

**UNIVERSITÉ TOULOUSE III – PAUL SABATIER**  
**FACULTÉS DE MÉDECINE**

---

ANNÉE 2021

2021 TOU3 1547

**THÈSE**

**POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE**  
**MÉDECINE SPÉCIALISÉE CLINIQUE**

Présentée et soutenue publiquement

par

**Charlène ROUX**

le 16 Avril 2021

**IMPACT D'UN FORUM DE SENSIBILISATION AUX RISQUES PROFESSIONNELS**  
**LIÉS AUX TROUBLES MUSCULO-SQUELETIQUES**  
**SUR L'ACQUISITION DE CONNAISSANCES DE PRÉVENTION**  
**ET LES MODIFICATIONS DES CONDITIONS DE TRAVAIL**

Directrice de thèse : Dr Yolande ESQUIROL

**JURY**

Monsieur le Professeur Jean-Marc SOULAT

Madame le Docteur Yolande ESQUIROL

Monsieur le Docteur Fabrice HERIN

Président

Assesseur

Assesseur



**TABLEAU du PERSONNEL HU**  
**des Facultés de Médecine de l'Université Paul Sabatier Toulouse III**  
**au 1<sup>er</sup> septembre 2018**

**Professeurs Honoraires**

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle
Doyen Honoraire	M. LAZORTHES Yves	Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis
Professeur Honoraire	M. ALBAREDE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LACOMME Yves
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. ARLET Jacques	Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. LARENG Louis
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Yves
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude
Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. PAGES B
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. PUEL Pierre
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. REGIS Henri
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. ROQUE-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. ESCANDE Michel	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE J.P.	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. FABIÉ Michel	Professeur Honoraire	M. TKACZUK Jean
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. FAUVEL Jean-Marie	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	M. FORTANIER Gilles	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard		

**Professeurs Émérites**

Professeur ADER Jean-Louis  
 Professeur ALBAREDE Jean-Louis  
 Professeur ARBUS Louis  
 Professeur ARLET-SUAU Elisabeth  
 Professeur BOCCALON Henri  
 Professeur BONEU Bernard  
 Professeur CARATERO Claude  
 Professeur CHAMONTIN Bernard  
 Professeur CHAP Hugues  
 Professeur CONTE Jean  
 Professeur COSTAGLIOLA Michel  
 Professeur DABERNAT Henri  
 Professeur FRAYSSE Bernard  
 Professeur DELISLE Marie-Bernadette  
 Professeur GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard  
 Professeur JOFFRE Francis

Professeur LARENG Louis  
 Professeur LAGARRIGUE Jacques  
 Professeur LARENG Louis  
 Professeur LAURENT Guy  
 Professeur LAZORTHES Yves  
 Professeur MAGNAVAL Jean-François  
 Professeur MANELFE Claude  
 Professeur MASSIP Patrice  
 Professeur MAZIERES Bernard  
 Professeur MOSCOVICI Jacques  
 Professeur MURAT  
 Professeur ROQUES-LATRILLE Christian  
 Professeur SALVAYRE Robert  
 Professeur SARRAMON Jean-Pierre  
 Professeur SIMON Jacques

# FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN

37 allées Jules Guesde - 31000 TOULOUSE

Doyen : D. CARRIE

## P.U. - P.H.

### Classe Exceptionnelle et 1<sup>ère</sup> classe

M. ADOUE Daniel (C.E)	Médecine Interne, Gériatrie
M. AMAR Jacques (C.E)	Thérapeutique
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie
M. AVET-LOISEAU Hervé (C.E.)	Hématologie, transfusion
Mme BEYNE-RAUZY Odile	Médecine Interne
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie
M. BLANCHER Antoine	Immunologie (option Biologique)
M. BONNEVIALLE Paul (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie.
M. BOSSAVY Jean-Pierre (C.E)	Chirurgie Vasculaire
M. BRASSAT David	Neurologie
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vascul
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique
M. CALVAS Patrick (C.E)	Génétique
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie
M. CHAIX Yves	Pédiatrie
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie
M. DAHAN Marcel (C.E)	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie
M. FERRIERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie
M. FOURNIÉ Pierre	Ophthalmologie
M. GAME Xavier	Urologie
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie
Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique
M. LANG Thierry (C.E)	Biostatistiques et Informatique Médicale
M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition
M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine Interne
M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie
M. MALAVAUD Bernard	Urologie
M. MANSAT Pierre	Chirurgie Orthopédique
M. MARCHOU Bruno (C.E)	Maladies Infectieuses
M. MAZIERES Julien	Pneumologie
M. MOLINIER Laurent	Epidémiologie, Santé Publique
M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie
Mme MOYAL Elisabeth	Cancérologie
Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie
M. OSWALD Eric	Bactériologie-Virologie
M. PARANT Olivier	Gynécologie Obstétrique
M. PARIENTE Jérémie	Neurologie
M. PARINAUD Jean (C.E)	Biol. Du Dévelop. et de la Reprod.
M. PAUL Carle	Dermatologie
M. PAYOUX Pierre	Biophysique
M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie
M. PERON Jean-Marie	Hépatogastro-Entérologie
M. PERRET Bertrand (C.E)	Biochimie
M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie
M. RECHER Christian	Hématologie
M. RISCHMANN Pascal (C.E)	Urologie
M. RIVIERE Daniel (C.E)	Physiologie
M. SALES DE GAUZY Jérôme (C.E)	Chirurgie Infantile
M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie
M. SANS Nicolas	Radiologie
Mme SELVES Janick	Anatomie et cytologie pathologiques
M. SERRE Guy (C.E)	Biologie Cellulaire
M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale
M. VINEL Jean-Pierre (C.E)	Hépatogastro-Entérologie

## P.U. - P.H.

### 2<sup>ème</sup> classe

Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie
M. BONNEVIALLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. BUREAU Christophe	Hépatogastro-Entéro
Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
Mme CHARPENTIER Sandrine	Médecine d'urgence
M. COGNARD Christophe	Neuroradiologie
M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. LAROCHE Michel	Rhumatologie
M. LEOBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. LOPEZ Raphael	Anatomie
M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies Infectieuses, maladies tropicales
M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
Mme RUYSSSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie
Mme SAVAGNER Frédéric	Biochimie et biologie moléculaire
M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
Mme TREMOLLIERES Florence	Biologie du développement
Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie

#### **F.U. Médecine générale**

M. MESTHÉ Pierre  
M. OUSTRIC Stéphane

#### **Professeur Associé Médecine générale**

M. ABITTEBOUL Yves  
M. POUTRAIN Jean-Christophe

#### **Professeur Associé en Neurologie**

Mme PAVY-LE TRAON Anne

## FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL

133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE Cedex

Doyen : E. SERRANO

### P.U. - P.H.

Classe Exceptionnelle et 1<sup>ère</sup> classe

M. ACAR Philippe	Pédiatrie
M. ACCADBLED Franck	Chirurgie Infantile
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie
M. ARNAL Jean-François	Physiologie
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique
M. BUJAN Louis (C. E)	Urologie-Andrologie
Mme BURA-RIVIERE Alessandra	Médecine Vasculaire
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépatogastro-Entérologie
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie
M. CARON Philippe (C.E)	Endocrinologie
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
M. CONSTANTIN Amaud	Rhumatologie
M. COURBON Frédéric	Biophysique
Mme COURTADE SAIDI Monique	Histologie Embryologie
M. DAMBRIN Camille	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
M. DELABESSE Eric	Hématologie
M. DELORD Jean-Pierre	Cancérologie
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice	Thérapeutique
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie
M. GLOCK Yves (C.E)	Chirurgie Cardio-Vasculaire
M. GOURDY Pierre	Endocrinologie
M. GRAND Alain (C.E)	Epidémiologie. Eco. de la Santé et Prévention
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis	Chirurgie plastique
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie
Mme HANAIRE Héléne (C.E)	Endocrinologie
M. KAMAR Nassim	Néphrologie
M. LARRUE Vincent	Neurologie
M. LAUWERS Frédéric	Anatomie
M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie
M. MALECAZE François (C.E)	Ophthalmologie
M. MARQUE Philippe	Médecine Physique et Réadaptation
Mme MAZEREEUW Juliette	Dermatologie
M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation
M. OTAL Philippe	Radiologie
M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile
M. RITZ Patrick	Nutrition
M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie
M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale
M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie
M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie
M. SAILLER Laurent	Médecine Interne
M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie
M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie
M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie
M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail
M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie
M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive
Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie
Mme URO-COSTE Emmanuelle	Anatomie Pathologique
M. VAYSSIERE Christophe	Gynécologie Obstétrique
M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie

### P.U. - P.H.

2<sup>ème</sup> classe

M. ARBUS Christophe	Psychiatrie
M. AUSSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire
M. BERRY Antoine	Parasitologie
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie
M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique et des brûlés
M. CHAYNES Patrick	Anatomie
Mme DALENC Florence	Cancérologie
M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses
M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. GARRIDO-STOWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique
M. HUYGHE Eric	Urologie
Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
M. LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M. MAURY Jean-Philippe	Cardiologie
M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et Traumatologique
M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. SOLER Vincent	Ophthalmologie
Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
M. TACK Ivan	Physiologie
M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
M. YSEBAERT Loic	Hématologie

#### P.U. Médecine générale

Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve

#### Professeur Associé de Médecine Générale

M. BOYER Pierre  
M. STILLMUNKES André

#### Professeur Associé en Pédiatrie

Mme CLAUDET Isabelle

**M.C.U. - P.H.**

M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile
M. APOIL Poi Andre	Immunologie
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion
M. BIETH Eric	Génétique
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie
M. CAVAIGNAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie
M. CONGY Nicolas	Immunologie
Mme COURBON Christine	Pharmacologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie
Mme de GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie
Mme DE MAS Véronique	Hématologie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie
M. GANTET Pierre	Biophysique
Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
M. HAMDJ Safouane	Biochimie
Mme HITZEL Anne	Biophysique
M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
Mme MOREAU Manon	Physiologie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
M. TAFANI Jean-André	Biophysique
M. TREINER Emmanuel	Immunologie
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
M. VIDAL Fabien	Gynécologie obstétrique

**M.C.U. Médecine générale**

M. BRILLAC Thierry  
Mme DUPOUY Julie

**M.C.U. - P.H**

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire
M. CAMBUS Jean-Pierre	Hématologie
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique
Mme CAUSSE Elizabeth	Biochimie
M. CHASSAING Nicolas	Génétique
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme CORRE Jill	Hématologie
M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine de la reproduction
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie
Mme GALINIER Anne	Nutrition
Mme GALLINI Aделиne	Epidémiologie
Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie
M. GASQ David	Physiologie
M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
M. HÉRIN Fabrice	Médecine et santé au travail
Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
M. LEANDRI Roger	Biologie du dével et de la reproduction
M. LÉPAGE Benoit	Biostatistiques et informatique médicale
Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
M. MIEUSSET Roger	Biologie du dével et de la reproduction
M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
Mme NASR Nathalie	Neurologie
M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
M. RONGIERES Michel	Anatomie - Chirurgie orthopédique
Mme VALLET Marion	Physiologie
M. VERGEZ François	Hématologie

**M.C.U. Médecine générale**

M. BISMUTH Michel  
Mme ESCOURROU Brigitte

Maîtres de Conférences Associés de Médecine Générale

Dr BIREBENT Jordan  
Dr BOURGEOIS Odile  
Dr CHICOUAA Bruno

Dr FREYENS Anne  
Dr IRI-DELAHAYE Motoko  
Dr LATROUS Leila

# Remerciements

*À mon jury de thèse*

*Au Président de jury,*

**Monsieur le Professeur Jean-Marc SOULAT**

*Professeur des Universités*

*Praticien Hospitalier*

*Médecine et Santé au Travail*

Je vous remercie de présider ce jury et de l'intérêt que vous portez à mon travail.

À l'internat j'ai choisi la spécialité « Médecine et santé au travail », certes, mais j'ai aussi choisi la spécialité « Toulouse ». En privilégiant ma région je n'ai pas eu à faire de compromis sur la qualité de l'enseignement que j'allais recevoir, grâce à votre investissement vis-à-vis des stages qui nous sont proposés, et l'enseignement théorique de qualité que vous avez réussi à élaborer.

De plus, ce fut un plaisir de travailler à vos côtés en tant que référente des internes durant deux ans.

**À Monsieur le Docteur Fabrice HERIN,**

*Maître de Conférences des Universités,*

*Praticien Hospitalier*

*Médecine et Santé au Travail*

Je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail et vous exprime toute ma gratitude. Vous êtes le premier à m'avoir fait découvrir cette belle discipline qu'est la Médecine du Travail au travers des conférences que vous animez à la faculté en préparation des ECN. La clarté de vos propos aura su dissiper la nébuleuse autour de cette spécialité malheureusement méconnue, capter mon attention et éveiller ma curiosité.

*À ma directrice de thèse,*

**Madame le Docteur Yolande ESQUIROL**

*Maître de Conférences des Universités,*

*Praticien Hospitalier*

*Médecine et Santé Travail*

Je te remercie pour ton soutien lorsque je t'ai présenté mon projet et d'avoir encadré ce travail. Je ne pouvais pas rêver meilleure directrice de thèse ! Sans ta disponibilité, ta rigueur et tes conseils avisés, le travail que je présente aujourd'hui n'aurait pas eu cette qualité. Je tenais également à te remercier pour la transmission de tes connaissances lors des cours de DES à Toulouse.

## À ma famille, amis et collègues

**À mes parents** qui m'ont élevée et soutenue : les valeurs que vous m'avez transmises font de moi la personne que je suis aujourd'hui. J'ai eu une enfance et adolescence heureuse, je vous remercie du fond du cœur pour tout ce que vous avez fait pour moi, vous m'avez accompagnée jusqu'à ce que je puisse voler de mes propres ailes. Je vous ne le dis pas assez : je vous aime.

**Ophélien**, mon petit frère chéri. Tu me soutiens depuis le début de ces études en faisant preuve de maturité. Tes paroles rassurantes m'ont aidé à tenir dans les moments les plus difficiles et c'est toujours vers toi que je me tourne pour un conseil avisé. Je suis fière de l'homme que tu es devenu aujourd'hui, je te souhaite beaucoup de bonheur avec **Jade**. Ta grande sœur qui t'aime.

**Papi Michel**, il est loin le temps où on faisait semblant de boire un Orangina au Castela ! Tu m'as accompagnée dès le début de mes études, en me conduisant les lundis matin à Toulouse pour rejoindre ma chambre de 9m<sup>2</sup>, apportant les bons petits plats préparés par Mamie. À travers tes yeux, c'est aussi Elle qui me voit devenir Docteur aujourd'hui, elle aurait été si fière....

**Didou**, merci de me supporter depuis que je suis haute comme trois pommes, à jouer à la coiffeuse tous les midis Place de l'Eglise, je crois que plus tu râlais, plus je riais ! La petite Charlène en a vu passer des histoires, tels les albums de Martine, aujourd'hui le dernier à paraître est « Charlène passe sa thèse ».

**Marion et Samuel**, on se connaît depuis la moyenne section maternelle, c'est important et symbolique que vous soyez présents aujourd'hui. Marion, on se retrouve *around the world*, à commencer par Paris dans quelques semaines !

**Schichou**, tu es entré dans ma vie en P2, lors d'une soirée d'intégration (une vague histoire de crème chantilly...), puis tu as sauvé mon job d'été 2012, depuis on ne se quitte plus. Même si l'internat nous a éloigné physiquement, on reste là l'un pour l'autre !

**Jérémy**, tu étais là à une période difficile de mes études, même si j'étais plutôt vendeuse en boulangerie qu'externe en médecine à l'époque, je te remercie des moments que nous avons partagés pendant un an et du soutien que tu m'as apporté.

**Margot**, Purpan et Ranguel n'ont pas permis de nous rencontrer avant, mais l'internat de médecine du travail a corrigé ceci ! Pleins de bons moments passés et à venir !

**Maxime et Barbara**, mes darlings ! Ce stage de MPR était un choix par défaut, mais quelle grande surprise lorsque je vous ai rencontrés ! Merci d'avoir illuminé mes journées et de m'avoir apporté votre soutien !

**Stéphanie**, il m'a fallu traverser l'Atlantique pour te rencontrer, tu as sauvé mon séjour professionnel en Guadeloupe et une amitié est née ! Pour suivre tes déplacements il me faudra coudre un tracker GPS dans la doublure de ton sac à dos, mais que ce soit par téléphone ou en prenant l'avion pour te rejoindre on restera bien en contact !

**Antoine**, heureusement que tu nous as rejoint en médecine du travail sans quoi nous ne serions pas devenus amis et bientôt collègues !

**Bruno**, c'est toi qui m'as chouchoutée durant les révisions de préparation à l'ECN, c'est à toi que j'ai confié la tâche de regarder mon classement et de me l'annoncer, c'est dans tes bras que j'ai versé des larmes de stress ces dernières semaines, c'est ensemble que l'on essaie tant bien que mal de gérer la distance kilométrique qui nous sépare depuis quatre ans, la Saison 3 suit son cours ! *Je t'aime.*

**Justine**, merci de m'avoir permis d'apprendre à tes côtés et d'avoir un nouveau regard sur la psychiatrie. Cela nous a valu quelques fous rires ! Un stage qui m'a également dissuadé de prendre des anxiolytiques à un moment où j'aurais pu être tentée d'en prendre ^^!

**Matthieu, Florent, David et Marie-José** merci ! Ce projet est le vôtre, mon évaluation n'a fait que mettre en lumière le fruit de votre travail ! C'est un bonheur d'avoir travaillé avec des personnes aussi impliquées que vous ! La Santé au travail est une discipline passionnante, surtout lorsqu'on travaille entre personnes passionnées !

Merci à toi **Matthieu** de m'avoir permis de mener un travail de thèse qui me tenait à cœur en me présentant ce forum, ces projets innovants et collaboratifs sont notre avenir.

Une dédicace à **Pierre et Bruno** avec qui j'ai agrafé les pages des questionnaires à la dernière minute juste avant l'ouverture du forum, dans la bonne humeur toujours !

Je n'oublie pas, bien sûr, tous les autres membres des SSTI qui ont participé à ces trois journées.

**Irena**, tu fais partie de ces personnes passionnées que j'admire ! Je me souviendrai toujours lorsque je t'ai rencontrée, sur le trajet pour aller déjeuner, plongée dans ton enquête sur la réduction de l'exposition au bruit dans les garages automobiles !

**Catherine et Caroline**, mes premières Mentors ! J'ai tellement appris à vos côtés ! J'étais l'enfant surprise, mais vous avez assumé vos fonctions avec brio ! Je garde de très bons souvenirs de ces six mois gersois !

**Thomas**, j'ai beaucoup appris à tes côtés, sur la médecine de prévention dans la fonction publique hospitalière avec en bonus les fonctions de coordination ! Ton investissement est admirable, c'est un médecin du travail tel que toi que je veux devenir !



