HAL
open science

Maladie de Dupuytren et exposition aux vibrations : revue systématique et méta-analyse

S. Mathieu, G. Naughton, Alexis Descatha, M. Soubrier, F. Dutheil

To cite this version:

S. Mathieu, G. Naughton, Alexis Descatha, M. Soubrier, F. Dutheil. Maladie de Dupuytren et exposition aux vibrations : revue systématique et méta-analyse. Revue du Rhumatisme, 2021, 88 (1), pp.9-14. 10.1016/j.rhum.2020.09.004 . hal-03040873

HAL Id: hal-03040873

https://hal.science/hal-03040873

Submitted on 15 Dec 2020

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

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

Journal Pre-proof

Maladie de Dupuytren et exposition aux vibrations : revue systématique et méta-analyse

Sylvain Mathieu[1], Geraldine Naughton[2], Alexis Descatha[3], Martin Soubrier[1], Frédéric Dutheil[4]

1. Service de Rhumatologie. CHU Clermont-Ferrand. Université Clermont Auvergne. France
2. Department of Educational Studies, Macquarie University, Sydney, New South Wales, Australia, and the Department of Health and Medical Sciences, Swinburne University of Technology, Melbourne, Australia
3. Univ Angers, UMR_S1085, CHU Angers, Univ Rennes, Inserm, EHESP, Irset (Institut de recherche en santé, environnement et travail), Angers, France. UVSQ, U1168 (VIMA: Aging and chronic diseases. Epidemiological and public health approaches), UMS 011 (Population-based Epidemiologic Cohorts Unit), Versailles St-Quentin Univ, Paris Sud Univ, Paris Saclay Univ, Inserm, Villejuif, France
4. CNRS, LaPSCo, Physiological and Psychosocial Stress, CHU Clermont-Ferrand, University Hospital of Clermont-Ferrand, Occupational and Preventive Medicine, WittyFit, Université Clermont Auvergne, Clermont-Ferrand, France

Auteur correspondant : Sylvain Mathieu.
Adresse e-mail : smathieu@chu-clermontferrand.fr

Journal Pre-proof

Journal Pre-proof

Résumé

Introduction : la maladie de Dupuytren (MD) est une affection fréquente dans la population générale et dont plusieurs facteurs de risque sont bien connus, notamment le diabète, l'alcool et l'âge. Dans cette méta-analyse, nous avons évalué le rôle de l'exposition professionnelle aux vibrations dans le risque de MD, une question controversée.

Méthodes : nous avons recherché des références dans les publications des bases de données PubMed, Google Scholar et Cochrane Library jusqu'en juin 2019. La prévalence de la MD a été calculée par une méta-analyse des proportions. Les différences concernant les caractéristiques des patients atteints de MD et celles des témoins ont été exprimées en différences moyennes standardisées par la méthode de l'inverse de la variance ou en pourcentages, là aussi par une méta-analyse des proportions. Nous avons effectué des analyses de méta-régression pour évaluer les effets de la consommation d'alcool, du tabagisme, de l'âge et du sexe sur l'incidence de la MD chez des patients atteints de cette maladie et exposés à des vibrations.

Résultats : nous avons inclus neuf études pour un total de 60 570 patients, dont 1 804 atteints de MD. La prévalence de la MD était de 9,8 % (IC 95 % 5,9-14,4 %). Par rapport aux témoins, les patients atteints de MD étaient plus âgés, plus souvent diabétiques, plus souvent fumeurs et consommaient davantage d'alcool. La méta-analyse des neuf études longitudinales comparant la survenue de la MD entre patients exposés aux vibrations (626 sur 6 825) et non exposés (1 220 sur 52 502) a révélé une incidence de MD significativement plus importante dans le groupe exposé (OR = 2,87 ; IC 95 % 1,41-5,84). La méta-régression n'a mis en évidence d'influence significative d'aucun des paramètres sur la MD.

Conclusion : l'âge et les facteurs environnementaux n'ont pas eu d'effet sur la prévalence de la MD chez les patients exposés aux vibrations, alors que la prévalence dans ce groupe était de

Journal Pre-proof

10 %. L'utilisation d'outils générant des vibrations au travail devrait être reconnue comme un facteur de risque important de survenue de la MD.

