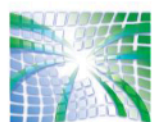


DÉMARCHE CLINIQUE AUPRÈS DES TRAVAILLEURS EXPOSÉS AUX VIBRATIONS MAIN-BRAS

GUIDE DE PRATIQUE PROFESSIONNELLE



DÉMARCHE CLINIQUE AUPRÈS DES TRAVAILLEURS EXPOSÉS AUX VIBRATIONS MAIN-BRAS

Guide de pratique professionnelle

Groupe de travail – Démarche clinique vibrations

Ce document contribue à l'harmonisation des pratiques et des processus tels que définis dans la planification stratégique du Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT)

Document adopté par la Communauté médicale de pratique en santé au travail du Québec : octobre 2019,
Modifications adoptées : 22 juin 2022

Document entériné par la Table de concertation nationale en santé au travail (TCNSAT) : 23 juin 2022

Document entériné par la Table de coordination en santé publique (TCNSP) : 30 novembre 2022

AUTEURS

Alice Turcot, M.D., M.Sc., FRCPC
Spécialiste en médecine du travail
Secteur santé au travail, Direction régionale de santé publique,
CISSS de Chaudière-Appalaches, Point de service de Saint-Jean-Chrysostome
Institut national de santé publique du Québec
Direction Risques biologiques et de la santé au travail

Martine Baillargeon, M.D., FRCSC, DESS, CSPQ
Spécialiste en chirurgie plastique et en médecine du travail, ergonomiste
Secteur santé au travail, Direction régionale de santé publique
CIUSSS Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal
Clinique de médecine du travail et de l'environnement, CHUM

Geoffroy Denis, M.D., M.Sc., FRCPC
Spécialiste en santé publique et médecine préventive,
Secteur santé au travail, Direction régionale de santé publique
CIUSSS Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal

Jean-Pierre Bergeron, M.D., M.Sc., CSPQ
Spécialiste en médecine du travail
Secteur santé au travail, Direction régionale de santé publique
CIUSSS Mauricie-Centre-du-Québec

SOUS LA COORDINATION DE

Jean-Pierre Bergeron

AVEC LA COLLABORATION DE

Luc Marcoux, M.D., Spécialiste en chirurgie orthopédique
Médecin-conseil
Direction des services médicaux
Commission des normes, de l'équité et de la santé et de la sécurité du travail du Québec

Marie Fortier et Monica Tremblay, Chargées de projets
Centre de gestion de projets de la TCNSAT
Réseau de santé publique en santé au travail

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient le docteur Ron House, médecin spécialiste au St-Michael's Hospital, Toronto, ainsi que le docteur Éric Dupras, médecin spécialiste en chirurgie au CSSS Les Esker, Amos, pour leur réflexion et commentaires sur ce document.

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) dans le Portail du Réseau de santé publique en santé au travail au : <http://www.santeautravail.qc.ca/>

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Citation suggérée : Turcot, A., Baillargeon, M., Denis, G., Bergeron, J.P. et coll. (2023). *Démarche clinique auprès des travailleurs exposés aux vibrations main-bras*, Réseau de santé publique en santé au travail, 95 p.

DÉPÔT LÉGAL :

BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC

ISBN : 978-2-550-93737-1 (PDF)

© Centre intégré de santé et de services sociaux de Chaudière-Appalaches, (2023)

AVANT-PROPOS

Ce guide de pratique médicale s'adresse à deux types de clientèles soit, d'une part, les équipes de santé au travail du Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT) et, d'autre part, les médecins cliniciens.

La section 1 décrit globalement le syndrome vibratoire. La section 2, qui décrit l'intervention pour identifier les travailleurs présentant des symptômes pouvant être reliés à une exposition aux vibrations main-bras, en raison de l'utilisation d'outils vibrants, s'adresse particulièrement aux infirmières/infirmiers et aux médecins des équipes de santé au travail du RSPSAT.

Les sections 3 à 6 s'adressent particulièrement aux médecins cliniciens en leur proposant des éléments visant à faciliter les tâches de documentation et d'évaluation de la condition clinique des travailleurs possiblement atteints d'un syndrome vibratoire main-bras.

Il s'agit donc d'une démarche innovante, intégrant à la fois des outils pour la pratique professionnelle des équipes du RSPSAT et des outils pour la pratique médicale de médecins cliniciens prenant en charge les travailleurs qui leur sont référés.

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières.....	
Liste des sigles et acronymes.....	
Sommaire.....	1
Contexte	3
1. Définition du syndrome vibratoire main-bras.....	5
2. Démarche de l'équipe de santé au travail.....	7
2.1 Identification des travailleurs avec symptômes.....	9
2.2 Identification de cas possibles	10
2.3 Importance du consentement.....	11
2.4 Périodicité de l'intervention par l'équipe de santé au travail.....	12
3. Démarche d'évaluation clinique.....	13
3.1 Éléments pertinents à retenir dans le cadre de l'évaluation clinique	13
3.1.1 Aspect médico administratif.....	14
3.2 Diagnostic.....	14
3.2.1 Composantes du syndrome vibratoire main-bras.....	14
3.2.2 Diagnostic différentiel	19
3.2.3 Surdité	20
3.3 Évaluation clinique des incapacités fonctionnelles.....	20
4. Pronostic et traitement	22
4.1 Pronostic et traitement pour l'atteinte vasculaire.....	22
4.2 Pronostic et traitement pour l'atteinte neurologique	23
4.3 Conséquences psychologiques.....	23
5. Consolidation et détermination des séquelles.....	25
6. Recommandations pour un travailleur atteint d'un SVMB	27
6.1 Exposition aux outils vibrants	27
6.2 Exposition au froid	27
6.3 �valuation de l'aptitude médicale à faire un travail	28
Conclusion.....	29
Annexe 1 Outils utiles à l'équipe de santé au travail.....	31
Annexe 2 Outils complémentaires.....	43
Annexe 3 Outil d'évaluation clinique.....	51
Annexe 4 échelle de Stockholm modifiée.....	67
Annexe 5 Questionnaire DASH	72
Annexe 6 Grille de dépistage du syndrome vibratoire main-bras.....	79
Bibliographie.....	88

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

Sigle	: Appellation
APIPP	Atteinte permanente à l'intégrité physique ou psychique
AVD	Activité de la vie domestique
AVQ	Activité de la vie quotidienne
BCC	Bloqueur des canaux calciques
CNESST	Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail
DAD	Dépliant d'aide à la décision
DASH	<i>Disabilities of the arm, shoulder and hand</i>
HAVS	<i>Hand-Arm vibration syndrome</i>
HSE	<i>Health & Safety Executive</i>
IC	Intervalle de confiance
LATMP	Loi sur les accidents de travail et des maladies professionnelles
OEC	Outil d'évaluation clinique
PSS	Programme de santé sectoriel
QAAV	Questionnaire autoadministré – vibrations
QLV	Questionnaire long – vibrations
RAMQ	Régie de l'assurance-maladie du Québec
RC	Rapport de cote
REM	Rapport d'évaluation médicale
RSPSAT	Réseau de santé publique en santé au travail
SCC	Syndrome du canal carpien
SISAT	Système d'information en santé au travail
SVMB	Syndrome vibratoire main-bras

SOMMAIRE

Le syndrome vibratoire main-bras (SVMB) résulte d'une exposition régulière à des vibrations générées par les outils vibrants ou par le contact des mains avec une pièce vibrante, provoquant divers types de pathologies pouvant affecter en particulier les vaisseaux, les nerfs, les os, les structures articulaires ou péri-articulaires, les muscles ou les tissus associés de la main. Cette maladie professionnelle peut entraîner des incapacités et des handicaps pour la personne atteinte, de même que des pertes d'emploi et une diminution de la qualité de la vie.

Il n'existe pas à l'heure actuelle de traitement satisfaisant pour un SVMB, si ce n'est la diminution ou le retrait de l'exposition aux vibrations pour en prévenir l'aggravation. En conséquence, l'intervention doit d'abord et avant tout se situer au niveau de la prévention primaire (diminution du risque), nécessitant ainsi des actions combinées des divers acteurs des milieux de travail.

Ce guide propose donc une démarche intégrée, basée sur les meilleures données probantes disponibles, allant de la sensibilisation des milieux de travail concernés à la problématique des atteintes à la santé liées à l'exposition à des vibrations main-bras, jusqu'à l'évaluation clinique et à la prise en charge des travailleurs atteints d'un SVMB. Cette démarche intégrée ne correspond pas à un dépistage systématique populationnel chez les travailleurs exposés aux vibrations dans le cadre de leur travail.

Une démarche par étape

La surveillance des travailleurs exposés aux vibrations repose sur une approche séquentielle, telle que proposée par le *Health & Safety Executive* (HSE). Tout d'abord, on invite le travailleur exposé aux vibrations mains-bras à compléter un questionnaire autoadministré-vibrations (QAAV) sur une base volontaire (voir outils utiles à l'équipe de santé au travail – annexe 1a). Ce questionnaire permet d'identifier les symptômes évoquant un SVMB. et il doit être complété à la suite d'une séance d'information sur le risque. Il n'existe pas de test de dépistage reconnu pour les travailleurs exposés aux vibrations. Un QAAV permet d'aider ces derniers à reconnaître le plus précocement possible les symptômes liés à l'utilisation des outils vibrants qui peuvent les affecter.

Par la suite, si nécessaire et après une prise de décision éclairée du travailleur conduisant à la complétion d'un deuxième questionnaire plus spécifique, soit le questionnaire long-vibrations (QLV : annexe 1b), le travailleur est référé à un médecin clinicienⁱ, afin de préciser le diagnostic, assurer la prise en charge et le suivi médico-administratif du travailleur et enfin, évaluer son aptitude médicale au travail. Le QLV, de même qu'une lettre de référence (Outils complémentaires : annexes 2a et 2b) et un Dépliant d'aide à la décision (DAD) destiné au médecin clinicien (annexe 2c) sont remis au travailleur afin qu'il les transmette au médecin clinicien qu'il consultera.

ⁱ Par « médecin clinicien », nous référons au médecin en mesure de prendre en charge le travailleur, tel qu'un médecin spécialiste en médecine du travail, un orthopédiste, un neurologue, un médecin de famille, etc.

Le diagnostic d'un SVMB repose essentiellement sur l'anamnèse détaillée et l'examen clinique, ainsi que sur la documentation de l'exposition à des vibrations main-bras. Afin de soutenir le médecin clinicien dans cette évaluation, un Outil d'évaluation clinique (OEC) est proposé à l'annexe 3, et porte sur l'évaluation des trois systèmes qui peuvent être affectés par ce syndrome, soit les atteintes vasculaires (phénomène de Raynaud), neurologiques et musculosquelettiques. Pour chacune de ces composantes, des recommandations sont faites. Elles sont bien identifiées dans le texte.

Si un diagnostic de syndrome vibratoire, ou un autre diagnostic pouvant être en lien avec l'exposition aux vibrations est posé par le médecin clinicien, une attestation médicale sera remise au travailleur attestant du diagnostic de la lésion afin qu'il puisse soumettre, s'il le désire, une réclamation à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST).

Afin d'offrir aux travailleurs atteints d'un SVMB un accès à des services appropriés à leur condition, disponibles dans leur région, le Groupe de travail – Démarche clinique vibrations considère primordial de mettre en place un réseau clinique de médecins formés pour évaluer et prendre en charge ces travailleurs.

CONTEXTE

Suite aux travaux d'élaboration des programmes de santé sectoriels (PSS) en 2013-2014, un sous-comité « PSS vibrations » a été créé avec l'objectif de produire des outils pour soutenir les interventions des équipes de santé au travail du Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT). Les premiers outils développés à ce moment visent à alimenter les intervenants du Réseau dans leur démarche d'information et de sensibilisation des milieux de travail, quant au problème des vibrations main-bras et au corps entier (aide-mémoire pour l'employeur, aide-mémoire pour les travailleurs)ⁱⁱ.

Il est alors apparu clairement que :

- ces activités d'information et de sensibilisation dans les milieux de travail pourraient déboucher vers l'identification de travailleurs présentant des signes et symptômes, dont il faut assurer le diagnostic et le suivi;
- le développement de ces deux volets (information-sensibilisation et diagnostic-suivi des travailleurs) permettrait une approche intégrée entre la dimension préventive et la dimension clinique, répondant ainsi aux directives du Collège des médecins du Québec définies dans le *Cadre de gestion pour le suivi sécuritaire des résultats d'investigation ou de dépistage*⁽²⁾.

Le constat fut fait rapidement que le lien entre les équipes du RSPSAT et les ressources cliniques, afin d'assurer un suivi bien structuré du travailleur, présentait des lacunes. Ce constat rejoint les conclusions et recommandations d'une étude couvrant la période de 1993 à 2002, dans laquelle on mentionne l'importance de développer un guide de pratique professionnelle pour l'évaluation des atteintes vasculaires, neurologiques et musculosquelettiques, en conformité avec les données récentes de la littérature⁽³⁾. Il fallait donc aborder dans un autre document et avec d'autres outils l'ensemble de ce domaine.

Un groupe de travail relevant du Comité directeur PSS a alors été formé avec pour objectif de produire un document de référence clinique pratique, comprenant des outils visant à faciliter l'identification des travailleurs exposés aux vibrations main-bras et qui présentent des symptômes, ainsi qu'un cadre pour la démarche clinique visant à établir le diagnostic et, s'il y a lieu, évaluer les séquelles qui peuvent en découler, de façon à assurer le continuum des services pour ces travailleurs. Voilà l'objet du présent document.

Le syndrome vibratoire main-bras (SVMB) représente des coûts importants pour les employeurs et le système de santé⁽⁴⁾. Au Québec, pour la période 1993-2002, les cas de phénomène de Raynaud ont occasionné des débours à la CSST de l'époque (dorénavant nommée CNESST) de plus d'un million de dollars par année, bien que ceux-ci aient représenté moins de 1 % des maladies professionnelles indemnisées par la Commission⁽⁵⁾. Ceci correspond à un débours moyen par lésion de plus de 35 000 \$, soit 8 fois plus que pour la moyenne des lésions indemnisées et 4,4 fois plus que pour la moyenne des maladies professionnelles indemnisées.

ⁱⁱ Ces outils aide-mémoires sont disponibles sur le site web du Réseau de santé publique en santé au travail (Portail SAT), dans un dossier thématique portant sur les vibrations et accessible au public, [<http://www.santeautravail.qc.ca/web/3476750/dossier-vibration>].

La prévalence du SVMB est rapportée dans différents secteurs de l'industrie dont le secteur forestier, les mines, la construction, les chantiers maritimes, le secteur de transformation des métaux, l'industrie aéronautique, etc.^(3,6-12). À partir d'études menées en Grande-Bretagne, on estime qu'au Québec, 400 000 travailleurs seraient exposés aux vibrations main-bras générées par les outils vibrants⁽¹³⁾.

L'exposition aux vibrations peut entraîner des troubles sévères des fonctions de la main. La prévalence des symptômes vasculaires chez les travailleurs exposés peut être supérieure à 70 %, selon l'intensité et la durée d'exposition. Une atteinte neurologique est souvent associée et peut même précéder l'atteinte vasculaire¹⁴. Cette maladie professionnelle peut entraîner des handicaps pour la personne atteinte, de même que des pertes d'emploi et une diminution de la qualité de la vie⁽¹⁵⁻¹⁸⁾. En plus des conséquences physiques, le syndrome vibratoire peut également entraîner des conséquences psychologiques majeures, notamment face à la perte d'autonomie ou l'abandon de certaines activités sociales, telles qu'un sentiment d'isolement et le manque de soutien et d'information de la part des autorités responsables⁽¹⁷⁻¹⁸⁾.

L'objectif de ce guide est de présenter les grandes lignes de la démarche clinique proposée pour les travailleurs exposés aux vibrations main-bras. Il comprend une section présentant un résumé de la problématique associée aux vibrations main-bras, une section portant sur la démarche réalisée par l'équipe de santé au travail du RSPSAT et une autre sur la démarche d'évaluation et de prise en charge clinique.

1. DÉFINITION DU SYNDROME VIBRATOIRE MAIN-BRAS

La littérature est abondante sur le syndrome vibratoire main-bras (SVMB), mieux connu en anglais sous l'appellation de *Hand-arm vibration syndrome* (HAVS).

Le SVMB résulte d'une utilisation régulière des outils vibrants, ou encore du fait d'être exposé aux vibrations par la manipulation de pièces ou d'objets soumis à des vibrations, provoquant divers types de pathologies pouvant affecter en particulier les vaisseaux, les nerfs, les os, les structures articulaires ou péri-articulaires, les muscles ou les tissus associés de la main. L'atteinte vasculaire est la mieux connue des atteintes comprises dans ce syndrome alors que l'atteinte neurologique est probablement la plus prévalente.

Lors d'une rencontre d'experts sur le sujet en 2000 (*International Workshop 2000*)⁽¹⁹⁾, il a été reconnu que le SVMB se manifeste par le tableau clinique suivant :

- une atteinte vasculaire : soit l'apparition d'épisodes de doigts blancs appelés « phénomène de Raynaud », mis en évidence par le refroidissement de la main ou du corps, sous la forme d'une réduction du débit sanguin dans les parties des doigts les plus exposées aux vibrations. Ce désordre peut être dû à une combinaison d'hyperactivité du système sympathique et d'une lésion de structures ou de fonctions des parois vasculaires des vaisseaux sanguins des doigts;
- une atteinte neurologique : cette atteinte se caractérise entre autres par des paresthésies, des troubles de la discrimination tactile et de la dextérité manuelle. Cette atteinte peut être causée par une lésion des fibres nerveuses et des mécanorécepteurs résultant d'une action directe des vibrations ou d'une diminution de la circulation sanguine;
- une atteinte musculosquelettique : cette atteinte se manifeste par une faiblesse musculaire et une diminution de la force de préhension. Une action directe des vibrations sur les muscles ou les nerfs périphériques est postulée. Les vibrations peuvent contribuer aux lésions en augmentant la charge sur les muscles et les articulations. La douleur aux articulations et la limitation de la mobilité ou amplitude articulaire peuvent être consécutives à une surcharge sur les muscles et les tendons ou à l'ostéoarthrose des articulations, cette dernière résultant des chocs générés principalement par les outils à percussion.

On rapporte également la survenue de tendinites, de ténosynovites, de contracture de Dupuytren (fibrose de l'aponévrose palmaire de la main). Des facteurs biomécaniques sont aussi mis en cause dans ces pathologies. Toutefois, le présent Guide portera uniquement sur le syndrome vibratoire main-bras.

Les trois composantes du SVMB peuvent évoluer indépendamment l'une de l'autre ou encore ensemble. Il peut y avoir un délai différent pour l'apparition de l'une ou l'autre atteinte⁽²⁰⁾. Une étude épidémiologique portant sur 100 travailleurs symptomatiques a démontré que 48 % d'entre eux présentaient des symptômes neurosensoriels isolés, 20 % une atteinte vasospastique isolée et 32 % des troubles neurosensoriels et vasospastiques⁽²¹⁾. Malgré une certaine relation dose-réponse, il n'y a pas de seuil reconnu en termes d'années d'exposition aux vibrations avant l'apparition de l'une ou l'autre des atteintes du SVMB, principalement en raison de la susceptibilité individuelle aux vibrations et également d'un biais de mémoire chez les travailleurs au moment d'établir l'histoire professionnelle d'exposition aux outils vibrants^(3,19,22-23).

Le diagnostic précoce de la maladie pourrait contribuer à prévenir la progression des atteintes et des incapacités importantes qui en découlent. Par ailleurs, d'autres atteintes doivent être recherchées chez les travailleurs manipulant des outils vibrants. Parmi celles-ci :

- la présence d'un syndrome du marteau hypothénarien découlant de coups uniques ou répétés, ou encore de la compression prolongée par un outil au niveau de la région hypothénarienne. Ce syndrome se caractérise par une thrombose ou un anévrysme de l'artère cubitale et/ou digitale^(60,61);
- le syndrome du défilé thoracique, associé à une posture contraignante des membres supérieurs, doit aussi être écarté et son origine précisée selon la structure du complexe neurovasculaire (plexus brachial, veine et artère sous-clavière) comprimée⁽⁶²⁻⁶⁵⁾;
- l'utilisation d'outils vibrants peut également entraîner un syndrome du canal carpien. Une méta-analyse de Barcenilla et al. ⁽²⁴⁾ a montré que le risque de développer le syndrome du canal carpien est quintuplé chez les travailleurs exposés aux vibrations (RC : 5.40; IC à 95 % : 3.14-9.31), doublé chez les travailleurs exposés aux gestes répétitifs (RC : 2.26; IC à 95 % : 1.73-2.94) et quadruplé chez les travailleurs exposés à des forces de préhension élevées (RC : 4.23; IC à 95 % : 1.53-11.68).

Rappelons que les outils vibrants sont bruyants et que l'ambiance sonore des milieux de travail est fréquemment élevée. Précisons que les travailleurs présentant un phénomène de Raynaud sont porteurs d'une surdité plus sévère que des travailleurs exposés au bruit seul, sans exposition aux vibrations main-bras. L'hyperactivité du système sympathique pourrait être responsable de potentialiser l'atteinte auditive par une vasoconstriction au niveau de la cochl e^{(4,25-31) (iii)}.

iii Pour une information plus complète sur le syndrome vibratoire, voir Turcot, A. *Le syndrome vibratoire chez les travailleurs exposés aux vibrations main-bras –  tat des connaissances*. Institut national de santé publique du Québec, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Québec, (en préparation).

2. DÉMARCHE DE L'ÉQUIPE DE SANTÉ AU TRAVAIL

L'algorithme de la page suivante (figure 1) illustre les étapes de l'intervention proposée et du suivi des travailleurs exposés aux vibrations main-bras et à risque de développer un SVMB. Sont mises en évidence, dans cet algorithme, les interventions des équipes de santé au travail. Elles sont décrites dans la présente section.

