



**HAL**  
open science

## Thèmes et tendances de recherche sur les maladies professionnelles. Analyse de la littérature

Aurore Postel

► **To cite this version:**

Aurore Postel. Thèmes et tendances de recherche sur les maladies professionnelles. Analyse de la littérature. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-01702661

**HAL Id: dumas-01702661**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01702661>**

Submitted on 7 Feb 2018

**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.

**FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE ROUEN**

Année 2017 - 2018

N°

**THESE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE**

(Diplôme d'Etat)

Par

**Aurore DAUBEUF, épouse POSTEL**

Née le 23 novembre 1987 à Rouen (Seine-Maritime)

Présentée et soutenue publiquement le 8 janvier 2018

**Thèmes et tendances de recherche sur les maladies professionnelles :**

**Analyse de la littérature**

Président du jury et Directeur de thèse : **Professeur Jean-François GEHANNO**

Membres du jury : **Professeur Stefan DARMONI**

**Docteur Matthieu SCHUERS**

**Docteur Antoine GISLARD**

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2017 - 2018**  
**U.F.R. DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE ROUEN**

-----

DOYEN : **Professeur Pierre FREGER**

ASSESSEURS : **Professeur Michel GUERBET**  
**Professeur Benoit VEBER**  
**Professeur Pascal JOLY**  
**Professeur Stéphane MARRET**

<b>I - MEDECINE</b>
---------------------

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS**

Mr Frédéric <b>ANSELME</b>	HCN	Cardiologie
Mme Gisèle <b>APTER</b>	Havre	Pédopsychiatrie
Mme Isabelle <b>AUQUIT AUCKBUR</b>	HCN	Chirurgie plastique
Mr Fabrice <b>BAUER</b>	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya <b>BEKRI</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Ygal <b>BENHAMOU</b>	HCN	Médecine interne
Mr Jacques <b>BENICHO</b>	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Olivier <b>BOYER</b>	UFR	Immunologie
Mme Sophie <b>CANDON</b>	HCN	Immunologie
Mr François <b>CARON</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe <b>CHASSAGNE</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Médecine interne (gériatrie) – Détachement
Mr Vincent <b>COMPERE</b>	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Jean-Nicolas <b>CORNU</b>	HCN	Urologie
Mr Antoine <b>CUVELIER</b>	HB	Pneumologie
Mr Pierre <b>CZERNICHOW</b> ( <i>surnombre</i> )	HCH	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Nicolas <b>DACHER</b>	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan <b>DARMONI</b>	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre <b>DECHELOTTE</b>	HCN	Nutrition

Mr Stéphane <b>DERREY</b>	HCN	Neurochirurgie
Mr Frédéric <b>DI FIORE</b>	CB	Cancérologie
Mr Fabien <b>DOGUET</b>	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean <b>DOUCET</b>	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard <b>DUBRAY</b>	CB	Radiothérapie
Mr Philippe <b>DUCROTTE</b>	HCN	Hépto-gastro-entérologie
Mr Frank <b>DUJARDIN</b>	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice <b>DUPARC</b>	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric <b>DURAND</b>	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand <b>DUREUIL</b>	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène <b>ELTCHANINOFF</b>	HCN	Cardiologie
Mr Manuel <b>ETIENNE</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Thierry <b>FREBOURG</b>	UFR	Génétique
Mr Pierre <b>FREGER</b>	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François <b>GEHANNO</b>	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel <b>GERARDIN</b>	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille <b>GERARDIN</b>	HCN	Pédopsychiatrie
M. Guillaume <b>GOURCEROL</b>	HCN	Physiologie
Mr Dominique <b>GUERROT</b>	HCN	Néphrologie
Mr Olivier <b>GULLIN</b>	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Didier <b>HANNEQUIN</b>	HCN	Neurologie
Mr Fabrice <b>JARDIN</b>	CB	Hématologie
Mr Luc-Marie <b>JOLY</b>	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal <b>JOLY</b>	HCN	Dermato – Vénérologie
Mme Bouchra <b>LAMIA</b>	Havre	Pneumologie
Mme Annie <b>LAQUERRIERE</b>	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent <b>LAUDENBACH</b>	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Joël <b>LECHEVALLIER</b>	HCN	Chirurgie infantile
Mr Hervé <b>LEFEBVRE</b>	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry <b>LEQUERRE</b>	HB	Rhumatologie
Mme Anne-Marie <b>LEROI</b>	HCN	Physiologie
Mr Hervé <b>LEVESQUE</b>	HB	Médecine interne
Mme Agnès <b>LIARD-ZMUDA</b>	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves <b>LITZLER</b>	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand <b>MACE</b>	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David <b>MALTETE</b>	HCN	Neurologie

Mr Christophe <b>MARGUET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle <b>MARIE</b>	HB	Médecine interne
Mr Jean-Paul <b>MARIE</b>	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc <b>MARPEAU</b>	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane <b>MARRET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique <b>MERLE</b>	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre <b>MICHEL</b>	HCN	Hépto-gastro-entérologie
M. Benoit <b>MISSET</b>	HCN	Réanimation Médicale
Mr Jean-François <b>MUIR</b> ( <i>surnombre</i> )	HB	Pneumologie
Mr Marc <b>MURAINÉ</b>	HCN	Ophthalmologie
Mr Philippe <b>MUSETTE</b>	HCN	Dermatologie - Vénérologie
Mr Christophe <b>PEILLON</b>	HCN	Chirurgie générale
Mr Christian <b>PFISTER</b>	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe <b>PLANTIER</b>	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier <b>PLISSONNIER</b>	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan <b>PREVOST</b>	HCN	Endocrinologie
Mr Jean-Christophe <b>RICHARD</b> ( <i>détachement</i> )	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent <b>RICHARD</b>	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie <b>RIVES</b>	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Horace <b>ROMAN</b>	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe <b>SABOURIN</b>	HCN	Anatomie - Pathologie
Mr Guillaume <b>SAVOYE</b>	HCN	Hépto-gastrologie
Mme Céline <b>SAVOYE-COLLET</b>	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale <b>SCHNEIDER</b>	HCN	Pédiatrie
Mr Michel <b>SCOTTE</b>	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne <b>TAMION</b>	HCN	Thérapeutique
Mr Luc <b>THIBERVILLE</b>	HCN	Pneumologie
Mr Christian <b>THUILLEZ</b> ( <i>surnombre</i> )	HB	Pharmacologie
Mr Hervé <b>TILLY</b>	CB	Hématologie et transfusion
M. Gilles <b>TOURNEL</b>	HCN	Médecine Légale
Mr Olivier <b>TROST</b>	HCN	Chirurgie Maxillo-Faciale
Mr Jean-Jacques <b>TUECH</b>	HCN	Chirurgie digestive
Mr Jean-Pierre <b>VANNIER</b> ( <i>surnombre</i> )	HCN	Pédiatrie génétique
Mr Benoît <b>VEBER</b>	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre <b>VERA</b>	CB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric <b>VERIN</b>	HB	Service Santé Réadaptation

Mr Eric <b>VERSPYCK</b>	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier <b>VITTECOQ</b>	HB	Rhumatologie
Mme Marie-Laure <b>WELTER</b>	HCN	Physiologie

#### **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS**

Mme Noëlle <b>BARBIER-FREBOURG</b>	HCN	Bactériologie – Virologie
Mme Carole <b>BRASSE LAGNEL</b>	HCN	Biochimie
Mme Valérie <b>BRIDOUX HUYBRECHTS</b>	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard <b>BUCHONNET</b>	HCN	Hématologie
Mme Mireille <b>CASTANET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie <b>CHASTAN</b>	HCN	Neurophysiologie
Mme Sophie <b>CLAEYSSENS</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Moïse <b>COEFFIER</b>	HCN	Nutrition
Mr Serge <b>JACQUOT</b>	UFR	Immunologie
Mr Joël <b>LADNER</b>	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste <b>LATOUCHE</b>	UFR	Biologie cellulaire
Mr Thomas <b>MOUREZ</b>	HCN	Virologie
Mr Gaël <b>NICOLAS</b>	HCN	Génétique
Mme Muriel <b>QUILLARD</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Laëtitia <b>ROLLIN</b>	HCN	Médecine du Travail
Mr Mathieu <b>SALAUN</b>	HCN	Pneumologie
Mme Pascale <b>SAUGIER-VEBER</b>	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire <b>TOBENAS-DUJARDIN</b>	HCN	Anatomie
Mr David <b>WALLON</b>	HCN	Neurologie

#### **PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE**

Mr Thierry <b>WABLE</b>	UFR	Communication
Mme Mélanie <b>AUVRAY-HAMEL</b>	UFR	Anglais

## II - PHARMACIE

### PROFESSEURS

Mr Thierry <b>BESSON</b>	Chimie Thérapeutique
Mr Roland <b>CAPRON</b> (PU-PH)	Biophysique
Mr Jean <b>COSTENTIN</b> (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle <b>DUBUS</b>	Biochimie
Mr Loïc <b>FAVENNEC</b> (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre <b>GOULLE</b> (Professeur émérite)	Toxicologie
Mr Michel <b>GUERBET</b>	Toxicologie
Mme Isabelle <b>LEROUX - NICOLLET</b>	Physiologie
Mme Christelle <b>MONTEIL</b>	Toxicologie
Mme Martine <b>PESTEL-CARON</b> (PU-PH)	Microbiologie
Mr Rémi <b>VARIN</b> (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie <b>VAUGEOIS</b>	Pharmacologie
Mr Philippe <b>VERITE</b>	Chimie analytique

### MAITRES DE CONFERENCES

Mme Cécile <b>BARBOT</b>	Chimie Générale et Minérale
Mr Jérémy <b>BELLIEN</b> (MCU-PH)	Pharmacologie
Mr Frédéric <b>BOUNOURE</b>	Pharmacie Galénique
Mr Abdeslam <b>CHAGRAOUI</b>	Physiologie
Mme Camille <b>CHARBONNIER (LE CLEZIO)</b>	Statistiques
Mme Elizabeth <b>CHOSSON</b>	Botanique
Mme Marie Catherine <b>CONCE-CHEMTOB</b>	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Cécile <b>CORBIERE</b>	Biochimie
Mr Eric <b>DITTMAR</b>	Biophysique
Mme Nathalie <b>DOURMAP</b>	Pharmacologie
Mme Isabelle <b>DUBUC</b>	Pharmacologie
Mme Dominique <b>DUTERTE- BOUCHER</b>	Pharmacologie
Mr Abdelhakim <b>ELOMRI</b>	Pharmacognosie
Mr François <b>ESTOUR</b>	Chimie Organique

Mr Gilles <b>GARGALA</b> (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Nejla EL <b>GHARBI-HAMZA</b>	Chimie analytique
Mme Marie-Laure <b>GROULT</b>	Botanique
Mr Hervé <b>HUE</b>	Biophysique et mathématiques
Mme Laetitia <b>LE GOFF</b>	Parasitologie – Immunologie
Mme Hong <b>LU</b>	Biologie
M. Jérémie <b>MARTINET</b> (MCU-PH)	Immunologie
Mme Marine <b>MALLETER</b>	Toxicologie
Mme Sabine <b>MENAGER</b>	Chimie organique
Mme Tiphaine <b>ROGEZ-FLORENT</b>	Chimie analytique
Mr Mohamed <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mme Malika <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mme Christine <b>THARASSE</b>	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric <b>ZIEGLER</b>	Biochimie

#### **PROFESSEURS ASSOCIES**

Mme Cécile <b>GUERARD-DETUNCQ</b>	Pharmacie officinale
Mr Jean-François <b>HOUIVET</b>	Pharmacie officinale

#### **PROFESSEUR CERTIFIE**

Mme Mathilde <b>GUERIN</b>	Anglais
----------------------------	---------

#### **ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE**

Mme Anne-Sophie <b>CHAMPY</b>	Pharmacognosie
M. Jonathan <b>HEDOUIN</b>	Chimie Organique
Mme Barbara <b>LAMY-PELLETER</b>	Pharmacie Galénique



## LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile <b>BARBOT</b>	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry <b>BESSON</b>	Chimie thérapeutique
Mr Roland <b>CAPRON</b>	Biophysique
Mme Marie-Catherine <b>CONCE-CHEMTOB</b>	Législation et économie de la santé
Mme Elisabeth <b>CHOSSON</b>	Botanique
Mme Isabelle <b>DUBUS</b>	Biochimie
Mr Abdelhakim <b>ELOMRI</b>	Pharmacognosie
Mr Loïc <b>FAVENNEC</b>	Parasitologie
Mr Michel <b>GUERBET</b>	Toxicologie
Mr François <b>ESTOUR</b>	Chimie organique
Mme Isabelle <b>LEROUX-NICOLLET</b>	Physiologie
Mme Martine <b>PESTEL-CARON</b>	Microbiologie
Mr Mohamed <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mr Rémi <b>VARIN</b>	Pharmacie clinique
Mr Philippe <b>VERITE</b>	Chimie analytique



## ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

### PROFESSEURS

Mr Serguei <b>FETISSOV</b> (med)	Physiologie (ADEN)
Mr Paul <b>MULDER</b> (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su <b>RUAN</b> (med)	Génie Informatique

### MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil <b>ADRIOUCH</b> (med) 905)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle <b>BOUGEARD-DENOYELLE</b> (med)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine <b>CLEREN</b> (med)	Neurosciences (Néovasc)
M. Sylvain <b>FRAINEAU</b> (med)	Physiologie (Inserm U 1096)
Mme Pascaline <b>GAILDRAT</b> (med)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mr Nicolas <b>GUEROUT</b> (med)	Chirurgie Expérimentale
Mme Rachel <b>LETELLIER</b> (med)	Physiologie
Mme Christine <b>RONDANINO</b> (med)	Physiologie de la reproduction
Mr Antoine <b>OUVRARD-PASCAUD</b> (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric <b>PASQUET</b>	Sciences du langage, orthophonie
Mme Isabelle <b>TOURNIER</b> (med)	Biochimie (UMR 1079)

### **CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE**

*HCN - Hôpital Charles Nicolle*

*HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME*

*CB - Centre Henri Becquerel*

*CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray*

*CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation*

*SJ – Saint Julien Rouen*

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

## **Remerciements et Dédicaces**

Je tiens à remercier le Professeur Jean-François Gehanno qui m'a proposé ce sujet de thèse sur lequel j'ai eu plaisir à travailler. Merci de m'avoir consacré du temps pour m'aider dans la réalisation de ce projet. Votre soutien et votre bienveillance ont été déterminants en cette année chargée, et c'est avec beaucoup d'enthousiasme que je m'appête désormais à rejoindre vos effectifs en Médecine du Travail.

Un grand merci au Professeur Stefan Darmoni pour son accueil dans l'illustre service d'Informatique Médicale du CHU de Rouen qu'il dirige. Vos conseils avisés et les outils mis à notre disposition par votre équipe ont été précieux pour mener à bien ce travail.

Je remercie également le Docteur Matthieu Schuers qui, sans me connaître, a volontiers accepté d'intégrer mon jury et qui s'est rendu disponible pour ma soutenance malgré ses contraintes professionnelles.

Merci enfin au Docteur Antoine Gislard de répondre encore présent, cette fois pour juger ma thèse, après m'avoir accompagnée il y a quelques mois dans le cadre de mon mémoire de DES de Médecine du Travail.

Tous mes remerciements aux différents médecins qui ont participé à ma formation au cours de ces longues années... Merci notamment au Docteur Laëtitia Rollin, qui s'est également investie dans ce travail avant d'être appelée à un projet bien plus grand, pour lequel je la félicite vivement. Merci à mon beau-père, le Docteur Laurent Postel, dont la pratique de la médecine du travail m'a fortement inspirée au moment des choix de l'internat.

En ce jour qui marque la fin de mes études, j'adresse une pensée nostalgique à tous mes compagnons de route : Lucile depuis l'école, Emmanuelle depuis le collège, Servane depuis le lycée, tous les autres copains de promo rencontrés sur les bancs de la fac et co-internes en médecine du travail... Même si l'on se laisse parfois déborder par le quotidien, j'espère pouvoir entretenir ces relations tissées avec chacun d'entre vous le plus longtemps possible. Une attention particulière à Louise et Nicolas, avec qui nous partageons des valeurs essentielles. Merci pour la semaine passée chez vous en Haute-Savoie. Cette petite pause au beau milieu de l'écriture de ma thèse fut très appréciable !

A mes parents, que je ne remercierai jamais assez pour tout ce qu'ils m'ont apporté et m'apportent encore chaque jour. Papa, ta détermination, notamment dans ton travail, m'a appris à toujours donner le meilleur de moi-même et je t'en remercie. Maman, je ne connais personne capable d'autant de dévouement au service des autres que toi, merci de m'en avoir fait profiter.

A toute ma grande famille (mes frères et leurs moitiés, mes neveux et nièces, mes oncles et tantes, mes cousins et cousines...) et toute aussi grande belle-famille, avec qui j'aime tellement passer du temps !

A Jean-Baptiste, merci pour tout ce que tu as mis dans ma vie depuis notre rencontre : amour, spiritualité, enfants... Ce que nous avons construit ensemble est ce dont je suis le plus fier. En assumant parfaitement ton rôle de chef de famille nombreuse, tu m'as procuré les conditions idéales pour accomplir ce travail et je t'en suis infiniment reconnaissante.

A nos enfants, Basile, Joseph et Jeanne, dont les naissances, à dix-huit mois d'intervalle, sont joyeusement venues ponctuer mon internat. Vous voir grandir et vous épanouir est un cadeau sans cesse renouvelé.

A Fabienne, leur nounou, qui a toute ma confiance. Merci d'avoir pris soin de nos trois petits pendant ces longues heures que j'ai passées enfermée dans le bureau.

Cette thèse est présentée sous un format article et comprend 18 843 mots.



## Liste des abréviations

AEV : Accident d'Exposition au risque Viral

BIT : Bureau International du Travail

BLS : United States Bureau of Labor Statistics

BMJ : British Medical Journal

C2P : Compte Professionnel de Prévention

C3P : Compte Personnel de Prévention de la Pénibilité

CCHST : Centre Canadien d'Hygiène et de Sécurité au Travail

CDC : Centers for Disease Control and prevention

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CISMeF : Catalogue et Index des Sites Médicaux de langue Française

CRBM : Constructeur de Requêtes Bibliographiques Médicales

CSV : Comma-Separated Values

EBM : Evidence-Based Medicine

IA : Indice d'Activité

IDH : Indice de Développement Humain

INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité

IRSST : Institut de Recherche Robert-Sauvé en Santé et en Sécurité du Travail

JAMA : Journal of the American Medical Association

JCR : Journal Citation Reports

LiSSa : Littérature Scientifique en Santé

MeSH : Medical Subject Headings

NCBI : National Center for Biotechnology Information

NEJM : New England Journal of Medicine

NIOSH : National Institute for Occupational Safety and Health

NLM : United States National Library of Medicine

OIT : Organisation Internationale du Travail

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PDat : Publication Date

PIB : Produit Intérieur Brut

PICO : Patient, Intervention, Comparison, Outcome

SCI : Science Citation Index

SFMT : Société Française de Médecine du Travail

SIDA : Syndrome d'ImmunoDéficiency Acquis

TMS : Troubles MusculoSquelettiques

UNDP : United Nations Development Programme

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

VLE : Valeurs Limites d'Exposition

## Plan

<b>1. <u>Introduction</u></b> .....	<b>19</b>
<b>2. <u>Méthode</u></b> .....	<b>22</b>
2.1. <i>Recherche bibliographique</i> .....	22
2.2. <i>Analyse des données sélectionnées</i> .....	24
2.2.1. <i>Croissance de la littérature</i> .....	24
2.2.2. <i>Répartition géographique</i> .....	24
2.2.3. <i>Journaux</i> .....	25
2.2.4. <i>Langues de publication</i> .....	26
2.2.5. <i>Accessibilité</i> .....	26
2.2.6. <i>Types de publication</i> .....	27
2.2.7. <i>Thèmes de publication</i> .....	27
<b>3. <u>Résultats</u></b> .....	<b>28</b>
3.1. <i>Résultats concernant la croissance de la littérature</i> .....	28
3.2. <i>Résultats concernant la répartition géographique</i> .....	30
3.3. <i>Résultats concernant les journaux</i> .....	35
3.4. <i>Résultats concernant les langues de publication</i> .....	40
3.5. <i>Résultats concernant l'accessibilité</i> .....	43
3.6. <i>Résultats concernant les types de publication</i> .....	44
3.7. <i>Résultats concernant les thèmes de publication</i> .....	47
<b>4. <u>Discussion</u></b> .....	<b>53</b>
4.1. <i>Discussion au sujet de la recherche bibliographique</i> .....	53
4.1.1. <i>Choix de l'outil de recherche</i> .....	53
4.1.2. <i>Choix de la requête</i> .....	54
4.2. <i>Discussion au sujet de la croissance de la littérature</i> .....	56
4.3. <i>Discussion au sujet de la répartition géographique</i> .....	56
4.4. <i>Discussion au sujet des journaux</i> .....	59
4.5. <i>Discussion au sujet des langues de publication</i> .....	61
4.6. <i>Discussion au sujet de l'accessibilité</i> .....	63
4.7. <i>Discussion au sujet des types de publication</i> .....	64
4.8. <i>Discussion au sujet des thèmes de publication</i> .....	65
<b>5. <u>Conclusion</u></b> .....	<b>72</b>
<b><u>Références bibliographiques</u></b> .....	<b>75</b>
<b><u>Annexes</u></b> .....	<b>81</b>

**Thèmes et tendances de recherche sur les maladies professionnelles :**

**Analyse de la littérature**

# **1. Introduction**

Au travers des multiples domaines qu'elle embrasse (pathologie professionnelle, toxicologie, hygiène du travail, sécurité au travail, ingénierie, ergonomie, psychologie du travail, législation du travail...), la santé au travail est une discipline extraordinairement vaste qui s'articule essentiellement autour de la prévention. En ce sens, la médecine du travail partage des valeurs communes avec les soins primaires (1), reconnus comme jouant un rôle important sur la santé globale des individus et des populations (2). Aussi est-il regrettable que seulement 15% des travailleurs dans le monde aient accès à des services spécialisés de médecine du travail et que, même dans les régions les mieux dotées, certaines catégories (itinérants, indépendants...) soient toujours délaissées (3). A côté de ces inégalités de couverture, des différences organisationnelles dans la mise en œuvre des services de santé au travail d'un pays à l'autre contribuent également à l'hétérogénéité de notre discipline à l'échelle planétaire.