Mots-clés : maladie de Dupuytren, travail, exposition aux vibrations, méta-analyse

Journal Pre-proof

Journal Pre-proof

Introduction

La maladie de Dupuytren (MD), caractérisée par une contracture des quatrième et cinquième doigts de la main, est une affection courante qui touche 7 % de la population aux États-Unis et en Islande, et jusqu'à 17 % dans d'autres pays [1-3]. Le petit nombre d'études menées sur la MD ne permet pas actuellement de dégager une image réaliste de sa prévalence, en particulier en France. Si certains patients ne présentent aucun symptôme, la contracture des doigts peut être responsable de douleurs, d'un préjudice esthétique et d'une perte fonctionnelle [4]. Or les patients ont tendance à ne pas évoquer ces difficultés spontanément avec leur médecin car la MD est considérée comme une maladie bénigne et banale, voire honteuse dans la mesure où elle est souvent liée à la consommation d'alcool. Ce lien entre alcool et apparition de la MD est réel et bien connu, mais il existe aussi d'autres facteurs de risque. La prédisposition génétique, par exemple, est claire [5]. L'incidence familiale, indéniablement plus élevée, a été évaluée à 44 et 74 % en Suède et en Islande. La pathogenèse exacte de la MD n'est pas encore parfaitement déterminée mais elle est de mieux en mieux comprise [6]. L'impact de l'activité professionnelle sur l'apparition de la MD reste une question controversée. Il a été montré que l'exposition à des tâches biomécaniques, notamment aux vibrations, augmentait le risque de MD [7,8], mais certains auteurs concluent encore que l'utilisation d'outils produisant des vibrations dans le cadre du travail n'est pas un facteur de risque de MD [9,10].

Une méta-analyse s'est intéressée à l'incertitude entourant l'exposition professionnelle aux vibrations et le risque de contracter la MD [8]. Cinq études portant directement sur les vibrations au travail remplissaient les critères rigoureux des auteurs en termes de sélection et de qualité des publications. Leurs résultats ont été séparés entre études remplissant et ne remplissant pas les critères de qualité. Le méta-odds ratio (OR) était de 2,88 (IC 95 % 1,36-6,07) pour les études sur les vibrations, mais a baissé à 2,14 (IC 95 % 1,59-2,88) après application des critères de qualité. La discussion des résultats de la méta-analyse a déploré la

Journal Pre-proof

prédominance des études transversales par rapport aux études longitudinales, l'incohérence des âges et des critères des groupes témoin, le manque de cohérence des questions concernant les facteurs de confusion potentiels, le manque de précision des mesures de l'exposition et le fait que certaines études n'aient pas utilisé l'évaluation clinique comme méthode diagnostique de référence pour la MD. Cela étant, depuis cette méta-analyse de 2011, un certain nombre d'études plus vastes, représentatives et bien conçues portant sur les risques relatifs de survenue de la MD chez les travailleurs exposés aux vibrations ont été publiées.

L'objectif de cette revue systématique avec méta-analyse est par conséquent d'actualiser et de renforcer les preuves existantes concernant le risque de MD chez les travailleurs ayant une importante exposition cumulée à des outils manuels générant des vibrations.

Méthodes

Recherche de la littérature

Nous avons recherché tous les rapports d'intérêt publiés en anglais ou en français jusqu'au 6 juin 2019 dans les bases de données PubMed, Google Scholar et le registre central Cochrane des essais contrôlés. Les termes de recherche dans PubMed étaient « (Fibromatosis OR Dupuytren) AND (vibration OR work) ». Nous n'avons pas défini de limite afin d'obtenir un maximum de références qui ont ensuite été incluses dans l'analyse ou exclues selon les critères exposés au paragraphe « Sélection des essais ».

Nous avons également effectué une recherche manuelle dans les références des articles identifiés. Enfin, nous avons collecté les données de bases de données électroniques de résumés des conférences scientifiques des congrès annuels de la Société française de rhumatologie, de l'*European League Against Rheumatism* (EULAR) et de l'*American College of Rheumatology* entre 2007 et 2019, avec le terme de recherche « Dupuytren ». Nous avons inclus toutes les études cas-témoin s'intéressant à l'exposition aux vibrations et au risque d'apparition de la MD.

Sélection des essais

Journal Pre-proof

Un auteur (S. M.) a sélectionné les articles potentiellement pertinents en lisant le titre, les mots-clés et le résumé. À l'issue de cette première sélection, il a lu le texte complet des articles. Les critères d'exclusion étaient les suivants : commentaire, méta-analyse ou discussion, rapport de cas et étude incluant moins de cinq patients, absence de données sur l'exposition aux vibrations, patients non atteints de MD, texte intégral non disponible et données inexploitables pour l'analyse statistique (c.-à-d. ne précisant pas l'ET ou l'intervalle interquartile). Les études comportant des cohortes différentes de patients atteints de MD ont été incluses deux fois.

La qualité des articles inclus a été évaluée à l'aide de la liste de contrôle SIGN (https://www.sign.ac.uk/methodology.html).

