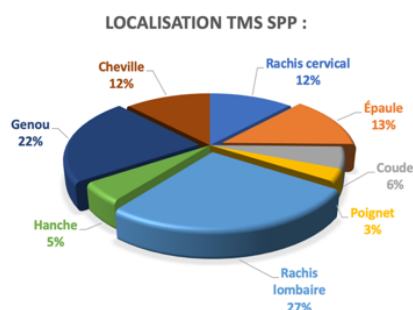


Figure 34: Répartition des localisations des TMS SPP.

En ce qui concerne la survenu de TMS durant leur carrière, 76% des SPP déclarent en souffrir ou en avoir souffert. C'est plus que pour les SPV et que le taux de l'ensemble des agents tous statuts confondus. Pour eux également le rachis lombaire est le plus rapporté pour 27%, puis les genoux pour 22%, les épaules pour 13% et le rachis cervical pour 12% comme les chevilles

Ils se démarquent en estimant pour 74% que ces TMS se sont développés principalement durant l'activité au sein du SDIS.

Cela s'explique par le fait qu'elle représente leur activité professionnelle principale. On note que 18% identifie les activités sportives extra-professionnelles comme domaine principal. Une nouvelle tendance atypique se dessine : parmi les SPP n'ayant pas souffert de TMS, seuls 61% d'entre eux estiment ne pas être en forte situation d'en développer.

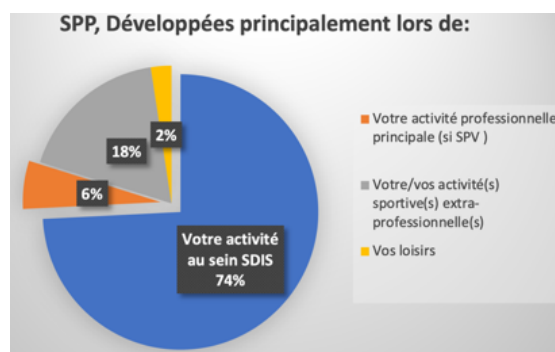


Figure 35: Répartition des domaines de développement des TMS SPP.

C'est sensiblement moins que pour les SPV ou l'ensemble des agents confondus. On note que 37% s'estiment plutôt en forte situation d'en développer.

Du point de vue psychosocial, les SPP sont orientés de façon différente que les volontaires. La charge psychologique de leur activité au sein du SDIS est perçue comme « plutôt élevée » pour 57% d'entre eux et même « forte » pour 18%. Seuls 24% l'estiment « plutôt faible » et 1% « minime ». De plus, le degré de liberté décisionnelle perçu par les professionnels est mitigé avec 47% l'estimant « plutôt élevé » à « forte » pour 4% mais 39% « plutôt faible » voire « minime » pour 10%. Enfin, seuls 36% estiment le soutien social au sein du SDIS comme « plutôt élevé » et 2% « fort » contre une majorité de 47% « plutôt faible » et même 15% « minime ».

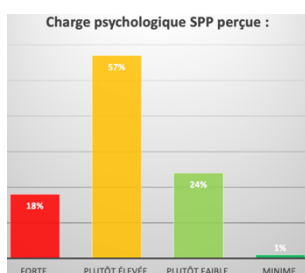


Figure 36: Degré de charge psychologique perçue SPP.

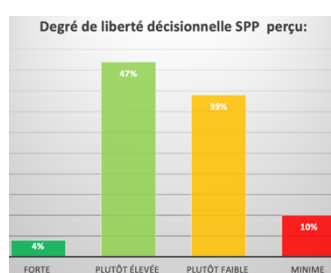


Figure 37: Degré de liberté décisionnelle perçue SPP.

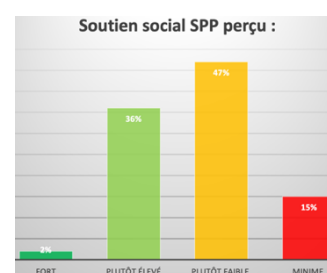


Figure 38: Soutien social perçue SPP.

Comparé aux valeurs moyennes de l'ensemble des agents tous statuts confondus, les pompiers professionnels semblent présenter une charge psychologique due à l'activité au sein du SDIS élevée à forte, un degré de liberté décisionnelle mitigé et un soutien social perçu comme majoritairement faible voire minime. Cela peut s'expliquer par le fait que cette activité de pompier est leur activité professionnelle principale et donc parmi leurs centres d'intérêts personnels principaux.

Concernant ce thème relatif au risque TMS, les pompiers professionnels du SDIS 22 perçoivent le port des EPI comme cause principalement génératrice de TMS suivi de l'activité opérationnelle puis de l'environnement psychosocial. Neuf agents sur dix estiment condition physique compatible avec leur activité au sein du SDIS. Ils sont trois agents sur 4 à déclarer souffrir ou avoir souffert de TMS durant leur carrière notamment au rachis lombaire (27%) , des genoux (22%), des épaules (13%) et du rachis cervical (12%). Ceux n'en ayant pas souffert ne s'estiment majoritairement pas à fortes chances d'en développer. Ils estiment majoritairement que ces TMS se sont développés durant l'activité au sein du SDIS.

Globalement, leur degré de charge psychologique perçue paraît plutôt élevé, leur degré de liberté décisionnelle plutôt élevé mais nuancé et leur soutien social perçu plutôt faible.

#### d) PATS

L'activité au sein du SDIS étant différente de celle des SPV et SPP, les causes principales de TMS perçues par les PATS sont très différentes. De leur point de vue, deux causes majoritaires se dessinent. En premier c'est le poste de travail pour 46% expliqué par le temps passé en travail de bureau. En seconde position on retrouve l'environnement psychosocial pour 38%. Cet aspect est exploré plus précisément à la fin de cette partie.

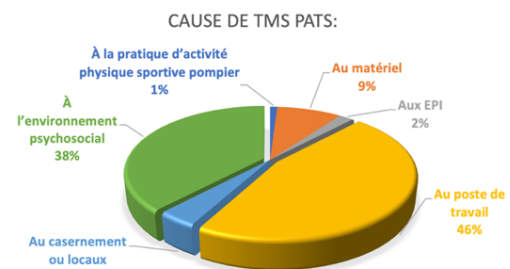


Figure 39: Répartition des causes de TMS PATS.

Ils estiment pour 84% d'entre eux que leur condition physique est compatible avec leur activité au sein du SDIS dont 69% « plutôt oui » et 15% « totalement ».

A propos de la survenue de TMS durant leur carrière : 71% déclarent souffrir ou avoir déjà souffert de TMS. Ils nous informent que ces TMS se localisent principalement et à parts égales (27%) au niveau du rachis lombaire et du rachis cervical.

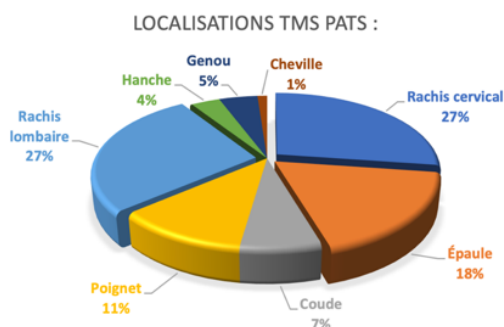


Figure 40: Répartition des localisations des TMS PATS.

On retrouve ensuite pour 18% les épaules puis 11% les poignets.

Les PATS estiment largement que « l'activité au sein du SDIS » en est pour 88% la cause. Ce pourcentage est plus élevé que pour les deux populations précédentes. On remarquera que « l'activité physique extra-professionnelle » n'apparaît pas du tout pour les PATS. Parmi les PATS n'ayant pas souffert de TMS, 57% d'entre eux estiment ne « plutôt pas » être en forte situation d'en développer. On relève toute de même que 43% s'estiment plutôt en forte situation d'en développer dont 14% « totalem ».

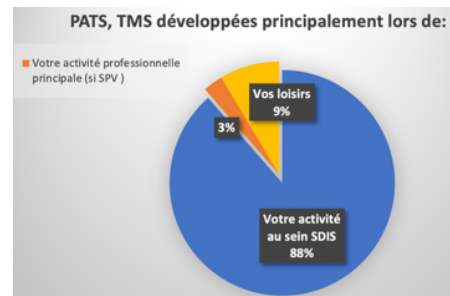


Figure 41: Répartition des domaines de développement des TMS PATS.

Nous allons investiguer plus précisément l'aspect psychosocial. Les PATS estiment la charge psychologique de leur activité au sein du SDIS 22 majoritairement « plutôt élevée » pour 63% d'entre eux à « forte » pour 15% d'entre eux. Concernant leur degré de liberté décisionnelle, leur avis est nuancé à parts égales car ils l'estiment pour autant « plutôt élevé » que « plutôt faible ». On relève un pourcentage plus élevé de 8% l'estimant « minime » contre 6% « forte ». Enfin, pour ce qui est du soutien social, il est globalement perçu « plutôt faible » pour 52% des PATS et même « minime » pour 11%.

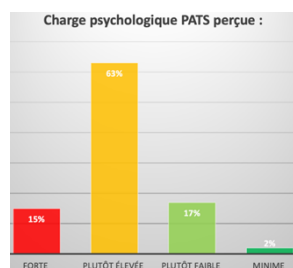


Figure 42: Degré de charge psychologique perçue PATS.

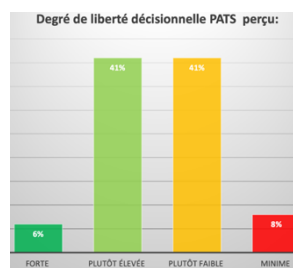


Figure 43: Degré de liberté décisionnelle perçue PATS.

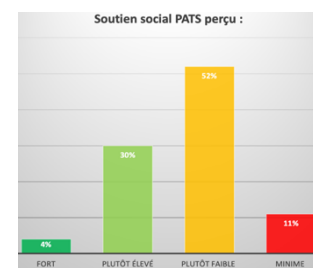


Figure 44: Degré de soutien social perçue PATS.

Les PATS perçoivent leur poste de travail comme cause principalement génératrice de TMS puis l'environnement psychosocial. Ces problématiques se démarquent des deux autres populations étudiées. Ils estiment leur condition physique compatible avec leur activité au sein du SDIS. Ils sont quasiment trois agents sur 4 à déclarer souffrir ou avoir souffert de TMS durant leur carrière notamment au rachis lombaire et rachis cervical (27% chacun), des épaules (18%) et des poignets (11%). Ceux n'en ayant pas souffert ne s'estiment majoritairement pas à fortes chances d'en développer. Ils estiment majoritairement que ces TMS se sont développés durant l'activité au sein du SDIS. Globalement, leur degré de charge psychologique perçue est plutôt élevé, leur degré de liberté décisionnelle moyen et leur soutien social perçu plutôt faible.

### e) Synthèse

À propos du risque TMS durant l'activité au sein du SDIS 22, les volontaires et professionnels estiment globalement l'activité opérationnelle, les EPI et l'environnement psychosocial comme principalement générateurs de TMS. Plus globalement, les volontaires estiment pour la plupart que leur activité professionnelle principale est la principale pourvoyeuse de TMS. Les PATS eux estiment leur poste de travail comme cause principal et l'environnement psychosocial plus largement que les deux autres populations.

Ils déclarent pour plus de la moitié de chaque population souffrir ou avoir souffert durant leur carrière de TMS, notamment au rachis (lombaire et cervical), aux épaules et aux genoux. Ceux n'en ayant pas souffert ne s'estiment majoritairement pas à fortes chance d'en développer. Du point de vue psychosocial, les volontaires estiment leur charge psychologique (concentration, fatigue, émotions...) de leur activité au sein du SDIS plutôt faible comparé aux professionnels et PATS qui l'estiment plutôt élevée. Le degré de liberté décisionnelle (organisation, prise de décision...) est estimé plutôt élevé pour les volontaires, plutôt élevée à moyen pour les professionnels et moyenne pour les PATS. Enfin le soutien social (des collègues, de la hiérarchie) est perçu plutôt élevé pour les volontaires, mais plutôt faible pour les professionnels et les PATS. Globalement les SPV présentent une meilleure satisfaction de leurs conditions psychosociales au sein du SDIS 22 que les SPP et PATS dont c'est l'activité principale.

### 3. ICP

Ce troisième volet du questionnaire s'intéresse à **la vision qu'ont les agents opérationnels (SPV et SPP) des ICP** dans le département. Les PATS, n'étant pas dans l'obligation de passer les ICP, ne sont ici pas sondés.

Je leur demande s'ils y voient un intérêt pour leur santé et si non pourquoi, si d'après eux ils reflètent fidèlement leur condition globale, si le risque TMS leur paraît suffisamment investigué et enfin comment pourraient-ils être améliorés. Pour cette partie, les réponses des pompiers volontaires et professionnels se révèlent proches et dans les mêmes proportions. Elles seront donc restituées conjointement dans l'analyse des moyennes des réponses des deux populations. Seules seront précisées les différences significatives et intéressantes.



Figure 46: Degrés d'intérêt face aux ICP.

Au vu des chiffres, il semble les agents opérationnels du SDIS 22 estiment à hauteur de 62% que les ICP représentent plutôt à totalement un intérêt pour leur santé. On note que toute de même 15% ne le pense « pas du tout » et 23% sont plus nuancés. Parmi ces 38% d'agents ne trouvant pas aux ICP d'intérêt pour leur santé, ils estiment principalement les « exercices non pertinents » (46%). Ils estiment ensuite pour 34% les « indicateurs non adaptés », c'est-à-dire les barèmes établis pour chaque exercice. 16% d'entre eux ne les ne trouvent pas assez complets et enfin 4% trop exigeants.

Au vu des chiffres, il semble les agents opérationnels du SDIS 22 estiment à hauteur de 62% que les ICP représentent plutôt à totalement un intérêt pour leur santé. On note que toute de même 15% ne le pense « pas du tout » et 23% sont plus nuancés. Parmi ces 38% d'agents ne trouvant pas aux ICP d'intérêt pour leur santé, ils estiment principalement les « exercices non pertinents » (46%). Ils estiment ensuite pour 34% les « indicateurs non adaptés », c'est-à-dire les barèmes établis pour chaque exercice. 16% d'entre eux ne les ne trouvent pas assez complets et enfin 4% trop exigeants.

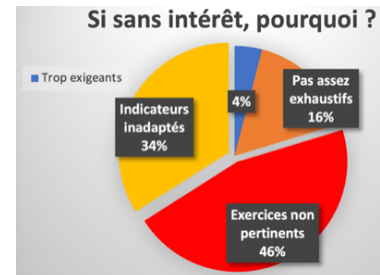


Figure 45: Degrés d'intérêt face aux ICP.

Les agents déclarent majoritairement ne « pas du tout » et « plutôt » pas appréhender à réaliser leurs ICP (85%). Il peut être intéressant de relever que les pompiers professionnels estiment pour 71% d'entre eux ne « pas du tout » appréhender les réaliser contre 55% pour les volontaires. Parmi l'ensemble des agents opérationnels, les avis sont partagés sur la question du reflet de leur condition physique réelle à travers les ICP.

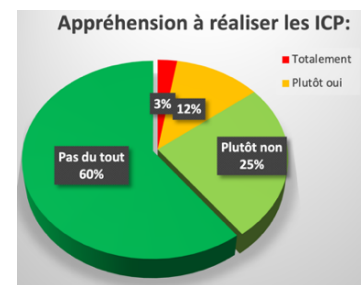


Figure 47: Degré d'appréhension à réaliser les ICP.

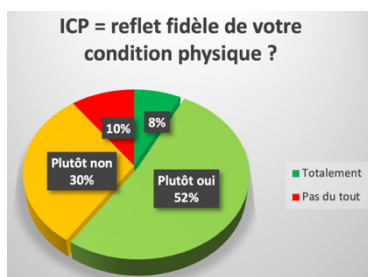


Figure 48: Concordance ICP - condition physique.

Ils sont majoritairement plutôt d'accord pour dire que c'est le cas (52%) voire « totalement » le cas pour 8%. Il reste 40% des agents qui estiment que leur condition physique n'est « plutôt » pas à « pas du tout » reflétée dans leurs ICP.

Concernant plus précisément le risque TMS, les agents estiment pour 57% que les ICP ne l'investiguent « plutôt » pas assez et même 23% « pas du tout ». En tout ils sont donc 80% à considérer les ICP comme trop peu spécifiques aux TMS.

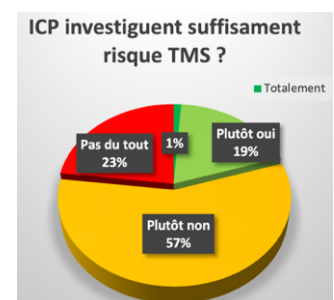


Figure 49: Investigation risque TMS.



Pour améliorer l'investigation du risque TMS, les agents plébiscitent principalement une « analyse de poste de situation de travail » pour 25%, « un ou des exercice(s) supplémentaire(s) ou différent(s) » et « une épreuve fonctionnelle spécifique » durant les ICP pour 21% chacun. Un « entretien individuel axé sur les TMS » semblerait pertinent pour 17% d'entre eux. L'optique d'un « questionnaire numérique spécifique aux TMS » (11%) et « papier » (5%) arrivent en dernière position.

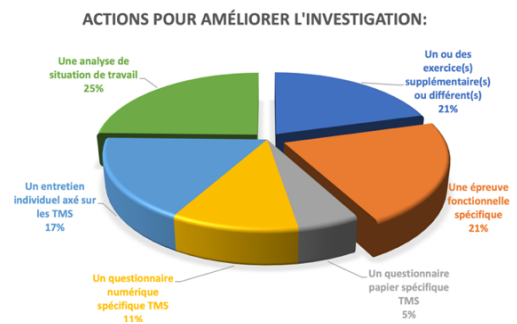


Figure 50: Répartition d'action d'amélioration des ICP.

La vision des actions pour améliorer l'investigation du risque TMS est toutefois légèrement différente entre les deux populations. Les professionnels penchent plus nettement pour une « analyse de situation de travail », une « épreuve fonctionnelle » et un « entretien individuel axé sur les TMS ». Les volontaires se positionnent pour « un ou des exercice(s) supplémentaire(s) ou différent(s) », une « analyse de situation de travail » et « une épreuve fonctionnelle spécifique » TMS. Les deux populations s'accordent pour estimer un questionnaire numérique ou papier comme moins adéquat.

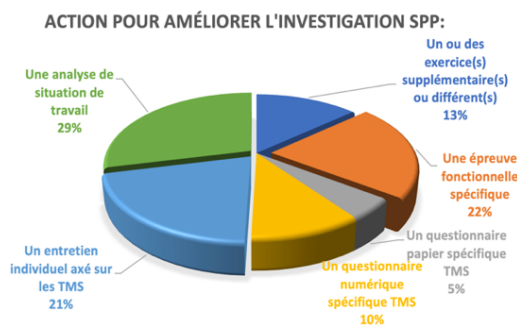


Figure 51: Répartition des actions d'amélioration des ICP SPP.

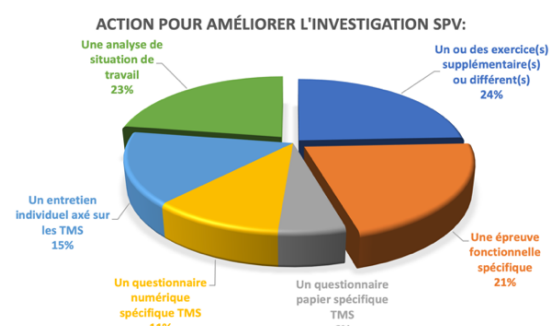


Figure 52: Répartition des actions d'amélioration des ICP SPV.

En synthèse, pour ce thème relatif aux ICP, malgré quelques légères différences, les populations de pompiers volontaires et professionnels partagent la même vision.

Les agents opérationnels du département estiment globalement que les ICP ont un intérêt pour leur santé même si quand même 38% estiment que non. Ils les estiment inadaptés. Les agents n'appréhendent pas de les passer et les trouvent majoritairement fidèles à leur condition physique. Toutefois, du point de vue du risque TMS, ils les trouvent insuffisamment spécifiques. Ils se positionnent pour une démarche d'analyse de leurs situations de travail ainsi que des items supplémentaires ou différents durant les ICP voire des entretiens individuels axés TMS.