Quelle que soit la manière dont elle s'agence sur le territoire, les objectifs de la santé au travail, tels que définis pour la première fois en 1950 par le Comité mixte OIT/OMS (**O**rganisation **I**nternationale du **T**ravail / **O**rganisation **M**ondiale de la **S**anté) de la santé au travail, sont les suivants : *Promouvoir et maintenir le plus haut degré de bien-être physique, mental et social des travailleurs dans toutes les professions ; prévenir tout dommage causé à la santé de ceux-ci par les conditions de leur travail ; les protéger dans leur emploi contre les risques résultant de la présence d'agents préjudiciables à leur santé ; placer et maintenir le travailleur dans un emploi convenant à ses aptitudes physiologiques et psychologiques ; en somme adapter le travail à l'homme et chaque homme à sa tâche.* (4) Pour y parvenir, la pratique de la santé au travail doit reposer sur des connaissances solides, en privilégiant l'EBM (**E**vidence-**B**ased **M**edicine), c'est-à-dire l'utilisation des meilleures données disponibles pour la prise de décisions en matière de soins à prodiguer à chaque patient (5).

Cela implique :

- **une recherche de qualité**, soutenue par divers organismes (par exemple : INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) en France depuis 1947 ; NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) aux Etats-Unis depuis 1970 ; IRSST (Institut de Recherche Robert-Sauvé en Santé et en Sécurité du Travail) au Canada depuis 1980...),

- **le partage des savoirs** s'exerçant principalement par l'intermédiaire des publications scientifiques, de nos jours compilées dans des bases de données bibliographiques électroniques disponibles en ligne depuis le milieu des années 80, suite à la croissance phénoménale de la littérature biomédicale (6).

Le nombre d'articles indexés dans ce type de bases de données est effectivement considérable, et l'idée de recourir à des méthodes statistiques ou mathématiques pour en faire une analyse quantitative relève de ce que l'on appelle la 'bibliométrie' (7). Cette 'science de la science' est née lorsque les capacités de lecture et d'entendement humain se sont vues dépassées par la quantité et la complexité croissantes des écrits (8). Elle peut être employée à divers égards : orienter la politique d'achats d'une bibliothèque (9), apprécier la notoriété de revues scientifiques (10), déterminer l'attribution de financements pour la recherche (11)... Par ailleurs, à l'heure où le processus d'examen par les pairs ne paraît plus suffisant, ce genre d'analyses *quantitatives* des références bibliographiques est très utile pour évaluer la recherche scientifique, et ce, d'un point de vue aussi bien quantitatif (par exemple : augmentation de la production scientifique (12)) que *qualitatif* (par exemple : amélioration de la transparence et élévation du niveau de la recherche (13)). Puisque la quantité de publications universitaires dans un domaine donné reflète, au moins en partie, les stratégies et priorités sous-jacentes (14), il est intéressant d'objectiver les tendances de publication afin de pouvoir les comparer (15). Appliquée à une spécialité médicale particulière, la bibliométrie permet de rendre compte de

son développement historique, de caractériser ses orientations actuelles, voire de tenter de prédire son évolution. Ces observations peuvent servir de support pour mieux appréhender les forces et les limites de la discipline étudiée et en dégager des pistes visant à la faire progresser.

Dans le champ de la médecine du travail, l'une des premières analyses bibliométriques fut conduite par McCunney et Harzbecker, rapportant en 1992 que les journaux spécialisés en médecine du travail étaient cinquante fois plus susceptibles de citer la littérature médicale générale que l'inverse (16). Depuis, la bibliométrie a été adoptée à plusieurs reprises pour décrire notre discipline : par exemple, une étude de 2006 notait un accroissement de l'activité de recherche et du nombre d'articles publiés à travers le monde en lien avec la médecine du travail (17) ; une autre de 2008 indiquait, à partir de l'analyse du nombre de citations et du facteur d'impact des journaux de médecine du travail, que notre spécialité attirait de plus en plus l'attention de la communauté scientifique (18).

A ce jour néanmoins, peu d'efforts ont été consacrés à la synthèse des tendances mondiales en termes de recherche en médecine du travail et sur les maladies professionnelles. Ainsi, par le décryptage de la production scientifique qu'elles ont suscitée au cours des soixante-dix dernières années, nous nous proposons ici de fournir une vision d'ensemble de la recherche sur les maladies professionnelles : croissance de la littérature, acteurs incontournables (pays, journaux), principales langues utilisées pour la rédaction des articles, accessibilité des publications, évolution dans la conception des études, et identification des sujets ayant marqué notre discipline.

## 2. Méthode

### 2.1. Recherche bibliographique

La base de données bibliographiques ‘Medline’ a été interrogée par l’intermédiaire de son moteur de recherche ‘PubMed’<sup>1</sup> en septembre 2017.

Au préalable, une équipe composée de bibliothécaires médicaux et de médecins du travail du CHU de Rouen, s’était concertée pour construire la requête la plus appropriée et est finalement convenue de l’équation suivante : ("**Occupational Exposure**"[MeSH] OR "**Occupational Diseases**"[MeSH]) AND ("1900/01/01"[PDat] : "2015/12/31"[PDat]), censée procurer toutes les publications parues entre 1900 et 2015 et ayant été indexées avec les mots-clés ‘MeSH’ (**M**edical **S**ubject **H**eadings) ‘Exposition professionnelle’ et/ou ‘Maladies professionnelles’.

Un nouvel outil en ligne baptisé ‘BibStats’ visant à faciliter le traitement des citations extraites de PubMed a été mis à notre disposition par le service d’informatique médicale qui œuvrait concomitamment à son élaboration.

Pour chaque référence, les données suivantes ont été récupérées :

- Année de publication
- Affiliation du premier auteur
- Nom du journal d’origine
- Langue de publication
- Accessibilité
- Type de publication
- Mots-clés MeSH *majeurs* (c’est-à-dire correspondant à des notions traitées de façon prépondérante<sup>2</sup>)

---

<sup>1</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

<sup>2</sup> Source : CISMef (Catalogue et Index des Sites Médicaux de langue Française)  
<http://www.chu-rouen.fr/cismef/aide/glossaire/>

Lorsque nous avons souhaité observer des profils d'évolution temporelle pour les différentes données sélectionnées, des requêtes supplémentaires, toujours élaborées à partir de notre requête de base, ont été lancées sur PubMed. De plus, des requêtes vierges spécifiant uniquement des dates de publication particulières ont été réalisées pour confronter nos observations concernant les maladies professionnelles à celles du domaine biomédical en général. Les résultats de ces requêtes ont été compilés dans des fichiers informatiques sous le format 'MEDLINE' pour être traités par une application spécifique développée par l'université de Munich, nommée 'Meva Consultation'<sup>3</sup>, paramétrée de sorte à fournir les renseignements désirés. Si le nombre de publications était trop important pour être traité de cette manière, les résultats de nos requêtes étaient directement exportés en format 'CSV' (Comma-Separated Values) vers des fichiers 'Excel'. Cette option était choisie par défaut car elle impliquait une vérification systématique de nos résultats à cause d'un dysfonctionnement aboutissant à la disparition des zéros lorsqu'ils constituaient le(s) dernier(s) chiffre(s) d'un nombre (par exemple, 290 devenait 29 ou 500 devenait 5).

Le taux de croissance annuelle des publications a été calculé comme suit : *(total des publications de l'année « n » – total des publications de l'année « n-1 ») / total des publications de l'année « n-1 »*. Pour apprécier la croissance de certains facteurs au cours d'une période allant de l'année « x » à l'année « y », nous avons appliqué la formule suivante : *(total des publications de l'année « y » – total des publications de l'année « x ») / total des publications de l'année « x »*.

Cette étude bibliométrique n'a pas requis de protocole de recherche demandant l'approbation d'une commission institutionnelle ou d'un comité d'éthique.

---

<sup>3</sup> <http://www.med-ai.com/meva/consult.html>



## 2.2. *Analyse des données sélectionnées*

### 2.2.1. *Croissance de la littérature*

L'analyse des années de publication a permis d'évaluer la croissance de la littérature.

### 2.2.2. *Répartition géographique*

La mention « Affiliation » a été exploitée pour attribuer les publications au pays de leur premier auteur. Ce champ n'étant pas toujours complété, en particulier pour les articles les plus anciens, nous avons été amenés à restreindre notre période d'analyse aux vingt dernières années afin d'optimiser le nombre de pays identifiés. La suite de ce travail à propos des pays a donc porté sur un intervalle de temps limité, au cours duquel la proportion de publications d'origine indéterminée a été jugée acceptable. Nous avons ensuite analysé la répartition géographique des publications relatives aux expositions ou maladies professionnelles en rangeant les pays selon leur contribution respective.

Les plus productifs ont subi un ajustement sur la taille de leur population et sur leur PIB par habitant (**P**roduit **I**ntérieur **B**rut par habitant). Les chiffres utilisés ont été ceux de 2015 et provenaient respectivement des sites Internet 'World Population Review'<sup>4</sup> et 'World Bank'<sup>5</sup>.

Nous avons également calculé pour chacun d'eux, un indice d'activité (IA) qui permet d'évaluer leur apport respectif dans un domaine particulier (ici les maladies professionnelles) au vu de l'ensemble de leurs productions scientifiques générales (8,19). Un indice inférieur à 1 témoigne d'une contribution proportionnellement faible et réciproquement, un indice supérieur à 1 d'une contribution proportionnellement importante.

---

<sup>4</sup> <http://worldpopulationreview.com/>

<sup>5</sup> <http://www.worldbank.org/>

$$IA = ( P_{PU} / P_U ) \div ( P_P / P_{TOT} )$$

*P<sub>PU</sub>* : Nombre de publications du pays concerné dans le domaine des maladies professionnelles

*P<sub>U</sub>* : Nombre de publications tous pays confondus dans le domaine des maladies professionnelles

*P<sub>P</sub>* : Nombre de publications du pays concerné tous domaines confondus

*P<sub>TOT</sub>* : Nombre de publications tous pays et tous domaines confondus

Nous nous sommes par ailleurs intéressés à l'IDH (Indice de Développement Humain), indicateur intégrant plusieurs dimensions (santé, éducation et niveau de vie), et avons recherché pour chaque pays les valeurs de 1995 et de 2015 dans la section « Human Development Reports » de l'UNDP<sup>6</sup> (United Nations Development Programme).

Enfin, nous avons exploré plus en détail comment le nombre de publications dédiées aux maladies professionnelles évoluait, année après année, dans chacun de ces pays.

### 2.2.3. Journaux

Les journaux dont sont issues les publications ont été identifiés.

Nous les avons classés par nombre décroissant de publications concernant les expositions ou maladies professionnelles afin d'employer la loi de Bradford en définissant trois groupes contenant environ le même nombre d'articles. L'objectif était d'apprécier la dispersion des articles et de repérer les « meilleures » revues dans le domaine scientifique étudié (8).

Des associations ont ensuite été réalisées pour les journaux du premier groupe lorsqu'un même journal avait fait l'objet de différentes appellations, ou en cas de fusion de plusieurs journaux, ou encore d'absorption d'un journal par un autre... Une fois rassemblés sous la

---

<sup>6</sup> <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>

dénomination actuelle (ou dernière appellation) du journal, le nombre total d'articles et l'ancienneté du journal ont été recalculés. Précisons que ce travail n'a pas été poursuivi pour les revues des deuxième et troisième groupes, pour lesquels il se serait avéré fastidieux et de faible intérêt.

Cette étape effectuée, l'ordre des revues du premier groupe a été révisé en rapportant leur nombre de publications respectives à leur période d'indexation dans Medline.

Pour chacun des journaux de ce nouveau classement, nous avons indiqué la spécialité de rattachement du journal, le pays d'édition, la ou les langue(s) de publication et le facteur d'impact sur 5 ans de 2015. Ces informations ont été issues du JCR (**J**ournal **C**itation **R**eports) de 'Thomson Reuters'<sup>7</sup>, et du catalogue de la NLM (United States National Library of Medicine) disponible via PubMed sous l'onglet « Journals in NCBI databases »<sup>8</sup>.

#### 2.2.4. *Langues de publication*

Après avoir ciblé les langues les plus fréquemment utilisées pour rédiger les articles traitant des expositions ou maladies professionnelles, nous avons évalué leur répartition au fil du temps.

#### 2.2.5. *Accessibilité*

En recourant au champ « Accessibility » de PubMed, nous avons estimé l'évolution du nombre de références disponibles en « Full text » (version complète sans distinction entre les

---

<sup>7</sup> <https://jcr.incites.thomsonreuters.com/>

<sup>8</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>

accès libres et réservés) et en « Free full text » (version complète gratuite) en procédant à un découpage décennal.

#### *2.2.6. Types de publication*

La requête initiale a été reproduite dans PubMed en lui ajoutant un filtre grâce à l'onglet « Article types » concernant tour à tour les différents types de publication dont il nous semblait intéressant d'examiner l'évolution : rapports de cas, revues de la littérature, essais cliniques dont essais contrôlés randomisés, études observationnelles, revues systématiques, méta-analyses et guides de bonnes pratiques. Pour ce volet, notre attention s'est surtout focalisée sur la période 1995-2015.

#### *2.2.7. Thèmes de publication*

L'approche des thèmes de publication sur les expositions ou maladies professionnelles a été menée à partir de grandes familles de maladies du MeSH, sélectionnées au sein de la « catégorie des maladies » et auxquelles a été associée la « catégorie psychiatrie et psychologie ». Notre requête initiale a été croisée avec chacune des catégories retenues et les résultats par années ont été collectés.

Les mots-clés MeSH majeurs ont été extraits des publications et classés selon leur fréquence. Lorsque cela est apparu opportun, certains de ces mots-clés ont été intégrés à la requête de départ afin d'affiner notre analyse en appréhendant l'évolution temporelle de quelques sujets particuliers dans les publications abordant les maladies professionnelles.

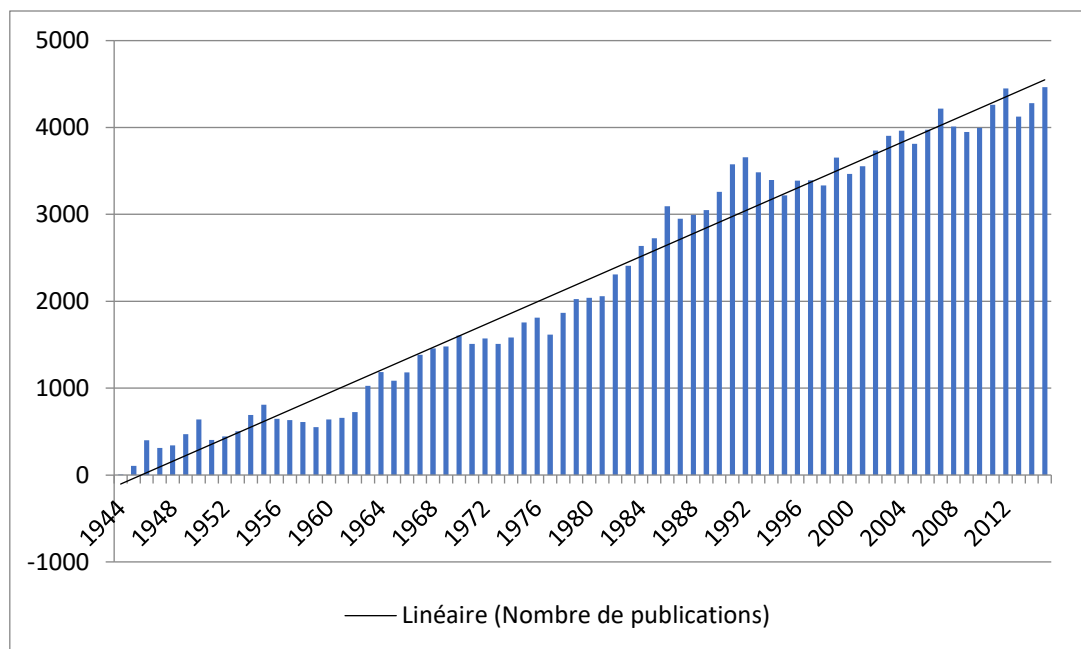
### 3. Résultats

Notre requête a abouti à l'identification de 160 025 publications (soit 0,6 % des références de Medline) sur une période allant de 1944 à 2015.

#### 3.1. Résultats concernant la croissance de la littérature

Le nombre de publications consacrées aux expositions ou maladies professionnelles retrouvées par notre requête a progressivement augmenté au fil des années, passant de moins de 500 par an avant 1950, à un record de 4 466 en 2015. Cette croissance de la littérature a été globalement harmonieuse (Figure 1).

[Figure 1](#) : Evolution du nombre de publications sur les maladies professionnelles indexées dans Medline entre 1944 et 2015 (nombre de publications par an)

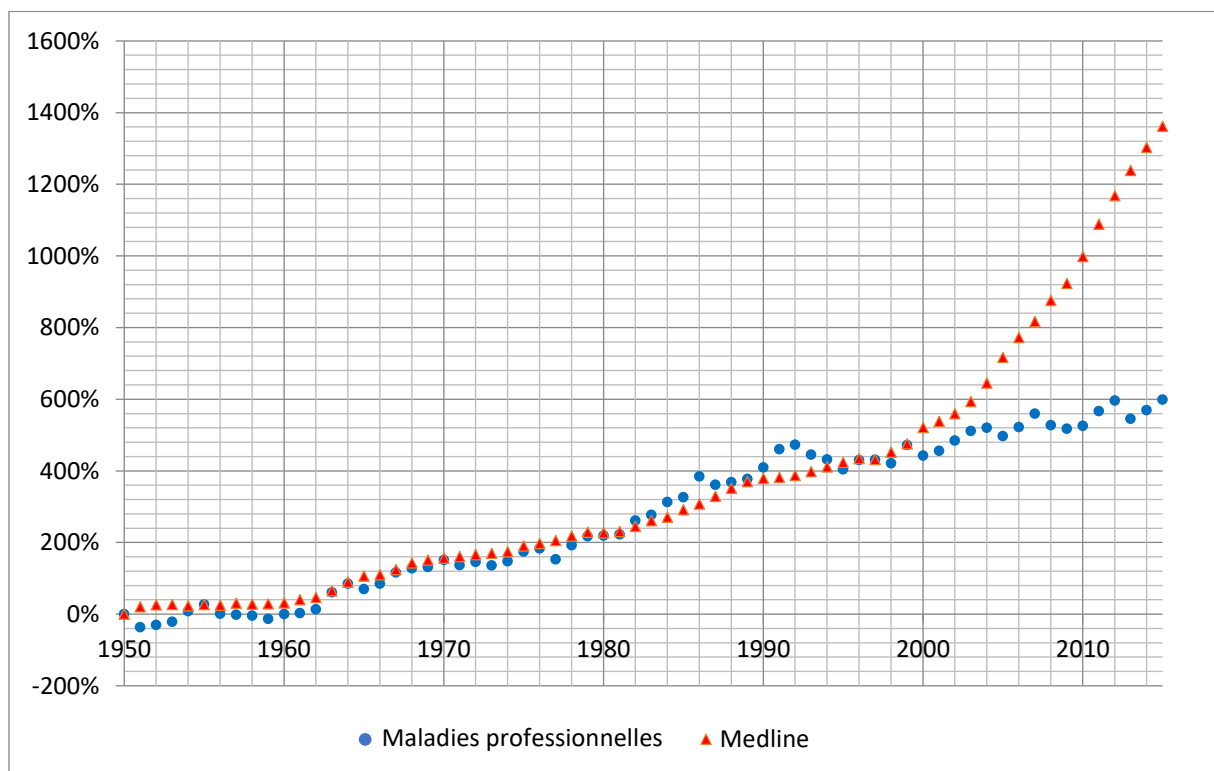


Au regard de l'ensemble des indexations dans Medline, la proportion de ces publications a été au maximum de 0,9% en 1986, avant de décroître jusqu'en 2015 où elles ne représentaient plus que de 0,4%, valeur minimale depuis les années 50.

Sur la [figure 2](#), la différence en termes de croissance de la production scientifique sur les maladies professionnelles par rapport à l'ensemble de la littérature biomédicale référencée dans Medline se traduit par deux courbes se détachant clairement l'une de l'autre au début des années 2000 alors qu'elles se confondaient auparavant.