Extraction des données

Un auteur (S. M.) a procédé à l'extraction des données. Dans les études cas-témoin, nous avons extrait le nombre de patients exposés aux vibrations et le nombre de patients présentant une MD. Lorsque des informations concernant la profession étaient disponibles, nous avons également enregistré le type d'emploi exposant les travailleurs aux vibrations et le type d'outil vibratoire utilisé. En outre, lorsque cette information était fournie, nous avons noté si l'exposition aux vibrations était extra-professionnelle (c.-à-d. activités de loisirs, conduite sur de longues distances, bricolage). Les données extraites ont été contrôlées et validées par un autre auteur (G. N.) qui a lu l'article complet sans être informé des données extraites par S. M. En cas de divergence des données extraites, le texte intégral a été lu une troisième fois et un consensus a été trouvé.

Pour les articles multiples d'un même auteur (p. ex. Descatha est l'auteur de quatre des dix études décrites), nous avons vérifié si les patients inclus appartenaient à la même cohorte que ceux des autres études ou à une cohorte différente. Lorsqu'ils appartenaient à la même cohorte, les patients n'ont été inclus qu'une seule fois.

Analyse statistique

Journal Pre-proof

Les variables continues ont été exprimées sous la forme moyenne pondérée ± ET. Nous avons calculé la prévalence de la MD en effectuant une méta-analyse des proportions (méthode de l'inverse de la variance).

Les différences entre les patients atteints de MD et les témoins ont été exprimées en différence moyenne standardisée pour les variables continues par la méthode de l'inverse de la variance, les valeurs de 0,2-0,8 indiquant une différence modérée et > 0,8 une différence importante, ou en comparaison de la prévalence pour les variables dichotomiques. La technique de Mantel-Haenszel a été utilisée pour déterminer l'odds ratio (OR) de la MD chez les patients exposés aux vibrations par comparaison avec les témoins dans les études comparatives. Cette méthode a permis d'obtenir un OR estimé et un intervalle de confiance à 95 % communs. L'hétérogénéité statistique entre les résultats a été évaluée au moyen du test I^2, facile à interpréter et le plus utilisé pour mesurer l'ampleur de l'hétérogénéité entre des études. Les valeurs d'I^2 vont de 0 à 100 %, une hétérogénéité < 25 % étant généralement considérée comme basse, de 25 à 50 % comme modérée et > 50 % comme forte (réf. Higgins, BMJ 2003; 327:557-60). Avec cette méthode, nous avons généralement admis l'existence d'une hétérogénéité lorsque la valeur p du test I^2 était < 0,05. En cas d'hétérogénéité, nous avons utilisé des modèles à effets aléatoires et dans les autres cas, un modèle à effets fixes.

Nous avons réalisé une méta-régression pour évaluer les effets d'autres paramètres comme la consommation d'alcool, le tabagisme, l'âge ou le sexe sur l'apparition de la MD en cas d'exposition aux vibrations. Les analyses statistiques ont été effectuées avec le logiciel Review Manager, version 5.0 (Cochrane).

Résultats

La recherche dans les bases de données a permis de sélectionner 282 citations au total. Après lecture du titre, du résumé et du texte intégral, neuf études éligibles ont été retenues (figure 1).

Journal Pre-proof

Nous avons donc inclus neuf études avec un total de 60 570 patients, dont 1 804 atteints de MD (tableau 1). Nous avons déterminé que 6 825 patients avaient été exposés à des vibrations. Les informations concernant leur profession ou le type d'outils utilisé étaient souvent manquantes. Lorsqu'elles étaient précisées, les activités indiquées comprenaient la sculpture sur pierre, le forage en carrière, l'extraction minière et l'excavation ; quant aux outils, il s'agissait notamment de pelleteuses, broyeuses ou meuleuses. L'exposition extra-professionnelle aux vibrations n'était pas décrite dans les manuscrits inclus. La prévalence de la MD dans ces neuf études était de 9,8 % (IC 95 % 5,9-14,4 %). Par comparaison avec les 58 766 témoins, les patients atteints de MD étaient plus âgés (52,4 ± 7,7 contre 42,1 ± 9,3 ans, $p < 0,001$), plus souvent diabétiques (11,4 % [IC 95 % 6,8-17,1 %] contre 5,5 % [IC 95 % 1,5-11,9 %] ; $p = 0,004$) et consommaient davantage d'alcool (48,6 % [IC 95 % 20,6-77,0 %] contre 42,2 % [IC 95 % 14,4-73,2 %] ; $p = 0,04$). Les patients atteints de MD étaient plus souvent fumeurs que les témoins, sans toutefois que cette différence n'atteigne la significativité statistique (41,7 % [IC 95 % 26,9-57,3 %] contre 38,4 % [IC 95 % 25,6-52,1 %] ; $p = 0,25$).