# Le Serment d'Hippocrate

*Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.*

*Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans discrimination.*

*J'interviendrai pour les protéger si elles sont vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.*

*J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance.*

*Je donnerai mes soins à l'indigent et je n'exigerai pas un salaire au-dessus de mon travail.*

*Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.*

*Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement la vie ni ne provoquerai délibérément la mort.*

*Je préserverai l'indépendance nécessaire et je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je perfectionnerai mes connaissances pour assurer au mieux ma mission.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé si j'y manque.*

# TABLE DES MATIERES

<b>I.</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>6</b>
<b>II.</b>	<b>CONTEXTE.....</b>	<b>7</b>
A.	TMS .....	7
1.	Définition .....	7
2.	Tableaux des maladies professionnelles concernés .....	7
3.	Facteurs de risques d'apparitions de TMS .....	9
4.	Coûts relatifs aux TMS .....	13
B.	Santé au travail .....	14
1.	Les rôles .....	14
2.	Les moyens.....	14
3.	Le troisième plan santé travail.....	17
<b>III.</b>	<b>PROBLEMATIQUE .....</b>	<b>19</b>
<b>IV.</b>	<b>REVUE DE LA LITTERATURE.....</b>	<b>20</b>
A.	Objectif.....	20
B.	Méthodologie.....	20
1.	Stratégie de recherche .....	20
2.	Critères d'inclusion.....	20
3.	Critères d'exclusion.....	20
4.	Sélection .....	21
5.	Données .....	21
C.	Résultats .....	22
D.	Conclusion .....	27
<b>V.</b>	<b>TRAVAIL DE RECHERCHE .....</b>	<b>28</b>

A.	Introduction .....	28
1.	Hypothèses .....	28
2.	Objectifs .....	28
3.	Critères de jugement .....	28
B.	Méthodologie.....	29
1.	Forum TMS.....	29
2.	Choix de l'étude .....	29
3.	Echantillon étudié.....	30
4.	Déroulement d'un parcours .....	30
5.	Recueil des données.....	34
6.	Suivi longitudinal .....	35
7.	Variables étudiées .....	35
8.	Analyses statistiques.....	38
C.	Résultats .....	39
1.	Analyses descriptives.....	39
2.	Analyses bivariées .....	51
D.	Discussion.....	58
1.	Forces et limites de l'étude.....	58
2.	Discussion des résultats de l'étude .....	59
3.	Perspectives .....	62
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>63</b>
<b>VII.</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>64</b>
<b>VIII.</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>66</b>
A.	Annexe 1 : Photos illustratives du forum.....	66
B.	Annexe 2 : Consentement .....	70
C.	Annexe 3 : Questionnaire .....	71

# ABREVIATIONS

AMT : Action en Milieu de Travail

ASMT 65 : Association de santé et de médecine au travail des Hautes-Pyrénées

AT/MP : Accident du Travail / Maladie Professionnelle

CARSAT : Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail

CHSCT : Comité d'Hygiène, de Sécurité, des Conditions de Travail

CCPP : Centre de Consultation des Pathologies Professionnelles

CPAM : Caisse Primaire d'Assurance Maladie

CSP : Catégorie socio-professionnelle

CSSCT : Commission santé, sécurité et conditions de travail

CSTG 32 : Centre de Santé au Travail en Gascogne sur le département du Gers

DIRECCTE : Directions régionales des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi

DU : Document Unique

EVREST : EVolution et Relations en Santé au Travail, un dispositif de veille et de recherche en santé au travail

HSE : Hygiène Sécurité Environnement

IPRP : Intervenants en Prévention des Risques Professionnels

INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques

SMTI 82 : Service de Santé en Milieu de Travail Interentreprises du Tarn et Garonne

PME : Petites et Moyennes Entreprises, entre 10 et 250 salariés

PST3 : Troisième Plan Santé au Travail

SRAS : SRAS Santé au Travail des salariés du BTP et activités annexes sur les départements 09, 12, 31, 32, 46, 65, 81 et 82.

SSTI : Service de Santé au travail Inter-entreprise.

T.M.S : Troubles Musculo-Squelettiques

TPE : Très petites entreprises, de moins de 10 salariés.

# TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 Revues concernant les actions de prévention en milieu de travail sur la thématique des TMS .....	24
Tableau 2 Description démographique et professionnelle des participants au Forum .....	39
Tableau 3 Caractéristiques santé des participants .....	40
Tableau 4 Canaux d'information par lesquels les participants ont été invités au forum .....	41
Tableau 5 Fréquentations des visiteurs .....	42
Tableau 6 : Evolution des connaissances après chaque atelier .....	44
Tableau 7 Mise en application des connaissances au poste de travail par atelier ....	45
Tableau 8 Appréciation de l'augmentation des connaissances et de leur applicabilité pour le forum dans sa globalité .....	45
Tableau 9 Souhait d'une intervention du SSTI dans l'entreprise.....	46
Tableau 10 Appréciation de la durée par atelier .....	47
Tableau 11 Appréciation du format par atelier .....	47
Tableau 12 Intérêt porté à chaque atelier .....	48
Tableau 13 Evaluation globale du forum en fin de journée .....	48
Tableau 14 Conséquence du forum pour les participants après un suivi de 5 mois ..	49
Tableau 15 Comparaison de l'amélioration des connaissances par rapport au profil des participants.....	51
Tableau 16 Comparaison de l'applicabilité des connaissances au poste de travail par rapport au profil des participants .....	52
Tableau 17 Comparaison de l'appréciation de la durée du forum par rapport au profil des participants .....	53
Tableau 18 Comparaison de l'appréciation du format du forum par rapport au profil des participants.....	54
Tableau 19 Comparaison de l'intérêt porté au forum par rapport au profil des participants.....	55
Tableau 20 Comparaison du nombre d'actions menées en entreprise dans les suites du forum par rapport au profil des participants .....	56

# TABLE DES FIGURES

Figure 1 Répartition des nouvelles victimes de TMS par sexe et Age en 2017 (9) .....	10
Figure 2 Facteurs de risque de TMS .....	12
Figure 3 Répartition de l'ensemble des salariés des SSTI entre 2010 et 2018 (17) .....	15
Figure 4 Répartition des moyens utilisés pour les actions en milieu de travail en 2017 .....	16
Figure 5 Etablissements ayant bénéficié d'une AMT entre 2016 et 2018 (18) .....	17
Figure 6 Diagramme de flux .....	22
Figure 7 Schéma du forum TMS .....	34
Figure 8 Estimation des connaissances avant la participation au forum, N = 299.....	43
Figure 9 : Augmentation des connaissances par ateliers .....	44
Figure 10 Perspectives de changement du comportement au travail des participants dans les suites immédiates du forum, % .....	46
Figure 11 Souhait d'une nouvelle journée de sensibilisation sous forme de Forum .....	49

# I. INTRODUCTION

Les troubles musculo-squelettiques (TMS) constituent un problème majeur de santé au travail. Ils regroupent une quinzaine de pathologies affectant l'appareil locomoteur, principalement le membre supérieur et le rachis. L'étiologie professionnelle est souvent avancée. Ils représentent la première cause de reconnaissance due au titre des maladies professionnelles indemnifiables, soit pour la France 87% des maladies professionnelles reconnues. Leurs répercussions économiques sont élevées avec, notamment, pour le rachis et les membres supérieurs, un coût direct évalué à 1 milliard d'euros sur l'année 2017. (1)

Les causes professionnelles sont plurielles, l'évaluation des risques, l'élaboration de plans de prévention et les actions qui en découlent sont des outils utiles permettant de supprimer ou diminuer l'exposition des salariés. Les services de santé au travail font partie des acteurs de prévention des risques professionnels, et sont bien souvent les premiers intervenants dans ce domaine au sein des entreprises en les accompagnant dans la mise en œuvre de ces actions de prévention.

Les moyens de prévention à disposition des services de santé au travail sont variés. Lorsqu'il s'agit de faire adhérer à une démarche de prévention, même les plus petites entreprises, il faut parfois faire preuve d'innovation. Des forums de prévention voient le jour depuis quelques années, où l'ensemble des employeurs et salariés adhérents au service de santé au travail sont invités à participer à de nombreuses sensibilisations sur une même journée et un même lieu.

Dans le cadre des Journées régionales de sensibilisation des Troubles Musculo Squelettiques du 4 au 8 Novembre 2019 en Occitanie, les SSTI d'Auch, Montauban et Tarbes se sont mutualisés pour proposer à leurs adhérents un Forum de sensibilisation sur les TMS constitués d'ateliers et sensibilisations innovantes.

Ce travail de thèse a pour objectif de mesurer l'impact de ce forum sur l'acquisition de connaissances de prévention et la modification des conditions de travail des participants. Cette étude est présentée après une revue de la littérature sur les moyens de prévention des TMS en milieu de travail.

## II. CONTEXTE

### A. TMS

#### 1. Définition

Les TMS regroupent les pathologies d'hypersollicitation des tissus périarticulaires, pouvant affecter les tendons, les gaines tendineuses, les muscles, les ligaments, les bourses séreuses, les nerfs et les vaisseaux sanguins.

Ce sont des pathologies multisites, multilésionnelles et multifactorielles.

Ils atteignent plus fréquemment les membres supérieurs : épaule, coude, poignet ; mais également le rachis et les membres inférieurs, notamment les genoux.

Les symptômes retrouvés sont des douleurs et une gêne fonctionnelle d'intensité progressive et variable : au début, les symptômes apparaissent lors de l'activité et régressent au repos, puis progressivement ils apparaissent plus rapidement et s'estompent plus lentement, enfin la douleur et la gêne se chronicisent et perdurent même au repos générant un handicap et un retentissement socio-professionnel d'intensité variable.

La chronicisation de la pathologie, débouchant fréquemment sur une inaptitude au poste de travail, en fait la gravité des TMS et justifie l'intérêt porté à leur prévention.

#### 2. Tableaux des maladies professionnelles concernés

Le lien entre les activités professionnelles, la survenue et l'aggravation des TMS est bien établi, elle fait l'objet de présomption d'origine professionnelle pour les maladies limitativement définies par les tableaux annexés au Code de la Sécurité Sociale.

On dénombre une quinzaine de pathologies réparties en 5 tableaux :

- Les affections périarticulaires provoquées par certains gestes et postures de travail sont reconnues en qualité de maladie professionnelle depuis le Décret du 2 novembre 1972 au titre du tableau 57 du Régime général (2) (et depuis le Décret du



15 janvier 1976 au titre du tableau 39 du Régime Agricole), modifié en septembre 1991 dans le sens de l'élargissement des conditions de reconnaissance.

- Les affections provoquées par les vibrations et chocs transmis par certaines machines-outils, outils et objets ou par les chocs itératifs du talon de la main sur des éléments fixes sont reconnues en qualité de maladie professionnelle depuis le Décret du 15 juillet 1980 au titre du tableau 69 du Régime général (3) et 29 du Régime Agricole.

- Les lésions chroniques du ménisque à caractère dégénératif sont reconnues en qualité de maladie professionnelle depuis le Décret du 19 juin 1985 au titre du tableau 79 du Régime général (4) et 53 du Régime Agricole.

- Les affections chroniques du rachis lombaire provoquées par des vibrations de basses et moyennes fréquences transmises au corps entier sont reconnues en qualité de maladie professionnelle depuis le Décret du 15 février 1999 au titre du tableau 97 du Régime général (5) et 57 du Régime Agricole. Elles regroupent la sciatique par hernie discale L4-L5 ou L5-S1 avec atteinte radiculaire de topographie concordante, et la radiculalgie crurale par hernie discale L2-L3 ou L3-L4 ou L4-L5, avec atteinte radiculaire de topographie concordante.

- Les affections chroniques du rachis lombaire provoquées par la manutention manuelle de charges lourdes sont reconnues en qualité de maladie professionnelle depuis le Décret du 15 février 1999 au titre du tableau 98 du Régime général (6) et 57 BIS du Régime Agricole. Elles regroupent la sciatique par hernie discale L4-L5 ou L5-S1 avec atteinte radiculaire de topographie concordante, et la radiculalgie crurale par hernie discale L2-L3 ou L3-L4 ou L4-L5, avec atteinte radiculaire de topographie concordante.

Ces tableaux comportent :

- Une liste limitative des symptômes ou lésions pathologiques à l'origine du trouble.
- Le délai de prise en charge, qui représente le délai maximal entre la première constatation médicale de la maladie après cessation d'exposition au risque professionnel.
- La liste limitative des travaux susceptibles d'être à l'origine de l'affection en cause. Parfois, une durée minimale d'exposition au risque est précisée.

Si tous les critères du tableau sont remplis, l'affection est présumée d'origine professionnelle sans qu'il soit nécessaire d'en établir la preuve.

Pour les affections non inscrites dans un tableau ou bien ne remplissant pas toutes les conditions d'un tableau, il existe un système complémentaire de reconnaissance des maladies professionnelles, un dossier est constitué et soumis au Comité régional de reconnaissance des maladies professionnelles, composé d'experts médicaux, qui statue sur le lien de causalité entre la maladie et le travail habituel du patient.

### 3. Facteurs de risques d'apparitions de TMS

Le point de départ des TMS est une hypersollicitation. Mais cette surcharge est généralement la résultante de multiples facteurs, interférant les uns avec les autres.

En premier lieu, ceux qui paraissent les plus évidents : les facteurs biomécaniques. La survenue des TMS est favorisée par le travail en force, le maniement de charges lourdes, les positions extrêmes en dehors de la zone de confort de l'articulation, les postures statiques prolongées, les gestes répétés à cadence élevée, la durée de l'activité en cause.

Les facteurs environnementaux tels que les vibrations, ou encore le travail au froid peuvent venir amplifier les effets des facteurs biomécaniques.

En deuxième plan, les contraintes organisationnelles de travail générées par le mode de fonctionnement de l'entreprise jouent elles aussi un rôle dans l'apparition des TMS en influençant les contraintes physiques du travail et en ne permettant pas à l'organisme une récupération suffisante. Il s'agit des horaires, du rythme de travail, du nombre d'heures effectuées dans une même journée, des temps de pause insuffisants, le manque d'alternance des tâches hypersollicitantes, les délais de réalisation trop courts. (7)

Au troisième plan, on retrouve les contraintes psychosociales, reconnues plus récemment comme pouvant être à l'origine ou aggravant les TMS. Ces facteurs reposent sur la façon dont le travail est perçu par les salariés comme : des demandes psychologiques élevées et une autonomie faible ; la pression des résultats ; le déséquilibre entre les efforts investis au travail et le niveau de reconnaissance perçue

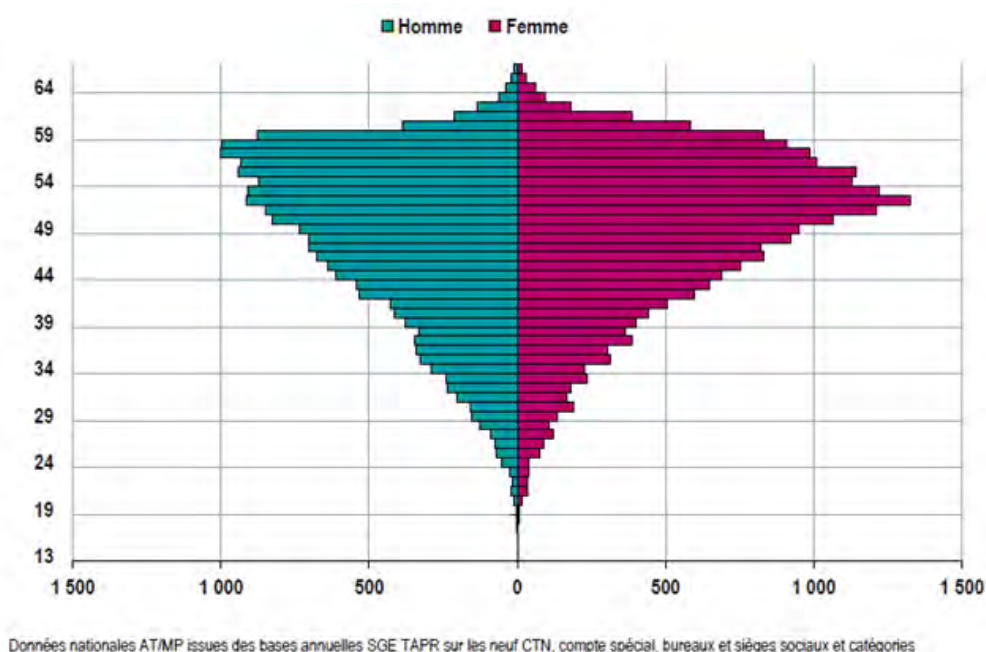
par le salarié ; l'insécurité de l'emploi, la perspective de carrière ; le sentiment d'isolement, le manque de soutien social de la part des supérieurs hiérarchiques et des collègues, les relations sociales dégradées ; le sentiment d'un traitement non équitable entre les salariés, l'injustice, la discrimination ; le manque de respect et de confiance ; la perte de sens au travail, les conflits de valeurs , l'insatisfaction au travail, etc.

Certains de ces facteurs peuvent avoir un impact direct sur la charge de travail, d'autres augmentent la surcharge psychologique et contribuent aux TMS par un accroissement de l'activité musculaire, amplifiant la sollicitation musculaire associée à la charge physique de travail, via différents mécanismes physiologiques : le système nerveux autonome, les surrénales, le système neuroendocrinien, la production de cytokines inflammatoires. La surcharge psychologique peut également influencer la perception de la douleur et sa tolérance. (8)

Enfin, les facteurs individuels de l'opérateur influencent également le développement des TMS, tels que :

- L'avancée en âge : l'incidence des TMS augmente avec l'âge, pour atteindre un pic à 53 ans chez les femmes et 58 ans chez les hommes en 2017. (9)

Figure 1 Répartition des nouvelles victimes de TMS par sexe et Age en 2017 (9)

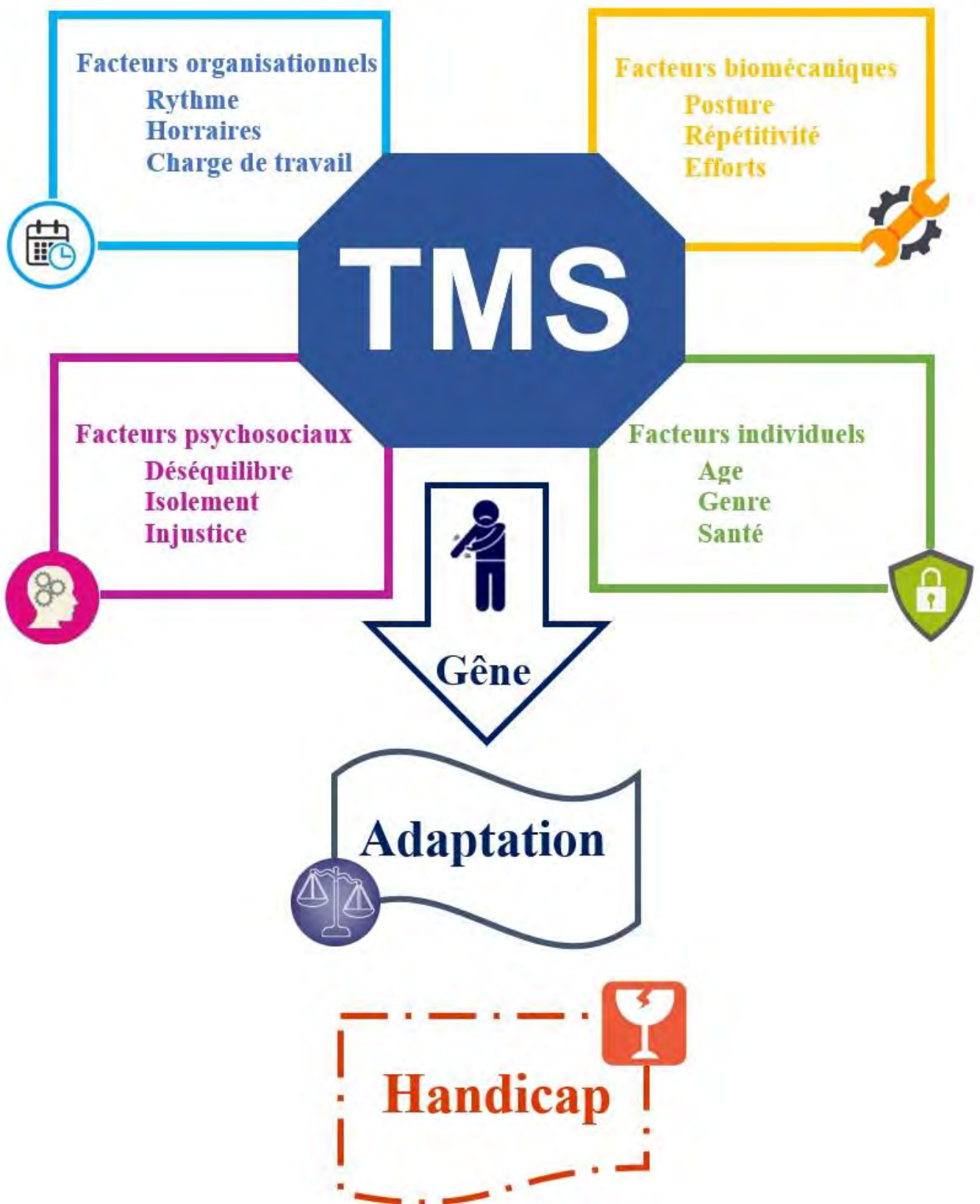


- Le genre féminin : En 2017, selon le rappel de la CNAM, parmi les personnes ayant donné lieu à un premier versement par l'Assurance Maladie – Risques professionnels au titre d'un TMS, 54% sont des femmes contre 46% d'hommes. (9)

Du fait d'une répartition genrée des tâches de travail au sein d'un collectif, à caractéristiques comparables par ailleurs, les femmes ont une probabilité plus élevée que les hommes de 22% d'être exposées au risque de TMS. Les femmes se voient protégées du port de charges lourdes, mais sont plus exposées au travail répétitif, aux postures contraignantes, au contact avec le public, au manque d'autonomie. (10)

- L'état physiologique : la présence de maladie chroniques telles que le diabète, les pathologies inflammatoires, l'hypothyroïdie, le surpoids, la fatigue, les déficits immunitaires, l'état psychique.