**Figure 2 :** Croissance de la production scientifique sur les maladies professionnelles et pour l'ensemble de la littérature biomédicale indexée dans Medline entre 1950 et 2015

*(total de l'année « n » - total de l'année 1950) / total de l'année 1950*



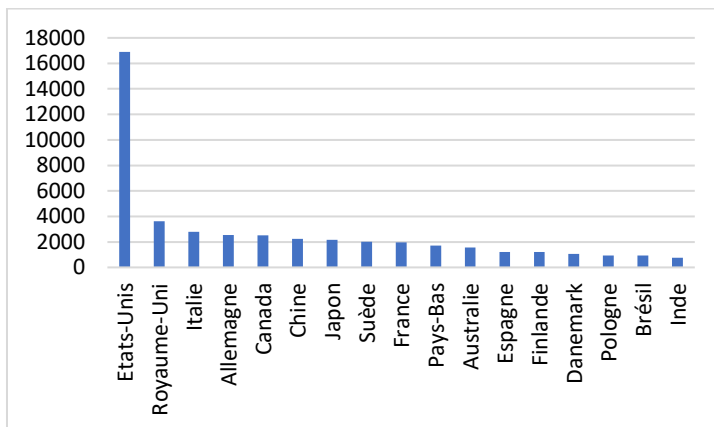
### 3.2. Résultats concernant la répartition géographique

Sur l'ensemble de la période étudiée (1944-2015), la nationalité du premier auteur a été retrouvée pour 49 % des articles. De cette façon, 149 pays différents ont pu être identifiés.

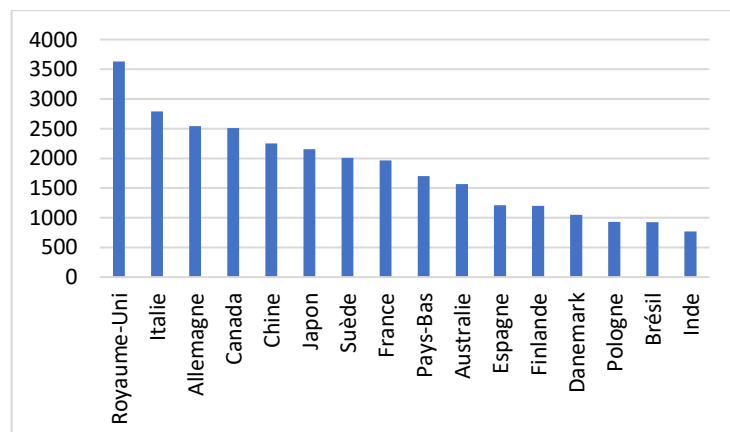
En se concentrant sur les références publiées entre 1995 et 2015, la détermination du pays a été possible dans 79 % des cas. Sur cette période, les pays ayant contribué à au moins 1% de la production brute sur les expositions ou maladies professionnelles sont au nombre de 17, avec en premier lieu les Etats-Unis (n=16899, 21%) suivis de loin par le Royaume-Uni (n=3632, 4%) et l'Italie (n=2788, 3%) ; la France se situant au 9<sup>ème</sup> rang (n=1964, 2%) (Figures 3a et 3b).

[Figures 3a\)](#) Valeurs brutes de la production scientifique sur les maladies professionnelles des principaux pays sur la période 1995-2015

[b\)](#) Détail (en excluant les Etats-Unis)



[3a\)](#)



[3b\)](#)

Si l'on rapporte la production scientifique à la taille de la population, la Finlande, la Suède et le Danemark prennent la tête du classement (Figure 4). La prise en considération du PIB par habitant est en revanche favorable à l'Inde, la Chine et le Brésil (Figure 5).

Figure 4 : Production scientifique sur les maladies professionnelles des principaux pays sur la période 1995-2015 rapportée à la taille de la population (nombre de publications par million d'habitants)

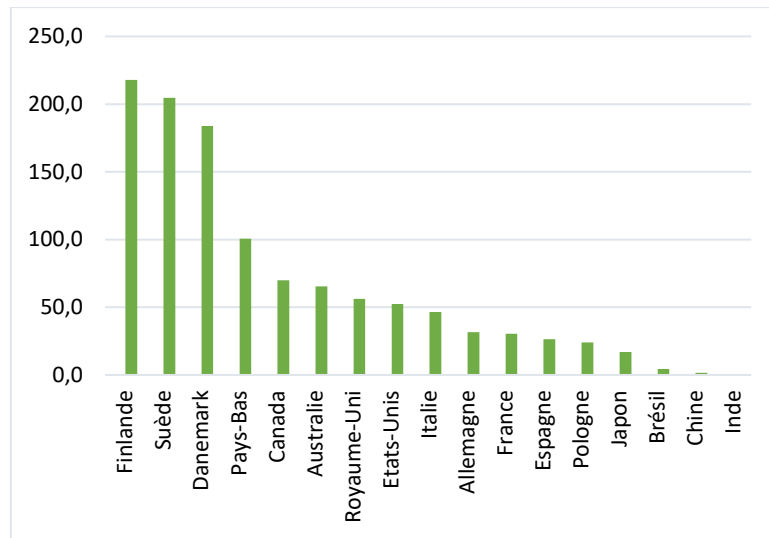
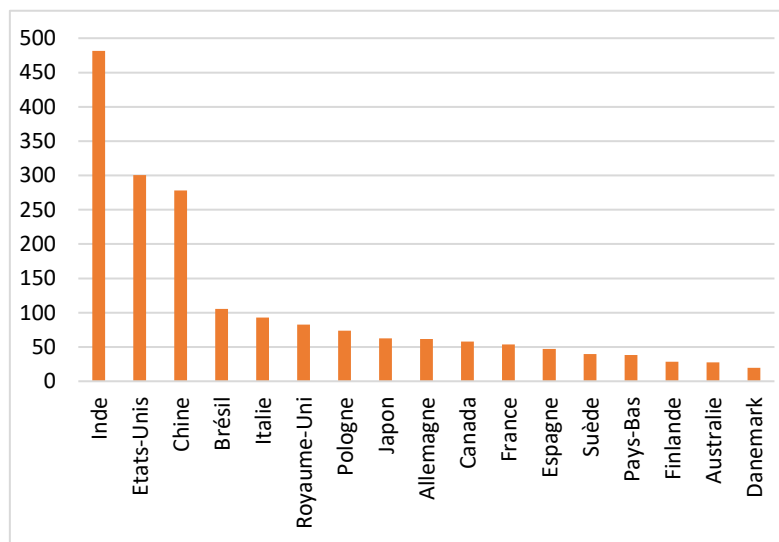


Figure 5 : Production scientifique sur les maladies professionnelles des principaux pays sur la période 1995-2015 rapportée au PIB/habitant (nombre de publications par millier de dollars américains)





Au regard de l'ensemble de leur production scientifique, les pays ayant accordé la plus grande place aux maladies professionnelles entre 1995 et 2015 sont la Finlande (IA=2.64), la Suède (IA=1.97), le Danemark (IA=1.74), la Pologne (IA=1.74), l'Italie (IA=1.1), les Pays-Bas (IA=1.1) et le Canada (IA=1.04). Au contraire, les autres pays avaient un indice d'activité inférieur à 1 sur cette période ; les moins impliqués dans la recherche sur les maladies professionnelles étant l'Inde, la Chine et le Japon (IA=0.49) (Tableau 1).

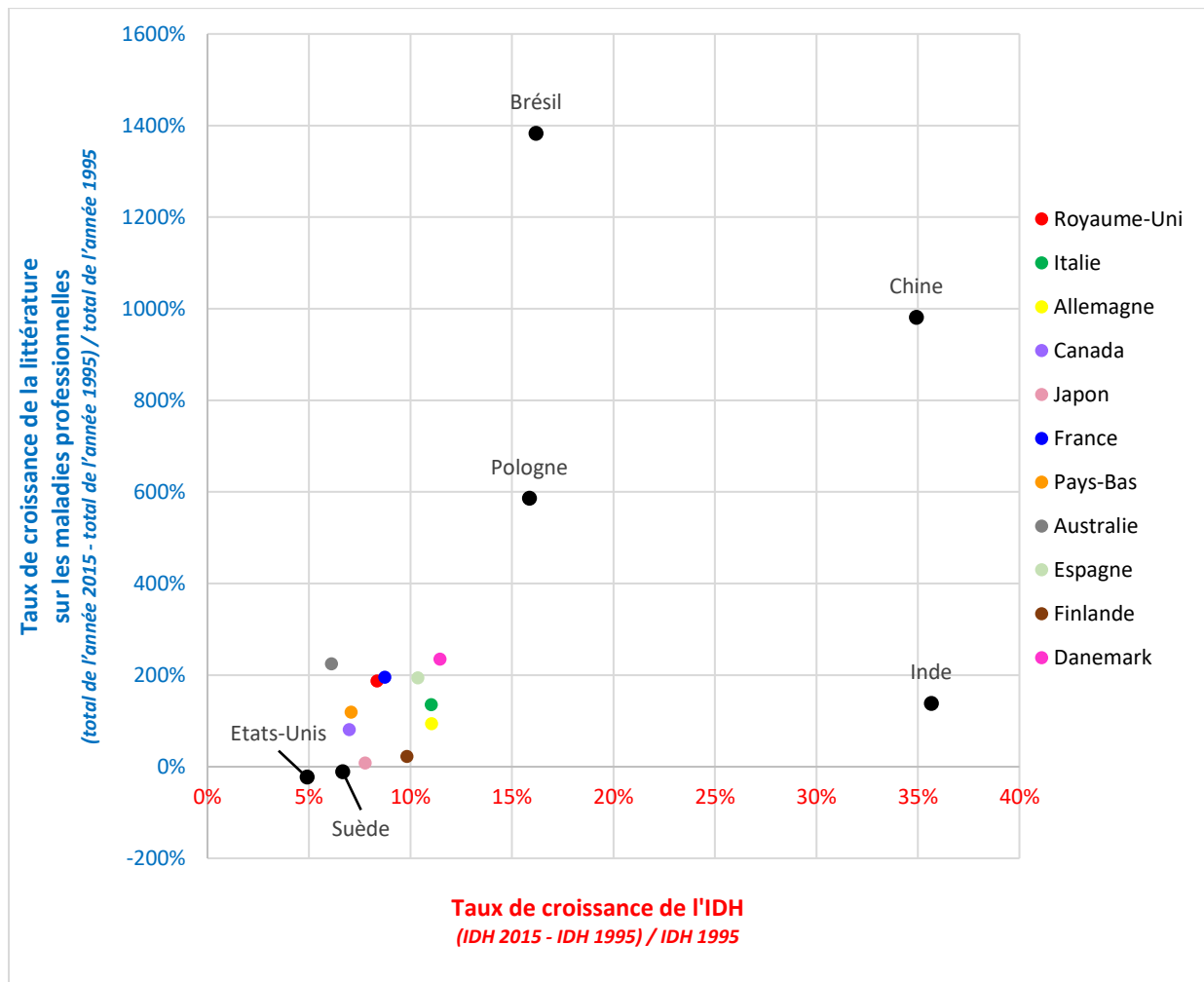
**Tableau 1 :** Classement des principaux pays selon leur indice d'activité dans le domaine des maladies professionnelles calculé pour la période 1995-2015

*(Nombre de publications du pays concerné dans le domaine des maladies professionnelles / Nombre de publications tous pays confondus dans le domaine des maladies professionnelles) ÷ (Nombre de publications du pays concerné tous domaines confondus / Nombre de publications tous pays et tous domaines confondus)*

Pays	IA	Pays	IA	Pays	IA
Finlande	2,64	Royaume-Uni	0,91	Inde	0,49
Suède	1,97	Brésil	0,90	Chine	0,49
Danemark	1,74	Australie	0,88	Japon	0,49
Pologne	1,74	Etats-Unis	0,86		
Italie	1,10	France	0,78		
Pays-Bas	1,10	Espagne	0,76		
Canada	1,04	Allemagne	0,71		

Les pays présentant les plus forts taux de croissance de leur littérature sur les maladies professionnelles entre 1995 et 2015 sont le Brésil (+1383%), la Chine (+981%) et la Pologne (+586%). Après l'Inde, ces trois pays sont aussi ceux qui enregistrent les meilleures progressions de leur IDH au cours des deux dernières décennies avec une croissance respective de 16%, 35% et 16% (Figure 6). Deux pays ont présenté un taux de croissance de leur littérature négatif sur cette période : les Etats-Unis (-23%) et la Suède (-11%) ; là-même où l'IDH a le moins progressé (+5% et +7% respectivement).

**Figure 6 :** Variation du nombre de publications sur les maladies professionnelles des principaux pays entre 1995 et 2015 en fonction de la variation de leur IDH sur cette même période

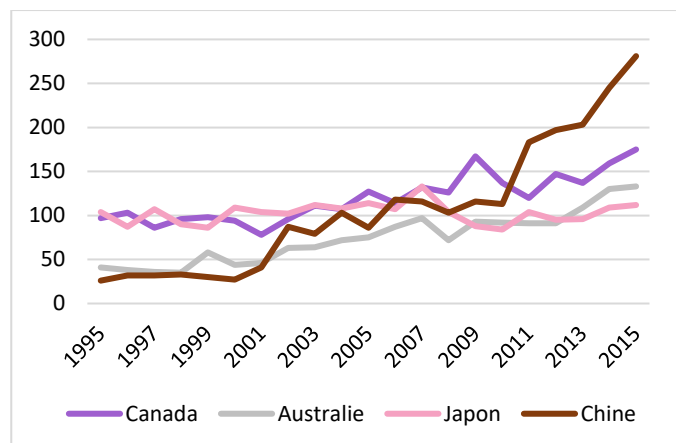
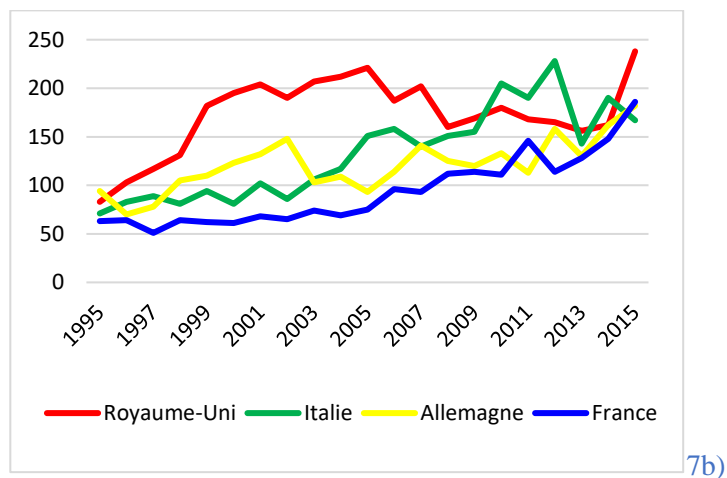
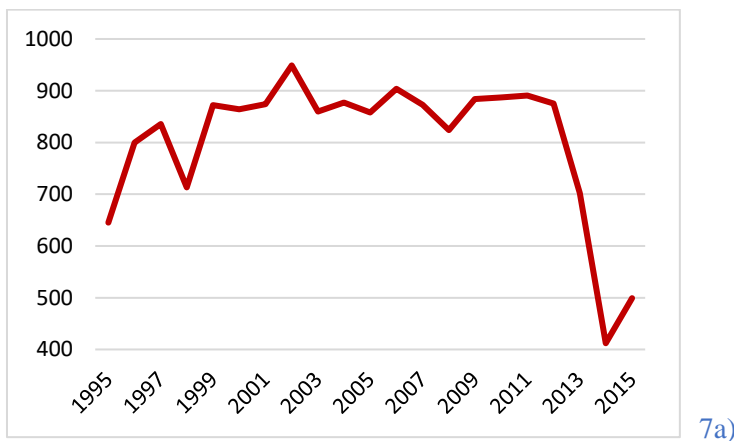


En ce qui concerne les Etats-Unis, la [figure 7a](#) montre qu'une baisse brutale et importante du nombre de publications sur les maladies professionnelles s'est produite entre 2012 (n=875) et 2014 (n=412). En parcourant de plus près l'évolution de la production scientifique sur les maladies professionnelles à travers le monde, on constate que le Japon a fait preuve d'une certaine constance, avec un nombre de publications fluctuant aux alentours de 100 par an, tandis que d'autres pays, comme le Royaume-Uni ou l'Allemagne, ont vu leur nombre de publications augmenter dès la fin des années 90 ([Figures 7b et 7c](#)). En Italie, en France, au Canada et en Australie, la littérature en la matière s'est surtout développée après l'an 2000 pour finalement atteindre en 2015 un niveau équivalent à celui de l'Allemagne, compris

entre 130 et 190 publications annuelles (Figures 7b et 7c). La Chine, suite à un regain du nombre de ses publications sur les maladies professionnelles depuis 2010, a réussi à surpasser la plupart des autres pays avec 281 publications en 2015 (Figure 7c).

**Figures 7 :** Evolution de la production scientifique sur les maladies professionnelles entre 1995 et 2015 (nombre de publications par an)

- a) Aux Etats-Unis
- b) En Europe
- c) Ailleurs dans le monde



7c)

### 3.3. *Résultats concernant les journaux*

Sept mille cent vingt-sept titres de revues sont ressortis de notre requête mais le nombre total de revues différentes est en réalité légèrement inférieur, du fait des éventuels remaniements opérés au cours de la longue période sur laquelle porte notre étude.

La loi de Bradford a été appliquée à ces 7 127 revues dont 86% (n=6142) ont publié moins de 25 articles sur le thème des expositions ou maladies professionnelles. Le premier groupe comprend des revues (n=43, 0.6%) ayant publié entre 3 514 et 484 articles. Le second groupe est constitué de revues (n=362, 5%) ayant publié entre 482 et 64 articles. Le troisième groupe correspond à des revues (n=6722, 94%) ayant publié entre 63 et 1 article(s).

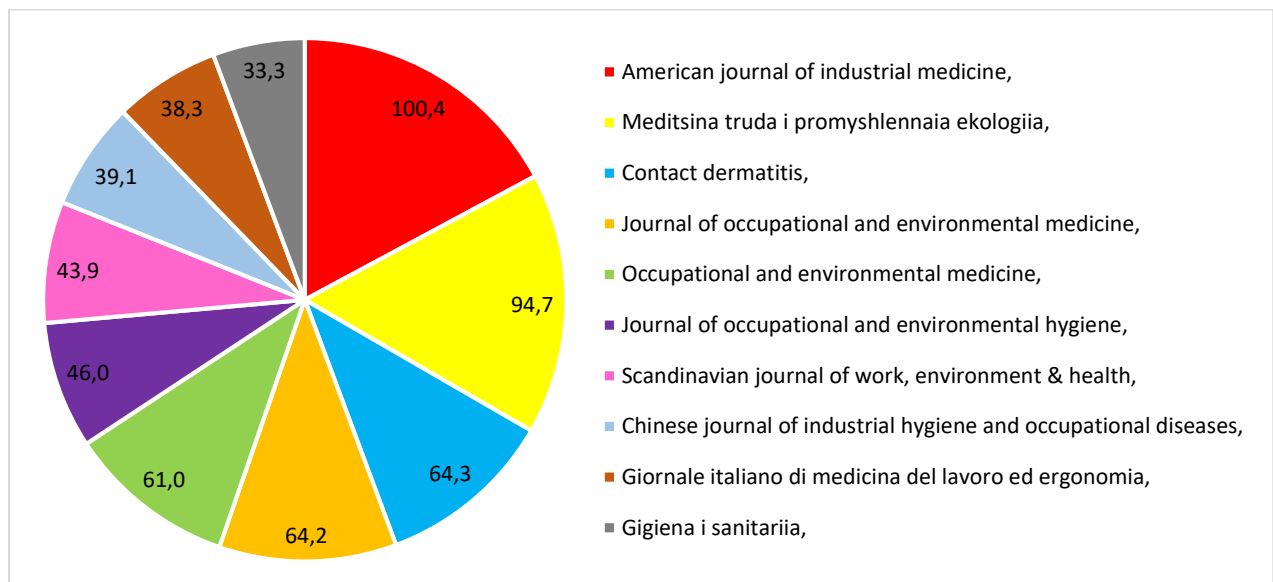
En reprenant l'historique des revues comme explicité dans la partie « **2. Méthode** », le premier groupe compte finalement 39 revues différentes, chacune ayant publié entre 5 492 (3%) et 484 (0,3%) articles ([Tableau 2](#)).