Généralement, les interventions des équipes de santé au travail sont menées de la manière suivante :

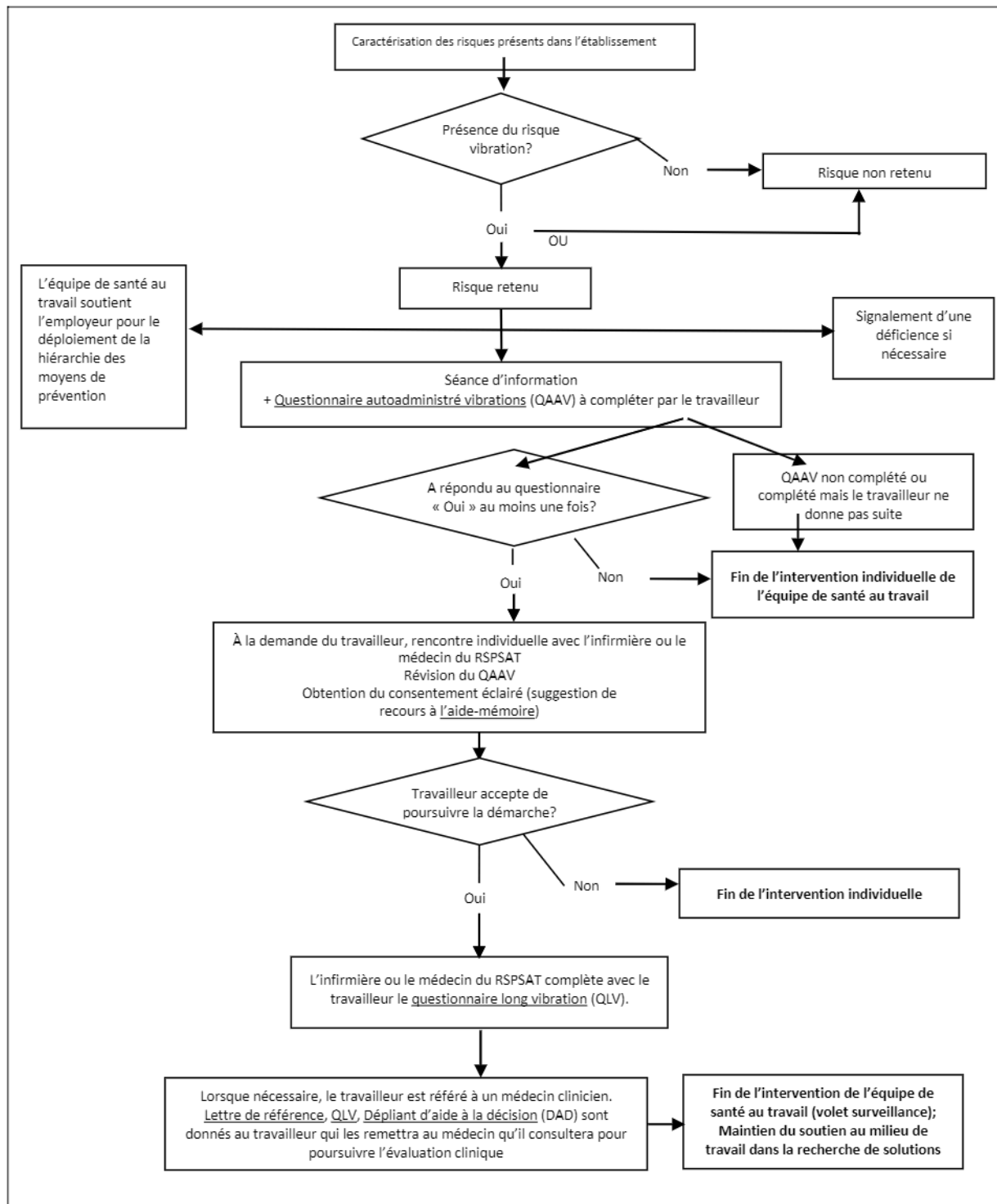
- caractérisation du milieu de travail (connaissance préalable) permettant d'identifier, d'évaluer et de prioriser les différents risques présents qui peuvent affecter la santé des travailleurs^{iv};
- information et sensibilisation^v du milieu de travail sur les risques présents, et leurs conséquences sur la santé ainsi que sur la hiérarchie des mesures de contrôle qui peuvent être mises en place;
- soutien du milieu de travail dans sa prise en charge de la gestion des risques présents et la recherche de solutions^{vi};
- identification précoce des travailleurs présentant des signes et symptômes spécifiques d'atteintes à la santé dans le respect d'une décision libre et éclairée;
- signalement de déficiences possibles au besoin;
- soutien du milieu de travail au regard des premiers secours et premiers soins.

^{iv} Des grilles de repérage du risque de vibrations ont été développées pour application dans les milieux de travail. Ces grilles sont disponibles dans le Portail de la santé au travail (Portail SAT), dans un dossier thématique portant sur les vibrations et accessible au public, [<http://www.santeautravail.qc.ca/web/3476750/dossier-vibration>].

^v Une séance d'information portant sur le SVMB est développée à l'intention des milieux de travail. Elle est complétée d'un guide d'animation à l'intention des équipes de santé au travail. Ces deux outils sont disponibles dans le Portail SAT, dans le dossier thématique portant sur les vibrations, [<http://www.santeautravail.qc.ca/web/3476750/dossier-vibration>].

^{vi} En soutien aux milieux de travail (employeurs et travailleurs), des aide-mémoires ont été développés, fournissant des informations sur le risque, les effets à la santé et proposent des moyens de réduire ou d'éliminer le risque. Ces aide-mémoires sont également disponibles dans le Portail SAT, dans le dossier portant sur les vibrations, [<http://www.santeautravail.qc.ca/web/3476750/dossier-vibration>].

Figure 1. Étapes de la démarche préventive réalisée par l'équipe de santé au travail



Tel que mentionné dans la section Contexte, le développement de programmes de santé sectoriels (PSS) a entraîné l'élaboration d'outils généraux de type « aide-mémoire », spécifiquement en lien

avec l'exposition des travailleurs aux vibrations main-bras et au corps entier, destinés aux employeurs et aux travailleurs. Bien que les aide-mémoires réalisés par le sous-comité de travail « PSS Vibrations » soient des travaux pertinents et de qualité, il est vite apparu que ces outils seraient insuffisants pour définir la conduite à tenir au regard des interventions liées aux vibrations.

Un deuxième groupe de travail (Groupe Outils d'intervention vibrations) a développé quatre grilles de repérage du risque associé aux vibrations en milieu de travail, à utiliser lors de la caractérisation du milieu, pour déterminer si le risque de vibrations affectant le corps entier (trois grilles) ou le système main-bras (une grille) doit être retenu pour une intervention; ces grilles sont complétées d'un guide d'accompagnement à l'intention des équipes de santé au travail^{vii}. Les milieux de travail ciblés par ces grilles sont les secteurs des forêts et scieries, de l'administration publique et le secteur du transport et de l'entreposage. Toutefois, ces grilles sont applicables dans tous les milieux de travail où il y a des vibrations. Le groupe a également développé deux séances d'information provinciales destinées aux travailleurs et aux employeurs, dont l'une porte sur les vibrations au corps entier et l'autre, sur les vibrations main-bras. En complément des séances d'information, des guides d'animation ont été préparés, à l'intention des intervenants qui réaliseront ces séances en milieu de travail^{viii}.

Le groupe de travail – Démarche clinique vibrations^{ix} a centré son travail dans le développement d'outils utiles aux équipes de santé au travail (annexes 1 et 2), mais également d'outils utiles aux médecins cliniciens qui évalueront les travailleurs exposés aux vibrations main-bras et présentant des symptômes d'atteintes associées au SVMB (annexes 3 à 5).

Les activités décrites s'inscrivent sous le couvert de la recherche des atteintes possibles à la santé des travailleurs. Il s'agit de proposer des outils couvrant l'ensemble de la démarche clinique qui doit être mise en place, laquelle comprend l'identification des travailleurs présentant des symptômes, jusqu'à la référence de ces derniers auprès d'un médecin clinicien qui prendra charge.

2.1 IDENTIFICATION DES TRAVAILLEURS AVEC SYMPTÔMES

Lorsque le risque « vibrations » est retenu, l'une des interventions préventives à réaliser dans ce milieu de travail consiste à informer et à sensibiliser les travailleurs, les représentants de la santé, sécurité du travail ainsi que l'employeur, au moyen de séances d'information portant sur le risque identifié.

La séance d'information prévue pour les milieux de travail comprend la description du tableau clinique du SVMB et des maladies associées, les sources de vibrations et les moyens de prévention

^{vii} Ces outils sont disponibles dans le Portail SAT, dans le dossier thématique portant sur les vibrations, [<http://www.santeautravail.qc.ca/web/3476750/dossier-vibration>].

^{viii} Le contenu des séances d'information et les guides qui les accompagnent sont également disponibles dans le Portail SAT, dans le dossier thématique portant sur les vibrations, [<http://www.santeautravail.qc.ca/web/3476750/dossier-vibration>].

^{ix} Étant donné que le groupe de travail ne relève plus du Comité directeur des PSS, son appellation d'origine (Groupe de travail PSS-Vibrations Démarche clinique) est modifiée dans le présent document pour *Groupe de travail – Démarche clinique vibrations*.

déjà en place ou qui peuvent être ajoutés. Elle aborde également la nécessité de fournir un consentement libre et éclairé avant de s'engager dans une démarche diagnostique.

2.2 IDENTIFICATION DE CAS POSSIBLES

Dans le cadre de la séance d'information, l'équipe de santé au travail remet aux travailleurs présents un court questionnaire de type autoadministré (QAAV)^(x) et invite ces derniers à le compléter, permettant de faire un premier repérage^{xi} de symptômes pouvant être associés au SVMB.

Il est important de noter que la validité de ce type de questionnaire est mal ou peu documentée dans la littérature scientifique. Également, ce questionnaire n'a aucune valeur diagnostique ni en dépistage. En ce sens, il appartient au travailleur de le conserver. Il n'est pas consigné dans le dossier du travailleur, pas plus que dans le système d'information en santé au travail (SISAT).

Un travailleur inquiet ou qui se reconnaît pourrait désirer obtenir plus d'information pour clarifier sa situation. S'il a complété le QAAV, qu'il a répondu « Oui » à au moins une question et qu'il désire poursuivre ses démarches, il pourra rencontrer l'infirmière en santé au travail ou le médecin chargé de la santé au travail, selon la pratique courante dans les diverses régions; un dossier du travailleur sera alors ouvert et c'est à ce moment que seront abordés avec ce dernier les éléments d'information identifiés dans un aide-mémoire^{xii} (annexe 1c), lui permettant de prendre une décision libre et éclairée (voir la section 2.3) quant à la poursuite de sa démarche.

Un questionnaire plus détaillé (annexe 1b, Questionnaire long – vibrations – QLV), doit être complété avec le travailleur, par l'infirmière ou le médecin de l'équipe de santé au travail. Lorsque cette étape est franchie, le médecin chargé de la santé au travail réfère au besoin le travailleur à un médecin clinicien pour la poursuite de l'évaluation diagnostique. Une lettre de référence (annexe 2, modèle 1) adressée au médecin clinicien, une copie du QLV comprenant les conclusions du médecin chargé de la santé au travail, ainsi qu'un dépliant d'aide à la décision (DAD) (annexe 2c) proposé au médecin clinicien, sont alors remis au travailleur qui les lui apporte lors de la consultation.

Dans les situations où le travailleur présenterait des symptômes qui ne seraient pas associés à un SVMB, une lettre de référence (annexe 2, modèle 2), différente de la précédente, peut être remise au travailleur qui ira consulter un médecin pour une évaluation clinique et une prise en charge, si nécessaire.

^x Différents questionnaires existent (certains à administrer auprès du travailleur et d'autres, de type « autoadministrés »), visant à identifier les symptômes qui peuvent être associés au SVMB. Le QAAV de l'annexe 1a résulte de l'adaptation de quelques questionnaires proposés dans la littérature scientifique.

^{xi} Il n'existe pas de test objectif pour le dépistage du SVMB, d'où la référence à l'utilisation d'un questionnaire autoadministré. Néanmoins, en tout respect de la rigueur scientifique préconisée par la Communauté médicale de pratique en santé au travail du Québec (CMPSATQ), le groupe de travail a appliqué la *Grille d'analyse du dépistage* proposée dans le *Cadre de référence pour le dépistage et la surveillance médicale en santé au travail*⁽³²⁾, laquelle vise à établir si les avantages de procéder à un dépistage précoce du SVMB surpasseraient ses inconvénients au plan collectif. Les résultats de cette analyse sont présentés à l'annexe 6.

^{xii} L'aide-mémoire a pour unique objectif de favoriser l'harmonisation entre les régions de l'information à transmettre aux travailleurs qui souhaitent poursuivre la démarche d'évaluation clinique.

2.3 IMPORTANCE DU CONSENTEMENT

La recherche d'un consentement libre et éclairé est inscrite dans le Code civil du Québec (art. 10) et la Charte (québécoise) des droits et libertés de la personne (art. 1). En matière de soin, l'évolution du droit fait en sorte qu'on considère maintenant comme un principe fondamental que « ... les médecins ne peuvent rien faire à un patient, ni pour lui, sans son consentement valide. Ce principe est applicable non seulement aux interventions chirurgicales mais également à toute forme de traitement médical ou d'acte diagnostique qui comporte une atteinte délibérée à la personne. »⁽³³⁾. Au Québec, les interventions préventives en santé au travail, réalisées individuellement auprès des travailleurs, sont considérées comme un soin^{xiii}; ceci exclut donc la séance d'information qui est une intervention de nature collective, ainsi que le QAAV proposé aux travailleurs. La démarche générale du RSPSAT pour un consentement éclairé se trouve dans le document [Guide de pratique concernant la décision libre et éclairée du travailleur dans le cadre d'un dépistage ou d'une surveillance médicale en santé au travail](#).

Par définition, le consentement est libre lorsqu'il est donné en l'absence de contrainte; il est éclairé lorsqu'il est précédé d'une information suffisante, faisant la part des avantages et des inconvénients à poursuivre la démarche clinique et compréhensible pour le travailleur à qui l'information s'adresse. En santé au travail comme dans tout autre domaine, pour obtenir un consentement libre et éclairé du travailleur, les intervenants ont une obligation de moyens, non de résultats. Ce qui signifie que l'intervenant doit prendre les moyens nécessaires, lors de l'entretien individuel, pour s'assurer que l'information transmise est bien comprise de la part du travailleur (information vulgarisée, dans la langue du travailleur, recours à un interprète si nécessaire) et que le consentement est obtenu sans aucune pression.

Les informations les plus importantes à partager avec le travailleur et les plus susceptibles de modifier sa décision concernent les avantages et les inconvénients, pour ce dernier, de poursuivre ou non sa démarche auprès d'un médecin qui prendra en charge sa situation et qui en fera le suivi (voir l'annexe 1c, Aide-mémoire; un outil listant les éléments qui doivent être abordés avec le travailleur, lors de l'entretien individuel, dans une démarche d'obtention du consentement libre et éclairé).

Il doit également être précisé au travailleur que l'essentiel de l'échange sera consigné dans son dossier médical en santé au travail, que la décision du travailleur et la démarche d'évaluation clinique qui peut s'en suivre demeurent confidentielles^(xiv) et que le travailleur peut décider, en tout temps, d'interrompre cette démarche s'il le souhaite.

Enfin, en santé au travail, on convient qu'une signature du travailleur pour donner son consentement à s'engager dans une démarche clinique n'est pas requise. L'infirmière ou le médecin qui informe le travailleur lors de la rencontre individuelle doit noter à son dossier médical ce qui a été discuté avec lui et la conduite à tenir convenue avec ce dernier.

^{xiii} Selon l'avis professionnel rendu en mars 2015, en conférence téléphonique, par Me Jocelin Lecomte avocat en Droit de la santé, dans le cadre de travaux en santé au travail.

^{xiv} Cependant, à partir du moment où le travailleur fait une réclamation à la CNESST, l'information le concernant sera communiquée à la CNESST et au professionnel de la santé désigné par l'employeur.

2.4 PÉRIODICITÉ DE L'INTERVENTION PAR L'ÉQUIPE DE SANTÉ AU TRAVAIL

Étant donné qu'il n'y a pas de données probantes pour justifier une périodicité précise, le jugement clinique s'impose pour déterminer l'intervalle des interventions.

Pour assurer la pérennité de la transmission de l'information sur le SVMB en milieu de travail, l'équipe de santé au travail pourrait, par exemple, travailler à la formation de ressources à l'interne de l'établissement (agents multiplicateurs) ou rendre disponibles des moyens électroniques de formation.

3. DÉMARCHE D'ÉVALUATION CLINIQUE

Le groupe de travail – Démarche clinique vibrations propose des outils utiles aux médecins cliniciens qui prendront en charge les travailleurs exposés aux vibrations main-bras et présentant des symptômes d'atteintes associées au syndrome vibratoire main-bras (SVMB).

3.1 ÉLÉMENTS PERTINENTS À RETENIR DANS LE CADRE DE L'ÉVALUATION CLINIQUE

Le SVMB est une maladie reliée à l'exposition régulière aux vibrations générées par les outils vibrants ou le contact des mains avec une pièce vibrante. Il se manifeste par des atteintes des systèmes vasculaire, neurologique et musculosquelettique. Ces atteintes peuvent être permanentes et occasionner des incapacités importantes lors de la réalisation de certaines tâches au travail, comme celles nécessitant la manipulation de petits objets, la préhension d'outils ou la capacité de travailler dans un environnement froid. Ces atteintes auront également des répercussions dans la vie de tous les jours, rendant certaines activités courantes telles que boutonner sa chemise, couper sa viande, ou faire des activités à l'extérieur comme laver sa voiture ou aller à la pêche, plus difficiles, voire l'abandon de toutes activités lors de températures froides ou humides. Ceci peut entraîner chez le travailleur d'importantes conséquences sur les plans fonctionnel et psychologique qu'il importe de rechercher et de gérer.

Tel que mentionné dans la section 1, les diverses atteintes peuvent apparaître et évoluer de façon concomitante ou indépendante⁽²⁰⁾. Ainsi, les travailleurs peuvent présenter une atteinte vasculaire ou neurologique, ou encore une combinaison des deux et il n'est pas nécessaire d'avoir une atteinte dans chacun des systèmes pour poser un diagnostic de SVMB. Les symptômes neurologiques apparaissent habituellement avant les symptômes vasculaires, même si ces derniers sont les plus connus.

De façon générale, le risque d'atteinte à la santé augmente en fonction du temps d'exposition aux vibrations et de l'intensité des vibrations émises par les outils. Il n'existe pas de seuil d'exposition minimale avant l'apparition d'un SVMB⁽³⁴⁾. La période de latence avant l'apparition des premiers symptômes peut varier⁽³⁵⁻³⁶⁾. Ces symptômes se développent habituellement après plusieurs années d'exposition régulière aux vibrations main-bras. Dans certains cas, ils pourraient apparaître très rapidement, soit après seulement quelques mois d'exposition, ou encore très tardivement, soit jusqu'à un an après l'arrêt de l'exposition⁽³⁷⁾.

Suivant l'apparition des premiers symptômes, règle générale, plus le travailleur est exposé aux vibrations, plus le tableau clinique se détériore. La vitesse de détérioration varie d'une personne à l'autre. Cet élément doit absolument être considéré lors de la discussion avec le travailleur sur la restriction de l'exposition aux vibrations main-bras et quant à la périodicité du suivi à assurer.

Certains produits chimiques vasotoxiques (ex. arsenic, cadmium) ou neurotoxiques périphériques (ex. certains solvants), auxquels les travailleurs peuvent être exposés dans le cadre de leur travail, pourraient augmenter le risque de développer ou d'aggraver un SVMB. Cette information est consignée dans le questionnaire long – vibrations que le travailleur apporte au médecin qu'il consulte. Le tabagisme ou la prise de certains médicaments (ex. : bêta-bloqueur, éphédrine, amphétamine) pourraient aussi contribuer à augmenter la sévérité de la maladie.

Les contraintes de nature biomécanique, secondaires à l'utilisation d'outils vibrants, notamment la préhension avec force ou l'utilisation d'outils à bout de bras, sont également des facteurs aggravants dans le développement des atteintes vasculaires, neurologiques et musculosquelettiques. Cependant, l'effet spécifique de ces contraintes, par rapport à celles liées directement aux vibrations, reste à préciser⁽²²⁾.

3.1.1 Aspect médico administratif

Le médecin clinicien qui prend charge d'un travailleur doit lui remettre sans délai une *Attestation médicale* comportant le diagnostic et, s'il y a lieu, le rapport médical de prise en charge.

Il est important de rappeler au travailleur qu'il dispose de 6 mois pour soumettre une réclamation à la Commission des normes, de l'équité de la santé et sécurité du travail (CNESST), à partir du moment où il est porté à sa connaissance qu'il est atteint d'une maladie professionnelle, dans ce cas-ci un SVMB.

La CNESST évaluera la demande et rendra une décision sur l'admissibilité de la réclamation^{xv}.

3.2 DIAGNOSTIC

Le diagnostic d'un syndrome vibratoire repose essentiellement sur l'anamnèse détaillée et un examen clinique minutieux, sur la documentation de l'exposition à des vibrations main-bras, sur l'apparition des symptômes après le début de l'exposition professionnelle et sur l'exclusion d'autres causes pouvant expliquer les manifestations cliniques. Les éléments essentiels à recueillir, ainsi que la place des examens paracliniques, sont discutés lors de l'évaluation de chacun des systèmes. Pour ce faire, le médecin clinicien dispose, notamment, d'un outil d'évaluation clinique (OEC), proposé à l'annexe 3.

3.2.1 Composantes du syndrome vibratoire main-bras

Composante vasculaire

L'atteinte vasculaire se manifeste le plus souvent par des crises paroxystiques de décoloration ou de pâleur franche et bien délimitée au niveau des phalanges des doigts, connue sous le nom de phénomène de Raynaud. Cette phase de blanchiment témoigne d'un spasme des vaisseaux et s'accompagne souvent d'engourdissements des doigts et d'une diminution de la dextérité. Elle peut être suivie, ou non, d'une phase cyanotique (doigts bleutés).

