

Répertoire de produits antivibratiles pour le système main-bras

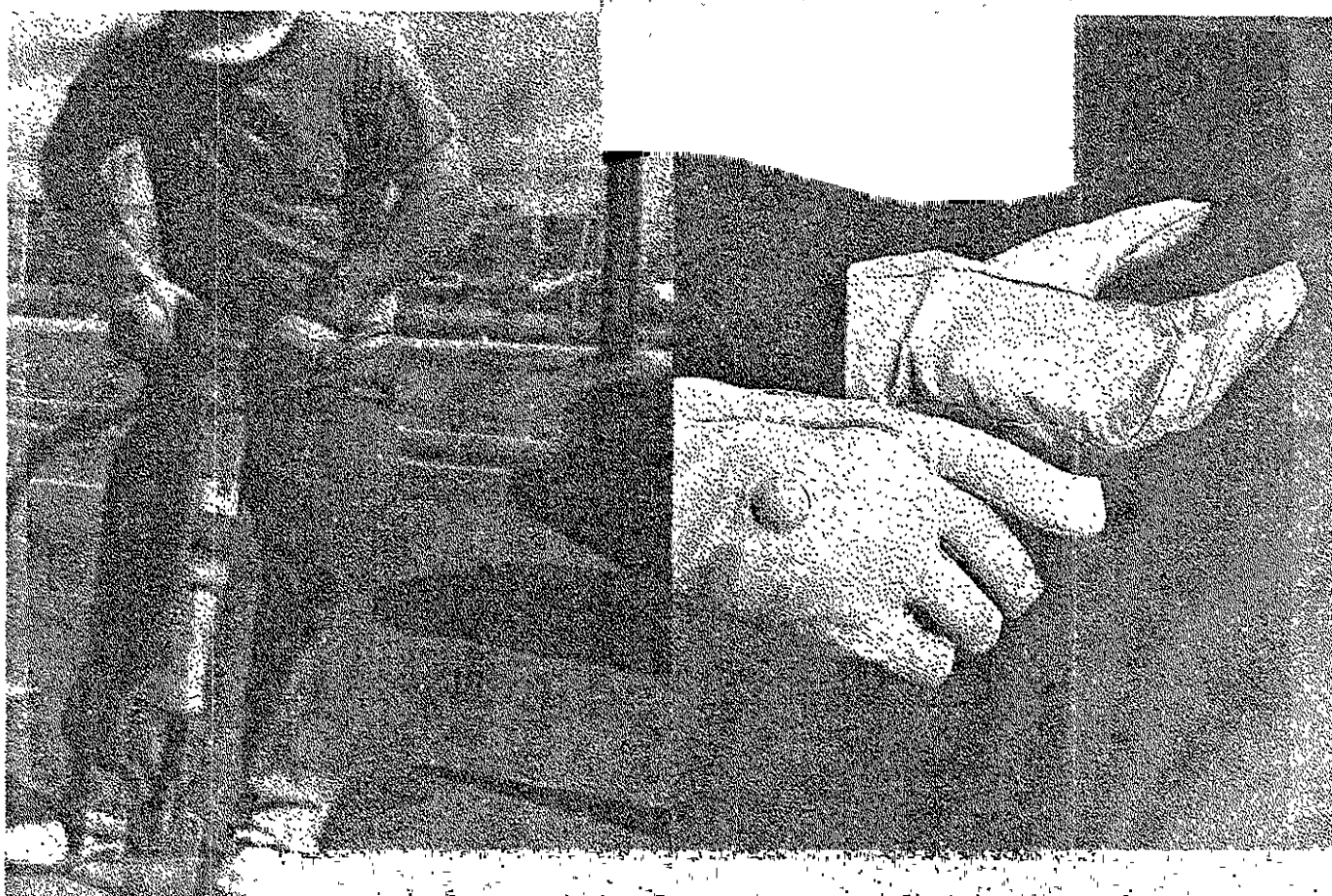
ÉTUDES ET RECHERCHES

Paul-Émile Boileau
Subhash Rakheja

Juillet 1999

R-227

RAPPORT



IRSST
Institut de recherche
en santé et en sécurité
du travail du Québec

La recherche, pour mieux comprendre

L'Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec (IRSST) est un organisme de recherche scientifique voué à l'identification et à l'élimination à la source des dangers professionnels, et à la réadaptation des travailleurs qui en sont victimes. Financé par la CSST, l'Institut réalise et finance, par subvention ou contrats, des recherches qui visent à réduire les coûts humains et financiers occasionnés par les accidents de travail et les maladies professionnelles.

Pour tout connaître de l'actualité de la recherche menée ou financée par l'IRSST, abonnez-vous gratuitement au magazine *Prévention au travail*, publié conjointement par la CSST et l'Institut.

Les résultats des travaux de l'Institut sont présentes dans une série de publications, disponibles sur demande à la Direction des communications.

Il est possible de se procurer le catalogue des publications de l'Institut et de s'abonner à *Prévention au travail* en écrivant à l'adresse au bas de cette page.

ATTENTION

Cette version numérique vous est offerte à titre d'information seulement. Bien que tout ait été mis en œuvre pour préserver la qualité des documents lors du transfert numérique, il se peut que certains caractères aient été omis, altérés ou effacés. Les données contenues dans les tableaux et graphiques doivent être vérifiées à l'aide de la version papier avant utilisation.

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Québec

IRSST - Direction des communications
505, boul. de Maisonneuve Ouest
Montréal (Québec)
H3A 3C2
Téléphone: (514) 288-1551
Télécopieur: (514) 288-7636
Site internet : www.irsst.qc.ca
© Institut de recherche en santé
et en sécurité du travail du Québec,

Répertoire de produits antivibratiles pour le système main-bras

Paul-Émile Boileau
Programme sécurité-ingénierie, IRSST

Subhash Rakheja
Concave, Université Concordia

ÉTUDES ET
RECHERCHES

RAPPORT

Avis au lecteur

Le présent répertoire représente une partie du contenu d'une étude plus large amorcée en 1997 et visant l'identification et l'étude de produits favorisant la réduction de l'exposition aux vibrations main-bras chez les opérateurs d'outils portatifs vibrants. Ce document ne constitue pas un répertoire de produits évalués ou entérinés par l'Institut de recherche en santé et en sécurité du travail (IRSST). Il se veut une aide technique aux spécialistes, aux industriels et aux intervenants en santé et en sécurité du travail qui ont à choisir ou à proposer des solutions pour réduire les niveaux d'exposition aux vibrations main-bras pour les travailleurs utilisant des outils portatifs vibrants dans le cadre de leur travail.

Une partie des informations de base contenues dans le répertoire et concernant l'identification des outils, produits, manufacturiers et distributeurs ont été obtenues en vertu d'un mandat accordé au Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) qui s'est chargé de consulter des bases de données et de procéder à des enquêtes téléphonique et postale auprès des manufacturiers et des distributeurs de produits/outils à caractère antivibratile. Cette recherche a été complétée à l'IRSST en consultant la littérature ainsi que certains sites Internet, et en particulier une base de données sur les vibrations main-bras créée par le département d'hygiène technique de l'*Institute for Working Life* en Suède.

Table des matières

Mise en contexte	1
Qu'est ce qui qualifie un produit «antivibratile»?	1
Comment s'assurer de l'efficacité des produits dits «antivibratiles»?	1
État de la situation actuelle.	2
Participation de l'IRSST	3
En quoi consiste le répertoire de produits antivibratiles?	4
Outils rotatifs	5
Outils percutants	5
Outils rotopercutants	6
Outils à mouvement alternatif	6
Gants de protection contre les vibrations	6
Bracelets de protection contre les vibrations et les chocs	7
Poignées de protection contre les vibrations.	7
Matériaux de recouvrement de poignées	7
Au sujet du carnet d'adresses	8
Références	23
Liste des tableaux	
Tableau 1 Outils rotatifs	9
Tableau 2 Outils percutants	13
Tableau 3 Outils rotopercutants	16
Tableau 4 Outils à mouvement alternatif	18
Tableau 5 Gants de protection contre les vibrations et les chocs	19

Tableau 6	Bracelets de protection contre les vibrations et les chocs.....	21
Tableau 7	Poignées de protection contre les vibrations et les chocs.....	21
Tableau 8	Matériaux de recouvrement de poignées pour contrer les vibrations et les chocs.....	22

Liste des annexes

Annexe A	Liste et coordonnées des manufacturiers et distributeurs d'outils à caractère antivibratile.....	25
Annexe B	Liste et coordonnées des manufacturiers et distributeurs de gants de protection contre les vibrations et les chocs.....	33
Annexe C	Liste et coordonnées des manufacturiers et distributeurs de bracelets de protection contre les vibrations et les chocs.....	39
Annexe D	Liste et coordonnées des manufacturiers et distributeurs de poignées de protection contre les vibrations et les chocs.....	43
Annexe E	Liste et coordonnées des manufacturiers et distributeurs de matériaux de recouvrement pour poignées.....	47

MISE EN CONTEXTE

Au cours des dernières années, une reconnaissance accrue des problèmes de santé occasionnés par l'exposition quotidienne aux vibrations main-bras et la mise en application dans certains pays de directives visant un contrôle plus sévère de cette contrainte ont contribué à l'apparition de plus en plus répandue sur le marché de produits dits à caractère « antivibratile ». Ces produits, que ce soit des outils munis de dispositifs visant à limiter le transfert de vibrations vers la poignée ou des outils dont la conception ait été repensée pour diminuer la création de vibrations ou encore des gants, poignées, bracelets ou autres matériaux résilients visant à atténuer les vibrations transmises au système main-bras, ont tous un objectif commun, celui de réduire au minimum la contrainte vibratoire et de limiter ainsi les risques liés au développement du « syndrome des vibrations main-bras ».

QU'EST-CE QUI QUALIFIE UN PRODUIT «ANTIVIBRATILE»?