**Tableau 2 :** Premier tiers des journaux selon la loi de Bradford, après regroupements

Nom actuel du journal ou dernière appellation	Nombre d'articles traitant des maladies professionnelles (Proportion)	Début +/- Fin d'indexation du journal dans Medline	Pondération (nombre d'articles/an)
Medsitsina truda i promyshlennaia ekologiia,	5492 (3.43%)	1957	94,7
Occupational and environmental medicine,	4331 (2.71%)	1944	61,0
Journal of occupational and environmental medicine,	3593 (2.25%)	1959	64,2
American journal of industrial medicine,	3514 (2.20%)	1980	100,4
Gigiena i sanitariia,	2634 (1.65%)	1936	33,3
Journal of occupational and environmental hygiene,	2621 (1.64%)	1958	46,0
Contact dermatitis,	2573 (1.61%)	1975	64,3
International archives of occupational and environmental health,	2226 (1.39%)	1930	26,2
La Medicina del lavoro,	2126 (1.33%)	1925	23,6
Annals of work exposures and health	1770 (1.11%)	1958	31,1
Scandinavian journal of work, environment & health,	1755 (1.10%)	1975	43,9
Occupational medicine (Oxford, England),	1728 (1.08%)	1951	27,0
Occupational health & safety (Waco, Tex.),	1541 (0.96%)	1949	23,3
Archives of environmental & occupational health,	1488 (0.93%)	1919	15,5
Medycyna pracy,	1484 (0.93%)	1948	22,1
Giornale italiano di medicina del lavoro ed ergonomia,	1378 (0.86%)	1979	38,3
Chinese journal of industrial hygiene and occupational diseases,	1251 (0.78%)	1983	39,1
Lancet (London, England),	1169 (0.73%)	1823	6,1
Radiation protection dosimetry,	1098 (0.69%)	1981	32,3
BMJ (Clinical research ed.),	1061 (0.66%)	1857	6,7
Environmental health perspectives,	993 (0.62%)	1972	23,1
Health physics,	985 (0.62%)	1958	17,3
Likars'ka sprava,	981 (0.61%)	1918	10,1
Archives des maladies professionnelles et de l'environnement	891 (0.56%)	1946-1992	19,4
American journal of respiratory and critical care medicine,	885 (0.55%)	1917	9,0
Industrial health,	791 (0.49%)	1963	15,2
Chest,	790 (0.49%)	1935	9,9
Zeitschrift fur die gesamte Hygiene und ihre Grenzgebiete,	751 (0.47%)	1955-1991	20,9
JAMA,	700 (0.44%)	1883	5,3
Ugeskrift for laeger,	628 (0.39%)	1839	3,6
Clinics in occupational and environmental medicine,	571 (0.36%)	1986-2006	28,6
Work (Reading, Mass.),	537 (0.34%)	1990	21,5
American journal of epidemiology,	533 (0.33%)	1921	5,7
Annals of the New York Academy of Sciences,	527 (0.33%)	1877	3,8
The Medical journal of Australia,	519 (0.32%)	1914	5,1
Mutation research,	498 (0.31%)	1964	9,8
Environmental research,	494 (0.31%)	1967	10,3
International journal of occupational and environmental health,	487 (0.30%)	1995	24,4
Ergonomics,	484 (0.30%)	1957	8,3

En ajustant nos résultats à la période d'indexation de ces journaux dans Medline, ceux ayant publié le plus grand nombre d'articles appartenant au champ des maladies professionnelles sont l' 'American journal of industrial medicine' (100 articles par an en moyenne) et un journal russe intitulé 'Meditsina truda i promyshlennaia ekologiia' (95 articles par an en moyenne) (Figure 8).

**Figure 8 :** Répartition des articles sur les maladies professionnelles parus de 1944 à 2015 entre les dix principaux journaux identifiés après correction selon leur période d'indexation dans Medline (*nombre d'articles par an*)



Les revues les plus contributives en matière de maladies professionnelles sont majoritairement des revues dédiées à la santé au travail, en remarquant que celle-ci est volontiers abordée conjointement avec la santé environnementale et la santé publique. Parmi les périodiques rattachés à une autre discipline, nous trouvons notamment des journaux de médecine nucléaire ou de pneumologie et, figurant sur le podium, une revue de dermatologie : 'Contact dermatitis' (64 articles par an en moyenne). Certaines grandes revues générales de médecine (BMJ (**B**ritish **M**edical **J**ournal), Lancet, JAMA (**J**ournal of the **A**merican **M**edical

Association)) ont aussi participé de façon non négligeable à la publication d'articles sur les maladies professionnelles. Ces journaux sont essentiellement édités aux Etats-Unis et au Royaume-Uni. On peut noter globalement le faible niveau des facteurs d'impact des revues du premier groupe, du moins pour celles dont la spécialité est la santé au travail. (Tableau 3)

**Tableau 3 :** Caractéristiques des principaux journaux selon le JCR ou le catalogue de la NLM (\*)

Nom actuel du journal ou dernière appellation	Spécialité de rattachement du journal	Pays d'édition	Langue(s) de publication	Facteur d'impact sur 5 ans de 2015
American journal of industrial medicine,	Public, Environmental & Occupational health	Etats-Unis	Anglais	1,870
Meditsina truda i promyshlennaia ekologiia,	Occupational medicine*	Russie*	Russe*	N/A
Contact dermatitis,	Allergy ; Dermatology	Danemark	Anglais	4,644
Journal of occupational and environmental medicine,	Public, Environmental & Occupational health	Etats-Unis	Anglais	1,990
Occupational and environmental medicine,	Public, Environmental & Occupational health	Royaume-Uni	Anglais	3,490
Journal of occupational and environmental hygiene,	Environmental science ; Public, Environmental & Occupational health	Etats-Unis	Anglais	1,308
Scandinavian journal of work, environment & health,	Public, Environmental & Occupational health	Finlande	Anglais	4,221
Chinese journal of industrial hygiene and occupational diseases,	Occupational medicine*	Chine*	Chinois*	N/A
Giornale italiano di medicina del lavoro ed ergonomia,	Occupational medicine*	Italie*	Italien*	N/A
Gigiena i sanitariia,	Public health*	Russie*	Russe*	N/A
Radiation protection dosimetry,	Environmental sciences ; Public, Environmental & Occupational health ; Nuclear Science & Technology ; Radiology, Nuclear medicine & Medical imaging	Royaume-Uni	Anglais	0,916
Annals of work exposures and health	Occupational medicine*	Royaume-Uni*	Anglais*	N/A
Clinics in occupational and environmental medicine,	Environmental health ; Occupational medicine*	Etats-Unis*	Anglais*	N/A
Occupational medicine (Oxford, England),	Public, Environmental & Occupational health	Royaume-Uni	Anglais	1,639
International archives of occupational and environmental health,	Public, Environmental & Occupational health	Allemagne	Anglais	2,137
International journal of occupational and environmental health,	Public, Environmental & Occupational health	Etats-Unis	Anglais	1,475
La Medicina del lavoro,	Public, Environmental & Occupational health	Italie	Anglais	0,425

Occupational health & safety (Waco, Tex.),	Occupational medicine*	Etats-Unis*	Anglais*	N/A
Environmental health perspectives,	Environmental Sciences ; Public, Environmental & Occupational health ; Toxicology	Etats-Unis	Anglais	9,098
Medycyna pracy,	Public, Environmental & Occupational health	Pologne	Polonais, Anglais	0,360
Work (Reading, Mass.),	Public, Environmental & Occupational health	Pays-Bas	Anglais	0,537
Zeitschrift fur die gesamte Hygiene und ihre Grenzgebiete,	Public health*	Allemagne*	Allemand*	N/A
Archives des maladies professionnelles et de l'environnement	Public, Environmental & Occupational health	France	Français	0,123
Health physics,	Environmental sciences ; Public, Environmental & Occupational health ; Nuclear Science & Technology ; Radiology, Nuclear medicine & Medical imaging	Etats-Unis	Anglais	1,308
Archives of environmental & occupational health,	Environmental sciences ; Public, Environmental & Occupational health	Etats-Unis	Anglais	1,369
Industrial health,	Environmental sciences ; Public, Environmental & Occupational health ; Toxicology	Japon	Anglais	1,227
Environmental research,	Environmental sciences ; Public, Environmental & Occupational health	Etats-Unis	Anglais	3,827
Likars'ka sprava,	Medicine*	Ukraine*	Ukrainien, Russe*	N/A
Chest,	Critical care medicine ; Respiratory system	Etats-Unis	Anglais	6,823
Mutation research,	Genetics & Heredity ; Toxicology	Pays-Bas	Anglais	N/A
American journal of respiratory and critical care medicine,	Critical care medicine ; Respiratory system	Etats-Unis	Anglais	11,946
Ergonomics,	Engineering, Industrial ; Psychology	Royaume-Uni	Anglais	1,718
BMJ (Clinical research ed.),	Medicine, General & Internal	Royaume-Uni	Anglais	17,687
Lancet (London, England),	Medicine, General & Internal	Royaume-Uni	Anglais	46,119
American journal of epidemiology,	Public, Environmental & Occupational health	Etats-Unis	Anglais	5,471
JAMA,	Medicine, General & Internal	Etats-Unis	Anglais	33,569
The Medical journal of Australia,	Medicine, General & Internal	Australie	Anglais	3,385
Annals of the New York Academy of Sciences,	Multidisciplinary sciences	Etats-Unis	Anglais	4,416
Ugeskrift for laeger,	Medicine*	Danemark*	Danois*	N/A

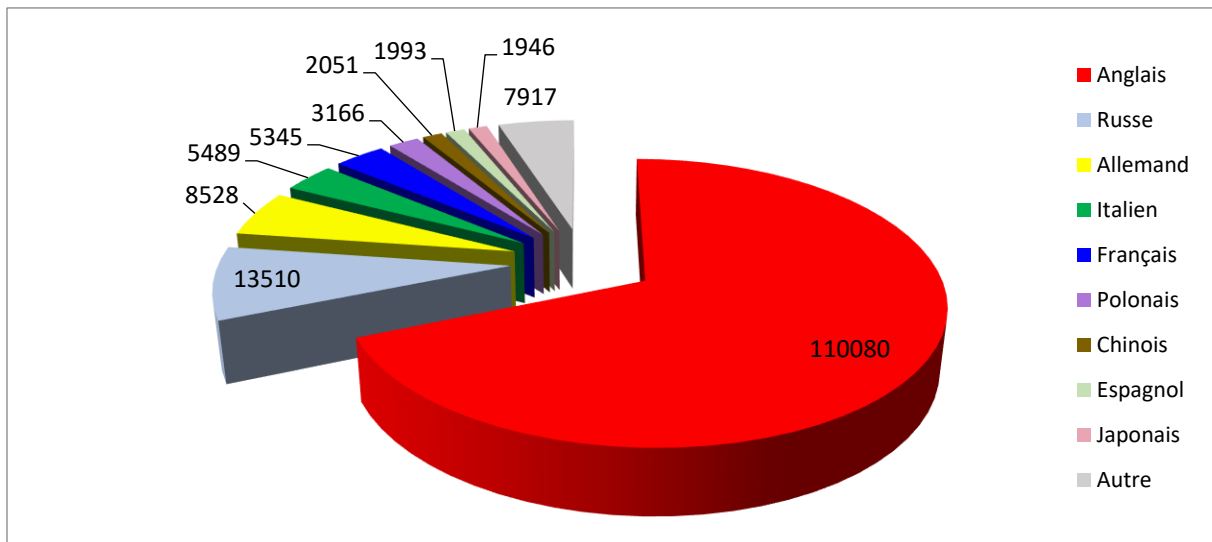
N/A : données non disponibles



### 3.4. Résultats concernant les langues de publication

Nous avons dénombré 41 langues différentes. Soixante-neuf pourcents (n=110080) des publications traitant des expositions ou maladies professionnelles étaient rédigées en anglais ; venaient derrière, le russe (n=13510, 8%), l'allemand (n=8528, 5%) et l'italien (n=5489, 3%) ; le français était la 5<sup>ème</sup> langue la plus répandue (n=5345, 3%) (Figure 9).

Figure 9 : Répartition des publications sur les maladies professionnelles parues de 1944 à 2015 entre les principales langues (nombre de publications pour chaque langue)

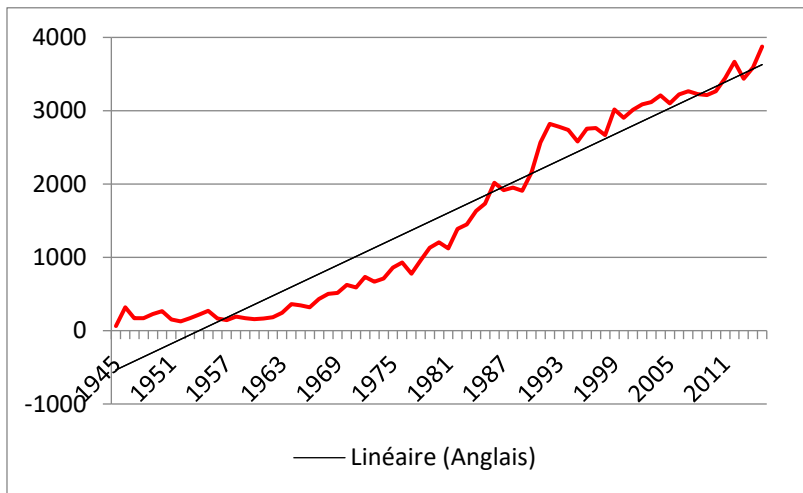


Le nombre de publications en anglais a augmenté de façon quasi exponentielle durant ces soixante-dix dernières années, avec une accentuation vers 1990 (Figure 10a). Les publications en russe et en allemand ont, quant à elles, connu leur âge d'or entre 1970 et 1990, avant de retomber à des valeurs voisines de celles des autres langues. Les articles en français, plus nombreux avant 1970, sont ensuite restés en quantité à peu près invariable, avec une moyenne de 70 articles par an depuis 1971. Les articles en italien étaient pratiquement aussi nombreux que les articles en français sur toute la période rapportée, sauf depuis 2003 où ils ont fait preuve d'une hausse notable. La littérature en chinois, presque inexistante avant la fin des

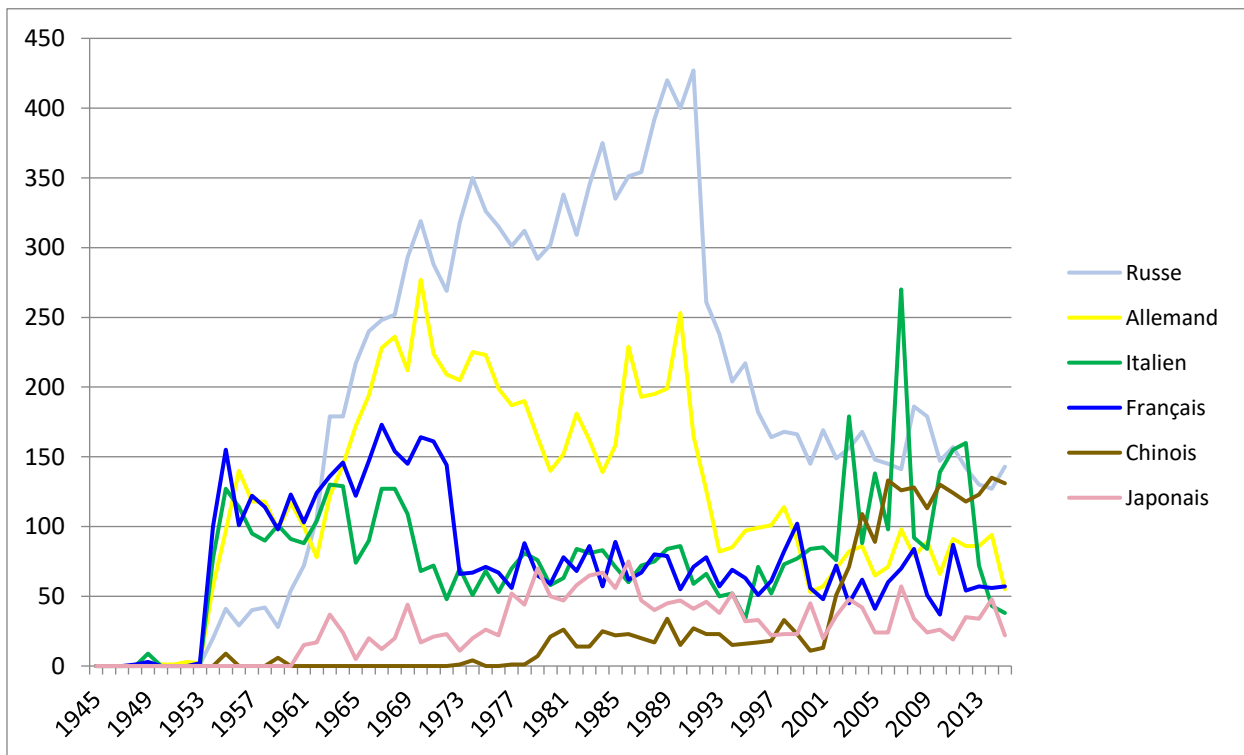
années 70, a également bondi récemment, passant de 11 articles en 2000 à 131 en 2015. Enfin, depuis les années 60, le japonais est employé de façon stable dans la rédaction d'articles sur les maladies professionnelles (Figure 10b).

**Figures 10 :** Evolution du nombre de publications sur les maladies professionnelles pour les principales langues entre 1944 et 2015 (nombre de publications par an)

- a) Anglais
- b) Autres langues



10a)



10b)

A titre comparatif, sur notre période d'analyse, 82% des publications de Medline étaient en langue anglaise, 3.2% en allemand et 2.7% en français ; le russe et l'italien n'étant respectivement utilisés que dans 2.6% et 1.2% des cas (Tableau 4).

**Tableau 4 :** Classement des principales langues de publication des articles indexés dans Medline entre 1900 et 2015

Rang	Langue	Nombre d'articles (Proportion)	Proportions pour les maladies professionnelles
1	Anglais	21149994 (82,3%)	68,8%
2	Allemand	826971 (3,2%)	5,3%
3	Français	695451 (2,7%)	3,3%
4	Russe	680663 (2,6%)	8,4%
5	Japonais	411247 (1,6%)	1,2%
6	Espagnol	315316 (1,2%)	1,2%
7	Italien	296411 (1,2%)	3,4%
8	Chinois	271247 (1,1%)	1,3%
9	Polonais	170930 (0,7%)	2,0%
	Autres	879076 (3,4%)	4,9%

### 3.5. Résultats concernant l'accessibilité

Les taux de croissance annuelle ont été déterminés pour les publications relatives aux expositions ou maladies professionnelles disponibles en version intégrale et pour celles disponibles en version intégrale en libre accès. Entre 1995 et 2015, ils étaient en moyenne de 6% dans les deux cas.

Entre 1945 et 1955, 11% des publications sur les maladies professionnelles étaient disponibles en version intégrale et 7% profitaient d'un accès libre (soit 64% d'accès libres parmi les versions intégrales). Au cours de la dernière décennie, les publications sur les maladies professionnelles disponibles en version intégrale sont passées à 91%, et celles en accès libre à 24% (soit plus que 26% d'accès libres parmi les versions intégrales). Si l'on considère l'ensemble des indexations dans Medline, 19% étaient disponibles en version intégrale sur la période 1945-1955, dont 42% en accès libre (8% au regard de l'ensemble des indexations), avant d'atteindre plus récemment les 90% de versions intégrales, dont 39% en accès libre (35% au regard de l'ensemble des indexations) (Tableau 5).

**Tableau 5 :** Evolution de la proportion de publications disponibles en version intégrale entre 1945 et 2015

	1945-1955	1956-1965	1966-1975	1976-1985	1986-1995	1996-2005	2006-2015
Version intégrale Maladies professionnelles	11%	11%	17%	27%	35%	57%	91%
Version intégrale Medline	19%	22%	27%	35%	45%	70%	90%
Version intégrale en libre accès Maladies professionnelles	7%	5%	6%	8%	11%	15%	24%
Version intégrale en libre accès Medline	8%	8%	9%	11%	12%	20%	35%

### 3.6. Résultats concernant les types de publication

Attachons-nous d'abord aux résultats observés pour les expositions ou maladies professionnelles avant d'envisager ceux de l'ensemble de la base de données.

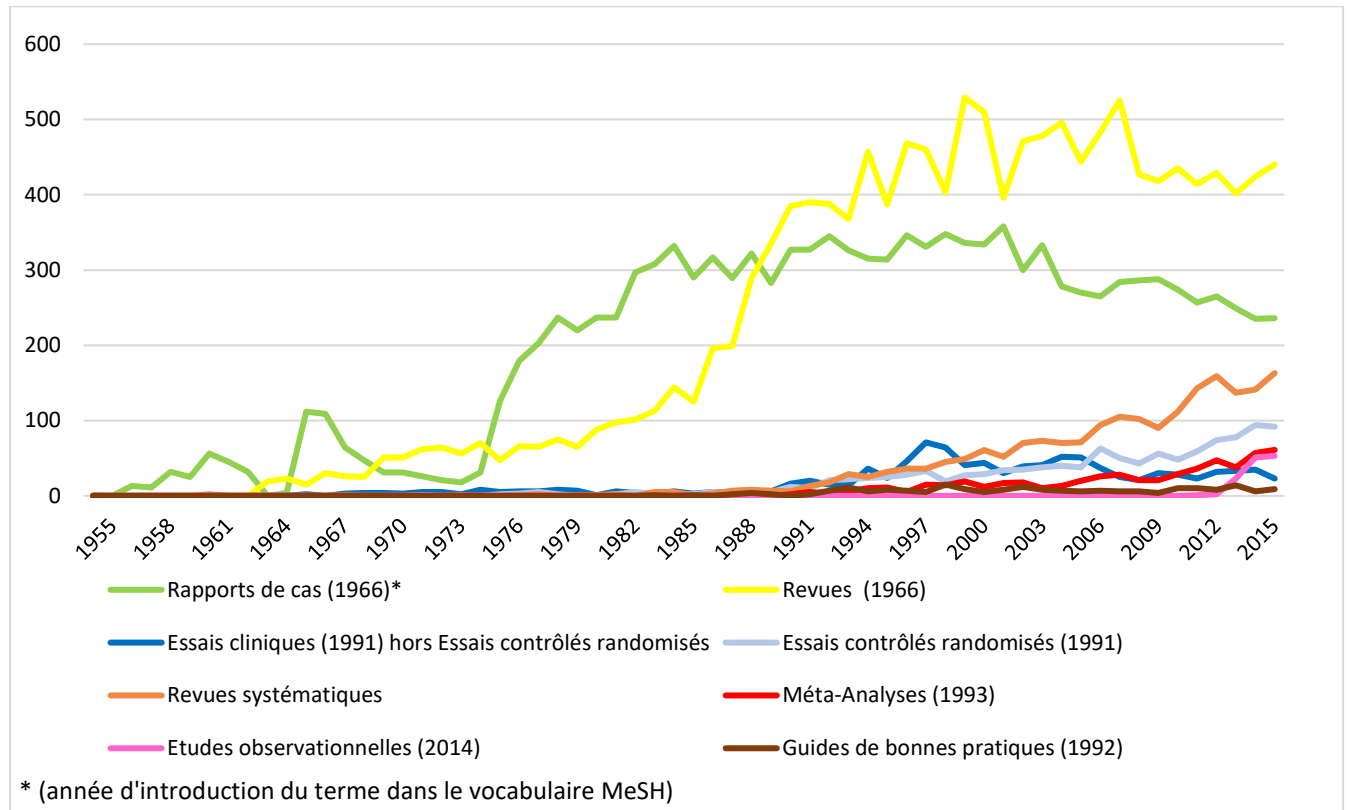
En 2015, les revues (n=440) et les rapports de cas (n=236) demeuraient les deux types de publication les plus fréquents parmi les publications portant sur les maladies professionnelles (Figure 11a) malgré un taux de croissance faible (+14% pour les revues) voire négatif (-25% pour les rapports de cas) entre 1995 et 2015 (Figure 12a). Les méta-analyses et les revues systématiques représentaient respectivement 0,3% et 1% des publications sur les maladies professionnelles parues en 1995 versus 1% et 4% en 2015. Elles affichent les plus forts taux de croissance sur la période étudiée (+455% pour les méta-analyses, +409% pour les revues systématiques), devant les essais contrôlés randomisés (+268%) (Figure 12a) qui, par ailleurs, sont devenus en 2006 plus nombreux que tous les autres types d'essais cliniques réunis et qui le sont restés par la suite (Figure 11a). La première étude observationnelle recensée a été publiée en 2011 et l'on en dénombrait un peu plus de 50 en 2015 (Figure 11a). Enfin, les guides de bonnes pratiques n'ont jamais dépassé les 15 publications annuelles (Figure 11a).