Dans plusieurs cas, la présentation clinique est moins typique, comme par exemple la présence de zones irrégulières de blanchiment, une main marbrée blanche et rouge au lieu d'une démarcation nette, ou encore une phase de blanchiment moins importante mais une phase cyanotique qui l'est davantage. La main dominante n'est pas forcément la plus atteinte puisque ce n'est pas nécessairement celle qui absorbe le plus les vibrations.

^{xv} Des informations à l'intention des travailleurs sont disponibles sur le site internet de la CNESST.
[http://www.csst.qc.ca/travailleurs/Pages/travailleurs.aspx?_ga=2.108261058.1345590795.1536782968-823470031.1426683489]

Ces crises sont habituellement déclenchées lors de l'exposition au froid, par exemple durant l'hiver, ou encore lors de la manipulation d'un objet froid, comme tenir un verre rempli d'un liquide froid. Les crises peuvent également survenir par des températures moins froides mais très humides comme à l'automne, ou encore lors d'une exposition à l'air climatisé, lors de changement brusque de température ou lors de l'exposition aux vibrations.

De plus, les travailleurs peuvent présenter une hypersensibilité au froid qui se caractérise par de la raideur, de la douleur, une impression de main gelée, l'apparence marbrée de la peau, avant même l'apparition d'un phénomène de Raynaud et entre les crises de doigts blancs. Ce phénomène pourrait être considéré comme un phénomène de Raynaud partiel.

Au fur et à mesure que la condition du travailleur se détériore, la fréquence des crises augmente progressivement et celles-ci se manifestent lors de situations plus anodines, par exemple lors de l'exposition à un vent frais d'été.

Les crises durent en général entre 5 et 30 minutes, mais elles pourraient durer jusqu'à 1 heure chez certains travailleurs. Lors de la phase de revascularisation, qui survient spontanément ou par réchauffement des doigts, ceux-ci deviennent rouges (phase hyperhémique), pulsatiles et sont souvent douloureux. Le retour à la normale se fait progressivement.

Le fait d'utiliser sa main pour frapper des objets ou l'utilisation d'outils avec contrecoups dans la paume peut entraîner un syndrome du marteau hypothénarien (thrombose de l'artère cubitale), qui passe souvent inaperçu et qu'il convient de rechercher. La présence d'ulcères nécrotiques dans le SVMB est rare, souvent reliée au syndrome du marteau hypothénarien, et survient dans moins de 1 % des cas.

Le syndrome du défilé thoracique, associé à une posture contraignante des membres supérieurs, doit aussi être recherché car il peut être concomitant avec l'atteinte vasospastique du syndrome vibratoire.

Contrairement au phénomène de Raynaud, la maladie de Raynaud primaire apparaît habituellement dans la vingtaine, touche davantage les femmes et une histoire familiale est souvent présente. Le blanchiment des doigts est symétrique et présent habituellement aussi aux oreilles, nez et orteils. Par contre, le blanchiment des orteils peut également survenir chez les travailleurs exposés aux vibrations main-bras et une telle manifestation ne signifie pas forcément un diagnostic de maladie de Raynaud primaire⁽³⁸⁻³⁹⁾. Par ailleurs, l'atteinte vasospastique des pieds, sans une atteinte au niveau des mains, peut aussi être reliée à une exposition des pieds sur une surface vibrante comme, par exemple, chez les travailleurs des mines et carrières; certains auteurs parlent alors du syndrome des pieds blancs (*vibration white foot*)⁽³⁹⁻⁴⁰⁾.

Le phénomène de Raynaud peut avoir d'autres causes (voir la section 3.2.2, Diagnostic différentiel) et l'évaluation clinique doit, entre autres, permettre de les identifier.

Pour objectiver les crises de doigts blancs, on pourra demander au travailleur de photographier ses mains lors d'une crise, de voir à bien authentifier les photos (par exemple, prendre une photographie de ses mains avec sa carte d'assurance maladie mise en évidence) et de noter les circonstances d'apparition.

D'autres tests ont été proposés et utilisés, chacun présentant des limites dont il est important de discuter dans le cadre de ce document.

La capillaroscopie digitale est utilisée principalement pour évaluer la présence d'une micro-angiopathie, souvent signe d'une collagénose. Elle serait particulièrement sensible pour le diagnostic de la sclérodermie. Elle peut aussi être positive chez des travailleurs exposés depuis longtemps aux vibrations main-bras et présenter les mêmes caractéristiques qu'en présence d'une sclérodermie⁽⁴¹⁾.

La valeur diagnostique des tests de provocation au froid (recouvrement de la température digitale, mesure de la pression digitale par pléthysmographie), tels que réalisés actuellement au Québec, n'est pas documentée⁽³⁾. Au Québec, d'une part, ces tests sont peu disponibles et d'autre part, ils ne sont pas standardisés d'un centre hospitalier à l'autre. La température du bain d'immersion, la température de la pièce, le temps d'immersion, les doigts évalués, les restrictions imposées au sujet avant la tenue de l'examen (médicaments, tabagisme, période sans exposition aux vibrations) sont autant de paramètres variables d'un centre à l'autre. L'interprétation des tests est également faite de façon différente selon le milieu. Ces tests requièrent un équipement spécialisé et coûteux, du personnel de laboratoire entraîné et des conditions environnementales contrôlées.

De façon générale, les tests de provocation au froid répertoriés dans la littérature montrent des valeurs de sensibilité et de spécificité variables selon les auteurs et selon la méthode de provocation au froid utilisée. Il est impossible de corréliser les résultats de ces tests avec le niveau de sévérité de l'atteinte proposé dans l'échelle de Classification de Stockholm modifiée⁽⁴²⁾ (annexe 4). Rappelons que ces tests sont inconfortables et sont généralement douloureux, particulièrement chez un travailleur fortement symptomatique, qui demande alors l'arrêt de l'immersion des mains en eau froide.

Les résultats peuvent être positifs chez des sujets sans histoire antérieure de doigts blancs, chez des sujets qui ne rapportent plus de doigts blancs au moment du test (faux positifs), ou encore être normaux chez des sujets atteints de doigts blancs (faux négatifs). Les tests de provocation au froid improvisés par les cliniciens dans le bureau d'examen n'ont aucune valeur diagnostique.

Pour ces raisons, on ne peut actuellement recommander que les tests de pléthysmographie ou de récupération de la température digitale après provocation au froid soient utilisés systématiquement dans l'évaluation du diagnostic, tant qu'il n'y aura pas une standardisation des méthodes d'évaluation, de l'interprétation des tests et que la validité et la reproductibilité de ces tests ne soient établies.

En résumé, pour la composante vasculaire, le groupe de travail recommande :

- de procéder à une anamnèse et à un examen clinique complets;
- pour objectiver l'atteinte vasculaire, de demander au travailleur de photographier ses mains lors d'une crise, par exemple avec un téléphone cellulaire, et de noter les circonstances d'apparition; voir aussi à authentifier les photos (ex. : avec la carte de la RAMQ près du membre photographié);
- de ne pas considérer la capillaroscopie digitale comme test pour discriminer entre une atteinte due aux vibrations de celle due à une sclérodermie, puisque les deux pathologies peuvent

donner un résultat positif;

- de ne pas utiliser systématiquement, à des fins de diagnostic ou d'évaluation de la sévérité de l'atteinte vasculaire, les tests de provocation au froid avec recouvrement de la température digitale, ou la mesure de la pression digitale par pléthysmographie, en raison de leur valeur diagnostique inconnue, du manque de standardisation entre les laboratoires vasculaires dans la réalisation de ces tests et de la mauvaise corrélation des résultats avec la sévérité de l'atteinte;
- de rechercher l'atteinte vasculaire également aux membres inférieurs.

Composante neurologique

La composante neurologique d'un SVMB se présente comme une neuropathie distale et diffuse (sans territoire précis). Elle se manifeste par une hyper ou une hypoesthésie, des paresthésies ou des dysesthésies douloureuses (sensations de brûlure, douleurs fulgurantes). Les travailleurs rapportent des symptômes d'engourdissements, avec ou sans picotements, de douleur, d'intolérance au froid et de diminution de la perception sensitive (toucher, température). Pour être considérés comme une atteinte neurologique, les picotements et les engourdissements doivent persister plus de 20 minutes après l'arrêt de l'utilisation de l'outil et survenir en l'absence d'une crise de doigts blancs.

Les travailleurs peuvent également rapporter une perte de dextérité, conséquence des changements sensitifs ou de l'atteinte musculosquelettique (muscles, articulations)⁽⁴³⁾. Ces difficultés rapportées dans les habiletés motrices et les symptômes sensitifs négatifs (par exemple, une diminution de la perception sensitive), comparativement à des symptômes sensitifs positifs (par exemple, des engourdissements et picotements), sont considérés comme des indicateurs de sévérité (indicateurs tardifs de la dysfonction). Les symptômes neurologiques peuvent exister sans signes décelables à l'examen clinique⁽⁴⁴⁾.

Un syndrome du canal carpien (SCC) (neuropathie de compression du nerf médian au poignet) peut également être présent et relié à l'utilisation d'outils vibrants. La contribution indépendante des vibrations ou l'interaction de celles-ci avec les facteurs de risque biomécaniques (posture contraignante, application de force, répétitivité) n'a pas été établie. La prévalence du SCC varie dans les études, selon que le diagnostic est porté à partir de l'examen médical, le questionnaire ou des anomalies électrophysiologiques observées. Une prévalence de 20 % est rapportée par Koskimies et al. (1990)⁽⁴⁵⁾.

Le diagnostic précis de chacune des atteintes peut être difficile à établir mais le fait d'être réveillé la nuit par des paresthésies douloureuses indique la présence probable d'un SCC.

Une compression du nerf cubital au poignet (syndrome de la loge de Guyon) peut également être présente.

Un schéma de la main sur lequel le travailleur dessine les zones touchées (voir l'Outil d'évaluation clinique présenté à l'annexe 3), conjugué à l'anamnèse, est considéré comme étant très utile pour le diagnostic. L'examen physique visant à objectiver le plus possible l'atteinte sensitive, incluant quelques tests et leur interprétation, est décrit à l'annexe 3. Cependant, à l'instar de la composante

vasculaire, les résultats des tests ne peuvent être corrélés avec le niveau de sévérité de l'atteinte proposé dans l'échelle de Classification de Stockholm modifiée⁽⁴²⁾ (annexe 4).

En résumé, pour la composante neurologique, le groupe de travail recommande :

- de procéder à une histoire et à un examen clinique complets;
- pour objectiver l'atteinte neurologique :
 - d'utiliser un schéma de la main sur lequel le travailleur dessine les zones touchées;
 - d'évaluer les différentes modalités sensibles (le toucher léger, la sensibilité discriminative, douloureuse et vibratoire);
- de considérer qu'un SCC (neuropathie de compression du nerf médian au poignet) peut se surajouter à l'atteinte neurologique périphérique sensitive, en lien avec l'utilisation d'outils vibrants.

Composante musculosquelettique

La composante musculosquelettique, moins bien décrite, est un déterminant important de l'incapacité des membres supérieurs. Les principaux symptômes et signes d'une atteinte musculosquelettique liée à l'exposition à des vibrations main-bras sont des raideurs et des douleurs, principalement au niveau des articulations des doigts et des poignets, qui peuvent également toucher les coudes et entraîner une diminution de la force musculaire, ainsi qu'une diminution de la dextérité manuelle, cette dernière pouvant également être reliée à l'atteinte neurologique.

L'examen musculosquelettique devra notamment inclure l'évaluation des forces de préhension et celle des pinces digitales. La première est un indicateur en termes de risque à la sécurité alors que la diminution des forces des pinces digitales, témoignant de l'atteinte des muscles intrinsèques de la main, traduit une grande sensibilité aux effets des vibrations. Les anomalies de la force musculaire surviennent en général à des stades avancés de la maladie. Les travailleurs peuvent présenter une diminution de la force de préhension, malgré la préservation de leur masse musculaire.

L'association entre les raideurs et les douleurs au niveau des articulations et les anomalies radiologiques n'est pas toujours présente et les symptômes peuvent survenir sans anomalies radiologiques⁽⁴⁶⁾. Il n'est donc pas nécessaire de toujours recourir à la radiographie, sauf si l'exposition aux vibrations est de caractère impulsif et de basse fréquence (par exemple : utilisation d'un marteau piqueur, d'une foreuse à béquille, ou d'un fouloir).

On rapporte également la survenue de tendinites, de ténosynovites, de contracture de Dupuytren (fibrose de l'aponévrose palmaire de la main)⁽⁶⁶⁾. Des facteurs biomécaniques sont aussi mis en cause dans ces pathologies.

Au niveau des coudes, on décrit une anomalie radiologique qui se distingue de l'arthrose classique. Les signes observés sont avant tout des images d'ostéophytose péri-articulaire, sans pincement articulaire ou condensation osseuse sous-chondrale, comme il est décrit dans l'arthrose habituelle. On décrit également des néoformations osseuses au niveau des épicondyliens et des épitrochléens, du tendon tricipital, du ligament annulaire du radius, de la capsule articulaire⁽⁶⁷⁾.

En résumé, pour la composante musculosquelettique, le groupe de travail recommande :

- de procéder à une histoire et à un examen clinique complets;
- pour objectiver l'atteinte musculosquelettique :
 - d'évaluer les amplitudes articulaires;
 - d'évaluer la force de préhension et celle des pinces digitales;
- de rechercher la présence de contractures de Dupuytren;
- de ne pas procéder systématiquement à des radiographies des mains et des coudes, sauf si l'exposition aux vibrations est de caractère impulsif et de basse fréquence.

3.2.2 Diagnostic différentiel

Les atteintes vasculaires, neurologiques et musculosquelettiques d'un SVMB peuvent avoir d'autres causes qu'une exposition à des vibrations main-bras. Il est donc important, lors de l'évaluation clinique, de les rechercher cliniquement car l'identification de certaines pathologies pour lesquelles des traitements efficaces existent permettra d'offrir au travailleur le traitement requis.

Par contre, l'identification de conditions de santé, de facteurs exogènes ou d'antécédents particuliers, n'exclue pas d'emblée un SVMB. Ces conditions pourraient constituer des facteurs de vulnérabilité ou encore, l'exposition aux vibrations pourrait avoir aggravé un état de santé sous-jacent. De plus, lors de l'évaluation de l'exposition, il est essentiel de considérer l'impact de l'exposition à des substances toxiques (neurotoxiques, vasculotoxiques) et leur effet synergique possible avec les vibrations main-bras.

Les principaux diagnostics différentiels / conditions de santé / facteurs exogènes (en dehors des vibrations) à considérer dans l'évaluation d'un syndrome vibratoire (composantes vasculaire et neurologique) sont :

- Composante vasculaire
 - Collagénoses (sclérodémie, collagénose mixte, lupus, syndrome de Sjögren, polymyosite, dermatomyosite);
 - Maladies vasculaires (maladie de Buerger ou thromboangéite oblitérante, vasculite, trauma);
- Maladies hématologiques (cryoglobulinémie, polycythémie, syndromes myélo et lymphoprolifératifs)
- Médicaments (bêta-bloqueur, éphédrine, amphétamine, dérivé de l'ergot, chimiothérapie, cyclosporine, interféron alpha et bêta);
- Composante neurologique
 - Troubles endocriniens (hypothyroïdie, diabète);
 - Neuropathie alcoolique;
 - Neuropathie de compression (syndrome du défilé thoracique);
 - Radiculopathie cervicale;
 - Syndrome paranéoplasique.

Il est fortement suggéré d'éviter l'évaluation extensive de la présence d'autres causes que l'exposition aux vibrations main-bras pour expliquer l'atteinte à la santé, mais plutôt de prescrire les examens appropriés pour confirmer une pathologie sous-jacente, identifiée à l'évaluation clinique, afin d'éviter des résultats faussement positifs et les évaluations qui en découleront.

3.2.3 Surdité

Tel que mentionné précedemment, l'exposition aux vibrations agit de façon synergique avec le bruit et peut amplifier les problèmes de surdité professionnelle. Cette condition devrait être recherch e lors de l'évaluation clinique et au besoin, le travailleur invité à formuler une demande d'indemnisation.

3.3 ÉVALUATION CLINIQUE DES INCAPACITÉS FONCTIONNELLES

L'évaluation des incapacités fonctionnelles secondaires à une atteinte à la santé a comme objectif principal d'apprécier les difficultés de la personne à accomplir certains gestes ou subir certaines contraintes au quotidien, à la source d'un handicap. Comme les résultats d'une telle évaluation faite dans le contexte d'une consultation clinique habituelle est peu fiable, et afin de refléter le plus possible la situation réelle du travailleur, il est recommandé de se baser sur plusieurs sources de renseignements lors du questionnaire clinique (activités de la vie domestique – AVD, activités de la vie quotidienne – AVQ, opinion des physiothérapeutes et ergothérapeutes si disponibles, etc.) et sur l'utilisation de questionnaires validés et fiables. Dans des cas complexes, une évaluation des capacités fonctionnelles par des ressources spécialisées pourrait être utile.

Dans le cas d'un travailleur porteur d'un SVMB, il est demandé à celui-ci de remplir un questionnaire qui détaille les difficultés rencontrées lors de l'accomplissement des activités de la vie de tous les jours et du travail. Le questionnaire DASH (*Disabilities of the arm, shoulder and hand*) sur les incapacités reliées à une atteinte aux membres supérieurs (annexe 5), validé pour la version canadienne française, est suggéré⁽⁴⁷⁾.

Une détérioration objective aux résultats des tests de *Purdue pegboard*⁽⁴⁸⁾ et du *Moberg pick up test*⁽⁴⁹⁾, chez des sujets exposés aux vibrations main-bras, a été mise en relation avec la symptomatologie vasculaire et neurologique. Ces tests évaluent la dextérité manuelle et pourraient démontrer davantage d'anomalies que la seule déclaration de symptômes par les sujets. La perte de dextérité est le résultat combiné de l'atteinte neurologique et de l'atteinte musculo-squelettique. Une atteinte neurologique centrale, par exemple un accident vasculaire cérébral, pourrait également influencer le résultat.

4. PRONOSTIC ET TRAITEMENT^{xvi}

Les atteintes du syndrome vibratoire main-bras (SVMB) sont habituellement progressives si l'exposition aux vibrations continue. Toutefois, la vitesse de détérioration varie selon les individus et ceci doit être pris en compte pour établir le plan de suivi du travailleur.

La classification de Stockholm modifiée (annexe 4) est utilisée pour établir le degré de sévérité des atteintes vasculaires (V) et neurologiques (SN pour *sensory neural* ou neurosensoriel) et ainsi adapter le suivi des travailleurs atteints en conséquence. Quoiqu'imparfaite, puisqu'elle repose en grande partie sur des symptômes et donc sur des données subjectives, elle peut néanmoins s'avérer un complément utile à l'évaluation clinique. Il est par ailleurs important de ne pas l'utiliser comme seule source pour la prise de décision et de ne pas négliger la présence d'autres symptômes de la maladie (douleur, raideur, faiblesse musculaire, etc.).

4.1 PRONOSTIC ET TRAITEMENT POUR L'ATTEINTE VASCULAIRE

Peu d'études ont été réalisées sur le suivi de travailleurs atteints d'un SVMB et les résultats sont souvent, en apparence du moins, équivoques.

Certaines études ont démontré une amélioration de la symptomatologie avec le retrait de l'exposition aux vibrations et d'autres ont révélé que les épisodes de doigts blancs persistent même si l'exposition est cessée ou réduite^(11,50). La poursuite de l'exposition aux vibrations est associée à un mauvais pronostic dans la majorité des cas, selon les facteurs étiologiques en cause⁽⁵¹⁾.

L'âge plus jeune au diagnostic, un diagnostic précoce et une période plus courte d'exposition sont associés à une amélioration des symptômes vasculaires si l'exposition aux vibrations main-bras est cessée⁽⁵¹⁾. Ainsi, chez des sujets âgés de moins de 50 ans avec un stade 2 V selon l'échelle de Stockholm, on estime que 30 % des travailleurs régresseront au stade 1 V ou 0 V s'ils ne sont plus exposés aux vibrations main-bras. Les sujets plus âgés et les travailleurs classés au stade 3 V à l'arrêt de l'exposition tendent à demeurer stables, bien que chez certains la maladie puisse progresser⁽⁵²⁾.

La relation entre le tabagisme, d'autres maladies vasculaires et le pronostic des crises de doigts blancs est mal documentée. Cependant, comme pour toute autre maladie vasculaire, il est recommandé de cesser le tabac et d'éviter les autres facteurs de risque connus de maladie cardiovasculaire.

Il n'existe pas de traitement curatif pour l'atteinte vasculaire causée par les vibrations main-bras, seulement certains traitements palliatifs pour diminuer les symptômes. La réduction ou le retrait de l'exposition de la personne atteinte reste le meilleur moyen de prévenir l'aggravation de l'atteinte.

Pour restaurer rapidement la circulation au début de l'attaque, on suggère l'immersion des mains dans l'eau chaude, des exercices de réchauffement des membres supérieurs et le réchauffement global du corps. Pour prévenir et réduire la fréquence des crises, on recommande le port de

^{xvi} Voir également la section 6. Recommandations pour un travailleur atteint d'un SVMB.

vêtements chauds et secs pour élever la température corporelle et éviter l'exposition au froid. Les mitaines plutôt que des gants devraient être portées.

Les études portant sur le traitement du phénomène de Raynaud (primaire ou secondaire) sont souvent de petite envergure et présentent des résultats mitigés. Il n'existe pas de lignes directrices claires pour orienter le médecin dans ses choix thérapeutiques. L'utilisation d'agents pharmacologiques est surtout guidée par l'expérience clinique plutôt que par des données probantes⁽⁵³⁻⁵⁴⁾.

Différentes médications ont été proposées et les bloqueurs des canaux calciques (BCC) de la classe la moins cardiosélective sont suggérés (amlodipine, felodipine, nifedipine). Ils produisent une vasodilatation directe des muscles lisses vasculaires et inhibent l'activité plaquettaire. Si l'efficacité des BCC dans le traitement du phénomène de Raynaud primaire n'est pas démontrée, deux méta-analyses ayant montré des résultats contradictoires⁽⁵⁵⁻⁵⁶⁾, il appert que l'efficacité thérapeutique dans le SVMB n'est pas documentée. Enfin, la prescription d'analgésiques et d'opiacés dans les cas de douleurs persistantes au niveau des membres supérieurs pourrait améliorer le tableau douloureux mais peut entraîner des cas de dépendance.