#### 4. Prévention

Dans cette partie j'interroge les agents sur **leur passé, leurs connaissances et leurs besoins en termes d'accompagnement et de prévention**. Je la clôture en leur demandant s'ils jugent utile une potentielle démarche prévention au sein du SDIS, à quels moments forts de la vie des agents (formations, séances de sport, intervention ponctuelles ciblées...) et sous quelle forme (fiche outil, vidéo, intervention de groupe ou individuelle, référent...). Il me paraît primordial de sonder leur position afin d'estimer le niveau d'attente face à une telle démarche.

##### a) Ensemble des agents

Du point de vue de l'ensemble des agents du département tous statuts confondus, il semble que la majorité d'entre eux (56%) estiment ne pas avoir besoin d'accompagnement pour le maintien ou le renforcement de leur condition physique.

Cela sous-entend que tout de même 44% estiment en avoir besoin.

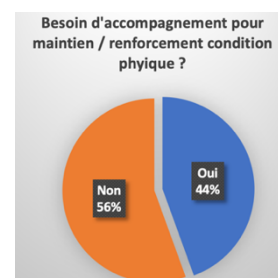


Figure 53: Besoin d'accompagnement.

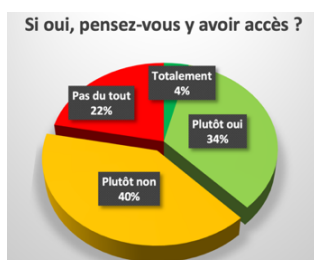


Figure 54: Degré d'accès à l'accompagnement.

Au sein de ce pourcentage d'agents s'estimant dans le besoin d'accompagnement, 40% déclarent ne « plutôt pas » y avoir accès et même 22% ne « pas du tout » y avoir accès soit 62% en tout.

Parmi une sélection de raisons possibles, les agents déclarent le « manque d'interlocuteur pour » comme première cause (41%), puis viennent le « manque de temps » pour 31% et le « manque de moyens » pour 18%. Le « manque de motivation » (8%) et une « condition physique ou un état de santé incompatible » (2%) ne semblent pas des raisons majeurs de manque d'accès.

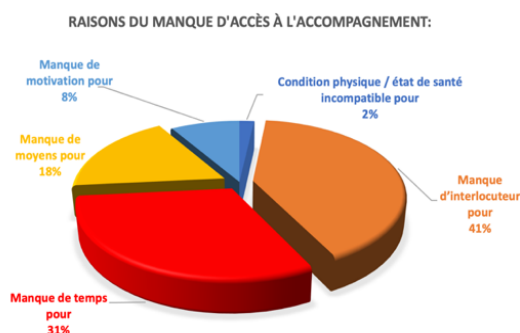


Figure 55: Raisons du manque d'accès à l'accompagnement.

Durant leur activité au sein du SDIS 22, seuls 23% déclarent avoir déjà bénéficié d'une information de prévention à propos du risque de TMS.

Les agents ayant reçu une information de prévention TMS l'estiment pour 74% « plutôt » utile et 11% « totalement » utile. Plus d'un agent sur deux (56%) s'est renseigné par ses propres moyens sur ce sujet.

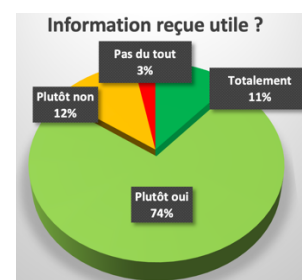


Figure 56: Utilité de l'information de prévention reçue.

Parmi ceux n'ayant pas bénéficié d'une information de prévention, 58% estiment que cela leur aurait été « plutôt » utile et 15% aurait jugé cela « totalement » utile.

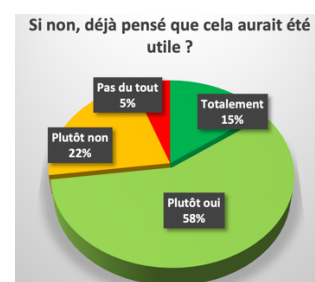


Figure 57: Utilité d'une action de prévention TMS.

En ométant le fait qu'ils aient déjà profité d'une action de prévention ou non, les agents du département se positionnent très largement favorables (94%) à une démarche de suivi et/ou de prévention du risque TMS au sein du SDIS.

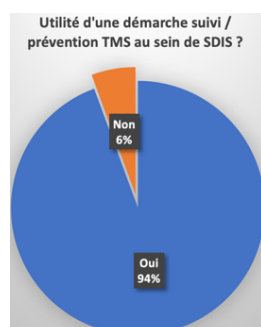


Figure 58: Utilité de mener une démarche TMS.

Parmi les 6% votant « non », certain avancent le fait qu'ils « se connaissent parfaitement », préféreraient que soit « proposées des séances de kinésithérapie ou ostéoépathie », estiment que cela « prendrait trop de temps », l'«évoquent déjà dans leur milieu professionnel » ou trouvent « satisfaisant les actuelles formations gestes et postures ».

Pour répondre à cette demande, les agents ont pu déclarer parmi une sélection à quels moments de leur activité et sous quelle forme ils estimaient que ce soit le plus pertinent de mener ces actions de prévention du risque TMS.



Figure 59: Répartition des occasions de prévention TMS.

pour devenir pompier et « durant les séances de sport ».

Il en ressort qu'ils la souhaiteraient principalement « intégrée à la Formation de Maintien des Acquis annuelle » pour 27%. Cette FMA regroupent des sessions de manœuvres et techniques à thèmes obligatoires étalées sur l'année. Viennent ensuite, pour 22% chaque, « durant la formation initiale »

Des « intervention ponctuelles sur ce thème » sont retenues pour 18% et enfin « au sein de la FOAD » pour 11% soit sur supports dématérialisés sur l'intranet du SDIS. Pour ce qui est du type d'intervention, celles « de groupes » semblent plus adaptées pour 26%, un « réfèrent TMS » au sein des différentes structures et services du SDIS pour 22%, des « adaptations de poste » pour 17% et des « fiches outils récapitulatives » pour 16%. Les options « d'intervention individuelles » (10%) et « capsules vidéos » (9%) sont plus minoritaires.

TYPES D'INTERVENTIONS AU LONG TERME :

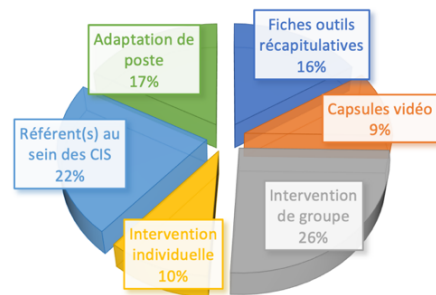


Figure 60: Formes d'interventions prévention TMS.

Les agents du SDIS 22 tous statuts confondus se déclarent majoritairement sans besoin d'accompagnement au maintien ou renforcement de leur condition physique. Cependant la partie en ayant besoin semble souffrir d'un manque d'accès par manque d'interlocuteur, de temps et de moyens. Très peu ont pu bénéficier d'une action de prévention du risque TMS. La démarche semblerait utile pour la quasi-totalité de la population. Preuve en est que plus d'un agent sur deux s'est renseigné sur la question par ses propres moyens. Elle est principalement envisagée à intégrer aux moments de formation et d'activité physique. Des conseils dispensés en groupes, par un interlocuteur privilégié dans chaque structure et au cas par cas en adaptant les poste de travail semblent les manières de faire les plus plébiscitées.

## b) SPV

Du point de vue des pompiers volontaires, la majorité d'entre eux (56%) estiment ne pas avoir besoin d'accompagnement pour le maintien ou le renforcement de leur condition physique. Cela signifie que 44% estiment en avoir besoin.

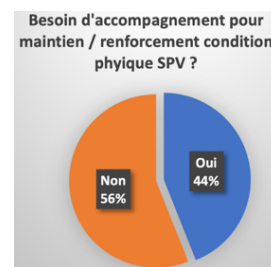


Figure 61: Besoin d'accompagnement SPV.

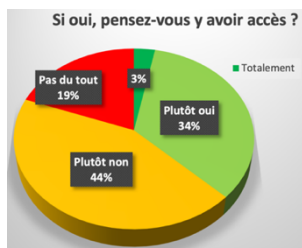


Figure 62: Degré d'accès à l'accompagnement SPV.

Au sein de ce pourcentage d'agents déclarant un besoin d'accompagnement, 44% ne pensent « plutôt pas » y avoir accès et même 19% ne « pas du tout » y avoir accès soit 63% en tout.

Parmi une sélection de raisons possibles, les SPV déclarent le « manque d'interlocuteur » comme première cause (37%), puis viennent le « manque de temps » pour 35% et le « manque de moyens » pour 16%. Le « manque de motivation » (10%) et une « condition physique ou un état de santé incompatible » (2%) sont présentes dans des proportions plus faibles.

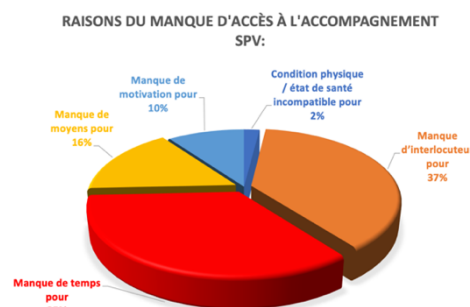


Figure 63: Raisons du manque d'accès à l'accompagnement SPV.

Durant leur activité au sein du SDIS 22, seuls 20% des SPV déclarent avoir déjà bénéficié d'une information de prévention à propos du risque de TMS. Plus d'un agent sur deux (54%) s'est renseigné par ses propres moyens sur ce sujet.

Les volontaires ayant reçu une information de prévention TMS l'estiment pour 79% « plutôt » utile et 7% « totalement » utile.

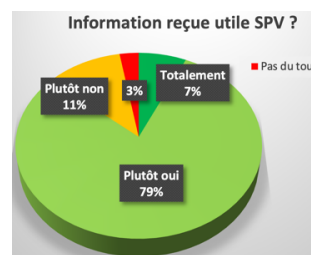


Figure 64: Utilité de l'information de prévention reçue SPV.

Parmi ceux n'ayant pas bénéficié d'une information de prévention, 57% estiment que cela leur aurait été « plutôt utile » et 10% aurait jugé cela « totalement » utile.

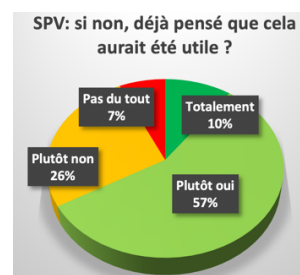


Figure 65: Utilité d'une action de prévention TMS SPV.

Ayant déjà profité d'informations de prévention ou non, les volontaires du département se positionnent très largement favorables (92%) à une démarche de suivi et/ou de prévention du risque TMS au sein du SDIS.

Pour cela, les volontaires ont pu déclarer à quels moments de leur activité au sein du SDIS et sous quelle forme ils estimaient que ce soit le plus pertinent de mener ces actions de prévention du risque TMS. Il en ressort qu'ils la souhaiteraient principalement « intégrée à la Formation de Maintien des Acquis annuelle » pour 29%.

Viennent ensuite pour 24% « durant la formation initiale » pour devenir pompier et 23% « durant les séances de sport ». Des « intervention ponctuelles sur ce thème » sont retenues pour 12% et enfin « au sein de la FOAD » pour 12% soit sur supports dématérialisés sur l'intranet du SDIS. Pour ce qui est du type d'intervention, celles « de groupes » semblent plus adaptées pour 30%, un « réfèrent TMS » au sein des différentes structures et services du SDIS pour 22%, des « fiches outils récapitulatives » pour 18% et des « adaptations de poste » pour 11%. Les options « capsules vidéos » (10%) « d'intervention individuelles » (9%) et sont plus minoritaires.

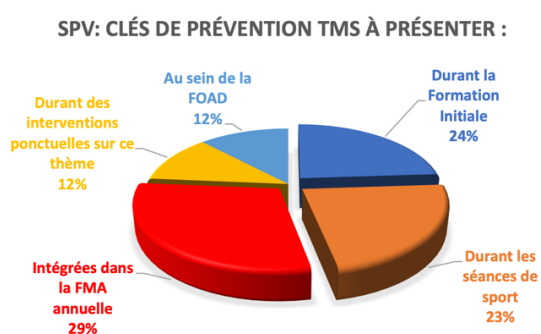


Figure 66: Répartition des occasions de prévention TMS SPV.

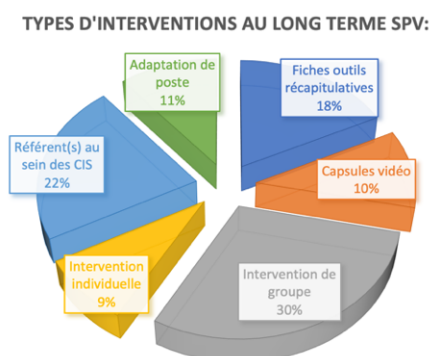


Figure 67: Formes d'intervention prévention TMS SPV.

Les SPV du SDIS se déclarent majoritairement sans besoin d'accompagnement au maintien ou renforcement de leur condition physique. Malgré tout la partie en ayant besoin semble souffrir d'un manque d'accès par manque d'interlocuteur, de temps et de moyens. Très peu ont pu bénéficier d'une action de prévention du risque TMS. La démarche semblerait utile pour la quasi-totalité de la population. Preuve en est que plus d'un agent sur deux s'est renseigné sur la question par ses propres moyens. Elle est principalement envisagée à intégrer aux moments de formation et d'activité physique. Des conseils dispensés en groupes, par un interlocuteur privilégié dans chaque structure ainsi qu'à travers des fiches récapitulatives semblent les manières de faire les plus plébiscitées.

### c) SPP

Du point de vue des pompiers professionnels, la majorité d'entre eux (57%) estiment ne pas avoir besoin d'accompagnement pour le maintien ou le renforcement de leur condition physique. Cela signifie que 43% estiment en avoir besoin.

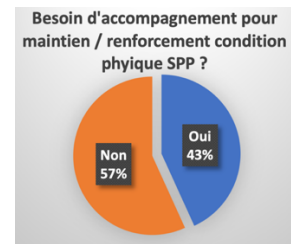


Figure 68: Besoin d'accompagnement SPP.

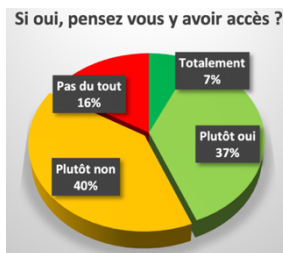


Figure 69: Degré d'accès à l'accompagnement SPP.

Au sein de ce pourcentage d'agents déclarant un besoin d'accompagnement, 40% ne pensent « plutôt pas » y avoir accès et même 16% ne « pas du tout » y avoir accès soit 56% en tout.

Parmi une sélection de raisons possibles, les SPP déclarent le « manque d'interlocuteur » pour quasiment un professionnel concerné sur deux (49%), puis viennent le « manque de moyens » pour 22% et le « manque de temps » pour 17%. Le « manque de motivation » (10%) et une « condition physique ou un état de santé incompatible » (2%) sont présentes dans des proportions plus faibles.

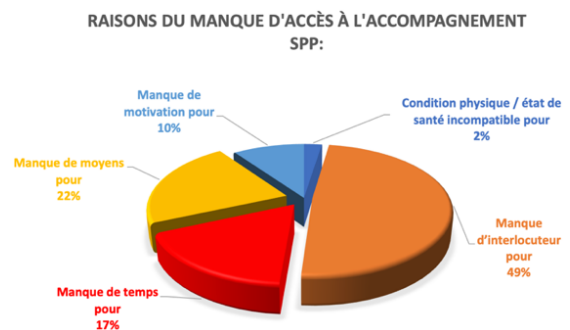


Figure 70: Raisons du manque d'accès à l'accompagnement SPP.

Durant leur activité au sein du SDIS 22, 29% des SPP déclarent avoir déjà bénéficié d'une information de prévention à propos du risque de TMS et 62% se sont renseignés par leurs propres moyens sur ce sujet.

Les professionnels ayant reçu une information de prévention TMS l'estiment pour 68% « plutôt utile » et 16% « totalement » utile soit 84% en tout.

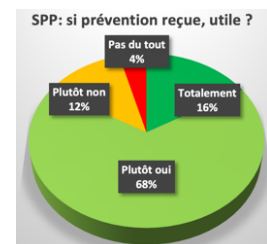


Figure 71: Utilité de l'information de prévention reçue SPP.

Parmi ceux n'ayant pas bénéficié d'une information de prévention, 60% estiment que cela leur aurait été « plutôt » utile et 23% aurait jugé cela « totalement » utile soit 83% en tout.



Figure 72: Utilité d'une action de prévention TMS SPP.

Ayant déjà profité d'informations de prévention ou non, les professionnels du département se positionnent très largement favorables (98%) à une démarche de suivi et/ou de prévention du risque TMS au sein du SDIS.

Pour cela, les SPP ont pu déclarer à quels moments de leur activité au sein du SDIS et sous quelle forme ils estimaient que ce soit le plus pertinent de mener ces actions de prévention du risque TMS. Il en ressort qu'ils la souhaiteraient principalement « intégrée à la Formation de Maintien des Acquis annuelle » pour 29%. Viennent ensuite pour 22% chacun « durant les séances de sport » et des « intervention ponctuelles sur ce thème ». Sont retenues pour 20% « durant la formation initiale » pour devenir pompier et enfin « au sein de la FOAD » pour 9% sur l'intranet du SDIS. Pour ce qui est du type d'intervention, le projet de « réfèrent TMS » au sein des différentes structures et services du SDIS arrive en tête pour 24%. A parts égales, des « interventions de groupes » et des « adaptations de poste » pour 20%. Les « interventions individuelles » pour 16% puis enfin des « fiches outils récapitulatives » pour 12% et des « capsules vidéos » pour 8%.



Figure 73: Répartition des occasions de prévention TMS SPP.

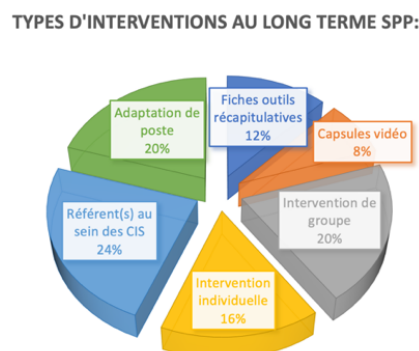


Figure 74: Formes d'intervention prévention TMS SPP.

Ainsi, les SPP du SDIS se déclarent majoritairement sans besoin d'accompagnement au maintien ou renforcement de leur condition physique. Malgré tout la partie en ayant besoin semble souffrir d'un manque d'accès par manque d'interlocuteur, de temps et de moyens. Très peu ont pu bénéficier d'une action de prévention du risque TMS. La démarche semblerait utile pour la quasi-totalité de la population. Preuve en est que plus d'un agent sur deux s'est renseigné sur la question par ses propres moyens. Elle est principalement envisagée à intégrer aux moments de formation et d'activité physique. Des conseils dispensés par un interlocuteur privilégié dans chaque structure, en groupes et des actions sur des adaptation de poste semblent les manières de faire les plus plébiscitées.



#### d) PATS

Du point de vue des PATS, plus de la moitié d'entre eux (52%) estiment avoir besoin d'accompagnement pour le maintien ou le renforcement de leur condition physique.

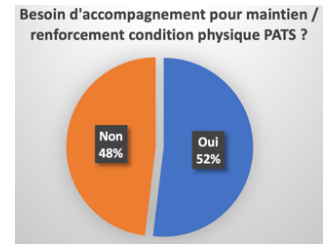


Figure 75: Besoin d'accompagnement PATS.

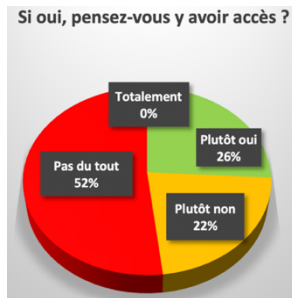


Figure 76: Degré d'accès à l'accompagnement PATS.

Au sein de ce pourcentage d'agents déclarant un besoin d'accompagnement, la majorité d'entre eux estiment ne « pas du tout » y avoir accès (52%) et 22% ne « plutôt » pas avoir accès soit 74% en tout.

Parmi une sélection de raisons possibles, les PATS déclarent à parts égales (40%) le « manque d'interlocuteur » et le « manque de temps » responsables ainsi que le « manque de moyens » pour 20%. Il est intéressant de noter que le « manque de motivation » n'est absolument pas notifié ni une « condition physique ou un état de santé incompatible ».



Figure 77: Raisons du manque d'accès à l'accompagnement PATS.