Figure 2 Facteurs de risque de TMS



#### 4. Coûts relatifs aux TMS

Environ 20% des motifs de consultation du Centre de consultation des pathologies professionnelles de Toulouse concernent les TMS.

Les pathologies ostéoarticulaires sont en cause dans 36,5% des mises en inaptitude au poste, selon une étude réalisée en Languedoc-Roussillon en 2016. (11)

Les coûts directs, sont ceux imputés sur le compte AT/MP de l'entreprise, ils correspondent au règlement des prestations en nature (frais médicaux, de pharmacie, d'hospitalisation), les prestations en espèces (indemnités journalières en cas d'arrêt de travail), les indemnités en capital ou rente selon le taux d'incapacité partielle permanente (IPP).

Les coûts indirects, de régulation, pour pallier aux dysfonctionnements engendrés par les TMS dans l'entreprise, comprennent : la baisse de productivité (due à la douleur ou à la personne novice en remplacement sur le poste), les heures supplémentaires payées aux collègues pour réaliser les tâches du salarié absent ou les embauches en CDD ou intérimaires, la formation des remplaçants, les éventuelles pénalités liées aux délais de production allongés, la perte de capacité à gagner du marché, etc. Ils peuvent représenter 2 à 7 fois les coûts directs selon les situations.

Enfin, les coûts stratégiques : à plus grande échelle et vision plus globale, ils représentent la capacité de l'entreprise à mobiliser des ressources afin de garder une position concurrentielle, une image de marque, etc. (12)

Les TMS constituent de loin la première cause des maladies professionnelles indemnisables.

Au regard des indicateurs de sinistralité de 2017 disponibles sur les sites des Carsat Midi-Pyrénées (14) et Languedoc Roussillon (13), 2418 nouvelles Maladies Professionnelles sont déclarées cette année (1433 pour Midi-Pyrénées et 985 pour le Languedoc Roussillon), 295 872 indemnités journalières sont versées en Midi-Pyrénées et 240 914 jours d'arrêts déclarés en Languedoc Roussillon. Le coût direct moyen d'une MP en Languedoc Roussillon est estimé à 36 963 €.

Les TMS constituent environ 90% des Maladies Professionnelles déclarées en Midi-Pyrénées et 86.7% en Languedoc Roussillon pour une moyenne de 87% au niveau national.

Ces données de réparation n'établissent cependant qu'un reflet partiel de la réalité des maladies liées au travail, en raison d'une sous-déclaration estimée importante. (15)

## **B. Santé au travail**

### **1. Les rôles**

Le rôle de la santé au travail est d'éviter toute altération de la santé des travailleurs du fait de leur travail. Cela passe par la surveillance de l'état de santé des travailleurs, de manière individuelle et collective ; la suppression ou la réduction des risques professionnels ; le maintien dans l'emploi et la prévention de la désinsertion professionnelle. Pour se faire, le médecin du travail conseille les employeurs, les salariés et les représentants du personnel.

### **2. Les moyens**

#### *a) Les moyens humains*

La santé au travail instituée en 1946 était initialement assurée uniquement par les médecins du travail, au travers d'examen cliniques.

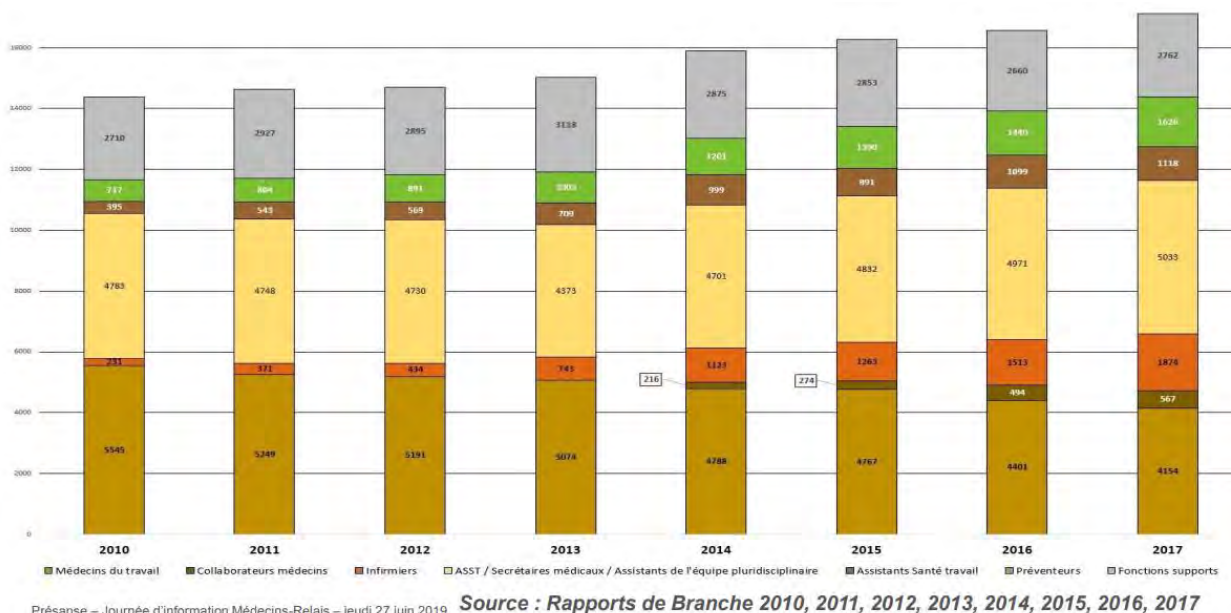
Ses missions se sont élargies à la surveillance des conditions de travail, actée par le décret du 20 mars 1979, officialisant le « Tiers temps » en entreprise, lui permettant de conseiller l'employeur. Les connaissances en ergonomie, toxicologie, métrologie, hygiène et sécurité deviennent nécessaires.

Le 17 janvier 2002, la loi transforme les services médicaux du travail en services de santé au travail, en incluant notamment les Intervenants en Prévention des Risques Professionnels (IPRP) aux compétences complémentaires de celles des médecins.

La pluridisciplinarité est renforcée par la loi du 20 juillet 2011 : les infirmiers diplômés d'état en santé au travail (IDEST) et les assistants des services de santé au travail (ASST) participent eux aussi aux missions de conseil et de suivi.

Le médecin du travail endosse le rôle de coordination et d'animation de l'équipe pluridisciplinaire, il veille à la cohérence des actions menées par les différents acteurs dans la démarche de préservation de la santé des travailleurs. (16)

Figure 3 Répartition de l'ensemble des salariés des SSTI entre 2010 et 2018 (17)



On observe une augmentation des effectifs d'infirmiers, ASST et préventeurs entre 2010 et 2017 et une diminution des effectifs de médecins. (17)

### b) Les moyens techniques

Les services de santé au travail interentreprises sont des associations loi 1901, à but non lucratif. La gestion des SSSI est paritaire, composée de représentants des employeurs et des salariés des entreprises adhérentes. Ils disposent d'un contrat pluriannuel d'objectifs et de moyens (CPOM), élaboré au sein d'une commission médico-technique (CMT), définissant les priorités d'action du service pour une durée de 5 ans, en cohérence avec les objectifs régionaux définis dans le plan régional santé travail (PRST). (16)

### c) Les moyens de prévention

Afin d'identifier les risques professionnels, les membres de l'équipe de santé au travail se rendent en entreprise.



L'élaboration de la fiche d'entreprise permet de passer en revue tous les risques professionnels, de rendre compte du nombre de salariés exposés et de mettre en valeur les actions de prévention mises en place.

Les entreprises peuvent être accompagnées dans l'élaboration du Document Unique (DU) qui est un inventaire obligatoire très exhaustif des risques professionnels, mis à jour au moins une fois par an.

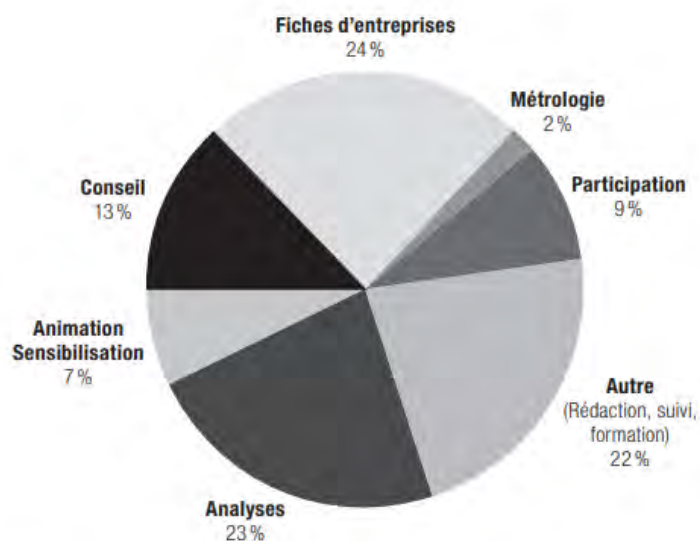
Les études de poste sont réalisées en vue de l'amélioration des conditions de travail ou d'adaptation de poste pour les situations individuelles de salariés dans le cadre du maintien dans l'emploi.

Les médecins du travail, ou tout autre membre de l'équipe pluridisciplinaire sur délégation du médecin, assistent avec voix consultative aux réunions de la Commission santé, sécurité et conditions de travail (CSSCT) qui a pris la suite du CHSCT (Comité d'Hygiène, de Sécurité, des Conditions de Travail).

Les SST participent à des enquêtes épidémiologiques, grâce à l'informatisation des dossiers en santé au travail, leur donnant le moyen d'extraire des données de santé publique.

Des campagnes de sensibilisation sur des sujets particuliers et envers des populations ciblées peuvent être organisées en entreprise. Elles peuvent également prendre la forme de Forums ou Village de prévention sur une journée, dans ce cas, ce sont les entreprises qui viennent à la rencontre du SST et participent aux différents ateliers proposés aux salariés et employeurs.

Figure 4 Répartition des moyens utilisés pour les actions en milieu de travail en 2017



Source : Chiffres-clés Présanse 2017-2018.

Présance, l'organisme représentatif des Services de Santé au Travail Interentreprises de France a recensé les moyens utilisés pour les actions en milieu de travail. En 2017, les analyses, le conseil et les fiches d'entreprises sont les moyens d'actions les plus déployés.

Figure 5 Etablissements ayant bénéficié d'une AMT entre 2016 et 2018 (18)



Dans l'enquête de 2019, rapportant les données de l'année 2018, réalisée par Présance, le nombre d'AMT s'élève autour de 580 000 dans 360 000 d'établissements distincts pour les 1,5 millions entreprises suivies par les SSTI en France. On note une nette progression sur les 3 trois dernières années, et on peut penser que ces données soient encore sous-estimées, dans la mesure où les moyens de traçabilité de ces actions sont encore en cours de déploiement au sein des services.

### 3. Le troisième plan santé travail

Le troisième plan santé travail 2016-2020 (PST3) est le fruit d'un consensus entre l'État, les partenaires sociaux, la Sécurité Sociale et les organismes et acteurs de la prévention. (19)

Le premier axe stratégique est la priorisation de la prévention primaire. L'idée est de passer d'une politique tournée vers le soin et la réparation à une promotion de la santé, une culture de la prévention, qui puisse être investie par l'ensemble des acteurs de l'entreprise.

Le deuxième axe stratégique est l'amélioration de la qualité de vie au travail.

Le troisième axe support consiste au renforcement du dialogue social, en structurant le réseau d'acteurs de la prévention, avec des intervenants coordonnés, des actions partenariales, en s'adressant plus particulièrement aux TPE/PME afin de les accompagner au plus près de leurs besoins et de leurs préoccupations et d'obtenir l'adhésion à une démarche de prévention, même dans les plus petites entreprises.

Il s'agit aussi de renforcer les connaissances et les systèmes de données et les rendre plus opérationnels. Le PST3 poursuit la structuration et la mise en réseau des acteurs de la veille et de la recherche pour une poursuite et une valorisation de la recherche en santé et sécurité au travail. La consolidation des indicateurs nationaux doit passer par des bases alimentées par l'exploitation des données d'activités des SSTI. Ces connaissances pourront être partagées et mises à disposition des acteurs de prévention.

Le Plan Régional Santé Travail Occitanie reprend bien évidemment ces axes-là. (20)

### III. PROBLEMATIQUE

En synthèse, les TMS ont un coût économique, socio-professionnel, individuel et collectif qui n'est plus à démontrer.

Les SSTI sont engagés dans la démarche de prévention des TMS.

Ils disposent de plusieurs moyens pour y parvenir, dont un qui s'est développé ces dernières années de manière innovante : les forums de prévention.

Ces forums sont-ils des moyens de prévention adaptés aux besoins des entreprises et des salariés ? Les résultats obtenus en termes de mise en place de mesures de prévention dans les entreprises sont-ils favorables à court et à moyen terme ?

## IV. REVUE DE LA LITTÉRATURE

### A. Objectif

L'objectif de cette revue est de réaliser une synthèse concernant les actions de prévention en milieu de travail sur la thématique des TMS à partir d'une revue systématique de la littérature.

### B. Méthodologie

#### 1. Stratégie de recherche

La littérature sur les TMS étant très riche, elle propose de nombreuses revues comprenant plus ou moins des méta-analyses. Nous avons donc réalisé une revue des revues systématiques de la littérature (Umbrella Review) en suivant la méthodologie PRISMA. La recherche a été effectuée sur la base internationale WEB OF SCIENCE le 15 juillet 2020, en utilisant les Mesh terms « musculoskeletal disorders » et « occupational prevention ».

#### 2. Critères d'inclusion

Les critères d'éligibilité correspondent aux filtres que nous avons appliqués lors de notre recherche sur la base internationale WEB OF SCIENCE le 15 juillet 2020.

- Revues publiées jusqu'en 2020
- Population étudiée > 18 ans « ADULTS AND HUMANS »
- Domaines de recherche « SCIENCE TECHNOLOGY OR SOCIAL SCIENCES »
- Langue de rédaction « ENGLISH OR FRENCH »

#### 3. Critères d'exclusion

Les articles n'étaient pas inclus dans notre revue selon les critères suivants :

- Résumé non disponible
- Texte intégral non accessible

## 4. Sélection

Quarante-deux articles correspondaient à notre recherche. Les articles en lien avec l'objectif de la recherche ont été inclus, après lecture de leur titre, de leur résumé, et de leur texte intégral par deux lecteurs indépendants.

Le diagramme de flux suivant résume le processus de sélection des articles inclus dans cette revue.

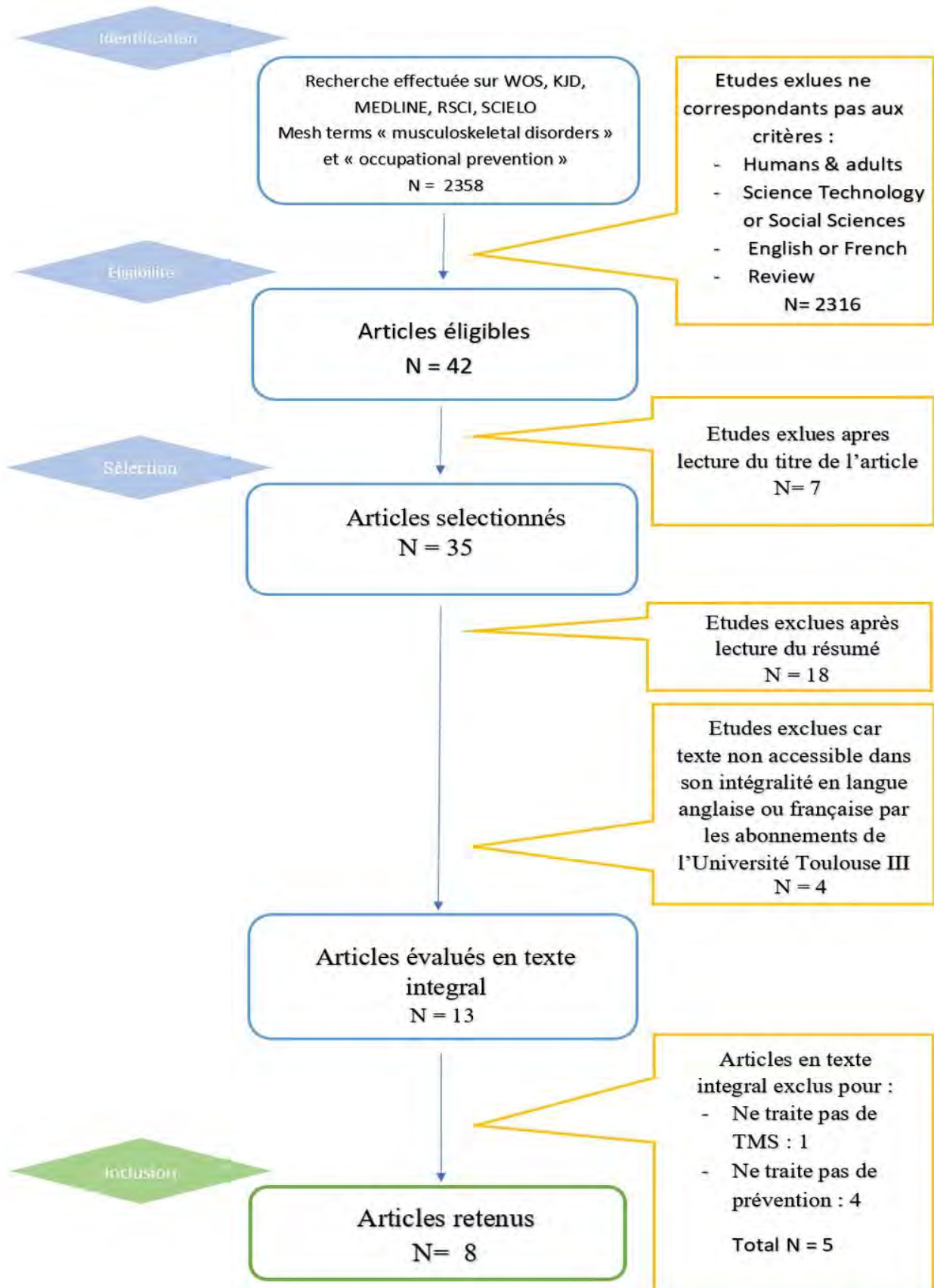
## 5. Données

Les données relevées pour chaque article inclus dans notre revue ont été présentées sous la forme d'un tableau, elles sont les suivantes :

- l'auteur, l'année de publication
- le pays d'origine
- le design de l'étude
- la base de données utilisée
- les études incluses dans la revue
- l'évaluation de la qualité
- la méthode de prévention
- la population étudiée
- le type de TMS
- les principaux résultats

## C. Résultats

Figure 6 Diagramme de flux



La recherche effectuée sur la base internationale WEB OF SCIENCE en utilisant les Mesh terms « musculoskeletal disorders » et « occupational prevention » a donné 2358 résultats. Après application des critères d'éligibilité, 42 articles sont conservés. Parmi ces derniers, 35 ont été sélectionnés après lecture du titre, 18 ont été exclus après lecture du résumé et 4 pour non-accessibilité du texte intégral en langue anglaise ou française par les abonnements de l'Université Toulouse III, soient 13 articles évalués en texte intégral.

Enfin, 5 autres articles ont été retirés après lecture du texte intégral : 1 ne traitait pas de TMS, 4 ne traitaient pas de prévention.