4.2 PRONOSTIC ET TRAITEMENT POUR L'ATTEINTE NEUROLOGIQUE

L'atteinte neurologique tend à persister même si l'exposition est réduite ou cessée. Des changements démyélinisants, accompagnés d'une perte de fibres nerveuses, ont été notés lors de biopsies, ce qui pourrait expliquer la persistance des symptômes⁽⁵⁷⁻⁵⁸⁾.

Il n'existe pas de traitement à l'heure actuelle pour l'atteinte neurologique autre que le retrait de l'exposition aux vibrations. Si un diagnostic de syndrome de canal carpien se surajoute à celui de SVMB, une chirurgie de décompression pourrait améliorer certains symptômes et rendre le patient plus confortable.

4.3 CONSÉQUENCES PSYCHOLOGIQUES

Lorsqu'un travailleur atteint d'un SVMB, accepté à titre de lésion professionnelle par la CNESST, éprouve certaines difficultés sur le plan psychologique en raison de cette pathologie ou de ses conséquences (perte d'emploi, incapacité à refaire ses activités normales, douleurs non contrôlées, etc.), il peut avoir droit, dans certaines conditions, à une assistance de la CNESST, que ce soit pour des traitements de psychothérapie, des médicaments ou d'autres indemnités. Dans tous les cas, il faudra en premier lieu que le travailleur discute de sa situation avec le médecin clinicien et que ce dernier transmette à la CNESST le diagnostic et les autres informations pertinentes concernant la condition psychologique du travailleur.

5. CONSOLIDATION ET DÉTERMINATION DES SÉQUELLES

La consolidation est définie comme étant la guérison ou la stabilisation d'une lésion professionnelle à la suite de laquelle aucune amélioration de l'état de santé du travailleur victime de cette lésion n'est prévisible. Lorsqu'un travailleur porteur d'un SVMB présente une stabilisation de sa lésion professionnelle, celle-ci sera alors considérée consolidée, au sens de la LATMP.

S'il persiste des séquelles permanentes, le travailleur devrait alors être évalué et un *Rapport d'évaluation médicale* (REM)^{xvii} produit, afin de déterminer le pourcentage d'atteinte permanente à l'intégrité physique ou psychique (APIPP), ainsi que les limitations fonctionnelles découlant de sa lésion professionnelle. Le pourcentage d'APIPP accordé pour les séquelles identifiées est déterminé par le *Règlement annoté sur le barème des dommages corporels*⁽¹⁾.

La LATMP prévoit que le médecin ayant charge d'un travailleur établisse les limitations fonctionnelles qui découlent de la lésion professionnelle, sans toutefois qu'elles soient définies dans le texte de loi. Il est généralement reconnu qu'une limitation fonctionnelle correspond à une perte ou à une réduction de la capacité physique ou psychique, survenues en raison de la lésion professionnelle, d'accomplir certaines activités ou de subir certaines contraintes. Elles sont déterminées indépendamment de la nature ou des exigences de l'emploi et ne doivent donc pas être établies en fonction des tâches de travail, ou d'outils spécifiques utilisés par le travailleur.

Les limitations fonctionnelles servent, à la CNESST, à évaluer la capacité du travailleur à reprendre son emploi antérieur ou à occuper un autre emploi. Elles servent également à déterminer si le travailleur a droit à d'autres mesures de réadaptation, comme l'entretien du domicile, des aides ergonomiques, etc. Ainsi, ce n'est pas au médecin qui fait le suivi médical du travailleur à se prononcer sur la capacité de son patient à reprendre son travail pré lésionnel, ou un autre travail, puisque c'est la responsabilité de la CNESST.

Les conséquences qui découlent de la détermination des limitations fonctionnelles sont importantes puisque celles-ci sont permanentes et ne peuvent, dans la plupart des cas, être modifiées, même si la condition du travailleur s'améliore dans les années suivant la consolidation. Elles seront donc déterminantes pour tous les emplois que le travailleur pourra occuper à l'avenir. Lorsqu'un travailleur atteint d'un SVMB, accepté à titre de lésion professionnelle par la CNESST, éprouve certaines difficultés sur le plan psychologique en raison de cette pathologie ou de ses conséquences (perte d'emploi, incapacité à refaire ses activités normales, douleurs non contrôlées, etc.), il peut avoir droit, dans certaines conditions, à une assistance de la CNESST, entre autres que ce soit pour des traitements de psychothérapie, des médicaments ou d'autres indemnités.

Le médecin doit user de prudence afin d'éviter d'exposer le travailleur à un risque de rechute ou d'aggravation, mais aussi afin de ne pas limiter exagérément les possibilités de réintégration au travail. Étant donné leur importance pour le travailleur, ce dernier doit en être informé et avoir la possibilité d'en discuter avec son médecin.

^{xvii} <https://www.cnesst.gouv.qc.ca/fr/organisation/documentation/formulaires-publications/rapport-devaluation-medicale-gabarit-word>

6. RECOMMANDATIONS POUR UN TRAVAILLEUR ATTEINT D'UN SVMB

6.1 EXPOSITION AUX OUTILS VIBRANTS

Il est important de bien comprendre que les recommandations concernant l'exposition aux outils vibrants sont celles qui auront habituellement le plus grand impact sur l'avenir professionnel des travailleurs atteints du SVMB. Ces restrictions ne sont pas nécessairement établies en raison d'une incapacité pour un travailleur à poursuivre des activités qui impliquent une telle exposition, mais plutôt en fonction du risque que la poursuite de cette exposition entraîne une détérioration de sa condition. Il faut se rappeler qu'il n'y a pas, à l'heure actuelle, de traitement satisfaisant pour un SVMB, si ce n'est la diminution ou le retrait de l'exposition aux vibrations.

De telles restrictions préventives doivent tenir compte non seulement de l'importance de l'atteinte mais aussi, et surtout, des autres facteurs à considérer pour juger du risque prévisible de détérioration future, notamment l'âge du travailleur, le nombre d'années d'exposition aux vibrations et la rapidité d'évolution de l'atteinte. Elles doivent également considérer l'exposition aux vibrations en dehors de l'activité professionnelle.

Il n'existe aucune norme ou règle établie, ou même de consensus au sein de la communauté scientifique, pour déterminer à partir de quand un travailleur devrait éviter d'utiliser des outils vibrants de façon absolue. Étant donné l'impact que peuvent avoir ces restrictions sur la capacité de travail du travailleur, pouvant même avoir comme conséquence de rendre un travailleur inapte à poursuivre le travail qu'il effectuait jusque-là, il est essentiel d'en discuter avec ce dernier pour qu'il puisse prendre une décision éclairée.

Dans tous les cas, si le travailleur continue d'être exposé aux outils vibrants, un suivi médical régulier devra être effectué, afin de juger de l'évolution de la condition et de pouvoir, au besoin, modifier les recommandations en cas d'une aggravation.

De plus, il sera primordial de s'assurer que cette exposition aux vibrations, incluant les facteurs de risque biomécaniques, soit réduite le plus possible, en veillant à ce que soient appliquées toutes les mesures pouvant être mises en place pour atteindre cet objectif. Il est à noter que le port de gants antivibratiles n'offre qu'une minime protection au travailleur contre les vibrations⁽⁵⁹⁾. Le recours à des outils différents ou la modification des outils existants nécessitera une période d'adaptation pour le travailleur qui aura à les utiliser et qu'il faudra donc en tenir compte lors de sa réintégration au travail. Toute démarche de maintien au travail d'un travailleur atteint d'un SVMB nécessitera donc une étroite collaboration entre le médecin qui en assure le suivi et l'équipe de santé au travail qui intervient dans l'entreprise, afin de trouver les solutions les plus appropriées pour permettre le maintien du travailleur à son emploi, tout en réduisant le plus possible les risques d'aggravation de sa condition.

6.2 EXPOSITION AU FROID

L'importance de l'atteinte vasculaire aura pour conséquence, entre autres, de réduire la capacité de tolérance du travailleur à l'exposition au froid. Il n'existe pas à l'heure actuelle de niveau précis défini dans la littérature. Ainsi, le médecin pourra émettre des restrictions en précisant les limites d'exposition à respecter en termes de niveau d'exposition au froid (température en degrés) et de

durée d'exposition, en fonction de la tolérance individuelle de son patient. Au besoin, il faudra préciser si certaines restrictions s'appliquent concernant l'exposition à l'humidité ou la manipulation d'objets froids.

Le médecin pourra informer son patient des moyens de protection à utiliser le cas échéant (gants de travail habituels, gants ou mitaines chauffants, garder le corps au chaud, etc.). Ces mesures peuvent rendre le travailleur plus confortable mais n'excluent pas qu'une crise vasospastique se produise, même en utilisant les gants ou mitaines appropriés.

6.3 ÉVALUATION DE L'APTITUDE MÉDICALE À FAIRE UN TRAVAIL

Le travailleur atteint d'un SVMB peut présenter une perte ou une réduction de sa capacité physique à accomplir certaines activités, particulièrement en raison de la présence d'atteintes neurologiques et/ou musculosquelettiques. Dans certaines circonstances, ces difficultés pourraient entraîner un risque accru d'accident (ex. diminution de la capacité de tenir des outils). L'examen clinique, le questionnaire DASH (annexe 5), ainsi que la prise en compte des difficultés rencontrées dans l'accomplissement des activités de la vie quotidienne (AVQ) et de la vie domestique (AVD), seront utiles pour préciser ces restrictions.

Ainsi, un travailleur pourrait présenter des restrictions dans l'une ou plusieurs des sphères suivantes :

- la capacité de sentir, d'apprécier les textures par le toucher, d'utiliser des objets tranchants, chauds ou pointus sans se blesser;
- la capacité de saisir ou manipuler des petits objets (pièces de monnaie, boutons de vêtements, clés, etc.);
- la capacité de faire du travail de précision, de faire des mouvements rapides des doigts ou de faire certains mouvements avec les doigts ou le poignet;
- la capacité de tenir certains objets (manche d'un outil, poignée, etc.);
- la capacité de serrer ou de tenir un objet lourd;
- la capacité de se servir de ses mains pour s'agripper, monter dans une échelle, etc.

CONCLUSION

L'utilisation régulière d'outils vibrants peut entraîner un syndrome vibratoire main-bras (SVMB). Cette pathologie est complexe et présente de multiples facettes. L'intervention doit d'abord et avant tout se situer au niveau de la prévention primaire (diminution du risque), nécessitant ainsi des actions combinées des divers acteurs des milieux de travail.

Ce syndrome peut comporter une ou des atteintes vasculaires, neurologiques, musculosquelettique. La démarche de repérage et de référence des travailleurs exposés passe par une approche séquentielle, telle que proposée par le *Health & Safety Executive* (HSE) : d'abord un questionnaire autoadministré réalisé en milieu de travail pour compléter la séance d'information et faciliter la réflexion; par la suite, si nécessaire et après une prise de décision éclairée du travailleur, une référence à un médecin clinicien sera proposée afin de préciser le diagnostic. Pris à un stade très précoce, le SVMB peut être réversible ou, tout au moins, des actions peuvent être entreprises pour freiner ou ralentir la progression de la maladie. Par contre, à partir du moment où l'atteinte est bien installée, les dommages sont permanents et les interventions visant à améliorer le SVMB demeurent limitées.

Les conséquences pour les travailleurs atteints ne sont pas que physiques mais aussi psychologiques, car elles sont sources d'handicaps importants qui entraînent des difficultés majeures dans le cadre de leur travail, au sein de leur famille et dans la société en général.

Ce guide, basé sur les meilleures données probantes connues, présente une démarche qui se veut la plus complète possible, allant de l'identification d'une atteinte à la santé jusqu'à la précision du diagnostic de cette atteinte et à l'évaluation, le cas échéant, des séquelles permanentes qui peuvent en résulter.

Cette approche en continuum de soins demande que les travailleurs puissent avoir accès à des ressources cliniques étant en mesure de prendre en charge, de façon complète et juste, cette problématique complexe liée au travail. Il nous apparaît qu'il y a actuellement un manque important de telles ressources au Québec.

De plus, cette situation est problématique pour la prise en charge de plusieurs autres pathologies reliées à des expositions professionnelles mises en évidence par le Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT). Afin d'offrir aux travailleurs atteints d'un SVMB, et aux autres travailleurs souffrant de pathologies liées au travail, un accès à des services appropriés à leur condition et disponibles dans leur région, il est primordial de mettre en place un réseau clinique de médecins formés pour évaluer et prendre en charge ces travailleurs.

Enfin, il apparaît également important de développer des activités de recherche visant à améliorer nos connaissances sur les diverses présentations cliniques, les méthodes d'évaluation des diverses atteintes, ainsi que sur l'évolution de cette maladie.


ANNEXE 1

OUTILS UTILES À L'ÉQUIPE DE SANTÉ AU TRAVAIL

Questionnaire autoadministré – vibrations (QAAV)^{xviii}

Instruction

À chacune des questions suivantes, veuillez remplir la case appropriée. Il est important de répondre à toutes les questions. Si vous n'êtes pas sûr(e) de la réponse, cochez « **Non** ».

<p>1. Pendant combien d'années avez-vous utilisé des outils vibrants au cours de tous vos emplois? (Par exemple : meuleuse, perceuse, scie à chaîne, clé à chocs « <i>Impact wrench</i> », etc.)</p>	<p>_____ans</p>
<p>2. Est-ce qu'un ou plusieurs de vos doigts deviennent blancs lorsque vous êtes exposé au froid, au vent ou à l'humidité ou lorsque vous touchez un objet froid? Voir la photo.</p>	<p>Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p> 
<p>3. En dehors des épisodes de doigts blancs, avez-vous des picotements, des engourdissements ou des fourmillements aux doigts ou aux mains?</p>	<p>Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p>
<p>4. Avez-vous remarqué une diminution de la force de vos mains pour prendre, serrer ou tenir des objets?</p>	<p>Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p>
<p>5. Avez-vous de la difficulté à saisir ou à manipuler de petits objets (par exemple : boutonner une chemise ou enfiler des agrès de pêche) ?</p>	<p>Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p>
<p>6. Avez-vous des douleurs, de la raideur (difficulté à bouger) dans les articulations des doigts, du poignet, du coude ou de l'épaule?</p>	<p>Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p>

Si vous avez répondu **OUI** à au moins une question, n'hésitez pas à contacter l'infirmière de l'équipe de santé au travail.

Espace pour apposer une étiquette avec les coordonnées de l'équipe SAT

^{xviii} Questionnaire adapté par le groupe de travail – Démarche clinique vibrations, à partir d'autres questionnaires dont les références sont indiquées à la fin de la bibliographie.

Questionnaire long – vibrations (QLV)

(Questionnaire à compléter par l'infirmière ou le médecin chargé de la santé au travail avec le travailleur)

1. Date: ___/___/___
jj ms aaaa

2. MD chargé de santé au travail (nom):

3. Âge : _____

4. Sexe : M F

5. Main dominante : Droite Gauche

6. Employeur actuel :

Nom :

Adresse : _____

Titre d'emploi : _____

Numéro d'établissement : _____

7. Médecin de famille : Oui Non

Nom : _____

Adresse : _____

HISTOIRE DE LA MALADIE ACTUELLE

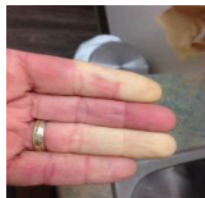
Système vasculaire (blanchiment des doigts)

Au cours des 12 derniers mois :

8. Avez-vous présenté au moins un épisode de doigts blancs ?

Oui Non

MONTRER LA FIGURE SUIVANTE :



9. Depuis combien de temps avez-vous des épisodes de blanchiment de vos doigts ? _____

10. Quels doigts sont atteints?

Main droite : Pouce <input type="checkbox"/> Index <input type="checkbox"/> Majeur <input type="checkbox"/> Annulaire <input type="checkbox"/> Auriculaire <input type="checkbox"/>	
Main gauche : Pouce <input type="checkbox"/> Index <input type="checkbox"/> Majeur <input type="checkbox"/> Annulaire <input type="checkbox"/> Auriculaire <input type="checkbox"/>	
11. Quand les crises de doigts blancs se produisent –elles? :	
En réponse au froid, à l'humidité ou au fait d'être mouillé?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
En travaillant?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
À d'autres moments? (ex : contact avec objet froid)	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Spécifier les conditions les plus courantes de blanchiment	

12. Quelle est la fréquence de ces crises de doigts blancs? Précisez _____	
13. Avez-vous noté du blanchiment ailleurs?	
Pieds :	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Autre(s) site(s), précisez : _____	

Système neurologique (paresthésies / hypoesthésies)

NB : Exclure les engourdissements/pertes transitoires de sensation durant moins de 20 minutes après l'utilisation d'un outil vibrant.

14. Avez-vous des picotements / engourdissements (perte de sensation) dans les doigts en dehors de l'utilisation d'outils vibrants?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
15. Avez-vous des engourdissements qui vous réveillent la nuit?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

Si vous avez répondu Non aux questions 14 et 15, passez à la question #19

16. Depuis combien de temps avez-vous ces picotements/ engourdissements ?	
Picotements : _____	Engourdissements : _____
17. Certains doigts sont-ils toujours engourdis (perte de sensation)?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
18. Quels doigts sont atteints?	
Main droite : Pouce <input type="checkbox"/> Index <input type="checkbox"/> Majeur <input type="checkbox"/> Annulaire <input type="checkbox"/> Auriculaire <input type="checkbox"/>	
Main gauche : Pouce <input type="checkbox"/> Index <input type="checkbox"/> Majeur <input type="checkbox"/> Annulaire <input type="checkbox"/> Auriculaire <input type="checkbox"/>	

Système musculosquelettique

19. Avez-vous un ou des symptômes suivants aux membres supérieurs?

Raideur	Douleur	Limitation de mouvement d'une articulation (amplitude réduite)
Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

Détails : _____

20. Avez-vous noté une diminution de la force de vos mains?

Oui Non

Si oui, à quels moments, dans quelles circonstances?

Incapacités fonctionnelles

21. Avez-vous plus de difficulté qu'avant à :

Faire votre travail? Préciser : _____ _____	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Boutonner votre chemise?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Saisir/manipuler de petits objets?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Ouvrir un pot neuf ou vissé serré ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

HISTOIRE PROFESSIONNELLE – Vibrations main-bras

22. En quelle année avez-vous commencé à utiliser des outils vibrants?

23. Si vous n'utilisez plus d'outils vibrants, quand avez-vous cessé (Année) ?

24. Emploi actuel

Titre du poste occupé actuellement : _____ Depuis quand? _____

Principales tâches : _____

Outils vibrants ou à percussion **les plus fréquemment utilisés** :

Type outil : _____ nb hres estimées/jr : _____

Type outil : _____ nb hres estimées/jr : _____

Type outil : _____ nb hres estimées/jr : _____

Type outil : _____ nb hres estimées/jr : _____

Type outil : _____ nb hres estimées/jr : _____

Dans le cadre de cet emploi, avez-vous été exposé à d'autres facteurs de risque aggravants tels que des risques de nature biomécaniques (préhension avec force, utilisation d'outil à bout de bras), des postures contraignantes, des mouvements répétitifs, le recours à une force de préhension importante appliquée à l'outil, etc. Détaillez si possible : _____

25. Emplois antérieurs (les deux emplois précédents)

Employeur : _____

Type d'entreprise : _____

Titre du poste occupé actuellement : _____ Depuis quand? _____

Principales tâches : _____

Outils vibrants ou à percussion les plus fréquemment utilisés :

Type outil : _____ nb hres estimées/jr : _____

Type outil : _____ nb hres estimées/jr : _____

Type outil : _____ nb hres estimées/jr : _____

Employeur : _____

Type d'entreprise : _____

Titre du poste occupé actuellement : _____ Depuis quand? _____

Principales tâches : _____

Outils vibrants ou à percussion les plus fréquemment utilisés :

Type outil : _____ nb hres estimées/jr : _____

Type outil : _____ nb hres estimées/jr : _____

Type outil : _____ nb hres estimées/jr : _____

Exposition possible à des agents toxiques et physiques contributoires (valider avec l'hygiéniste ou le technicien en hygiène du travail au besoin)

26. Avez-vous déjà été exposé aux produits chimiques/métaux lourds suivants au travail? (Cocher les cases qui s'appliquent)

<input type="checkbox"/> Arsenic	<input type="checkbox"/> Plomb
<input type="checkbox"/> Antimoine	<input type="checkbox"/> Mercure ou ses composés
<input type="checkbox"/> Acrylamide	<input type="checkbox"/> MIBK (méthylisobutylcétone)
<input type="checkbox"/> Disulfure de carbone	<input type="checkbox"/> n-hexane
<input type="checkbox"/> Pesticide à base d'organophosphorés	<input type="checkbox"/> Thallium
<input type="checkbox"/> Pesticide à base de carbamates	

Précisez : _____

Exposition au bruit (si valeur dosimétrique ou sonométrique disponible, l'indiquer)

27. Documenter (niveau, durée, exposition concomitante avec les vibrations, etc.) :

SIGNATURE de l'intervenant qui a complété le questionnaire

Date

OPINION DU MÉDECIN CHARGÉ DE LA SANTÉ AU TRAVAIL

Appréciation de l'atteinte à la santé

Le questionnaire suggère-t-il une atteinte:

vasculaire? Oui Non Incertain

neurologique? Oui Non Incertain

musculosquelettique? Oui Non Incertain

Commentaires:

Appréciation de l'importance de l'exposition aux vibrations et aux cofacteurs contributoires?

Conduite à tenir

TRAVAILLEUR RÉFÉRÉ : Oui : _____ Non

SIGNATURE MÉDECIN CHARGÉ DE LA SANTÉ

Date

NB : Il est suggéré de remettre une copie de ce questionnaire complété au travailleur, en vue de futures consultations médicales requises. Par ailleurs, un travailleur référé à un médecin clinicien doit avoir une lettre de référence à lui remettre (modèle 1 ou modèle 2), ainsi que le dépliant d'aide à la décision destiné au médecin clinicien (outils complémentaires disponibles à l'annexe 2).