Durant leur activité au sein du SDIS 22, seuls 19% des PATS déclarent avoir bénéficié d'une information de prévention à propos du risque de TMS et 60% se sont renseignés par leurs propres moyens sur ce sujet.

Les personnels ayant reçu un information de prévention TMS l'estiment pour 60% « plutôt utile » et 20% « totalement » soit 80% en tout.

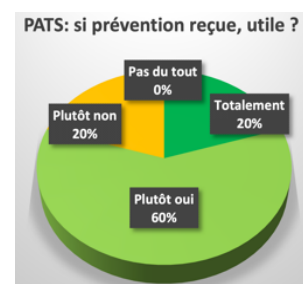


Figure 78 : Utilité de l'information de prévention reçue PATS.

Parmi ceux n'ayant pas bénéficié d'une information de prévention, 62% estiment que cela leur aurait été « plutôt utile » et 26% aurait jugé cela « totalement » utile soit 88% en tout.

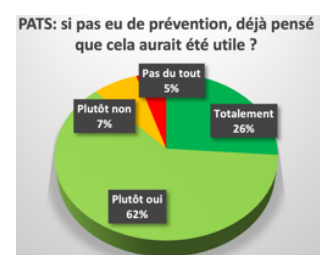


Figure 79: Utilité d'une action de prévention TMS PATS.



Qu'ils aient déjà profité d'informations de prévention ou non, les PATS du département se positionnent très largement favorables (98%) à une démarche de suivi et/ou de prévention du risque TMS au sein du SDIS 22.

Ils la souhaiteraient très majoritairement « durant des interventions ponctuelles sur ce thème » pour 65%. Les autres options sont largement minoritaires : « au sein de la FOAD » sur l'intranet du SDIS et « durant la formation initiale » pour 11% chacun, « durant les séances de sport » pour 7% et « intégrées dans la FMA annuelle » pour 6%.

Pour ce qui est du type d'intervention, le projet d'« adaptation de poste » arrive en tête pour 37%. Ensuite arrivent des « fiches outils récapitulatives » pour 14%, des « interventions de groupe » pour 16%, l'idée d'un « réfèrent TMS » et des « interventions individuelles » pour 13% chacune et enfin des « capsules vidéos » pour 7%.

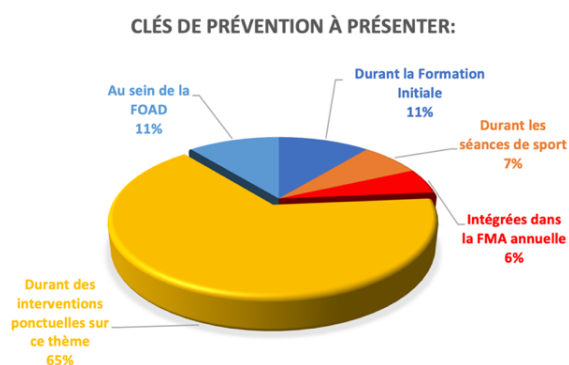


Figure 80: Répartition des occasions de prévention TMS PATS.

TYPES D'INTERVENTIONS AU LONG TERME PATS:

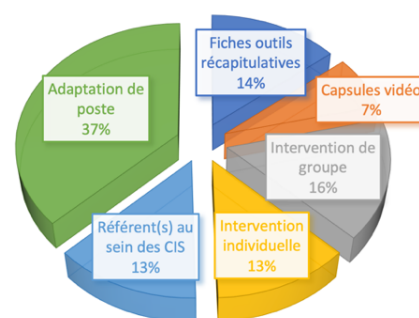


Figure 81: Formes d'intervention prévention TMS PATS.

Les PATS du SDIS 22 se déclarent majoritairement comme ayant besoin d'accompagnement au maintien ou renforcement de leur condition physique. Un manque d'accès à cet accompagnement est très clairement exprimé. Il serait dû principalement à un manque d'interlocuteur, de temps et de moyens. Très peu ont pu bénéficier d'une action de prévention du risque TMS. La démarche semblerait utile pour la quasi-totalité de la population. Plus d'un agent sur deux s'est renseigné sur la question par ses propres moyens. Elle est principalement envisagée lors d'interventions ponctuelles sur ce sujet. Une action d'adaptation de postes de travail semble très plébiscitée. Des conseils dispensés en groupes, par fiches outils récapitulatives ou par actions individuelles semblent les manières de faire les plus plébiscitées.

#### e) Synthèse

Sur la question de la prévention au sein du SDIS 22, les deux populations « opérationnelles » des SPV et SPP semblent exposer les mêmes caractéristiques et attentes. Elles se présentent comme n'étant globalement pas dans le besoin d'accompagnement pour le maintien ou le renforcement de leur condition physique. *A contrario*, les PATS estiment majoritairement en avoir besoin. Dans tous les cas, les agents en ayant besoin ressentent des difficultés à y avoir accès par manque principalement d'interlocuteur puis de temps et de moyens. Dans ces trois statuts la part d'agents ayant bénéficié de prévention au sujet des TMS est faible mais qu'ils en aient bénéficié ou non les agents estiment très utiles d'en bénéficier. Ils sont d'ailleurs plus de la moitié à se renseigner par leurs propres moyens à ce propos.

Pour pallier cela, les agents « opérationnels » les imaginent durant les sessions de formation (de maintien des acquis et initiale) et les séances de sport. Ils plébiscitent globalement des interventions de groupe ainsi que des référents TMS dans les structures du SDIS. Les PATS eux déclarent massivement préférer en profiter lors d'interventions ponctuelles à ce sujet et en groupe ainsi que procéder à des adaptations de postes.

#### 5. Autres

Pour terminer ce questionnaire je propose aux agents du département deux espaces de libre expression afin de me faire part de possible **suggestions ou remarques à propos du questionnaire et de mon projet de recherche**. Ils sont environ 25% à s'être exprimés à chacune d'entre elle soit environ 150 réponses écrites par question. Le recueil des retours à cette partie s'effectue tous statuts confondus.

J'ai pu constater de nombreux retours positifs sur le sujet et la démarche. Il est clair qu'il existe une grande attente de la part des agents d'être sondés et écoutés à propos du risque TMS, de l'activité physique au sein du SDIS et des ICP. Ils espèrent globalement que ce travail pourra être pris en compte par la suite et servira concrètement à la mise en place d'améliorations par le futur. Pour cela, j'ai trié et divisé les informations recueillies en deux catégories : « améliorations » et « point d'attention » sur de nombreux sujets gravitant autour des investigations précédentes (cf. Annexe VIII). Cela me permet de collecter de nouvelles idées, de nouveaux points de vue. J'enrichis ainsi mon approche concrète du terrain en laissant libre expression aux individus concernés.

J'en retire plusieurs propositions récurrentes. Les agents relèvent très régulièrement l'impact du port récurrents des EPI, notamment des chaussants en dehors des interventions d'incendie. Ils sont décrits comme lourds, contraignants et peu adaptés au port régulier (par 12 ou 24h d'affilées). Or la littérature montre que le port régulier, prolongé et constant de paires de rangers (2kg282) ou de bottes (2kg520) peut contribuer au développement de douleurs musculo squelettiques chez les pompiers (43). Un travail d'application d'une infirmière Sapeur-Pompier du SDIS de l'Aude (47) ainsi qu'une étude au sein de quatre régiments de l'armée de terre française (48) appuient l'intérêt d'investiguer et faire évoluer les règles de ports des chaussants.

Une démarche d'ergonomie à plusieurs niveaux (postes de travail, matériel, locaux, EPI, bonnes pratiques sportives, professionnelles...) est plébiscitée à l'avis général. Des actions de prévention, de sensibilisations, d'information, de formation et d'intervention de la part de professionnels spécialisés (Masseur-Kinésithérapeute, ergothérapeute, ergonome, ostéopathe etc...) sembleraient appréciées. De plus, les PATS semblent demandeurs de pratique et d'accompagnement d'Activité Physique, d'un accès à des créneaux et un encadrement pour cela.

Cette dernière partie démontre plusieurs choses. Tout d'abord l'intérêt porté par les agents sur ce sujet qui sont nombreux à avoir réagi à cette dernière partie d'expression libre. De plus, j'ai ainsi pu me rendre compte des améliorations possibles de ma démarche, affiner ma vision et compréhension de l'organisation de la collectivité, des différents services, des attentes concrètes et visions des agents, premiers concernés. Enfin, les agents s'avèrent force de proposition pour de nombreuses options diverses et variées très intéressantes sur de nombreux aspects.

## IX. Discussion

Au cours de ma démarche de recherche j'ai tout d'abord recueilli un maximum d'informations sur mon sujet à travers la littérature scientifique existante. Je peux désormais puiser dans mes résultats d'entretiens et de l'auto-questionnaire qui enrichissent de façon concrète des thèmes nécessaires à aborder pour répondre à ma problématique. Dans cette partie discussion, je vais m'en servir pour développer mes trois hypothèses de départ. Ces réponses me permettront ensuite de proposer plusieurs pistes potentielles de modification des ICP au sein du SDIS 22. Enfin une prise de hauteur vis-à-vis de mon travail me permettra d'en dessiner les apports et limites.

Cette analyse des données recueillies doit prendre en compte qu'une partie de la population étudiée n'exerce pas à temps complet l'activité de pompier. **Les Sapeurs-Pompiers Volontaires cumulent leur engagement de pompier en supplément de leur profession principale.** Il est donc primordial de garder cela à l'esprit, notamment pour l'aspect de déclaration de TMS. En effet, il est difficile d'y distinguer la part déclarée due à l'activité professionnelle principale de celle due à l'activité au sein du SDIS.

Pour minimiser ce biais, la déclaration est investiguée dans le cadre de l'activité pompier et l'auto-estimation des causes des TMS permet de recueillir un aperçu de la part liée à l'activité principale chez les volontaires. Ils déclarent ainsi que les TMS dont ils souffrent sont dus pour 59% à leur activité professionnelle principale. L'activité au sein du SDIS arrive en dernière source de développement de leur TMS (9%). On se rend compte que pour eux les TMS ne se développent a priori pas dans l'activité au sein du SDIS.

Malgré tout, si un SPV souffre de TMS, qu'ils soient développés dans le cadre de son activité principale ou au sein de celle de pompier, cela induit des conséquences sur ses capacités opérationnelles. Il faut tout de même pouvoir le relever, s'en préoccuper et l'accompagner.

L'analyse des facteurs de risque de développement de TMS évalués dans cet auto-questionnaire, notamment psychosociaux, reste pertinente car ils sont investigués dans le cadre de l'activité pompier. De plus les déclarations de TMS des SPP et des PATS, dont l'activité au sein du SDIS représente leur activité principale, restent tout à fait pertinente.

## 1. Hypothèses

→ **H1 : Une condition physique globale trop faible (objectivée annuellement par les ICP) augmenterait le risque de TMS dans l'activité au sein du SDIS 22.**

En débutant ce travail de recherche à propos des TMS chez les pompiers, j'ai émis le postulat qu'un agent disposant d'une condition physique trop faible augmenterait son risque de TMS dans son activité au sein du SDIS.

À ce sujet, la littérature scientifique est peu fournie et demande à être enrichie. Une revue systématique de 2019 (7) rapporte sur 11 études traitant des travailleurs de l'urgence que le niveau de condition physique des agents et le risque de blessure semblent liés mais difficile à investiguer. De nombreux paramètres physiques (force, endurance, équilibre, souplesse, cardio...) seraient à investiguer davantage. L'obésité semble également être un facteur pourvoyeur de douleurs lombaires (8) par baisse d'endurance des muscles abdominaux et spinaux. **Ces éléments de la littérature scientifique semblent confirmer qu'une condition physique faible mènerait à un risque TMS plus élevé.** Il en ressort de mes entretiens les deux interviewés savent, par expérience, que des agents à la condition physique non adaptée aux demandes de l'activité au sein du SDIS développent plus de blessures. En me basant sur les données de mon auto-questionnaire, j'ai pu établir un graphique par statistiques croisées reprenant, par population, les taux d'agents ayant ou ayant eu des TMS selon qu'ils pratiquent ou non une activité physique extra-professionnelle.

Ce graphique nous montre que dans chaque population (sauf les PATS), **pratiquer une activité physique extra-professionnelle s'avère protéger des TMS comparé à ne pas en pratiquer.** Il faut garder à l'esprit que le pourcentage concernant les volontaires est à relativiser car il est difficile de différencier le taux de TMS réellement dus à l'activité au sein du SDIS de celui développé lors de l'activité principale. On note toutefois que, malgré la pratique de sport, le taux d'agents ayant ou ayant eu des TMS durant leur carrière au sein du SDIS est important.

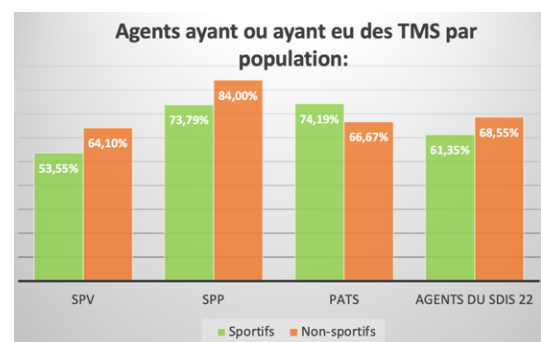


Figure 82: Pourcentage TMS - pratique d'activité physique par population.

Cela peut s'expliquer par le fait que l'activité physique peut être pourvoyeuse de TMS selon l'activité, la fréquence et le niveau de pratique. De plus cela démontre que **l'entretien des capacités strictement physiques est une condition nécessaire mais non suffisante** pour prévenir l'apparition de TMS. En cherchant un modèle de prédiction des douleurs lombaires chez les pompiers, Damrongsak et al. détermine un modèle à quatre composantes : stress au travail, âge, antécédents lombaires, Indice de Masse Corporelle (27). La littérature scientifique soutient donc l'implication de notions plus larges que la condition physique pure.

Le modèle **biopsychosocial**, plébiscité pour l'étude de ces troubles, prend aussi en compte les aspects psychologiques et sociaux de l'individu et de son environnement. Comme expliqué auparavant (III.1), cette part subjective et difficilement objectivable joue un rôle important dans le développement des TMS. Les agents déclarent d'ailleurs, tous statuts confondus, **« l'environnement psychosocial » au sein du SDIS 22 comme troisième cause de développement de TMS** (cf. VII.2.2). Cette notion reste très vaste et difficile à définir précisément. Elle comprend entre autres l'organisation, le stress, les responsabilités, les contraintes personnelles propres à chacun, les relations humaines etc. Elle représente toutefois une part importante à prendre en compte dans le dépistage et la prévention des TMS au sein du SDIS.

Le **niveau de condition physique des agents semble inexorablement impacter leurs chances de développer des TMS**. Cette notion de condition physique implique de nombreux paramètres (force, endurance, souplesse, agilité, équilibre...) difficiles à tous évaluer et de niveaux d'intérêt encore mal connus dans le cadre des TMS. Le modèle **biopsychosocial** ainsi que l'avis des agents prouvent le caractère multifactoriel des TMS qui s'étend bien au-delà des seules compétences et caractéristiques physiques de l'agent. **Donc le niveau de condition physique influe le risque de TMS dans l'activité au sein du SDIS 22 mais n'explique pas seul le développement de ces troubles.**

→ **H2 : Démystifier les préjugés ou appréhensions par rapport aux ICP permettrait un engouement supérieur vis-à-vis de ces derniers afin d'en faire un réel outil de dépistage / prévention.**

De mon expérience au sein du SDIS 22, je savais que les ICP n'étaient pas forcément très bien perçus. J'ai donc émis cette hypothèse afin de l'étudier dans mon investigation. D'une part les deux interlocuteurs que j'ai pu interviewer m'ont confirmé que **la vision des ICP pour certains agents pouvait poser problème**. Ils ont été établis pour pouvoir objectiver annuellement l'état de santé physique des agents opérationnels (SPV et SPP) en dynamique et être analysés d'un œil médical. Pourtant, depuis leur mise en place en 2015, ils ne sont que trop perçus comme des épreuves physiques, sportives, induisant une notion de compétition et de performance à atteindre. Malgré les efforts conjoints du service médical et de la filière EAP (réunions d'informations, communication) pour déconstruire cela, cette vision reste présente et pourrait engendrer une **appréhension à la réalisation des ICP**.

D'autre part les agents opérationnels ont pu s'exprimer à travers leurs réponses au questionnaire. Il en ressort une adhésion majoritaire aux ICP car 62% d'entre eux y voient un intérêt pour leur santé. Ils estiment pour 60% que ces indicateurs reflètent fidèlement leur condition physique. Cela représente plus de la moitié des agents concernés mais ne constitue tout de même pas une proportion très importante. De plus et contrairement à ce que je pouvais penser les chiffres indiquent que 85% des agents n'appréhendent globalement pas de réaliser leurs ICP. Il est intéressant de nuancer ce chiffre en notant que la part très confiante d'agents n'appréhendant « pas du tout » de les réaliser s'élève à 71% chez les SPP contre 55% chez les SPV. Les agents estiment pour 80% d'entre eux que les ICP n'investiguent pas assez le risque TMS au sein de leur activité. Un sondage de propositions pour améliorer les ICP, que nous étudierons plus précisément par la suite, montre l'investissement proactif des agents dans la démarche de préservation de leur capital physique. Dans le cadre d'une vision de prévention, de sensibilisation, de démarche d'éducation thérapeutique, l'adhésion du public cible est primordial. Enfin le questionnaire prouve l'attente des agents d'une démarche de prévention et de suivi dans la préservation de leur capital santé. Malgré tout cela, la finalité de ces ICP peut, en complément d'un examen clinique complet, mener à des restrictions opérationnelles voire une inaptitude. Il est important de rappeler que les ICP seuls ne mèneront jamais à cela mais c'est bien l'ensemble des examens complémentaires et investigations du médecin qui concluent à de telles décisions.

Au-delà des possibles difficultés et appréhensions à passer les indicateurs, l'inquiétude vis-à-vis de répercussions opérationnelles peuvent exister. Si concrètement des indicateurs trop faibles menaient à une proposition concrète d'accompagnement personnalisé, les agents se sentiraient sûrement plus en confiance dans la démarche.

Malgré mon postulat de base partagé par mes deux interviewés où je soupçonnais une réelle appréhension des agents à réaliser leurs ICP, les résultats du questionnaire montrent que ce n'est majoritairement pas le cas. On se rend compte que l'intérêt qu'ils y portent est globalement positif bien que fragile. L'impact d'ICP insuffisants constitue un élément en faveur de restrictions opérationnelle. La pédagogie et l'intérêt face aux ICP demandent donc à être consolidés afin de gagner en pertinence, notamment dans le domaine du risque de TMS. Cela permettrait de rassurer les agents et ainsi recueillir une adhésion la plus optimale possible.

- *H3 : Rajouter ou modifier certains indicateurs aux ICP actuels affinerait le dépistage du point de vue des TMS.*

La définition des TMS est complexe ce qui les rend compliqué à étudier, prévenir et dépister. Cela est d'autant plus vrai dans le milieu du travail où les impacts socio-économiques pour l'individu et la collectivité peuvent être conséquents. On peut estimer que la problématique de sous-déclaration qu'on retrouve en milieu professionnel est également présente chez les pompiers, d'autant plus aux vues des restrictions opérationnelles voire inaptitudes possibles qui en découlent. D'après mes entretiens, les ICP décrivent bien la condition cardio-vasculaire des agents au travers de l'épreuve de Vameval. Les autres items sont très globalement tous réussis malgré la présence de TMS au sein de la population cible. Cela questionne le choix des indicateurs des ICP. D'après mon questionnaire, 80% des agents estiment d'ailleurs qu'ils n'investiguent pas assez le risque TMS. Parmi les 38% d'agents déclarant ne pas voir l'intérêt des ICP pour leur santé, ils avancent par ordre décroissant : principalement que les exercices ne sont pas pertinents, puis que les indicateurs (barèmes) ne sont pas adaptés, ensuite qu'ils ne sont pas assez complets et enfin trop exigeants. Dans l'optique d'améliorer l'investigation du risque TMS, les agents ont pu s'exprimer sur leur point de vue. L'option la plus plébiscitée est une analyse de poste de travail. Cette option peut se faire en dehors des ICP ou dans une démarche précise qui serait menée dans le domaine des TMS.