Sur Medline en général, les revues (n=133005) et les rapports de cas (n=61402) surplombaient encore en 2015 les autres catégories ici analysées (Figure 11b). Les essais contrôlés randomisés ont durablement obtenu la majorité absolue au sein des essais cliniques dès 2001 (Figure 11b). Les études observationnelles sont passées de moins de 100 en 2011 à plus de 13 000 en 2015 (Figure 11b). Les méta-analyses et les revues systématiques ont bénéficié au cours des vingt dernières années d'une croissance respective de +2828% et +1770%, bien plus intense que celle des guides de bonnes pratiques qui arrachent tout de même la 3<sup>ème</sup> position avec +178% entre 1995 et 2015 (Figure 12b).

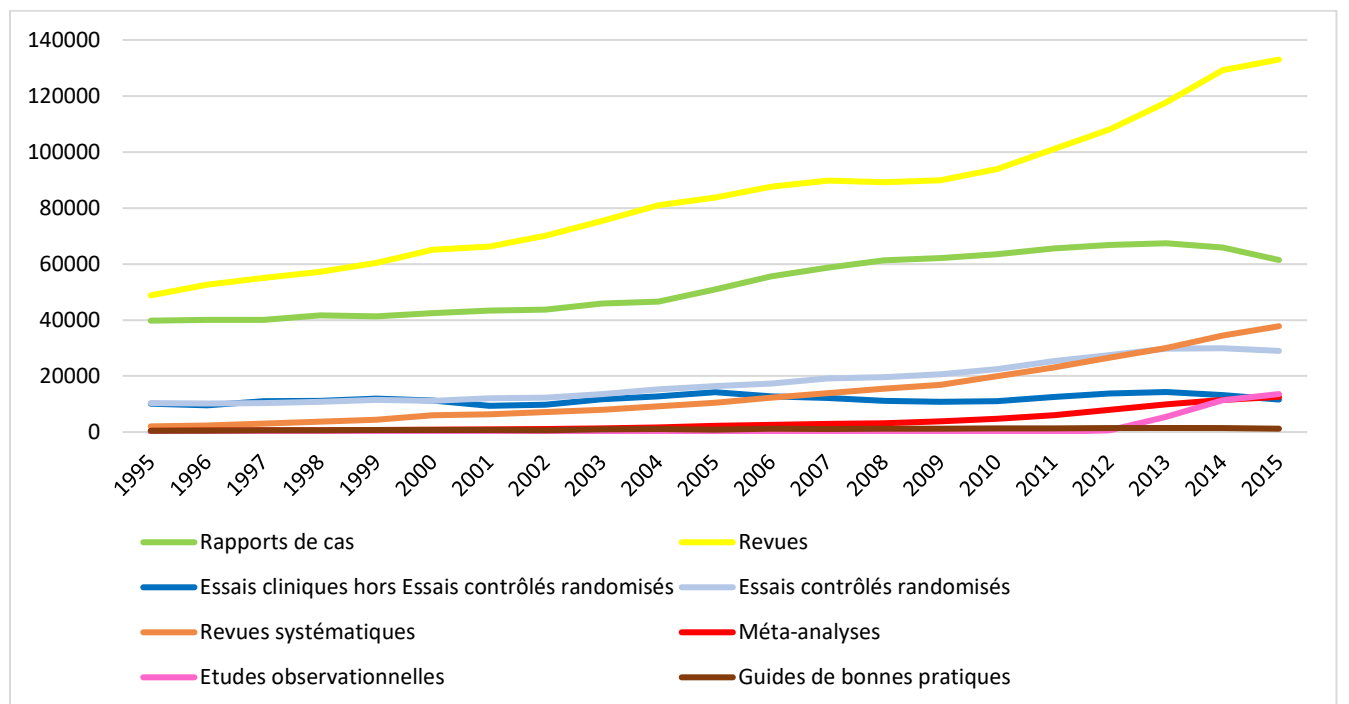
Figures 11 : Evolution temporelle de différents types de publication (nombre de publications par an)

a) Maladies professionnelles

b) Medline



11a)



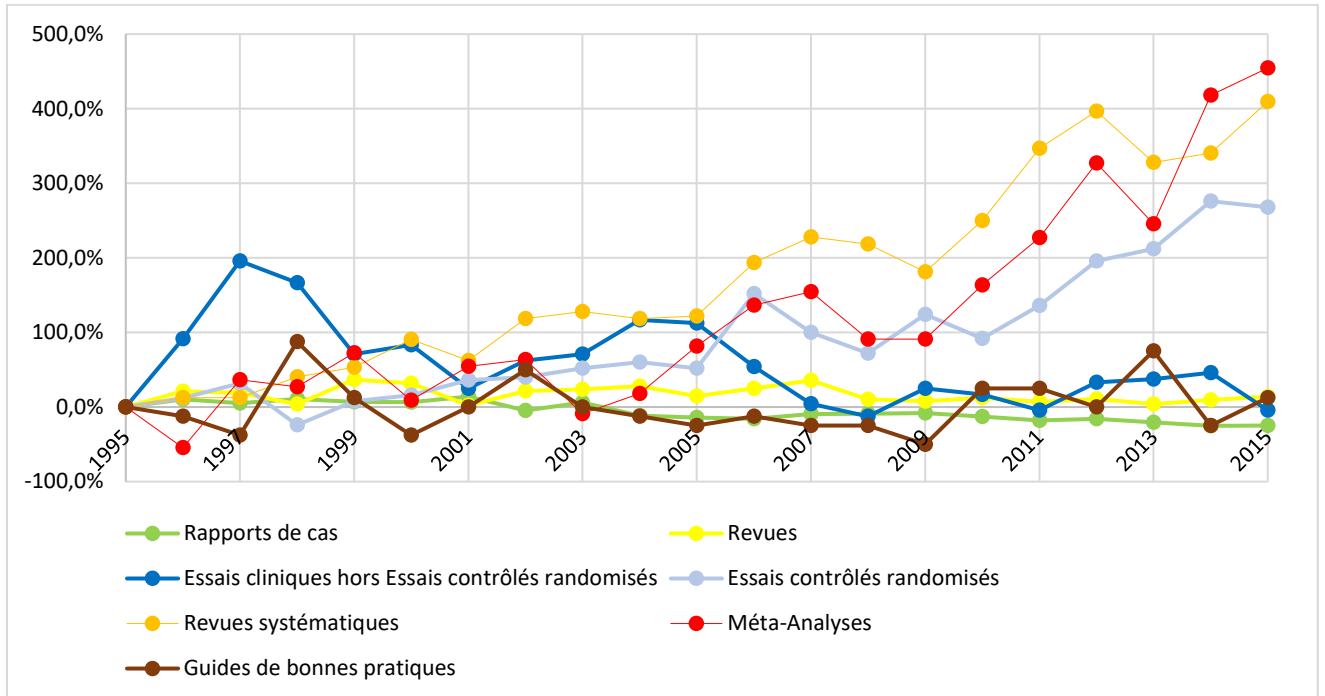
11b)

Figures 12 : Croissance de différents types de publication au cours des vingt dernières années

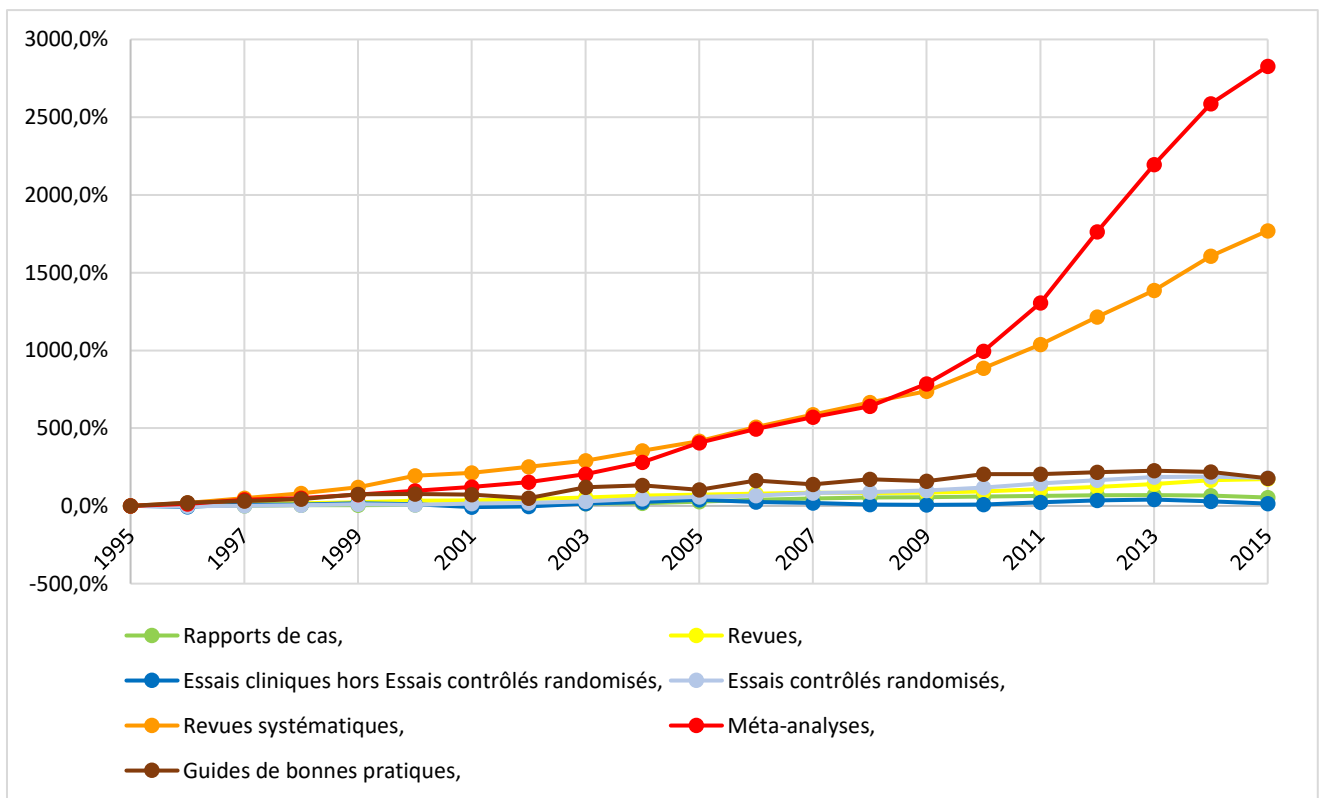
(total de l'année « n » - total de l'année 1995) / total de l'année 1995

- a) Maladies professionnelles
- b) Medline

➔ Résultats présentés sous forme de tableau dans l'annexe 1



12a)



12b)

### 3.7. Résultats concernant les thèmes de publication

L'[annexe 2](#) précise l'emplacement, au sein de l'arborescence MeSH, des différents mots-clés que nous avons étudiés.

Une quantité importante des publications dédiées aux expositions ou maladies professionnelles a concerné les « maladies de l'appareil respiratoire » (n=39079) et la « psychiatrie/psychologie » (n=37308) ([Tableau 6](#)).

[Tableau 6](#) : Classement des thèmes de publication sur les maladies professionnelles pour la période 1944-2015

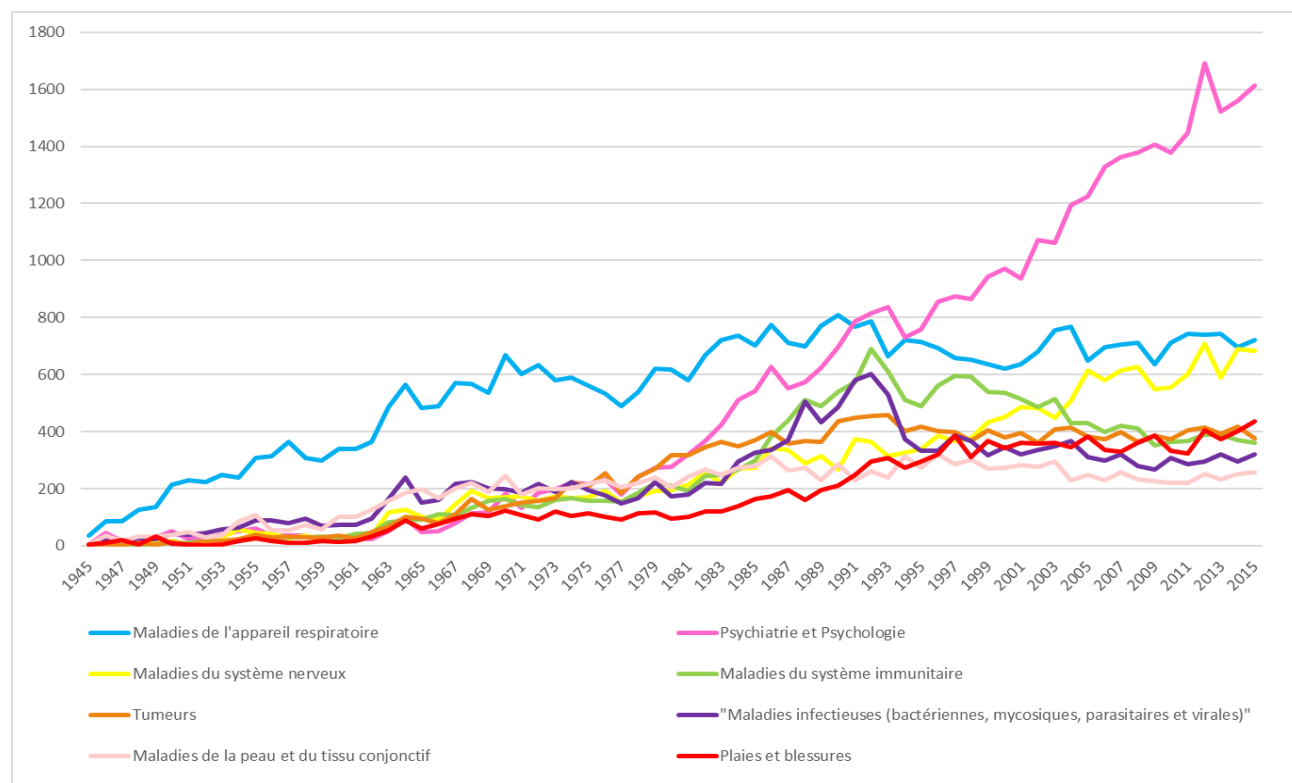
Catégories du MeSH (Année d'introduction du terme dans le vocabulaire MeSH)	Nombre de publications	Proportion
Maladies de l'appareil respiratoire (1966)	39079	17,8%
Psychiatrie et Psychologie	37308	17,0%
Maladies du système nerveux (1965)	18550	8,4%
Maladies du système immunitaire (2005 (1971))	18494	8,4%
Tumeurs (1964-1965)	17099	7,8%
« Maladies infectieuses (bactériennes, mycosiques, parasitaires et virales) »	16676	7,6%
Maladies de la peau et du tissu conjonctif (1998)	13867	6,3%
Plaies et blessures	12247	5,6%
Maladies ostéomusculaires (1992)	7158	3,3%
Maladies de l'appareil digestif (1980)	6484	3,0%
Maladies cardiovasculaires	6333	2,9%
Maladies oto-rhino-laryngologiques (1966)	5660	2,6%
Maladies de l'appareil urogénital féminin et complications de la grossesse (2007 (1998))	4538	2,1%
Maladies urogénitales de l'homme (2007)	3488	1,6%
Hémopathies et maladies lymphatiques (1998)	3459	1,6%
Maladies de l'œil (1965)	2742	1,2%
Maladies métaboliques et nutritionnelles (1998)	2204	1,0%
Malformations et maladies congénitales, héréditaires et néonatales (2002)	1971	0,9%
Maladies du système stomatognathique (1989)	1333	0,6%
Maladies endocriniennes (2005 (1965))	1040	0,5%

La fréquence avec laquelle les différentes catégories de maladies ont été abordées en termes de maladies professionnelles a fluctué au cours du temps ([Figure 13](#)). Initiant sa



démarcation vers 1980, la psychiatrie/psychologie s'est imposée comme une préoccupation majeure au début des années 90 (record de 1 691 publications en 2012), détrônant alors les affections respiratoires qui depuis toujours faisaient l'objet du plus grand nombre de publications sur les maladies professionnelles (en moyenne 640 publications par an depuis 1960). Les « maladies du système immunitaire » et les « maladies infectieuses » ont constitué des sujets émergents autour de 1990 (respectivement 691 et 601 publications en 1992) avant de redescendre rapidement à des niveaux plus moyens de popularité. Depuis les années 2000, les « maladies du système nerveux » attirent de plus en plus l'attention en termes de maladies professionnelles avec plus de 500 publications annuelles à ce sujet. Les « tumeurs » ou les « maladies de la peau et du tissu conjonctif » ont été traitées de façon plutôt stable sur les trois dernières décennies, tandis que le thème des « plaies et blessures » a globalement progressé sur cette période.

**Figure 13 :** Evolution des principaux sujets abordés dans les publications sur les maladies professionnelles entre 1945 et 2015 (*nombre de publications par an*)



Il a été extrait 693 179 mots-clés MeSH majeurs, dont 12 332 différents. Le nombre moyen de mots-clés MeSH majeurs par article a été de 4,3.

Le mot-clé *dermatite professionnelle* arrive en tête dans le palmarès des mots-clés MeSH majeurs issus des publications sur les maladies professionnelles. Les *tumeurs du poumon* (n=4723), le *mésothéliome* (n=2169), les *tumeurs radio-induites* (n=1227), les *tumeurs de la vessie urinaire* (n=1065) et les *tumeurs cutanées* (n=705) apparaissent comme des sujets récurrents au sein de ces publications. On peut, par ailleurs, signaler la relative importance des *lésions par microtraumatismes répétés* (n=1429) auxquelles est rattaché le *syndrome du canal carpien* (n=847) ([Annexe 2](#)). La *surdité due au bruit* (n=2278), les *troubles du rythme circadien du sommeil* (n=1675) ou encore les *lombalgies* (n=1565) / *dorsalgies* (n=1231) ressortent également comme des thèmes privilégiés dans notre spécialité ([Tableau 7](#)).