Tout produit qui permet une limitation raisonnable du niveau d'exposition aux vibrations main-bras représenté par l'accélération efficace globale pondérée $a_{h,w}$ entre 8 et 1 000 Hz (ISO/CD 5349-1 1997) peut être qualifié comme étant « antivibratile ». Cependant, cette définition est probablement mieux adaptée pour qualifier et comparer les outils portatifs sur lesquels les niveaux d'exposition aux vibrations main-bras sont normalement mesurés. Par ailleurs, dans le cas des gants, poignées, bracelets ou matériaux résilients qui modifient les caractéristiques des vibrations entre la source et la main, une considération doit aussi être donnée sur les fréquences auxquelles les vibrations sont atténuées par ces produits. Habituellement, la difficulté réside dans l'atténuation des vibrations dont la fréquence est inférieure à 200 ou 300 Hz. Or une attention particulière doit être portée aux situations qui engendreraient une *atténuation* importante des vibrations de fréquences supérieures, tout en étant compensée par une *amplification* des vibrations de plus basses fréquences. Normalement, comme c'est le cas pour les gants, des

exigences plus sévères sur le degré d'atténuation visé sont imposées aux fréquences supérieures comparativement à celles s'appliquant aux fréquences inférieures, où souvent une simple transmission unitaire sans amplification, voire sans atténuation, peut constituer une condition favorable à l'utilisation du qualificatif « antivibratile ».

COMMENT S'ASSURER DE L'EFFICACITÉ DES PRODUITS DITS «ANTIVIBRATILES»?

Bien qu'il n'y ait aujourd'hui aucun contrôle exercé sur l'utilisation du terme « antivibratile » pour désigner un produit, certains développements dans le domaine de la normalisation et l'application de législations dans certains pays ont rendu disponibles, ou à tout le moins défini, des procédures visant à obtenir certaines données et des critères permettant de juger de l'efficacité des produits ainsi qualifiés.

Par une directive introduite en 1995 sur la sécurité des machines, les manufacturiers européens d'outils sont aujourd'hui tenus de déclarer la valeur d'accélération globale

pondérée $a_{h,w}$ représentant le niveau d'exposition aux vibrations résultant du fonctionnement de l'outil, lorsque l'on anticipe un niveau supérieur à $2,5 \text{ ms}^{-2}$. En parallèle avec cette directive, des normes internationales dans la série ISO 8662 ont été définies, précisant pour des catégories distinctes d'outils le mode opératoire de mesurage à respecter en laboratoire pour établir les valeurs types d'exposition applicables aux différents outils et permettre ainsi la comparaison d'outils de même famille et, subséquemment, l'identification des outils les moins vibrants.

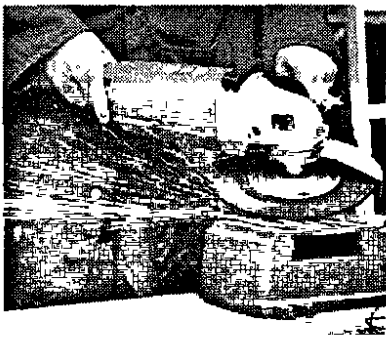
En ce qui concerne les gants, une norme internationale ISO 10819 (1996) vient d'être élaborée définissant le mode opératoire des essais requis pour qualifier les gants, tout en proposant les critères de transmissibilité vibratoire à respecter à hautes et à moyennes fréquences pour que les gants puissent être qualifiés d'antivibratiles. De façon similaire, un projet de norme internationale ISO/DIS 13753 applicable aux matériaux résilients pouvant servir au recouvrement de poignées est à l'étude dans le but de déterminer leurs caractéristiques de transmissibilité vibratoire et de qualifier ainsi leur capacité à atténuer les vibrations main-bras.

► Ainsi, l'obtention de valeurs types d'accélération globale pondérée associable à une machine ou à un outil quelconque et de données sur la transmissibilité vibratoire de produits de protection tels les gants, les bracelets, les matériaux résilients recouvrant les poignées, etc., permet de juger de l'efficacité antivibratile de ces produits par comparaison avec d'autres produits similaires et de sélectionner ceux qui sont susceptibles de procurer une protection accrue du système main-bras contre les vibrations.

ÉTAT DE LA SITUATION ACTUELLE

Bien qu'il existe sur le marché plusieurs produits dits à caractère « antivibratile », force est de constater que, dans certains cas, cette appellation peut ne pas être justifiée, tandis qu'en contrepartie plusieurs des produits jugés efficaces demeurent encore relativement méconnus du public. Par ailleurs, pour nombre de produits présentés comme étant à caractère antivibratile, les informations sur leur capacité à limiter le niveau d'exposition aux vibrations

à des fréquences auxquelles le système main-bras est le plus sensible peuvent ne pas être disponibles ou faciles à obtenir de la part du fabricant ou du distributeur. Ceci peut s'expliquer en partie par la relative nouveauté des normes et projets de normes visant à qualifier les produits, par l'absence de directives nationales précises dans bon nombre de pays, et par les difficultés apparentes de réalisation des essais permettant de générer les données requises.



À cause principalement de l'existence d'une directive précise et de l'importance accordée à tout ce qui touche à la normalisation, les produits (outils, gants, poignées, etc.) d'origine européenne comportent plus souvent des données permettant de juger de leur efficacité antivibratile. Bien que plusieurs de ces produits puissent se retrouver sur le marché nord-américain, bon nombre de produits commercialisés ici ne comportent aucune information quantitative sur leur efficacité antivibratile apparente ou sur les valeurs types d'exposition leur étant associées. En conséquence, il importe de

demeurer prudent face aux qualificatifs employés par les fabricants et distributeurs et de tenter dans la mesure du possible de rechercher les données techniques qui permettent de classer le produit selon ses capacités antivibratiles réelles.

PARTICIPATION DE L'IRSST



L'IRSST vient de mettre au point un banc d'essai permettant d'évaluer l'efficacité de gants antivibratiles conformément à la norme internationale ISO 10819 (1996). La construction de bancs d'essai visant à établir les valeurs types d'exposition aux vibrations suivant la famille de normes internationales ISO 8662 applicables à différentes catégories d'outils a aussi été amorcée. À ce jour, la construction d'un banc d'essai suivant les recommandations de la partie 2 de la norme internationale ISO 8662 applicable aux marteaux burineurs et aux marteaux riveurs est en cours de développement, ce qui permettra d'attribuer des valeurs types d'exposition à plusieurs modèles de ces catégories d'outils. La mise au point de bancs d'essai est aussi prévue pour tester d'autres produits, tels les bracelets ou encore les produits résilients de recouvrement des poignées suivant la méthodologie définie dans le projet de norme ISO/DIS 13753.

Il s'avère qu'en raison de la complexité des montages expérimentaux nécessaires pour réaliser les essais et de l'expertise requise au niveau de l'analyse et du traitement des signaux vibratoires, les fabricants de produits ont souvent tendance à opter pour des organismes spécialisés dans le domaine de l'exposition aux vibrations et aux chocs pour faire réaliser les essais suivant les exigences méthodologiques des normes et projets de normes. Dans les cas où ce sont les fabricants qui assument eux-mêmes la prise en charge de ces mesures, force est de constater qu'il s'agit ainsi d'une « auto-certification », d'où l'importance d'être très prudent face aux données rapportées.



En se dotant des moyens techniques qui répondent aux exigences méthodologiques spécifiées dans les normes ISO 8662, ISO 10819 et ISO/DIS 13753, l'IRSST devient un des premiers laboratoires connus en Amérique du Nord à permettre l'obtention de données servant à se prononcer sur l'efficacité des produits dits à caractère « antivibratile ». Tout en reconnaissant le rôle de l'IRSST d'informer les milieux de travail sur la disponibilité de produits et équipements *susceptibles de diminuer* les risques d'atteinte à la santé, et compte tenu des nombreuses demandes adressées sur le sujet, il a été convenu de créer un répertoire de produits qualifiés d'antivibratiles par ceux qui en font la promotion et d'inclure aussi une liste des produits pour lesquels des données actuelles portent à conclure au caractère antivibratile de ces derniers. Ce

- ▶ répertoire s'adresse aux milieux de travail qui sont aux prises avec un problème de vibrations du système main-bras ou qui recherchent des produits qui potentiellement pourraient contribuer à réduire les niveaux d'exposition aux vibrations des travailleurs.

EN QUOI CONSISTE LE RÉPERTOIRE DE PRODUITS ANTIVIBRATILES?

Le répertoire créé comporte une liste des outils et produits qu'il nous a été donné d'identifier en consultant des bases de données informatisées, en procédant, en 1997, à une enquête postale et téléphonique auprès des manufacturiers et des distributeurs et en consultant une base de données sur les vibrations main-bras créée par le département d'hygiène technique du National Institute for Working Life de Suède et accessible sur le réseau Internet. Sont inclus dans le répertoire, tous les produits auxquels le manufacturier ou le distributeur associe un caractère antivibratile et tous ceux pour lesquels des données techniques sur les valeurs types d'exposition ou sur la transmissibilité vibratoire laissent entrevoir un caractère antivibratile. Il ne s'agit en aucun cas de produits entérinés par l'IR SST et la liste n'a pas la prétention d'être exhaustive. Toutes les données apparaissant dans les tableaux sont celles que nous avons obtenues soit des fabricants, soit dans des publications relatives à ces produits, soit dans des banques de données. Il ne s'agit en aucun cas de données déterminées par l'IR SST ou pour lesquelles des efforts ont été consentis pour vérifier la validité des données rapportées. À ce stade, on ne peut donc exclure totalement les possibilités de données erronées ou encore le fait que figurent à l'intérieur de cette liste des produits n'ayant aucune valeur sur le plan de la réduction de l'exposition aux vibrations main-bras. Il s'agit tout au plus de produits dont le caractère antivibratile rapporté par le fabricant ou le distributeur constitue un élément de vente important, ou encore de produits pour lesquels les données techniques actuelles laissent présager un caractère antivibratile.

Le répertoire comporte des sections distinctes pour les classes d'outils et les produits suivants:

- Outils rotatifs;
- Outils percutants;
- Outils roto-percutants;
- Outils à mouvement alternatif;
- Gants;
- Poignées;
- Bracelets.