Finalement, 8 revues ont été incluses. (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28)



Tableau 1 Revues concernant les actions de prévention en milieu de travail sur la thématique des TMS

Author / Year	Countries	Design	Databases	Included studies	Quality of evidence	Type of prevention	Study population	MSD studied	Author's conclusion
Burton, A. K., et al. (2006) (21)	Europe	Guidelines		27 RCT 2 systematic reviews	COST Action B13 programme : Level A, C	Primary and Secondary prevention	Workers with or without existing low back symptoms	Low back pain (LBP)	Physical exercise has moderate positive effect to prevent LBP and strong evidence to prevent recurrence of LBP. No effect of information/advice/instruction for prevention in LBP. No effect from the use of back belts. No effect of shoes insert. Multidimensional interventions have a positive effect for prevention in LBP.
Hoe, V. C. W., et al. (2012) (22)	USA, Canada, Finland, Sweden	Systematic review	MEDLINE, EMBASE, CENTRAL, CINAHL, AMED, Web of Science, SPORTDiscus, Cochrane Database and Cochrane Bone, Joint and Muscle Trauma, Physiotherapy Evidence Database, the US CDC, NIOSH database, CIS database	13 studies (RCT, quasi-randomised trials)	GRADE : moderate and low	Primary prevention	2397 workers : Adults who were exposed to risk factors for WRULDs, with majority of participants (75% or more) free of WRULDs	Upper limb and neck MSD	The use of arm support with alternative mouse for users reduced the incidence of neck or shoulder disorders with moderate- to low-quality evidence to support this. There was low-quality evidence that supplementary breaks were not effective in reducing discomfort of the neck, right shoulder, or upper limb or right forearm or wrist or hand.
Hoe, V. C. W., et al. (2018) (23)	The United States, Canada, Finland, the United Kingdom, Turkey	Systematic review	CENTRAL, MEDLINE, CINAHL, Web of Science, SPORTDiscus, Embase, the US CDC, the NIOSH database, the WHO's ICTRP	15 RCT	GRADE : moderate to very low	Primary prevention	2165 office workers free of MSDs of the upper limb or neck, or both	Upper limb or neck or both	There is very low- to moderate-quality evidence that arm supports or an alternatively designed computer mouse may or may not reduce the incidence of neck or shoulder MDS among office workers. There is low-quality evidence showing that supplementary breaks may reduce discomfort of the neck, right shoulder, or upper limb or right forearm or wrist or hand in data entry workers. While there is very low- to low-quality evidence to suggest that training in ergonomic principles may not prevent work-related MSDs of the upper limb or neck or both among office workers.
Krungskrai-etch, N., et al. (2012) (24)	Thailand, Norway, Finland, Denmark, The Netherlands,	Narrative review	AMED, CINAHL Plus, EMBASE, Joanna Briggs Institute, Medline/Ovid, OSH reference collection, ProQuest Health and Medical Complete, Google	8 studies (RCT, Quasi-experimental studies)	JBI level of evidence : levels 2 and 3	Primary and secondary prevention	Informal sectorworker : worker in a small-scale industry, self-employed, subcontracted worker or a home-	All MSD	Very limited evidence to support the use of three types of interventions, for reducing the incidence, prevalence and intensity of musculoskeletal disorders and to reduce risk factors among informal sector workers.

	Iran, USA, Australia		scholar, Agency for health care, Medscape, Institute for Work and Health (IWH), Health and Safety, SCOPUS, Science Direct, SCIRUS				based worker. Workers in household enterprises		
Mulimani, P., et al. (2018) (25)	Iran and the United States	Systematic review	Cochrane Central Register of Controlled Trials ; MEDLINE PubMed ; EMBASE ; PsycINFO ProQuest ; NIOSHTIC and NIOSHTIC-2 ; HSELINE ; CISDOC ; ClinicalTrials.gov ; WHO ; ICTRP ; Search Portal	2 RTC	GRADE : high quality	Primary prevention	212 dental care practitioners, 75% of the participants should have been free from musculoskeletal pain	Thighs, feet / elbow, shoulder	Low-quality evidence that a multi-faceted intervention has no clear effect on dentists' risk of MSD in the thighs or feet. Low-quality evidence of no clear difference in elbow pain or shoulder pain in those used light weight cures with wider handles or heavier cures with narrow handles. People using the two different kinds of tools for scraping off dental plaque had similar levels of elbow and shoulder pain.
Parry, S. P., et al. (2019) (26)	High-income countries	Systematic review	Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), MEDLINE, Embase, OSH UPDATE, PEDro, ClinicalTrials.gov, and the World Health Organization (WHO) International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP)	27 RTC	GRADE : low quality	Secondary prevention	955 employees with musculoskeletal complaints from high-income countries	Back MSD	The available evidence is insufficient to show the effectiveness of sit-stand desk or treadmill workstations in reducing the intensity of low back and upper back symptoms. Available evidence is insufficient to show the effectiveness of combining multiple interventions in reducing the proportions of people with low back or upper back pain at short-term follow-up (less than six months), medium-term follow-up (between six and 12 months), or long term follow-up (12 months or longer).
Proper, K. I. and S. H. van Oostrom (2019) (27)		Umbrella review	Medline and Embase, PsycINFO, the Cochrane Library	6 reviews (144 studies)	AMSTAR : 4 low quality studies & 2 high quality studies	Primary and secondary prevention	Working population	General MSD, back pain, and upper-extremity disorders	Strong evidence for the support of workplace interventions for the support of musculoskeletal disorders.
Van Holland, B. J., et al. (2015) (28)	New Zealand, Queensland, New South Wales, Australia, Southeast of USA, Denmark	Systematic review	Medline, Embase, the Cochrane Library	13 studies (4 RCT, 9 longitudinal non-randomized intervention studies)	GRADE : high risk of bias	Primary prevention	Workers in the meat processing industry (the process starting at slaughterhouses and ending at the transport to retailers and supermarkets)	All MSD	Limited evidence for workplace health and safety programs showing reductions in musculoskeletal injury severity, reduction of lost work days, and reduction of costs and claims for several musculoskeletal disorders.

Cette Umbrella revue compte 8 revues, menées par des équipes Européennes, Nord-Américaines, Iraniennes, Néo-Zélandaises, Australiennes, Thaïlandaises. Elles intègrent un nombre d'études allant de 2 à 144. Des outils d'évaluation de qualité ont été utilisés pour ces 8 revues : GRADE pour 5 d'entre elles, COST Action B13 (21), JBI level of evidence (24) et AMSTAR (27). Le niveau de confiance est bas pour 6 d'entre elles, et haut pour 2 d'entre elles.

Les populations d'études étaient des travailleurs, parfois issus d'un secteur d'activité précis (métiers tertiaires (23), industrie de transformation de la viande (28), praticiens dans les soins dentaires (25), travailleurs auto-entrepreneurs (24)).

Quatre revues ont ciblé tous les types de TMS (24) (26) (27) (28), alors que d'autres se sont intéressées plus spécifiquement aux TMS du rachis (21), à ceux du membre supérieur (22) (23) (25) et ceux du membre inférieur (25).

Les revues regroupent aussi bien des études portant sur de la prévention primaire que secondaire.

Les principales conclusions formulées par les auteurs de ces différentes revues sont :

- Concernant le matériel utilisé au poste de travail, on souligne des difficultés à mettre en évidence l'efficacité de l'utilisation de matériel plus léger chez les praticiens en soins dentaires dans la diminution d'apparition de TMS du membre supérieur (25) ou encore l'efficacité des postes de travail assis-debout ou sur tapis roulant pour réduire l'intensité des TMS du rachis. (26)

L'utilisation de matériel ergonomique de bureau a montré une diminution de la prévalence des TMS au niveau des cervicales et des membres supérieurs, avec une évidence modérée. (22) (23)

- En termes d'organisation de travail, les temps de pauses supplémentaires ne réduiraient pas les douleurs des membres supérieurs et cervicales, établis avec une évidence faible. (22) (23)

L'exercice physique a un effet positif avéré dans la prévention des récurrences de douleurs lombaires et un effet modéré dans la prévention de l'apparition de ces dernières. (21)

- Des preuves avérées montrent l'efficacité d'actions en milieu de travail sur la prévention des TMS. (27) Les interventions multidimensionnelles (techniques de manutention, aménagements du poste de travail, aides à la manutention, analyses et modifications des organisations de travail) ont tantôt un effet positif sur la prévention

des douleurs lombaires (21), tandis que d'autres études ne possèdent pas suffisamment de preuves pour montrer leur efficacité. (26)

Les programmes de santé et de sécurité au travail montrent avec une évidence limitée une réduction de la gravité des TMS, une réduction des jours d'arrêt de travail et une réduction des coûts AT/MP. (28)

## **D. Conclusion**

Dans cette revue des revues de la littérature, plusieurs moyens de prévention ont été étudiés pour lesquels leur efficacité reste pondérée. Les SSTI n'ont pas été intégrés comme vecteurs de messages de prévention à propos des TMS.

Les forums de prévention sont une façon innovante de sensibiliser les salariés et employeurs pour prévenir les TMS et améliorer les conditions de travail.

# V. TRAVAIL DE RECHERCHE

## A. Introduction

### 1. Hypothèses

Les forums de prévention tels que définis précédemment peuvent être mis en place par les SSTI.

Les participants acquièrent des connaissances de prévention pendant ces forums.

Les participants peuvent les appliquer et modifier leurs conditions de travail dans leur entreprise.

### 2. Objectifs

Objectif principal :

- Mesurer l'impact d'un forum de sensibilisation aux risques professionnels liés aux troubles musculo-squelettiques sur l'acquisition de connaissances de prévention dans le cadre des Journées régionales de sensibilisation des Troubles Musculo Squelettiques du 4 au 8 novembre 2019.

Objectifs secondaires :

- Mesurer les modifications des conditions de travail dans l'entreprise suite à la participation des salariés et des chefs d'entreprises à un forum de sensibilisation aux risques professionnels liés aux troubles musculo-squelettiques.

- Mesurer la satisfaction des salariés et employeurs suite à leur participation au forum.

### 3. Critères de jugement

Critère de jugement principal :

- Evolution du niveau de connaissances subjectif après participation au forum.

Critères de jugement secondaires :

- Actions ayant eu lieu en entreprise dans les mois qui ont suivi le forum : achat de matériel, modification des organisations de travail, formation dans l'entreprise incitée par les participants, mise à jour ou création du DU, intervention du SSTI.

- Niveau de satisfaction après participation aux sensibilisations proposées et pour l'ensemble du forum à la fin de la journée.

## **B. Méthodologie**

### **1. Forum TMS**

Les SSTI d'Occitanie s'associent pour la première fois afin de sensibiliser les employeurs et salariés aux TMS et aux moyens de les prévenir autour d'un projet commun : les Journées régionales de sensibilisation des Troubles Musculo Squelettiques se déroulant à travers toute la région sur la semaine du 4 au 8 Novembre 2019, avec une volonté de rassembler les acteurs de la prévention sur un même lieu, de rendre accessible à tous la culture de prévention, particulièrement les TPE/PME. Particulièrement les services de santé au travail du Gers, des Hautes-Pyrénées et du Tarn-et-Garonne ont mutualisé leurs moyens pour organiser sensiblement le même forum avec des intervenants communs sur trois journées consécutives sur les sites d'Auch, Tarbes et Montauban.

### **2. Choix de l'étude**

Il s'agit d'une étude prospective observationnelle, quantitative et qualitative, réalisée chez des travailleurs (chefs d'entreprises et salariés) qui ont participé à un forum de prévention sur la thématique des TMS, organisé sur les sites de Montauban, Auch et Tarbes par les services de santé au travail CSTG 32, ASMT 65, SMTI 82 et SRAS sur la semaine du 5 au 8 Novembre 2019, avec un suivi entre 4 et 6 mois.

### 3. Échantillon étudié

Chaque visiteur participant au forum s'est vu remettre un questionnaire.

Les critères d'inclusion sont les suivants :

- Participant du forum
- Volontaire pour remplir le questionnaire
- Lire le français
- Salarié ou chef d'entreprise

Les critères d'exclusion sont :

- Personne sous tutelle

### 4. Déroulement d'un parcours

À Auch et Montauban, il a été remis à tout visiteur une pochette de bienvenue contenant le plan du forum, des goodies du SST et le questionnaire de l'étude.

J'étais postée à l'entrée avec les assistantes médicales chargées de l'enregistrement des visiteurs, afin de les sensibiliser à l'importance de remplir le questionnaire pour nous faire part de leur retour au sujet de ce nouveau type d'évènement de sensibilisation.

À Tarbes, les visiteurs arrivaient sur le stand d'inscription, le plan de forum leur était remis ; les assistantes médicales les invitaient à rejoindre l'espace collation où nous étions trois pour les accueillir et leur remettre un exemplaire du questionnaire en main propre.

Afin d'augmenter le nombre de questionnaires récoltés, une tombola était organisée en fin de journée sur chaque site, le questionnaire de l'étude faisant office de bulletin de participation. L'urne était postée au niveau de la sortie.

Un fois à l'intérieur du forum, le visiteur était libre de se rendre sur les stands souhaités, certains étaient cependant sur inscription aux horaires choisis, et d'y rester le temps voulu.

Le but de ce forum était de rassembler le maximum d'acteurs de la prévention des TMS. De multiples ateliers, conférences, stands de fournisseurs en matériel d'aide

à la manutention ont été proposés, avec quelques particularités parfois selon le site (Auch, Tarbes, Montauban).

a) Le théâtre forum

L'atelier était sur inscription, d'une durée d'1h30 permettant 2 représentations par journée. 2 saynètes de situations de travail étaient jouées par les trois acteurs de la troupe.

La première : un chef d'entreprise de peinture annonce à ses deux salariés qu'ils doivent finir le chantier le soir même au lieu du lendemain car le client lui a fait promettre de raccourcir les délais.

La deuxième : un lundi matin, un fournisseur accompagné de celui chargé de la sécurité au travail dans l'entreprise viennent installer sur une chaîne de montage un robot censé faire gagner du temps et éviter la manutention de pièces lourdes à un salarié, mais ce dernier se retrouve en difficulté.

À la suite de chaque représentation, les membres du public étaient amenés à réagir et exprimer leur avis en venant sur scène et en rejouant la pièce en interprétant le personnage dont ils voulaient modifier l'attitude.

Les réflexions et les partages de points de vue se construisaient ainsi au gré des réactions du public. (*Photo illustrative en Annexe 1*)

b) L'Escape game

Le scénario est le suivant : « Rendez-vous dans le bureau du Médecin du Travail afin de trouver les clés pour devenir acteur de votre Santé au Travail ». Par petits groupes de 3 à 6 personnes, les participants doivent ensemble et dans un temps limité résoudre une série d'énigmes pour accéder à la clé du coffre final. Un retour d'expérience est effectué entre les animateurs de l'atelier et les participants dès la sortie du jeu, pour une durée totale de 20 minutes. (*Photo illustrative en Annexe 1*)



### c) *La Réalité virtuelle*

Durant quelques minutes, le participant est plongé dans un univers virtuel où il doit identifier les situations accidentogènes et les comportements à risques qui lui seront présentés, afin de s'en prémunir dans sa pratique professionnelle. Une correction en fin d'exercice réalisée par l'animateur de l'atelier mesure le nombre de risques détectés, et fait un rappel de procédures sur les anomalies non décelées. Trois simulations au choix : L'entrepôt, le chantier, l'usine. *(Photo illustrative en Annexe 1)*

### d) *L'Intelligence artificielle*

Dans cet atelier, une caméra couplée à un logiciel d'identification filme le participant pour une visualisation en temps réel des postures professionnelles à risques. Le participant est modélisé à l'écran par un squelette mimant ses postures. Un point lumineux orange ou rouge apparaît sur les articulations lorsque celles-ci ne se situent plus dans leurs amplitudes de confort.

L'ensemble des données collectées lors des enregistrements peuvent être analysées et étudiées, ce qui permet une étude de poste sans équiper l'opérateur de capteurs ou autre matériel contraignant. *(Photo illustrative en Annexe 1)*

### e) *La Combinaison TMS*

Les participants sont mis au défi de réaliser une série de tâches imitant une préparation de commande (attraper une ramette de papier posée du sol, la mettre dans un carton, cocher l'article sur le bon de commande, etc...) avant et après équipement d'une combinaison simulant des TMS, en étant chronométrés. Une mise en situation qui permet d'appréhender les douleurs, les limitations d'amplitudes articulaires, la lenteur des mouvements, et par extension les répercussions que peuvent avoir les TMS dans l'entreprise. *(Photo illustrative en Annexe 1)*

#### f) *Au Poste de travail*

Différents ateliers ont été rassemblés dans l'encart Poste de Travail du questionnaire.

- Échauffements-étirements : Un atelier pratique sur tapis proposant une série d'exercices à réaliser dès la prise de poste, adaptés aux métiers des participants.

- Travail sur écran : atelier de mise en situation sur un bureau, le participant doit repérer les erreurs et l'agencer de façon ergonomique. C'est une façon de découvrir ou se rappeler les règles d'ergonomie au poste de travail et de découvrir les différents matériels existants (support de documents, souris ergonomiques, support de maintien pour avant-bras, réhausseur d'écran, repose-pieds, différents modèles de fauteuils, etc.). (*Photo illustrative en Annexe 1*)

- Gestes et posture – Manutention de charges lourdes : L'atelier débute par de rapides explications de physio-pathologie, les participants pratiquent en suite le port de charge sous les conseils des animateurs. (*Photo illustrative en Annexe 1*)

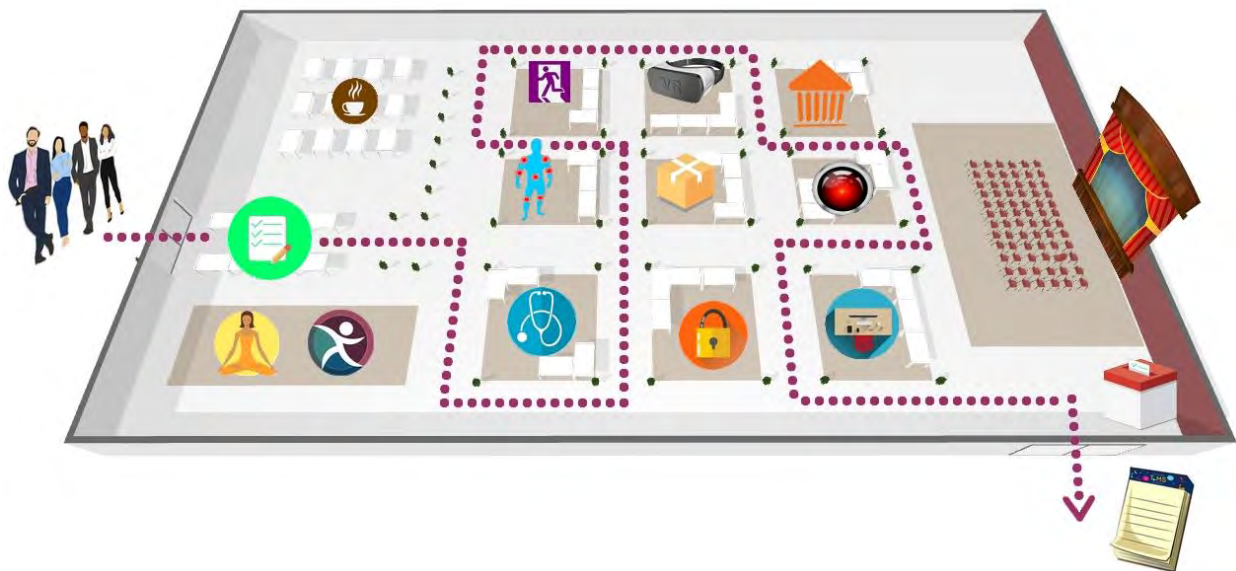
#### g) *Institutions*

Sont regroupés sous cette entité les nombreux organismes participants à la prévention des risques professionnels présents aux forums, notamment CAP EMPLOI chargé de l'accompagnement des personnes en situation de handicap, la CARSAT venue présenter ses moyens d'incitation financière proposés aux entreprises pour les aider à maîtriser leurs risques professionnels et améliorer la santé et la sécurité dans l'entreprise, ainsi que CPAM, la DIRECCTE, la Chambre des Métiers et de l'Artisanat, la Chambre de Commerce et de l'Industrie.

#### h) *Service de Santé au Travail*

Sur chaque forum, les SSTI concernés (CSTG 32, ASMT 65, SMTI 82, SRAS BTP) ont animé des conférences et tenu des stands pour informer et répondre aux questions des visiteurs.

Figure 7 Schéma du forum TMS



## 5. Recueil des données

### a) Déroulement

Nous avons élaboré le questionnaire en amont de la semaine TMS. Le questionnaire a été distribué à chaque visiteur dès son arrivée au forum.

À la fin de chacune des trois journées, nous avons ouvert l'urne et récolté les questionnaires papiers. Dans les jours qui ont suivi, chaque questionnaire papier a été retranscrit numériquement pour obtenir un tableur excel.