**Tableau 7 :** Liste des mots-clés MeSH majeurs les plus fréquents au sein des publications sur les maladies professionnelles entre 1944 et 2015 (après exclusion des termes génériques et des termes appartenant à une catégorie du MeSH préalablement écartée de notre analyse)

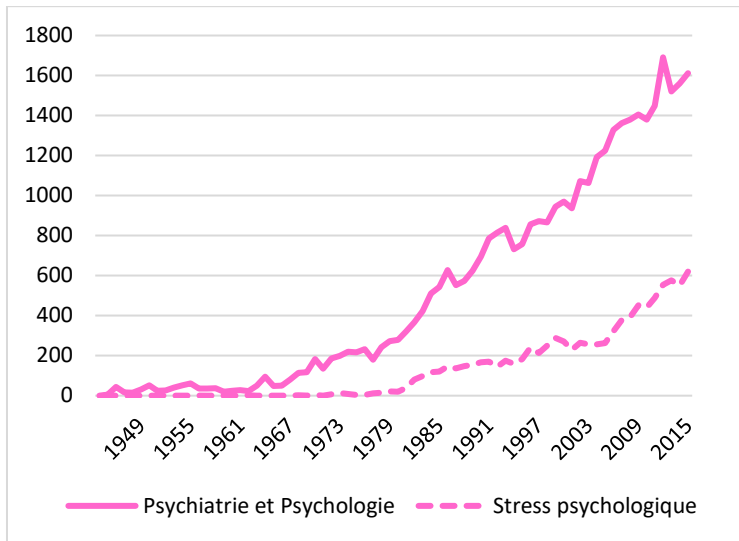
Mots-clés MeSH majeurs (Année d'introduction du terme dans le vocabulaire MeSH)	Nombre de publications comprenant ce mot-clé MeSH majeur	Mots-clés MeSH majeurs (Année d'introduction du terme dans le vocabulaire MeSH)	Nombre de publications comprenant ce mot-clé MeSH majeur
Dermatite professionnelle (1993)	8321	Attitude du personnel soignant (1968)	1314
Epuisement professionnel (1990 (1983))	8083	Tuberculose pulmonaire (1963-1989)	1314
Silicose	6266	Dorsalgie (1993)	1231
Pneumoconiose (1966)	6262	Satisfaction professionnelle (1976)	1228
Stress psychologique (1973)	5279	Tumeurs radio-induites	1227
Asthme	5244	Tumeurs de la plèvre	1176
Tumeurs du poumon	4723	Hypersensibilité respiratoire (1966)	1168
Asbestose	4076	Alvéolite allergique extrinsèque (1977)	1112
Maladies pulmonaires	3036	Poumon du fermier (1965 (1963))	1099
Eczéma de contact allergique (1993)	2656	Tumeurs de la vessie urinaire (2007 (1963))	1065
Eczéma de contact	2495	Troubles mentaux (1974-1997)	1001
Surdité due au bruit (1979)	2278	Maladies de la peau (1965)	963
Mésothéliome	2169	Infection de laboratoire (1968 (1964))	947
Infections à VIH (1990)	2088	Blessures par piqûre d'aiguille (1992)	906
Syndrome d'immunodéficience acquise (1983)	1937	Adaptation psychologique	872
Hépatite B (1977)	1784	Béryllose (1979)	864
Troubles du rythme circadien du sommeil (2000)	1675	Syndrome de la guerre du golfe (1996)	850
Dermatoses de la main	1648	Syndrome du canal carpien (1965 (1963))	847
Lésions radio-induites (1973)	1566	Infection croisée	829
Lombalgie (1993)	1565	Hypertension artérielle	829
Tuberculose (1963-1966)	1464	Troubles de stress post-traumatique (1981)	787
Lésions par microtraumatismes répétés (1997)	1429	Silicotuberculose	735
Hypersensibilité (1966)	1399	Tumeurs cutanées	705
Sidérose	1371	Hypersensibilité au latex (2002)	691
Fibrose pulmonaire	1346	Hépatite C (1992)	668
Bronchite	1324	Douleur	659

La notion de *stress psychologique* (mot-clé MeSH majeur dans 8 083 articles), qui englobe celle d'*épuisement professionnel* (n=5279) située juste en dessous dans l'arborescence (Annexe 2), a largement contribué à la récente montée en puissance du thème « psychiatrie et psychologie » (Figure 14a).

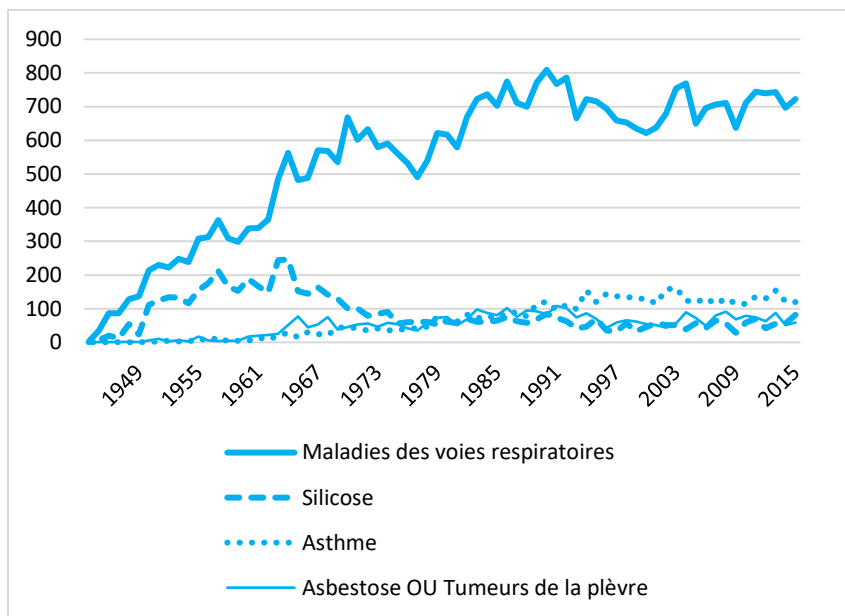
Avant de devenir un sujet plus marginal, la *silicose* (n=6266) était incontournable dans les publications des années 50 et 60 consacrées aux « maladies de l'appareil respiratoire » en tant que maladies professionnelles. L'*asthme*, avec plus de 5 000 publications ayant ce terme comme mots-clés MeSH majeur, fait partie des sujets classiques en médecine du travail. Les publications relatives aux maladies professionnelles ayant pour mots-clés MeSH majeurs *asbestose* (n=4076) ou *tumeurs de la plèvre* (n=1176) ont augmenté dans les années 70, puis se sont stabilisées dans les années 80 avant de décroître dans les années 90 (Figure 14b).

Parmi les publications sur les maladies professionnelles en rapport avec les « maladies infectieuses », la *tuberculose* (n=1464), et en particulier la *tuberculose pulmonaire* (n=1314) présente à un niveau inférieur de l'arborescence (Annexe 2), était le sujet prédominant jusqu'au début des années 60. Les *infections à VIH* (n=2088), l'*hépatite B* (n=1784) et l'*hépatite C* (n=668) semblent avoir été responsables du pic de publications observé pour les « maladies infectieuses » au début des années 90 (Figure 14c).

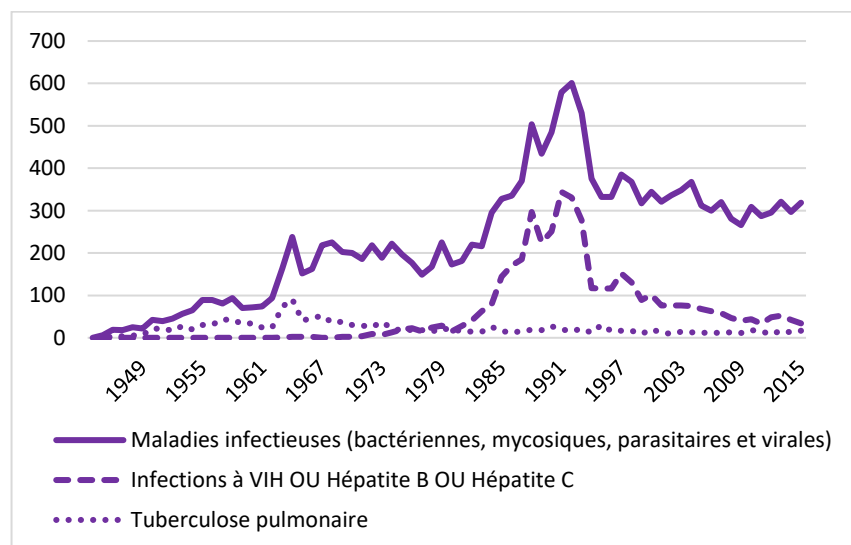
Figures 14 a), b) et c) : Evolution de quelques sujets particuliers au sein des publications sur les maladies professionnelles entre 1945 et 2015 (nombre de publications par an)



14a)



14b)



14c)

## **4. Discussion**

### *4.1. Discussion au sujet de la recherche bibliographique*

En préambule, il faut prendre en considération que notre travail a porté sur les expositions et les maladies professionnelles, ce à quoi ne saurait être restreinte la médecine du travail. Par son caractère transversal, elle regroupe également des publications sur la prévention, sur le maintien dans l'emploi, sur l'analyse tendancielle des accidents de travail, sur l'indication et la performance des équipements de protection individuelle, sur la qualité de vie au travail, sur les travailleurs vieillissants... Ces publications auraient nécessité, pour être analysées, l'utilisation d'une multitude de mots-clés, avec des choix forcément arbitraires, ce qui aurait conduit à, à la fois, trop de bruit et trop de silence en termes bibliométriques pour une analyse rigoureuse. De plus, il aurait fallu rechercher également dans des bases de données bibliographiques de psychologie, de sociologie voire de techniques de l'ingénieur.

#### *4.1.1. Choix de l'outil de recherche*

La base de données Medline de la NLM (avec son moteur de recherche PubMed) a été choisie pour plusieurs raisons. Tout d'abord, son accès gratuit, sa visibilité internationale, sa large couverture et ses critères de qualité en font un outil de référence pour la recherche bibliographique dans le domaine biomédical (20). Ainsi, depuis sa création il y a à peine plus de cinquante ans, elle s'est considérablement développée pour inclure en 2017 plus de 27 millions d'entrées. En outre, PubMed bénéficie d'un thésaurus hiérarchisé très efficace basé sur le MeSH, vocabulaire normalisé, régulièrement mis à jour par la NLM et utilisé pour décrire les articles de façon homogène, afin de pouvoir les retrouver facilement quels que soient les termes employés par leur(s) auteur(s). Chaque référence de Medline est donc indexée à l'aide

de ces mots-clés MeSH et d'autres paramètres<sup>9</sup>, tels que le titre, l'année de publication, le nom des auteurs... Grâce à des combinaisons logiques utilisant les opérateurs booléens « AND » (ET), « OR » (OU), « NOT » (SANS), des recherches spécifiques peuvent être effectuées sur PubMed qui se révèle particulièrement adapté pour mener toutes sortes d'analyses bibliométriques.

D'autres bases de données (Web of Science (21), Scopus, Embase...) se prêtent également à la bibliométrie et le fait de n'avoir ici consulté que Medline pourrait être perçu comme une limite car nous savons qu'une recherche bibliographique conduite sur une base de données unique est forcément incomplète (22). Néanmoins, une étude de 2010, rapportant que la quasi-totalité des articles de santé au travail considérés comme de bonne qualité était répertoriée dans Medline (rappel proche de 90%), se prononçait favorablement à son utilisation seule du fait d'un bon compromis entre le temps consacré à la recherche et la pertinence des résultats (23).

#### *4.1.2. Choix de la requête*

Le service d'informatique médicale avec lequel nous avons coopéré dans le cadre de ce travail a été, au début des années 2000, à l'origine du concept de métaterme (24,25). Un métaterme correspond à l'ensemble des mots-clés (ou arborescences de mots-clés), qualificatifs, ou types de ressources caractérisant une spécialité médicale<sup>10</sup>. Nous avons donc pensé dans un premier temps utiliser le métaterme « Médecine et santé au travail » pour notre requête et avons testé son efficacité. Pour cela, nous avons consulté PubMed pour les principales revues de médecine du travail et avons croisé les résultats avec ceux procurés par le

---

<sup>9</sup> <https://www.nlm.nih.gov/bsd/mms/medlineelements.html>

<sup>10</sup> Source : CISMeF <http://www.chu-rouen.fr/cismef/aide/glossaire/>

métaterme. Dans ces conditions, nous nous sommes aperçus que la proportion d'articles publiés par ces revues et non retrouvés par le métaterme dépassait les 20%. Les multiples tentatives pour réduire le silence tout en conservant un certain degré de précision se révélant peu satisfaisantes, l'idée du métaterme a été rejetée.

Nous lui avons préféré une requête simple, reposant seulement sur deux mots-clés MeSH (« Occupational exposure » et « Occupational diseases »), jugés comme étant les plus pertinents dans le contexte de notre étude. En dépit d'un rappel imparfait, cette option confère une plus grande précision et est *in fine* plus adaptée pour l'évaluation de tendances, conformément au but de ce travail. Même si la médecine du travail ne se résume pas aux expositions et aux maladies professionnelles (raison pour laquelle la proportion de publications de médecine du travail au sein de Medline était certainement un peu supérieure à 0,6%), le nombre déjà conséquent d'articles retrouvés à partir de ces deux expressions, en plus de témoigner d'une importante littérature dédiée à la santé au travail, laisse supposer que nous en avons étudié l'un des champs les plus consistants. La principale force de notre étude provient effectivement de la grande quantité de publications analysées minimisant certains biais, par exemple celui induit par les erreurs d'indexation dans PubMed (26,27).

Sachant que la plupart des journaux couvrant le champ de la médecine du travail ne bénéficie pas de facteurs d'impact très élevés, et que l'indexation par mots-clés des articles de revues à faible facteur d'impact survient avec un certain retard (28), nous avons choisi de ne pas intégrer dans notre requête les articles de 2016 et 2017, ce qui aurait indiqué une chute artificielle du nombre de publications pour notre discipline. Le fait de nous en tenir aux publications allant jusqu'au 31 décembre 2015 nous a donc épargné un biais lié à la non indexation des articles les plus récents.



#### 4.2. *Discussion au sujet de la croissance de la littérature*

Même si le nombre annuel de publications sur les maladies professionnelles continuent de progresser, il convient de nuancer ce résultat encourageant en soulignant que ces sujets, dont le poids au sein de Medline n'a cessé de baisser depuis le milieu des années 80, n'ont pas partagé l'intensification de la croissance de la production scientifique observée à l'aube du nouveau millénaire pour l'ensemble de la littérature biomédicale indexée dans cette base de données. La pénurie de médecins du travail déplorée dans de nombreux pays, notamment européens (Annexe 3), peut expliquer que la croissance de la littérature dédiée aux maladies professionnelles n'ait pas suivi l'engouement général. Une autre interprétation pourrait être que la relative baisse des publications dans le domaine des maladies professionnelles témoigne d'une baisse de leur incidence, mais les statistiques internationales vont malheureusement à l'encontre de cette interprétation. En effet, un rapport du BIT (**B**ureau **I**nternational du **T**ravail) de 2005 indiquait que le nombre de maladies professionnelles était en augmentation dans le monde en précisant que celles-ci étaient quatre fois plus pourvoyeuses de décès que les accidents du travail<sup>11</sup>.

#### 4.3. *Discussion au sujet de la répartition géographique*

Cette partie de notre travail doit être envisagée avec précaution à cause de certains facteurs de confusion : d'une part, le parallèle effectué entre la nationalité du premier auteur et l'origine de l'article peut être inexact, et d'autre part, même en raccourcissant notre période d'analyse, la proportion de 21% de pays indéterminés reste non négligeable.

---

<sup>11</sup> Source : OMS <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr18/fr/> (consultée le 12/12/2017)

Dans notre domaine, comme pour d'autres spécialités médicales (29–33), les Etats-Unis ont sans surprise été les plus contributifs. L'écart entre ce géant de la production scientifique et les autres pays est tel qu'il ne peut pas être le fruit du simple favoritisme de Medline envers les publications américaines : l'organisation de la recherche scientifique publique est vraisemblablement plus incitative aux Etats-Unis qu'ailleurs (34). En comparant avec la littérature existante (29–33), le 3<sup>ème</sup> place de l'Italie s'avère inhabituelle ; à l'inverse, il est courant de retrouver le Royaume-Uni dans le trio de tête et l'Allemagne dans le « top 5 » des pays fournissant le plus d'articles.

Compte tenu de leur faible population, les pays scandinaves et les Pays-Bas (qu'Ogden, suite à la relecture bibliométrique d'un demi-siècle du journal 'Annals of Occupational Hygiene' percevait comme des contributeurs en puissance (35)), se révèlent avoir grandement participé à la recherche sur les maladies professionnelles ; leurs indices d'activité élevés attestent d'ailleurs d'un intérêt prononcé en la matière. L'Inde, la Chine et le Brésil ne sont pas en reste si l'on intègre la faible richesse économique de leurs habitants. La Chine, dont la proportion du PIB investi dans la recherche et le développement a le plus progressé entre 1996 et 2015 (+270%) (Annexe 4), revendique sa volonté de devenir un acteur majeur de la recherche (36), mais d'après son faible indice d'activité dans le domaine des maladies professionnelles, la médecine du travail n'apparaît cependant pas être sa priorité. Cela concourt peut-être à la délocalisation en masse de nos entreprises fuyant les charges élevées associées à l'emploi (dont la mise en œuvre obligatoire d'un suivi de l'état de santé des salariés fait partie) vers ce pays où l'on peut craindre que la production, à bas coût, se fasse au détriment des conditions de travail des ouvriers (37).

Nous avons confronté les variations du nombre de publications traitant des maladies professionnelles à celles de l'IDH ; il semblait exister une corrélation entre ces deux paramètres, plus flagrante pour les pays où la marge de progression en termes de développement humain

était large. Aussi cela laisse-t-il penser qu'un pays ne saurait vraiment se préoccuper de la santé au travail qu'une fois franchi un certain degré de développement, ce qui, malgré une forte amélioration de l'IDH, ne serait pas encore le cas de l'Inde. Pour confirmer cette hypothèse, une étude plus approfondie englobant davantage de pays en voie de développement serait nécessaire.

Lorsque l'on se penche sur l'évolution de la production scientifique internationale consacrée aux maladies professionnelles sur les vingt dernières années, celle-ci n'a pas été homogène entre les différents pays. Les Etats-Unis, le Royaume-Uni et l'Allemagne, ont connu une élévation plus précoce du nombre de ces publications. Néanmoins, en 2015, l'Italie et la France ont finalement rattrapé le retard accusé auprès de leurs voisins européens. Face à cette augmentation globale de la littérature dédiée aux maladies professionnelles, il reste à espérer que le nombre de publications de ces pays ne subissent pas dans le futur le même sort qu'aux Etats-Unis. Comme le soulignait l'auteur d'un article retraçant l'histoire de la médecine du travail outre-Atlantique, notre discipline a toujours été influencée par l'économie, la politique et l'évolution de l'emploi (38). Ainsi, le récent effondrement du nombre de publications concernant les maladies professionnelles observé pour les Etats-Unis puise peut-être sa source dans la situation inconfortable de l'emploi constatée à peu près au même moment dans ce pays (Annexe 5). De même, il y a fort à parier que les variations du nombre de publications sur les maladies professionnelles que nous avons exposées pour les différentes nations, trouvent une explication dans les mutations politico-économiques qu'elles ont pu expérimenter.

En s'inspirant d'un article de 2016 sur la recherche en acupuncture (39), il aurait été intéressant d'utiliser le *nombre d'essais contrôlés randomisés* comme indicateur pour apprécier la **qualité** de la contribution des différents pays, mais ce type d'études n'était pas assez répandu dans notre domaine pour autoriser cette approche.

#### 4.4. *Discussion au sujet des journaux*

Notons que malgré une large couverture des journaux médicaux, Medline n'a pas la prétention d'être exhaustive... Sans parler des périodiques n'y ayant jamais été référencés, l'indexation de certaines revues a, d'une part, pu survenir de façon différée par rapport à la parution de leur premier numéro et, d'autre part, pu cesser alors que leur édition se poursuivait. Afin de limiter ce biais, la pondération des journaux a été effectuée à partir de leur période d'indexation dans cette base de données et non en fonction de leur durée d'existence. Néanmoins, l'indexation des revues dans Medline est une vraie question : par exemple, une revue qui publiait mais qui n'était pas indexée, a pu, au moment où son indexation a eu lieu, entraîner une augmentation artificielle du nombre de publications.

De plus, Medline indexe principalement des journaux en langue anglaise, ce qui peut entraîner une surreprésentation des journaux américains et anglais, dont nous avons vu qu'ils étaient majoritaires parmi les journaux du premier groupe. Toutefois, une étude ayant utilisé le SCI (**Science Citation Index**) pour évaluer la production scientifique en santé au travail entre 1992 et 2001, avait aussi montré la prédominance des journaux américains dans notre spécialité (40).

Tout d'abord, nous pouvons être frappés par le grand nombre de journaux identifiés. Cela sous-entend une dispersion importante des publications en santé au travail qui peut s'expliquer par le caractère transversal de notre discipline.

La loi de Bradford montre qu'un nombre restreint de journaux concentre en fait la majeure partie des publications sur les maladies professionnelles. Une étude qui s'était intéressée aux journaux dont provenaient les publications traitant des deux mêmes sujets de santé au travail (expositions et maladies professionnelles) pour l'année 1998, avait déjà pointé

que moins de 2% des journaux identifiés participaient à plus de 25 % du nombre total d'articles retrouvés (28).

L'analyse approfondie des revues figurant dans le premier tiers indique que celles fournissant le plus d'articles sur les maladies professionnelles sont essentiellement des revues dédiées à la santé au travail (le fait que celle-ci soit volontiers traitée avec la santé environnementale et la santé publique étant justifié par des problématiques communes) mais des revues spécialisées dans d'autres domaines, tels que la dermatologie ou la pneumologie, figurent également dans ce premier tiers, et laissent entrevoir l'importance des pathologies professionnelles dans ces disciplines, et donc, réciproquement, l'importance de ces disciplines dans notre pratique.

Par ailleurs, nous aurions pu saluer la présence de Lancet, JAMA et BMJ dans le classement des journaux les plus contributifs en termes d'articles sur les maladies professionnelles, mais, rapportés à l'ensemble de leurs papiers, les articles à ce sujet n'ont sûrement pas pesé lourd à l'intérieur de ces revues prestigieuses. Gehanno *et. al.* rapportaient en 2012 qu'au cours des trois années retenues pour leur analyse, seulement 0,48% des articles de Lancet, NEJM (New England Journal of Medicine), JAMA et BMJ avaient pour sujet principal la médecine du travail (41). Cela laisse redouter une représentation insuffisante de notre discipline dans les revues médicales générales, qui n'offrent pas aux différents médecins qui les suivent un véritable aperçu de l'évolution des connaissances en médecine du travail, alors même que ces professionnels, dont la formation en la matière a souvent été maigre au cours de leur cursus (42,43), sont de plus en plus amenés à devoir prendre le relai de leurs trop rares confrères impliqués dans cette branche (44,45).