La méta-analyse des neuf études longitudinales comparant l'apparition de la MD entre patients exposés aux vibrations (626 sur 6 825) et non exposés (1 220 sur 52 502) a révélé une incidence de MD significativement plus importante dans le groupe exposé (OR = 2,87 ; IC 95 % 1,41-5,84) (figure 2). Les analyses de sensibilité ont obtenu les mêmes résultats après exclusion des études dont les résultats se trouvaient hors de l'entonnoir (une étude a été exclue). Quatre des dix études incluses avaient le même auteur. Nous avons donc décidé de vérifier si l'OR moyen de ces quatre études pointait dans la même direction que les OR moyens des six autres. Les résultats obtenus étaient cohérents (OR = 1,90 : IC 95 % 1,22-2,96 dans les quatre études de Descatha et OR = 2,76 ; IC 95 % 0,73-10,48 dans les six autres). De même, l'étude de Chanut *et al*. représentait 67 % des témoins non exposés aux vibrations et seulement 3 % des patients exposés. Nous n'avons pas pu écarter la possibilité que certains patients atteints de MD aient été omis dans le groupe témoin. La figure S1 [Annexe A ; voir le matériel complémentaire accompagnant la version en ligne de cet article] présente l'OR final après exclusion de l'étude de Chanut ; l'odds ratio moyen sans l'étude de Chanut était de 1,79 (1,27-2,53), contre 2,87 (1,41-5,84) avec cette étude.

La méta-régression n'a pas révélé d'influence significative de la consommation d'alcool, du tabagisme, de l'âge et du sexe sur le risque de MD chez les patients exposés aux vibrations (figure 3).

Journal Pre-proof

Les critères SIGN de qualité des articles incitent à la prudence dans l'interprétation des observations. En effet, certaines des études ont fait état d'un biais de sélection car leurs patients ont été recrutés dans des établissements chirurgicaux [11], ce qui peut avoir conduit à sélectionner des cas extrêmes de la maladie. Les taux de réponse étaient souvent insuffisants pour atteindre la puissance statistique. Les cliniciens ne se sont pas toujours engagés dans d'importantes évaluations diagnostiques [12] et lorsque c'était le cas, l'article n'indiquait pas toujours qu'ils n'étaient pas informés du statut d'exposition des participants [13]. Malgré quelques tentatives d'évaluation objective et subjective de l'intensité et de la durée de l'exposition professionnelle aux vibrations, l'incohérence des mesures de l'exposition compromet la puissance collective de la méta-analyse et de la méta-régression. En revanche, les études ont souvent inclus de grands échantillons représentatifs, ciblé des groupes professionnels pertinents cumulant de nombreuses années d'exposition et on trouve de plus en plus de preuves d'études statistiques complètes et avancées.

Discussion

Notre méta-analyse a mis en évidence un risque trois fois plus élevé de survenue de la MD chez les patients travaillant avec des outils vibratoires que chez les témoins. Dans les neuf études incluses, nous avons observé une prévalence de MD de 9,8 %, très proche de la fréquence décrite dans la littérature. La fréquence de la MD varie fortement d'un pays à l'autre et semble plus élevée en Europe du Nord, par exemple avec 22,1 % aux Pays-Bas [14].

Plusieurs études de cette revue ont décrit certains facteurs de risque connus de la MD. Les patients atteints de MD étaient significativement plus âgés, plus souvent diabétiques et consommaient davantage d'alcool. La MD touche plus fréquemment des patients plus âgés [15,16]. Le diabète est un facteur de risque important de MD [17-18]. Le rôle du tabagisme dans l'apparition de la MD reste sujet à débat [19]. Dans cette méta-analyse, les patients atteints de MD étaient plus souvent fumeurs mais la différence avec les témoins n'était pas significative.

Journal Pre-proof

Godtfredsen *et al*. ont montré une nette association entre tabagisme et MD. D'autres auteurs ont rapporté une incidence plus importante de la MD chez les hommes caucasiens hypertendus [21,22]. La méta-régression n'a pas pu confirmer ces résultats, peut-être en raison de l'hétérogénéité entre les études ou d'une puissance statistique insuffisante.