### b) Consentement

Le consentement a été recueilli par signature, les données ont été anonymisées.

En première page du questionnaire, un texte explicatif de la démarche (*Annexe 2*) informait les visiteurs que leurs réponses seraient anonymisées et feraient l'objet d'une étude sur l'évaluation d'un forum de sensibilisation au risque TMS auprès des chefs d'entreprises et salariés.

### a) *Questionnaire : parties*

Le questionnaire de l'étude se compose de trois parties (*Annexe 3*)

- Une première comportant 14 questions, dont 2 conditionnelles, à remplir dès l'arrivée sur le forum.

- Une deuxième partie divisée en 6 encarts, de 5 à 6 questions, chacun correspondant à un atelier ou regroupement d'ateliers, à remplir seulement si participation aux ateliers concernés.

- Une troisième partie, à remplir à la fin du forum, composée de 12 questions dont 1 conditionnelle, concernant l'évaluation du forum dans son ensemble. Une zone de commentaires libres permet au sujet de préciser ses remarques, suggestions d'améliorations, etc.

Le temps de réponse était compris entre 5 et 10 minutes maximum.

## 6. Suivi longitudinal

Les sujets inclus ont été recontactés à quelques mois du forum pour savoir si les informations reçues lors de la journée avaient pu être mises en application d'une manière ou d'une autre pour eux même ou leurs collaborateurs. Les appels se sont effectués entre le 30/03/2020 et le 21/05/2020 de 9h à 12h et 14h à 17h30 hors weekend et jours fériés, soit entre 4 et 6 mois après la tenue du forum. En cas de non-réponse, un message vocal a été laissé et un deuxième appel a été tenté dans un second temps.

## 7. Variables étudiées

### a) *Caractéristiques individuelles*

Les questions 1 à 4 et 12 +/- 13 et 14 renseignent les caractéristiques personnelles de notre population d'étude :

- le genre dichotomisé (homme/ femme),
- l'âge intégré sous forme de variable continue,

- la confrontation à des douleurs articulaires selon le questionnaire Nordique (récoltée sous forme de croix positionnées sur la silhouette dans le questionnaire, traduit en suite en douleur scapulaire, douleur de coude, douleur de poignet-main, coxalgie, gonalgie, douleur de cheville, cervicalgie, dorsalgie, lombalgie),

- les répercussions ou non de ces dernières sur la vie professionnelle et personnelle. Les échelles de 1 à 10, sont catégorisées en trois classes : Peu ou pas (score de 1 à 4 inclus), Modérément (score de 5 à 7 inclus), Fortement (score de 8 à 10 inclus).

### *b) Caractéristiques professionnelles*

Les questions 5 à 11 renseignent les caractéristiques professionnelles de notre population d'étude :

- la taille de l'entreprise regroupée en 4 catégories (<10 salariés, 10-49 salariés, 50-249 salariés, >250 salariés),

- le nombre d'années dans l'entreprise en valeur continue,

- le nombre d'années au même poste en valeur continue,

- la place dans l'entreprise (employeur, salarié, membre des représentants du personnel, responsable Hygiène Sécurité Environnement dans l'entreprise),

- la nature du poste de travail (texte libre classé secondairement en catégories socio-professionnelles 2<sup>ème</sup> niveau).

### *c) Caractéristiques du forum*

La deuxième page du questionnaire comporte 6 encarts correspondants aux ateliers précédemment décrits : Théâtre, Escape Game, Réalité virtuelle, Intelligence artificielle, Combinaison TMS, Poste de Travail, Institutions, Services de Santé au Travail.

Pour chaque encart, les caractéristiques suivantes ont été relevées, cotées chacune sur une échelle de 1 à 10 :

- durée adaptée aux besoins,

- format approprié,

- augmentation des connaissances,
- applicabilité au poste de travail,
- niveau d'intérêt porté.

Les échelles de 1 à 10, sont catégorisées en trois classes : Peu ou pas (score de 1 à 4 inclus), Modérément (score de 5 à 7 inclus), Fortement (score de 8 à 10 inclus).

La troisième partie collecte des informations portant sur le forum dans son ensemble :

- le moyen par lequel le sujet a été invité à participer au forum (propositions à choix multiple, dichotomisées en oui/non : mail, courrier, réseaux sociaux, presse, site internet du SST, appel téléphonique, information par membre du SST, information par supérieur hiérarchique),
- le niveau d'intérêt porté au forum sur une échelle de 1 à 10,
- le sentiment d'être concerné par les sensibilisations proposées sur une échelle de 1 à 10,
- l'augmentation des connaissances de prévention des TMS sur une échelle de 1 à 10,
- leurs applicabilités au poste de travail sur une échelle de 1 à 10,
- la durée du forum adaptée sur une échelle de 1 à 10,
- l'adéquation du format sur une échelle de 1 à 10,
- la participation à l'intégralité des sensibilisations souhaitées (dichotomisée oui/non).
- est-ce que le sujet pense changer son comportement sur son lieu de travail après sa participation au forum sur une échelle de 1 à 10,
- le souhait que le SST renouvelle ce type de journée de prévention,
- le souhait d'une intervention de la part du SST en entreprise pour : une évaluation des risques professionnels, l'intervention de l'ergonome, un aménagement de poste, une étude de poste, de la conception, une sensibilisation dans l'entreprise.

L'ensemble des réponses sur échelles de 1 à 10 sont catégorisées en trois classes : Peu ou pas (score de 1 à 4 inclus), Modérément (score de 5 à 7 inclus), Fortement (score de 8 à 10 inclus).

#### d) *Caractéristiques des modifications des conditions de travail*

Le dernier critère d'évaluation constitue les actions mises en place en entreprise, faisant suite à cette journée. Les données ont été recueillies lors d'une interview téléphonique. Et ont été classées en 9 catégories :

- Mise en place de formations ou sensibilisations auprès des employés de l'entreprise
- Modifications de l'organisation du travail réduisant les facteurs de risque de TMS
- Achat de matériel réduisant les facteurs de risque de TMS
- Création ou mise à jour du DU
- Réflexes gestes et postures (comportement individuel du volontaire après participation aux sensibilisations du forum)
- Intervention du SSTI concernant le risque des TMS
- Aucune
- Non Applicable (des volontaires ne faisaient plus partie de l'entreprise depuis leur participation au forum ; d'autres étaient des personnels de la santé au travail de services voisins)
- Non Répondant

### 8. Analyses statistiques

La description des variables qualitatives a été effectuée en précisant les effectifs et les pourcentages. Pour les variables continues, la moyenne et l'écart type ont été exprimés.

Concernant les analyses bivariées, la comparaison des variables qualitatives a été effectuée par le test du  $\chi^2$  de Pearson. La comparaison des moyennes a été effectuée par le test de t-student.

Le seuil de significativité de la valeur p a été fixée à <0.05.

## C. Résultats

### 1. Analyses descriptives

Sur les 666 visiteurs au total, 331 questionnaires ont été recueillis, soit un taux de participation égal à 49,7%.

Les critères obligatoirement connus devaient être l'âge, le genre, le statut dans l'entreprise (employeur ou salarié). Lorsque ces critères n'étaient pas renseignés, les réponses n'ont pas été analysées, soient au total 302 questionnaires ont été inclus.

#### a) *Caractéristiques de la population d'étude*

*Tableau 2 Description démographique et professionnelle des participants au Forum*

<b>Variables qualitatives, n, %</b>	<b>N = 302</b>	
<b>Genre</b>		
Homme	84	27.8
Femme	218	72.2
<b>Statuts professionnels</b>		
Employeurs	32	10.6
Salariés	270	89.4
<b>Représentants syndicaux</b>	22	7.3
<b>Représentants HSE</b>	31	10.5
<b>Taille de l'entreprise (9DM, 2.9%)</b>		
< 10 salariés	46	15.2
10-49 salariés	79	26.2
50-249 salariés	99	32.8
>250 salariés	69	22.8
<b>Catégorie socio-professionnelle</b>	<b>N = 264</b>	
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	18	6.8
Cadres et professions intellectuelles supérieures	73	27.7
Professions Intermédiaires	70	26.2
Employés	78	29.6
Ouvriers	25	9.5
<b>Variables quantitatives, moyenne (écart-type)</b>		
<b>Age, années</b>	43.6	11
<b>Ancienneté dans l'entreprise, années</b>	11.2	10
<b>Ancienneté au même poste, années</b>	10.4	9



Le Tableau 2 représente les caractéristiques générales de la population étudiée. La moyenne d'âge de la population étudiée est de 43,6 ans avec un écart type de 11,2, représentée à 72,2% par des femmes. La répartition employeurs/salariés est de 10.5% vs 89.4% dont 10,5% sont des représentants Hygiène Sécurité Environnement dans leur entreprise, et 7,3% des représentants syndicaux.

Presque 60% des visiteurs appartiennent à des PME, et environ 15% à des TPE.

Concernant la répartition des catégories socio-professionnelles, près de 27% sont des « Cadres et professions intellectuelles supérieures » : en majorité des « Cadres administratifs et commerciaux d'entreprises » et des « Ingénieurs et cadres techniques d'entreprises ». Les « Professions intermédiaires » représentent environ 26.2%, majoritairement dans le domaine de la santé et du social (2/3), mais également administratives et commerciales (1/4).

Presque 30% sont des « Employés », majoritairement des postes administratifs, métiers d'aide à la personne, agents de la fonction publique.

Enfin, les « Ouvriers », majoritairement de l'industrie, représentent seulement 9.5%.

*Tableau 3 Caractéristiques santé des participants*

<b>Présence de douleurs TMS, n, %</b>		<b>N = 302</b>	
<b>Au moins une douleur, tous sites confondus</b>		<b>223</b>	<b>75.8</b>
<b>Membres supérieurs</b>		<b>131</b>	<b>44.3</b>
Douleur scapulaire		80	26.5
Douleurs coude		45	14.9
Douleurs poignets-mains		58	19.2
<b>Membres inférieurs</b>		<b>49</b>	<b>16.8</b>
Coxalgie		15	4.9
Gonalgie		29	9.6
Douleur cheville		9	2.9
<b>Rachis</b>		<b>176</b>	<b>58.1</b>
Cervicalgie		70	23.2
Dorsalgie		33	10.9
Lombalgie		114	37.8
<b>Répercussions des douleurs, n (%) N= 214</b>			
	<b>Sur la vie personnelle</b>	<b>Sur la vie professionnelle</b>	
Pas ou peu de répercussion	66 (31.0)	72 (33.64)	
Répercussions modérées	86 (40.4)	90 (42.1)	
Fortes répercussions	61 (28.6)	52 (24.3)	

Le Tableau 3 traite des caractéristiques santé des participants. La grande majorité (75,8%) est déjà confrontée à des TMS, soit environ 58% des visiteurs qui présentent des douleurs au rachis, 44% des douleurs aux membres supérieurs, presque 17% aux membres inférieurs.

Parmi les 223 personnes confrontées aux TMS, 214 ont répondu à la question des répercussions sur leur vie quotidienne. Les TMS ont de fortes répercussions pour 28.6% des personnes sur la sphère personnelle, et 24.3% pour la sphère professionnelle. Elles engendrent des gênes modérées dans la vie personnelle pour 40.4% des personnes et 42.1% dans la vie professionnelle.

Trente-et-un pour-cent des personnes déclarent avoir peu ou pas de gêne due à leurs TMS dans la vie personnelle et 33.6% au travail.

#### b) *Participation au forum*

*Tableau 4 Canaux d'information par lesquels les participants ont été invités au forum*

<b>Modes d'invitation, n, %</b>	<b>N = 299</b>	
Mail	119	39.4
Courrier Postal	22	7.3
Réseaux sociaux	8	2.6
Communiqués de presse	6	1.9
Site internet des SSTI	19	6.3
Appels téléphoniques par SSTI	10	3.3
Membre de l'équipe SSTI lors d'une AMT	100	33.1
Supérieur hiérarchique	121	40.1

Ce tableau illustre le moyen d'information par lequel les visiteurs ont été invités à participer au forum, sachant que les SSTI ont beaucoup communiqué sur l'évènement, en envoyant à tous leurs adhérents un courrier postal, un mail voire plusieurs, ont affiché un bandeau de l'évènement sur leurs sites internet respectifs, ont publié sur les réseaux sociaux, ont communiqué auprès des presses locales, les assistants de prévention ont appelé un par un les adhérents. De plus, les membres du SSTI ont également diffusé cette information dès qu'ils se rendaient en entreprise pour une AMT.

Au travers de ce tableau, il s'agit de savoir par quels canaux d'information les participants ont été informés. Près de 40% affirment avoir reçu un mail d'invitation.

Environ 33% déclarent avoir été informés par un membre du SSTI lors de son passage en entreprise, et 40% ont été invités par le supérieur hiérarchique.

*Tableau 5 Fréquentations des visiteurs*

<b>Nombre de participants par site, n, %</b>		<b>N = 302</b>	
Auch		109	36.1
Montauban		127	42.1
Tarbes		66	21.8
<b>Nombre de participants par ateliers, n, %</b>		<b>N = 302</b>	
Théâtre forum		141	46.7
Escape-game		124	41.1
Réalité virtuelle		82	27.1
Intelligence artificielle		20	6.6
Combinaison TMS		93	30.8
Poste de travail		132	43.7
Institutions		71	23.5
Service de santé au travail		82	27.1
<b>Participation à tous les ateliers souhaités, n, %</b>		<b>N = 295</b>	
Oui		182	61.7
Non		113	38.3
<b>Si non, pour quelles raisons ?</b>		<b>N= 99</b>	
Atelier complet		13	11.5
Chevauchement		19	16.8
Manque de temps		71	62.8
Trop d'attente		3	2.7

Parmi notre population étudiée, environ 22% ont participé au forum organisé à Tarbes, 36% pour celui qui s'est tenu à Auch et 42% à Montauban.

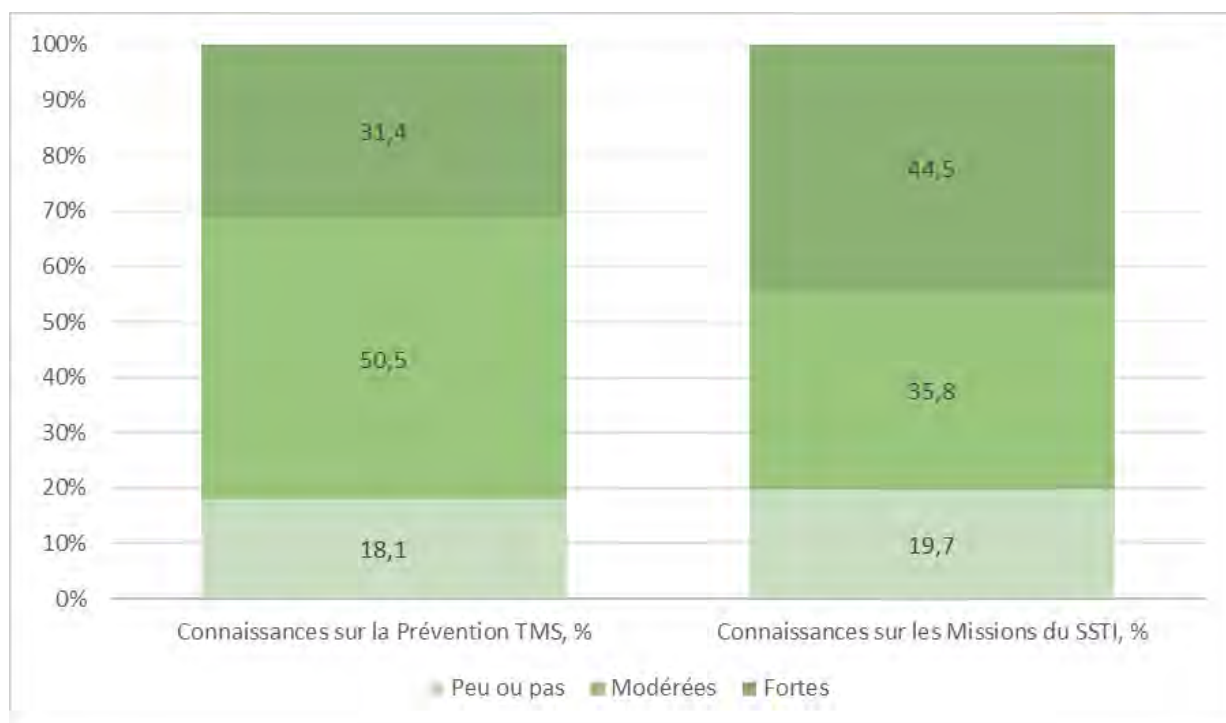
Les ateliers les plus fréquentés (à plus de 40%) ont été le Théâtre Forum, l'Escape Game, les ateliers Poste de travail. 30% des visiteurs ont participé à l'atelier Combinaison TMS, et 27% ont été sensibilisé par Réalité Virtuelle.

Les stands des SSTI et des Institutions ont été fréquentés respectivement à 27% et 23.5%. L'atelier présentant l'intelligence artificielle comme moyen de prévention des TMS a connu moins de succès avec un taux de participation de 6.6%.

Environ 38% des visiteurs signalent ne pas avoir pu participer à toutes les sensibilisations souhaitées : pour 11.5% d'entre eux car l'atelier était complet, 16.8% parce que deux ateliers se chevauchaient, près de 3% pour des raisons de file d'attente trop importante, la grande majorité (62.8%) par manque de temps alloué au forum.

c) *Connaissances antérieures au forum*

Figure 8 Estimation des connaissances avant la participation au forum, N = 299



La moitié des participants estiment avoir des connaissances en matière de prévention TMS modérées. Environ 30% estiment, avant même leur participation au forum, avoir de fortes connaissances en matière de prévention TMS, et presque 20% déclarent avoir « peu ou pas » de connaissance à ce sujet.

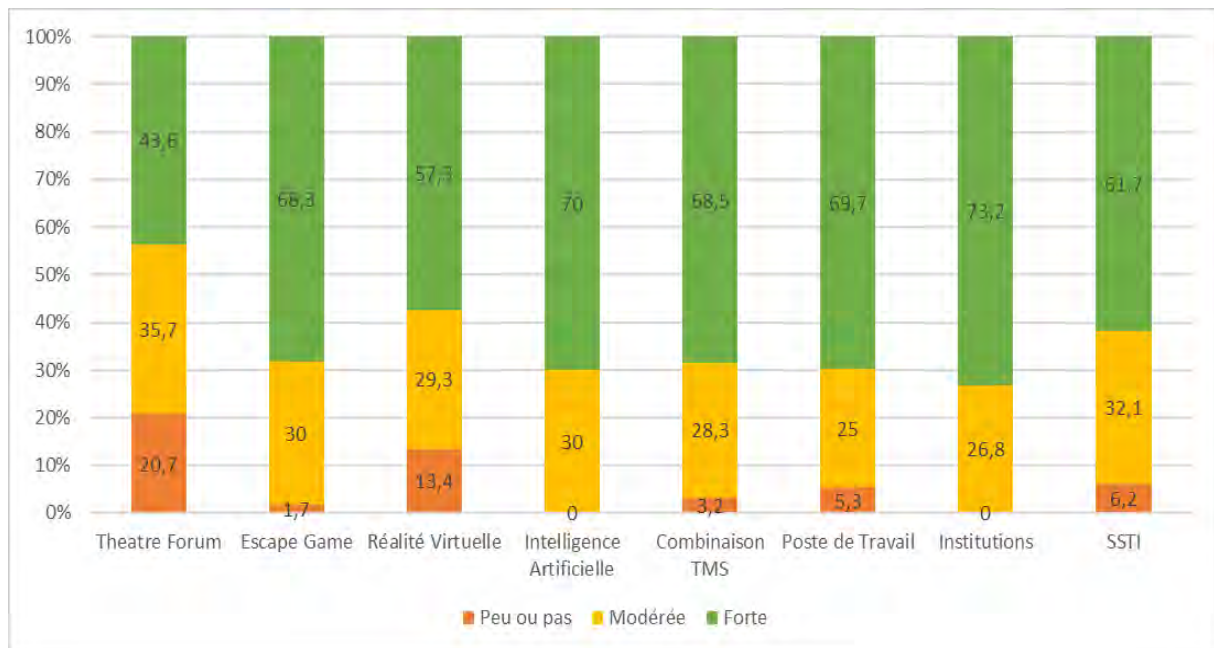
Parmi les visiteurs, 44.5% pensent bien connaître les différentes missions du SSTI, environ 36% estiment leurs connaissances modérées à ce sujet, et près de 20% considèrent « peu ou pas » connaître ces missions.

d) *Impacts du forum*

Tableau 6 : *Évolution des connaissances par atelier*

<b>Augmentation des connaissances</b>	Peu ou pas	Modérée	Forte	<b>N</b>
Théâtre Forum	20,7	35,7	43,6	140
Escape Game	1,7	30	68,3	120
Réalité Virtuelle	13,4	29,3	57,3	82
Intelligence artificielle	0	30	70	20
Combinaison TMS	3,2	28,3	68,5	92
Ergonomie du Poste de travail	5,3	25	69,7	132
Institutions	0	26,8	73,2	71
Services de Santé au travail	6,2	32,1	61,7	81

Figure 9 : *Augmentation des connaissances par atelier*



Après avoir participé à l'Escape game, l'Intelligence artificielle, la Combinaison TMS, ou s'être rendu sur les stands des Institutions, près de 70% des visiteurs déclarent avoir augmenté fortement leurs connaissances.