Si nous avons poussé notre analyse au reste des journaux, nous aurions sans doute trouvé qu'une quantité notable d'articles paraissait dans des journaux non spécialisés en médecine du travail, plus prisés des auteurs en raison d'un meilleur facteur d'impact (46). Cela

renvoie à la grande diversité des sources d'informations qui peut devenir embarrassante quand il s'agit de discerner parmi elles les plus appropriées à suivre au quotidien. Une étude parue en 2000 soulevait déjà cette difficulté et postulait que le simple suivi des journaux dédiés à la santé au travail ne pouvait répondre pleinement aux exigences des professionnels concernés par cette spécialité (28).

Le facteur d'impact, défini comme « le nombre de fois où les articles issus d'un journal donné ont été cités » divisé par « le nombre d'articles publiés dans ce journal » au cours des deux années précédentes, est largement utilisé pour évaluer la performance d'un journal (47) malgré ses nombreuses limites (48). Il aurait été intéressant d'observer l'évolution au fil des années du *facteur d'impact moyen* des journaux dans lesquels ont été publiés les articles sur les maladies professionnelles. Pour cela, nous aurions dû associer chaque article au facteur d'impact de son journal d'origine pour l'année de sa publication. Le grand nombre d'articles et la longue période de notre étude (au cours de laquelle le facteur d'impact des différents journaux a pu varier, d'où le caractère strictement indicatif du « facteur d'impact sur 5 ans de 2015 » des journaux rapportés dans le [tableau 3](#)) ne nous ont pas permis de mener cette analyse que Ma *et al.* ont entreprise en 2016 pour l'acupuncture : ils ont ainsi conclu à une plus grande qualité de la recherche dans ce domaine à travers l'élévation du niveau des journaux dont étaient issues leurs publications (39). Cependant, le recours au facteur d'impact du journal pour évaluer la qualité d'un article donné est plus que contestable, puisque qu'il n'y a pas de rapport entre le facteur d'impact d'une revue et le nombre de citations de ses articles pris individuellement (49).

#### 4.5. *Discussion au sujet des langues de publication*

Commençons par préciser que l'analyse des langues de publication se distingue de celle des pays car le premier auteur, à qui nous avons concédé l'origine de l'article et dont la

nationalité diffère tantôt de celle des autres auteurs, n'a pas automatiquement publié dans sa langue maternelle. Il est d'ailleurs judicieux de rapprocher nos graphiques concernant les langues, de nos graphiques concernant les pays. On en déduit par exemple que de plus en plus d'articles d'origine française sont publiés dans une langue étrangère. Certains résultats déconcertants nous appellent néanmoins à la plus grande vigilance : pour 2007, nous avons trouvé 270 publications en italien versus 140 provenant d'Italie ; la clé du problème réside probablement dans les biais méthodologiques soulevés précédemment (cf « 4.3. *Discussion au sujet de la répartition géographique* »). Malgré tout, il est tentant de relier l'envolée de l'italien et du chinois observée au début des années 2000, à l'augmentation synchronisée du nombre d'articles sur les maladies professionnelles attribuables à l'Italie et à la Chine. Pour les raisons invoquées plus haut, notre travail sur la provenance des publications n'a couvert qu'une période allant de 1995 à 2015, mais si nous avions disposé de données fiables pour les années antérieures, cela aurait pu nous éclairer quant au motif du recul du nombre de publications rédigées en russe et en allemand au début des années 90 : chute du nombre de publications d'origine russe et allemande, ou bien résolution de la part des auteurs russes et allemands de publier dorénavant dans une autre langue que leur langue natale ? Les événements ayant marqué le cours de l'Histoire russe et allemande à la fin du XX<sup>ème</sup> siècle pourraient venir supporter la première hypothèse, mais la seconde reste plausible car le déclin simultané du russe et de l'allemand s'est manifesté à l'heure de la démocratisation de l'Internet, rendant plus propices les échanges, eux-mêmes plus commodes en anglais (50), langue qui, au même moment, a été davantage utilisée dans les articles traitant des maladies professionnelles.

Medline étant une base de données anglophone gérée aux Etats-Unis, elle recense principalement des articles en anglais et il n'est pas surprenant de constater que l'anglais s'impose véritablement comme la langue de prédilection pour la rédaction des articles en médecine du travail. Le caractère universel de l'anglais garantissant la compréhension de

l'article par le plus grand nombre, les publications de qualité ont tout intérêt, dans un souci de partage des connaissances, à être rédigées en anglais pour être largement diffusées (51). Cette réflexion conduit à s'interroger sur la valeur intrinsèque des publications non anglophones (proportionnellement plus nombreuses dans le champ des maladies professionnelles (31%) que dans l'ensemble de Medline (18%)). On peut cependant voir dans cette situation un avantage pour les professionnels (notamment français, russes ou chinois) dépourvus de compétences en langue anglaise qui trouveront plus facilement en médecine du travail qu'ailleurs des articles à leur portée. En effet, la barrière du langage est indéniable et peut, entre autres facteurs, constituer un frein dans la construction de requête sur PubMed (52). Pour contrer cela, certains outils aident déjà les non-anglophones à accéder aux références de PubMed rédigées dans leur langue maternelle (BabelMeSH<sup>12</sup> (53), PICO Linguist<sup>13</sup> (54) et LiSSa<sup>14</sup> (55)) mais ils ne donnent par définition accès qu'à une partie de la littérature existante. Ainsi, le développement d'instruments, tels que le CRBM<sup>15</sup> (Constructeur de Requêtes Bibliographiques Médicales) pour les Français, est à promouvoir.

#### 4.6. Discussion au sujet de l'accessibilité

Si l'on peut retenir que l'accessibilité des articles en texte intégral s'est considérablement améliorée entre 1945 et 2015, il faut néanmoins mentionner que la quantité d'articles disponibles gratuitement n'a augmenté que dans une moindre mesure ; la proportion d'articles en libre accès parmi les articles en version complète a donc diminué. Toutes ces observations sont d'autant plus marquées dans le domaine des maladies professionnelles que dans l'ensemble de Medline. Ainsi, ce n'est pas parce que cette base de données est consultable

---

<sup>12</sup> <https://babelmesh.nlm.nih.gov/>

<sup>13</sup> Patient, Intervention, Comparison, Outcome <https://babelmesh.nlm.nih.gov/pico.php>

<sup>14</sup> Littérature Scientifique en Santé <http://www.lissa.fr/dc/#env=lissa>

<sup>15</sup> <http://crbm.chu-rouen.fr/querybuilder/>



gratuitement que toutes les publications qu'elle contient le sont également ; en médecine du travail plus qu'ailleurs il importera d'adhérer à divers services afin d'obtenir les informations recherchées.

#### *4.7. Discussion au sujet des types de publication*

Notons tout d'abord que certains types de publication ont été introduits tardivement dans le vocabulaire MeSH (données retranscrites sur la [figure 11a](#)). Ainsi, le développement très récent des études observationnelles que nous avons eu l'occasion de décrire est lié au fait que ce terme ne soit distingué par les indexeurs de PubMed que depuis 2014.

Par ailleurs, un autre aspect à considérer dans l'analyse des types de publication concerne le recouvrement de certains champs. En effet, des références ont pu être comptabilisées plusieurs fois lorsqu'elles répondaient à des types de publication distincts : par exemple, une étude renseignée comme étant à la fois un rapport de cas et un guide de bonnes pratiques est apparue dans ces deux catégories.

Quoi qu'il en soit, notre analyse de l'évolution de différents types de publication suggère une amélioration qualitative de la recherche sur les maladies professionnelles où les études de haut niveau de preuve ont connu au cours des vingt dernières années un développement notable. Cette tendance favorable avait déjà été rapportée en pédiatrie ([56](#)) et en médecine physique et de réadaptation ([57](#)).

Néanmoins, la croissance des méta-analyses (considérées comme l'outil le plus performant pour évaluer la recherche ([58,59](#))) et des revues systématiques en tant que types de

publication pour aborder les maladies professionnelles s'est opérée à beaucoup plus petite échelle par rapport à ce qui a pu être observé de façon globale sur Medline.

Avec un léger décalage par rapport à l'ensemble de Medline, les essais contrôlés randomisés ont pris de l'ampleur en médecine du travail pour étudier les maladies professionnelles, alors qu'ils stagnaient dans d'autres domaines tels que la néonatalogie (60). Malgré tout, en 2015, contrairement à ce que Ma *et. al.* avait mis en évidence pour l'acupuncture (39), l'ensemble des essais cliniques restaient, en ce qui nous concerne, nettement moins nombreux que les revues et les rapports de cas.

Enfin, nous avons vu que les guides de bonnes pratiques se rapportant aux maladies professionnelles étaient rares (du moins sur Medline ; d'autres ressources pouvant être exploitées : CDC<sup>16</sup> (Etats-Unis), CCHST<sup>17</sup> (Canada), SFMT<sup>18</sup> (France)...). En outre, un article de 2013 faisait état d'un niveau de divergence frappant dans les recommandations formulées en santé au travail (61).

Ainsi, bien que notre discipline jouisse aujourd'hui davantage d'études de conception plus rigoureuse, celles-ci ne sont peut-être pas encore en quantité suffisante pour étayer des lignes directrices solides.

#### 4.8. *Discussion au sujet des thèmes de publication*

Notre analyse des thèmes de publication n'est pas exhaustive : notre étude s'étant concentrée sur les maladies professionnelles, nous nous sommes donc ici limités aux mots-clés désignant une pathologie. Aussi certains mots-clés ont-ils volontairement été mis de côté,

---

<sup>16</sup> Centers for Disease Control and prevention <https://wonder.cdc.gov/wonder/prevguid/prevguid.html>

<sup>17</sup> Centre Canadien d'Hygiène et de Sécurité au Travail <https://www.cchst.ca/>

<sup>18</sup> Société Française de Médecine du Travail <http://www.chu-rouen.fr/sfmt/pages/Recommandations.php>

notamment ceux évoquant des agents nocifs (exemple : *solvants*), des actions en santé au travail (exemple : *radioprotection*), des groupes de travailleurs (exemple : *dentistes*), des lieux (exemple : *mine*) ou domaines d'activités (exemple : *industrie textile*) ...

Comme pour les *types de publication*, précisons que les termes étudiés dans cette partie sont entrés plus ou moins tôt dans le vocabulaire MeSH (données retranscrites dans les [tableaux 6 et 7](#)), ce qui a pu desservir les termes introduits de façon tardive. De même, le chevauchement de certaines catégories de maladies, objectivé dans l'[annexe 2](#), invite à une interprétation prudente des résultats.

Nous avons trouvé que la catégorie « psychiatrie/psychologie » avait commencé à prendre de l'ampleur au début des années 80 jusqu'à devancer tous les autres thèmes vers 1990. Cela coïncide avec la période où l'organisation du travail a brutalement et profondément été transformée du fait notamment de l'informatisation et de l'avènement des nouvelles technologies (62), ou encore, du renforcement de la concurrence internationale ayant précipité les entreprises vers la course à la productivité au moindre coût (63). Les effets délétères sur la santé des salariés ne se sont pas fait attendre : *stress psychologique* et *épuisement professionnel* sont deux conséquences de ce qui a été baptisé « Risques psychosociaux » (RPS) dans les années 2000.

Aujourd'hui reléguée en seconde position, la catégorie « maladies de l'appareil respiratoire » reste celle qui cumule le plus de publications sur les maladies professionnelles toutes époques confondues. Nous avons vu que la *silicose* avait largement alimenté les publications de médecine du travail dans les années 50 et 60. Si la création de Medline/PubMed avait été plus ancienne, nous aurions probablement constaté que cette pathologie agitait les

esprits depuis déjà bien longtemps, conduisant le BIT à organiser dès 1930 la conférence de Johannesburg. L'industrie minière était alors la grande pourvoyeuse de silicose avant que le secteur de la construction ne soit à son tour montré du doigt dans les années 60. Même si, depuis, le nombre de cas a baissé, tout comme celui des publications annuelles à ce sujet, la silicose reste un problème d'actualité ; le risque de développer cette maladie, qui peut paraître d'un autre temps, existe toujours au détour de diverses situations de travail et justifie des efforts continus de prévention et de surveillance (64,65).

Avec un nombre de publications annuelles constant depuis 1990, l'*asthme* est pour notre discipline un sujet aussi inépuisable que les agents asthmogènes et situations exposantes susceptibles d'être rencontrés sur les lieux de travail. Plusieurs études ont cherché à estimer la part attribuable à des facteurs professionnels ; des revues de la littérature ont conclu à une valeur médiane de 9 et de 15 % (66,67).

La fréquence des termes *asbestose, mésothéliome et tumeurs de la plèvre* en tant que mots-clés MeSH majeurs dans les publications relatives aux maladies professionnelles laisse pressentir le poids de la problématique 'amiante' au sein de notre spécialité. Nos observations concernant ce thème concordent avec les résultats d'une précédente enquête bibliométrique sur la recherche autour de l'amiante (68) : le maximum de publications à ce sujet se situait dans les années 80. A ce moment, en France, les risques sanitaires du minéral étaient connus de longue date (un lien de causalité entre amiante et mésothéliome ayant été établi par deux britanniques en 1935 et confirmé en 1960 par Wagner, Sleggs et Marchand (69)) et étaient même déjà inscrits dans un tableau de maladies professionnelles depuis 1945 (initialement limité aux fibroses pulmonaires, puis étendu en 1976 aux cancers broncho-pulmonaires et mésothéliomes), mais, en dépit de mesures entamées à partir de 1977 pour réglementer l'usage de l'amiante (introduction de VLE (Valeurs Limites d'Exposition) et mise en place d'un suivi médical pour les travailleurs exposés), celle-ci n'était pas encore interdite ; elle ne le fut qu'en

1997 (alors que sept autres Etats européens avaient banni ce matériau plus tôt), laissant ainsi se multiplier les situations d'expositions, ce que certains ont qualifié de 'scandale de l'amiante' (70).

Les « maladies du système nerveux » forment le troisième plus grand thème de publication en ce qui concerne les maladies professionnelles. On peut imaginer que ce récent élan de notre discipline sur cette voie ait été porteur dans le processus ayant conduit notre pays à reconnaître en 2012 la maladie de Parkinson provoquée par les pesticides comme maladie professionnelle indemnisable au titre du tableau 58 du régime agricole.

Nous remarquerons par ailleurs que la *surdité due au bruit*, les *troubles du rythme circadien du sommeil* et les *lombalgie / dorsalgie*, qui sont rattachés à la catégorie « maladies du système nerveux » dans le MeSH ([Annexe 2](#)) et dont nous avons souligné la fréquence en tant que mots-clés MeSH majeurs dans les publications que nous avons extraites, trouvent un écho singulier dans les facteurs de risques retenus par la loi française du 20 janvier 2014 instituant le C3P (Compte Personnel de Prévention de la Pénibilité) : dans un objectif global de prévention des risques professionnels, les employeurs sont en effet désormais tenus d'évaluer et de déclarer l'exposition de leurs salariés (pouvant potentiellement prétendre à une retraite anticipée)   certaines situations :

- les facteurs de risques liés à un environnement physique agressif dont le bruit,
- les facteurs de risques liés aux rythmes de travail dont le travail de nuit et le travail en équipes successives alternantes,
- les facteurs de risques liés aux contraintes physiques (difficilement quantifiables et d'ores et d j   supprimés par l'ordonnance du 22 septembre 2017 transformant le C3P en C2P (Compte Professionnel de Prévention)) : manutentions manuelles de charge, vibrations mécaniques et postures pénibles.

Nos résultats indiquent que le sujet de la *tuberculose* était prégnant dans les publications relatives aux maladies professionnelles des années 50. A l'époque, la prévalence de cette infection était encore élevée dans le monde mais elle amorçait une réelle décroissance suite à la découverte, par l'américain Selman Waksman, de la streptomycine, premier antibiotique actif contre la bactérie incriminée. Au même moment en France, la médecine du travail, rendue obligatoire pour toutes les entreprises privées par la loi du 11 octobre 1946, était encore fortement orientée vers le dépistage des maladies contagieuses, et avant tout celui de la tuberculose, afin d'éviter la propagation d'épidémies dans le milieu de travail. Moins prévalente de nos jours, la tuberculose reste associée à une activité de recherche florissante (71) car, avec plus de 10 millions de cas dans le monde en 2016<sup>19</sup> et l'apparition de formes multirésistantes, le bacille de Koch continue de sévir (72). La lutte antituberculeuse, dans laquelle le médecin du travail s'avère être un maillon essentiel, demeure primordiale.

En poursuivant sur les « maladies infectieuses », trois virus vont ensuite occuper le devant de la scène entre 1985 et 1995. Il s'agit en priorité du VIH (*Virus de l'Immunodéficience Humaine*), venant tout juste d'être isolé par des chercheurs français de l'Institut Pasteur en 1983, alors que le SIDA (**S**yndrome d'**I**mmuno**D**éficience **A**cquise), ainsi dénommé depuis 1982, avait été décrit pour la première fois aux Etats-Unis en 1980. Le virus de l'hépatite B découvert dans les années 60, et celui de l'hépatite C décelé plus tard en 1989, sont naturellement associés au VIH car ils partagent les mêmes modes de contamination. Le mot d'ordre concernant ces maladies, dont les traitements curatifs en sont à leurs balbutiements (premier antirétroviral mis au point en 1986 et premières trithérapies en 1996), devient 'prévention', notion fondamentale pour la médecine du travail qui s'y attèle à travers la prévention des AEV (**A**ccidents d'**E**xposition au risque **V**iral) en milieu de soins (73) s'exerçant

---

<sup>19</sup> Source : OMS <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/fr/> (consultée le 14/11/2017)

notamment par l'intermédiaire de la vaccination contre l'hépatite B fraîchement disponible depuis 1982 et qui devient obligatoire en France pour les personnels de santé en 1991.

Les « maladies du système immunitaire » comprennent également les *infections à VIH* (Annexe 2), il est donc cohérent que cette catégorie se soit, elle aussi, enrichie autour de 1990.

Presque à égalité, la question des « tumeurs » (*tumeurs du poumon, tumeurs radio-induites, tumeurs de la vessie et tumeurs cutanées* pour ne citer qu'elles) est fréquemment soulevée quand on envisage les maladies professionnelles. A ce propos, la médecine du travail n'est apparemment pas la seule discipline à s'y intéresser si l'on en croit les résultats d'une analyse bibliométrique de 2017, selon laquelle la proportion des publications relatives au cancer dans Medline serait passée d'environ 6 % en 1950, à plus de 16% en 2016 (74). Plusieurs hypothèses peuvent être avancées : accroissement de l'incidence de ces maladies, augmentation des financements accordés pour la recherche contre le cancer et/ou progrès scientifiques en termes de dépistage, diagnostic, traitements... En milieu professionnel, certains facteurs de risque de cancers sont identifiés (substances chimiques, rayonnements ionisants...) mais de nombreux autres facteurs (génétiques, liés au mode de vie...) peuvent influencer leur survenue et il est difficile d'évaluer précisément la part des cancers ayant une origine professionnelle ; une fourchette de 4 à 8,5 % est retenue dans plusieurs rapports tels que le plan cancer 2014-2019, mentionnant que 14 à 30 000 cas de cancers dépistés en France seraient d'origine professionnelle (75). Enfin, la problématique des cancers en santé au travail va de pair avec celle du 'retour au travail' qui séduirait, elle aussi, de plus en plus d'auteurs d'après une étude de 2012 (76).

La forte prévalence des *dermatites professionnelles* se reflète dans la suprématie de ce sujet au sein des publications sur les maladies professionnelles. La catégorie des « maladies de la peau et du tissu conjonctif » abordée de façon régulière depuis de nombreuses années va sans doute continuer à l'être car le développement perpétuel de nouveaux composés chimiques occasionne de nouvelles sources d'exposition (77).

Pour finir, la place honorable occupée par la catégorie « plaies et blessures » dans le classement des thèmes de publication concernant les maladies professionnelles semble provenir du fait qu'elle recouvre des sujets tels que les *lésions par microtraumatismes répétés* dont le fameux *syndrome du canal carpien*. Ce dernier représente plus d'un tiers des TMS (Troubles MusculoSquelettiques) reconnus en maladies professionnelles dans notre pays (78) et l'on comprend aisément qu'il puisse susciter un certain intérêt au sein de notre spécialité.



## **5. Conclusion**

En dépit des limites que nous avons eu l'occasion d'évoquer, ce travail original, à notre connaissance, procure, de par la longue période étudiée, l'absence de borne géographique et la multitude de paramètres analysés, une large vue de la production scientifique liée à la médecine du travail et plus particulièrement aux maladies professionnelles. En assurant une meilleure compréhension de ce champ, il offre ainsi de nouvelles perspectives pour faire avancer notre discipline.

La recherche en médecine du travail, que nous venons d'évaluer à travers les publications traitant des expositions ou des maladies professionnelles disponibles sur Medline depuis sa création, a augmenté au cours des soixante-dix dernières années et continue encore aujourd'hui à se développer. Néanmoins, depuis les années 2000, son taux de croissance est devenu nettement inférieur à celui de l'ensemble de la recherche biomédicale... Malheureusement, cela ne reflète sans doute pas le déclin des expositions et des maladies professionnelles mais plutôt celui de l'intérêt porté à ces problématiques. La poursuite des efforts de recherche sur ces sujets apparaît pourtant indispensable pour préserver la sécurité des travailleurs dans un environnement soumis à d'incessantes transformations et source intarissable de risques pour leur santé.