Dans les tableaux descriptifs 1 à 8 relatifs aux différents outils et produits, plusieurs informations peuvent ne pas apparaître, soit qu'elles n'ont pas été soumises par les fabricants/distributeurs, soit que les données n'étaient pas disponibles dans les bases consultées. Dans certains cas, l'information fournie par les fabricants/distributeurs a pu être complétée en consultant les bases de données appropriées. De façon générale, tous les outils pour lesquels apparaît une description sommaire du système antivibratile correspondent à ceux dont le caractère « antivibratile » est souligné par les fabricants/distributeurs et les informations s'y rapportant sont celles généralement fournies par ces derniers. On constate que, pour ces outils, la valeur type d'exposition $a_{h,w}$ n'est que rarement fournie. À l'opposé, les modèles d'outils ne présentant aucune description du système antivibratile sont généralement issus de banques de données se concentrant davantage sur les valeurs types d'expo-

sition aux vibrations que sur de présumées qualités antivibratiles. Le choix d'inclure ces outils dans le présent répertoire repose essentiellement sur les valeurs types d'exposition, ces dernières pouvant être considérées comme étant probablement parmi les plus faibles que celles qui sont normalement associées à l'ensemble des outils faisant partie de la même catégorie. À cet égard, il se peut bien que ces modèles d'outils n'aient pas de caractéristiques « antivibratiles » autres que celle de présenter un faible niveau d'exposition aux vibrations, comparativement à d'autres modèles d'outils faisant partie de la même catégorie.

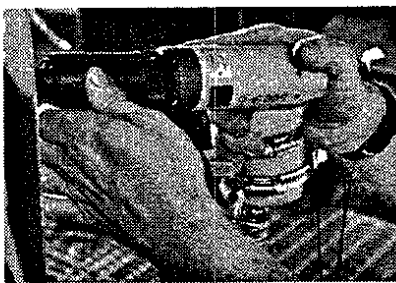
Outils rotatifs



On qualifie d'« outil rotatif » tout outil dont le mode de fonctionnement implique une rotation de l'élément de travail (par exemple, chaîne, lame, meule, disque, etc.) autour d'un axe central. Dans la plupart des cas, la vitesse de rotation mesurée en révolutions par minute (rpm) est variable, et l'intensité des vibrations est dominante en direction de l'axe de rotation, souvent à la fréquence correspondant à la vitesse de rotation.

- Sont inclus dans le répertoire des outils rotatifs (tableau 1), tous les modèles qualifiés d'antivibratiles par les fabricants/distributeurs et aussi ceux pour lesquels le niveau d'accélération globale pondérée $a_{h,w}$ rapporté dans les banques de données est inférieur à $2,5 \text{ ms}^{-2}$, et ce pour les catégories d'outils dont les modèles conventionnels auraient tendance à engendrer des niveaux d'exposition aux vibrations supérieurs en situations normales de travail. Ces dernières catégories d'outils incluent les scies à chaîne (tronçonneuses), les scies circulaires, les débroussailleuses, les meuleuses et les ponceuses.

Outils percutants



Les outils percutants sont des outils dont le mode d'action implique des impacts répétés d'un piston frappeur sur l'élément de travail (par exemple, burin, bouterolle) dans une direction donnée. La vitesse de l'outil correspond alors au nombre d'impacts (coups) par minute (cpm) qui peut être variable. Or, seules les valeurs maximales de vitesse sont rapportées dans ce répertoire. Les outils percutants sont généralement associés aux niveaux d'exposition aux vibrations les plus importants. Les niveaux de vibrations sont dominants selon l'axe de percussion, principalement à la fréquence correspondant à la fréquence de frappe.

- Sont inclus dans le répertoire (tableau 2), tous les modèles qualifiés d'antivibratiles par les fabricants/distributeurs et aussi ceux pour lesquels le niveau d'accélération globale pondérée $a_{h,w}$ rapporté dans les banques de données est inférieur à 10 ms^{-2} . Les catégories d'outils retenues incluent les fouloirs, les marteaux burineurs (de démolition), les marteaux à décalaminer, les brise-béton, les marteaux riveurs et les scies à percussion.

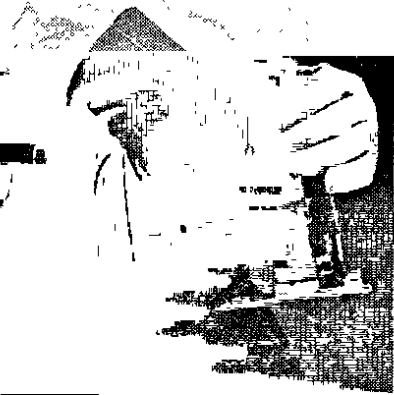
Outils rotopercutants



Les outils rotopercutants sont des outils dont le moteur engendre simultanément un mouvement de rotation et une percussion périodique. La vitesse est alors exprimée en révolutions par minute (rpm) pour le mouvement rotatif et en nombre de frappes (coups) par minute (cpm) pour le mouvement de percussion.

Sont inclus dans le répertoire (tableau 3), tous les modèles qualifiés d'antivibratiles par les fabricants/distributeurs et aussi ceux pour lesquels le niveau d'accélération globale pondérée $a_{h,w}$ rapporté dans les banques de données est inférieur à 10 ms^{-2} . Les catégories d'outils retenues incluent les clés à chocs, les perceuses à percussion et les marteaux perforateurs, rotatifs.

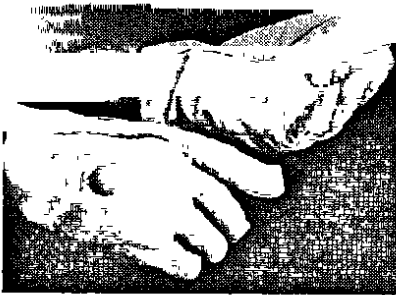
Outils à mouvement alternatif



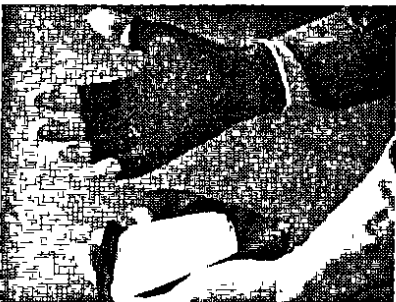
Les outils à mouvement alternatif sont des outils dont le moteur, par un système mécanique (par exemple, excentrique, biellette, etc.), transforme le mouvement rotatif de l'outil en un mouvement de translation alternatif. La vitesse reste cependant exprimée en révolutions par minute (rpm) associées au mouvement de rotation.

Sont inclus dans le répertoire (tableau 4), tous les modèles qualifiés d'antivibratiles par les fabricants/distributeurs et aussi ceux pour lesquels le niveau d'accélération globale pondérée $a_{h,w}$ rapporté dans les banques de données est inférieur à $2,5 \text{ ms}^{-2}$. Seules les scies sauteuses font partie du présent répertoire.

Gants de protection contre les vibrations



Tout gant auquel les fabricants/distributeurs attribuent des qualités de réduction des vibrations ou des chocs est inclus dans le répertoire. Au sens de la norme internationale ISO 10819 (1996), n'est considéré comme étant «antivibratile» qu'un gant pour lequel la transmissibilité globale TR sous une classe d'excitation vibratoire M définie à moyennes fréquences (comportant des composantes variant de 31,5 à 200 Hz) est inférieure à 1,0 ($TR_M < 1,0$), et inférieure à 0,6 ($TR_H < 0,6$) sous une classe d'excitation vibratoire H à hautes fréquences (comportant des composantes variant entre 200 et 1250 Hz). De plus, au sens de cette même norme, une protection antivibratile doit être procurée tant au niveau de la paume que des doigts dans les situations où ces derniers sont également en contact avec la surface vibrante.



Le répertoire (tableau 5) identifie plusieurs types et modèles de gants dont les particularités varient essentiellement selon le matériau utilisé pour atténuer les vibrations (Sorbothane, Viscolas, Gelfòm, Akton, Epoflex, T-foam, membrane à alvéoles d'air, etc.) et la configuration du

gant (demi-doigts, main entière, poignet). La plupart assurent une protection antivibratile au niveau de la paume, d'autres incluent également les doigts et le poignet. Un marquage CE indique un produit ayant satisfait aux exigences imposées par la Communauté européenne (CE) concernant les équipements de protection individuelle. Les données relatives à TR_M et TR_H , à l'exception de celles se rapportant au gant à membrane à alvéole d'air, sont issues de rapports de laboratoire indépendants telles que publiées dans la littérature.

Bracelets de protection contre les vibrations et les chocs

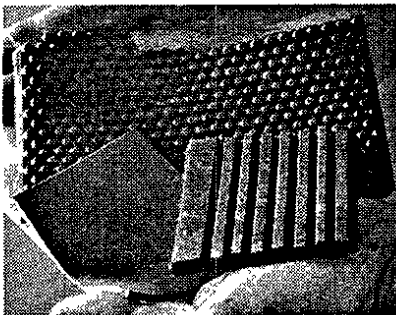
Les bracelets de protection contre les vibrations et les chocs sont des produits (tableau 6) comportant des matériaux similaires à ceux des gants, mais dont l'action est centrée au niveau du poignet. Les fabricants/distributeurs attribuent à ces produits des capacités d'atténuation des vibrations et des chocs transmis au-delà du poignet. Aucune donnée technique n'a cependant pu être obtenue pour valider ces dires pour les quelques produits répertoriés. D'ailleurs, l'évaluation de l'efficacité antivibratile de bracelets de protection n'est actuellement couverte par aucune norme reconnue.

Poignées de protection contre les vibrations

- Les poignées de protection contre les vibrations constituent généralement des poignées de remplacement (tableau 7) pour différents types d'outils auxquelles les fabricants/distributeurs attribuent des propriétés antivibratiles. L'évaluation de leur efficacité antivibratile n'étant pas couverte par une norme officiellement reconnue, les données techniques pouvant être rapportées par les fabricants/distributeurs demeurent difficiles à interpréter et/ou à valider.