Viennent ensuite à parts égales un ou des exercice(s) supplémentaire(s) ou différent(s) de ceux déjà présents ainsi qu'une épreuve fonctionnelle. Les localisations des TMS étant multiples (d'après le questionnaire principalement au rachis lombaire, cervical, aux genoux et aux épaules), il peut sembler difficile de trouver des exercices spécifiques ou une épreuve fonctionnelle TMS pour tous les détecter. L'épreuve fonctionnelle pourrait ici être assimilée à une épreuve basée concrètement sur les actions des agents en intervention pour refléter plus fidèlement leur aptitude à répondre à leurs missions attendues. En derniers lieux arrive le questionnaire. Il serait pourtant possible à travers ces questionnaires d'évoquer les composantes psychosociales (douleur, stress au travail, risques psychosociaux...) plus subjectives primordiales à étudier dans les TMS. Comme exposé précédemment, ces aspects rentrent en compte dans la compréhension et le développement des TMS. Or, jusqu'à présent, elles sont totalement absentes des indicateurs. Cela les rend moins spécifiques et efficaces dans la détection des TMS.



La limite de cette démarche réside dans le fait que ce sont des personnels de la filière EAP et non médicale qui font passer ces ICP. Il leur est alors interdit d'avoir connaissances de données médicales concernant les agents sondés. Ils peuvent toutefois encadrer l'investigation, le recueil et la transmission des informations sans les traiter.

On peut déclarer que les indicateurs composant actuellement les ICP semblent trop analytiques et trop peu spécifiques du risque TMS pour être exploités en tant que tel lors de leur réalisation. De l'avis des agents, il serait intéressant de les **remplacer** ou **compléter** par des éléments de bilans complémentaires afin de gagner en efficacité dans ce domaine. Cela permettrait une meilleure détection des TMS, un gain de temps ainsi qu'une réduction des délais de prise en charge pour l'agent et la collectivité.

## 2. Modifications des ICP

Après avoir répondu à mes postulats initiaux et en m'appuyant sur la littérature scientifique, les entretiens réalisés, les attentes et ressentis des agents recueillis dans mon questionnaire, il m'est possible de proposer trois pistes de modification des ICP. Ces dernières sont exposées dans le but d'aiguiser l'investigation des ICP à propos du risque TMS au sein des agents du SDIS 22. Elles doivent, dans l'idéal, être facilement réalisable, par tous et en tout temps. Elles doivent également couvrir assez largement la problématique TMS en ne ciblant pas qu'une seule zone du corps, une seule modalité d'exécution ou un domaine d'investigation trop restreint.

Il est important de conserver l'esprit des ICP : réaliser annuellement un état des lieux concret des capacités musculo-cardio-vasculaires de l'agent, dans une optique médicale de préservation de son capital physique et de son intégrité dans son activité au sein du SDIS 22. Cet état des lieux primaire, effectué en caserne et encadré par les personnels EAP 1, sert de support à la visite médicale d'aptitude. Ce second temps est donc l'occasion d'investigations plus poussées et précises sur une problématique précise relevée durant les ICP et/ou l'examen médical.

Dans le cadre de ses recherches, le Groupe de Travail National Santé Sécurité Prévention de la Fédération Nationale des Sapeurs-Pompiers de France à propos des TMS (10) a édité un second livret déclinant un panel d'outils de prévention et de dépistage des TMS auprès des SDIS (37).

Ce livret recueille des fiches outils diverses dont une présentation de nombreuses démarches contre le risque TMS. Or ces démarches sont souvent ciblées sur un dépistage d'une zone anatomique précise du corps (Check-list OSHA pour les membres supérieurs, dépistage lombalgie), ou alors relèvent de l'analyse ergonomique de poste de travail qui n'entre pas dans la démarche ICP (mais qui peut être reprise dans une politique précise d'analyse de poste de travail), des supports de prévention (DVD, campagnes d'affiches, fiche de signalement). Ce document s'avère donc très intéressant et utile mais peu exploitable dans ma démarche de modification des ICP.

Un aménagement des ICP devrait répondre à une démarche de rigueur intellectuelle pour la collectivité. Le gouvernement engage une exigence de qualité des prestataires d'actions de développement des compétences voulant accéder à des fonds publics ou mutualisés. D'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2022, les organismes concernés devront être conformes au référentiel de qualité Qualiopi (49). Cela implique une démarche de transparence, d'actions et maintien des compétences basés sur les preuves de la littérature, les besoins et ressentis du public cible. Dans ce cadre, ma démarche tend à proposer des modifications les plus standardisées et reconnues possible mais aussi adaptées au milieu professionnel cible. La notion de score semble intéressante et applicable à la démarche ICP dans son ensemble. Le code couleur (vert = « niveau standard » / orange = « niveau à améliorer » / rouge = « aptitude à évaluer par le médecin ») actuel répond à ce besoin de classification du niveau de condition physique en fonction des mesures relevées. Si des indicateurs plus subjectifs étaient ajoutés à la démarche ICP, développer un système de scoring, global ou physique et psychosocial, semble intéressant pour faciliter la transmission et le traitement de l'information recueillie.

Après compilation de la littérature et de mes résultats, les trois voies de modifications que je propose s'articule autour de trois axes : une épreuve fonctionnelle au regard de l'activité opérationnelle pompier, un questionnaire axé sur les risques psychosociaux et un questionnaire ciblant les inconforts sur dix zones du corps.

### a) Épreuve fonctionnelle : le parcours opérationnel adapté

Les agents opérationnels concernés plébiscitent principalement la mise en place d'exercices supplémentaires ou différents, de préférence fonctionnels, pour améliorer l'investigation des TMS durant les ICP. Depuis plusieurs années, à mi-chemin entre l'aspect activité physique et l'aspect opérationnel, s'est développé le « parcours opérationnel adapté » (cf. Annexe IX).

Le but de ce parcours est de recréer différentes situations opérationnelles (incendie, secours à personnes, interventions diverses...) sur un parcours donné. Il est par exemple déjà mis en place dans le suivi annuel des pompiers du SDIS 78, incorporé aux ICP. Il se réalise en binôme et en tenue d'intervention pour se rapprocher au plus près des conditions réelles et se déroule sur environ 10 à 15 minutes. Le matériel nécessaire à sa mise en place se trouve au sein des centres de secours et notamment des véhicules d'intervention. La création d'un lot départemental rassemblant l'ensemble du matériel nécessaire est envisageable. Il peut en exister plusieurs variantes, propres aux choix de chaque département.

En plus de la réalisation du parcours, des prises de pouls au départ, au milieu, dès la fin du parcours puis à une et deux minutes sont réalisées et servent d'indicateurs des capacités de récupération. Un aspect cognitif est ajouté par la mémorisation de 2 à 3 informations communiquées au départ de l'épreuve et à restituer à la fin. La notion de cohésion et d'entraide réside dans le binôme qu'il est possible de choisir par niveau ou affinité, sans esprit de compétition. En effet, aucun temps n'est mesuré (ou simplement à titre indicatif ou en entraînement) et il n'y a donc pas de barème.

L'interprétation de l'épreuve se fait sur la capacité de réalisation et récupération cardiaque de l'agent (en battements par minutes). Elle est complétée par quatre questions posées à la fin de l'épreuve : « seriez-vous prêt à repartir tout de suite pour refaire l'épreuve ? », « lors de votre parcours, avez-vous rencontré des difficultés physiques ? », « si oui, lesquelles ? » et « que comptez-vous faire ? » (contacter le SSSM, la filière EAP, autre).

En plus de l'aspect objectif des battements par minutes, cette épreuve se veut aussi plus fonctionnelle et basée sur des notions plus subjectives de l'agent : ses conceptions, ses ressentis, ses besoins, ses visions. Elle pourrait difficilement remplacer l'ensemble des indicateurs présents dans les ICP, objectivés plus précisément, mais constituerait un complément intéressant et déjà éprouvé ailleurs en France.

### 1. Points d'intérêt

- Ce parcours opérationnel adapté répond au plébiscite des agents qui se positionnent principalement pour la modification ou l'ajout d'exercice aux ICP actuels et de préférence l'ajout d'une épreuve fonctionnelle.
- Il constitue un moyen standardisé, modulable, proche des exigences du milieu d'activité et reconnu chez les pompiers. La notion de compétition y est moins présente et peut même être totalement absente si aucun chronomètre n'est relevé tout en investiguant largement les capacités physiques de l'agent.
- Il se déroule en binôme ce qui ajoute la notion de cohésion et collaboration dans l'épreuve. Ces aspects sont omniprésents dans l'ensemble des missions des sapeurs-pompiers.
- Incorporé en complément des indicateurs de condition physique actuels, ce parcours peut permettre de disposer d'un reflet global, fonctionnel et opérationnel des capacités physiques de l'agent. Y transparaît également les visions, attentes et ressentis de l'agent.

### 2. Points d'attention

- Sa mise en place peut constituer une logistique conséquente en termes de temps alloué au passage des ICP, de matériel, d'espace.
- Il se déroule en binôme et est donc influencé par la condition physique, la gestion de l'effort, l'état de forme et l'entente avec l'autre agent du binôme.
- Il n'investigue peu voire pas les aspects psychosociaux de l'activité au sein du SDIS (douleurs, stress au travail, environnement, état d'esprit, hygiène de vie...).
- Ce parcours opérationnel adapté n'a pas été étudié dans le cadre d'une étude scientifique. D'un point de vue scientifique, dans une démarche d'« Evidence Based Practice », il s'avère donc peu reconnu et demande à gagner en légitimité. Cela permettrait à tous les interlocuteurs (médicaux, paramédicaux, non médicaux) de parler un langage sensé pour tous.

**b) Questionnaire Risques Psychosociaux (RPS) : Job Content Questionnaire dit Karasek**

Le développement des TMS est dû à de nombreux facteurs, notamment aux risques psychosociaux. Les agents déclarent pour 16% d'entre eux, tous statuts confondus, l'environnement psychosocial (émotion, fatigue, organisation, stress...) comme troisième pourvoyeur de TMS dans leur activité au sein du SDIS. Pour les PATS cela représente la deuxième cause pour 38% d'entre eux. Ils ne sont pas soumis aux ICP mais ces chiffres montrent l'impact des RPS dans le développement des TMS et posent la question de la prise en charge de ce risque chez les PATS. Ces RPS sont investigués au cours des démarches de dépistage et prévention TMS en milieu professionnels. Ils représentent souvent des questionnaires longs et parfois complexes à renseigner. Par exemple le questionnaire SATIN de l'INRS est une référence (50) mais semble inadapté aux ICP car trop long (77 questions). L'échelle de Holmes et Rahe (51) connue développée en 1967 tient sur une seule page et consiste en un score de niveau de stress par rapport à une série d'évènements de vie vécus par l'enquêté. Elle serait utile mais pouvant mener à confusion sur les propositions, pas suffisamment portée sur le ressenti en milieu professionnel et peu spécifique des TMS. Pour les ICP auprès des pompiers il est impératif de choisir un questionnaire en français simple, clair, court et validé scientifiquement.

**Le « Job Content Questionnaire » (JCO) dit de Karasek** est basé sur les travaux de R.A Karasek (15) qui a investigué la contrainte psychosociale induite par l'activité professionnelle. Ces travaux dates des années 1980 et le modèle d'investigation qui en découle constitue un des outils les plus utilisés pour évaluer les risques psychosociaux au travail. On retrouve notamment ce questionnaire dans l'enquête « Sumer 2003 » (52) menée par la Direction Générale du Travail et la Direction de l'Animation de la Recherche, des Études et des Statistiques pour dresser un état des lieux national des expositions des salariés aux principaux risques professionnels. Cet outil a pour but de quantifier le « **job-strain** » (« tension au travail ») qui correspond à une faible latitude décisionnelle avec une forte demande professionnelle. La version plébiscitée est la version courte validée en français, à 26 items (cf. Annexe X), étudiée par l'INRS (53). Ce questionnaire investigate par axe et sous axe : sur neuf items la **demande psychologique**, neuf autres la **latitude décisionnelle** et huit items pour le **soutien social**. Les réponses sont sous forme d'échelle de Likert : « pas du tout d'accord », « pas d'accord », « d'accord », « tout à fait d'accord ».

Cette échelle permet de déterminer un score pour chaque dimension grâce à une cotation de un à quatre. La valeur médiane de chaque score a été calculée (valeur qui partage l'ensemble de la population enquêtée en deux parties égales). La situation de « job-strain » se retrouve lorsque score de demande psychologique est supérieure 20 et le score de latitude décisionnelle inférieure à 71. On retrouve également la situation d'« iso-strain » combinant une situation de « job-strain » et un score de soutien social inférieure à 24 selon l'INRS et la DARES (53) (cf. Annexe XI).

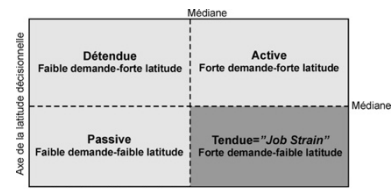


Figure 83: "Job-strain".

Afin d'avoir un aperçu de l'intérêt d'intégrer ce questionnaire aux ICP, j'ai décidé de compiler mes résultats de questionnaires concernant les données relatifs aux RPS et aux TMS déclarés. Un employé subissant une forte demande psychologique au travail combinée à une faible latitude décisionnelle se trouve en situation de « Job-strain » (situation de travail tendue). En ajoutant un manque de soutien au travail on relève une situation d'« Iso-train ». Ces situations sont décrites comme à risque de développer des problèmes de santé, notamment des TMS. Les trois questions investiguant ces dimensions dans mon questionnaire diffusé auprès des agents me permettent d'estimer le pourcentage d'agents par statuts présentant des situations de Job et d'Iso-strain. De plus, en me servant des déclarations de TMS, je peux corréler les deux informations pour avoir un aperçu de la proportion d'agents concernés étant atteints de TMS.

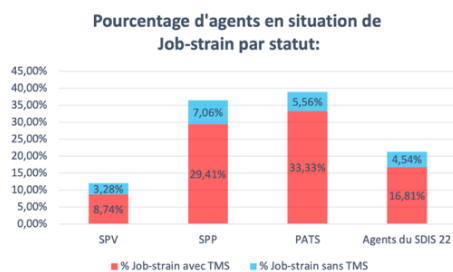


Figure 84: Agents du SDIS 22 en "Job-strain".

**d'un tiers d'entre eux sont en situation de travail tendue** (« Job-strain »).

Elle est même combinée à un manque de soutien (« Iso-strain ») pour **30%** des SPP et **34%** des PATS. Parmi ces agents présentant des situations à risques, on relève qu'une grande majorité **souffrent ou ont souffert de TMS**. Le pourcentage de SPV déclarant des troubles est à relativiser de par le taux de TMS dus à l'activité principale difficilement quantifiable. Les pourcentages obtenus justifient la pertinence de la mise en place d'une investigation des RPS dans le cadre des TMS auprès des agents du SDIS 22.

Les graphiques montrent que les SPV semblent moins concernés par des situations de travail tendues au sein du SDIS 22 (11%). En revanche pour les SPP (36%) ainsi que les PATS (39%), dont l'activité au sein du SDIS représente leur activité principale, **plus**

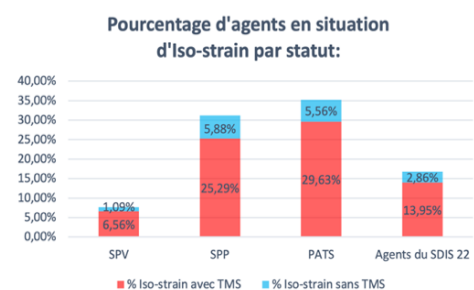


Figure 85: Agents du SDIS 22 en "Iso-strain".

## 1. Points d'intérêt

- Ce questionnaire permettrait l'investigation des RPS dans le milieu professionnel, selon le modèle de Karasek soit le plus utilisé dans ce domaine. Cette dimension constitue un aspect important de développement des TMS qui n'est pour l'heure pas du tout sondé au sein du SDIS 22.
- Les propriétés psychométriques de la version française et simplifiée du JCQ sont validées scientifiquement (54) ce qui en fait un outil répondant aux exigences qualité d'une démarche EBP compatible avec les futures réglementations Qualiopi.
- Il peut être incorporé dès les ICP, bien que conduits par les personnels EAP 1 (non médicaux ni paramédicaux) car ils n'ont en charge que le déroulement des ICP et non le traitement des informations relevées qui restent à visée médicale.
- Il est relativement rapide et simple à remplir (10-15min) comparé à d'autres questionnaires sur le même thème plus fastidieux. Il peut être complété lors du temps de repos pour l'agent suite au passage des ICP ou à distance en dématérialisé.
- Les statistiques prouvent la capacité de ce modèle d'investigation des RPS à détecter des situations de travail à risque de troubles de santé ainsi que leur lien avec la déclaration de TMS.
- Ce questionnaire peut être utile au sein de toute démarche de dépistage et de prévention dans d'autres domaines.
- Si ce n'est pas au sein des ICP, il peut toujours être utilisé ensuite par le corps médical ou paramédical lors des investigations complémentaires en cas de besoin et/ou auprès des PATS qui eux ne sont pas soumis aux ICP.

## 2. Points d'attention

- L'option de l'ajout d'un questionnaire, numérique ou papier, reste la moins sollicitée par les agents dans le cadre de modification des ICP. Une communication efficace à ce propos devra accompagner la mise en place du questionnaire.
- Divers questionnaires sont déjà utilisés par la filière médicale.
- Il peut être nécessaire de développer un outil pour un recueil simple et rapide du score résultant du questionnaire et ainsi faciliter sa transmission au service médical.

### c) Questionnaire d'inconforts physiques : Nordique simplifié

Ma dernière proposition est axée sur l'investigation des sensations d'inconforts physiques perçues par les agents au travers du questionnaire Nordique simplifié décrit par l'INRS (55)(cf. Annexe XII). Il sonde les sensations de « courbatures, douleurs, gêne, engourdissement » perçues au niveau de 10 zones du corps humain (articulaires) durant les douze derniers mois, les sept derniers jours et au moment du questionnaire. Cette démarche s'inscrit dans la vision des TMS décrite et étudiée au cours de ce travail comme des troubles péri-articulaires installés avec une notion de chronicité et non en aigu (entorse, fracture ...).

Sa version originale datant de 1987 (56) est composée de questions générales puis de trois parties axées sur le rachis lombaire, les épaules et la nuque. Sa version française simplifiée est rapide à remplir (10-15 minutes) car concise en regroupant l'ensemble des questions sur une seule page. Un schéma du corps humain vu de dos précisant la localisation de chaque zone investiguée l'accompagne afin de clarifier la démarche. Ce questionnaire représente un des outils standardisés les plus utilisés dans le dépistage des TMS en milieu professionnel utilisé notamment par les médecins du travail.

Ses qualités psychométriques ont été validées dès 1999 (57). Plus récemment les résultats de deux études françaises menées par l'INSERM sur les gestes répétitifs ainsi que le réseau de surveillance en entreprise des TMS du membre supérieur des Pays de la Loire sont venus appuyer la validité de cette version française simplifiée (55).

Son utilisation vise dix zones du corps de la tête aux pieds mais il apparaît notamment tout particulièrement présenté une spécificité et une sensibilité pour les zones du membre supérieur et du rachis cervical. D'après mon questionnaire (VIII.2.2 Ensemble des agents ), ce sont deux des quatre principales zones de localisation de TMS déclarées par les agents du SDIS 22. Il pourrait être intéressant à combiner avec la latéralité des agents afin de mieux comprendre les contraintes professionnels et le développement des TMS dans ce dernier.

Cet auto-questionnaire n'a pas vocation, seul, à diagnostiquer le développement de TMS chez l'agent. Il représente un outil supplémentaire d'investigation de première ligne de ce risque que le médecin peut utiliser en complément de son examen.



## 1. Points d'intérêt

- Le questionnaire Nordique simplifié investigate une notion subjective à la croisée des aspect biopsychosociaux du risque TMS à travers la douleur, les gênes, l'inconfort perçu et cela sur une durée de douze mois, sept jours et à l'instant du remplissage.
- Ses propriétés psychométriques de la version française et simplifiée sont validées scientifiquement ce qui en fait un outil répondant aux exigences qualité d'une démarche EBP compatible avec les futures réglementations Qualiopi.
- Cette version sur une page est rapide et simple à remplir par l'agent seul.
- Il peut être incorporé dès les ICP, bien que conduits par les personnels EAP 1 (non médicaux ni paramédicaux) car ils n'ont en charge que le déroulement des ICP et non le traitement des informations relevées qui restent à visée médicale.
- Si ce n'est pas au sein des ICP, ce questionnaire peut toujours être utilisé ensuite par le corps médical ou paramédical lors des investigations complémentaires en cas de besoin et/ou auprès des PATS qui eux ne sont pas soumis aux ICP.