Ils sont autours de 60% à avoir fortement augmenté leurs connaissances pour ceux qui se sont rendus sur le stand des SSTI et ont participé à la Réalité Virtuelle et autour de 30% à les avoir augmentées de façon modérée.

Les participants du Théâtre forum ne sont que 43.6% à avoir fortement augmenté leur connaissances et 20.7% a les avoir peu ou pas augmentées.

Tableau 7 Mise en application des connaissances au poste de travail par atelier

<b>Applicabilité au poste de travail (%)</b>	Peu ou pas	Modérée	Forte	<b>N</b>
Théâtre Forum	23,0	33,1	43,9	139
Escape Game	0,9	27,7	71,4	119
Réalité Virtuelle	23,2	25,6	51,2	82
Intelligence artificielle	0,0	23,8	76,19	21
Combinaison TMS	9,7	31,2	59,1	93
Poste de travail	8,4	31,3	60,3	131
Institutions	1,4	27,2	71,4	70
Services de Santé au travail	3,7	30,5	65,8	82

Les informations reçues lors de ces sensibilisations sont fortement applicables au poste de travail de plus de 70% des visiteurs ayant participé à l'Escape-game, à l'Intelligence artificielle et au stand des Institutions et moyennement applicables pour environ 25% d'entre eux.

Pour la Combinaison TMS et les ateliers au Poste de travail, environ 60% des visiteurs estiment ces nouvelles connaissances fortement applicables et 31% de manière plus modérées.

Concernant la réalité virtuelle, 51.2% ont répondu que les connaissances acquises étaient fortement applicables sur leur poste de travail, ce qui fait que l'autre moitié des visiteurs estiment ces informations modérément, peu voire pas applicables. En effet, seulement trois scénarios différents étaient proposés, ne couvrant pas tous les secteurs d'activité.

Pour le théâtre forum, moins de 44% estiment les informations fortement applicables dans leur entreprises.

Tableau 8 Appréciation de l'augmentation des connaissances et de leur applicabilité pour le forum dans sa globalité

<b>Critères d'évaluation globale du Forum, n (%)</b>	Peu ou pas	Modéré	Fort	<b>N</b>
Augmentation des connaissances	13 (4.4)	83 (28.0)	200 (67.6)	296
Applicabilité au poste de travail	17 (5.8)	104 (35.9)	169 (58.3)	290

Environ 68% des personnes témoignent d'une forte augmentation des connaissances en termes de prévention des TMS à la sortie du forum, et 28% une augmentation des connaissances modérées.

Les connaissances acquises au forum dans son ensemble sont considérées comme fortement applicables pour 58.3% des visiteurs, et de manière plus modérée pour près de 36% d'entre eux.

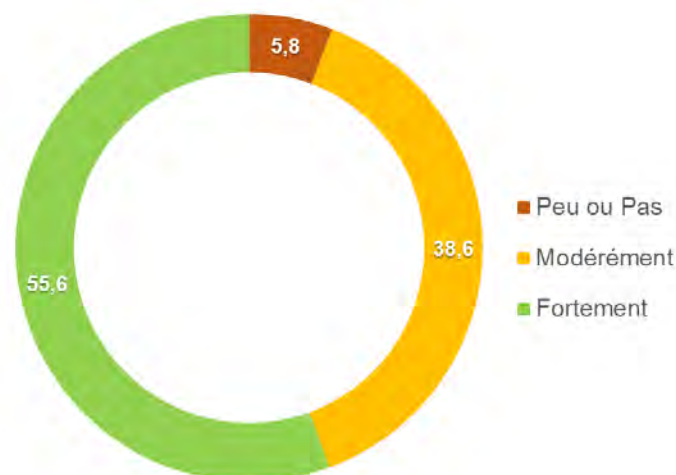
Tableau 9 Souhait d'une intervention du SSTI dans l'entreprise

Interventions, n, %	N = 268	
Evaluation des risques professionnels	76	28.4
Intervention d'un ergonomiste	96	35.8
Aménagement de poste	68	25.4
Etude des postes de travail	80	29.9
Conception avant réorganisation	23	33.2
Sensibilisation dans l'entreprise	131	48.9
Aucune intervention nécessaire	72	26.9

À la suite de ce forum, près de 50% des visiteurs souhaiteraient qu'une sensibilisation au sein de leur entreprise soit réalisée par leur SSTI, 35.8% aimeraient qu'un ergonomiste intervienne dans leur entreprise, 33.2% souhaiteraient qu'une étude de conception en amont de modifications dans leur entreprise soit faite, environ 30% pensent nécessaire que des études de postes soient réalisées, 28.4% désirent qu'une évaluation des risques professionnels soit menée, 25.4% pensent nécessaire l'aménagement de certains postes de travail dans leur entreprise.

Enfin, près de 27% ont estimé qu'il n'était pas nécessaire que le SSTI vienne intervenir dans leur entreprise.

Figure 10 Perspectives de changement du comportement au travail des participants dans les suites immédiates du forum, %



En fin de journée, 55.6% des visiteurs expriment leur volonté forte de changer de comportement face aux risques professionnels des TMS, 38.6% pensent changer leur comportement de façon plus modérée et 5.8% déclarent peu voire pas changer de comportement à l'avenir.

e) *Satisfaction*

*Tableau 10 Appréciation de la durée par atelier*

<b>Durée, %</b>	Peu ou pas adaptée	Modérément adaptée	Très adaptée	<b>N</b>
Théâtre Forum	7,7	35,9	56,3	142
Escape Game	1,7	13,3	85,0	120
Réalité Virtuelle	2,5	20,7	76,8	82
Intelligence Artificielle	0,0	19,1	80,9	21
Combinaison TMS	0,0	23,6	76,4	93
Poste de travail	1,5	29,6	68,9	132
Institutions	0,0	28,2	71,8	71
Services de Santé au travail	1,2	29,3	69,5	82

La proportion de visiteurs ayant trouvé la durée de l'atelier fortement adaptée à leurs besoins avoisine les 70%, voire atteint les 85%, pour la plupart des ateliers, sauf pour le théâtre forum où seulement 56.3% des participants trouvent fortement adaptée la durée de l'atelier à leurs besoins, 35.9% moyennement adaptée et presque 8% peu ou pas adaptée. En effet, la durée du théâtre forum était de 1H30 contre 10 à 20 minutes pour les autres sensibilisations.

*Tableau 11 Appréciation du format par atelier*

<b>Format, %</b>	Peu ou pas approprié	Modérément approprié	Très approprié	<b>N</b>
Théâtre Forum	8,5	26,2	65,3	141
Escape Game	0,0	16,7	83,3	120
Réalité Virtuelle	2,5	14,6	82,9	82
Intelligence artificielle	0,0	9,5	90,5	21
Combinaison TMS	1,1	18,9	80,0	90
Poste de travail	3,8	28,8	67,4	132
Institutions	0,0	24,3	75,7	70
Services de Santé au travail	2,5	32,9	64,6	82

À plus de 75% les visiteurs ont trouvé le format de l'atelier fortement approprié concernant l'Escape-game, la Réalité virtuelle, l'Intelligence artificielle, la Combinaison



TMS, les Institutions et autour des 65% pour le Théâtre Forum, au Poste de Travail, et les Services de Santé au Travail. On souligne que 8.5% des personnes ayant participé au Théâtre Forum ont estimé le format peu ou pas adapté.

*Tableau 12 Intérêt porté à chaque atelier*

<b>Intérêt, %</b>	Peu ou pas	Modéré	Fort	<b>N</b>
Théâtre Forum	13,6	21,4	65,0	140
Escape Game	1,7	8,3	90,0	120
Réalité Virtuelle	1,2	14,6	84,2	82
Intelligence artificielle	0,0	9,5	90,5	21
Combinaison TMS	0,0	16,1	83,9	93
Ergonomie du Poste de travail	3,79	17,4	78,8	132
Institutions	0,0	18,3	81,7	71
Services de Santé au travail	2,4	23,2	74,4	82

Les visiteurs portent un intérêt fort pour 65 à 90% d'entre eux selon les ateliers. Le sondage révèle que 13.6% des participants au Théâtre Forum y ont porté un intérêt faible.

*Tableau 13 Évaluation globale du forum en fin de journée*

<b>Critères d'évaluation globale du Forum, n (%)</b>	Peu ou pas	Modéré	Forte	<b>N</b>
Durée adaptée	8 (2.7)	81 (27.7)	204 (69.6)	293
Format adéquat	5 (1.7)	66 (22.7)	220 (75.6)	291
Intérêt	3 (1.0)	55 (18.7)	236 (80.3)	294
Visiteur concerné	3 (1.0)	73 (24.8)	219 (74.2)	295

De manière globale, près de 70% des visiteurs ont estimé la durée du forum fortement adaptée à leurs besoins, 27.7% modérément adaptée et moins de 3% peu ou pas adaptée à leurs besoins.

Quant au format de cette journée de sensibilisation TMS (lieu, déroulement, diversité des sensibilisations, etc), il a paru fortement adéquat pour 75.6% des visiteurs, modérément adéquat pour 22.7%, 5 personnes ont répondu qu'il était peu ou pas adapté.

De manière globale, à la fin du forum, 80% des visiteurs déclarent avoir porté un fort intérêt et la quasi-totalité des 20% restants un intérêt modéré.

Plus de 74% des répondants se sont sentis fortement concernés par les sensibilisations proposées et presque 25% de façon plus modérée.

Figure 11 Souhait d'une nouvelle journée de sensibilisation sous forme de Forum

### RENOUVELLEMENT DES FORUMS DE SENSIBILISATION



98.2% des visiteurs sont favorables au renouvellement de la part de leur SSTI d'un forum de sensibilisation.

#### f) Amélioration des conditions de travail

Tableau 14 Conséquences du forum pour les participants après un suivi de 6 mois

Action menée en entreprise dans les suites du forum, n, %	N = 302	
Aucune action	31	10.3
Achat de matériel	72	23.8
Formation sensibilisation	86	28.5
Nouvelle organisation du travail	80	26.5
Mise à jour ou création du DU	9	3.0
Intervention du SST	35	11.6
Gestes et postures à titre individuel	66	21.9
Non applicable	26	8.6
Non répondu	96	31.8

Sur les 302 personnes, l'amélioration des conditions de travail a pu être évaluée seulement chez 180 personnes : en effet 96 personnes n'ont pas pu être recontactées par téléphone (ne répondant pas aux appels, n'ayant pas renseigné de numéro de téléphone) soit près de 32% de l'effectif de départ, et pour 26 personnes, soit 8.6%, l'enquête n'était pas applicable (personnes ne travaillant plus dans l'entreprise, personnes partenaires travaillant elles-mêmes dans le domaine de la prévention).

Pour 10.3%, la participation au forum n'a pas eu d'effet sur l'amélioration des conditions de travail : aucune action n'a été mise en place dans l'entreprise.

Des actions, telles que des formations/sensibilisations dans l'entreprise incitées par les participants au forum, de nouvelles organisations de travail, de l'achat de matériel, ont été réalisées dans les entreprises des visiteurs ayant participé au forum dans les mois qui ont suivi, pour respectivement 28.5%, 26.5%, et 23.8% d'entre eux.

Dans 3% des cas, le DU a été mis à jour ou créé et dans 11.6% des cas, la participation au forum a motivé une intervention du SSTI dans les mois qui ont suivi.

Pour presque 22% des visiteurs, le forum a eu un impact sur leurs postures individuelles adoptées au travail.

## 2. Analyses bivariées

### a) Recherche d'un lien entre l'augmentation des connaissances et les autres paramètres observés

Tableau 15 Comparaison de l'amélioration des connaissances par rapport au profil des participants

<b>Variables qualitatives</b> N = 296	<b>Augmentation des connaissances Peu à Modérées, %</b>	<b>Augmentation des connaissances Fortes, %</b>	<b>P Value</b>
<b>Genre</b>			0.98
Homme	32.5	67.47	
Femme	32.4	67.6	
<b>Taille de l'entreprise</b>			0.29
< 10 salariés	22.7	77.3	
10-49 salariés	39.0	61.0	
50-249 salariés	31.6	68.4	
>250 salariés	29.4	70.6	
<b>Catégorie socioprofessionnelle</b>			0.99
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	35.3	64.7	
Cadres et professions intellectuelles supérieures	32.9	67.1	
Professions Intermédiaires	33.3	66.7	
Employés	30.8	69.2	
Ouvriers	29.2	70.8	
<b>Statut</b>			0.99
Employeurs	25.8	74.2	
Salariés	33.2	66.8	
<b>Douleur tous sites confondus, oui</b>	33.0	67.0	0.81
<b>Douleur Membres supérieurs, oui</b>	28.8	71.2	0.92
<b>Douleur Membres inférieurs, oui</b>	33.3	66.7	0.28
<b>Douleur Rachis, oui</b>	34.9	65.1	0.24
<b>Nombre d'ateliers suivis</b>			0.32
1	40.7	59.3	
2	29.6	70.4	
3	32.1	67.8	
4 ou plus	25.7	74.3	
<b>Variables continues, moyenne (écart-type)</b>			
<b>Age</b>	43.8 (11)	43.2 (11)	0.65
<b>Ancienneté dans l'entreprise</b>	10.1 (9)	11.5 (10)	0.27
<b>Ancienneté au même poste</b>	10.4 (9)	10.3 (8)	0.90

Il n'y a pas de différence significative sur l'acquisition des connaissances en termes de prévention TMS à la suite du forum en fonction du genre, de l'âge, de la

présence de TMS chez le sujet, de la taille de l'entreprise, du statut dans l'entreprise, de l'ancienneté au poste ou dans l'entreprise, de la catégorie socioprofessionnelle.

Environ 59% des personnes ayant participé à un seul atelier ont témoigné d'une forte augmentation de leurs connaissances, alors que ce pourcentage, au-delà de deux ateliers réalisés, s'élève à 71% (p=0.09).

*Tableau 16 Comparaison de l'applicabilité des connaissances au poste de travail par rapport au profil des participants*

<b>Variables qualitatives N = 296</b>	<b>Applicabilité Peu à Modérée, %</b>	<b>Applicabilité Forte, %</b>	<b>P Value</b>
<b>Genre</b>			0.83
Homme	40.7	59.3	
Femme	42.1	57.9	
<b>Taille de l'entreprise</b>			0.61
< 10 salariés	36.4	63.6	
10-49 salariés	46.7	53.3	
50-249 salariés	42.1	57.9	
>250 salariés	37.3	63.7	
<b>Catégorie socioprofessionnelle</b>			0.79
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	33.3	66.7	
Cadres et professions intellectuelles supérieures	46.6	53.4	
Professions Intermédiaires	38.5	61.5	
Employés	44.9	55.1	
Ouvriers	45.8	54.2	
<b>Statut</b>			0.22
Employeurs	31.1	68.9	
Salariés	42.9	57.1	
<b>Douleur TMS tous sites confondus, oui</b>	40.1	59.9	0.31
<b>Douleur Membres supérieurs, oui</b>	40.6	59.4	0.78
<b>Douleur Membres inférieurs, oui</b>	47.7	52.3	0.34
<b>Douleur Rachis, oui</b>	41.1	58.9	0.97
<b>Nombre d'ateliers suivis</b>			0.20
1	51.8	48.2	
2	38.3	61.7	
3	41.1	58.9	
4 ou plus	33.3	66.7	
<b>Variables continues, moyenne (écart-type)</b>			
<b>Age</b>	42.7 (10)	43.6 (11)	0.46
<b>Ancienneté dans l'entreprise</b>	10.1 (8)	11.5 (10)	0.23
<b>Ancienneté au même poste</b>	9.9 (8)	10.3 (9)	0.73

Il n'y a pas de différence significative sur l'applicabilité des connaissances acquises au poste de travail en fonction du genre, de l'âge, de la présence de TMS

chez le sujet, de la taille de l'entreprise, du statut dans l'entreprise, de l'ancienneté au poste ou dans l'entreprise, de la catégorie socioprofessionnelle.

Pour ceux qui ont participé à un seul atelier, 48% évaluent une applicabilité sur leur poste de travail forte, alors que pour ceux qui ont participé à 2 ateliers ou plus ce pourcentage s'élève à 62.5% ( $p = 0.05$ ).

*b) Recherche d'un lien entre la satisfaction et les autres paramètres observés*

*Tableau 17 Comparaison de l'appréciation de la durée du forum par rapport au profil des participants*

<b>Variables qualitatives N = 294</b>	<b>Durée Peu à Modérément adaptée, %</b>	<b>Durée Fortement adaptée, %</b>	<b>P Value</b>
<b>Genre</b>			0.79
Homme	29.3	70.7	
Femme	30.8	69.2	
<b>Taille de l'entreprise</b>			0.86
< 10 salariés	29.5	70.5	
10-49 salariés	33.3	66.7	
50-249 salariés	30.6	69.4	
>250 salariés	28.9	73.1	
<b>Catégorie socioprofessionnelle</b>			0.52
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	25.0	75.0	
Cadres et professions intellectuelles supérieures	23.3	76.7	
Professions Intermédiaires	35.3	64.7	
Employés	33.8	66.2	
Ouvriers	33.3	66.7	
<b>Statut</b>			0.37
Employeurs	23.3	76.7	
Salariés	31.2	68.8	
<b>Douleur TMS tous sites confondus, oui</b>	30.5	69.5	0.35
<b>Douleur Membres supérieurs, oui</b>	30.1	69.9	0.82
<b>Douleur Membres inférieurs, oui</b>	32.5	67.5	0.59
<b>Douleur Rachis, oui</b>	33.9	66.1	<b>0.07</b>
<b>Variables continues, moyenne (écart-type)</b>			
<b>Age</b>	42.5 (11)	43.6 (11)	0.46
<b>Ancienneté dans l'entreprise</b>	10.6 (9)	11.2 (9)	0.64
<b>Ancienneté au même poste</b>	10.4 (9)	10.2 (8)	0.90

Il n'y a pas de différence significative sur l'appréciation de la durée du forum en fonction du genre, de l'âge, de la taille de l'entreprise, du statut dans l'entreprise, de l'ancienneté au poste ou dans l'entreprise, de la catégorie socioprofessionnelle.

On souligne une nuance concernant les personnes atteintes de TMS au rachis, elles sont moins nombreuses (66.1%) à estimer la durée du forum fortement adaptée ( $p = 0.07$ ).

Tableau 18 Comparaison de l'appréciation du format du forum par rapport au profil des participants

<b>Variabiles qualitatives N = 294</b>	<b>Format Peu à Modérément adéquat, %</b>	<b>Format Fortement adéquat, %</b>	<b>P Value</b>
<b>Genre</b>			0.71
Homme	25.9	74.1	
Femme	23.8	76.2	
<b>Taille de l'entreprise</b>			0.75
< 10 salariés	20.4	79.6	
10-49 salariés	21.3	78.7	
50-249 salariés	25.5	74.5	
>250 salariés	27.7	72.3	
<b>Catégorie socioprofessionnelle</b>			0.35
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	6.2	93.7	
Cadres et professions intellectuelles supérieures	24.6	75.4	
Professions Intermédiaires	30.9	69.1	
Employés	25.0	75.0	
Ouvriers	21.7	78.3	
<b>Statut</b>			0.55
Employeurs	20.0	80.0	
Salariés	24.9	75.1	
<b>Douleur TMS tous sites confondus, oui</b>	25.6	74.4	0.25
<b>Douleur Membres supérieurs, oui</b>	24.4	75.6	0.87
<b>Douleur Membres inférieurs, oui</b>	27.9	72.1	0.47
<b>Douleur Rachis, oui</b>	24.1	75.9	0.85
<b>Nombre d'ateliers suivis</b>			0.32
1	31.6	68.4	
2	28.7	71.3	
3	23.2	76.8	
4 ou plus	18.6	81.4	
<b>Variabiles continues, moyenne (écart-type)</b>			
<b>Age</b>	43.2 (10)	43.3 (11)	0.91
<b>Ancienneté dans l'entreprise</b>	11.2 (10)	11.1 (9)	0.94
<b>Ancienneté au même poste</b>	10.1 (10)	10.4 (8)	0.78

Il n'y a pas de différence significative sur l'appréciation du format du forum en fonction du genre, de l'âge, de la présence de TMS chez le sujet, de la taille de l'entreprise, du statut dans l'entreprise, de l'ancienneté au poste ou dans l'entreprise, de la catégorie socioprofessionnelle.