Matériaux de recouvrement de poignées

- Sont inclus dans cette section (tableau 8) les produits (généralement de type visco-élastique) auxquels les fabricants/distributeurs attribuent des qualités d'atténuation des vibrations en tant que matériaux de recouvrement de poignées. Des qualités d'amélioration du confort et de la préhension peuvent aussi, dans certains cas, être associées à ces produits. Il s'agit dans la majorité des cas de morceaux de matériau dont les dimensions et l'épaisseur peuvent varier et qui peuvent être collés sur les poignées existantes des outils. Aucune donnée technique n'a pu être obtenue pour les produits répertoriés. Un projet de norme internationale ISO/DIS 13753 (1996) propose une méthodologie visant à caractériser la transmissibilité vibratoire des matériaux à différentes fréquences de vibration variant entre 10 et 500 Hz. En raison de la relative nouveauté de ce projet de norme, les données relatives à la plupart des matériaux de recouvrement de poignées demeurent difficiles à obtenir. En conséquence, les qualités antivibratiles de ces produits restent difficiles à valider.



AU SUJET DU CARNET D'ADRESSES

Les annexes A à E comportent les adresses des divers manufacturiers ainsi que de certains de leurs distributeurs des outils et produits (gants, bracelets, poignées, matériaux résilients) répertoriés. La liste, particulièrement celle touchant les distributeurs, n'a pas la prétention d'être exhaustive et représente tout au plus les entreprises qui ont bien voulu nous transmettre des informations lors des sondages téléphoniques et postaux. Une attention a aussi été accordée à une présentation des distributeurs québécois afin de permettre une accessibilité plus grande des informations qui pourraient être requises par les entreprises québécoises consultant ce répertoire. Dans les cas impliquant des produits pour lesquels aucun distributeur québécois n'a pu être identifié, les efforts ont été dirigés pour identifier au moins un distributeur au Canada.

Bien que les informations répertoriées aient été valables au moment de la collecte des données, il est possible que des changements hors de notre contrôle aient pu survenir et modifier les coordonnées que nous présentons dans ce répertoire.

TABLEAU 1
Outils rotatifs

Manufacturier	Modèle	Masse (kg)	Caractéristiques Fluide moteur	Puissance (kW)	Vitesse (rpm)	Système Antivibratile	$a_{h,v}$ (ms ⁻²)	Référence
SCIE À CHAÎNE								
• Stihl	026	4,5	Essence	2,6	13 000	3 points d'appui en caoutchouc	Av : 7,3 / Ar : 8,6	CSA Z62.1
• Makita	DCS 5200i	4,7	Essence	2,6	13 000	Tampons de caoutchouc		
• Mc Culloch	Titon 560	5,9	Essence			Pro-style, meilleur équilibrage		
• Tanaka	ECV4501	4,1	Essence	1,8	11 500	4 points d'appui en caoutchouc		
• Husqvarna	LowVib	4,7 - 6,1	Essence	1,6 - 2,9	-	Système LowVib. Poignées isolées à l'aide d'amortisseurs	Av : 1,9 - 4,9 Ar : 2,7 - 7,7	
• Jonsered	2035-2095	4,6 - 8,2	Essence	1,4 - 4,9	-	Poignées isolées avec ressorts en acier	Av : 2,3 - 8,6 Ar : 3,2 - 10,7	
SCIE CIRCULAIRE								
• Atlas Copco	LCS 36	1,6	Pneum.	0,7	15 000	Poignée isolée du moteur	≤ 2,5	ISO 8662
• Atlas Copco	HKS 85	6,5	Électr.	1,7	5 000		≤ 2,5	ISO 8662
• Fein	SSk 661-1	6,2	Électr.	1,4	4 800		≤ 2,5	ISO 8662
• Cooper Power Tools	Doitco 12S 2794-01	2,0	Pneum.	0,7	4 700	Poignée revêtement composite		
• Bosch	Série GKS	3,9 - 6,9	Électr.	1,02 - 1,7	1 800 - 5 100		≤ 2,5	ISO 8662
• Hitachi	Séries C6-C9	3,5 - 7,1	Électr.	1,01 - 1,75	5 000		≤ 2,5	ISO 8662
• Metabo	Série Ks	3,1 - 7,9	Électr.	0,8 - 1,7	2 000 - 5 000		≤ 2,5	ISO 8662
• Atlas Copco	Séries K, HKS et TKS	3,1 - 6,2	Électr.	0,8 - 1,5	5 200 - 6 000		≤ 2,5	ISO 8662
DÉBROUSSAILLEUSE								
• Stihl	FS 420	9,3	Essence	2,8		4 points d'appui en caoutchouc	2,5 - 3,8	
• Tanaka	TBC4110	9,2	Essence	1,7	11 500	Poignées en caoutchouc		
• Mc Culloch	Titon 2560 AV		Essence			Embroyage centrifuge antivibration		
• Makita	RBC 221	4,1	Essence			Embroyage centrifuge		

TABLEAU 1 (SUITE)

Manufacturier	Modèle	Masse (kg)	Caractéristiques Fluide moteur	Puissance (kW)	Vitesse (rpm)	Système Antivibratile	$a_{b,v}$ (ms^{-2})	Référence
DÉBROUSSAILLEUSE (suite)								
• Jonsered	Série GR Série GT	5,7 - 8,6 3,6 - 5,2	Essence	0,9 - 2,1 0,4 - 0,5	9 000 7 600	Amortisseurs de vibrations à ressorts en acier	2,5 - 5,4 1,9 - 9,5	
• Husqvarna	227-265	6,0 - 10,8	Essence	0,9 - 3,0	-	Système amortisseur LowVib	gauche: 1,6 - 5,3 droite: 1,7 - 6,2	
MEULEUSE D'ANGLE								
• Chicago Pneumatic	CP-9119-12A4	1,6	Pneum.	0,74	12 000	Boîtier isolé en composite	< 2,5	ISO 8662-4
• Atlas Copco	G16 40 S060-727	4,3	Pneum.	4,5	6 000	Roulement à billes servant à contrebalancer le balourd du disque	< 2,5	ISO 8662-4
• Cooper Power Tools	Dotro 12S2752-80	1,5	Pneum.	0,7	11 000	Poignée en revêtement composite, engrenage planétaire, support de roulement à billes		
• Milwaukee	6072	4,2	Électr.	1,7	5 000	Armature montée sur roulement à billes		
• Hitachi	Séries G13, G15, G18	2,0 - 5,0	Électr.	0,75 - 2,4	8 500 - 10 000		≤ 2,5	ISO 8662
• Makita	9005BS	3,0	Électr.	0,93	10 000		≤ 2,5	ISO 8662
• Atlas Copco	LSV16S170-08	0,8	Pneum.	0,25			≤ 2,5	ISO 8662
• Metabo	PE 7175	1,9	Électr.	0,71	700 - 2 200		≤ 2,5	ISO 8662
• Fein	MS1642-SF	1,9	Électr.	0,80	8 800		≤ 2,5	ISO 8662
• Kawasaki	KPT-104	0,9	Pneum.		12 000		0,7	ISO 8662
MEULEUSE DROITE								
• Hettl-Hansa	Erigo-1340	1,4	Pneum.	0,74	13 500	Système d'isolation polymérique		
• Bosch	1215	1,5	Électr.	3,4	27 000	Roulement à billes et à aiguilles		
• Kawasaki	Série KPT	0,11 - 1,3	Pneum.	3 800 - 55 000			≤ 2,5	ISO 8662
• Atlas Copco	Série LSR 36	1,3	Pneum.	15 000			≤ 2,5	ISO 8662

TABLEAU 1 (SUITE)

Manufacturier	Modèle	Masse (kg)	Caractéristiques Fluide moteur	Puissance (kW)	Vitesse (rpm)	Système Antivibratile	$a_{h,v}$ (ms^{-2})	Référence
MEULEUSE VERTICALE								
• Atlas Copco	Série LSS 57S072	4,5	Pneum.	1,7	7 200	Balourd de la meule équilibré automatiquement. Caractéristiques dynamiques optimisées.	≤ 2,5	ISO 8662
PONCEUSE ORBITALE								
• Dynabrade	57026	1,0	Pneum.	0,18	10 000	Boîtier recouvert de caoutchouc, moteur suspendu par des anneaux de caoutchouc	Côté : 1,34 Dessus : 2,5	
• Chicago Pneumatic	CP 3565 VH	1,3	Pneum.		9 000	Balancement du moteur	2,5	
• Ingersoll Rand	RS25A-PSV	0,8	Pneum.	0,15	12 000	Système de contrepois qui balance l'outil, boîtier en composite		
• Bosch	3727 DVS	2,4	Électr.		4 500 – 12 000	Poignée coussinée, roulement à billes pour contrôler l'alignement		
• Atlas Copco	LST30 S90-15	1,1	Pneum.	0,3	9 000	Balancement de l'outil	< 2,5	ISO 8662-8
• Cooper Power Tools	Doito 12L 1800-06	1,2	Pneum.	0,7	10 000	Boîtier recouvert de matériau élastomère, balancement des pièces mobiles		
• Milwaukee	6018-6	1,3	Électr.		12 000	Roulements à billes		
• Hitachi	SV12SA	1,1	Électr.	0,18	12 000		≤ 2,5	ISO 8662
• Makita	9046	3	Électr.	0,6			≤ 2,5	ISO 8662
• Atlas Copco	Série LSO31 H070	1,8	Pneum.	0,33	7 000		≤ 2,5	ISO 8662
• Atlas Copco	Série LST30 H090	1,2	Pneum.	0,33	9 000		≤ 2,5	ISO 8662
• Metabo	Série Sr	1,9	Électr.	0,18			≤ 2,5	ISO 8662
• Atlas Copco	TXE 150	2,5	Électr.	0,45	4 000 – 5 500		≤ 2,5	ISO 8662
• Makita	BO 5010	1,2	Électr.		12 000	Roulements à billes	≤ 2,5	ISO 8662

TABLEAU 1 (SUITE)