## 2. Points d'attention

- L'option de l'ajout d'un questionnaire, numérique ou papier, reste la moins sollicitée par les agents dans le cadre de modification des ICP. Une communication efficace à ce propos devra accompagner la mise en place du questionnaire.
- Divers questionnaires sont déjà utilisés par la filière médicale.
- Il peut être nécessaire de développer un outil pour un recueil simple et rapide des résultats du questionnaire et ainsi faciliter sa transmission au service médical.

L'ensemble de mes investigations m'ont permis de proposer trois pistes de modification des ICP : une épreuve fonctionnelle de parcours opérationnel adapté et deux questionnaires portés sur les RPS (JCO dit de Karasek simplifié) et la localisation de sensations d'inconforts physiques (Nordique simplifié). Ces propositions présentent toutes des avantages et des inconvénients synthétisés le plus clairement possible. Si une ou plusieurs d'entre elles venaient à être mises en place, il semble impératif qu'elles soient accompagnées d'une communication réfléchie, efficace et massive.

En dehors du cadre ICP, ces propositions peuvent s'avérer utiles et pertinentes dans des démarches annexes d'aptitude et de suivi de la condition physique, de dépistage, de prévention au travail pour l'ensemble des agents du SDIS 22, tous statuts confondus.

### 3. Apports

Dans cette partie je vais discuter l'intérêt que mon travail peut représenter du point de la profession de MK des pompiers et de mon point de vue personnel.

Du point de vue de la profession de Masseur-Kinésithérapeute, cette démarche démontre les possibilités pour nous, MK ou futur MK, **d'exploiter nos compétences dans le milieu du travail**. S'investir dans la prévention en milieu professionnel nous permet d'accomplir une mission de santé publique auprès de la population. Les études en milieu professionnel, de plus en plus nombreuses, montrent l'intérêt pour tous les acteurs concernés de développer des démarches de dépistages et de prévention, notamment face au risque de TMS. Pour cela le MK est pleinement compétent pour participer voire mener des actions dans ce domaine. Il apparaît d'ailleurs comme un interlocuteur privilégié dans la préservation du capital physique et par conséquent mental du travailleur. D'après le référentiel de compétences du Masseur-Kinésithérapeute, nous pouvons donc ainsi nous engager dans une démarche de promotion de la santé, d'éducation thérapeutique, de prévention et de dépistage.

Du point de vue des sapeurs-pompiers, ce travail présente plusieurs aspects intéressants. A l'échelle du SDIS 22 cela permet un **important recueil d'informations** permettant d'établir un état des lieux basé sur la déclaration de la situation, du vécu, de la vision, du ressenti et des attentes des agents du SDIS. Le sujet des TMS n'y étant que peu traité jusqu'à présent, cette démarche permet de sensibiliser cette population à ce propos et si possible encourager la collectivité à persévérer dans ce sens. **Les propositions de modifications des ICP** se veulent les plus pertinentes et concrètes possibles. Ce travail regroupe la majorité des informations nécessaires à la collectivité pour appuyer, motiver et comprendre ces choix si elle souhaite modifier ses ICP. S'il ne mène pas à une réforme de ces derniers, ce travail propose tout de même trois propositions utiles dans le suivi et le maintien de la condition physique des agents ou l'investigation de leur santé au sein du SDIS. Ces propositions peuvent s'intégrer dans différentes démarches autres que liées au risque TMS et s'avérer utile aux filières médicales, de santé sécurité au travail ou d'encadrement des activités physique du département.

Au-delà du SDIS 22, ce **travail pourrait intéresser d'autres services départementaux**. En effet, les

données recueillies étant statistiquement représentatives de la population du SDIS 22, elles pourraient être transposables à d'autres

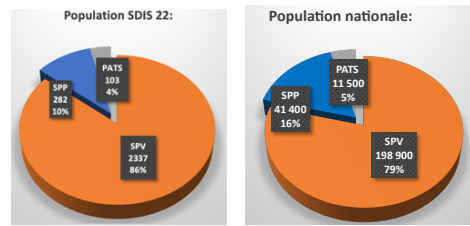


Figure 86: Répartition SDIS 22. Figure 87: Répartition nationale.

départements. D'après le rapport 2020 de la Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises sur les statistiques des SDIS, la population nationale de pompiers (hors militaires) se répartit de manière proche de celle du SDIS 22 (graphiques 54 et 55). Il est alors concevable que les tendances observées durant mon mémoire ainsi que mes conclusions puissent être extrapolées au service du plus grand nombre à l'échelle départementale, régionale, zonale voire nationale.

D'un point de vue personnel ce travail m'a permis de développer mes qualités de **collaboration** avec des interlocuteurs issus de milieux différents : des agents et responsables des différentes filières du SDIS 22, d'autres SDIS de France, ma directrice de mémoire de l'IFMK de Brest, des MK expérimentés dans la prévention en milieu professionnel. Ces collaborations m'ont demandé des aptitudes de communication, de planification et d'organisation. J'ai pu développer mes capacités de **recherches** et de **lectures critiques** d'articles scientifiques à propos d'un sujet donné. J'ai pu également investiguer mon domaine de travail de manière pro active en créant et menant ou diffusant mes entretiens et mon questionnaire. Tous ces éléments me permettent aujourd'hui une **meilleure compréhension des TMS en milieu professionnel**, des démarches de détection et de **prévention** de ces troubles ainsi qu'une meilleure connaissance du milieu pompier au sein du SDIS 22. Cela me permet de me projeter comme futur MK intervenant auprès de cette population si singulière. La problématique de préservation du capital santé physique et mental des agents du SDIS 22 semble impératif. Malgré cela il paraît primordial de développer encore d'avantage la politique de prévention, de détection et de lutte contre les TMS et plus largement pour le bien-être au travail engagée par le SDIS 22.

#### 4. Limites / améliorations

Dans cette partie je vais discuter les limites notables de mon travail ainsi que les améliorations possibles pour y remédier.

Un biais notable réside dans le fait que les **Sapeurs-Pompiers Volontaires possèdent une profession principale en dehors de leur activité au sein du SDIS 22**. Cette activité apparaît comme la principale pourvoyeuse de TMS parmi eux. C'est en effet ce qu'estiment 59% des SPV sondés. Cette donnée de TMS des SPV dans leur activité pompier est donc fortement biaisée par leur activité principale. J'ai essayé de la quantifier au maximum à travers mon questionnaire afin d'en objectiver son importance. L'investigation à propos des facteurs de risques de développement de TMS auprès des volontaires reste pertinente car axée sur l'activité au sein du SDIS 22. Leur avis est primordial et ils y représentent d'ailleurs la majorité de la population (86%). De plus, même si ces TMS semblent dus à leur activité principale, les SPV présentant des TMS doivent être identifiés et accompagnés dans le cadre de leur activité au sein du SDIS.

**La population cible, les sapeurs-pompiers, présente nombreuses particularités.** Dans la littérature scientifique, lors d'études dans ce milieu, les auteurs privilégient uniquement les agents professionnels dont c'est l'activité principale d'être pompier. J'ai volontairement voulu étudier l'ensemble de la population du département afin que ce travail parle et soit utile au plus grand nombre. Cette volonté implique de devoir être alerte sur les spécificités, parfois diamétralement opposées, de chaque statut composant la population. En effet, les missions, attentes, ressentis, conditions d'exercice, contraintes diverses diffèrent d'un statut à l'autre. Les résultats à mon questionnaire l'objectivent bien. Cela rend l'investigation en un seul questionnaire ainsi que le traitement des résultats complexes. L'avantage est de pouvoir moyenniser des grandes tendances grâce à des questions communes. Cependant il pourrait être intéressant de proposer des questionnaires précisément adaptés à chaque population du SDIS afin d'être le plus juste possible dans l'investigation et respecter les spécificités de chaque statut. L'hygiène de vie pourrait aussi être plus investiguée (alcool, tabac, sommeil...). De plus mener des entretiens supplémentaires auprès de représentants de chaque statut pourrait apporter plus d'informations et préciser leurs situations, ressentis, visions et attendus.

Comme le renseigne le Centre Ministériel de Valorisation des ressources Humaines, l'utilisation de l'auto-questionnaire comme outils d'investigation présente quelques **biais** (58). Ils peuvent être de plusieurs natures : méthodologiques (démarche de recueil d'informations), cognitifs (connaissances, mémoire, langage, raisonnement), affectifs (sentiments, émotions), socio-culturels (relations, environnement, éducation, milieu professionnel...).

Ces biais se retrouvent dans les entretiens semi-directifs. Ils peuvent apparaître seuls, indépendamment ou se combiner. Méthodologiquement, un questionnaire ne doit pas contenir trop de questions ouvertes pour faciliter le traitement des informations recueillies. Cela implique des questions à choix imposés, limitant le recueil de données. J'ai ainsi essayé d'être le plus exhaustif possible dans mes propositions de réponses, sans formuler mes questions de façon trop orientée ou restrictive. Une fois de plus la complexité des multiples spécificités de la population étudiée a pu rendre frustrant le remplissage du questionnaire pour certains agents. Ma dernière partie de réponse libre sur mon questionnaire et ma démarche avait pour but d'optimiser l'expression des agents. Je l'ai éprouvé auprès de mes personnes ressources afin d'être le plus pertinent possible sur le fond et la forme. D'un point de vue cognitif, ce questionnaire à visée individuelle a été rempli par l'agent, seul. Aborder la notion de TMS pour un public de non-initiés peut être compliqué. La définition des TMS que j'ai retenue pour mon mémoire était présente à deux reprises dans le questionnaire pour guider l'agent. Ses déclarations relevaient tout de même de ses connaissances sur ces troubles. Le recueil de antécédents et sensations actuelles était subjectif et sans contrôle par un professionnel qualifié. De plus un biais de confirmation d'hypothèse peut mener l'individu à privilégier, consciemment ou non, les réponses confirmant ses hypothèses préconçues. Un effort d'impartialité doit émaner de l'individu lors de sa réponse. Le biais affectif peut influencer les réponses par l'état d'esprit du répondant (fatigue, stress, colère...). Enfin, un biais de désirabilité sociale peut mener l'individu à se montrer sous une facette positive. Il peut éviter de déclarer certaines réponses qu'il jugerait socialement moins acceptable (« ne pas faire d'activité physique », « avoir mal », « avoir besoin d'accompagnement », « appréhender »...). En partie pour lutter contre cela, j'ai décidé d'anonymiser le questionnaire afin de n'engager aucun des agents de façon individuelle dans ses réponses. Les biais sont propres à chaque méthode et individu. Ils sont toujours présents mais en prendre conscience tend à minimiser leur impact sur la qualité du recueil d'information.

Enfin, il existe de très nombreux outils reconnus dans le dépistage des TMS en milieu professionnel. Il est difficile d'en choisir un ou deux totalement adéquat parmi eux. Les modifications que je propose se veulent les plus pertinentes par rapport aux contraintes organisationnelles des ICP (pas de procédures trop contraignantes, questionnaires trop longs ou compliqués, épreuve demandant trop de logistique). D'autres propositions que les miennes peuvent remplir ces conditions et pourraient être intéressantes à étudier si celles exposées dans ce travail ne s'avèrent pas satisfaisantes.

## 5. Conclusion

L'activité des Sapeurs-Pompiers est exigeante physiquement et psychologiquement. Pour veiller à leur santé dans une optique de bien-être au travail, le SDIS 22 a instauré les **Indicateurs de Condition Physique** depuis 2015. J'ai pu effectuer le constat initial que les ICP actuels des agents reflétaient peu les situations de présence ou de risque de Troubles Musculo-Squelettiques. J'ai donc décidé d'orienter ma démarche d'initiation à la recherche vers la **modification de ces indicateurs** afin de les rendre les plus efficaces possible dans la détection et la prévention de ces troubles. A travers la littérature scientifique, j'ai pu étayer mes connaissances à propos des TMS (notamment en milieu professionnel), leur prévention ainsi que les connaissances s'y rapportant chez les pompiers. J'ai également investigué le sujet au moyen d'entretiens semi-directifs et d'un auto-questionnaire destiné à l'ensemble des concernés : les 2722 agents du SDIS 22. L'analyse de ces données est présentée de telle sorte à permettre une lecture par thématiques, par statuts d'agents ou pour l'ensemble des agents et par comparaisons entre statuts et thématiques. Cela m'a permis de disposer d'un large panorama des connaissances actuelles ainsi que de la situation des agents. Basées sur le **modèle bio-psycho-social**, j'ai pu proposer trois pistes d'amélioration des ICP : une épreuve fonctionnelle pompier de parcours opérationnel adapté, un questionnaire Karasek simplifié axé sur les Risques Psycho-Sociaux et un questionnaire Nordique simplifié sur les sensations d'inconforts physiques chroniques. Ces propositions sont chacune motivées par l'exposition de leurs points d'intérêt particuliers ainsi que leurs points d'attention notables. Quoiqu'il en soit il semble nécessaire de maintenir et développer une communication efficace à propos de l'intérêt que représentent les ICP.

Ce travail appuie la pertinence d'une expertise en masso-kinésithérapie tant pour la détection que la prévention des TMS au sein de cette population. En effet, à travers son référentiel de compétences, le Masseur-Kinésithérapeute est tout à fait apte à proposer, enrichir voire mener une démarche de prévention en santé publique.

En **prévention secondaire et tertiaire** après la détection de risque ou de présence de TMS, le MK est légitime dans l'accompagnement interdisciplinaire à mettre en place. Il peut, sur redirection du médecin pompier et en complément de son examen médical, « analyser et évaluer l'agent sur le plan kinésithérapique afin d'élaborer un Bilan Diagnostic Kinésithérapique » (cf. référentiel de compétences du MK).

Cela peut permettre d'affiner le degré d'atteinte ou de risque de développement de TMS, argumenter et préciser les dispositions d'inaptitudes partielles ou totales pour protéger l'agent ainsi que l'accompagnement à proposer. En effet le MK peut « collaborer à l'élaboration et la conduite du projet thérapeutique global adapté à l'agent et sa situation ». Les acteurs de cette collaboration sont multiples. L'agent, en premier concerné et adhérent, devrait pouvoir profiter des efforts des filières médicale (SSSM : médecin, infirmier, psychologue, diététicien, cardiologue...), Encadrement des Activités Physiques, Sécurité et Santé au Travail ainsi que l'ensemble des maillons opérationnels, de commandement, d'intervention administratifs et techniques nécessaires du SDIS. Les actions possibles sont diverses et propres à chaque individu. On peut imaginer des propositions de programmes d'activité physique adaptée, un suivi médical et psycho-social individualisé, des adaptations complémentaires de poste de travail (opérationnel, de casernement, de travail informatique ou technique) ou des collaborations avec des organismes extérieurs (professionnels, associations, organisations...).

Le MK est également compétent pour « concevoir et conduire une démarche de promotion de la santé, d'éducation thérapeutique, de prévention et de dépistage ». Dans une optique de **prévention primaire** au sein du SDIS, le MK pourrait entreprendre et collaborer des projets, des actions et des groupes de travail menant à des « prestations de conseils et d'expertises » relatif à son domaine d'aptitude comme :

- Développer auprès de l'ensemble des agents la politique de « bien être par l'activité physique » engagée par le SDIS ;
- Accompagner la réhabilitation des agents au retour professionnel et sportif post arrêt de travail ou maladie ;
- Participer à la formation des formateurs, d'assistants relais / référents TMS, de secourisme, d'incendie, des interventions diverses et spécialités ;
- Élaborer des recommandations d'APA, de manutention, d'aménagements de postes ;
- Animer des interventions de groupes et individuelles auprès des différents agents du SDIS ;
- Sensibiliser les Jeunes Sapeurs-Pompiers à la préservation globale de leur capital santé.
- Proposer ses compétences en première intention par sa présence aux divers évènements sportifs du SDIS et suivre les agents aux qualifications zonales et nationales.
- Aménager les règlements à propos notamment du port des équipements de protection individuelle (chaussants, ARI...) et collective, des locaux, du choix de matériels ;
- Partager cette expertise à l'échelle départementale, régionale, zonale et nationale.

# Bibliographie :

1. Bos J, Mol E, Visser B, Frings-Dresen M. Risk of health complaints and disabilities among Dutch firefighters. *Int Arch Occup Environ Health*. 1 août 2004;77(6):373-82.
2. Kim MG, Kim K-S, Ryoo J-H, Yoo S-W. Relationship between Occupational Stress and Work-related Musculoskeletal Disorders in Korean Male Firefighters. *Ann Occup Environ Med*. 4 juill 2013;25:9.
3. Soteriades E, Psalta L, Leka S, Spanoudis G. Occupational stress and musculoskeletal symptoms in firefighters. *Int J Occup Med Environ Health* [Internet]. 29 mars 2019 [cité 26 févr 2020]; Disponible sur: <http://www.journalssystem.com/ijomeh/Occupational-Stress-and-Musculoskeletal-Symptoms-in-Firefighters,94554,0,2.html>
4. MIRMK IFPEK L'accidentologie des activités sportives chez les SPP de Rennes .pdf.
5. Wible M. La gestion de l'accidentologie sportive chez les sapeurs-pompiers D'une analyse technique et organisationnelle vers une approche psychosociale et comportementale du risque. :93.
6. Besançon U. Besançon - Prévention des troubles musculosquelettiques chez les pompiers du DOubs: Influence des représentations sur la perception de la douleur. :118.
7. Lentz L, Randall JR, Gross DP, Senthilselvan A, Voaklander D. The relationship between physical fitness and occupational injury in emergency responders: A systematic review. *Am J Ind Med*. 2019;62(1):3-13.
8. Mayer JM, Nuzzo JL, Chen R, Quillen WS, Verna JL, Miro R, et al. The Impact of Obesity on Back and Core Muscular Endurance in Firefighters. *J Obes* [Internet]. 2012 [cité 26 févr 2020];2012. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3506892/>
9. Castano - 2020 - Les TMS sont de loin les maladies professionnelles.pdf.
10. TMS: guide à l'usage des SDIS - GTN SSP livret 1.
11. Booth J, Moseley GL, Schiltenswolf M, Cashin A, Davies M, Hübscher M. Exercise for chronic musculoskeletal pain: A biopsychosocial approach. *Musculoskeletal Care*. 2017;15(4):413-21.
12. Kim DH, An YS, Kim HD, Jeong KS, Ahn Y-S, Kim K-H, et al. Comparison of facet joint degeneration in firefighters and hospital office workers. *Ann Occup Environ Med* [Internet]. 24 juin 2017 [cité 26 févr 2020];29. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5482944/>



13. Gentzler M, Stader S. Posture stress on firefighters and emergency medical technicians (EMTs) associated with repetitive reaching, bending, lifting, and pulling tasks. *Work*. 2010;37(3):227-39.
14. plan santé sécurité par l'activité physique ENSOSP.pdf.
15. van Wassenhove - Modèle de Karasek.pdf [Internet]. [cité 13 oct 2020]. Disponible sur: [https://hal-mines-paristech.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/875731/filename/modele\\_de\\_karasek.pdf](https://hal-mines-paristech.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/875731/filename/modele_de_karasek.pdf)
16. Karasek R, Brisson C, Kawakami N, Houtman I, Bongers P, Amick B. The Job Content Questionnaire (JCQ): An Instrument for Internationally Comparative Assessments of Psychosocial Job Characteristics. *J Occup Health Psychol*. 1 nov 1998;3:322-55.
17. Niedhammer I, Degioanni 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. :16.
18. INRS - Maladies Professionnelles: guide d'accès aux tableaux Régime Général et Régime Agricole de la Sécurité Sociale.
19. CNAM: Rapport annuel 2019 de l'assurance maladie / risques professionnels (decembre 2020) [Internet]. [cité 27 févr 2021]. Disponible sur: [https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/rapport\\_annuel\\_2019\\_de\\_lassurance\\_maladie\\_-\\_risques\\_professionnels\\_decembre\\_2020.pdf](https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/rapport_annuel_2019_de_lassurance_maladie_-_risques_professionnels_decembre_2020.pdf)
20. Assali et al. - CNAM: bilan AT/MP 2019, l'essentiel - Une action efficace sur le territoire [Internet]. [cité 27 févr 2021]. Disponible sur: <https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/lessentiel-sante-securite-travail2019.pdf>
21. Parent-Thirion A, Biletta I, Cabrita J, Llave Vargas O, Vermeulen G, Wilczynska A, et al. 6th European Working Conditions Survey: overview report [Internet]. 2017 update. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2017. 160 p. (EF). Disponible sur: [https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef\\_publication/field\\_ef\\_document/ef1634en.pdf](https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef1634en.pdf)
22. Rivière - ESTIMATION DE LA SOUS-DÉCLARATION DES TMS.
23. Aptel M, Aublet-Cuvelier A. Prévenir les troubles musculosquelettiques du membre supérieur : un enjeu social et économique. *Sante Publique (Bucur)*. 2005;Vol. 17(3):455-69.
24. Rapport activité DGSCGC 2019 - 2020.05.29.
25. Statistiques des SDIS 2019.pdf [Internet]. [cité 5 mars 2020]. Disponible sur: <http://www.udsp44.fr/wordpress/wp-content/uploads/2020/01/StatsSDIS19BD.pdf>