En revanche, on remarque une corrélation croissante entre le pourcentage de participants qui évaluent le format du forum fortement adéquat en fonction de nombre de participation aux ateliers ( $p = 0.32$ ).

Tableau 19 Comparaison de l'intérêt porté au forum par rapport au profil des participants

<b>Variabiles qualitatives N = 294</b>	<b>Intérêt Peu à Modéré, %</b>	<b>Intérêt Fort, %</b>	<b>P Value</b>
<b>Genre</b>			0.21
Homme	24.4	75.6	
Femme	17.9	82.1	
<b>Taille de l'entreprise</b>			0.61
< 10 salariés	15.9	84.1	
10-49 salariés	22.1	77.9	
50-249 salariés	21.4	78.6	
>250 salariés	14.9	85.1	
<b>Catégorie socioprofessionnelle</b>			0.45
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	11.8	88.2	
Cadres et professions intellectuelles supérieures	15.1	84.9	
Professions Intermédiaires	22.1	77.9	
Employés	23.1	76.9	
Ouvriers	22.2	70.8	
<b>Statut</b>			<b>0.01*</b>
Employeurs	3.2	96.7	
Salariés	21.7	78.3	
<b>Douleur tous sites confondus, oui</b>	21.1	78.9	0.51
<b>Douleur Membres supérieurs, oui</b>	18.6	81.4	0.62
<b>Douleur Membres inférieurs, oui</b>	22.7	77.3	0.61
<b>Douleur Rachis, oui</b>	21.9	78.1	0.32
<b>Variabiles continues, moyenne (écart-type)</b>			
<b>Age</b>	41.7 (11)	43.8 (11)	0.19
<b>Ancienneté dans l'entreprise</b>	10.1 (9)	11.5 (10)	0.32
<b>Ancienneté au même poste</b>	9.5 (9)	10.6 (8)	0.42
<b>Nombre d'ateliers suivis</b>			0.44
1	22.1	77.9	
2	23.7	76.3	
3	16.1	83.9	
4 ou plus	14.5	85.5	

L'intérêt porté au forum ne dépend pas de manière statistiquement significative du genre, de l'âge, de la présence de TMS chez le sujet, de la taille de l'entreprise, de l'ancienneté au poste ou dans l'entreprise, de la catégorie socioprofessionnelle, du nombre de participations aux ateliers.



Le pourcentage des employeurs portant un fort intérêt au forum semble être plus important de manière statistiquement significative ( $p = 0.01$ ) mais cette évidence est à considérer avec précaution au vu du faible effectif dans cette catégorie (N = 36 employeurs).

c) *Recherche d'un lien entre l'amélioration des conditions de travail et les autres paramètres observés*

Tableau 20 Comparaison du nombre d'actions menées en entreprise dans les suites du forum par rapport au profil des participants

<b>Variabiles qualitatives N = 180</b>	<b>Aucune action, %</b>	<b>1 action, %</b>	<b>2 actions ou plus, %</b>	<b>P value</b>
<b>Genre</b>				<b>0.05</b>
Homme	20.8	9.4	69.8	
Femme	15.8	25.8	58.4	
<b>Taille de l'entreprise</b>				<b>0.05</b>
< 10 salariés	21.4	25.0	53.6	
10-49 salariés	28.2	24.0	47.8	
50-249 salariés	14.6	20.8	64.6	
>250 salariés	6.5	13.0	80.5	
<b>Catégorie socioprofessionnelle</b>				<b>0.01</b>
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	50.0	20.0	30.0	
Cadres et professions intellectuelles supérieures	15.9	13.6	70.5	
Professions Intermédiaires	9.7	19.3	71.0	
Employés	10.5	29.8	59.7	
Ouvriers	43.7	18.8	37.5	
<b>Statut</b>				<b>0.11</b>
Employeurs	33.3	19.1	47.6	
Salariés	15.1	21.1	63.8	
<b>Douleur tous sites confondus, oui</b>	16.0	19.9	64.1	0.33
<b>Douleur Membres supérieurs, oui</b>	14.8	23.5	61.7	0.45
<b>Douleur Membres inférieurs, oui</b>	17.4	13.0	69.6	0.68
<b>Douleur Rachis, oui</b>	14.0	20.6	65.4	0.29
<b>Nombre d'ateliers suivis</b>				<b>0.05</b>
1	30.8	15.4	53.8	
2 ou plus	13.9	22.1	64.0	
<b>Variabiles continues, moyenne (écart-type)</b>				
<b>Age</b>	47.0 (12)	43.1 (10)	41.8 (11)	<b>0.07</b>
<b>Ancienneté dans l'entreprise</b>	13.0 (11)	8.4 (8)	10.9 (9)	0.15
<b>Ancienneté au même poste</b>	10.9 (10)	9.3 (9)	10.4 (9)	0.76

De manière significative, on observe quelques disparités dans l'amélioration des conditions de travail par le nombre d'actions réalisées en entreprise dans les suites du forum, en fonction des profils des participants.

Pour 70% des hommes ayant participé au forum, 2 actions ou plus ont été réalisées, contre 58% des femmes. Mais celles-ci sont seulement 16% pour qui aucune action n'a été faite dans l'entreprise après participation au forum, contre une proportion plus importante chez les hommes de 21%.

Le nombre d'actions accomplies en entreprise dans les suites du forum est corrélé à la moyenne d'âge des participants : la moyenne d'âge est plus faible pour les volontaires où plus d'une action ont eu lieu en entreprise suite à leur participation au forum ( $p = 0.07$ ).

Le taux de participation aux différents ateliers semble être lié au nombre d'actions réalisées par la suite en entreprise : 64% des visiteurs ayant participé à 2 ateliers ou plus ont vu 2 actions ou plus se réaliser dans leur entreprise, contre 54% pour ceux ayant participé à un seul atelier. Parmi ceux qui n'ont participé qu'à un seul atelier, 30% n'ont pas observé de répercussion dans leur entreprise en termes d'amélioration des conditions de travail.

L'amélioration des conditions de travail semble aussi liée à la catégorie socio-professionnelle des participants : pour une forte proportion des « Artisans, commerçants et chefs d'entreprise » et des « Ouvriers » (soit entre 40 et 50%) aucune action n'a découlé de leur participation au forum, alors que pour les autres CSP ce pourcentage est aux alentours de 10-15%.

Le nombre d'actions menées en entreprise peut être corrélé à la taille de l'entreprise : pour les visiteurs issus d'entreprises de plus de 50 salariés, le pourcentage de personnes pour qui deux actions ou plus ont été réalisées s'élève à 65%, et 80% pour les visiteurs issus d'entreprises de plus de 250 salariés. Entre 20 et 30% des visiteurs issus d'entreprises de moins de 10 ou moins de 50 salariés ne voient aucune action se mettre en place dans les mois qui suivent leur participation au forum.

## D. Discussion

### 1. Forces et limites de l'étude

Pour ce travail de recherche, une étude prospective observationnelle a été menée. Bien que les Journées régionales de sensibilisation des Troubles Musculo-Squelettiques se soient déroulées à travers toute la région sur la semaine du 4 au 8 Novembre 2019, seul le forum proposé par les SSTI du Gers, Tarn-et-Garonne et Hautes-Pyrénées a fait l'objet de l'étude du fait de la trop grande disparité des évènements de sensibilisation proposés par l'ensemble des SSTI d'Occitanie.

Il existe un biais de sélection du fait que les participants soient inclus dans l'étude par auto-sélection, à la suite d'une volonté de leur part de remplir ou non le questionnaire lors de leur visite au forum.

Un biais de mesure est présent : le questionnaire a été élaboré par nos soins, il est par conséquent non standardisé, certaines questions ont pu être mal comprises. Il y a pu avoir des confusions entre les ateliers réalisés et les encarts correspondants du questionnaire (malgré la mobilisation des organisateurs pour guider les participants dans le remplissage du questionnaire).

Un visiteur sur 2 a souhaité participer à l'étude en répondant au questionnaire. Un taux qui peut être satisfaisant en matière de sondage, mais décevant au vu de la mobilisation des organisateurs qui ont encouragé les visiteurs à répondre à l'enquête et la tombola qui s'est tenue en fin de journée sur chaque site, le questionnaire faisant office de bulletin de participation.

Sur le plan des effectifs, aucune étude antérieure n'a permis de déterminer une proportion d'individus acceptable. Cette première étude concernant l'efficacité des forums s'inscrit dans une étude de faisabilité et permettra de servir de référence pour des études futures plus larges.

## 2. Discussion des résultats de l'étude

### a) *Caractéristiques de la population d'étude*

Dans notre étude, 72% des interrogés sont des femmes, ce qui est nettement supérieur aux chiffres évoqués par l'INSEE puisqu'elles étaient 48.5% en emploi en Occitanie en 2018 (29). Etaient-elles proportionnellement plus nombreuses à s'être rendues sur le forum, ou bien plus enclines à participer à l'étude ?

Concernant les catégories socio-professionnelles, la proportion de « cadres et professions intellectuelles supérieures » dans notre échantillon (27.7%) est deux fois supérieure à leur proportion en Occitanie. Au contraire, notre échantillon comporte uniquement 9.5% d'ouvriers alors qu'ils représentent 30.8% en Occitanie, selon les chiffres de l'INSEE en 2018 (29).

On constate ainsi que les employeurs ont pu libérer de leurs fonctions dans l'entreprise pour se rendre au forum les cadres au détriment des ouvriers. Ces derniers correspondaient pourtant à un public ciblé par les ateliers pratiques et interactifs proposés lors de la journée.

En Occitanie, 87.2% des entreprises sont des TPE (11), or notre échantillon ne compte que trop peu de salariés provenant de ces entreprises-là. Pourtant ce sont eux la cible d'un tel forum de sensibilisation, ne pouvant pas reproduire une telle offre de prévention pour chacune des TPE de manière individuelle. Environ 1/5 de notre effectif était des salariés issus d'entreprises de plus de 250 salariés, alors qu'il est plus généralement plus facile pour les SSTI d'atteindre ces entreprises pour faire de la prévention par l'intermédiaire d'interlocuteurs internes HSE notamment et de proposer des sensibilisations sur site.

Dans notre échantillon, la prévalence des TMS dépasse les 75%. Or, selon l'enquête EVREST (30), en 2019 seulement 22% rapportent une plainte ou douleur au rachis, 9% concernant le membre inférieur et 16% pour le membre supérieur.

Serait-ce un biais de sélection ? Les personnes qui portent de l'intérêt à la prévention des TMS en venant au forum sont majoritairement des personnes affectées par les TMS. Ces personnes sont peut-être les personnes ressources, celles qui sont impliquées dans la prévention des TMS, qui véhiculent cette culture de la prévention et qui agissent en faveur de l'améliorer les conditions de travail en entreprise.

Serait-ce aussi un biais d'information ? Les employeurs et cadres relaient l'invitation au forum d'avantage aux salariés atteints de TMS.

#### *b) Participation au forum*

Si la moyenne du taux d'inclusion avoisine les 50% pour les trois sites, on souligne cependant des disparités, en effet il approche les 72% pour le site de Tarbes, 40% à Auch et 42% pour Montauban. Ceci peut s'expliquer par une remise en main propre du questionnaire à l'espace collation qui aurait favoriser les visiteurs à compléter le questionnaire. À Auch, la particularité du site a fait que beaucoup de visiteurs ne sont pas ressorti par la sortie principale où nous les attendions avec l'urne de collecte.

Les invitations ont été envoyées à 12038 entreprises sur les trois départements confondus, sur les forums ce sont 240 entreprises qui sont représentées par au moins un membre ayant participé à la journée, soit 0.5% des entreprises.

En considérant le rapport efficacité/moyens humains et financier engagé, il semblerait que les mails soient à favoriser au détriment des courriers postaux, en ayant pour prérequis des fiches adhérents bien renseignées avec les contacts de cadres de proximité collectés. En effet, ce sondage souligne l'importance de l'encadrement de proximité dans le relais de l'information.

Il aurait été intéressant d'étudier la distance kilométrique séparant le forum de l'entreprise des participants. En effet, si seulement les entreprises des environs participent au forum, il pourrait être judicieux de choisir d'autres sites lors de prochaines organisations de telles journées de sensibilisation.

Le ratio moyen pour ce forum était d'un organisateur pour dix participants, chiffre qui n'est pas incongru si on le rapporte à une journée de vacation d'un médecin du travail.

Sans surprise les ateliers les plus fréquentés sont le Théâtre forum, l'Escape game, les ateliers au poste de travail. En effet, la communication avait été centrée sur eux. L'atelier de réalité virtuelle aussi était très demandé, mais seulement 27% des répondants ont pu y participer par manque de place.

Si 38% n'ont pas pu suivre tous les ateliers souhaités, c'est majoritairement par manque de temps, en effet certains employés n'avaient que quelques heures ou la demi-journée accordées par leur employeur pour participer au forum.

### c) *Résultats de l'enquête*

L'ensemble des ateliers a permis une augmentation des connaissances des participants qu'ils pourront mettre en application sur leur poste de travail. Ces résultats sont meilleurs lorsque les visiteurs ont pu participer à plus de deux ateliers.

Employeurs et salariés sont satisfaits du forum, tant sur sa durée que sur le format. Cette satisfaction est à pondérer, dans la mesure où ce forum est un évènement gratuit, compris dans les cotisations annuelles au SSTI.

Un grand intérêt est porté aux ateliers, les participants se sont sentis concernés par les sensibilisations proposées. Un renouvellement de ce type de forum est plébiscité par notre population d'étude.

Des améliorations peuvent être apportées pour certains ateliers, notamment pour le Théâtre forum : un espace clôt dédié pour une meilleure acoustique, un temps plus court, susciter plus de participation de la part du public : soit par des groupes plus petits, soit en consultant les participants lors de leur inscription sur les thèmes qu'ils souhaiteraient aborder.

Concernant la Réalité virtuelle, l'atelier ne possédait que trois simulations différentes : l'entrepôt, le chantier et l'usine, laissant pour compte une partie non négligeable de visiteurs. La société qui a développé ceci a enrichi son catalogue et propose désormais de nombreuses simulations plus diversifiées.

Nous avons pu nous apercevoir lors de l'évaluation de ce forum de la forte proportion de visiteurs travaillant dans le soin et l'aide à la personne. Nous n'avions pas anticipé cela et par conséquent, aucun atelier n'était ciblé sur cette branche en particulier.

Des actions d'amélioration des conditions de travail ont pu être objectivées pour près de la moitié de notre population d'étude, mais ce chiffre est à nuancer. En effet, certains visiteurs sont venus au forum non pas pour eux-mêmes mais pour leurs collaborateurs (notamment les employeurs, directeurs, cadres, etc). Lorsque ces

derniers ont exprimé, lors du suivi téléphonique, qu'une ou plusieurs actions avaient été réalisées dans leur entreprise, cela n'améliore pas leurs propres conditions de travail et cela peut parfois concerner une dizaine d'employés non venus au forum.

Les TPE restent les entreprises où les actions d'amélioration des conditions de travail sont les plus difficiles à mettre en place, il faut persévérer à les accompagner de manière adaptée pour répondre au mieux à leurs besoins.

### 3. Perspectives

À la question « Faut-il reconduire ces forums de sensibilisation ? » je réponds assurément ! « Faudrait-il le refaire sous cette forme ? » certainement, bien que l'on puisse toujours envisager quelques améliorations.

Les points forts de ce forum de sensibilisation sont l'innovation, mais surtout la grande diversité des intervenants présents en un même temps et un même lieu. Les ateliers y sont nombreux et participatifs, les employeurs et salariés sont acteurs de leur santé. C'est une manière pour les SSTI d'aborder un grand nombre d'entreprises en même temps, en corrélation avec la thématique du forum, mais aussi de mettre en lumière les différents accompagnements qu'ils proposent.

Les moyens déployés, tant sur le plan technique qu'humain, sont non négligeables. Les organisateurs n'avaient que très peu d'expérience dans l'élaboration d'un tel projet, on peut penser qu'ils ressortent aguerris de cet événement, que la mise en place des prochains forums sera moins chronophage pour les équipes. On peut ainsi imaginer dupliquer le forum dans plusieurs villes du secteur géographique du SSTI pour favoriser la participation des employeurs et salariés selon leur localisation, ou même concevoir le forum sur plusieurs journées d'affilée pour permettre à un plus grand nombre de salariés d'une même entreprise de se rendre au forum.

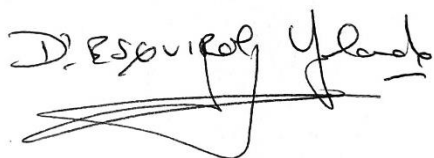
Cibler une thématique par forum, comme ici les TMS, semble opportun. On peut envisager l'année suivante de cibler le risque routier et les addictions, ou les risques chimiques et biologique, etc.

## VI. CONCLUSION

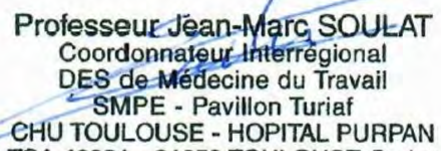
Ce travail a eu pour objectif de mener une Umbrella revue sur les moyens de prévention des TMS en entreprise et d'évaluer un forum de prévention organisé en Occitanie par plusieurs SSTI.

Les forums sont des moyens de prévention appréciés par les participants, les différents ateliers organisés ont donné lieu à une grande satisfaction permettant une amélioration des connaissances à court terme et des modifications des conditions de travail à six mois non négligeables.