Manufacturier	Modèle	Masse (kg)	Caractéristiques Fluide moteur	Puissance (kW)	Vitesse (rpm)	Système Anti vibratile	$a_{h,v}$ (ms ⁻²)	Référence
PONCEUSE								
● Hitachi	SAT 180	2,9	Électr.	0,75	1 900/3 400		< 2,5	ISO 8662
● Makita	9217 SPC	3,5	Électr.	0,81	1 500/2 800		< 2,5	ISO 8662
● Atlas Copco	WP 1900	2,4	Électr.	0,75	1 900		< 2,5	ISO 8662
● Kawasaki	Série KPT-38S	2,4	Pneum.		5 400		< 2,5	ISO 8662
● Kawasaki	KPT-430K	0,9	Pneum.		5 000		< 2,5	ISO 8662

TABLEAU 2
Outils percuteurs

Manufacturier	Modèle	Masse (kg)	Caractéristiques Fluide moteur	Puissance (kW)	Vitesse (cpm)	Système antivibratile	$a_{h,w}$ (m/s^2)	Référence
FOULOIR								
• Atlas Copco	RAM 35	19	Pneum.		780	Système à coussin d'air	13	ISO 8662
• Frölich & Kliffel		8 et 16	Pneum.			Deux modèles antivibratiles (8 et 16 kg)		
MARTEAU BURINEUR/ DE DÉMOLITION								
• Atlas Copco	RRD37/57	3/3,4	Pneum.		2 100/1 860	Système incorporant un coussin d'air	≤ 2,5	ISO 8662
• Atlas Copco	RRD 17	1,5	Pneum.		2 700		≤ 2,5	ISO 8662
• Atlas Copco	RRF20/30	1,5/2,4	Pneum.		3 420/2 280		≤ 2,5	ISO 8662
• Atlas Copco	RRF 70	5,9	Pneum.		1 620		3,8	ISO 8662
• Atlas Copco	RRC 15	1,6	Pneum.		4 260		10	ISO 8662
• Atlas Copco	RRC 22F	2,2	Pneum.		3 720		4	ISO 8662
• Atlas Copco	RRC 34B	4,5	Pneum.		2 700		7	ISO 8662
• Kango (Atlas Copco)	1400B	14	Électr.	1,4	1 600	Poignée antivibratile		
• Heit Honsa	HIC93-2D	5,9	Pneum.		2 200	Système d'isolation polymérique	9,9	
• Ingersoll-Rand	IRGO-PIC DT 10DSI	10,4	Pneum.		1 560	Système d'isolation Vibrasmooth à 3 billes	6,7	
• Milwaukee	5335/5334	14/6,7	Électr.		1 600/4 100	Système d'isolation et poignées coussinées		
• Makita	HM 1500	17	Électr.		1 300	Poignée arrière antivibratile et avant recouverte de caoutchouc		
• Metabo	Mh10S	10	Électr.		2 100		9	

TABLEAU 2 (SUITE)

Manufacturier	Modèle	Masse (kg)	Caractéristiques Fluide moteur	Puissance (kW)	Vitesse (rpm)	Système antivibratile	$a_{h,w}$ (ms ⁻²)	Référence
MARTEAU À DÉCALAMINER								
• Atlas Copco	RVM06/06B	1,9	Pneum.		6720	Conception du bruit favorisant une absorption des vibrations	≤ 2,5	ISO 8662
• Atlas Copco	RRC12/12B	1,4	Pneum.		4380		4,7	ISO 8662
• Atlas Copco	PB 32B	32,5	Électr.	2,2	1380		6	ISO 8662
• Hilti	TE 104/905	3,5/11	Électr.	0,55/1,6	3780/2220		9/7	ISO 8662
• Kawasaki	KPT 52/F9	2,4/1,7	Pneum.		3000/2598		8/4,4	ISO 8662
• Makita	HK 1810	3,2	Électr.	0,505	3180		8	ISO 8662
MARTEAU À DÉCALAMINER À AIGUILLE								
• Atlas Copco	RRC 12N	1,9	Pneum.		4380		4,7	ISO 8662
• Heit-Honsa	PHIL 182N/B1	1,8	Pneum.		4000/4600	Système polymérique d'isolation des vibrations		
• Kawasaki	KPT F4/F6	3,5/2,6	Pneum.		4002		5	ISO 8662
• Universal Tools	UI-9912/9922	2,2	Pneum.		9000	Système d'atténuation des vibrations breveté		
BRISE BÉTON/MARTEAU PERFORATEUR								
• Atlas Copco	Série TEX-23E		Pneum.				3,5	ISO 8662
• Atlas Copco	RH 572E	23	Pneum.		2040	Système de poignées sur amortisseurs		
• Boehler	VAB 25V	29	Pneum.			Système antivibratile	8,5	ISO 8662
• Bosch	USH 27	29	Électr.		1030	Système antivibratile	10	ISO 8662
• Bosch	11313 EVS	5,3	Électr.		1300-2600	Poignée coussinée		
• Compair Holman	VR20/30	20/35	Pneum.		1100/1300	Système antivibratile	9,5/7,3	ISO 8662
• Compair Holman	RB28VR	28	Pneum.		1300	Système antivibratile	5,5	ISO 8662

TABLEAU 2 (SUITE)

Manufacturier	Modèle	Masse (kg)	Caractéristiques Fluide moteur	Puissance (kW)	Vitesse (rpm)	Système antivibratile	$a_{h,v}$ (ms ⁻²)	Référence
BRISÉ BÉTON / MARTEAU PERFORATEUR (suite)								
● Maco-Meadon	Série MK+ 16/21/31		Pneum.			Poignée suspendue		
● Montabert	Série Alpha 20		Pneum.			Combinaison de ressorts et amortisseurs	6,7	ISO 5349
● Hilti	TE 905		Électr.	1,6				
● Tromac	Alpha 25	25	Pneum.		1100	Poignée suspendue	5,1	
● Wacker	EH23/110/22	22,4	Électr.		1320	Système antivibratile	7,8	
MARTEAU RIVEUR								
● Atlas Copco	RRH 04P-12P	1,0-2,1	Pneum.		1200-3960	Coussin d'air	≤ 2,5	ISO 8662
● Atlas Copco	RRN 11P/18P/24P/34P	1,0-2,3	Pneum.		1140-3960		4,4-9,7	ISO 8662
● Heit-Honsa	PHIG-9X	3,2	Pneum.		1140	Système polymérique d'isolation des vibrations		
● U.S. Industrial Tool & Supply	US4R	1,5	Pneum.		1650	Assemblage viscoélastique pour atténuer les vibrations	2,8-3,4	
SCIE À PERCUSSION								
● Bosch	1634 VSK	4,4	Électr.	1,16	0-2700	Mécanisme de contrebalancement linéaire	≤ 2,5	ISO 8662
● Fein	Série ASix	5,9	Électr.	0,75	360		≤ 2,5	ISO 8662
● Fein	Série Mat6	7	Pneum.		360		≤ 2,5	ISO 8662
● Kawasaki	KPT-1000	1	Pneum.		0-333,3			
● Makita	IR 3020	3,8	Électr.	1,02	0-2500	Poignée antivibratile		
● Milwaukee	6537-22	4	Électr.	0,88	0-2800	Mécanisme de contrebalancement		

TABLEAU 3
Outils rotopercuteurs

Manufacturier	Modèle	Caractéristiques	Système antivibratile	Référence		
		Fluide moteur	Vitesse (rpm/cpm)	$a_{h,w}$ (ms^{-2})		
		Masse (kg)	Puissance (kW)			
PERCEUSE À PERCUSSION						
• Atlas Copco	Série SBZE	1,9-2,7	0,45-1,01	1600-2200 rpm	7-9	ISO 8662
• Atlas Copco	Série PH 38	5,5	0,80	380/3000	10	ISO 8662
• Bosch	GBH5/12	2,5-5,9	0,25-0,95	360-730/ 3180-3900	10	ISO 8662
• Fein	DSc/FSce	2,6-5,2	0,38-0,74	590-1400/ 2700-13800	5-8	ISO 8662
• Hilti	TE 5	2,8	0,5	800/4020	10	ISO 8662
• Hitachi	Série DH	2,1-3,1	0,5	900-1500/ 3420-4200	6,5-9,6	ISO 8662
• Makita	HP 2030	2,3	0,72	2900/32000	Coussin de caoutchouc sur la poignée	
• Makita	Série HP 2010, HR 2410/ 2510/3520B	2,3-5,8	0,62-0,84	440-2300/ 3000-4920	6-8	ISO 8662
• Metabo	Sb E 1000/2S 1015/2S	2,3-2,4	1,01	2000-2400/ 667-800	9-10	ISO 8662
• Milwaukee	0513-21	2,4	0,19	1250/26000	Poignée absorbant les vibrations	

TABLEAU 3 (SUITE)

Manufacturier	Modèle	Caractéristiques Fluide moteur	Puissance (kW)	Vitesse (rpm/cpm)	Système antivibratile	$a_{h,v}$ (ms^{-2})	Référence
CLÉ À CHOC							
• Atlas Copco	Série LMS	Pneum.	0,9-16,4	3720-12500/ 480-2100		3-9	ISO 8662
• Atlas Copco	Série LIS	Pneum.	1-5,3	4600-10000/ 960-1080		2,5-4,3	ISO 8662
• Bosch	Série GDS	Électr.	0,5-1,0	860-1300/ 4000/		4-6	ISO 8662
• Chicago Pneumatic	CP-6062-SASAB	Pneum.	5,2	4000/		≤ 2,5	
• Fein	Série ASb	Électr.	0,23-0,55	1350-1450/ 1620-1680		3,5-4	ISO 8662
• Hitachi	WH22	Électr.	5	1600/		5,4	ISO 8662
• Makita	6905H	Électr.	2,3	2200/2580		7	ISO 8662
MARTEAU ROTATIF							
• Atlas Copco	PH5	Électr.	7,2	400/3000		≤ 2,5	ISO 8662
• Atlas Copco	PB10S	Électr.	10,3	/1980		10	ISO 8662
• Bosch	11222 EVS	Électr.	4,6	/1650-3900	Poignée coussinée		
• Hitachi	DH 38YF	Électr.	7,3	300/2460		6,9	ISO 8662
• Makita	HR 2410	Électr.	2,3	1050/4900	Nouvelle poignée		
• Metabo	Bh E 6045S	Électr.	6,2	275/2580		9	ISO 8662
• Milwaukee	5313-20	Électr.	8	550/4100	Système d'isolation Thundermax pour la poignée		