Le résultat le plus robuste de cette méta-analyse est que l'exposition professionnelle aux vibrations devrait être considérée comme un facteur de risque de MD. Les travailleurs manuels devraient être informés du risque de survenue de la MD. Plusieurs études ont décrit une relation entre la durée de l'exposition aux vibrations et la MD. Cocco *et al*. (1987) ont montré que le nombre de cas de MD augmentait avec le nombre d'années d'exposition aux vibrations [23]. De même, un lien a été mis en évidence entre risque de MD et intensité des vibrations [24]. Cette association ne devrait pas conduire à écarter les patients atteints de MD des postes exposés aux vibrations ni à les considérer comme inaptes à ce type de profession, mais il faudrait mieux contrôler leurs autres facteurs de risque potentiels : arrêt du tabac, modération ou arrêt de la consommation d'alcool et contrôle optimal du diabète.

Notre étude présente plusieurs limites. Elle n'a inclus que neuf études, ce qui peut paraître insuffisant pour tirer des conclusions fiables. L'effectif atteint cependant près de 2 000 patients atteints de MD, ce qui n'est pas négligeable. Une autre limite concerne le biais de publication, dans le sens où les études positives ont plus de probabilité d'être publiées que les études négatives. Nous ne pouvons pas exclure la possibilité que certains travaux de recherche n'aient pas constaté d'augmentation significative de la MD chez des patients exerçant une activité manuelle mais n'aient jamais été publiés ou même soumis pour publication. Nous avons toutefois recherché les résumés pertinents dans les congrès européens et américains et les registres d'essais tels que PROSPERO (registre prospectif international de revues systématiques) sans trouver d'autres références.

Journal Pre-proof

Notre méta-analyse a mis en évidence une relation significative entre exposition aux vibrations et survenue de la MD. Les travailleurs manuels devraient être informés du risque de développer la MD et des autres facteurs de risque décrits dans les études individuelles (tabagisme, consommation d'alcool, diabète, hypertension), qui devraient être étudiés et contrôlés chez ces individus.

CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

Tous les auteurs ont participé à l'élaboration de cet article ou à la révision critique de son contenu intellectuel important, et tous ont approuvé la version définitive soumise pour publication.

Le Dr Mathieu a eu un accès complet à l'ensemble des données de l'étude et assume la responsabilité de l'intégrité des données et de la précision de leur analyse.

Conception et élaboration de l'étude. Mathieu, Dutheil, Soubrier

Acquisition des données. Mathieu, Naughton

Analyse et interprétation des données. Mathieu, Naughton, Dutheil, Soubrier

SOURCES DE FINANCEMENT

Cette recherche n'a bénéficié d'aucun financement.

DÉCLARATION D'INTÉRÊTS

Tous les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

Annexe A. Matériel complémentaire

Du matériel complémentaire (Figure S1) accompagnant cet article est disponible sur …

Journal Pre-proof

RÉFÉRENCES

1. Dibenedetti DB, Nguyen D, Zografos L, et al. Prevalence, incidence, and treatments of Dupuytren's disease in the United States: results from a population-based study. Hand (N Y). 2011 Jun;6(2):149-58.
2. Zerajic D, Finsen V. Dupuytren's disease in Bosnia and Herzegovina. An epidemiological study. BMC Musculoskelet Disord. 2004 Mar 29;5:10
3. Gudmundsson KG, Arngrímsson R, Sigfússon N, et al. Epidemiology of Dupuytren's disease: clinical, serological, and social assessment. The Reykjavik Study. J Clin Epidemiol. 2000 Mar 1;53(3):291-6
4. Beaudreuil J, Allard A, Zerkak D, et al. Unité Rhumatologique des Affections de la Main (URAM) scale: development and validation of a tool to assess Dupuytren's disease-specific disability. Arthritis Care Res (Hoboken). 2011 Oct;63(10):1448-55
5. Becker K, Tinschert S, Lienert A et al. The importance of genetic susceptibility in Dupuytren's disease. Clin Genet 2015;87:483
6. Layton T, Nanchahal J. Recent advances in the understanding of Dupuytren's disease. F1000Res. 2019 Feb 28;8
7. Liss GM, Stock SR. Can Dupuytren's contracture be work-related?: review of the evidence. Am J Ind Med 1996;29:521–32.,
8. Descatha A, Jauffret P, Chastang JF et al. Should we consider Dupuytren's contracture as work-related? A review and meta-analysis of an old debate. BMC Musculoskelet Disord 2011;12:96
9. Hindocha S, McGrouther DA, Bayat A. Epidemiological evaluation of Dupuytren's disease incidence and prevalence rates in relation to etiology. Hand (N Y). 2009 Sep;4(3):256-69.