AIDE-MÉMOIRE SUGGÉRÉ– INFORMATIONS À TRANSMETTRE AU TRAVAILLEUR AVANT D’ADMINISTRER LE QUESTIONNAIRE LONG - VIBRATIONS

LOGO DE L’ÉTABLISSEMENT

Contexte

Dans la poursuite de la démarche clinique, le consentement s’effectue lorsqu’un suivi médical peut être requis pour un travailleur possiblement atteint d’un syndrome vibratoire main-bras (SVMB) et que ce travailleur a répondu « Oui » à au moins une question du questionnaire autoadministré (QAAV). L’obtention d’un consentement de la part du travailleur doit avoir lieu AVANT de compléter, avec ce dernier, le questionnaire long – vibrations (QLV).

À la suite des explications données par l’infirmière ou le médecin de l’équipe de santé au travail pour une bonne compréhension de la démarche clinique, le travailleur aura en main l’information nécessaire pour prendre une décision libre et éclairée.

Instructions

- Transmettre les informations suivantes dans vos propres mots, afin de favoriser une décision libre et éclairée de la part du travailleur et obtenir son consentement verbal pour la poursuite de la démarche clinique.
- Cocher les cases pour chaque sujet abordé avec le travailleur, tout en s’assurant de sa bonne compréhension de ces messages.

<input type="checkbox"/>	Vérifier ce que le travailleur connaît du SVMB. Répondre à ses questions.
<input type="checkbox"/>	<p>Expliquer les étapes de la démarche clinique au travailleur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Réponse au questionnaire long vibrations – QLV avec l’aide de l’infirmière ou du médecin. ◇ Révision du QLV par le médecin de l’équipe de santé au travail et avis provisoire sur la possibilité de SVMB. ◇ Référence à un médecin clinicien, au besoin, pour prise en charge et suivi clinique. ◇ Informations données au travailleur sur la réclamation à la CNESST. <ul style="list-style-type: none"> ◆ Le travailleur devra compléter, le cas échéant, une <i>Réclamation du travailleur</i> (formulaire fourni par l’employeur ou disponible à la CNESST ou en ligne : www.CNESST.qc.ca); et ◆ transmettre cette <i>Réclamation du travailleur</i> (avec copie à l’employeur), afin de faire ouvrir un dossier. ◆ Le travailleur a six (6) mois pour déposer sa réclamation à la CNESST (cela peut être fait en ligne). Le délai commence à partir de la date où il est porté à sa connaissance qu’il est atteint d’une maladie professionnelle. Par prudence, on suggère que le travailleur soit référé le plus tôt possible à un médecin clinicien pour un suivi approprié ◇ Une <i>Attestation médicale</i> lui sera remise, avec le diagnostic qui s’applique, par le médecin clinicien, auquel le médecin de l’équipe de santé au travail l’aura référé. Des copies de cette attestation devront également être transmises à la CNESST et à l’employeur.

	<ul style="list-style-type: none"> ◇ La CNESST transmettra la décision au travailleur quant à son admissibilité pour une maladie professionnelle.
<input type="checkbox"/>	<p>Discuter des avantages à entreprendre une démarche clinique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Le syndrome vibratoire main-bras peut être réversible s'il est identifié à un stade précoce de la maladie. ◇ Une évaluation complète et adéquate permet, entre autres, d'identifier le niveau d'atteinte et de préciser les conditions à respecter dans le cadre du travail, afin de freiner ou de ralentir la progression de la maladie. ◇ Si le travailleur fait une réclamation à la CNESST et que cette dernière reconnaît l'atteinte à la santé en lien avec le travail, il pourrait avoir droit aux avantages prévus par la <i>Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles</i>, soit : <ul style="list-style-type: none"> ◆ Une indemnité de remplacement de revenu si le SVMB l'empêche de travailler. ◆ Une indemnité pour dommages corporels si le SVMB a entraîné une atteinte permanente. ◆ Le remboursement des frais afférents (déplacements, rémunération perdue lors des consultations). ◆ L'accès, au besoin, à des programmes et services de réadaptation physique, sociale et professionnelle, en fonction des limitations fonctionnelles émises par son médecin. ◆ S'il y a lieu, l'intégration à un programme de réadaptation professionnelle qui vise à faciliter le retour au travail dans un poste qui respecte les limitations fonctionnelles émises par son médecin. ◇ Pour plus d'information, le travailleur peut consulter le dépliant de la CNESST: <i>En cas d'accident ou de maladie du travail...voici ce qu'il faut savoir!</i> (disponible sur le site de la CNESST: http://www.cnesst.gouv.qc.ca), ou encore prévoir un certain nombre de dépliants de la CNESST à remettre aux travailleurs lors de l'entretien individuel.
<input type="checkbox"/>	<p>Discuter des éléments qui ne peuvent être ignorés, dans la poursuite de la démarche clinique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ La possibilité pour le travailleur, lors de l'évaluation médicale, de découvrir d'autres affections médicales jusqu'alors méconnues et qui nécessitent un suivi médical. ◇ La possibilité, suite à la réclamation à la CNESST, que des évaluations médicales soient demandées par les différentes parties et qu'il y ait judiciarisation du dossier. ◇ Les limitations fonctionnelles établies au regard de l'atteinte à la santé qui sont permanentes et qui peuvent avoir un impact sur l'emploi actuel et futur. Elles sont déterminées après la consolidation de la lésion et peuvent amener le travailleur à devoir changer d'emploi. ◇ La possibilité d'une assurabilité compromise selon la maladie identifiée.
<input type="checkbox"/>	<p>La décision du travailleur d'accepter ou de refuser la surveillance médicale est recueillie verbalement par l'intervenant et elle est notée à son dossier ou au registre spécifique selon les normes de consignation organisationnelles de la région. Les motifs de son refus ou de son acceptation n'ont pas à être recherchés par l'intervenant.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>La décision du travailleur et la démarche clinique qui peut s'en suivre demeurent confidentielles, dans les conditions prévues par la loi.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Le travailleur peut décider, en tout temps, d'interrompre la démarche d'évaluation, tout en étant conscient des conséquences de cette décision sur la possibilité de faire une réclamation à la CNESST.</p>

Une copie de cet aide-mémoire peut être insérée dans le dossier du travailleur

Signature de l'infirmière ou du médecin de l'équipe de santé au travail (si dépôt de l'aide-mémoire au dossier) : _____

ANNEXE 2

OUTILS COMPLÉMENTAIRES

Modèle 1 Proposition de lettre de référence (à un médecin clinicien) pour un diagnostic suspecté de syndrome vibratoire main-bras. N.B. Cette lettre est facultative et elle peut être adaptée selon les besoins de l'équipe de santé au travail.

LOGO DE L'ÉTABLISSEMENT

Lieu, le (date)

NOM ET ADRESSE DU TRAVAILLEUR

Objet : Résultat de votre questionnaire médical sur les effets à la santé pouvant être liés aux vibrations main-bras

Madame, Monsieur,

La conclusion que je porte à la suite du questionnaire médical détaillé, complété le **DATE DU QUESTIONNAIRE**, est que **vous avez des symptômes qui pourraient être reliés à votre exposition aux vibrations main-bras.**

Ceci ne représente pas un diagnostic de syndrome vibratoire main-bras et il est nécessaire de procéder à une évaluation médicale plus poussée, avant de déterminer si vous souffrez ou non de cette maladie.

Tel que convenu, je vous réfère à la clinique suivante, où vous pourrez rencontrer un médecin et obtenir l'évaluation médicale nécessaire.

NOM ET COORDONNÉES DU MÉDECIN CLINICIEN – OU AUTRE MÉDECIN À QUI LE TRAVAILLEUR EST RÉFÉRÉ

Vous n'avez qu'à appeler au numéro de téléphone indiqué pour prendre un rendez-vous. Vous remettrez au médecin que vous allez consulter la présente lettre de référence, le dépliant d'information destiné au médecin ainsi qu'une copie du questionnaire détaillé que vous avez complété avec une personne de l'équipe de santé au travail. Si vous n'avez pas en main une copie de votre questionnaire complété, celui-ci est disponible au bureau de l'infirmière de l'équipe de santé au travail.

Si vous avez des questions concernant les risques à la santé et l'exposition aux vibrations main-bras, vous pouvez communiquer avec (Inscrire le nom et numéro de téléphone de l'infirmière).

Veillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Signature du médecin chargé de la santé au travail

Modèle 2 Proposition de lettre de référence (à un médecin clinicien) pour un diagnostic suspect, non associé au syndrome vibratoire main-bras. N.B. Cette lettre est facultative et elle peut être adaptée selon les besoins de l'équipe de santé au travail.

LOGO DE L'ÉTABLISSEMENT

Lieu, le (date)

NOM ET ADRESSE DU TRAVAILLEUR

Objet : Résultat de votre questionnaire médical sur les effets à la santé pouvant être liés aux vibrations main-bras

Madame, Monsieur,

La conclusion que je porte à la suite du questionnaire médical détaillé, complété le **DATE DU QUESTIONNAIRE**, est que **vous ne présentez pas** de symptôme suggestif d'une atteinte liée aux vibrations (connue sous le nom de « syndrome vibratoire main-bras »).

Cependant, même si vous ne semblez pas souffrir de ce syndrome, vous pouvez présenter **INSCRIRE LE NOM DE LA CONDITION OU LA SYMPTOMATOLOGIE CONSTATÉE.**

Comme cette condition nécessite un suivi médical, nous vous suggérons de consulter votre médecin de famille avec la présente lettre. Ce dernier pourra vous prescrire les examens additionnels requis et un traitement si nécessaire.

Si vous n'avez pas de médecin de famille, nous vous référons à la clinique suivante où vous pourrez rencontrer un médecin, obtenir les examens additionnels requis et un traitement si nécessaire.

NOM ET COORDONNÉES DU MÉDECIN À QUI LE TRAVAILLEUR EST RÉFÉRÉ

Vous n'avez qu'à appeler au numéro de téléphone indiqué pour prendre un rendez-vous. Vous remettrez au médecin que vous allez consulter la présente lettre de référence, le dépliant d'information destiné au médecin, ainsi qu'une copie du questionnaire détaillé que vous avez complété avec une personne de l'équipe de santé au travail.

Si vous n'avez pas en main ce questionnaire complété, vous pouvez en demander une copie au bureau de l'infirmière de l'équipe de santé au travail.

Je vous rappelle que l'exposition aux vibrations peut provoquer, au niveau des mains et des bras, de l'ankylose, des engourdissements, une diminution de la sensibilité, une perte de force et d'habileté ou encore des crises de doigts blancs douloureux. Si vous avez des questions concernant les risques à la santé et l'exposition aux vibrations, vous pouvez communiquer avec **(Inscrire le nom et numéro de téléphone)**.

Veillez agréer, **Madame, Monsieur**, l'expression de mes sentiments distingués.

Signature du médecin chargé de la santé au travail

DÉPLIANT D'AIDE À LA DÉCISION À REMETTRE AU MÉDECIN

DÉMARCHE DIAGNOSTIQUE SUGGÉRÉE SI UN TRAVAILLEUR EST EXPOSÉ AUX OUTILS VIBRANTS :

L'investigation clinique de base jugée nécessaire est décrite en détails dans le Guide sur la «**DÉMARCHE CLINIQUE AUPRÈS DES TRAVAILLEURS EXPOSÉS AUX VIBRATIONS MAIN-BRAS »**

En résumé :

Le diagnostic d'un syndrome vibratoire mains-bras repose essentiellement sur l'histoire et l'examen cliniques portant sur les 3 systèmes pouvant être touchés (systèmes vasculaire, neurologique et musculo-squelettique).

Les tests complémentaires sont rarement utiles pour préciser le diagnostic.

Il est important, pour chacune des atteintes, de noter entre autres le moment où les symptômes ont commencé à apparaître, les circonstances d'apparition des crises s'il y a lieu, les zones touchées, les incapacités décrites par le patient, et de faire un diagnostic différentiel. Pour l'examen clinique il est suggéré de :

- pour l'atteinte vasculaire:
 - demander au travailleur de photographier ses mains lors d'une crise, par exemple avec un téléphone cellulaire, et de noter les circonstances d'apparition; voir aussi à authentifier les photos;
 - évaluer la perméabilité des artères radiale et cubitale;
- pour l'atteinte neurologique :
 - utiliser un schéma de la main sur lequel le travailleur dessine les zones touchées;
 - évaluer les différentes modalités sensibles (le toucher léger, la sensibilité discriminative, douloureuse et vibratoire);
 - évaluer si un SCC est présent;
- pour l'atteinte musculosquelettique :
 - évaluer la force de préhension et des pinces digitales;
 - évaluer les amplitudes articulaires.

Si nécessaire, vous pouvez référer le patient à un clinicien ayant une expertise dans ce genre de problème, lequel pourra vous soutenir dans l'évaluation clinique de votre patient.

Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT)

Adresse du portail RSPSAT :
www.santéautravail.qc.ca

Le Réseau de santé publique en santé au travail voit à la protection de la santé des travailleurs du Québec en soutenant les milieux de travail.

Les actions du RSPSAT, axées sur une approche préventive, comprennent l'évaluation des risques présents en milieu de travail, l'information liée aux effets sur la santé, des activités de surveillance médicale, ainsi que le soutien quant au contrôle ou à l'élimination de ces risques.

Pour des milieux de travail en santé
**Réseau de santé publique
en santé au travail**

Coordonnées équipe SAT

INFORMATIONS SUR LE SYNDROME VIBRATOIRE MAIN-BRAS (SVMB)

À L'INTENTION DU MÉDECIN DE FAMILLE



Si votre patient vous consulte avec ce dépliant, c'est qu'il a reçu de l'information sur le syndrome vibratoire main-bras (SVMB)

L'équipe de santé au travail du RSPSAT a identifié l'exposition professionnelle de votre patient aux vibrations et lui a conseillé de vous consulter en présence de symptômes.

Autres atteintes liées à l'utilisation d'outils vibrants

D'autres atteintes pouvant coexister avec un SVMB doivent être recherchées chez les travailleurs utilisant des outils vibrants.

On recherchera la présence d'un **syndrome du marteau hypothénarrien** découlant de coups uniques ou répétés, ou encore de la compression prolongée par un outil au niveau de la région hypothénarrienne. Ce syndrome se caractérise par une thrombose ou un anévrisme de l'artère cubitale et/ou digitale.

L'utilisation d'outils vibrants peut également entraîner un **syndrome du canal carpien**, une maladie de Dupuytren, ainsi que des **tendinopathies** et ténosynovites au niveau du membre supérieur.

Le syndrome du défilé thoracique, associé à une posture contraignante des membres supérieurs, peut coexister avec un SVMB et contribuer à aggraver la symptomatologie de ce dernier.

Rappelons que les outils vibrants sont bruyants et que l'ambiance sonore des milieux de travail est élevée. Les travailleurs présentant un phénomène de Raynaud sont porteurs d'une surdité plus marquée que des travailleurs exposés au bruit seul, sans exposition aux vibrations.

Certains produits chimiques vasotoxiques (ex. arsenic, cadmium) ou neurotoxiques périphériques (ex. certains solvants), peuvent augmenter le risque de développer ou d'aggraver un SVMB. Ces produits, s'il y a lieu, sont identifiés dans la note transmise par le médecin responsable.

Le tabagisme ou la prise de certains médicaments pourraient aussi contribuer à augmenter la sévérité de la maladie.

Syndrome vibratoire main-bras (SVMB)

Le syndrome vibratoire main-bras (SVMB) résulte d'une exposition prolongée et fréquente à des vibrations générées par les outils vibrants ou par le contact des mains avec une pièce vibrante, provoquant divers types de pathologies pouvant affecter, en particulier, les vaisseaux, les nerfs, les os, les structures articulaires ou péri-articulaires, les muscles ou les tissus associés de la main.

Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de traitement satisfaisant pour un SVMB, si ce n'est la diminution ou le retrait de l'exposition aux vibrations. En conséquence, l'intervention doit d'abord et avant tout se situer au niveau de la prévention primaire (diminution du risque), nécessitant ainsi des actions combinées des divers acteurs des milieux de travail.

Symptômes et signes

Symptômes, souvent précoces et non spécifiques, entre autres :

- hyper ou hypoesthésie (engourdissements)
- paresthésies (picotements)
- dysesthésies douloureuses (sensations de brûlure, douleurs fulgurantes).
- douleurs articulaires
- hypersensibilité au froid

Signes cliniques, entre autres :

- Phénomène de Raynaud « se produisant lors du refroidissement de la main ou du corps
- troubles de la discrimination tactile et de la dextérité manuelle
- diminution de la force de préhension et des pinces digitales
- limitations des amplitudes articulaires
- ostéoarthrose des articulations

Les trois composantes du SVMB peuvent apparaître et évoluer indépendamment l'une de l'autre. Il peut y avoir un délai dans l'apparition de l'une ou de plusieurs atteintes.

ANNEXE 3

OUTIL D'ÉVALUATION CLINIQUE

OUTIL D'ÉVALUATION CLINIQUE SUGGÉRÉ – À L'INTENTION DU MÉDECIN CLINICIEN¹

Date de la consultation : _____

Médecin référant : _____

1. CARACTERISTIQUES DU TRAVAILLEUR

Âge : _____ Sexe : M F

Main dominante : droite gauche

2. MALADIE ACTUELLE

Composante vasculaire

Premier épisode de blanchiment/crise:

Phases Blanche Bleue Érythème Autre _____

Démarcation nette : Oui Non Main plus affectée : Drte Gche Bilat

Doigts affectés : Main droite : Pouce Index Majeur Annulaire Auriculaire

 Main gauche : Pouce Index Majeur Annulaire Auriculaire

Durée des crises : _____ Moyens de réchauffement : _____

Fréquence : par mois _____ par semaine _____ tous les jours _____

Contexte : Seulement l'hiver Automne, hiver, printemps En toute saison incluant l'été

Exposition au froid Contact avec objet froid Si humidité

Si mains mouillées Exposition vibrations main-bras Corps entier

Conditions les plus courantes de blanchiment : _____

Progression : Plus fréquent Précisez : _____

Importance de la région affectée _____

Depuis quand _____

Blanchiment ailleurs? Pieds : Nez : Oreilles : Autre(s) site(s) : _____

Composante neurologique

(exclure les paresthésies/hypoesthésies durant moins de 20 minutes après l'utilisation d'un outil vibrant)

Présence de paresthésies (picotement) : Oui Non

Hypoesthésie (engourdissement) : Oui Non Début _____

Continuels? Oui Non Intermittents? Persistants (≥ 2 h)?

Doigts affectés (spécifier si picotements ou engourdissements) :

Main droite : Pouce Index Majeur Annulaire Auriculaire

Main gauche : Pouce Index Majeur Annulaire Auriculaire

¹ À Adapter selon qu'il s'agit d'une évaluation diagnostique ou d'une évaluation des séquelles d'un SVMB.

Doigts affectés, précisez les circonstances :

Lors du blanchiment : Oui Non Durée _____

Lors d'un travail sans outils vibrants : Oui Non Durée _____

La nuit : Oui Non Détaillez : _____

Diminution/disparition en secouant la main : Oui Non

À d'autres moments? Oui Non Précisez : _____

Progression : Plus fréquent Précisez : _____

Importance de la région affectée _____

Depuis quand _____

Picotements / engourdissements pieds? Oui Non Ailleurs _____

Composante musculosquelettique

Présence de raideur (R) /douleur articulaire (D) / enflure (E) : Oui Précisez _____ Non

Doigts affectés :

Main droite : Pouce Index Majeur Annulaire Auriculaire

Main gauche : Pouce Index Majeur Annulaire Auriculaire

Poignets : Oui Non D G _____

Coudes : Oui Non D G _____

Diminution de la force de préhension : Oui Non

des pinces digitales : Oui Non _____

Symptômes ailleurs :

Épaules : Oui Non Hanches : Oui Non Genoux : Oui Non

Chevilles : Oui Non Pieds : Oui Non _____

Audition

Diminution de l'audition : Oui Non

Commentaires : _____

Incapacités fonctionnelles (au besoin, faire remplir au travailleur la version longue du DASH)

Arrêt activités/loisirs/AVD/AVQ en raison du SV (pêche, VTT, skidoo, activités extérieures) :

Oui Non Précisez : _____

Difficulté à faire son travail : Oui Non _____

Échappe outils/objets Oui Non _____

Difficulté à tenir/utiliser outil vibrant : Oui Non _____

outil non vibrant : Oui Non _____

Difficulté à boutonner sa chemise : Oui Non

À saisir/manipuler de petits objets? Oui Non _____

Autre : _____

Score DASH : AVD/AVQ : _____ Travail : _____ Sport/musique : _____

Conflits/stress en raison de la diminution de capacité de travail : Oui Non _____

Réactions/inquiétudes du travailleur face à son atteinte : Oui Non _____

Expositions non professionnelles aux vibrations?