TABLEAU 4
Outils à mouvement alternatif

Manufacturier	Modèle	Masse (kg)	Caractéristiques Fluide moteur	Puissance (kW)	Vitesse (rpm)	Système antivibratile	$a_{h,w}$ (m/s^2)	Référence
SCIE SAUTEUSE • Hitachi	CI65VAZ	2,4	Électr.	0,57	700-3200		≤ 2,5	ISO 8662

TABLEAU 5
Gants de protection contre les vibrations et les chocs

Manufacturier	Modèle	Matériau	Surface couverte	Particularités
AlitMed	R73214	Coussinets de mousse T-Foam dans la paume, index, pouce	Main complète/demi-doigts	
AlitMed	Séries 501, 502, 505, 700, 704	Coussinets de Viscolas, lycra	Paume, demi-doigts	Données Viscolas: $TR_w = 0,92$; $TR_{qt} = 1,0$
Allegro Industries		Coussinets en caoutchouc (NBR)	Paume et doigts/paume seulement	
Ansell Edmont	Vibra-Guard	Coussinets de Gelfòm et recouvrement de nitrile	Paume, demi-doigts/main complète	Données Gelfòm: $TR_w = 0,79$; $TR_{qt} = 0,76$
Best Itée	2833-AV	Polyurethane ErgoFlex et recouvrement de nitrile	Main, doigts complets	
Brasco Inc.	Shock Absorbing Glove	Sorbothane au niveau de la paume, tissu spandex		Données Sorbothane: $TR_w = 0,95$; $TR_{qt} = 0,99$
Chase Ergonomics	Decade 49400-49500	Coussinets de Gelfòm 1-1,2 mm, cuir, Kevlar, coton	Protection main et doigts complets	Marquage CE; rapporte réduction de vibrations de 17% à 20 Hz à 96% à 500 Hz
Chase Ergonomics	Decade ER 07	Coussinets de Viscolas dans la paume	Main et doigts complets/demi-doigts	Données Viscolas: $TR_w = 0,92$; $TR_{qt} = 1,0$
Ergodyne	Proflex 800, 802, 901, 910	Coussinets Akton, coton, tissu spandex	Main et doigts complets/demi-doigts	Données Akton: $TR_w = 0,92$; $TR_{qt} = 1,00$
Ergotech Protective Devices	Séries ER 501, 502, 504F, 505, 605, 700	Coussinets de Sorbothane 3,2 mm, coton Lycra	Paume, demi-doigts/main complète	Données Sorbothane: $TR_w = 0,95$; $TR_{qt} = 0,99$
Golden Needles Knitting & Gloves Co.	EDP-R VibraStop	Coussinets d'élastomère Epoflex, nylon	Paume	
Hatch Gloves	AV510F/525 CT610	Akton, cuir/lycra	Doigts/demi-doigts et poignet	Données Akton: $TR_w = 0,92$; $TR_{qt} = 1,00$
Impacto Protective Products	GF 615-20	Coussinets de Gelfòm, cuir	Main et doigts complets	Rapporte réduction de vibrations de 17% à 20 Hz à 96% à 500 Hz
Impacto Protective Products	Séries AV 460, 401, 501, 700, 704, 605, 712	Coussinets de Viscolas, cuir/polycoton lycra	Paume, demi-doigts/main complète	Données Viscolas: $TR_w = 0,92$; $TR_{qt} = 1,0$

TABLEAU 5 (SUITE)

Manufacturier	Modèle	Matériau	Surface couverte	Particularités
Impacto Protective Products	Air glove	Membrane comportant des airvéoles remplis d'air, recouvre la paume de la main et les doigts entiers; gant en cuir avec pompe intégrée	Main et doigts complets	Satisfait aux exigences de la norme ISO 10819(1996) Données rapportées: $TR_{ms} = 0,66$; $TR_{hp} = 0,52$
Majestic Glove Co.	1900 Stronghold	Coussinets de Viscolas, cuir/velcro		Données Viscolas: $TR_{ms} = 0,92$; $TR_{hp} = 1,0$
OccuMed		Coussinets de Viscothane, cuir, lycra	Protection paume et doigts	
Occunormix	440 Ultra Av Gel Gloves	Polymère Viscothane, cuir, tissu spandex	Poignet, paume, demi-doigts	
OK-1 Manufacturing Co.	OK-WSAV, OK_LPGI, OK-AVGL, OK-FAV	Coussinets de Viscolas, cuir/nylon	Emi-doigts/main complète	Données Viscolas: $TR_{ms} = 0,92$; $TR_{hp} = 1,0$
Rolyan	A38258	Polymère visco-élastique 2,5 mm, cuir, lycra	Paume, demi-doigts	
Valeo	GAGF, GLAW	Coussinets de Viscolas 4,8-6,4 mm, cuir, lycra	Poignet, main et doigts complets	Données Viscolas: $TR_{ms} = 0,92$; $TR_{hp} = 1,0$
Wolverine Gloves	Vibra-Sorb	Coussinets de mousse urethane Poron pour paume, doigts, pouce; coton/cuir	Paume, demi-doigts/main complète	

TABLEAU 6
Bracelets de protection contre les vibrations et les chocs

Manufacturier	Modèle	Matériau	Particularités
AlirMed	Style 700	Viscolas/Velcro	
Ergofech	ER 710	Sorbothane/cuir/Velcro	Prétend à une réduction de la transmission des vibrations
Impacto Protective Products	AV 710	Viscolas/cuir/Velcro	Prétend à une réduction de la transmission des vibrations

TABLEAU 7
Poignées de protection contre les vibrations et les chocs

Manufacturier	Modèle	Matériau	Particularités
Hefi Honsa Ergonomic Technology	Retrofit Handle	Aluminium avec isolation polymérique	Prétend à un degré d'atténuation de 87%; vise principalement une utilisation avec les marteaux burineurs/de démolition

TABLEAU 8
Matériaux de recouvrement de poignées pour contrer les vibrations et les chocs

Manufacturier	Modèle	Matériau	Particularités
Brasco Inc.	Grip tool wrap: The Impact Handler	Sorbothane de différentes épaisseurs	
Cooper Power Tools	Inline Foam Grip 1022318	Caoutchouc mousse	Recouvrement dont la forme prend celle d'une poignée
Ergotech	Ergogrip Toolwrap	Sorbothane 3,2 mm d'épaisseur	
Ingersoll-Rand-Ato	Irax Comfort Grips	Polymère 3,2 mm d'épaisseur	
Ingersoll-Rand-Ato	49040-13/49040-18	Caoutchouc mousse	
Steele Enterprises	Cushion grip	Vinyle plastisol avec bulles d'air	

Références

Projet de norme ISO/CD 5349-1(1997). Mechanical vibration – Measurement and assessment of human exposure to hand-transmitted vibration – Part 1: General guidelines.

Norme internationale ISO 8662. Machines à moteur portatives – Mesurage des vibrations au niveau des poignées.

Partie 1 (1988): Généralités.

Partie 2 (1992): Marteaux burineurs et marteaux riveurs.

Partie 3 (1992): Marteaux perforateurs et marteaux rotatifs.

Partie 4 (1994): Meuleuses.

Partie 5 (1992): Brise-béton, marteaux de démolition et marteaux piqueurs.

Partie 6 (1994): Perceuses à percussion.

Partie 7 (1997): Clés, tournevis et serreuses à percussion, à impulsion ou à cliquet.

Partie 8: Polisseuses-lustreuses et ponceuses rotatives, orbitales et orbitales spéciales.

Partie 9 (1996): Marteaux fouloirs.

Partie 10: Grignoteuses et cisailles.

Partie 11: Outils pour éléments de fixation (cloueuses).

Partie 12: Scies et limes alternatives et scies oscillantes ou circulaires.

Partie 13 (1997): Meuleuses d'outillage.

Partie 14: Machines rotatives pour le travail de la pierre et marteaux à aiguilles.

Norme internationale ISO 10819 (1996). Vibrations et chocs mécaniques – Vibrations main-bras – Méthode pour mesurer et évaluer le facteur de transmission des vibrations par les gants à la paume de la main.

Projet de norme ISO/DIS 13753(1996). Vibrations et chocs mécaniques – Vibrations main-bras – Méthode pour mesurer la transmission des vibrations par les matériaux résilients chargés par le système main-bras.

Norme de l'Association canadienne de normalisation CSA Z62.1 (1991). Scies à chaîne.

ANNEXE A

Liste et coordonnées des manufacturiers et distributeurs d'outils à caractère antivibratile

Manufacturier

Distributeur

Atlas Copco Tools Canada

250 Britannia Rd East
Mississauga (Ontario)
Tél.: (905) 501-9968
1 800 582-6726

Corbin Pneumatique Itée

6160, rue Van Den Abeele
Saint-Laurent (Québec) H4S 1R9
Tél.: (514) 336-8174
Télé.: (514) 336-9726

Pasco inc.

1124, rue Saint-Calixte
Plessiville (Québec) G6L 2Y6
Tél.: (819) 362-7345
Télé.: (819) 362-7036

Talbot Équipement Itée

205, rue Saint-Paul
Québec (Québec) G1K 7R9
Tél.: (418) 692-1645
Télé.: (418) 692-4775

Boehler Pneumatic International (BPI)

8605 Kapfenberg, Austria
Tél.: +43 3862 291
Télé.: +43 3862 291 7598

Bosch Canada inc.

6811 Century Avenue
Mississauga (Ontario) L5N 1R1
Tél.: (905) 826-6060
Télé.: (905) 826-5120

P.S.C. Québec inc.