Journal Pre-proof

10. Hindocha S, John S, Stanley JK, et al. The heritability of Dupuytren's disease: familial aggregation and its clinical significance. J Hand Surg Am. 2006 Feb;31(2):204-10.
11. Haines A, Levis C, Goldsmith CH et al. Dupuytren's contracture and handwork: A case-control study. Am J Ind Med 2017;60:724-733
12. Descatha A, Carton M, Mediouni Z, et al. Association among work exposure, alcohol intake, smoking and Dupuytren's disease in a large cohort study (GAZEL). BMJ Open 2014 ;29 :e004214
13. Bovenzi M. Hand-arm vibration syndrome and dose-response relation for vibration induced white finger among quarry drillers and stonecarvers. Italian Study Group on Physical Hazards in the Stone Industry. Occup Environ Med 1994 ;51 :603-11
14. Lanting R, van den Heuvel ER, Westerink B, et al. Prevalence of Dupuytren disease in The Netherlands. Plast Reconstr Surg 2013
15. Jurisić D, Ković I, Lulić I, et al. Dupuytren's disease characteristics in Primorsko-goranska County, Croatia. Coll Anthropol 2008, 32:1209-13
16. Tajika T, Kobayashi T, Kaneko T, et al. Epidemiological study for personal risk factors and quality of life related to Dupuytren's disease in a mountain village of Japan. Orthop Sci 2014;19:64-70
17. Morelli I, Fraschini G, Banfi AE. Dupuytren's Disease: Predicting Factors and Associated Conditions. A Single Center Questionnaire-Based Case-Control Study. Arch Bone Jt Surg. 2017 Nov;5(6):384-393.
18. Broekstra DC, Groen H, Molenkamp S, et al. A Systematic Review and Meta-Analysis on the Strength and Consistency of the Associations between Dupuytren Disease and Diabetes Mellitus, Liver Disease, and Epilepsy. Plast Reconstr Surg. 2018 Mar;141(3):367e-379e

Journal Pre-proof

19. Geoghegan JM, Clark DI, Bainbridge LC et al. Risk factors in carpal tunnel syndrome. J Hand Surg Br. 2004 Aug;29(4):315-20.

20. Godtfredsen NS, Lucht H, Prescott E, et al. A prospective study linked both alcohol and tobacco to Dupuytren's disease. Clin Epidemiol 2004;57:858–63

21. Mansur HG, Oliveira ER, Gonçalves CB. Epidemiological analysis of patients with Dupuytren's disease. Rev Bras Ortop. 2017 Dec 14;53(1):10-14.

22. Mitra A. Goldstein RY. Dupuytren's contracture in the black population: a review. Ann Plast Surg 1994;32:619-22

23. Cocco PL, Frau P, Rapallo M, et al. [Occupational exposure to vibration and Dupuytren's disease: a case-controlled study]. Med Lav. 1987 Sep-Oct;78(5):386-92.

24. Palmer KT, D'Angelo S, Syddall H, et al. Dupuytren's contracture and occupational exposure to hand-transmitted vibration. Occup Environ Med. 2014 Apr;71(4):241-5.

25. Descatha A, Bodin J, Ha C, et al. Heavy manual work, exposure to vibration and Dupuytren's disease? Results of a surveillance program for musculoskeletal disorders. Occup Environ Med 2012;69:296-9

26. Lucas G, Brichet A, Roquelaure Y, et al. Dupuytren's disease: personal factors and occupational exposure. Am J Ind Med 2008;51:9-15

27. Thomas PR, Clarke D. Vibration white finger and Dupuytren's contracture: are they related? Occup Med 1992;42:155-8

28. Chanut JC. [DUPUYTREN'S DISEASE. RETRACTION OF THE PALMAR APONEUROSIS. A SERIES OF 378 CASES OBSERVED IN A LARGE PLANT]. Rev Rhum Mal Osteoartic 1964;31:24-8

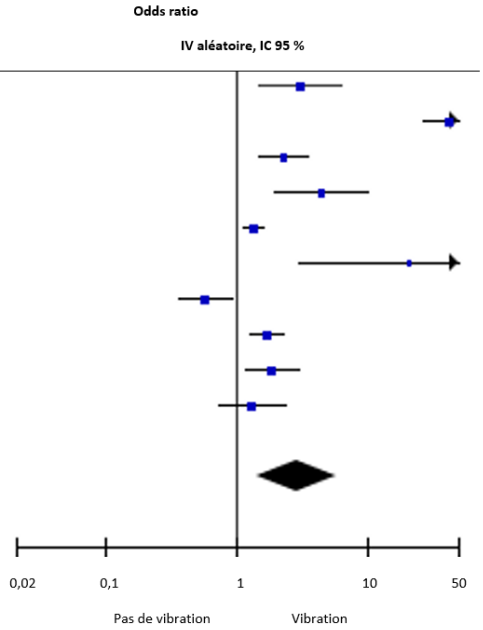
Journal Pre-proof

Figure. 2. Comparaison du risque de maladie de Dupuytren en fonction de l'exposition aux vibrations