- 26.** Perroni F, Tessitore A, Lupo C, Cortis C, Cignitti L, Capranica L. Do Italian fire fighting recruits have an adequate physical fitness profile for fire fighting? *Sport Sci Health*. déc 2008;4(1-2):27-32.
- 27.** Damrongsak M, Prapanjaroensin A, Brown KC. Predictors of Back Pain in Firefighters. *Workplace Health Saf*. 1 févr 2018;66(2):61-9.
- 28.** Marconato RS, Monteiro MI. Pain, health perception and sleep: impact on the quality of life of firefighters/rescue professionals. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2015;23(6):991-9.
- 29.** Les indicateurs de la Condition Physique.
- 30.** arrêté du 6 mai 200 fixant les conditions d'aptitude médicale des sapeurs-pompiers professionnels et volontaires .pdf.
- 31.** HAS presentation\_generale\_rbpp\_sante\_mineurs\_jeunes\_majeurs.pdf [Internet]. [cité 2 nov 2020]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-03/presentation\\_generale\\_rbpp\\_sante\\_mineurs\\_jeunes\\_majeurs.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-03/presentation_generale_rbpp_sante_mineurs_jeunes_majeurs.pdf)
- 32.** WHO\_HPR\_HEP\_98.1-glossaire de la santé.pdf [Internet]. [cité 2 nov 2020]. Disponible sur: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67245/WHO\\_HPR\\_HEP\\_98.1\\_fre.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67245/WHO_HPR_HEP_98.1_fre.pdf)
- 33.** Réduire les TMS avec TMS pros - ameli.fr.
- 34.** Référentiel des compétences du Masseur-Kinésithérapeute [Internet]. [cité 27 févr 2021]. Disponible sur: <http://www.fnek.fr/wp-content/uploads/2019/12/R%C3%A9f%C3%A9rentiel-comp%C3%A9tences.pdf>
- 35.** Evaluation du rapport POURNY 10 ans 12-01-16.
- 36.** SDIS22 SAINT-BRIEUC - 2019 - Panorama des absences pour raison de santé - 15/03/2020.
- 37.** TMS: guide à l'usage des SDIS - GTN SSP livret 2. [Internet]. [cité 22 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.pompiers.fr/sites/default/files/publications/file/livret-2-sur-les-tms.pdf>
- 38.** Kohn L, Christiaens W. Les méthodes de recherches qualitatives dans la recherche en soins de santé: apports et croyances. *Reflets Perspect Vie Econ*. 2014;Tome LIII(4):67-82.
- 39.** Bongers PM, de Winter CR, Kompier MA, Hildebrandt VH. Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. *Scand J Work Environ Health*. oct 1993;19(5):297-312.

40. INRS - Job Content Questionnaire (JCQ) (Questionnaire dit de Karasek).
41. O'Brien J, Finch CF, Pruna R, McCall A. A new model for injury prevention in team sports: the Team-sport Injury Prevention (TIP) cycle. *Sci Med Footb.* 2 janv 2019;3(1):77-80.
42. van Mechelen W, Hlobil H, Kemper HCG. Incidence, Severity, Aetiology and Prevention of Sports Injuries: A Review of Concepts. *Sports Med.* août 1992;14(2):82-99.
43. Chaussures de casernement au sein du SDIS 33. :24.
44. Fuentes S. Les troubles musculo-squelettiques chez le combattant. Étude des prévalences et des facteurs de risques au sein de quatre régiments de l'Armée de Terre de la région Terre Nord-Est. :133.
45. SDIS 22: Règlement départemental prévention santé par les APS.pdf.
46. INSEE Identification PCS 2003 \_ Guide [2016-11-21].pdf.
47. Caparros MM. Diplôme Inter-Universitaire des Services de Santé et de Secours Médical des Services Départementaux d'Incendie et de Secours. :16.
48. Fuentes S. Les troubles musculo-squelettiques chez le combattant. Étude des prévalences et des facteurs de risques au sein de quatre régiments de l'Armée de Terre de la région Terre Nord-Est. :133.
49. Référentiel national qualité - Qualiopie 2021 - Ministère du travail, de l'emploi et de l'insertion. [Internet]. [cité 10 avr 2021]. Disponible sur: <https://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/guide-lecture-referentiel-qualite.pdf>
50. Kop J-L, Althaus V, Formet-Robert N, Grosjean V. Systematic comparative content analysis of 17 psychosocial work environment questionnaires using a new taxonomy. *Int J Occup Environ Health.* avr 2016;22(2):128-41.
51. Holmes TH, Rahe RH. The social readjustment rating scale. *J Psychosom Res.* août 1967;11(2):213-8.
52. DARES-2008-05-FPS-evaluatio-par-Karasek.pdf [Internet]. [cité 10 avr 2021]. Disponible sur: <http://travailsante.free.fr/fichiers/DARES-2008-05-FPS-evaluatio-par-Karasek.pdf>
53. de D. Les facteurs psychosociaux au travail - évaluation par le questionnaire de Karasek dans l'enquête SUMER 2003 - N. GUIGNON\*, I. NIEDHAMMER\*\*, N. SANDRET\*\*. 2008;10.

- 54.** Niedhammer I, Ganem V, Gendrey L, David S, Degioanni 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.
- 55.** Descatha A, Roquelaure Y, Chastang JF, Evanoff B, Melchior M, Mariot C, et al. Validity of Nordic-style questionnaires in the surveillance of upper-limb work-related musculoskeletal disorders. *Scand J Work Environ Health*. févr 2007;33(1):58-65.
- 56.** Kuorinka I, Andersson G. Standardised Nordic questionnaires for the analysis. :5.
- 57.** Palmer et al. - 1999 - Repeatability and validity of an upper limb and ne.pdf [Internet]. [cité 11 avr 2021].
- 58.** Les principaux biais à connaître en matière de recueil d'information - Centre Ministériel de Valorisation des Ressources Humaines, la lettre du CEDIP [Internet]. [cité 12 avr 2021]. Disponible sur: [http://www.cedip.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche\\_62\\_cle581f59.pdf](http://www.cedip.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche_62_cle581f59.pdf)

# Tables des illustrations

FIGURE 1: PRINCIPALES LOCALISATIONS DES TMS PROFESSIONNELLES EN 2019. ....	5
FIGURE 2: REPARTITION DE L'INCIDENCE TMS PAR SEXE ET AGE EN 2019.....	6
FIGURE 3: REPARTITION DE LA POPULATION DU SDIS 22. ....	22
FIGURE 4: REPARTITION PAR SEXE.....	24
FIGURE 5: REPARTITION PAR STATUT.....	24
FIGURE 6: REPARTITION TOTALE PAR GRADE. ....	24
FIGURE 7: REPARTITION TOTALE PAR AGE.....	24
FIGURE 8: REPARTITION TOTALE DE PRATIQUE D'ACTIVITE PHYSIQUE.....	24
FIGURE 9: REPARTITION DES CLASSES SOCIO-PROFESSIONNELLES DES SPV. ....	25
FIGURE 10: REPARTITION GRADES SPV. ....	25
FIGURE 11: REPARTITION AGES SPV. ....	26
FIGURE 12: REPARTITION ACTIVITE PHYSIQUE SPV. ....	26
FIGURE 13: REPARTITION DES SPP PAR SEXE. ....	26
FIGURE 14: REPARTITION GRADES SPP.....	27
FIGURE 15: REPARTITION PAR AGES SPP. ....	27
FIGURE 16: REPARTITION ACTIVITE PHYSIQUE SPP.....	27
FIGURE 17: REPARTITION PATS PAR FILIERE.....	28
FIGURE 18: REPARTITION PATS PAR SEXE.....	28
FIGURE 19: REPARTITION PATS PAR AGE.....	28
FIGURE 20: REPARTITION D'ACTIVITE PHYSIQUE PATS.....	28
FIGURE 21: PERCEPTION DES CAUSES GENERATRICES DE TMS.....	29
FIGURE 22: REPARTITION DES LOCALISATIONS DE TMS.....	30
FIGURE 23: REPARTITION DES DOMAINES DE DEVELOPPEMENT DES TMS. ....	30
FIGURE 24: DEGRE DE CHARGE PSYCHOLOGIQUE PERÇUE. ....	30
FIGURE 25: DEGRE DE LIBERTE DECISIONNELLES PERÇUE. ....	30
FIGURE 26: DEGRE DE SOUTIEN SOCIAL PERÇU. ....	30
FIGURE 27: PERCEPTION DES CAUSES GENERATRICES DE TMS SPV.....	31
FIGURE 28: REPARTITION DES LOCALISATIONS DES TMS SPV. ....	31
FIGURE 29: REPARTITION DES DOMAINES DE DEVELOPPEMENT DES TMS SPV. ....	32
FIGURE 30: DEGRE DE CHARGE PSYCHOLOGIQUE PERÇUE SPV. ....	32
FIGURE 31: DEGRE DE LIBERTE DECISIONNELLE PERÇU SPV.....	32
FIGURE 32: DEGRE DE SOUTIEN SOCIAL PERÇU SPV. ....	32
FIGURE 33: REPARTITION DES CAUSES DE TMS SPP. ....	33
FIGURE 34: REPARTITION DES LOCALISATIONS DES TMS SPP.....	33
FIGURE 35: REPARTITION DES DOMAINES DE DEVELOPPEMENT DES TMS SPP.....	34
FIGURE 36: DEGRE DE CHARGE PSYCHOLOGIQUE PERÇUE SPP.....	34
FIGURE 37: DEGRE DE LIBERTE DECISIONNELLE PERÇUE SPP. ....	34
FIGURE 38: SOUTIEN SOCIAL PERÇU SPP. ....	34
FIGURE 39: REPARTITION DES CAUSES DE TMS PATS. ....	35
FIGURE 40: REPARTITION DES LOCALISATIONS DES TMS PATS. ....	35
FIGURE 41: REPARTITION DES DOMAINES DE DEVELOPPEMENT DES TMS PATS. ....	36
FIGURE 42: DEGRE DE CHARGE PSYCHOLOGIQUE PERÇUE PATS. ....	36
FIGURE 43: DEGRE DE LIBERTE DECISIONNELLE PERÇUE PATS. ....	36
FIGURE 44: DEGRE DE SOUTIEN SOCIAL PERÇU PATS. ....	36
FIGURE 45: DEGRES D'INTERET FACE AUX ICP.....	38
FIGURE 46: DEGRES D'INTERET FACE AUX ICP.....	38
FIGURE 47: DEGRE D'APPREHENSION A REALISER LES ICP.....	38
FIGURE 48: CONCORDANCE ICP – CONDITION PHYSIQUE. ....	38
FIGURE 49: INVESTIGATION RISQUE TMS. ....	38
FIGURE 50: REPARTITION D'ACTION D'AMELIORATION DES ICP. ....	39
FIGURE 51: REPARTITION DES ACTIONS D'AMELIORATION DES ICP SPP. ....	39

FIGURE 52: REPARTITION DES ACTIONS D'AMELIORATIONS DES ICP SPV.....	39
FIGURE 53: BESOIN D'ACCOMPAGNEMENT.....	40
FIGURE 54: DEGRE D'ACCES A L'ACCOMPAGNEMENT.....	40
FIGURE 55: RAISONS DU MANQUE D'ACCES A L'ACCOMPAGNEMENT.....	40
FIGURE 56: UTILITE DE L'INFORMATION DE PREVENTION REÇUE.....	41
FIGURE 57: UTILITE D'UNE ACTION DE PREVENTION TMS.....	41
FIGURE 58: UTILITE DE MENER UNE DEMARCHE TMS.....	41
FIGURE 59: REPARTITION DES OCCASIONS DE PREVENTION TMS.....	42
FIGURE 60: FORMES D'INTERVENTIONS PREVENTION TMS.....	42
FIGURE 61: BESOIN D'ACCOMPAGNEMENT SPV.....	43
FIGURE 62: DEGRE D'ACCES A L'ACCOMPAGNEMENT SPV.....	43
FIGURE 63: RAISONS DU MANQUE D'ACCES A L'ACCOMPAGNEMENT SPV.....	43
FIGURE 64: UTILITE DE L'INFORMATION DE PREVENTION REÇUE SPV.....	43
FIGURE 65: UTILITE D'UNE ACTION DE PREVENTION TMS SPV.....	43
FIGURE 66: REPARTITION DES OCCASIONS DE PREVENTION TMS SPV.....	44
FIGURE 67: FORMES D'INTERVENTION PREVENTION TMS SPV.....	44
FIGURE 68: BESOIN D'ACCOMPAGNEMENT SPP.....	45
FIGURE 69: DEGRE D'ACCES A L'ACCOMPAGNEMENT SPP.....	45
FIGURE 70: RAISONS DU MANQUE D'ACCES A L'ACCOMPAGNEMENT SPP.....	45
FIGURE 71: UTILITE DE L'INFORMATION DE PREVENTION REÇUE SPP.....	45
FIGURE 72: UTILITE D'UNE ACTION DE PREVENTION TMS SPP.....	45
FIGURE 73: REPARTITION DES OCCASIONS DE PREVENTION TMS SPP.....	46
FIGURE 74: FORMES D'INTERVENTION PREVENTION TMS SPP.....	46
FIGURE 75: BESOIN D'ACCOMPAGNEMENT PATS.....	47
FIGURE 76: DEGRE D'ACCES A L'ACCOMPAGNEMENT PATS.....	47
FIGURE 77: RAISONS DU MANQUE D'ACCES A L'ACCOMPAGNEMENT PATS.....	47
FIGURE 78 : UTILITE DE L'INFORMATION DE PREVENTION REÇUE PATS.....	47
FIGURE 79: UTILITE D'UNE ACTION DE PREVENTION TMS PATS.....	47
FIGURE 80: REPARTITION DES OCCASIONS DE PREVENTION TMS PATS.....	48
FIGURE 81: FORMES D'INTERVENTION PREVENTION TMS PATS.....	48
FIGURE 82: POURCENTAGE TMS - PRATIQUE D'ACTIVITE PHYSIQUE PAR POPULATION.....	52
FIGURE 83: "JOB-STRAIN".....	61
FIGURE 84: AGENTS DU SDIS 22 EN "JOB-STRAIN".....	61
FIGURE 85: AGENTS DU SDIS 22 EN "ISO-STRAIN".....	61
FIGURE 86: REPARTITION SDIS 22.....	66
FIGURE 87: REPARTITION NATIONALE.....	66

# Annexes

Annexe I : Titres des tableaux du Régime Général relatifs au TMS, p.79

Annexe II : Barèmes des ICP au sein du SDIS 22, p.79

Annexe III : Coûts directs et indirects des TMS professionnels selon le livret 2 du GTN de la FNSPF sur les TMS, p.80

Annexe IV : Grille d'entretien semi-directif 1, p.81

Annexe V : Grille d'entretien semi-directif 2, p.82

Annexe VI : Analyse de l'entretien semi-directif 1, p.83

Annexe VII : Auto-questionnaire diffusé aux agents du SDIS 22, p.84

Annexe VIII : Réponses ouvertes : « Améliorations » et « Points d'attention », p.87

Annexe IX : Parcours Opérationnel Adapté : exemple du SDIS 78, p.88

Annexe XI : Questionnaire JCQ dit de Karasek, version française simplifiée, p.89

Annexe XI : Questionnaire JCQ dit de Karasek, explication version française simplifiée selon l'étude de la DARES sur l'enquête Sumer 2003 (52), p.90

Annexe XII : Questionnaire Nordique simplifié selon l'INRS (55), p.91

## Annexe I : Titres des tableaux du Régime Général relatifs au TMS

**57 / Affections périarticulaires provoquées par certains gestes et postures de travail**

**98 / Affections chroniques du rachis lombaire provoquées par la manutention manuelle de charges lourdes**

**79 / Lésions chroniques du ménisque**

**97 / Affections chroniques du rachis lombaire provoquées par des vibrations de basses et moyennes fréquences transmises par le corps entier**

**69 / Affections provoquées par les vibrations et chocs transmis par certaines machines-outils, outils et objets et par les chocs itératifs du talon de la main sur des éléments fixes**

## Annexe II : Barèmes des ICP au sein du SDIS 22

TESTS D'EVALUATION DE LA CONDITION PHYSIQUE DES SAPEURS-POMPIERS MASCULINS				
	Age	Aptitude à évaluer par le médecin	Niveau A améliorer	Niveau standard
Test de KILLY	18 à 29	< 110 "	De 110 " à 119 "	120 " et +
	30 à 39	< 99 "	De 99 " à 109 "	110 " et +
	40 à 49	< 86 "	De 86 " à 95 "	96 " et +
	50 à 65	< 64 "	De 64 " à 71 "	72 " et +
Pompes	Age	Aptitude à évaluer par le médecin	Niveau A améliorer	Niveau standard
	18 à 29	< 18	18 ou 19	20 et +
	30 à 39	< 15	15 à 17	18 et +
	40 à 49	< 14	14 ou 15	16 et +
Test de souplesse	Age	Aptitude à évaluer par le médecin	Niveau A améliorer	Niveau standard
	18 à 29	< 23 cm	23 à 25.5 cm	26 cm et +
	30 à 39	< 21 cm	21 à 23 cm	23.5 cm et +
	40 à 49	< 19 cm	19 à 20.5 cm	21 cm et +
50 à 65	< 14 cm	14 à 15 cm	15.5 cm et +	

TESTS D'EVALUATION DE LA CONDITION PHYSIQUE DES SAPEURS-POMPIERS FEMININS				
	Age	Aptitude à évaluer par le médecin	Niveau A améliorer	Niveau standard
Test de KILLY	18 à 29	< 110 "	De 110 " à 119 "	120 " et +
	30 à 39	< 99 "	De 99 " à 109 "	110 " et +
	40 à 49	< 86 "	De 86 " à 95 "	96 " et +
	50 à 65	< 64 "	De 64 " à 71 "	72 " et +
Pompes	Age	Aptitude à évaluer par le médecin	Niveau A améliorer	Niveau standard
	18 à 29	< 7	7 à 9	10 et +
	30 à 39	< 6	6 à 8	9 et +
	40 à 49	< 5	5 à 7	8 et +
Test de souplesse	Age	Aptitude à évaluer par le médecin	Niveau A améliorer	Niveau standard
	18 à 29	< 23 cm	23 à 25.5 cm	26 cm et +
	30 à 39	< 21 cm	21 à 23 cm	23.5 cm et +
	40 à 49	< 19 cm	19 à 20.5 cm	21 cm et +

TESTS D'EVALUATION DE LA CONDITION PHYSIQUE DES SAPEURS-POMPIERS MASCULINS				
	Age	Aptitude à évaluer par le médecin	Niveau A améliorer	Niveau standard
Traction	18 à 29	< 9	9 à 14	15 et +
	30 à 39	< 8	8 à 12	13 et +
	40 à 49	< 7	7 à 10	11 et +
	50 à 65	< 5	5 à 8	9 et +
Test de gainage	Age	Aptitude à évaluer par le médecin	Niveau A améliorer	Niveau standard
	18 à 29	< 110 "	De 110 " à 119 "	120 " et +
	30 à 39	< 99 "	De 99 " à 109 "	110 " et +
	40 à 49	< 86 "	De 86 " à 95 "	96 " et +
Test de Luc Léger	Age	Aptitude à évaluer par le médecin	Niveau A améliorer	Niveau standard
	18 à 29	< 9	9 à 10	10.5 et +
	30 à 39	< 7	7 à 9	9.5 et +
	40 à 49	< 6	6 à 7	7.5 et +
50 à 65	< 5	5 à 6	6.5 et +	