399, rue Faraday
Québec(Québec) G1N 4G9
Tél.: (418) 687-2310
Télé.: (418) 687-5214

Air-Élect Équipements inc.

107-3075, boul. Wilfrid-Hamel
Québec (Québec) G1P 4C6
Tél.: (418) 877-5645
Télé.: (418) 877-3958

Outiltech Orléans inc.

5695, rue Rideau
Québec (Québec) G2E 5V9
Tél.: (418) 877-7776
Télé.: (418) 877-6877

Chicago Pneumatic Canada

5895 Kenney Road
Mississauga (Ontario) L4Z 2G3
Tél.: 1 800 223-3988

Acklands-Safety Supply

9300, rue Henri-Bourassa Ouest
Saint-Laurent (Québec) H4S 1L5
Tél.: (514) 332-6105
Télé.: (514) 332-4584

Équipement McCann Itée

9501, côte de Liesse
Dorval (Québec) H9P 2N9
Tél.: (514) 636-6344
Télé.: (514) 636-0365

Manufacturier

Distributeur

M Lemieux

2570, rue Dalton
 Québec (Québec) G1P 3S4
 Tél.: (418) 651-7401
 Téléc.: (418) 651-7596

Compair Holman Ltd.

Holman Works,
 Camborne, Cornwall
 TR 14 8DS
 Royaume-Uni
 Tél.: 1209 221100
 Téléc.: 1209 713955

Cooper Power Tools (Dotco)

P.O. Box 1410
 Lexington, South Carolina 29072
 USA
 Tél.: (803) 359-1200
 Téléc.: (803) 951-7572

Équipements et Fournitures pneumatiques

1275, boul. Pitfield
 Saint-Laurent (Québec) H4S 1G3
 Tél.: (514) 336-9444
 Téléc.: (514) 336-0277

Wainbee Itée

215, boul. Brunswick
 Pointe-Claire (Québec) H9R 4R7
 Tél.: (514) 697-8810
 Téléc.: (514) 697-3070

Dynabrade inc.

8989 Sheridan Drive
 Clarence, NY 14031-1490
 USA
 Tél.: 1 800 344-1488
 Téléc.: (716) 631-2524

Corbin Pneumatique Itée.

6160, rue Van Den Abeele
 Saint-Laurent (Québec) H4S 1R9
 Tél.: (514) 336-8174
 Téléc.: (514) 336-9726

Pasco inc.

1124, rue Saint-Calixte
 Plessville (Québec) G6L 2Y6
 Tél.: (819) 362-7345
 Téléc.: (819) 362-7036

M Lemieux

2570, rue Dalton
 Québec (Québec) G1P 3S4
 Tél.: (418) 651-7401
 Téléc.: (418) 651-7596

Fein Canadian Power Tool Co

2810, rue De Miniac
 Montréal (Québec)
 Tél.: (514) 331-7390

Manufacturier

Distributeur

Frölich & Klüffel

Postfach 200123
5600 Wuppertal 2
Allemagne

Heti-Honsa Ergonomic Technologies Inc.

2832, 5th Street
Rock Island, IL 61201
USA
Tél.: (309) 793-4000
Télééc.: (309) 793-4544

Pneutool

33 Haas Road
Rexdale (Ontario)
Tél.: (416) 748-1200
Télééc.: (416) 748-2695

Hilti Canada Ltée

7250, route Transcanadienne
Montréal (Québec)
Tél.: 1 800 363-4458

Hitachi Power Tools Netherlands BV

PB 2310
3430 DN Nieuwegein
Pays-Bas
Tél.: 31 30 606 34 24
Télééc.: 31 30 606 72 66

Outillage Placide Mathieu

670, rue Picard
Beloeil, (Québec)
Tél.: (450) 467-3565

Château Quincaillerie industrielle

250, rue Ford
Châteauguay (Québec)
Tél.: 1 800 565-2195

Husqvarna

www.husqvarna.com

G.C. Hudson Supply Inc.

224, Hudson Point Rd.
R.R. # 3
Brockville (Ontario) K6V 7E3
Tél.: (613) 342-4578

Ingersoll-Rand-Aro Canada

3501, boul. Saint-Charles
Kirkland (Québec) H9H 4S3
Tél.: (514) 695-9040
Télééc.: (514) 695-0963

Équipement et Fournitures pneumatiques

1275, boul. Pitfield
Saint-Laurent (Québec) H4S 1G3
Tél.: (514) 336-9444
Télééc.: (514) 336-0277

Pneutech Ltée

5700, rue Notre-Dame Ouest
Montréal (Québec)
Tél.: (514) 937-9166
Télééc.: (514) 937-6763

Jonsered

www.jonsered.se

Josa Corp. Ltd

Lachute (Québec)
Tél.: (450) 562-8872

Manufacturier

Distributeur

Kango Canada
 Division Atlas Copco Canada Inc.
 756, rue Daladier
 Sainte-Dorothée (Québec)
 Tél.: (514) 969-4799

Pasco inc.
 1124, Saint-Calixte
 Plessisville (Québec)
 Tél.: 1 800 567-3186
 Téléc.: (819) 362-7036

Kawasaki
 Pneumatic Tool Services
 Unit 8, Riverside Business Park
 16 Lyon Road, London, UK
 Tél.: +44 181 543 8575
 Téléc.: +44 181 545 0091

Maco-Meudon
 B.P. 82
 42602 Montbrison
 France
 Tél.: 77 96 13 14

Makita Canada inc.
 6389 Couture
 Saint-Léonard (Québec)
 Tél.: (514) 323-1223

D. Mini-moteurs
 2517, boul. Curé-Labelle
 Laval (Québec) H7T 1R6
 Tél.: (514) 687-9171
 Téléc.: (514) 687-9171

Services d'outils F.G.L. inc
 1617, autoroute 440 Ouest
 Laval (Québec) H7L 3W3
 Tél.: (514) 682-7979
 Téléc.: (514) 682-8982

McCulluch Canada
 2029 Summer Wind Drive
 Burlington (Ontario) L7M 2T6
 Tél.: (905) 336-1105
 Téléc.: (905) 336-3119

Services batteries électriques
 3695, chemin Côte-Vertu
 Saint-Laurent (Québec) H4R 1R4
 Tél.: (514) 332-5811
 Téléc.: (514) 332-5818

Metabo Power Tools
 433E 8th Street
 Hays, KS 67601
 Tél.: (913) 628-6802

Milwaukee
 13135 West Lisbon Road
 Brookfield, WI 53005-2550
 USA
 Tél.: (414) 781-3600
 Téléc.: (414) 783-8518

Milwaukee Electric Tools
 Montréal (Québec)
 Tél.: (514) 389-3277

Les batteries électriques Gagnon
 5825, Métropolitain Est
 Saint-Léonard, (Québec)
 Tél.: (514) 325-1370

Manufacturier

Distributeur

Montabert
 203, route de Grenoble
 69800 Saint-Priest 69
 France
 Tél.: 33 472 22 97 97
 Téléc.: 33 472 22 97 79

P.S.C. Québec inc.
 399, rue Faraday
 Québec (Québec) G1N 4G9
 Tél.: (418) 687-2310
 Téléc.: (418) 687-5214

Équipement Tramac Itée
 974, rue Michelin
 Laval (Québec) H7L 5C1
 Tél.: (450) 663-8122
 Téléc.: (450) 663-6797

Équipement Tramac Itée
 1711, route de l'Aéroport
 L'Ancienne-Lorette (Québec) G2E 3L9
 Tél.: (418) 877-5557
 Téléc.: (418) 877-1886

Stihl Canada Itée
 1515 Sise Road
 London (Ontario) N6A 4L6
 Tél.: (519) 681-3000
 Téléc.: (519) 681-1603

Outil-Pac
 2300, boul. Léon-Hamel
 Québec (Québec) G1N 4L2
 Tél.: (418) 687-3443
 Téléc.: (418) 687-5145

Scie à chaîne Claude Carrier inc.
 45, rue Craig Sud
 Cookshire (Québec) JOB 1M0
 Tél.: (819) 875-3847
 Téléc.: (819) 875-5649

Tanaka
 22461, 72th Avenue S.,
 Kent, Washington 98032
 USA
 Tél.: (206) 395-3900
 Téléc.: (206) 395-1515

Distributions R.V.I. Itée
 2955, rue Jean-Baptiste
 Lachine (Québec) H8T 1C5
 Tél.: (514) 636-0620
 Téléc.: (514) 636-8487

Garceau inc.
 1146, Rivière Bayonne Sud
 Berthierville (Québec) J0K 1A0
 Tél.: (514) 836-3967
 Téléc.: (514) 836-4363

Scie à chaîne Claude Carrier inc.
 45, rue Craig Sud
 Cookshire (Québec) JOB 1M0
 Tél.: (819) 875-3847
 Téléc.: (819) 875-5649

Manufacturier

Distributeur

Tramac Canada

974, rue Michelin
Laval (Québec) H7L 9Z7
Tél.: (450) 663-8122
Télec.: (450) 663-6797

U.S. Industrial Tool & Supply Company

15101 Cleat Street
Plymouth, MI 48170
USA
Tél.: (313) 455-3388
Télec.: (313) 455-3256

Outils industriels Rap. & L. inc.