Utilisation d'outils vibrants – vie personnelle : Oui Non _____

_____ Nb hres/jour/semaine : _____

Motocyclette / motoneige / VTT : Oui Non

Nb heures/jour/semaine, mois/année : _____

3. HABITUDES DE VIE / MEDICAMENTS

Tabac : Oui pqts/jour/semaine/année : _____

Non : ex-fumeur? Oui Non Si oui, cessé depuis (Année): _____

Alcool : Oui Non Si oui, nb de consommations par jour? _____ par semaine? _____

Drogues : Oui Non Si oui, lesquelles? _____

Consommation par semaine? _____

Médication actuelle : _____

Allergies : _____

4. ANTÉCÉDENTS MEDICAUX ET CHIRURGICAUX PERSONNELS

Avez-vous déjà eu une maladie (diagnostiquée par un médecin): Si OUI, précisez :

Des articulations (arthrites, goutte) ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Des yeux (uvéïte, iritis)?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
De la peau (psoriasis, lupus, photosensibilité)?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

Maladie cardiaque? Des vaisseaux? Du sang?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
HTA?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Diabète?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Problème de thyroïde?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Maladie inflammatoire de l'intestin?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Autre maladie grave?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Avez-vous déjà eu :	
des engelures aux mains? _____	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
un diagnostic de syndrome du canal carpien? _____	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
un accident/opération du cou/bras/main? Détailler (y compris les séquelles): _____ _____	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

5. ANTÉCÉDENTS FAMILIAUX (Dans la famille – parents, fratrie)

Un membre de la famille vit des épisodes de doigts blancs ET utilise des outils vibrants?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Incertain <input type="checkbox"/>
Un membre de la famille vit des épisodes de doigts blancs SANS utiliser des outils vibrants?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Incertain <input type="checkbox"/>
Problèmes d'arthrite? (rhumatoïde, psoriasique, spondylite ankylosante?)	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Incertain <input type="checkbox"/>
Diabète?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Incertain <input type="checkbox"/>
Autre? _____	

6. REVUE DES SYSTÈMES (porter une attention particulière aux éléments suivants et souligner des éléments spécifiques s'il y a lieu)

État général :	
Fatigue importante?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Perte de poids involontaire?	_____ (lbs / kg)
Anorexie, polyphagie, polydipsie?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Peau :	
Éruptions? Rash (malaire)? Photosensibilité?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Peau cartonnée? Nodules sous cutanés?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Ulcérations (y compris muqueuses, extrémité doigts)?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Peau sèche? Ongles cassants? Perte de cheveux importante?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Yeux, oreilles, bouche :	

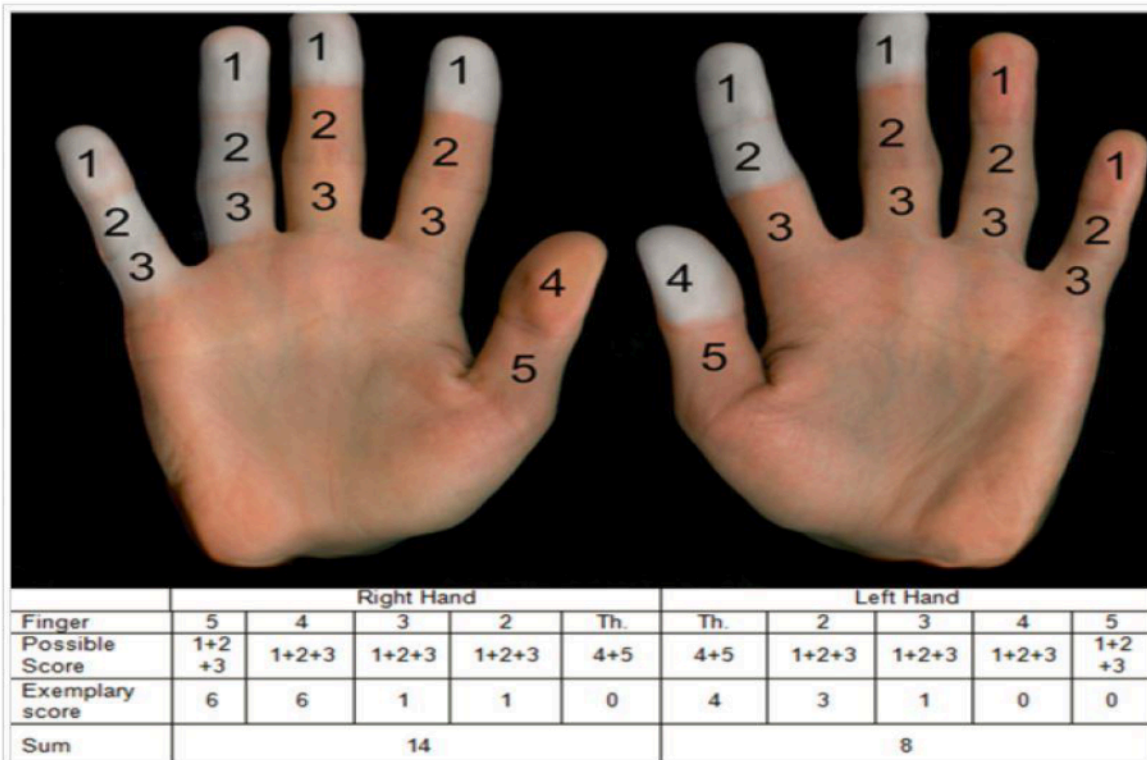
Test Allen :

Droite : radiale : _____ cubitale : _____

Gauche : radiale : _____ cubitale : _____

Score de blanchiment des doigts (méthode de Griffin) :

Exemple de calcul du score (méthode de Griffin) pour la classification de la composante vasculaire (V)



NB : à partir des données recueillies à l'histoire et/ou sur une photographie des mains.

Droite : _____ Gauche : _____ Total : _____

Source : Griffin, M.J., Handbook of Human Vibration, Academic Press, N.Y. 1990.

9. EXAMEN NEUROLOGIQUE

Réflexes ostéo-tendineux :

Bicipital : Droit : _____ Gauche : _____

Stylo-radial : Droit : _____ Gauche : _____

Tests de provocation :

Tinel : Droit : _____ Gauche : _____

Phalen : Droit : _____ Gauche : _____

Évaluation de l'atteinte sensitive (NB. Les valeurs d'interprétation sont disponibles à la fin du questionnaire)

Doigt	Main droite				Main gauche			
	Mono-filaments	Discrimination 2 points (mm)	Sensibilité piquûre	Sensibilité vibratoire (128 Hz)	Mono-filaments	Discrimination 2 points (mm)	Sensibilité piquûre	Sensibilité vibratoire (128 Hz)
Pouce								
Index								
Majeur								
Annulaire								
Auriculaire								

Évaluation de l'atteinte motrice (NB. Les valeurs d'interprétation sont disponibles à la fin du questionnaire). N.B. Si vous ne disposez pas d'un instrument pour évaluer la force de préhension et la force des pinces digitales, vous pouvez utiliser les manœuvres habituellement connues pour tester la force sur le plan neurologique.)

Poignets (mouvements résistés)

Droit : Extension : _____ Flexion : _____

Gauche : Extension : _____ Flexion : _____

Forces de préhension pleine main (moyenne de 2 essais, dynamomètre de Jamar)

Force de préhension	2 ^e ou 3 ^e cran		
	1 ^{er} essai	2 ^e essai	Moyenne
Main gauche			
Main droite			
Combinées			

Force des pinces digitales

(moyenne de 2 essais, pincemètre de Jamar)

Force de pince	Termino-latérale		
	1 ^{er} essai	2 ^e essai	Moyenne
Main gauche			
Main droite			
Pulpo-pulpaire			
Main gauche			
Main droite			

ÉVALUATION DES AMPLITUDES ARTICULAIRES (NB : degré de précision selon l'objectif de l'évaluation)

Flexion globale de main :

Peut fermer les doigts des mains complètement : Oui Non

Manque (cm) : main droite : _____ main gauche : _____

	Poignet droit actif	Poignet gauche actif
Flexion (0-70°)		
Extension (0-60°)		
Déviat ion radiale (0-20°)		
Déviat ion cubitale (0-30°)		

*douleur à la mobilisation

Flexion	Main droite			Main gauche		
	Actif		Actif	Actif		Actif
	MP		IP	MP		IP
Pouce						
	MP	IPP	IPD	MP	IPP	IPD
Index						
Majeur						
Annulaire						
Auriculaire						

*douleur à la mobilisation

** déficit d'extension

TEST DE DEXTÉRITÉ MANUELLE

Purdue pegboard test

	Nb de paires
Main droite	
Main gauche	
Les deux mains (bilatéral)	
Droite + gauche + bilatéral	
Assemblage	

SOMMAIRE

Présence d'un syndrome vibratoire : Oui Non

Composante vasculaire

Phénomène de Raynaud? _____

Composante neurologique

Atteinte neurologique? _____

Syndrome du canal carpien? _____

Composante musculosquelettique

Atteinte des tissus mous? Articulaire? Dupuytren? _____

Importance de l'exposition _____

Facteurs contributifs / aggravants: _____

Autre : _____

Évaluation du stade clinique

a) **Échelle de Stockholm**

Atteinte vasculaire : Droit : _____ Gauche : _____

Atteinte sensitive : Droit : _____ Gauche : _____

b) **Méthode de Griffin** : Droit : _____ Gauche : _____

Indemnisation

Attestation médicale/prise en charge : Oui Non À faire Date : _____

Récidive-rechute-aggravation : Oui Non À faire Date : _____

Aptitude médicale au travail

Limitations fonctionnelles/difficultés à faire son travail _____

Restrictions à l'exposition aux vibrations? _____

Évaluation / suivi / recommandations

SIGNATURE MÉDECIN

Date

INTERPRÉTATION DES TESTS CLINIQUES

Évaluation de la sensibilité

Toucher léger – pulpe des doigts : (monofilaments de Semmes-Weinstein)	
< 2,83	Sensibilité normale
3,22-3,61	Diminution de la sensibilité au toucher léger
3,84-4,31	Diminution de la sensibilité de protection
4,56-6,65	Perte de la sensibilité de protection
> 6.65	Absence de réponse, perte de sensibilité
Source : Données de <i>NorthCoast Medical & Rehabilitation products</i> ^{xx}	

Discrimination statique de 2 points (test de Weber)	
≤ 6 mm	Sensibilité normale
7-12 mm	Diminution de la sensibilité discriminative
> 12 mm	Sensibilité de protection / perte de sensibilité
Source : Tubiana, R., et Thomine, J.M. <i>La main. Anatomie fonctionnelle et examen clinique</i> . Masson, Paris, 1990.	

Sensibilité à la piqûre (fait à l'aiguille)	
P1	Piqûre interprétée comme un changement d'état mal défini
P2	Distingue la tête de l'épingle; sensation de piqûre désagréable pas localisée avec irradiations
P3	Sensation de piqûre localisée avec quelques irradiations
P4	Sensation douloureuse, peu ou pas irradiations
P5	Sensibilité normale
Source : Tubiana, R., et Thomine, J.M. <i>La main. Anatomie fonctionnelle et examen clinique</i> . Masson, Paris, 1990.	

^{xx} <https://www.ncmedical.com/>.

Évaluation de l'atteinte motrice

Force de préhension (kg) en fonction du type de travail (mesurée à l'aide de l'appareil de Jamar)				
Type de travail	Hommes		Femmes	
	Main dominante	Main non dominante	Main dominante	Main non dominante
Travail de précision	47,0	45,4	26,8	24,4
Sédentaire	47,2	44,1	23,1	21,1
Manuel	48,5	44,6	24,2	22,0
Moyenne	47,6	45,0	24,6	22,4

Source: American Medical Association (Author), Robert Rondinelli (Foreword). *Guides to the evaluation of permanent impairment*. 6th Edition.

Force de préhension (kg) en fonction du groupe d'âge (mesurée à l'aide de l'appareil de Jamar)				
Groupe d'âge	Hommes		Femmes	
	Main dominante	Main non dominante	Main dominante	Main non dominante
< 20 ans	45,2	42,6	23,8	22,8
20-29 ans	48,5	46,2	24,6	22,7
30-39 ans	49,2	44,5	30,8	28,0
40-49 ans	49,0	47,3	23,4	21,5
50-59 ans	45,9	43,5	22,3	18,2

Source: American Medical Association (Author), Robert Rondinelli (Foreword). *Guides to the evaluation of permanent impairment*. 6th Edition.

Force de pince termino-latérale (key pinch) (kg), mesurée à l'aide d'un pincemètre, en fonction du type de travail				
Type de travail	Hommes		Femmes	
	Main dominante	Main non dominante	Main dominante	Main non dominante
Travail de précision	6,6	6,4	4,4	4,3
Sédentaire	6,3	6,1	4,1	3,9
Manuel	8,5	7,7	6,0	5,5
Moyenne	7,5	7,1	4,9	4,7

Source: American Medical Association (Author), Robert Rondinelli (Foreword). *Guides to the evaluation of permanent impairment*. 6th Edition.

Force de pince termino-latérale (<i>key pinch</i>) (kg), mesurée à l'aide d'un pincemètre, en fonction de l'âge				
Groupe d'âge	Hommes		Femmes	
	Main droite	Main gauche	Main droite	Main gauche
20-24	11,8	11,2	8,0	7,3
25-29	12,1	11,3	8,0	7,5
30-34	12,0	11,9	8,5	8,1
35-39	11,8	11,6	7,5	7,3
40-44	11,6	11,4	7,5	7,2
45-49	11,7	11,2	8,0	7,5
50-54	12,1	11,8	7,5	7,3
55-59	11,0	10,4	7,1	6,7
60-64	10,5	10,1	7,0	6,4
65-69	10,6	10,0	6,8	6,5

Source : Mathiowetz et al. (1985). Grip & Pinch Strength: Normative Data for Adults, *Arch Phys Med Rehabil* vol. 66, p. 69-72. Données en lbs converties en kg

Force de pince pulpo-pulpaire (<i>tip pinch</i>) (kg), mesurée à l'aide d'un pincemètre, en fonction de l'âge				
Groupe d'âge	Hommes		Femmes	
	Main droite	Main gauche	Main droite	Main gauche
20-24	8,2	7,7	5,0	4,8
25-29	8,3	7,9	5,4	5,1
30-34	8,0	8,0	5,7	5,3
35-39	8,2	8,0	5,3	5,4
40-44	8,1	8,0	5,2	5,0
45-49	8,5	8,0	6,0	5,5
50-54	8,3	8,1	5,7	5,2
55-59	7,5	6,8	5,3	4,7
60-64	7,2	6,9	4,6	4,5
65-69	7,7	7,0	4,8	4,8

Source : Mathiowetz et al. (1985). Grip & Pinch Strength: Normative Data for Adults, *Arch Phys Med Rehabil* vol. 66, p. 69-72. Données en lbs converties en kg

Évaluation de l'atteinte musculosquelettique (valeurs normales pour les mesures de l'amplitude articulaire de la main)

Poignet

Flexion (0-60°)
Extension (0-60°)
Déviaton radiale (0-20°)
Déviaton cubitale (0-30°)

Source: *American Medical Association* (Author), Robert Rondinelli (Foreword).
Guides to the evaluation of permanent impairment. 6th Edition

Doigts	Extension / Flexion		
	TM (normale)	MP (normale)	IP (normale)
Pouce	---	0° / 60°	+ 10° / 80°
	MP	IPP	IPD
Doigts (tous)	+ 20° / 90°	0° / 100°	0° / 70°

Source: *American Medical Association* (Author), Robert Rondinelli (Foreword). Guides to the evaluation of permanent impairment. 6th Edition.

Purdue Pegboard test

Pour les modalités d'exécution du test, et son interprétation, consultez les données du fabricant
<http://www.limef.com/downloads/MAN-32020A-forpdf-rev0.pdf>

Table 14-25: Mean Performance of Adults for the Purdue Pegboard (Three Trials per Subtest)

Hommes	Groupes d'âge				
	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
n=	19	20	24	17	11
Main dominante	14.6	14.4	13.6	13.0	10.8
SD	2.08	2.15	1.74	1.90	1.33
Main non dominante	14.4	13.9	13.1	12.4	10.6
SD	2.35	2.19	1.56	1.48	1.84
Deux mains	12.2	11.9	10.9	10.4	8.5
SD	2.43	2.22	1.46	1.27	1.21

Source : Lafayette Instrument. (2015-10). *Purdue Pegboard Test* –En ligne : <http://lafayetteinstrument.com>

ANNEXE 4

ÉCHELLE DE STOCKHOLM MODIFIÉE

ÉCHELLE DE STOCKHOLM MODIFIÉE

Source: *Health and safety executive. Health surveillance – Guidance for Occupational Health Professionals.*

Composante vasculaire

STADE	SYMPTÔMES	D	G
0	Pas d'attaque		
1V	Attaques affectant seulement les phalanges distales d'un ou de plusieurs doigts – habituellement score de blanchiment de 1-4		
2V (précoce)	Attaques occasionnelles de blanchiment affectant les phalanges distales et moyennes (rarement les proximales) d'un ou plusieurs doigts – habituellement un score de blanchiment de 5-9		
2V (tardif)	Attaques fréquentes de blanchiment affectant les phalanges distales et moyennes (rarement les proximales) d'un ou plusieurs doigts – habituellement un score de blanchiment de 10-16		
3V	Attaques fréquentes de blanchiment affectant toutes les phalanges de la plupart (ou tous) des doigts toute l'année – habituellement un score de blanchiment de 18 ou plus		
4V	Comme dans le stade 3 mais avec des changements trophiques		

NB : le score de blanchiment est calculé en utilisant la méthode de Griffin (page suivante). Ceci est utilisé à titre indicatif et le jugement professionnel est suggéré dans la classification d'un individu en particulier.

Composante neurologique

STADE	SYMPTÔMES	D	G
0sn	Exposé aux vibrations mais sans symptômes.		
1sn	Engourdissement (<i>numbness</i>) intermittent, et/ou picotements (<i>tingling</i>) (avec un score sensorineural – sn – > 3 et < 6)		
2sn (précoce)	Engourdissement intermittent et/ou picotements (<i>tingling</i>) avec une diminution de la perception sensitive (habituellement un score sn de ≥ 6 et < 9)		
2sn (tardif)	Engourdissement persistant et/ou picotements (<i>tingling</i>) avec une diminution de la perception sensitive (habituellement un score sn de ≥ 9 et ≤ 16)		
3sn	Engourdissement persistant et/ou picotements (<i>tingling</i>) avec diminution de la perception sensitive et de la dextérité de manipulation dans un environnement chaud (et un score sn de ≥ 19)		

Définitions

- Intermittent : non persistant
- Persistant : durant plus de 2 heures
- Constant : présent tout le temps
- Occasionnel : 3 ou moins attaques par semaine
- Fréquent : plus de 3 attaques par semaine

NB : le score sensorineural est calculé en utilisant les résultats combinés des seuils de perception vibrotactile et thermique. Lorsque les appareils utilisés pour faire ces tests ne sont pas disponibles, référer à l'évaluation descriptive.

L'évaluation de la perception sensitive se fait par les monofilaments calibrés et celle de la dextérité de manipulation par l'utilisation du *Purdue pegboard* ou de petits objets usuels (monnaie, trombone, etc.) ou en tenant compte des réponses au Questionnaire DASH sur les incapacités de manipulation fine.

Ces outils sont utilisés à titre indicatif et le jugement professionnel est suggéré dans la classification d'un individu en particulier.

Nous ajoutons ici la toute dernière classification de Stockholm, modifiée en 2018 à la suite d'une consultation de 7 experts.

Classification de Stockholm renouvelée en 2018 pour l'atteinte vasculaire

Stade de l'atteinte vasculaire (V)	Description
0V	Pas de crise de blanchiment des doigts
1V	Blanchiment des doigts avec pointage entre 1 et 4
2V	Blanchiment des doigts avec pointage entre 5 et 12
3V	Blanchiment des doigts avec pointage > 12

Source : Poole *et al.* (2019, p. 125, traduction libre).

Classification de Stockholm renouvelée en 2018 pour l'atteinte neurologique

Stade de l'atteinte neurologique (N)	Description
0N	Pas d'engourdissement ou de picotement des doigts
1N	Engourdissement intermittent ^a et/ou picotement des doigts
2N	Comme au stade 1N avec diminution de la perception sensitive à au moins un doigt, mise en évidence par deux ou plus de deux méthodes d'évaluation telles que l'utilisation de monofilaments calibrés ou la mesure des seuils de perception vibrotactile et thermique
3N	Comme au stade 2N avec présence de symptômes de dextérité altérée mise en évidence objectivement par le test de <i>Purdue Pegboard</i>

^a Intermittent, définition : non persistant (HSE, 2009, p.2-4-19, traduction libre).

Notes : Chaque main doit être évaluée séparément pour classification; le blanchiment de type Raynaud doit être confirmé par une photographie validée, avec une décoloration de la peau clairement démarquée; le score de blanchiment doit être calculé à partir des photographies avec la numérotation de 3 pour une atteinte proximale, 2 pour une atteinte de la phalange moyenne et 1 pour la phalange distale.

Les symptômes neurosensoriels sont considérés pathologiques s'ils durent plus de 20 minutes (Burström *et al.*, 2009); la perception sensitive est évaluée au niveau de la pulpe de deux ou plusieurs doigts alimentés par les nerfs médian et ulnaire; des méthodes standardisées d'évaluation doivent être faites pour tous les tests et comparées à des contrôles adéquats.

Source : Poole *et al.* (2019, p. 125, traduction libre).

ANNEXE 5

QUESTIONNAIRE DASH

Le DASH

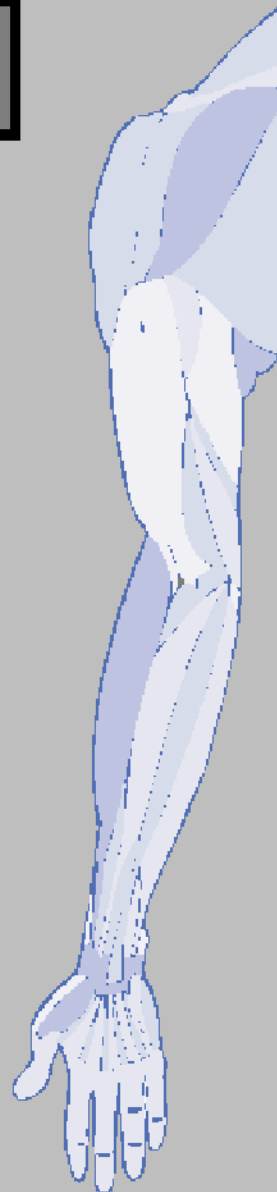
INSTRUCTIONS

Ce questionnaire porte sur vos symptômes ainsi que sur votre capacité à réaliser certaines activités.

En vous basant sur votre condition de la dernière semaine, veuillez répondre à toutes les questions, en encerclant le numéro approprié.

Si vous n'avez pas eu l'occasion de réaliser une activité au cours de la dernière semaine, faites de votre mieux pour choisir la réponse qui serait la plus juste.

Répondez en vous basant sur votre capacité à réaliser la tâche sans vous soucier de comment vous l'effectuez ou de quelle main vous utilisez pour réaliser l'activité.