TESTS D'EVALUATION DE LA CONDITION PHYSIQUE DES SAPEURS-POMPIERS FEMININS				
	Age	Aptitude à évaluer par le médecin	Niveau A améliorer	Niveau standard
Traction	18 à 29	< 4	4 à 6	7 et +
	30 à 39	< 3	3 à 5	6 et +
	40 à 49	< 2	2 ou 3	4 et +
	50 à 65	0	1 ou 2	3 et +
Test de gainage	Age	Aptitude à évaluer par le médecin	Niveau A améliorer	Niveau standard
	18 à 29	< 110 "	De 110 " à 119 "	120 " et +
	30 à 39	< 99 "	De 99 " à 109 "	110 " et +
	40 à 49	< 86 "	De 86 " à 95 "	96 " et +
Test de Luc Léger	Age	Aptitude à évaluer par le médecin	Niveau A améliorer	Niveau standard
	18 à 29	< 7	7 ou 8	8.5 et +
	30 à 39	< 6	6 ou 7	7.5 et +
	40 à 49	< 5	5 ou 6	6.5 et +
50 à 65	< 4	4 ou 5	5.5 et +	



**Annexe III : Coûts directs et indirects des TMS professionnels selon le livret 2 du GTN de la FNSPF sur les TMS**

**LES COÛTS DIRECTS**

CATÉGORIES
Participation à l'indemnisation de l'absence de l'agent
Indemnisation des incapacités reconnues
Temps consacré à la gestion du dossier
Aménagements du poste liés aux restrictions d'aptitudes
Augmentation de la prime d'assurance ou du coût de l'auto-assurance
Frais médicaux

**Coûts directs =**  
directement imputables aux TMS

**LES COÛTS INDIRECTS**

CATÉGORIES	
<b>Coûts de régulation</b>	Imputation sur la masse de temps de travail disponible
	Rétribution des personnels remplaçants
	Gestion du remplacement de l'agent
	Écarts de service public rendu
	Effets sur le climat social et la flexibilité de gestion des équipes
<b>Coûts stratégiques</b>	<b>Limites sociales :</b> conflits, épuisements professionnels
	<b>Limites de service public rendu :</b> risques (retards, accidents...) induits en intervention du fait d'une limitation de capacité à répondre aux sollicitations, production maximale de la part d'agents en postes hors rang,
	<b>Limites économiques :</b> effectifs maximum de fonctionnaires sapeurs-pompiers non pleinement opérationnels, surcoût admissible
	<b>Limites éthiques :</b> dégradation de l'image du service, seuil minimum d'attractivité vis-à-vis des recrues potentielles

**Coûts indirects =**

**Coûts de régulation :** liés aux dysfonctionnements induits par les TMS

**Coûts stratégiques :** liés aux limites posées par les TMS sur les capacités de la structure.

## Annexe IV : Grille d'entretien semi-directif 1

<b>Numéro de thème</b>	<b>Thème</b>	<b>Questions</b>
<b><u>Thème 1</u></b>	ICP au sein du SDIS 22	(Q) Quels sont leurs objectifs ? (Q) Comment ont-ils été élaborés et mis en place au sein du SDIS? ( R1 ) Vous ou le SSSM avez-vous participé au choix des épreuves des ICP et sur quoi ces choix sont-ils basés ? (Q) Comment sont-ils menés en caserne ? (Q) De quelle façon les résultats sont-ils traités ? ( R ) le SSSM se sert-il des résultats à l'ensemble des épreuves des ICP ? (Beaucoup luc léger cardio vasculaire) (Q) Quelle est la réaction si un pompier présente des résultats « mauvais » aux ICP, « niveau 1 » ? (Examens complémentaires, restrictions opérationnelle) ( R ) Les résultats de certaines épreuves comptent-ils plus que d'autres ? (Selon spécialités, activités..) (Q) Comment sont perçus les ICP au sein du SDIS 22 ?
<b><u>Thème 2</u></b>	TMS au sein SDIS 22	(Q) Quelle est la prévalence des TMS dans les AT au sein du SDIS? (Q) La PEC des TMS est-elle uniquement menée suite à déclaration ? (Q) Quels sont les besoins en termes de détection et de traitement des TMS au sein du SDIS (actions, professionnels qualifiés pour, formation...)? ( R ) Que pensez-vous de l'apport d'une expertise d'un MK dans ces démarches ?
<b><u>Thème 3</u></b>	Prévention TMS	(Q) Existe-t-il des facteurs de risques relevés ? (Spécialités, âge, AP, (Q) Quelles sont les actions déjà menées ? (Règlement départemental prévention / santé par les APS) ( R ) actions potentiellement prévues ? (Q) Dans le cadre du risque TMS dans les AP, quelle collaboration est mise en place avec les éducateurs sportifs ? (ICP, règlement départemental prévention / santé par les APS) (Q) Quelle démarche de prévention menée en collaboration avec une expertise kiné serait envisageable? (Campagne de sensibilisation, prévention, ETP, tests complémentaires , analyse ergonomique)
<b><u>Thème 4</u></b>	Questionnaire	(Q) Est-il possible de diffuser un questionnaire au sein du SDIS ? (mail, centre, conférences..) (Q) Jugez-vous pertinent qu'il s'adresse à tous les personnels ? (SPV / SPP, PATS, tous grades, âges, sexes) (Q) Quels éléments pensez-vous primordiaux à investiguer ? (AP, ancienneté, ressenti / rapport au corps)

## Annexe V : Grille d'entretien semi-directif 2

Numéro de thème	Thème	Questions
<b>Thème 1</b>	ICP au sein du SDIS 22	<p>(Q) Quels sont leurs objectifs ?</p> <p>(Q) Comment ont-ils été élaborés et mis en place au sein du SDIS?</p> <p>( R1 ) A quelle échelle y as-tu participé?</p> <p>(Q) Comment sont-ils menés en caserne ?</p> <p>(Q) De quelle façon les résultats sont-ils traités ?</p> <p>( R ) la filière se sert-elle directement des résultats à l'ensemble des épreuves des ICP ? (Ou seulement transmise au SSSM)</p> <p>(Q) Quelle est la réaction si un pompier présente des résultats « mauvais » aux ICP, « niveau 1 » ? (Examens complémentaires, restrictions opérationnelle)</p> <p>( R ) Les résultats de certaines épreuves comptent-ils plus que d'autres ? (Selon spécialités, activités..)</p> <p>(Q) Comment sont perçus les ICP au sein du SDIS 22 ? Au sein de la filière EAP ?</p>
<b>Thème 2</b>	TMS au sein SDIS 22	<p>(Q) Travailles tu fréquemment au contact d'agent sujets à TMS (dorsalgie, gonalgie, MS, cou... ) ?</p> <p>(Q) Au niveau EAP, comment est menée l'accompagnement de ces agents ? (Séance adaptée, communication avec SSSM)</p> <p>(Q) Quels sont les besoins en termes de détection et de traitement des TMS au sein du SDIS (actions, professionnels qualifiés pour, formation... ) ?</p> <p>( R ) Que pense tu de l'apport d'une expertise d'un MK dans ces démarches ?</p>
<b>Thème 3</b>	Prévention TMS	<p>(Q) Existe-t-il des facteurs de risques relevés ? (Spécialités, âge, AP)</p> <p>(Q) Comment sont formés les agents pour devenir EAP ? Il y a-t-il une part à propos de prévention TMS ?</p> <p>(Q) Quelles sont les actions déjà menées ? (Règlement départemental prévention / santé par les APS)</p> <p>( R ) actions potentiellement prévues ? (Modules dans formation EAP)</p> <p>(Q) Comment est pris en charge cet aspect dans l'action EAP ? (En séance, au niveau départemental)</p> <p>(Q) Dans le cadre du risque TMS dans les AP, quelle collaboration est mise en place avec le SSSM ? (Formation, comm, ICP, règlement départemental prévention / santé par APS)</p> <p>(Q) Quelle démarche de prévention menée en collaboration avec une expertise kiné serait envisageable? (Campagne de sensibilisation, prévention, ETP, tests complémentaires, analyse ergonomique)</p>
<b>Thème 4</b>	Questionnaire	<p>(Q) Est-il possible de diffuser un questionnaire au sein du SDIS ? (Mail, centre, conférences..)</p> <p>(Q) Juges-tu pertinent qu'il s'adresse à tous les personnels ? (SPV / SPP, PATS, tous grades, âges, sexes)</p> <p>(Q) Quels éléments penses-tu primordiaux à investiguer ? (AP, ancienneté, ressenti / rapport au corps)</p>
<b>Divers</b>		Remarques sur le projet, l'entretien, le questionnaire, la finalité, l'avenir.

## Annexe VI : Analyse de l'entretien semi-directif 1

Thèmes	Questions
<b>Thème 1</b> ICP au sein du SDIS 22  35 :45	<p>→ <u>BUT = connaître l'état de santé physique des SP en dynamique, médical</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ICP au niveau national, choix des items au soin des SDIS, en tenue de sport, dans le 22 : collaboration avec EAP</li> <li>- Annuels, 1h dans la FMA pour ICP, pas « performance »</li> <li>- Résultats rentrés par l'EAP dans logiciel « MEDISAP » consulté lors de la visite d'aptitude (qui peut être tous les 2 ans pour agents de moins de 38 ans)</li> <li>- Remontée d'information parfois difficile de la part des EAP censé remonter l'info prioritairement</li> <li>- Basé sur aussi la variation des valeurs d'une année à l'autre</li> <li>- ICP pas pour les PATS mais pour tous les autres</li> <li>- 65% d'ICP réalisés : 35% pas forcément complets, par effectués ou pas remontés.</li> <li>- Cardio : 1/3 rouge, 1/3 orange, 1/3 vert</li> <li>- ICP « mauvais » : EAP alerte + accompagne sur AP / SSSM visite médicale + inaptitude ou restriction opérationnelle</li> <li>- <u>!! appréhension</u> car appelé « tests sportifs » : compétition, stress, perf</li> <li>- Axe prévention cardio-vasculaire actuel : score risque cardio, programme, 6 mois</li> <li>- Selon grade / fonction : moins « strict » pour un officier qu'équipier par ex</li> <li>- Logiciel « EMMIE » : interface entre logiciel médical et « ARTEMIS » selon aptitude / restrictions op</li> <li>- SSSM : demandeur d'ICP ++ / EAP : motivant, adaptation séances / SP : soit adhère, soit pas d'intérêt, stress</li> </ul>
<b>Thème 2</b> TMS au sein SDIS 22  1:06 :00	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prévalence : 80% des Accidents Travail en aigu = blessure / TMS SDIS 22 : environ 30%</li> <li>- Accidentologie peu en intervention mais ++ durant l'AP</li> <li>- Si Arrêt travail &gt; 21j = avis médical d'aptitude pour la reprise</li> <li>- Difficulté à distinguer activité professionnelle principale des SPV</li> <li>- Coûts financiers / humains / disponibilité en caserne</li> <li>- Conditions « vert / orange / rouge » de restrictions pratiques d'AP</li> <li>- EAP 2 : faire programme particulier de reprise = réathlétisation opérationnelle</li> <li>- <u>Manque MK</u> = paramédical conseiller technique relais entre EAP / 3SM / formation, supports, ergonomie, réathlétisation opérationnelle (actuel rôle EAP 2), élaborer projet de soin</li> <li>- Chez SPP : pyramide des âges inversée = sous off / off au rôle d'homme du rang -&gt; « bien vieillir ? »</li> <li>- Incorporer prévention TMS : dans les formations, <u>formation des formateurs (MK)</u></li> </ul>
<b>Thème 3</b> Prévention TMS  1:30 :00	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FDR TMS : lombalgie / gonalgie , récurrence quand l'âge augmente, fonction joue moins chez SPP (comme vu), officier moins sollicités physiquement, <u>EPI</u> (rangers trop lourdes, piste 2 chaussants INC et SAP ) chez SPP+ tendinite tendons d'Achille</li> <li>- <u>Action prévention</u> : règlement départemental prévention / santé, plan annuel de performance du SDIS dont un des thèmes = favoriser AP au sein du SDIS pour diminuer accidentologie = démarche qualité</li> <li>- Collaboration EAP : sur le règlement départemental, programme cardio vasculaire réunion interdisciplinaire sur ICP/ règlement départemental/ retour ICP</li> <li>- MK : analyse ergonomique par hygiène sécurité / besoin d'expertise MK</li> <li>- Actions : rappeler intérêt / apports ICP, réunions efficaces et importantes, FOAD en vidéos</li> </ul>
<b>Thème 4</b> Questionnaire  1 :48 :00	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cible : SPV / SPP / PATS = plus large possible</li> <li>- But : avis/ressenti sur les ICP, à valider par direction SDIS 22</li> <li>- Diffusion : par liste mailing du SDIS 22, 30% de réponse serait bien, à anonymiser</li> <li>- Peut-être qu'on en trouvera des problématiques différentes SPV / SPP.</li> <li>- Éléments du bio / psycho / social à investiguer : âge / grade / fonction pro principale (SPV) (officier fonction administrative ++ chez SPP) / ATCD / ressenti / AP</li> </ul>

## Annexe VII : Auto-questionnaire diffusé aux agents du SDIS 22

Bonjour. Je suis Quentin MOISAN, étudiant en 4<sup>ème</sup> année à l'Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie de Brest. Issu du milieu pompier, je souhaite axer mon mémoire de fin d'études sur le risque de Trouble Musculo-Squelettique (TMS) au sein du SDIS 22. Je sollicite votre aide afin de répondre à ce court questionnaire anonyme d'une dizaine de minutes validé par la direction du SDIS afin d'approfondir mes connaissances sur l'état actuel de la situation.

N.B : le terme « musculo squelettique » englobe les éléments du corps humain tels que les muscles, tendons et gaines tendineuses, les articulations, les nerfs, les ligaments à la périphérie des articulations des membres supérieurs, de la colonne vertébrale et des membres inférieurs. Les TMS en milieu professionnel se développent dans le temps du fait de la répétitivité des tâches, l'environnement, l'organisation au travail et de facteurs propres à l'individu.

### Groupe « Présentation » :

1. « Vous êtes : »  
Homme / Femme
  
2. « Vous êtes : »  
SPP / SPV / PATS
  
3. « Si SPV, quelle est votre activité professionnelle principale ? »
  
4. « Quel est votre grade ? »  
Homme du rang/ sous-officier / officier / officier supérieur
  
5. « Quel âge avez-vous ? »  
- de 18 ans / 18-29 ans / 30-39 ans / 40 – 49 ans / 50 ans et +
  
6. « Pratiquez-vous une ou des activité(s) physique(s) extra-professionnelle(s) ? »  
OUI / NON
  
7. « Si OUI, la/lesquelle(s) ? »
  
8. « Si OUI, à quelle fréquence ? »  
1 à 2 fois par mois / 1 fois par semaine / 2 à 3 fois par semaine / 1 fois par jour / plus d'une fois par jour

### Groupe « Risque TMS » :

9. « D'après vous, les douleurs de types TMS pouvant apparaître au cours de l'activité au sein du SDIS sont dues :  
- à la pratique d'activité physique sportive pompier. / - aux manœuvres. / - à l'activité opérationnelle. / - au matériel / - EPI (chaussure, tenue, accessoire) / - poste de travail / - casernement ou locaux / - à l'environnement psychosocial (organisation, stress, responsabilité, contraintes perso..)
  
10. « Estimez-vous que votre condition physique d'un point de vue musculo squelettique soit actuellement compatible avec votre activité au sein SDIS ? »  
Totalemment / plutôt oui / plutôt non / pas du tout
  
11. « Souffrez-vous ou avez-vous souffert de TMS durant votre carrière? »  
OUI / NON
  
12. Si OUI, à quelle(s) localisation(s) ? **choix multiples**

Rachis cervical, épaule, coude, poignet, rachis lombaire, hanche, genou, cheville

13. « Si OUI, pensez-vous que ces douleurs se sont développées principalement lors de :  
**choix unique**

Votre activité au sein SDIS ? / - votre activité principale (si SPV ?) / votre activité sportive extra-pro? / loisirs ?

14. « Si NON, Vous sentez vous actuellement dans une situation à fortes chances de développer un TMS dans le cadre de votre activité au sein SDIS ? »  
Totalement / plutôt oui / plutôt non / pas du tout

15. « Vous estimez la charge psychologique (*quantité, intensité*) de votre activité au sein du SDIS : »  
Forte / plutôt élevée / plutôt faible / Minimale

16. Vous estimez votre degré de liberté décisionnel dans votre activité au sein SDIS : »  
Forte / plutôt élevée / plutôt faible / Minimale

17. Vous estimez le soutien social (hiérarchie + collègues) dont vous pouvez disposer dans votre activité au sein du SDIS : »  
Fort / plutôt élevé / plutôt faible / Minimale

### **Groupe « ICP » :**

#### **A CHAQUE FOIS « CONDITION : SI SPV / SPP » :**

18. « Considérez-vous que les ICP aient un intérêt pour votre santé ? »  
Totalement / plutôt oui / plutôt non / pas du tout

19. « Si PLUTÔT NON / NON, pourquoi principalement : »  
Trop exigeants / pas assez exhaustifs / exercices non pertinents / indicateurs inadaptés

20. « Appréhendez-vous de réaliser vos ICP annuels ? »  
Totalement / plutôt oui / plutôt non / pas du tout

21. « Considérez-vous que vos résultats ICP reflètent fidèlement votre condition physique globale ? »  
Totalement / plutôt oui / plutôt non / pas du tout

22. « Considérez-vous que les ICP investiguent suffisamment le risque TMS ? »  
Totalement / plutôt oui / plutôt non / pas du tout

23. « Quelle(s) action(s) vous paraîtrait (-ent) la (les) plus adéquate(s) pour améliorer cette investigation? »  
Un ou des exercices supplémentaires ou différents / une épreuve fonctionnelle spécifique / un questionnaire papier spécifique TMS / un questionnaire numérique spécifique TMS / un entretien individuel axé sur les TMS / une analyse de situation de travail

**Groupe « Prévention » :**

24. « Ressentez-vous le besoin d'être accompagné dans le maintien / renforcement de votre condition physique ? »  
OUI / NON
25. « Si OUI et à l'heure actuelle, pensez-vous avoir accès à cet accompagnement ? »  
Totalemment / plutôt oui / plutôt non / pas du tout
26. Si PLUTÔT NON / NON, pourquoi principalement ?  
Manque d'interlocuteur / manque de temps pour / manque de moyens pour / manque de motivation pour
27. « Au cours de votre activité au sein du SDIS, avez-vous déjà bénéficié d'une information de prévention à propos du risque de TMS ? »  
OUI / NON
28. « Si NON, avez-vous jusqu'à présent déjà pensé que cela vous aurait été utile ? »  
Totalemment / plutôt oui / plutôt non / pas du tout
29. « SI OUI, cette information vous a-t-elle satisfaite et été utile ? »  
Totalemment / plutôt oui / plutôt non / pas du tout
30. « Vous êtes-vous renseigné par vos propres moyens sur ce sujet ? »  
OUI / NON
31. « Jugeriez-vous utile une démarche de prévention / de suivi plus accentuée dans le domaine musculo squelettique au sein du SDIS 22? »  
OUI / NON
32. « Si NON, pourquoi ? »
33. « Si OUI, vous jugeriez pertinent que ces clés de prévention soient présentées :  
Durant la Formation Initiale / durant les séances de sport / intégrées dans la FMA annuelle / durant des interventions ponctuelles sur ce thème / FOAD
34. « A long terme, quel type d'intervention vous semble le plus efficace dans la préservation de votre capital musculo squelettique ?  
Fiches outils récapitulatives / capsules vidéo / intervention de groupe / intervention individuelle / « référent(s) TMS au sein des CIS » / Adaptation de poste

**Groupe « autre » :**

35. Avez-vous une suggestion / une remarque à faire à propos de ce projet :
36. Avez-vous une suggestion / une remarque à faire à propos de ce questionnaire :

*Message de fin :*

Je vous remercie du temps consacré à répondre à ce questionnaire et reste disponible pour toute information complémentaire.

Un retour sur la finalité de ce projet vous sera proposé à l'issu de ma démarche.