Madame la Directrice de thèse



Monsieur le Président du Jury



Professeur Jean-Marc SOULAT  
Coordonnateur Interrégional  
DES de Médecine du Travail  
SMPE - Pavillon Turiaf  
CHU TOULOUSE - HOPITAL PURPAN  
TSA 40031 - 31059 TOULOUSE Cedex

Monsieur le Doyen de la Faculté

01.04.2021



Faculté de Médecine  
Toulouse-Rangueil  
Le Doyen  
E. SERRANO



## VII. BIBLIOGRAPHIE

1. COCT - Conditions de travail : Bilan 2018 [Internet]. Disponible sur: [https://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/bilan\\_des\\_conditions\\_de\\_travail\\_2018.pdf](https://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/bilan_des_conditions_de_travail_2018.pdf)
2. Tableau n° 57 : Affections périarticulaires provoquées par certains gestes et postures de travail - Code de la sécurité sociale - Légifrance [Internet]. Disponible sur: [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000034631077](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000034631077)
3. Tableau n° 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 - Code de la sécurité sociale - Légifrance [Internet]. Disponible sur: [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000006746382](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006746382)
4. Tableau n° 79 : Lésions chroniques du ménisque à caractère dégénératif - Code de la sécurité sociale - Légifrance [Internet]. Disponible sur: [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000034631070](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000034631070)
5. Tableau n° 97 : Affections chroniques du rachis lombaire provoquées par des vibrations de basses et moyennes fréquences transmises au corps entier - Code de la sécurité sociale - Légifrance [Internet]. Disponible sur: [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000006746422](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006746422)
6. Tableau n° 98 : Affections chroniques du rachis lombaire provoquées par la manutention manuelle de charges lourdes - Code de la sécurité sociale - Légifrance [Internet]. Disponible sur: [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000006746423](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006746423)
7. Troubles musculosquelettiques (TMS). Facteurs de risque - INRS [Internet]. Disponible sur: <https://www.inrs.fr/risques/tms-troubles-musculosquelettiques/facteurs-risque.html>
8. Stock S, Nicolakakis N, Messing K, Turcot A, Raiq H. Quelle est la relation entre les TMS liés au travail et les facteurs psychosociaux? *Perspect Interdiscip Sur Trav Santé* [Internet]. 28 mai 2013;(15-2). Disponible sur: <http://journals.openedition.org/pistes/3407>
9. Rapport annuel 2017 Assurance maladie - Risques professionnels [Internet]. Disponible sur: [https://www.ameli.fr/sites/default/files/cnam-drp\\_rapport\\_de\\_gestion\\_2017\\_vdef\\_pour\\_mise\\_en\\_ligne\\_web.pdf](https://www.ameli.fr/sites/default/files/cnam-drp_rapport_de_gestion_2017_vdef_pour_mise_en_ligne_web.pdf)
10. Guignon N. Risques professionnels : les femmes sont-elles à l'abri ? – Femmes et Hommes - Regards sur la parité | Insee [Internet]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1372334?sommaire=1372340>
11. ARACT Occitanie. Les chiffres clés du diagnostic régional santé travail en Occitanie - Plan Régional Santé Travail Occitanie [Internet]. Disponible sur: <http://www.prst-occitanie.fr/a/167/les-chiffres-cles-du-diagnostic-regional-sante-travail-en-occitanie/>
12. Réseau ANACT - L'approche économique des TMS.pdf [Internet]. Disponible sur: [https://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/approche\\_economique\\_des\\_TMS.pdf](https://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/approche_economique_des_TMS.pdf)
13. CARSAT Languedoc Roussillon - Statistiques régionales ATMP 2017 [Internet]. Disponible sur: <https://www.carsat-lr.fr/files/live/sites/carsat-lr/files/pdf/entreprises/stats-atmp-2017.pdf>
14. CARSAT Midi Pyrénées - Statistiques régionales ATMP 2017 [Internet]. Disponible sur: <https://www.carsat-mp.fr/files/live/sites/carsat-mp/files/PDF/Nous-connaître/Statistiques-regionales-ATMP-2017.pdf>
15. Rivière S, Martinaud C, Roquelaure Y, Chatelot J. Estimation de la sous-déclaration des troubles musculo-squelettiques : mise à jour pour 2011 dans onze régions françaises. *Bull Epidémiol Hebd*

- [Internet]. 12 juin 2018;(N° 18). Disponible sur: [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2018/18/2018\\_18\\_3.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2018/18/2018_18_3.html)
16. FERREIRA M. L'équipe pluridisciplinaire de santé au travail. n°741. août 2013; Disponible sur: <https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TS741page50>
  17. Présance - Rapport chiffres clés 2018 [Internet]. Disponible sur: [https://www.presanse.fr/wp-content/uploads/2019/06/medrelais2019\\_6\\_chiffrescles\\_ssti\\_2018.pdf](https://www.presanse.fr/wp-content/uploads/2019/06/medrelais2019_6_chiffrescles_ssti_2018.pdf)
  18. Présance - Lettre d'informations mensuelles N° 87 Novembre 2019 [Internet]. Disponible sur: [https://www.presanse.fr/wp-content/uploads/2019/11/IM\\_novembre\\_2019.pdf](https://www.presanse.fr/wp-content/uploads/2019/11/IM_novembre_2019.pdf)
  19. Conseil d'Orientation des Conditions de Travail (COCT). Plans de santé au travail 2016-20 (PST 3) [Internet]. Ministère du Travail, de l'Emploi et de l'Insertion. 2021. Disponible sur: <https://travail-emploi.gouv.fr/sante-au-travail/plans-gouvernementaux-sante-au-travail/article/plans-de-sante-au-travail-pst>
  20. Le Plan Régional Santé Travail Occitanie [Internet]. Disponible sur: <http://www.prst-occitanie.fr/a/28/le-plan-national-sante-au-travail/>
  21. Burton AK, Balagué F, Cardon G, Eriksen HR, Henrotin Y, Lahad A, et al. Chapter 2. European guidelines for prevention in low back pain : November 2004. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc.* mars 2006;15 Suppl 2:S136-168.
  22. Hoe VCW, Urquhart DM, Kelsall HL, Sim MR. Ergonomic design and training for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 15 août 2012;(8):CD008570.
  23. Hoe VC, Urquhart DM, Kelsall HL, Zamri EN, Sim MR. Ergonomic interventions for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck among office workers. *Cochrane Database Syst Rev.* 23 oct 2018;10:CD008570.
  24. Krungkraipetch N, Krungkraipetch K, Kaewboonchoo O, Arphorn S, Sim M. Interventions to prevent musculoskeletal disorders among informal sector workers: a literature review. *Southeast Asian J Trop Med Public Health.* mars 2012;43(2):510-25.
  25. Mulimani P, Hoe VC, Hayes MJ, Idiculla JJ, Abas AB, Karanth L. Ergonomic interventions for preventing musculoskeletal disorders in dental care practitioners. *Cochrane Database Syst Rev.* 15 oct 2018;10:CD011261.
  26. Parry SP, Coenen P, Shrestha N, O'Sullivan PB, Maher CG, Straker LM. Workplace interventions for increasing standing or walking for decreasing musculoskeletal symptoms in sedentary workers. *Cochrane Database Syst Rev.* 17 nov 2019;2019(11).
  27. Proper KI, van Oostrom SH. The effectiveness of workplace health promotion interventions on physical and mental health outcomes - a systematic review of reviews. *Scand J Work Environ Health.* 1 nov 2019;45(6):546-59.
  28. van Holland BJ, Soer R, de Boer MR, Reneman MF, Brouwer S. Preventive occupational health interventions in the meat processing industry in upper-middle and high-income countries: a systematic review on their effectiveness. *Int Arch Occup Environ Health.* mai 2015;88(4):389-402.
  29. INSEE- Région d'Occitanie (2017) [Internet]. Disponible sur: [https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=REG-76#graphique-EMP\\_G3](https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=REG-76#graphique-EMP_G3)
  30. EVREST - Rapport régional standardisé Occitanie données 2018-2019 [Internet]. Disponible sur: <http://evrest.istnf.fr/page-35-0-0.html>

## VIII. ANNEXES

### A. Annexe 1 : Photos illustratives du forum

*Forum de Montauban*



*Forum d'Auch*



*Forum de Tarbes*



## *Théâtre Forum*



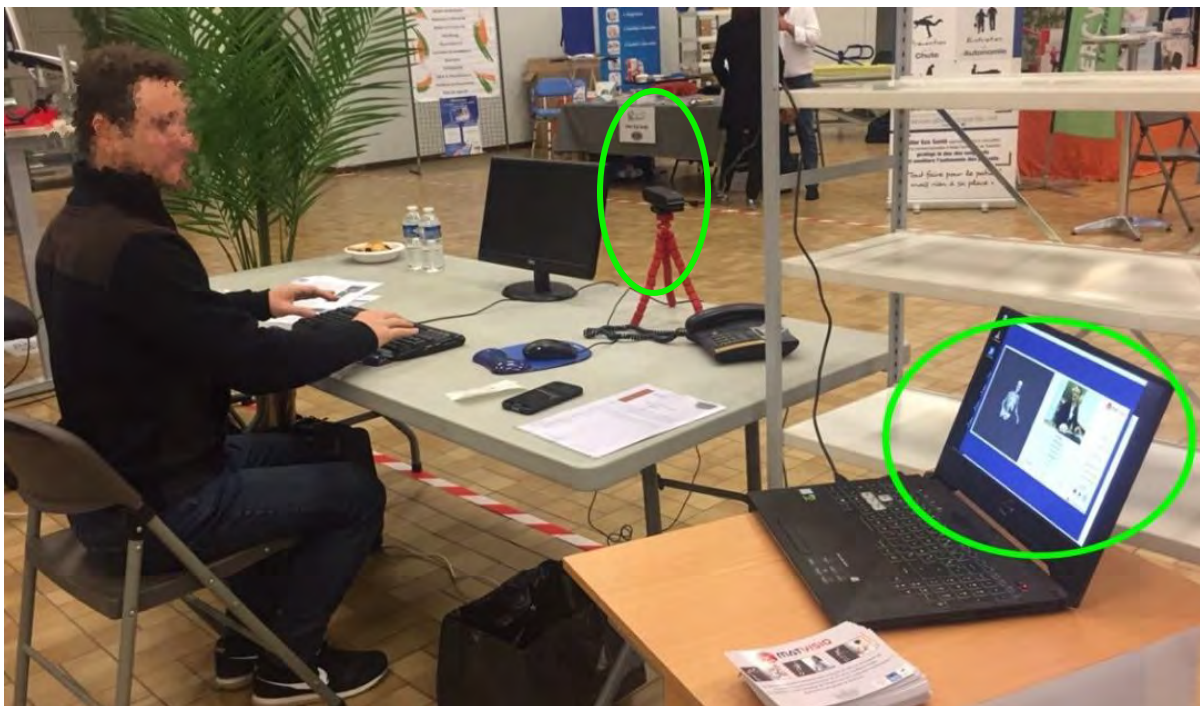
## *Escape Game*



*Réalité virtuelle*



*Intelligence artificielle*



*Combinaison TMS*



*Travail sur écran*



*Gestes et postures – Manutention de charges*



## B. Annexe 2 : Consentement



Madame, Monsieur,

### **Bienvenue au Forum des TMS Occitanie !**

Vous participez aujourd'hui à une sensibilisation de prévention au risque des Troubles musculosquelettiques (TMS), proposé par votre service de santé au travail, sous la forme d'un forum aux multiples ateliers, conférences et stands.

**Le programme est à la carte**, vous participez aux ateliers et conférences de votre choix.

Ces journées de prévention sont des initiatives relativement récentes, et pour la première fois, l'ensemble des services de santé au travail d'Occitanie organisent des actions en simultané sur la région.

Nous avons pour ambition de proposer à nos adhérents des services qui correspondent à leurs attentes et à leurs besoins.

Nous souhaiterions donc avoir vos retours d'expérience à la sortie du forum. Pour cela, nous avons besoin de vous faire répondre à un rapide **questionnaire d'appréciation**.

Quelques questions avant de commencer les ateliers, les suivantes et les dernières avant votre sortie du forum.

Les questionnaires sont associés à un numéro, **les réponses seront ainsi anonymisées**, et feront l'objet d'une étude scientifique sur l'évaluation d'un forum de sensibilisation au risque TMS auprès des chefs d'entreprise et salariés.

- J'ai lu et compris les informations délivrées ci-dessus et accepte volontiers de répondre au questionnaire qui suit.

Signature :

## C. Annexe 3 : Questionnaire



- 1 Nom : \_\_\_\_\_
- 2 Prénom : \_\_\_\_\_
- 3 Age : \_\_\_\_ ans
- 4 N° de téléphone : \_\_\_\_\_
- 5 Le nom de votre entreprise : \_\_\_\_\_
- 6 Taille de l'entreprise :  < 10 salariés  
 10-49 salariés  
 50-249 salariés  
 > 250 salariés
- 7 Depuis combien de temps êtes-vous dans l'entreprise ? \_\_\_\_ ans
- 8 Vous êtes ? *(Plusieurs réponses possibles)*  
 Employeur ;  
 Salarié, votre poste : \_\_\_\_\_  
 Représentant du personnel ;  
 Responsable Hygiène Sécurité Environnement
- 9 Depuis combien d'années êtes-vous dans le même poste ? *(cumulez les années si vous avez occupé le même poste dans une précédente entreprise)* \_\_\_\_ ans
- 10 Avez-vous des connaissances en matière de prévention des TMS ? *Pas du tout* 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 *Tout à fait*
- 11 Avez-vous des connaissances à propos du service de santé au travail qui suit votre entreprise ? *(rôle, missions, intervenants,...)* *Pas du tout* 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 *Tout à fait*
- 12 Etes-vous confronté à des douleurs articulaires ?  
 Si oui, faites une croix sur les endroits concernés
- 
- 13 Si oui, ces douleurs ont-elles des répercussions sur votre vie personnelle ? *Pas du tout* 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 *Tout à fait*
- 14 Si oui, ces douleurs ont-elles des répercussions sur votre vie professionnelle ? *Pas du tout* 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 *Tout à fait*





En fonction de votre parcours, répondez aux questions concernant les sensibilisations auxquelles vous avez participé !

<p style="text-align: center;"><b>THEATRE</b></p> <p>La durée de la sensibilisation était-elle adaptée à vos besoins ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Le format de la sensibilisation est-il approprié ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>L'atelier a-t-il permis d'augmenter vos connaissances ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Ces connaissances sont-elles applicables à votre poste de travail ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Quel niveau d'intérêt avez-vous porté à l'atelier ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>	<p style="text-align: center;"><b>ESCAPE GAME</b></p> <p>La durée de la sensibilisation était-elle adaptée à vos besoins ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Le format de la sensibilisation est-il approprié ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>L'atelier a-t-il permis d'augmenter vos connaissances ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Ces connaissances sont-elles applicables à votre poste de travail ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Quel niveau d'intérêt avez-vous porté à l'atelier ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Le côté ludique de l'atelier vous-a-t-il paru approprié ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<p style="text-align: center;"><b>REALITE VIRTUELLE</b></p> <p>La durée de la sensibilisation était-elle adaptée à vos besoins ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Le format de la sensibilisation est-il approprié ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>L'atelier a-t-il permis d'augmenter vos connaissances ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Ces connaissances sont-elles applicables à votre poste de travail ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Quel niveau d'intérêt avez-vous porté à l'atelier ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Le côté ludique de l'atelier vous-a-t-il paru approprié ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>	<p style="text-align: center;"><b>INTELLIGENCE ARTIFICIELLE</b></p> <p>La durée de la sensibilisation était-elle adaptée à vos besoins ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Le format de la sensibilisation est-il approprié ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>L'atelier a-t-il permis d'augmenter vos connaissances ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Ces connaissances sont-elles applicables à votre poste de travail ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Quel niveau d'intérêt avez-vous porté à l'atelier ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Avez-vous trouvé un intérêt à l'utilisation des nouvelles technologies pour cette sensibilisation au risque TMS ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<p style="text-align: center;"><b>COMBINAISON TMS</b></p> <p>La durée de la sensibilisation était-elle adaptée à vos besoins ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Le format de la sensibilisation est-il approprié ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>L'atelier a-t-il permis d'augmenter vos connaissances ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Ces connaissances sont-elles applicables à votre poste de travail ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Quel niveau d'intérêt avez-vous porté à l'atelier ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>	<p style="text-align: center;"><b>POSTE DE TRAVAIL</b></p> <p>La durée de la sensibilisation était-elle adaptée à vos besoins ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Le format de la sensibilisation est-il approprié ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>L'atelier a-t-il permis d'augmenter vos connaissances ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Ces connaissances sont-elles applicables à votre poste de travail ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Quel niveau d'intérêt avez-vous porté à l'atelier ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<p style="text-align: center;"><b>INSTITUTIONS</b> (CAP EMPLOI, CARSAT, DIRECCTE,...)</p> <p>La durée de la sensibilisation était-elle adaptée à vos besoins ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Le format était-il approprié ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>L'atelier/stand ont-ils permis d'augmenter vos connaissances ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Ces connaissances sont-elles applicables à votre poste de travail ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Quel niveau d'intérêt avez-vous porté aux informations délivrées ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>	<p style="text-align: center;"><b>SERVICES DE SANTE AU TRAVAIL</b></p> <p>La durée de la sensibilisation était-elle adaptée à vos besoins ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Le format était-il approprié ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>L'atelier/stand ont-ils permis d'augmenter vos connaissances ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Ces connaissances sont-elles applicables à votre poste de travail ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Quel niveau d'intérêt avez-vous porté aux informations délivrées ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>



A propos du forum dans son ensemble :

- 1 Comment avez-vous entendu parler de l'évènement ?  
(plusieurs réponses possibles)
- Mail
  - Courrier
  - Réseaux sociaux
  - Presse
  - Site internet de votre service de de santé au travail
  - Appel téléphonique
  - Informé par un membre du service de santé au travail venu dans votre entreprise
  - Informé par supérieur hiérarchique
- 2 Quel niveau d'intérêt portez-vous à ce forum ?
- Aucun 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Total
- 3 Vous êtes-vous senti(e) concerné(e) par les sensibilisations proposées ?
- Pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Tout à fait
- 4 Ce forum vous a-t-il permis d'augmenter vos connaissances sur les préventions des TMS ?
- Pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Tout à fait
- 5 Ces nouvelles connaissances vous paraissent-elles applicables à votre poste de travail ?
- Pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Tout à fait
- 6 La durée du forum était-elle adaptée à vos besoins ?
- Pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Tout à fait
- 7 Le format vous a-t-il paru adéquat (lieu, déroulement, diversité, ...) ?
- Pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Tout à fait
- 8 Avez-vous pu participer à tout ce dont vous souhaitiez ?
- OUI
  - NON
- 9 Si non, pourquoi ?

Remarques, suggestions d'améliorations, ...

-----

-----

-----

A l'avenir :

- 10 Pensez-vous changer votre comportement sur votre lieu de travail après cette sensibilisation ?
- Pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Tout à fait
- 11 Souhaitez-vous que votre service de santé au travail renouvelle ce type de journée de prévention ?
- OUI
  - NON
- 12 Souhaitez-vous que votre Service de santé au travail intervienne dans votre entreprise pour ?
- Evaluation des risques professionnels (D.U., etc...)
  - Intervention d'un ergonome
  - Aménagement de poste
  - Etude des postes de travail
  - Conception
  - Sensibilisation dans l'entreprise
  - Non, ce n'est pas nécessaire.

## **IMPACT OF AN AWARENESS-RAISING FORUM ON OCCUPATIONAL RISKS RELATED TO MUSCULOSKELETAL DISORDERS ON THE ACQUISITION OF PREVENTION KNOWLEDGE AND CHANGES IN WORKING CONDITIONS**

---

### **ABSTRACT:**

Musculoskeletal disorders are a major occupational health problem. They account for 87% of recognised occupational diseases, with high socio-professional and economic repercussions.

As part of a MSD prevention process, health services can count on several means, including prevention forums, an innovative practice recently developed.

This research measures the impact of an MSD occupational risk prevention forum on knowledge-building and changes in working conditions after attending the forum.

The forum led to an increase in the participants' knowledge. The latter could be applied to their workstations resulting in significant changes in working conditions within six months.

---

**KEYWORDS:** musculoskeletal disorders, workplace interventions, occupational prevention, professional risks, awareness-raising forum, working conditions

---

---

**IMPACT D'UN FORUM DE SENSIBILISATION AUX RISQUES PROFESSIONNELS  
LIÉS AUX TROUBLES MUSCULO-SQUELETIQUES  
SUR L'ACQUISITION DE CONNAISSANCES DE PRÉVENTION  
ET LES MODIFICATIONS DES CONDITIONS DE TRAVAIL**

---

**RESUME EN FRANÇAIS :**

Les Troubles Musculo-Squelettiques constituent un problème majeur de santé au travail. Ils représentent 87% des maladies professionnelles reconnues avec des répercussions socioprofessionnelles et économiques élevées.

Engagés dans la démarche de prévention des TMS, les SSTI disposent de plusieurs moyens pour y parvenir, dont un qui s'est développé ces dernières années de manière innovante : les forums de prévention.

Notre travail de recherche mesure l'impact d'un forum de prévention aux risques professionnels liés aux TMS sur l'acquisition de connaissances de prévention et les modifications des conditions de travail dans les suites de la participation à ce forum.

Le forum a permis une augmentation des connaissances des participants qui pourront être mises en application sur leur poste de travail et engendrer des modifications des conditions de travail à six mois non négligeables.

---

**TITRE EN ANGLAIS : IMPACT OF AN AWARENESS-RAISING FORUM ON  
OCCUPATIONAL RISKS RELATED TO MUSCULOSKELETAL DISORDERS ON  
THE ACQUISITION OF PREVENTION KNOWLEDGE AND CHANGES IN WORKING  
CONDITIONS**

---

**DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : Médecine spécialisée clinique**

---

**MOTS-CLÉS : troubles musculo-squelettiques, risques professionnels, médecine du travail, forum, prévention, sensibilisation, action en milieu de travail, amélioration des conditions de travail.**

---

**INTITULÉ ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :**  
Université Toulouse III-Paul Sabatier  
Faculté de médecine Toulouse-Purpan,  
37 Allées Jules Guesde 31000 Toulouse

---

Directeur de thèse : Dr Yolande ESQUIROL