Le

DASH

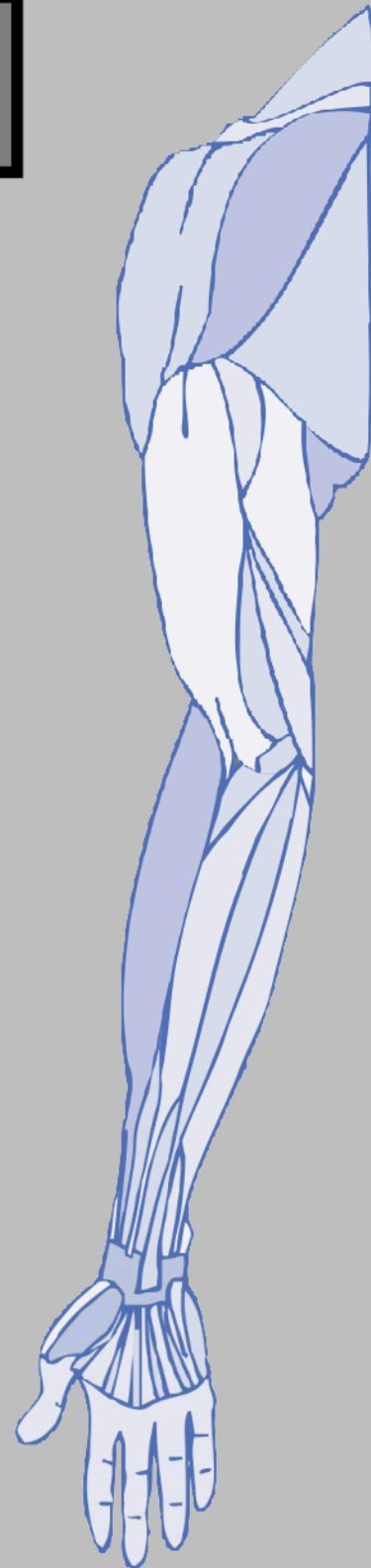
INSTRUCTIONS

Ce questionnaire porte sur vos symptômes ainsi que sur votre capacité à réaliser certaines activités.

En vous basant sur votre condition de la dernière semaine, veuillez répondre à toutes les questions, en encerclant le numéro approprié.

Si vous n'avez pas eu l'occasion de réaliser une activité au cours de la dernière semaine, faites de votre mieux pour choisir la réponse qui serait la plus juste.

Répondez en vous basant sur votre capacité à réaliser la tâche sans vous soucier de comment vous l'effectuez ou de quelle main vous utilisez pour réaliser l'activité.



Évaluez votre capacité à faire les activités suivantes au cours de la dernière semaine en encerclant le numéro dans la colonne appropriée. Répondez en vous basant sur votre capacité à réaliser la tâche sans vous soucier de comment vous l'effectuez ou de quelle main vous utilisez pour réaliser l'activité.

	Pas de difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Incapable
1. Ouvrir un pot neuf ou fermé serré.	1	2	3	4	5
2. Écrire.	1	2	3	4	5
3. Tourner une clé.	1	2	3	4	5
4. Préparer un repas.	1	2	3	4	5
5. Ouvrir une porte lourde en poussant.	1	2	3	4	5
6. Placer un objet sur une tablette située au-dessus de votre tête.	1	2	3	4	5
7. Faire de gros travaux ménagers (ex.: laver les murs, laver les planchers).	1	2	3	4	5
8. Jardiner ou faire l'entretien d'un terrain.	1	2	3	4	5
9. Faire un lit.	1	2	3	4	5
10. Transporter un sac d'épicerie ou un porte-document (valise).	1	2	3	4	5
11. Transporter un objet lourd (plus de 10 livres).	1	2	3	4	5
12. Changer une ampoule située au-dessus de votre tête.	1	2	3	4	5
13. Laver vos cheveux ou sécher vos cheveux à l'aide d'un séchoir.	1	2	3	4	5
14. Laver votre dos.	1	2	3	4	5
15. Mettre un chandail.	1	2	3	4	5
16. Utiliser un couteau pour couper les aliments.	1	2	3	4	5
17. Activités de loisirs qui exigent peu d'effort (ex.: jouer aux cartes, etc.).	1	2	3	4	5
18. Activités de loisirs dans lesquelles votre bras, votre épaule ou votre main subit un impact (ex.: golf, utiliser un marteau, tennis, etc.).	1	2	3	4	5
19. Activités de loisirs durant lesquelles vous bougez votre bras librement (ex.: jouer au frisbee, au badminton, etc.).	1	2	3	4	5
20. Déplacements (transports).	1	2	3	4	5
21. Activités sexuelles.	1	2	3	4	5

Pas du tout Un peu Moyennement Beaucoup Extrêmement

22. Au cours de la dernière semaine, dans quelle mesure votre problème au bras, à l'épaule ou à la main a-t-il nui à vos activités sociales habituelles avec votre famille, amis, voisins ou groupes? (encerclez un chiffre).	1	2	3	4	5
	Pas limité du tout	Légèrement limité	Moyennement limité	Très limité	Incapable

23. Au cours de la dernière semaine, avez-vous été limité dans votre travail ou dans vos autres activités habituelles à cause de votre problème au bras, à l'épaule ou à la main? (Encerclez un chiffre)	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

Évaluez la sévérité des symptômes suivants au cours de la dernière semaine. (Encerclez un chiffre)

	Aucune	Légère	Modérée	Sévère	Extrême
24. Douleur au bras, à l'épaule ou à la main.	1	2	3	4	5
25. Douleur au bras, à l'épaule ou à la main lorsque vous réalisez toute activité spécifique.	1	2	3	4	5
26. Picotements (fourmillements) au bras, à l'épaule ou à la main.	1	2	3	4	5
27. Faiblesse au bras, à l'épaule ou à la main.					
28. Raideurs (manque de souplesse) au bras, à l'épaule ou à la main.					
	Pas de difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté sévère	Tellement de difficulté que je ne peux pas dormir

29. Au cours de la dernière semaine, dans quelle mesure avez-vous eu de la difficulté à dormir à cause de votre douleur au bras, à l'épaule ou à la main? (encerclez un chiffre)	1	2	3	4	5
	Fortement en désaccord	En désaccord	Ni d'accord ni en désaccord	En accord	Fortement en accord

30. Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec la phrase suivante : « Je me sens moins capable, moins confiant ou moins utile à cause de mon problème au bras, à l'épaule ou à la main ».	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

COTATION DU DASH INCAPACITÉ/SYMPTÔME = $\left(\left[\frac{\text{somme des valeurs choisies}}{\text{nombre de questions répondues}} \right] - 1 \right) \times 25$
Un score du DASH ne peut pas être calculé s'il y a plus que 3 réponses manquantes.
N.B. Il n'y a pas d'interprétation du score obtenu.

MODULE TRAVAIL (OPTIONNEL)

Les questions suivantes portent sur l'impact de votre problème au bras, à l'épaule ou à la main sur votre capacité à travailler (incluant « tenir maison » si cela est votre principale occupation).

Indiquez quel est votre travail même si votre problème au bras, à l'épaule ou à la main vous empêche de le réaliser actuellement : _____

D Je n'ai pas de travail. (Ne répondez pas à cette section.)

Encerclez le numéro qui décrit le mieux votre capacité physique au cours de la dernière semaine. Si vous n'avez pas eu l'occasion de réaliser votre travail au cours de la dernière semaine, faites de votre mieux pour choisir la réponse qui serait la plus juste. Avez-vous eu de la difficulté à :

	Pas de difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté sévère	Incapable
1. Utiliser la même technique de travail que d'habitude?	1	2	3	4	5
2. Faire votre travail habituel à cause de votre douleur au bras, à l'épaule ou à la main	1	2	3	4	5
3. Faire votre travail aussi bien que vous l'auriez voulu?	1	2	3	4	5
4. Passer le même nombre d'heures que d'habitude à réaliser votre travail?	1	2	3	4	5

MODULE SPORTS/MUSIQUE (OPTIONNEL)

Les questions suivantes portent sur l'impact de votre problème au bras, à l'épaule ou à la main sur la pratique d'un instrument de musique, d'un sport ou des deux. Si vous pratiquez plus d'un sport ou d'un instrument (ou les deux), répondez en considérant l'activité qui est la plus importante pour vous.

Indiquez le sport ou l'instrument qui est le plus important pour vous peu importe si votre problème au bras, à l'épaule ou à la main vous empêche de le réaliser actuellement : _____

D Je ne pratique pas un sport ou un instrument. (Ne répondez pas à cette section.)

Encerclez le numéro qui décrit le mieux votre capacité physique au cours de la dernière semaine. Si vous n'avez pas eu l'occasion de réaliser cette activité au cours de la dernière semaine, faites de votre mieux pour choisir la réponse qui serait la plus juste. Avez-vous eu de la difficulté à :

	Pas de difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté sévère	Incapable
1. Utiliser la même technique que d'habitude pour pratiquer votre instrument ou sport ?	1	2	3	4	5
2. Pratiquer votre instrument ou sport habituel à cause de la douleur au bras, à l'épaule ou à la main ?	1	2	3	4	5
3. Pratiquer votre instrument ou sport habituel aussi bien que vous l'auriez voulu ?	1	2	3	4	5
4. Passer le même nombre d'heures que d'habitude à pratiquer votre instrument ou sport ?	1	2	3	4	5

COTATION DES MODULES OPTIONNELS : Additionnez les valeurs encadrées; divisez par 4 (nombre d'items); soustraire 1; multipliez par 25. Un score au module optionnel ne peut pas être calculé si des items ne sont pas répondus

© Institute for Work & Health 2006. All rights reserved.

French Canadian translation courtesy of Durand et al., Université de Sherbrooke, Longueuil, Canada.

ANNEXE 6

GRILLE DE DÉPISTAGE DU SYNDROME VIBRATOIRE MAIN-BRAS

GRILLE DE DÉPISTAGE DU SYNDROME VIBRATOIRE MAIN-BRAS

- 1) Un article de Palmear & Leong (2001) rappelle d'abord que les effets négatifs de l'exposition aux vibrations ont été identifiés dans la littérature scientifique dès 1911. Les symptômes du syndrome vibratoire main-bras (SVMB) peuvent survenir à la suite du contact des mains avec une source de vibration dont la fréquence varie entre 4 et 5 000 Hz. Des effets négatifs ont été rapportés pour une variété d'outils (outil à air comprimé, meuleuse, perceuse pneumatique, scie à chaîne, marteau pneumatique, tournevis automatisé, etc.).
- 2) Un article de Friden (2001) rapporte qu'il est difficile de prédire le moment d'apparition des symptômes, le temps de latence variant de 6 semaines à 14 ans^{xxi}, variable selon l'intensité de l'exposition et la physiologie individuelle. Malgré tout, il semble que les symptômes surviennent habituellement après minimalement 2 000 heures d'exposition.
- 3) Heaver et coll. (2011) ont publié un article soulignant l'existence d'évidences substantielles démontrant le lien entre le développement du SVMB et l'utilisation d'outils vibrants. Certains outils présentent d'ailleurs un plus grand risque pour le développement du SVMB (perceuses pneumatiques, meuleuses, clés d'impact et autres). La fréquence vibratoire, la transmissibilité et la durée de l'exposition semblent avoir une influence sur le temps de latence de la maladie.
- 4) Nilsson et coll. (2017) ont par ailleurs publié une revue systématique et méta-analyse démontrant que les travailleurs exposés aux vibrations avaient un risque brut de 4 à 5 fois plus élevé que les travailleurs n'y étant pas exposés. Les auteurs rapportent, de plus, que le risque^{xxii} pour les travailleurs exposés de développer un phénomène de Raynaud et des atteintes neurosensorielles est respectivement 6,9 et 7,4 fois plus élevé comparativement à ceux non-exposés.

^{xxi} Certains auteurs, notamment Palmear & Long (2001), rapportent un temps de latence pouvant aller jusqu'à 30 ans.

^{xxii} Estimé par rapport de cote (RC).

1^{er} noyau décisionnel : Conditions de base pour justifier de poursuivre l'évaluation

Critères sous-jacents	Oui / Non / NSP*	Commentaires
1-1 La condition qu'on veut prévenir est grave ou fréquente.	OUI	<p>Le SVMB est une condition chronique grave et potentiellement débilitante pouvant comprendre des atteintes vasculaires (phénomène des doigts morts ou de Raynaud), neurologiques (engourdissement, perte de sensibilité) et/ou musculosquelettiques (arthrose, contractures de Dupuytren) (Heaver et coll. 2011). Il peut être associé au syndrome du tunnel carpien. Le SVMB peut limiter la capacité des travailleurs à accomplir des activités de la vie quotidienne et entraîner une diminution importante de la qualité de vie (Budd et coll. 2018; Sauni et coll. 2010; Poole et Mason 2005). Des réaffectations au travail ou des pertes d'emploi peuvent en résulter.</p> <p>Le SVMB est fréquent chez les travailleurs exposés aux vibrations et pourrait atteindre jusqu'à 50 % des individus occupant certains postes de travail (Bovenzi 2012). On peut estimer, en extrapolant des données tirées d'une étude anglaise (Thompson et coll. 2011) que la prévalence du SVMB était de 42 400 cas au Canada en 2018^{xxiii}.</p>
1-2 La durée de la phase présymptomatique ou symptomatique précoce se prête à une intervention précédant le moment habituel du diagnostic.	OUI	<p>Il n'existe pas de phase pré-symptomatique se prêtant à une intervention. Des symptômes doivent être présents chez le travailleur afin que la maladie puisse être détectée. Cependant, il existe une phase symptomatique précoce pendant laquelle une intervention est possible. Tel que mentionné plus haut, comme la période de latence varie de quelques mois à plusieurs années, il est difficile de prédire le moment d'apparition des symptômes (Friden 2001).</p>

^{xxiii} Considérant une prévalence de 0.0005 % dans l'étude anglaise et l'appliquant à la population québécoise de 8,39 millions d'habitants en 2018.

Critères sous-jacents	Oui / Non / NSP*	Commentaires
1-3 Il existe un test en lien avec le facteur de risque ou la maladie professionnelle ciblée.	OUI	<p>La détection du SVMB chez les travailleurs exposés aux vibrations dépend principalement des symptômes auto-rapportés par ces derniers (Poole 2009). En effet, les tests complémentaires (test de provocation au froid, thermographie des doigts, test neurosensoriels) n'ont pas été démontrés comme étant fiables et présentent une faible sensibilité et spécificité pour le SVMB (Heaver et coll. 2011).</p> <p>Concernant les questionnaires auto-rapportés, une revue de littérature de Poole et coll. (2009) a identifié une seule étude évaluant des questions visant le dépistage du SVMB. Cette étude avait identifié 4 questions pouvant servir au dépistage du SVMB: « Do you suffer from numbness in response to the cold? », « Do you suffer from tingling in response to the cold? », « Do you suffer from tingling (for longer than 20 minutes) after using vibratory tools? » et « Do you suffer from numbness (for longer than 20 minutes) after using vibratory tools? » (Elms et coll. 2005).</p> <p>Le questionnaire utilisé dans le cadre du présent guide, le « Questionnaire long-vibration » (QLV), est une version modifiée d'un questionnaire utilisé par le groupe VIBRISKS (Bovenzi et Griffin 2006). Nous n'avons pas identifié de valeur de sensibilité ou de spécificité associée à ce questionnaire.</p>

*NSP = Ne sait pas

Les conditions de base sont-elles réunies pour justifier de poursuivre l'évaluation?

Oui Non NSP

2^e noyau décisionnel : Balance des bénéfices du dépistage par rapport à ses inconvénients, en tenant compte de la qualité de la preuve

Critères sous-jacents	Oui / Non / NSP (Ne sait pas)	Commentaires
<p>2-1 Les interventions réalisées à la suite du dépistage ont une capacité accrue de réduire la mortalité et la morbidité d'un point de vue populationnel par rapport aux interventions réalisées au moment habituel du diagnostic.</p>	<p>NSP</p>	<p>Il n'existe pas de traitement curatif du SVMB. Chez les travailleurs atteints du SVMB, la diminution de l'exposition aux vibrations permet d'éviter une détérioration de la condition et augmente les chances de rester au travail (Shen et House 2017). Si la maladie est identifiée de façon précoce, une amélioration des symptômes vasculaires et/ou neurosensoriels serait possible pour environ un tiers des cas avec l'arrêt de l'exposition, surtout pour les patients jeunes ayant été peu exposés (Sauni et coll. 2015). Malheureusement, de nombreux travailleurs prennent la décision d'attendre plusieurs années avant de faire une demande d'indemnisation et ils présentent alors des atteintes plus sévères (Youakim 2012). Cependant, nous n'avons identifié aucune étude permettant de quantifier la réduction de la morbidité d'un point de vue populationnel lorsque l'intervention est réalisée précocement par rapport au moment habituel du diagnostic.</p>
<p>2-2 Les valeurs de sensibilité et de spécificité sont prises en compte dans le calcul de l'efficacité du dépistage.</p>	<p>NON</p>	<p>Il existe peu d'étude concernant la sensibilité et la spécificité de tests de dépistage du SVMB. Il n'existe aucune donnée disponible portant sur la sensibilité ou la spécificité du QLV utilisé dans le cadre du guide. Par ailleurs, les 4 questions de dépistage provenant de l'étude d'Elms et coll. (2005) identifiées précédemment présentaient une sensibilité de 94 % et une spécificité de 52 %.</p>
<p>2-3 Les inconvénients évalués au niveau populationnel sur les plans physique et psychologique, associés au test et aux interventions qui s'ensuivent, sont jugés acceptables par rapport aux bénéfices escomptés.</p>	<p>NSP</p>	<p>Nous n'avons pas identifié d'études concernant les inconvénients physiques et/ou psychologiques de test ou d'intervention faisant suite au dépistage du SVMB. La littérature laisse cependant supposer qu'un résultat positif à un test de dépistage du SVMB ne se traduira pas nécessairement par une réclamation du travailleur compte tenu du risque de réaffectation au travail,</p>

Critères sous-jacents	Oui / Non / NSP (Ne sait pas)	Commentaires
		<p>d'une baisse de salaire potentielle, d'un changement de mode de vie et/ou de la nécessité d'apprendre un nouveau travail (Youakim 2012). Un résultat positif pourrait donc constituer un stress significatif pour le travailleur, qu'il fasse ou non une demande de réclamation.</p> <p>Le syndrome du tunnel carpien, souvent associé au SVMB, est difficile à discriminer d'une atteinte neurologique uniquement causée par l'atteinte vibratoire et certaines procédures de décompression chirurgicale pourraient être faites en vain si les patients sont mal sélectionnés (Heaver et coll. 2011). Par ailleurs, des tests pourraient être demandés par le médecin pour exclure d'autres maladies au cours du processus diagnostique et si certains de ces tests s'avèrent positifs, les résultats pourraient avoir un impact négatif sur l'employabilité ou l'assurabilité du travailleur (e.g. diagnostic d'arthrite ou arthrose).</p> <p>Finalement, la spécificité des tests diagnostiques demeurant faible (Heaver et coll. 2011), un résultat faussement positif pourrait entraîner des impacts négatifs pour les travailleurs.</p>

Quelle est la balance des bénéfices du dépistage par rapport à ses inconvénients, en tenant compte de la qualité de la preuve?

D'abord, il n'existe pas d'outil de dépistage reconnu comme standard dans la littérature scientifique. Bien que les bénéfices d'une intervention précoce (arrêt ou réduction de l'exposition aux vibrations) à la suite d'un diagnostic de SVMB soient importants, nous n'avons identifié aucune étude évaluant l'effet d'un programme de dépistage du SVMB chez une population de travailleurs exposés aux vibrations. Aucune étude portant sur les inconvénients potentiels d'un tel programme n'a été identifiée dans la littérature.

*** Quelle est l'ampleur des bénéfices du dépistage par rapport à ses inconvénients à l'échelle populationnelle?**

- Élevée
- Modérée
- Faible
- Nulle
- Négative

Pourquoi :

- Les données actuellement disponibles ne permettent pas de nous prononcer sur l'ampleur des bénéfices et des inconvénients.
- Si on reconnaît que les travailleurs ayant un SVMB présentent des bénéfices de santé substantiels d'un point de vue individuel, lorsqu'ils réduisent ou cessent leur exposition aux vibrations continues, nous ne connaissons pas les bénéfices d'un dépistage systématique chez une telle population.
- Il existe cependant des inconvénients potentiels au dépistage de cette population, notamment le stress en lien avec les délais d'attente et le processus diagnostique.
- Par ailleurs, on sait que certains travailleurs retardent sciemment le moment de leur réclamation, possiblement pour éviter une diminution de salaire ou une réaffectation au travail. Si tel est le cas pour une grande proportion de travailleurs, un résultat positif au dépistage n'aurait possiblement pas l'impact bénéfique escompté.

Bénéfices : Inconnu.

Inconvénients : Inconnu.

Quelle est la qualité de la preuve à l'échelle populationnelle?

Preuve de bonne qualité _____
Preuve de qualité suffisante _____
Données insuffisantes (en quantité ou en qualité) X

Force de la recommandation

Grille d'attribution des cotes de recommandation

Qualité de la preuve à l'échelle populationnelle*	Balance des bénéfices sur les inconvénients à l'échelle populationnelle*				
	Élevée	Modérée	Faible	Nulle	Négative
Preuve de bonne qualité	A	B	C	D	E
Preuve de qualité suffisante	B	B	C	D	E
Données insuffisantes (en quantité ou en qualité)	I				

Quelle est la force de la recommandation?

Cote	A	___
	B	___
	C	___
	D	___
	E	___
	I	<u>X</u>

Quelle est la recommandation pour ce dépistage?

Nous ne recommandons pas le dépistage systématique, populationnel du SVMB chez les travailleurs exposés à des vibrations continues dans le cadre de leur travail pour la raison suivante :

Les données scientifiques actuelles ne permettent pas de déterminer l'ampleur des bénéfices par rapport aux inconvénients. Bien que la littérature suggère que des interventions (arrêt ou cessation de l'exposition aux vibrations continues) puissent apporter des bénéfices de santé aux travailleurs atteints du SVMB d'un point de vue individuel, nous n'avons identifié aucune donnée permettant d'estimer adéquatement les bénéfices ou les impacts négatifs d'un dépistage populationnel pour ce syndrome.