	Vibration		Témoins			Odds ratio
Étude ou sous-groupe	**Événement**	**Total**	**Événement**	**Total**	**Poids**	**M-H, aléatoire, IC 95%**
Bovenzi 1994	57	570	9	258	9,9 %	3,07 [1,50, 6,31]
Chanut 1963	25	180	130	35120	10,6 %	43,41 [27,51, 68,51]
Cocco 1987	123	210	57	150	10,6 %	2,31 [1,50, 3,54]
Descatha 2012	18	732	8	1423	9,6 %	4,46 [1,93, 10,30]
Descatha 2014	164	1553	614	7630	11,0 %	1,35 [1,13, 1,62]
Descatha 2014	2	4	142	3163	6,0 %	21,27 [2,98, 152,12]
Haines 2014	44	129	85	180	10,6 %	0,58 [0,36, 0,92]
Lucas 2008	81	660	131	1746	10,9 %	1,72 [1,29, 2,31]
Palmer 2014	44	2287	28	2682	10,5 %	1,86 [1,15, 3,00]
Thomas 1992	68	500	16	150	10,3 %	1,32 [0,74, 2,35]
Total (IC 95%)		**6825**		**52502**		**2,87** [1,41, 5,84]
Total des événements	626		1220			

Hétérogénéité : Tau² = 1,19 ; Chi² = 239,84, df = 9 (P < 0,00001) ; I² = 96 %

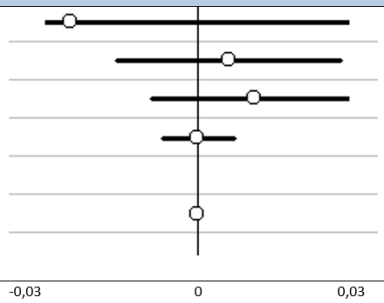
Test de l'effet général : Z = 2,91 (P = 0,004)



29.

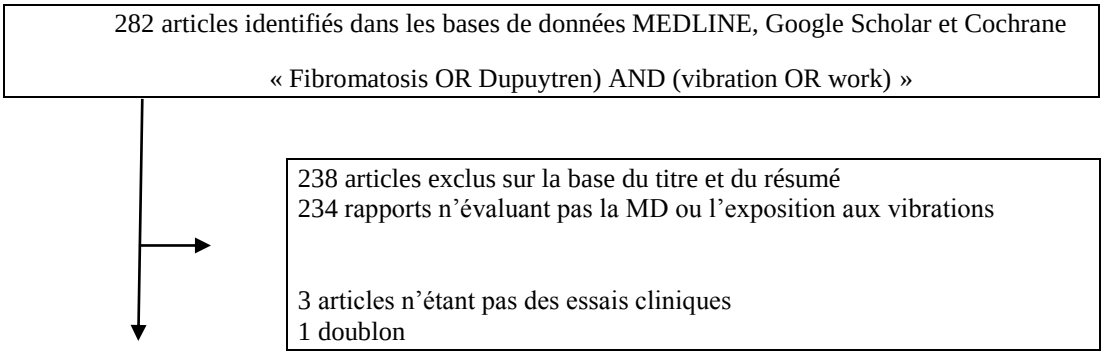
Figure 3. Méta-régression

Variables	Nombre d'études incluses	I^2	Coefficient	(IC 95%)	Valeur P
Age, ans	16	0,0 %	-0,25	(-2,60, 2,10)	,403
Sexe, hommes en référence	7	0,0 %	0,06	(-0,16, 0,28)	,525
Diabète	5	0,0 %	0,11	(-0,09, 0,31)	,190
Alcool	5	0,0 %	-0,001	(-0,07, 0,07)	,943
Tabagisme	Données insuffisantes				
Taille de l'échantillon, n	7	0,0 %	0,000	(0,00, 0,00)	,944