3200, 1^{re} Rue
Saint-Hubert (Québec) J3Y 8Y6
Tél.: (450) 926-0663
Télec.: (450) 926-0665

Universal Tool

851 Jupiter Park Lane
Jupiter, FL 33458
USA
Tél.: 1 800 356-3392
Télec.: (561) 575-5574

Pneutool

33 Haas Road
Rexdale (Ontario) M9W 3A1
Tél.: (416) 748-1200
Télec.: (416) 748-2695

Wacker

ICM Equipment Co.
3001 W. Broadway
Missoula, MT 59802
Tél.: (406) 728-4842
Télec.: (406) 728-7770

ANNEXE B

**Liste et coordonnées des manufacturiers et distributeurs
de gants de protection contre les vibrations et les chocs**

Manufacturier

Distributeur

Alimed

297 High Street
Dedham, MA 02026
USA
Tél.: 1 800 225-2610
Télec.: 1 800 437-2966

Allegro Industries

6403 E Alondra Blvd.
Paramount, CA 90723
USA
Tél.: (310) 633-4861
Télec.: (310) 633-2224

Ansell Edmont

105, rue Lauder
Cowansville (Québec) J2K 2K8
Tél.: 1 800 363-8340
Télec.: 1 800 267-3551

Best limitée

253, rue Michaud
Coaticook (Québec) J1A 1A9
Tél.: (819) 849-6381
Télec.: (819) 849-6120

Brasco Incorporated

17800 Chillicothe Road
Box 0534
Chagrin Falls, OH 44022
USA
Tél.: (216) 543-1721

Chase Ergonomics

5921 Midway Park Boulevard NE
Albuquerque, New Mexico 87109
USA
Tél.: 1 800 621-5436

Équipement de finition du Québec

2227, 46^e Avenue
Lachine (Québec) H8T 3C9
Tél.: (514) 422-0433
Télec.: (514) 422-8522

Levitt-sécurité ltée

659, avenue Meloche
Dorval (Québec) H9P 2T1
Tél.: (514) 636-9011
Télec.: (514) 636-0923

Ergodyne

1410 Energy Park Drive
Suite One, St. Paul MN 55108
USA
Tél.: (612) 642-5842
Télec.: (612) 642-1882

Acklands

9300, rue Henri-Bourassa Ouest
Montréal (Québec)
Tél.: (514) 332-6100

Manufacturier

Distributeur

Ergotech Protective Devices Inc.

250 Ferrier St., Unit B
 Markham (Ontario) L3R 2Z5
 Tél.: (416) 491-4658
 Téléc.: (416) 475-8767

Airnomic Québec

8400, rue Jarry Est
 Anjou (Québec) H1J 1X7
 Tél.: (514) 353-5503
 Téléc.: (514) 351-4103

Équipements de sécurité Arkon inc.

10550, boul. Parkway
 Anjou (Québec) H1J 2K4
 Tél.: (514) 351-7233
 Téléc.: (514) 351-7127

Latulippe inc.

637, rue Saint-Vallier Ouest
 Québec (Québec) G1K 6W8
 Tél.: (418) 529-3445
 Téléc.: (418) 529-5101

Golden Needles

P.O. Box 803
 1000 Spring Street
 Wilkesboro, North Carolina 28697
 USA
 Tél.: 1 800 533-6808
 Téléc.: (910) 838-2753

Travex

363, rue Charles-Marchand
 Le Gardeur (Québec)
 J5Z 4N8
 Tél.: (514) 585-9833
 Téléc.: (514) 654-4827

Hatch Gloves

American Safety Products
 880 Jefferson St.
 Baldwin, NY 11510
 Tél.: (516) 379 5200
 Téléc.: (805) 642-0224

Impacto Protective Products Inc.

B.O.Box 524, 40 Dussek Street
 Belleville (Ontario) K8N 5B2
 Tél.: 1 888 232-0031
 Téléc.: (613) 966-0067
 Tél.: (514) 363-2275
 Téléc.: (514) 363-3542

Acklands

9300, rue Henri-Bourassa Ouest
 Montréal (Québec)
 Tél.: (514) 332-6100

Guillevin international inc.

6085, rue des Tournelles
 Québec (Québec) G2J 1P7
 Tél.: (418) 626-3600
 Téléc.: (418) 626-3332

Travex

363, rue Charles-Marchand
 Le Gardeur (Québec) J5Z 4N8
 Tél.: (514) 585-9833
 Téléc.: (514) 654-4827

Manufacturier

Distributeur

Majestic Glove Co.
 14660 NE Woodinville Way
 Woodinville, WA 98072
 Tél.: 1 800 367-4568
 Téléc.: (425) 486-5080

OccuMed International Inc.
 585-10 North Bicycle Path
 Port Jefferson Station, NY 11776
 USA
 Tél.: 1 800 466-0071

OccuNomix International Inc.
 585-10 North Bicycle Path
 Port Jefferson Station, NY 11776
 USA
 Tél.: (516) 474-0073
 Téléc.: (516) 474-007

Pasco inc.
 1124, rue Saint-Calixte
 C.P. 98
 Plessisville (Québec) G6L 2Y6
 Tél.: (819) 362-7345
 Téléc.: (819) 362-7036

Tenaquip ltée
 20701, chemin Sainte-Marie
 Sainte-Anne-de-Bellevue (Québec) H9X 3L2
 Tél.: (514) 457-7800
 Téléc.: (514) 457-9807

Rolyan (Smith & Nephew inc.)
 2100, 52^e Avenue
 Lachine (Québec) H8T 2Y5
 Tél.: (514) 636-0772
 Téléc.: (514) 636-1684

Dépanago
 496, boul. Langelier
 Québec (Québec) G1K 5P2
 Tél.: (418) 524-1195

Valeo
 W229 N1680 Westwood Drive
 Waukesha, WI 53186
 USA
 Tél.: 1 800 634-2704
 Téléc.: (414) 547-5270

Strata-Gym Proshop
 3447, rue Notre-Dame Ouest
 Montréal (Québec)
 H4C 1P3
 Tél.: (514) 931-8931
 Téléc.: (514) 935-9722

Wolverine Gloves
 P.O. Box 8735
 Grand Rapids, MI 49508
 USA
 Tél.: (616) 698-7220

Safety Supply
 9300, rue Henri-Bourassa Ouest
 Montréal (Québec)
 Tél.: (514) 332-6100

ANNEXE C

**Liste et coordonnées des manufacturiers
et distributeurs de bracelets de protection
contre les vibrations et les chocs**

Manufacturier

Distributeur

Alimed

297 High Street
Dedham, MA 02026
USA
Tél.: 1 800 225-2610
Télé.: 1 800 437-2966

Ergotech Protective Devices Inc.

250 Ferrier St., Unit B
Markham (Ontario) L3R 2Z5
Tél.: (416) 491-4658
Télé.: (416) 475-8767

Airnomic Québec

8400, rue Jarry Est
Anjou (Québec) H1J 1X7
Tél.: (514) 353-5503
Télé.: (514) 351-4103

Équipements de sécurité Arkon inc.

10550, boul. Parkway
Anjou (Québec) H1J 2K4
Tél.: (514) 351-7233
Télé.: (514) 351-7127

Latulippe inc.

637, rue Saint-Vallier Ouest
Québec (Québec) G1K 6W8
Tél.: (418) 529-3445
Télé.: (418) 529-5101

Impacto Protective Products Inc.

B.O.Box 524, 40 Dussek Street
Belleville (Ontario) K8N 5B2
Tél.: 1 888 232-0031
Télé.: (613) 966-0067
Tél.: (514) 363-2275
Télé.: (514) 363-3542

Acklands

9300, rue Henri-Bourassa Ouest
Montréal (Québec)
Tél.: (514) 332-6100

Guillevin international inc.

6085, rue des Tournelles
Québec (Québec) G2J 1P7
Tél.: (418) 626-3600
Télé.: (418) 626-3332

Travex

363, rue Charles-Marchand
Le Gardeur (Québec) J5Z 4N8
Tél.: (514) 585-9833
Télé.: (514) 654-4827

ANNEXE D

**Liste et coordonnées des manufacturiers
et distributeurs de poignées de protection
contre les vibrations et les chocs**

Manufacturier

Distributeur

Heti-Honsa Ergonomic Technologies inc.

2832, 5th Street
Rock Island, IL 61201
USA
Tél.: (309) 793-4000
Télec.: (309) 793-4544

Pneutool

33 Haas Road
Rexdale (Ontario)
Tél.: (416) 748-1200
Télec.: (416) 748-2695

ANNEXE E

Liste et coordonnées des manufacturiers et distributeurs de matériaux de recouvrement pour poignées

Manufacturier

Distributeur

Brasco Incorporated
 17800 Chillicothe Road
 Box 0534
 Chagrin Falls, OH 44022 USA
 Tél.: (216) 543-1721

Cooper Power Tools (Dotco)
 P.O. Box 1410
 Lexington, South Carolina 29072 USA
 Tél.: (803) 359-1200
 Téléc.: (803) 951-7572

Ergotech Protective Devices Inc.
 250 Ferrier St., Unit B
 Markham (Ontario) L3R 2Z5
 Tél.: (416) 491-4658
 Téléc.: (416) 475-8767

Ingersoll-Rand-Aro Canada
 3501 St. Charles Blvd.
 Kirkland (Québec) H9H 4S3
 Tél.: (514) 695-9040
 Téléc.: (514) 695-0963

Steere Enterprises
 285 Commerce Street
 Tall Madge, OH 44278 USA
 Tél.: 1 800 624-7141
 Téléc.: (330) 633-3921

Équipements et Fournitures pneumatiques
 1275, boul. Pitfield
 Saint-Laurent (Québec) H4S 1G3
 Tél.: (514) 336-9444
 Téléc.: (514) 336-0277

Wainbee Itée
 215, boul. Brunswick
 Pointe-Claire (Québec) H9R 4R7
 Tél.: (514) 697-8810
 Téléc.: (514) 697-3070

Airnomic Québec
 8400, rue Jarry Est
 Anjou (Québec) H1J 1X7
 Tél.: (514) 353-5503
 Téléc.: (514) 351-4103

Équipements de sécurité Arkon inc.
 10550, boul. Parkway
 Anjou (Québec) H1J 2K4
 Tél.: (514) 351-7233
 Téléc.: (514) 351-7127

Latulippe inc.
 637, rue Saint-Vallier Ouest
 Québec (Québec) G1K 6W8
 Tél.: (418) 529-3445
 Téléc.: (418) 529-5101

Équipement et Fournitures pneumatiques
 1275, boul. Pitfield
 Saint-Laurent (Québec) H4S 1G3
 Tél.: (514) 336-9444
 Téléc.: (514) 336-0277

Pneutech Itée
 5700, rue Notre-Dame Ouest
 Montréal (Québec)
 Tél.: (514) 937-9166
 Téléc.: (514) 937-6763