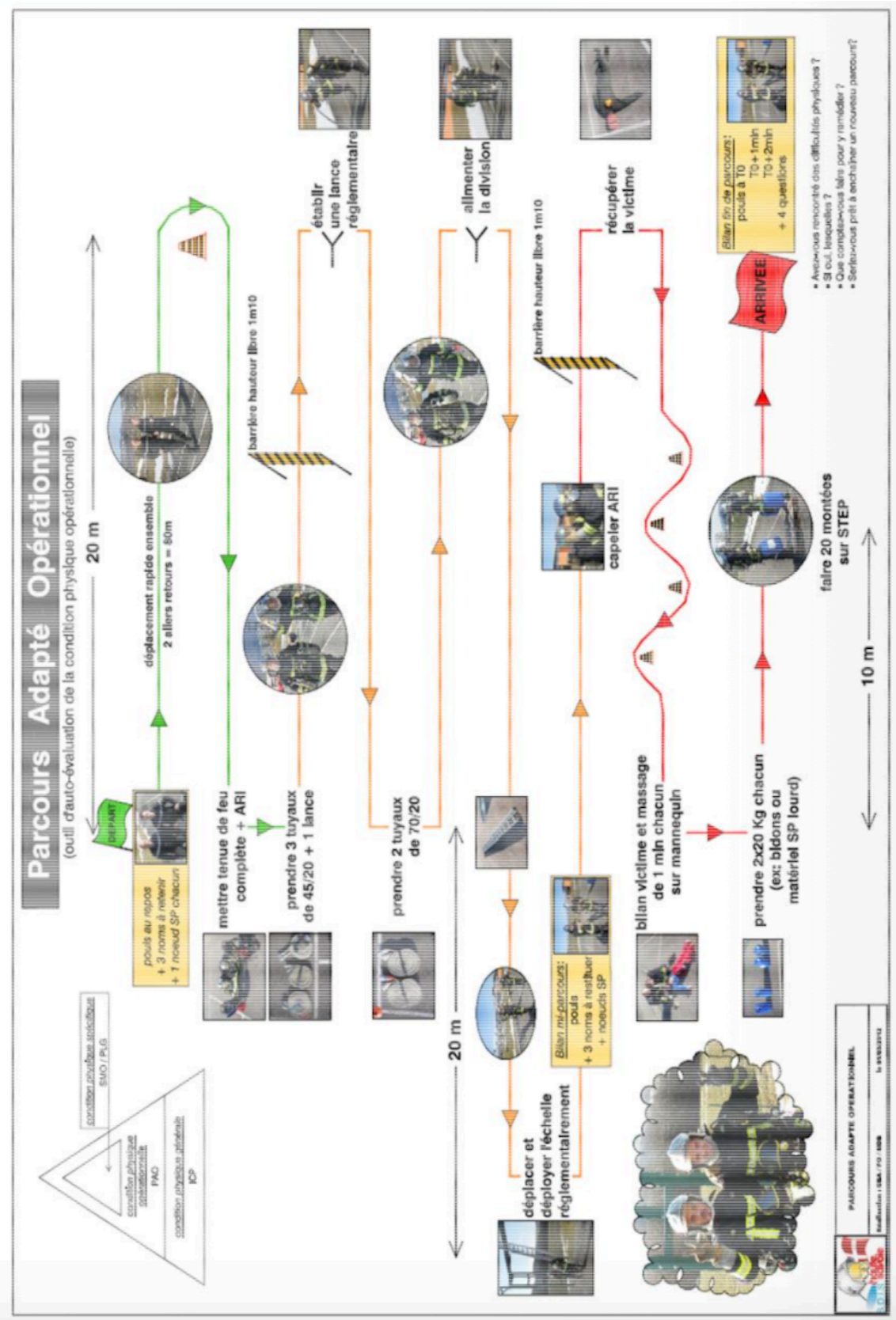
Mail: [moisammentin18@gmail.com](mailto:moisammentin18@gmail.com)

Annexe VIII : Réponses ouvertes : « Amélioration » et « Points d'attention »

<u><i>Améliorations</i></u>	<u><i>Points d'attention</i></u>
Équipement de Protection Individuelle plus adaptés : Appareil Respiratoire Isolants allégés (bouteilles Binôme d'Attaque en carbone), chaussants allégés, brancards ergonomiques, chaise portoirs adaptée, sac Premier Secours.	Ne pas penser « moins de sport collectif = moins de cohésion » : parcours Préparation Physique Générale / Opérationnelle/ circuit training peuvent être faits en binômes, en équipes.
Intervention attendue d'un professionnel (MK) avec de la pratique, mise en situation, postures, exercices en FMA et FI notamment	Sport en Centre d'Incendie et de Secours composés de volontaires pas obligatoire / matériel : à rendre obligatoire ?
Activité Physique pour les PATS	Temps alloué au sport pour SPV vu rythme de vie
Collaboration ergo -thérapeut, -nome/ MK/EAP/ médecin / diététicienne / podologue / sophrologie, yoga	Relations au sport entre collègues parfois compliquées
Recruter un Masseur-Kinésithérapeute	Rigueur d'exécution des ICP parfois faible
Responsable TMS ou assistant prévention aussi au sein de la Direction + Groupements territoriaux	Séances de sports à adapter âge/ niveau / capacités/ fatigue <b>Axer Activité Physique sur prépa générale et opérationnelle adaptée à chacun.</b>
Retour au calme post séance	Rythme de garde / port de rangers
Améliorer l'encadrement des séances d'Activité Physique (moyens humains, matériel, connaissances)	Environnement social : relations hiérarchiques, sentiment de manque d'écoute, de moyen pour Activité Physique.
Pack « sport » pour tous les agents du SDIS	MK d'Ile et Vilaine : passe pour des séance set conseils
Bilan personnel (MK, ostéopathe).	Investiguer risques psychosociaux (stress, fatigue ,anxiété)
Suivi plus réguliers des agents que les ICP	Penser aux blessures de sport antérieures.
Adaptation ergonomique de poste de travail informatique (mobilier, souris, écran, sièges...)	État des véhicules, des infrastructures, du matériel
Rappels de « bonnes postures » utiles.	Nécessité d'un suivi long terme
Recycler / mettre à jour formateurs PRAP	Lutter contre mauvaises habitudes (sauts des véhicules, ports de charges hasardeux...)
Besoin de plus d'infos sur TMS au sein du SDIS (affiches TMS, fiches récapitulatives, vidéos...)	Attentes de retours de la démarches (données + actions + adaptations)



# Annexe IX : Parcours Opérationnel Adapté : exemple du SDIS 78



## Annexe X : Questionnaire JCQ dit de Karasek, version française simplifiée.

### Questionnaire de KARASEK

Cochez la case correspondant à votre choix :

(1 pt)

(2 pts)

(3 pts)

(4 pts)

QUESTION	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord	SCORE
Q1 - Dans mon travail, je dois apprendre des choses nouvelles.					
Q2 - Dans mon travail, j'effectue des tâches répétitives.					
Q3 - Mon travail me demande d'être créatif.					
Q4 - Mon travail me permet de prendre souvent des décisions moi-même.					
Q5 - Mon travail demande un haut niveau de compétence.					
Q6 - Dans ma tâche, j'ai très peu de libertés pour décider comment je fais mon travail.					
Q7 - Dans mon travail, j'ai des activités variées.					
Q8 - J'ai la possibilité d'influencer le déroulement de mon travail.					
Q9 - J'ai l'occasion de développer mes compétences professionnelles.					
Q10 - Mon travail me demande de travailler très vite.					
Q11 - Mon travail me demande de travailler intensément.					
Q12 - On me demande d'effectuer une quantité de travail excessive.					
Q13 - Je dispose du temps nécessaire pour exécuter correctement mon travail.					
Q14 - Je reçois des ordres contradictoires de la part d'autres personnes.					
Q15 - Mon travail demande de longues périodes de concentration intense.					
Q16 - Mes tâches sont souvent interrompues avant d'être achevées, nécessitant de les reprendre plus tard.					
Q17 - Mon travail est très bousculé.					
Q18 - Attendre le travail de collègues ou d'autres départements ralentit souvent mon propre travail.					
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.					

**TOTAL :**

## Annexe XI : Questionnaire JCQ dit de Karasek, explication version française simplifiée selon l'étude de la DARES sur l'enquête Sumer 2003 (52)

### LE QUESTIONNAIRE DE KARASEK ET LE CALCUL DES SCORES

Les facteurs de risques psychosociaux au travail sont décrits ici à partir d'un outil internationalement utilisé, le questionnaire de Karasek, du nom de son principal initiateur, un sociologue nord-américain.

Ce questionnaire évalue trois dimensions de l'environnement psychosocial au travail : la demande psychologique, la latitude décisionnelle et le soutien social.

Il comporte 26 questions : neuf pour la demande psychologique, neuf pour la latitude décisionnelle, huit pour le soutien social. Les réponses proposées sont : « Pas du tout d'accord, Pas d'accord, D'accord, Tout à fait d'accord », ce qui permet de les coter de 1 à 4 et de calculer un score pour chacune des trois dimensions. On calcule ensuite la valeur de la médiane de chacun des scores, c'est-à-dire la valeur qui partage l'ensemble de la population enquêtée en deux parties égales : la moitié des salariés se situent au-dessus de ce score, et l'autre moitié au-dessous. Le « job strain » est défini comme une situation où la demande psychologique est supérieure à la médiane et la latitude décisionnelle inférieure à la médiane, ce qui constitue une situation à risque pour la santé.

L'axe « Demande psychologique » regroupe trois sous-axes :

Quantité - rapidité

- Q10 - Mon travail me demande de travailler très vite
- Q12 - On me demande d'effectuer une quantité de travail excessive
- Q13 - Je dispose du temps nécessaire pour exécuter correctement mon travail

Complexité - intensité

- Q14 - Je reçois des ordres contradictoires de la part d'autres personnes
- Q11 - Mon travail me demande de travailler intensément
- Q15 - Mon travail demande de longues périodes de concentration intense

Morcellement, prévisibilité

- Q16 - Mes tâches sont souvent interrompues avant d'être achevées, nécessitant de les reprendre plus tard
- Q17 - Mon travail est très bousculé
- Q18 - Attendre le travail de collègues ou d'autres départements ralentit souvent mon propre travail

Le score de demande psychologique est donné par la formule :  $Q10+Q11+Q12+(5-Q13)+Q14+Q15+Q16+Q17+Q18$

L'axe « latitude décisionnelle » regroupe trois sous-axes :

Latitude ou marges de manœuvre

- Q4 - Mon travail me permet de prendre souvent des décisions moi-même
- Q6 - Dans ma tâche, j'ai très peu de libertés pour décider comment je fais mon travail
- Q8 - J'ai la possibilité d'influencer le déroulement de mon travail

Utilisation actuelle des compétences

- Q2 - Dans mon travail, j'effectue des tâches répétitives
- Q5 - Mon travail demande un haut niveau de compétence
- Q7 - Dans mon travail, j'ai des activités variées

Développement des compétences

- Q1 - Dans mon travail, je dois apprendre des choses nouvelles
- Q3 - Mon travail me demande d'être créatif
- Q9 - J'ai l'occasion de développer mes compétences professionnelles

Le score de latitude décisionnelle est donné par la formule :  $4*Q4+4*(5-Q6)+4*(Q8)+2*(5-Q2)+2*(Q5)+2*(Q7)+ 2*(Q1)+2*(Q3)+2*(Q9)$

L'axe « soutien social » distingue le soutien professionnel ou émotionnel, en provenance des supérieurs ou des collègues :

Le soutien professionnel

- par les supérieurs :

- Q22 - Mon supérieur réussit facilement à faire collaborer ses subordonnés
- Q21 - Mon supérieur m'aide à mener ma tâche à bien

- par les collègues :

- Q23 - Les collègues avec qui je travaille sont des gens professionnellement compétents
- Q26 - Les collègues avec qui je travaille m'aident à mener les tâches à bien

Le soutien émotionnel :

- par les supérieurs

- Q20 - Mon supérieur prête attention à ce que je dis
- Q19 - Mon supérieur se sent concerné par le bien-être de ses subordonnés

- par les collègues

- Q25 - Les collègues avec qui je travaille sont amicaux
- Q24 - Les collègues avec qui je travaille me manifestent de l'intérêt

Le score de soutien social est donné par la formule :  $Q19+Q20+Q21+Q22+Q23+Q24+Q25+Q26$

« Job-strain » et « iso-strain »

Le « Job strain » ou « tension au travail » est la combinaison faible latitude/forte demande. En pratique, si le score de demande psychologique est supérieur à 20 et le score de latitude décisionnelle inférieure à 71, le salarié est dans le cadran « tendu », et donc considéré en situation de « job strain ».

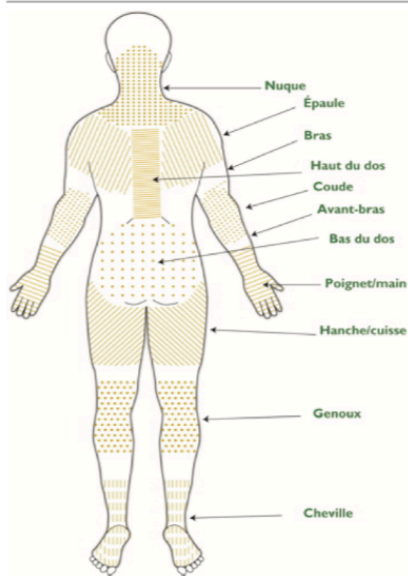
L'isostrain est la combinaison d'une situation de job strain et d'un faible soutien social, inférieure à 24.

Une étude a évalué les qualités psychométriques de cette version française du questionnaire et l'a validée d'un point de vue statistique. L'enquête SUMER permet donc de disposer d'une base de données pertinentes sur les facteurs psychosociaux en France, permettant des comparaisons y compris au niveau international.

Une étude statistique transversale comme SUMER ne peut pas répondre à la question de savoir si des « difficultés psychologiques » altéreraient la perception de certains salariés sur leurs charges psychologiques et sur leurs marges de manœuvre au travail. Par contre, des études longitudinales apportent des réponses à cette question. Si on entend par « difficultés psychologiques » des traits de personnalité, des études épidémiologiques ont montré qu'en prenant en compte des facteurs relatifs à la personnalité, les associations entre facteurs psychosociaux au travail et les indicateurs de santé étaient inchangés.

Des études prospectives ont montré les effets prédictifs des facteurs psychosociaux au travail sur le développement d'une symptomatologie anxio-dépressive chez des salariés qui y sont exposés.

## Annexe XII : Questionnaire Nordique simplifié selon l'INRS (55)



# ANNEXE

## QUESTIONNAIRE DE STYLE NORDIQUE

(d'après Kuorinka et al. 1987, Kuorinka et al. 1994, Roquelaure et al. 2006)

À quelle date remplissez-vous ce questionnaire ?

20    
 jour mois année

Avez-vous eu, au cours des **12 derniers mois**, des problèmes (courbatures, douleurs, gêne, engourdissement) au niveau des zones du corps suivantes ? Pour chacune des zones du corps, cochez la case correspondante

	Oui...?	Non...?	Si oui, du côté droit...?	du côté gauche...?	des deux côtés...?
1 ▶ Nuque / cou					
2 ▶ Épaule / bras					
3 ▶ Coude/ avant-bras					
4 ▶ Main / poignet					
5 E Doigts					
6 ▶ Haut du dos					
7 ▶ Bas du dos					
8 ▶ Hanche / cuisse					
9 ▶ Genou / jambe					
10 ▶ Cheville / pied					

Avez-vous eu, au cours des **7 derniers jours**, des problèmes (courbatures, douleurs, gêne, engourdissement) au niveau des zones du corps suivantes ? Pour chacune des zones du corps, cochez la case correspondante

	Oui...?	Non...?	Si oui, du côté droit...?	du côté gauche...?	des deux côtés...?
1 ▶ Nuque / cou					
2 ▶ Épaule / bras					
3 ▶ Coude/ avant-bras					
4 ▶ Main / poignet					
5 ▶ Doigts					
6 ▶ Haut du dos					
7 ▶ Bas du dos					
8 ▶ Hanche / cuisse					
9 ▶ Genou / jambe					
10 ▶ Cheville / pied					

Comment évaluez-vous l'intensité de ce problème **au moment où vous remplissez le questionnaire**, sur l'échelle ci-dessous ? Pour chacune des zones du corps, cochez la case correspondante

	Ni gêne ni douleur ▶	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	◀ gêne ou douleur intolérable
1 ▶ Nuque / cou	Ni gêne ni douleur ▶	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	◀ gêne ou douleur intolérable
2 ▶ Épaule / bras	Ni gêne ni douleur ▶	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	◀ gêne ou douleur intolérable
3 ▶ Coude/ avant-bras	Ni gêne ni douleur ▶	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	◀ gêne ou douleur intolérable
4 ▶ Main / poignet	Ni gêne ni douleur ▶	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	◀ gêne ou douleur intolérable
5 ▶ Doigts	Ni gêne ni douleur ▶	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	◀ gêne ou douleur intolérable
6 ▶ Haut du dos	Ni gêne ni douleur ▶	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	◀ gêne ou douleur intolérable
7 ▶ Bas du dos	Ni gêne ni douleur ▶	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	◀ gêne ou douleur intolérable
8 ▶ Hanche / cuisse	Ni gêne ni douleur ▶	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	◀ gêne ou douleur intolérable
9 ▶ Genou / jambe	Ni gêne ni douleur ▶	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	◀ gêne ou douleur intolérable
10 ▶ Cheville / pied	Ni gêne ni douleur ▶	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	◀ gêne ou douleur intolérable

**TITRE** : Comment modifier les Indicateurs de Condition Physique pour les utiliser dans un outil de prévention des Troubles Musculo-Squelettiques auprès des Sapeurs-Pompiers du SDIS 22 ?

**RÉSUMÉ**

**Introduction** : les Troubles Musculo-Squelettiques en milieu professionnel représentent un enjeu socio-économique majeur. L'activité de Sapeur-Pompier est physiquement et mentalement éprouvante. Les Indicateurs de Condition Physique annuels, instaurés pour veiller à la santé des agents, peuvent être améliorés dans la détection des TMS afin d'optimiser leur prévention au sein du SDIS des Côtes d'Armor.

**Méthode** : deux entretiens semi-directifs ainsi qu'un auto-questionnaire auprès des 2722 agents du département ont été mis en place afin d'appréhender cette problématique.

**Résultats** : 595 réponses complètes ont été recueillies grâce au questionnaire soit 21,8% des agents du département. Parmi la population étudiée, 63% ont rapporté souffrir de TMS dus à de nombreux facteurs. 80% d'entre eux estiment que les ICP investiguent insuffisamment les TMS.

**Discussion** : en combinant le modèle biopsychosocial à la réalité et aux attendus du terrain, trois modifications sont proposées : une épreuve fonctionnelle de parcours opérationnel adapté, le Job Content Questionnaire simplifié à propos des risques psychosociaux et le Nordique simplifié à propos des inconforts physiques ressentis.

Les données convergent vers une nécessité d'améliorer l'investigation du risque TMS au travers des ICP. Plus globalement, la politique départementale de prévention à ce sujet est à renforcer au sein du SDIS 22. Le Masseuseur-Kinésithérapeute représente un professionnel compétent pour collaborer aux différentes démarches nécessaires.

**Mots-clés** : Kinésithérapie, Troubles Musculo-Squelettiques (TMS), Sapeur-Pompier, Indicateurs de Condition Physique (ICP), Prévention, Biopsychosocial.

**ABSTRACT**

**Introduction** : Musculoskeletal Disorders in the workplace represent a major socio-economic issue. Firefighter's activity is physically and mentally tough. The annual Physical Condition Indicators, established to look after workers' health, can be improved in the detection of MSDs in order to prevent them better within the Côtes d'Armor fire department.

**Method** : two semi-structured interviews as well as a self-questionnaire were set up in order to understand this problem among the 2,722 agents of the department.

**Résultats** : 595 complete answers were collected thank to the questionnaire which represents 21.8% of the agents of the department. Among this population, 63% said they were suffering from MSD because of many factors. 80% of the agents reported that MSD are not studied enough during PCI.

**Discussion** : by combining the biopsychosocial model with reality and field's requirements, three modifications can be offered: a functional test by an adapted operational path, the simplified Job Content Questionnaire about psychosocial risks and the simplified Nordic about the physical discomfort felt.

The research confirms the necessity of improving MSD risk investigation through PCI. Overall, the departmental prevention policy on this subject should be reinforced within SDIS 22. The Physiotherapist represents a skilled professional to collaborate in the various necessary steps.

**Keywords** : Physiotherapy, Firefighter, Fireman, Musculo-Skeletal Disorders (MSD), Prevention, Physical Condition Indicators (PCI), Biopsychosocial.