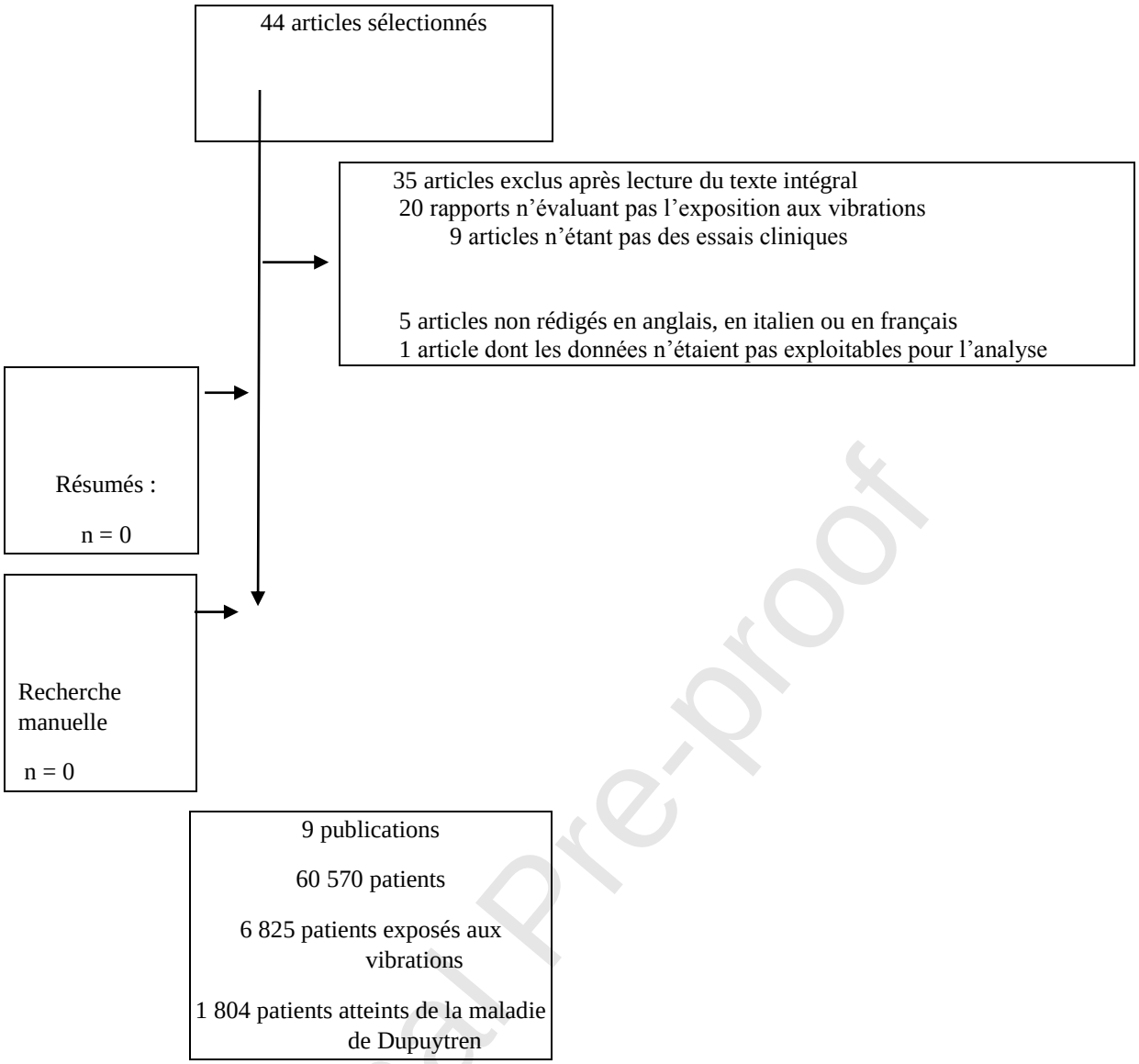


30.

Figure 1. Diagramme des flux des études incluses



Journal Pre-proof



Journal Pre-proof

Journal Pre-proof

Journal Pre-proof

Journal Pre-proof

Journal Pre-proof

Journal Pre-proof

Tableau 1. Caractéristiques des publications incluses

Références	**Information**	**Population** **nb total nb vibrations nb MD**
Haines *et al*. Am J Ind Med 2017;60:724-733 [11]		309 129 129
Descatha *et al*. BMJ Open 2014 ;29 :e004214 [12]	2 cohortes différentes dans la même étude : l'une avec des hommes et l'autre avec des femmes	10 017 1 553 496 3 570 4 160
Palmer *et al*. Occup Environ Med 2014 ;71 :241-5 [24]		4 969 2 287 72
Descatha *et al*. Occup Environ Med 2012;69:296-9 [25]		2 161 732 27
Lucas *et al*. Am J Ind Med 2008;51:9-15 [26]		2 406 660 212
Bovenzi M. Occup Environ Med 1994 ;51 :603-11 [13]		828 570 66
Thomas *et al*. Occup Med 1992;42:155-8 [27]		650 500 84
Cocco *et al*. Med Lav 1987;78:386-92 [23]		360 210 180
Chanut JC. Rev Rhum Mal Osteoartic 1964;31:24-8 [28]		35 300 180 378