En conséquence l'approche préconisée par les auteurs est d'avoir une aide au diagnostic ciblée à être mise en application progressivement, après la mise en place de corridors de service, avec des projets pilotes. Idéalement, une évaluation de l'implantation et des résultats devrait être réalisée à la suite de la mise sur pied de l'intervention.

L'intervention n'est pas présentée comme une démarche à mettre systématiquement et impérativement en place dans toutes les régions du Québec, mais plutôt comme une démarche structurée que le médecin chargé de santé au travail peut mettre en place avec son équipe dans un milieu de travail où le risque lié à une exposition des membres supérieurs aux vibrations est identifié.

BIBLIOGRAPHIE

1. COMMISSION DES NORMES, DE L'ÉQUITÉ, DE LA SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL (CNESST) (2016). *Règlement annoté sur le barème des dommages corporels*, DC400-355 (2016-01), 360 p. Également disponible en ligne : <http://www.cnesst.gouv.qc.ca/Publications/400/Documents/DC400-355web.pdf>.
2. LACASSE, L.A (2012). *Cadre de gestion pour le suivi sécuritaire des résultats d'évaluation ou de dépistage*, AQESSS, ACMDPQ, CMQ, 15 p.
3. TURCOT, A., Roy, S., et A. Simpson (2007). *Lésions professionnelles reliées aux vibrations main-bras au Québec, 1993 à 2002. Partie II : Analyse descriptive des dossiers d'indemnisation des travailleurs*, Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail, R-492, 147 p.
4. HOUSE, R.A., Sauve, J.T., et D.P. Jiang. (2010). "Noise-induced hearing loss in construction workers being assessed for hand-arm vibration syndrome", *Canadian Journal of Public Health- Revue Canadienne de Sante Publique*, vol. 101, n° 3, p. 226-229.
5. DUGUAY P. et P. Massicotte (2006). *Lésions professionnelles reliées aux vibrations main-bras au Québec, de 1993 à 2002: Partie 1: Portrait général à partir des données informatiques de la CSST*, Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail, R-446, 37 p.
6. NYANTUMBU, B., Barber, C.M., Ross, M., et al. (2007). "Hand-arm vibration syndrome in South African gold miners", *Occup Med*, vol. 57, p. 25-29.
7. GRIFFIN, M (2004). *Handbook of Human Vibration*, Elsevier Academic Press, 988 p.
8. NILSSON, T. (2002). "Neurological diagnosis: aspects of bedside and electrodiagnostic examinations in relation to hand-arm vibration syndrome", *Int Arch Occup Environ Health*, vol. 75, p. 55-67.
9. TOIBANA, N., Ishikawa, N., et H. Sakakibara. (2002). "Measurement of manipulative dexterity in patients with hand-arm vibration syndrome", *Int Arch Occup Environ Health*, vol. 75, n°s 1-2, p. 106-110.
10. BOVENZI, M., Giannini, F., S. Rossi. (2000). "Vibration-induced multifocal neuropathy in forestry workers: electrophysiological findings in relation to vibration exposure and finger circulation", *Int Arch Occup Environ Health*, vol. 73, p. 519-527.
11. GEMNE, G., Lundström, R., J.E. Hansson (1993). *Disorders induced by work with hand-held vibrating tools, A review of current knowledge for criteria documentation*, National Institute of Occupational Health (NIOSH), Suède, 83 p.
12. NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH) (1989). *Criteria for a recommended standard, Occupational exposure to hand-arm vibration*, U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, National Institute

- for Occupational Safety and Health, Division of Standards Development and Technology Transfer, Cincinnati, Ohio, 127 p.
13. MARTIN, R., et A. Turcot (2004). *Estimation du nombre de travailleurs québécois exposés à des vibrations au-delà du seuil d'intervention*, Agence de développement Chaudière-Appalaches, Direction de la santé publique.
 14. NILSSON, T, Wahlström, J et L. Burström (2017). "Hand-arm vibration and the risk of vascular and neurological diseases – A systematic review and meta-analysis", *PLOS ONE*, July 13, 25 p.
 15. AYERS, B., et M. Forshaw. (2010). "An interpretative phenomenological analysis of the psychological ramifications of hand-arm vibration syndrome", *Journal of Health Psychology*, vol. 15, n° 4, p. 533-542.
 16. CARLSSON, I.K., Rosén, B., et L.D. Dahlin (2010). "Self-reported cold sensitivity in normal subjects and in patients with traumatic hand injuries or hand-arm vibration syndrome", *BMC Musculoskeletal Disorders*, vol. 11, p. 89. Également disponible en ligne: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/11/89>.
 17. SAUNI, R., Virtema, P., Pääkkönen, R., et al. (2010). "Quality of life (EQ-5D) and hand-arm vibration syndrome", *Int Arch Occup Environ Health*, vol. 83, n° 2, p. 209-216.
 18. POOLE, K., et H. Mason. (2005). "Disability in the upper extremity and quality of life in hand-arm vibration syndrome", *Disability and Rehabilitation*, vol. 27, n° 22, p. 1373-1380.
 19. INTERNATIONAL WORKSHOP (2000). *Diagnosis of injuries caused by hand-transmitted vibration*, 11-12 Septembre, University of Southampton, ISVR, UK.
 20. GEMNE, G. (1997). "Diagnostic of hand-arm system disorders in workers who use vibrating tools", *Occ Environ Med*, vol. 54, p. 90-95.
 21. STRÖMBERG, T., Dahlin, L.B., et G. Lundborg. (1996). "Hand problems among one hundred vibration-exposed symptomatic male workers", *J Hand Surg*, vol. 21B, p. 315-319.
 22. PELMEAR, P. et D. Leong (2000). "Review of Occupational Standards and Guidelines for Hand-Arm (segmental) Vibration Syndrome (HAVS)", *Applied Occup and Environ Hyg*, vol. 15, n° 3, p. 291-302.
 23. HEWITT, S. et H. Mason (2015). *A critical review of evidence related to hand-arm vibration syndrome and the extent of exposure to vibration*, 95 p. Health and Safety Executive (HSE), RR1060. Également disponible en ligne: www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr1060.pdf
 24. BARCENILLA, A., March, L.M., Chen, J.S., et al. (2012). "Carpal tunnel syndrome and its relationship to occupation: a meta-analysis", *Rheumatology*, vol. 51, p. 250-261.
 25. TURCOT, A., Girard, S.A., Courteau, M., Baril, J., et R. Larocque (2015). "Noise-induced hearing loss and combined noise and vibration exposure", *Occup Med*, vol. 65, p. 238–244.

26. ZHU, S.K., Sakakibara, H., et S. Yamada. (1997). "Combined effects of hand-arm vibration and noise on temporary threshold shifts of hearing in healthy subjects", *Int Arch Occup Environ Health*, vol. 69, n° 6, p. 433-436.
27. HAMERNIK, R.P., Ahroon, W.A. Davis, R.I., et A. Axelsson. (1989). "A. noise and vibration interactions: effects on hearing", *J Acoust Soc. Am*, vol. 86, p. 2129-2137.
28. IKI, M., Kurumatani, N., Satoh, M., et al. (1989). "Hearing of forest workers with vibration-induced white finger: a five year follow-up", *Int Arch Occup Environ Health*, vol. 61, p. 437-442.
29. PYYKKÖ, I., Koskimies, K., Starck, J., et al. (1989). "Risk factors in the genesis of sensorineural hearing loss in Finnish forestry workers", *Br J Ind Med*, vol. 46, p. 439-446.
30. PYYKKÖ, I., Starck, J., Farkkilä, M., et al. (1981). "Hand-arm vibration in the etiology of hearing-loss in lumberjacks", *Br J Ind Med*, vol. 38, n° 3, p. 281-289.
31. STARCK, J., Pekkarinen, J., et I. Pyykkö. (1988). "Impulse noise and hand-arm vibration in relation to sensory neural hearing-loss", *Scand J Work Environ Health*, vol. 14, n° 4, p. 265-271.
32. COMITÉ D'EXPERTS SUR LE DÉPISTAGE ET LA SURVEILLANCE MÉDICALE EN SANTÉ AU TRAVAIL. (2009). *Cadre de référence pour le dépistage et la surveillance médicale en santé au travail*. Québec : Institut national de santé publique du Québec, 148 p.
33. EVANS, K.G. (2006). *Le consentement : Guide à l'intention des médecins du Canada*, 4^e Édition. Également disponible en ligne : <https://www.cmpa-acpm.ca/fr/-/consent-a-guide-for-canadian-physicians>.
34. FRIDÉN, J. (2001). "Vibration damage to the hand: clinical presentation, prognosis and length and severity of vibration required", *J Hand Surg (British and European Volume)*, vol. 26B, n° 5, p. 471-474.
35. LAWSON, I.J. et K.L. Mcgeoch (2003). "A medical assessment process for a large volume of medico-legal compensation claims for hand-arm vibration syndrome", *Occup Med (Oxford)*, vol. 53, n° 5, p. 302-308. DOI: 10.1093/occmed/kqg011.
36. BYRNE, P., Coughlin, P.A., Kent, P.J. et R.C Kester. "Onset of symptoms of HAVS following cessation of exposure to vibration, A series of 28 cases", 9th International Conference on Hand-Arm vibration, 5-8 Juin, Nancy, France, Institut national de la recherche scientifique (INRS).
37. MARCOTTE, P., et S. Rakheja (2015). *Développement d'un système de mesure des forces de couplage à l'interface main-poignée d'outils portatifs vibrants pouvant être utilisé sur le terrain*, Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail (IRSST), vidéo, 8 décembre. Également disponible en ligne : medias.irsst.qc.ca/videos/1512_mp_cr_HD_0099-6570_fr_pdf.pdf.
38. HOUSE, R., Jiang, G., Thompson, A., et al. (2011). "Vasospasm in the feet in workers assessed for HAVS", *Occup Med*, vol. 61, p. 115-120. doi: 10.1093/occmed/kqq 191.

39. SCHWEIGERT, M. (2002). "The relationship between hand-arm vibration and lower extremity clinical manifestations: a review of the literature", *Int Arch Occup Environ Health*, vol. 75, p. 179-185.
40. THOMPSON, A.M.S., House, R., Krajnak, K. et T. Eger. (2010). "Vibration-white foot: a case report", *Occup Med*, vol. 60, p. 572-574. doi:10.1093/occmed/kqq107.
41. CHENG, C., Lee, C.W., et C. Daskalakis. (2015). "A reproducible computerized method for quantitation of capillary density using nailfold capillaroscopy", *J Vis Exp*, vol. 27, n° 105, Oct, p. e53088. doi: 10.3791/53088.
42. TURCOT, A. (2018). *Le syndrome vibratoire chez les travailleurs exposés aux vibrations main-bras – état des connaissances*, Institut national de santé publique du Québec, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Québec, (sous presse).
43. MALCHAIRE, J., Piette, A. et N. Cock. (2001). "Associations between hand-wrist musculoskeletal and sensorineural complaints and biomechanical and vibration work constraints", *Ann Occup Hyg*, vol. 45, n° 6, p. 479-491.
44. GRIFFIN, M.J., et M. Bovenzi (2002). "The diagnosis of disorders caused by hand-transmitted vibration: Southampton Workshop 2000", *Int Arch Occup Environ Health*, vol. 75, n°s 1-2, Jan, p. 1-5.
45. KOSKIMIES, K., Färkkilä, M., Pyykkö, I., Jäntti, V. et al. (1990). "Carpal tunnel syndrome in vibration disease", *Br J Ind Med*, vol. 47, n° 6, p. 411-416.
46. PYYKKÖ, I. (1986). "Clinical aspects of the hand-arm vibration syndrome" *Scand J Work Environ Health*, vol. 12, p. 439-447. doi:10.5271/sjweh.2114.
47. HOUSE, R., Wills, M., Liss, G., et al. (2012). "DASH work module in workers with hand-arm vibration syndrome", *Occup Med (Lond)*, vol. 62, n° 6, Sep, p. 448-450. doi: 10.1093/occmed/kqs135. Epub 2012 Jul 31.
48. STROKE ENGINE. *Revue détaillée du Purdue Pegboard Test (PPT)*. [<http://www.strokeengine.ca/fr/quick/tableau-synthese-du-purdue-pegboard-test-ppt/>].
49. AMIRJANI, N., Ashworth, N.L., Gordon, T. et al. (2007). "Normative values and the effects of age, gender and handedness on the Moberg pick-up test. *Muscle Nerve*, vol. 35, p. 788-792.
50. WIESLANDER, G., Norbäck, D., Göthe, C.J. et L. Juhlin (1989). "Carpal tunnel syndrome and exposure to vibration, repetitive wrist movements, and heavy manual work: a case-referent study", *Br J Ind Med*, vol. 46, n° 1, Jan, p. 43-47.
51. SAUNI, R., Toivo, P., Pääkkönen, R., et al. (2015). "Work disability after diagnosis of hand-arm vibration syndrome", *Int Arch Occup Environ Health*, vol. 88, p. 1061-1068. DOI 10.1007/s00420-015-1034-1.

52. PELMEAR, P.L. et W. Taylor (1991). "Hand-arm vibration syndrome: Clinical Evaluation and Prevention", *JOM*, vol. 33, n° 11, p. 1144-1149.
53. GOUNDRY, B., et L. Bell. (2012). "Diagnosis and management of Raynaud's phenomenon", *BMJ*, vol. 344, p. e289. DOI: 10.1136/bmj.e289.
54. NGO, T.T. (2012). « Le traitement de la maladie de Raynaud », *MedActuel DPC*, Mai, p. 37-43.
55. THOMPSON, A.E., et J.E. Pope. (2005). "Calcium channel blockers for primary Raynaud's phenomenon: a meta-analysis", *Rheumatology*, vol. 44, n° 2, p. 145-150. DOI:10.1093/rheumatology/keh390.
56. ENNIS, H., Hugues, M., Anderson, M.E. et al. (2016). Calcium channel blockers for primary Raynaud's phenomenon. *Cochrane Database Syst Rev*, vol. 2, CD002069. doi: 10.1002/14651858. CD002609, pub5.
57. STRÖMBERG, T. Dahlin, L.B., Brun, A., et G. Lundborg. (1997). "Structural nerve changes at wrist levels in workers exposed to vibration", *Occup Environ Medicine*, vol. 54, n° 5, p. 307-311.
58. TAKEUCHI, T., Futatsuka, M., Imanishi, H., et S. Yamada. (1986). "Pathological changes observed in the finger biopsy of patients with vibration-induced white finger", *Scand J of Work Environ Health*, vol.12, n° 4 Spec No, p. 280-283.
59. TURCOT, A. et M. Lehoux (2016). Los guantes antivibratorios : ¿Una avenida de prevención eficaz y aplicable? Les gants antivibratiles: une avenue de prévention efficace et applicable? *Laboreal*, Vol. XII, N° 1, p. 63-76. Également disponible en ligne: <http://DX.DOI.ORG/10.15667/LABOREALXII0116AT>.
60. TURCOT, A., Dumitrescu, M., Marcotte, P. et al. (2015). Caractérisation du syndrome du marteau hypothénarien chez les travailleurs utilisant des outils manuels et exposés aux vibrations mains-bras, Institut national de santé publique du Québec, Décembre, 229 p.
61. TURCOT, A., Fortier, M., Marcotte, P. (2015). Caractérisation du syndrome du marteau hypothénarien chez les travailleurs utilisant des outils manuels et exposés aux vibrations mains-bras. Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail, Études et recherches R-862, Février, 117 p.
62. TURCOT, A. et J. Ruel-Laliberté. (2015). The challenging diagnosis and management of thoracic outlet syndrome in HAVS. 13th International Conference on Hand-Arm Vibration, Octobre, Beijing, China.
63. ILLIG, K. A., Donahue, D., Duncan, A., Freischlag, J., Gelabert, H., Johansen, K., Jordan, S., Sanders, R. et R. Thompson. (2016). "Reporting standards of the Society for Vascular Surgery for thoracic outlet syndrome", *Journal of Vascular Surgery*, Volume 64, Number 3, 23-25, Society for Vascular Surgery. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2016.04.039>.

64. FREISCHLAG, J. et K. Orion. (2014). "Understanding Thoracic Outlet Syndrome", Review Article, *Hindawi Publishing Corporation Scientifica*, Volume 2014, Article ID 248163, 6 p.
<http://dx.doi.org/10.1155/2014/248163>
65. LAULAN, J., Fouquet, B. Rodaix, C., Jauffret, P., Roquelaure, Y. et A. Descatha. (2011). "Thoracic Outlet Syndrome: Definition, Aetiological Factors, Diagnosis, Management and Occupational Impact", *J Occup Rehabil*, 21:366–373. DOI 10.1007/s10926-010-9278-9.
66. MURÍNOVÁ, L., Perečinský, S., Jančová, A., Murín P. et L. Legáth. (2021). "Is Dupuytren's disease an occupational illness?", *Occupational Medicine*, 71:28–33. Advance Access publication on 9 January doi:10.1093/occmed/kqaa211.
67. BOVENZI, M., Petronio, L. and F. Di Marino (1980). "Epidemiological Survey of Shipyard Workers Exposed to Hand-Arm Vibration", *Int Arch Occup Environ Health*, 46, 251-266.

AUTRES RÉFÉRENCES :

GROUPE DE TRAVAIL SUR LE CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ EN SANTÉ AU TRAVAIL. (2019). Guide de pratique concernant la décision libre et éclairée du travailleur dans le cadre d'un dépistage ou d'une surveillance médicale en santé au travail. Communauté médicale de pratique en santé au travail du Québec (CMPSATQ), 61 pages. Disponible en ligne :

<https://www.santeautravail.qc.ca/documents/2287508/c5f772d3-49f6-4788-8b32-e4bff9221e44>

Le **questionnaire autoadministré – vibrations** (QAAV) est une adaptation des travaux de chercheurs dont voici les références :

ELMS, J., Poole, K., et H. Mason. (2005). "A screening questionnaire for SVMB", *Occup Med*, vol. 55, p. 139-141.

HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE (HSE) (2005). *Appendix 2: Initial screening questionnaire for workers using hand-held vibrating tools, hand-guided vibrating machines and hand-fed vibrating machines*. Également disponible en ligne:

<http://www.hse.gov.uk/vibration/hav/advicetoemployers/inscrquest.pdf/>.

HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE (HSE) (2009). *A review of the literature published since 2004 with potential relevance in the diagnosis of SVMB*, RR711, p. 4-10. Également disponible en ligne :

<http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr711.pdf/>.

RÉGIE RÉGIONALE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX CHAUDIÈRE-APPALACHES, COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL. *Questionnaire sur les troubles reliés à l'usage des outils vibrants*, (non daté).

QUESTIONNAIRE LONG – VIBRATIONS (QLV)

VIBRISKS. *Risks of occupational vibration exposures*, FP% Project No: QLK4-2002-02650, January 2003 to December 2006, Final Technical Report, February 2007. En ligne:

<http://www.vibrisks.soton.ac.uk/reports/VIBRISKS%20Final%20Technical%20Report%20210907.pdf/>

GRILLE D'ANALYSE DU DÉPISTAGE DU SYNDROME VIBRATOIRE MAIN-BRAS

- BOVENZI, M. (2012). Epidemiological evidence for new frequency weightings of hand-transmitted vibration. *Industrial Health*, 50(5), p. 377-387.
- BOVENZI, M. & Griffin M. (2006). Protocol for epidemiological studies of hand-transmitted vibration. http://www.vibrisks.soton.ac.uk/reports/Annex1%20UoS%20WP1_1%20HTV%20protocol%20070107.pdf
- BUDD, D., Holness, D. L. & House, R. (2018). Functional limitations in workers with hand-arm vibration syndrome (HAVS). *Occupational Medicine*, 68(7), p. 478-481.
- ELMS, J., Poole, K. & Mason, H. (2005). A screening questionnaire for HAVS? *Occupational Medicine*, 55(2), p. 139-141.
- FRIDEN, J. (2001). Vibration damage to the hand: clinical presentation, prognosis and length and severity of vibration required. *The Journal of Hand Surgery: British & European*, Vol. 26(5), p. 471-474.
- HEAVER, C., Goonetilleke, K. S., Ferguson, H., & Shiralkar, S. (2011). Hand–arm vibration syndrome: a common occupational hazard in industrialized countries. *Journal of Hand Surgery (European Volume)*, 36(5), p. 354–363. doi.org/10.1177/1753193410396636.
- NILSSON, T., Wahlström, J. & Burström, L. (2017). Hand-arm vibration and the risk of vascular and neurological diseases—A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 12(7), e0180795.
- PELMEAR, P. L., & Leong, D. (2000). Review of occupational standards and guidelines for hand-arm (segmental) vibration syndrome (HAVS). *Applied Occupational and Environmental Hygiene*, 15(3), p. 291-302.
- POOLE, K. (2009). *A Review of the Literature Published since 2004 with Potential Relevance in the Diagnosis of HAVS*. The Health and Safety Executive, Research Report, document ref. RR711, The Health and Safety Executive, London.
- POOLE, K. & Mason, H. (2005). Disability in the upper extremity and quality of life in hand-arm vibration syndrome. *Disability and Rehabilitation*, 27(22), p. 1373-1380.
- SAUNI, R., Toivio, P., Pääkkönen, R., Malmström, J. & Uitti, J. (2015). Work disability after diagnosis of hand-arm vibration syndrome. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 88(8), p. 1061-1068.
- SAUNI, R., Virtema, P., Pääkkönen, R., Toppila, E., Pyykkö, I. & Uitti, J. (2010). Quality of life (EQ-5D) and hand-arm vibration syndrome. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 83(2), p. 209-216.

SHEN, S. C. & House, R. A. (2017). Hand-arm vibration syndrome: What family physicians should know. *Canadian Family Physician*, 63(3), p. 206-210.

THOMPSON, A., Turcot, A., Youakim, S. & House, R. (2011). "Compensation of hand-arm vibration syndrome in Canada". *Canadian Acoustics*, 39(2), p. 112-113.

YOUAKIM, S. (2012). The compensation experience of hand–arm vibration syndrome in British Columbia. *Occupational Medicine*, 62(6), p. 444-447.