Notre travail sur les pays d'origine des publications conforte le propos de Gochfeld (79) pour qui, tout au long de l'histoire, la médecine du travail a été façonnée par les forces qui façonnent le travail lui-même : évolutions sociales, évolutions des modes de production, évolutions des pouvoirs économiques et changements démographiques. La médecine du travail doit être attentive à ces défis inédits, imposés par ce que l'on peut assimiler à une deuxième révolution industrielle dirigée par des sociétés multinationales et les technologies de l'information... Par ailleurs, le repérage des pays ayant le plus contribué à la production

scientifique autour des maladies professionnelles devrait amener à s'interroger sur les raisons de leur succès, en creusant notamment du côté de leur politique de recherche, afin de s'en inspirer.

La formation médicale continue représente un enjeu primordial pour tous les professionnels de santé. Or, avec des tendances plus ou moins prononcées par rapport à ce qui est observé pour d'autres disciplines biomédicales représentées dans Medline, le suivi de la littérature semble se compliquer en médecine du travail, du fait : d'une quantité toujours plus importante de ressources accessibles mais pas forcément gratuites ; de l'abandon de plus en plus fréquent des langues natales mettant en difficulté les non-anglophones ; et de la grande dispersion des articles au sein de diverses revues, y compris de revues d'autres spécialités médicales. Au cours de ce travail, nous avons proposé quelques solutions afin de venir en aide aux personnes concernées, mais des réflexions complémentaires seraient nécessaires à engager pour permettre une maîtrise de l'information adaptée aux besoins de chacun.

L'évaluation des types de publication a mis en évidence quelques carences au sein de notre discipline, mais il se dessine malgré tout une dynamique prometteuse en termes de qualité de recherche en médecine du travail. Par un effet 'boule de neige', l'augmentation du nombre d'essais cliniques, et plus particulièrement d'essais contrôlés randomisés, devrait déboucher sur une augmentation du nombre de méta-analyses, elles-mêmes d'autant plus puissantes pour obtenir des résultats significatifs lorsque les études sur lesquelles elles reposent s'accumulent pour créer un échantillon de plus grande taille.

Enfin, nous retiendrons de notre analyse des thèmes de publication, un déplacement des centres d'intérêts s'effectuant notamment des affections respiratoires, tumorales ou dermatologiques, que l'on pourrait qualifier de 'traditionnelles' ou d''historiques', vers les troubles musculosquelettiques, les affections neurologiques, et surtout psychiatriques ou psychologiques. Bien que partielle, notre approche fournit déjà un aperçu de l'histoire de la

médecine du travail de 1950 à nos jours, et vaudrait la peine d'être étendue à d'autres aspects que celui des pathologies dans le but d'entrevoir de nouvelles pistes de recherche.

Pour terminer, soulignons que la métamorphose qui s'opère en matière de communication scientifique pourrait fortement impacter la pratique de la bibliométrie dans un avenir proche (46,80). Etant donné la rapidité avec laquelle évolue la médecine, le travail que nous venons de réaliser serait intéressant à reproduire dans quelques années. Mais d'ici là, l'intelligence artificielle s'en chargera peut-être mieux que nous.

## Références bibliographiques

1. OMS. Résumé d'orientation : Conférence mondiale organisée sur le thème « Relier santé et travail : Rôle de la médecine du travail dans les soins de santé primaires » [Internet]. 2011 [cité 25 nov 2017]. Disponible sur : [http://www.who.int/occupational\\_health/publications/the\\_hague\\_summary\\_FR.pdf](http://www.who.int/occupational_health/publications/the_hague_summary_FR.pdf)
2. Starfield B, Shi L, Macinko J. Contribution of primary care to health systems and health. *Milbank Q*. 2005;83:457-502.
3. OMS. Protection de la santé des travailleurs, Aide mémoire n°389 [Internet]. 2017 [cité 25 nov 2017]. Disponible sur : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs389/fr/>
4. BIT. Encyclopédie de sécurité et de santé au travail (3<sup>ème</sup> édition française) - Partie II : Les soins de santé - Chapitre 16 : Les services de santé au travail [Internet]. 2004 [cité 21 nov 2017]. Disponible sur : <http://www.ilocis.org/fr/documents/ilo016.htm>
5. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, *et al*. Evidence based medicine : What it is and what it isn't. *BMJ*. 1996;312(7023):71-2.
6. Cox JJ, Dawson KJ, Hobbs KEF. The electronic information revolution and how to exploit it. *Br J Surg*. 1992;79:1004-10.
7. Young H, Belanger T. The ALA glossary of library and information science. Chicago : American Library Association. 1983. 245p.
8. Rostaing H. La bibliométrie et ses techniques. Co-édition Sciences de la société / CRRM. Marseille. Collection « Outils et méthodes ». 1996. 132p.
9. Lafouge T. Problématique de la circulation de l'information. *Documentaliste*. 1991;28(3):132-4.
10. Garfield E. Citation analysis as a tool in journal evaluation. *Science*. 1972;178:471-9.
11. Geisler E. The metrics of science and technology. Westport, CT : Quorum books. 2000.
12. Xin S, Mauro JA, Mauro TM, *et al*. Ten-year publication trends in dermatology in mainland China. *Int J Dermatol*. 2014;53(10):438-42.
13. Ivanov A, Kaczkowska BA, Khan SA, *et al*. Review and analysis of publication trends over three decades in three high impact medicine journals. *PLoS One*. 2017;12(1):e0170056.
14. Deshazo JP, Lavallie DL, Wolf FM. Publication trends in the medical informatics literature : 20 years of « Medical Informatics » in MeSH. *BMC Med Inf Decis Mak*. 2009;9:7.
15. Glanville J, Kendrick T, McNally R, *et al*. Research output on primary care in Australia, Canada, Germany, the Netherlands, the United Kingdom, and the United States : Bibliometric analysis. *BMJ (Clinical research ed)*. 2011;342:d1028.

16. McCunney RJ, Harzbecker J. The influence of occupational medicine on general medicine : A look at the journals. *J Occup Med.* 1992;34:279-86.
17. Soteriades ES, Falagas ME. A bibliometric analysis in the fields of preventive medicine, occupational and environmental medicine, epidemiology, and public health. *BMC Public Health.* 2006;6:301-9.
18. Smith DR. Citation analysis and impact factor trends of 5 core journals in occupational medicine, 1985-2006. *Arch Env Occup Health 1985-2006.* 2008;63:114-22.
19. de Solla Price D. The analysis of scientometric matrices for policy implications. *Scientometrics.* 1981;3(1):47-54.
20. Falagas ME, Pitsouni EI, Malietzis GA, *et al.* Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar : Strengths and weaknesses. *FASEB J Off Publ Fed Am Soc Exp Biol.* 2008;22(2):338-42.
21. Dabi Y, Darrigues L, Katsahian S, *et al.* Publication trends in bariatric surgery : A bibliometric study. *Obes Surg.* 2016;26(11):2691-9.
22. Gehanno JF, Paris C, Thirion B, *et al.* Assessment of bibliographic databases performance in information retrieval for occupational and environmental toxicology. *Occup Env Med.* 1998;(55):562-6.
23. Rollin L, Darmoni SJ, Caillard JF, *et al.* Searching for high-quality articles about intervention studies in occupational health : What is really missed when using only the Medline database? *Scand J Work Env Health - Online First.* 2010;1-4.
24. Douyère M, Soualmia LF, Névéol A, *et al.* Enhancing the MeSH thesaurus to retrieve French online health resources in a quality-controlled gateway. *Health Inf Libr J.* 2004;21(4):253-61.
25. Darmoni SJ, Névéol A, Renard JM, *et al.* A MEDLINE categorization algorithm. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2006;(6):1-7.
26. Portaluppi F. Consistency and accuracy of the Medical Subject Headings® thesaurus for electronic indexing and retrieval of chronobiologic references. *Chronobiol Int J Biol Med Rhythm Res.* 2007;24(6):1213-29.
27. Wilczynski NL, Haynes RB. Consistency and accuracy of indexing systematic review articles and meta-analyses in MEDLINE. *Health Inf Libr J.* 2009;26:203-10.
28. Gehanno JF, Thirion B. How to select publications on occupational health : The usefulness of Medline and the impact factor. *Occup Env Med.* 2000;(57):706-9.
29. Kyoung Min Lee, Mi Sun Ryu, Chin Youb Chung, *et al.* Characteristics and trends of orthopedic publications between 2000 and 2009. *Clin Orthop Surg.* 2011;(3):225-9.
30. Boudry C, Denion E, Mortemousque B, *et al.* Trends and topics in eye disease research in PubMed from 2010 to 2014. *Peer J.* 2016;1-16.

31. Chen SY, Wei LF, Ho CM. Trend of academic publication activity in anesthesiology : A 2-decade bibliographic perspective. *Asian J Anesthesiol.* 2017;55(1):3-8.
32. Collard-Siedlecki C. Thèmes et tendances de recherche en médecine générale : Analyse de la littérature extraite de PubMed [Thèse pour le doctorat en médecine]. Rouen. 2017.
33. Yahoui Y. Thèmes et tendances de recherche en médecine d'urgence : Analyse de la littérature extraite de PubMed. [Thèse pour le doctorat en médecine]. Rouen. 2017.
34. Avrièr S, Clauss I, Devaux V, *et al.* L'organisation de la recherche scientifique publique en France et à l'étranger : Etude documentaire. 2006. 81p.
35. Ogden T. Annals of occupational hygiene at volume 50 : Many achievements, a few mistakes, and an interesting future. *Ann Occup Hyg.* 2006;50:751-64.
36. Wells WA. The returning tide : How China, the world's most populous country, is building a competitive research base. *J Exp Med.* 2007;204(2):210-35.
37. Chine : Des conditions de travail inhumaines. *Santé & Travail* N°076 [Internet]. oct 2011 [cité 15 nov 2017]. Disponible sur : [http://www.sante-et-travail.fr/chine--des-conditions-de-travail-inhumaines\\_fr\\_art\\_1105\\_55539.html](http://www.sante-et-travail.fr/chine--des-conditions-de-travail-inhumaines_fr_art_1105_55539.html)
38. Gochfeld M. Occupational medicine practice in the United States since the industrial revolution. *J Occup Env Med.* 2005;47(2):115-31.
39. Yan Ma, Ming Dong, Kehua Zhou, *et al.* Publication trends in acupuncture research : A 20-year bibliometric analysis based on PubMed. *PLoS One.* 2016;11(12): e0168123.
40. Navarro A, Martin M. Scientific production and international collaboration in occupational health. *Scand J Work Env Health.* 2004;30:223-33.
41. Gehanno JF, Rollin L, Ladner J, *et al.* How is occupational medicine represented in the major journals in general medicine? *Occup Env Med.* 2012;(69):603-5.
42. Wynn PA, Aw TC, Williams NR, *et al.* Teaching of occupational medicine to undergraduates in UK schools of medicine. *Occup Med Lond.* 2003;53:349-53.
43. Gehanno JF, Choudat D, Caillard JF. Enseignement de la médecine du travail en deuxième cycle des études médicales en France. *Arch Mal Prof Env.* 2005;66:313-7.
44. Harber P, Mullin M, Merz B, *et al.* Frequency of occupational health concerns in general clinics. *J Occup Env Med.* 2001;43:939-45.
45. Nicholson PJ. Occupational health services in the UK : Challenges and opportunities. *Occup Med Lond.* 2004;54:147-52.
46. Smith DR, Gehanno JF, Takahashi K. Editorial : Bibliometric research in occupational health. *Ind Health.* 2008;(46):519-22.
47. Garfield E. The history and meaning of the journal impact factor. *JAMA.* 2006;295(1):90-3.

48. Smith DR. Historical development of the journal impact factor and its relevance for occupational health. *Ind Health*. 2007;45:730-42.
49. Seglen PO. Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research. *BMJ*. 1997;314:498-502.
50. Truchot C. L'anglais en Europe : Repères ; Paragraphe « L'anglais dans les sciences » pages 10 à 12 [Internet]. Division des politiques linguistiques - Direction de l'éducation scolaire, extrascolaire et de l'enseignement supérieur - DGIV - Conseil de l'Europe, Strasbourg; 2002 [cité 16 nov 2017]. Disponible sur : <https://www.coe.int/t/dg4/linguistic/source/truchotfr.pdf>
51. Villar J. English, an international language in medicine. *Med Clin Barc*. 1988;91(1):23-4.
52. Vanopstal K, Buyschaert J, Laureys G, *et al*. Lost in PubMed : Factors influencing the success of medical information retrieval. *Expert Syst Appl*. 2013;40(10):4106-14.
53. Liu F, Ackerman M, Fontelo P. BabelMeSH : Development of a cross-language tool for Medline/PubMed. *AMIA Annu Symp Proc*. 2006;1012.
54. Fontelo P, Liu F, Leon S, *et al*. PICO Linguist and BabelMeSH : Development and partial evaluation of evidence-based multilanguage search tools for Medline/PubMed. *Stud Health Technol Inf*. 2007;129(Pt 1):817-21.
55. Griffon N, Schuurs M, Soualmia LF, *et al*. A search engine to access PubMed monolingual subsets : Proof of concept and evaluation in french. *J Med Internet Res*. 2014;16(12):e271.
56. BenTov A, Lubetzky R, Mimouni FB, *et al*. Trends in neonatology and pediatrics publications over the past 12 years. *ActaPædiatrica*. 2007;(96):1080-2.
57. Mimouni M, Cismariu-Potash K, Ratmansky M, *et al*. Trends in physical medicine and rehabilitation publications over the past 16 years. *Arch Phys Med Rehabil*. 2016;1-4.
58. EBM Working Group. Evidence-based medicine : A new approach to teaching the practice of medicine. *JAMA*. 1992;268:2420-5.
59. Patsopoulos NA, Analatos AA, Ioannidis JP. Relative citation impact of various study designs in the health sciences. *JAMA*. 2005;293:2362-6.
60. Marom R, Mimouni FB, Cohen S, *et al*. Secular trends in impact factor of neonatology publications over a 10-year period. *Acta Pædiatrica*. 2012;101:1095-7.
61. Gelly J, Mentre F, Nougairède M, *et al*. Preventive services recommendations for adults in primary care settings : Agreement between Canada, France and the USA : A systematic review. *Prev Med*. 2013;57(1):3-11.
62. Gollac M, Greenan N, Hamon-Cholet S. L'informatisation de l'ancienne économie : Nouvelles machines, nouvelles organisations et nouveaux travailleurs. *Econ Stat*. 2000;339(40):171-201.

63. Askenazy P, Caroli E, Marcus V. New organizational practices and working conditions : Evidence from France in the 1990's. *Louvain Econ Rev.* 2002;68(1-2):91-110.
64. Sauvé JF. Historical and emerging workplaces affected by silica exposure since the 1930 Johannesburg conference on Silicosis, with special reference to construction. *Am J Ind Med.* 2015;58 Suppl 1:S67-71.
65. Kambouchner M, Bernaudin JF. The pathologist's view of silicosis in 1930 and in 2015 : The Johannesburg conference legacy. *Am J Ind Med.* 2015;58 Suppl 1:S48-58.
66. Blanc PD, Torén K. How much adult asthma can be attributed to occupational factors? *Am J Med.* 1999;107:580-7.
67. Balmes J, Becklake M, Blanc PD, *et al.* Environmental and Occupational Health Assembly, American Thoracic Society : American Thoracic Society Statement : Occupational contribution to the burden of airway disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2003;167:787-97.
68. Ugolini D, Bonassi S, Cristaudo A, *et al.* Temporal trend, geographic distribution, and publication quality in asbestos research. *Env Sci Pollut Res Int.* 2015;22(9):6957-67.
69. Wagner JC, Sleggs CA, Marchand P. Diffuse pleural mesothelioma and asbestos exposure in the North Western Cape Province. *Br J Ind Med.* 1960;17:260-71.
70. Le drame de l'amiante en France : Comprendre, mieux réparer, en tirer des leçons pour l'avenir, Introduction du rapport d'information n°37 rédigé par MM. Gérard Dériot et Jean-Pierre Godefroy, au nom de la mission commune d'information, déposé en octobre 2005. [Internet]. [cité 15 nov 2017]. Disponible sur : <https://www.senat.fr/rap/r05-037-1/r05-037-10.html#toc0>
71. Ramos JM, Padilla S, Masia M, *et al.* A bibliometric analysis of tuberculosis research indexed in PubMed, 1997–2006. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2008;12(12):1461-8.
72. Groupe de travail du conseil supérieur d'hygiène publique de France. Epidémiologie de la tuberculose. *Médecine Mal Infect.* 2004;34(8-9):344-9.
73. Jackson MM, Lynch P. Infection prevention and control in the era of the AIDS/HIV epidemic. *Semin Oncol Nurs.* 1989;5(4):236-43.
74. Reyes-Aldasoro CC. The proportion of cancer-related entries in PubMed has increased considerably : Is cancer truly “The emperor of all maladies”? *PLoS One.* 2017; 12(3):e0173671.
75. INRS. Dossier : Cancres professionnels [Internet]. 2015 [cité 14 nov 2017]. Disponible sur : <http://www.inrs.fr/risques/cancers-professionnels.html>
76. Rollin L, Gehanno JF. Research on return to work in European Union countries. *Occup Med (Lond).* 2012;62(3):210-5.
77. Crepy MN. Le point sur les dermatoses professionnelles. *Rev Fr Allergol Immunol Clin.* 2003;43(2):113-9.



78. DARES. L'exposition des salariés aux maladies professionnelles : L'importance toujours prépondérante des troubles musculo-squelettiques [Internet]. 2016 [cité 13 nov 2017]. Disponible sur : <http://dares.travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/2016-081.pdf>
79. Gochfeld M. Chronologic history of occupational medicine. J Occup Env Med. 2005;47(2):96-114.
80. LaPorte RE, Linkov F, Villasenor T, *et al.* Papyrus to PowerPoint (P 2 P) : Metamorphosis of scientific communication. BMJ. 2002;325:1478-81.

## Annexes

**Annexe I:** Croissance de différents types de publication au cours des vingt dernières années  
(total de l'année « n » - total de l'année 1995) / total de l'année 1995

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Rapports de cas</b>	0,0%	10,2%	5,4%	10,8%	7,0%	6,4%	14,0%	-4,5%	6,1%	-11,5%	-14,0%	-15,6%	-9,6%	-8,9%	-8,3%	-12,7%	-18,2%	-15,6%	-20,7%	-25,2%	-24,8%
<b>Revue</b>	0,0%	0,8%	0,7%	4,6%	4,0%	6,7%	9,0%	10,0%	15,3%	17,2%	27,9%	39,9%	47,4%	54,1%	56,3%	59,6%	64,8%	67,9%	69,5%	65,7%	54,4%
<b>Essais cliniques hors ECR*</b>	0,0%	20,9%	18,9%	4,1%	36,7%	31,8%	2,3%	21,7%	23,5%	28,2%	14,7%	24,8%	35,7%	10,3%	8,0%	12,4%	7,0%	10,9%	3,9%	9,6%	13,7%
<b>ECR*</b>	0,0%	7,9%	12,8%	17,2%	23,7%	33,5%	35,7%	43,8%	54,4%	66,0%	71,5%	79,5%	84,1%	82,8%	84,2%	92,4%	105,8%	121,5%	141,0%	164,7%	172,5%
<b>Revue systématique</b>	0,0%	91,7%	195,8%	166,7%	70,8%	83,3%	25,0%	62,5%	70,8%	116,7%	112,5%	54,2%	4,7%	-12,5%	25,0%	16,7%	-4,2%	33,3%	37,5%	45,8%	4,2%
<b>Méta-analyses</b>	0,0%	-5,6%	8,6%	9,2%	17,9%	11,3%	-7,8%	-4,0%	14,9%	25,2%	40,4%	25,4%	20,0%	9,4%	6,5%	8,2%	23,1%	35,6%	40,8%	30,1%	14,1%
<b>GBP**</b>	0,0%	12,0%	32,0%	-24,0%	8,0%	16,0%	36,0%	40,0%	52,0%	60,0%	52,0%	152,0%	100,0%	72,0%	124,0%	92,0%	136,0%	196,0%	212,0%	276,0%	268,0%
<b>Revue systématique</b>	0,0%	-1,9%	-0,2%	3,7%	11,1%	7,5%	15,7%	18,1%	29,9%	46,4%	57,5%	67,2%	83,8%	88,7%	96,6%	116,9%	144,0%	164,5%	186,6%	188,2%	179,3%
<b>Méta-analyses</b>	0,0%	12,5%	12,5%	40,6%	53,1%	90,6%	62,5%	118,8%	128,1%	118,8%	121,9%	193,8%	228,1%	218,8%	181,3%	250,0%	346,9%	396,9%	328,1%	340,6%	409,4%
<b>GBP**</b>	0,0%	18,5%	49,4%	80,9%	119,4%	195,0%	211,6%	250,9%	290,6%	354,1%	417,1%	507,3%	586,4%	665,1%	736,8%	886,4%	1088,7%	1215,8%	1386,6%	1605,7%	1769,7%
<b>Méta-analyses</b>	0,0%	-54,5%	36,4%	27,3%	72,7%	9,1%	54,3%	63,6%	-9,1%	18,2%	81,8%	136,4%	154,5%	90,9%	90,9%	163,6%	227,3%	327,3%	245,5%	418,2%	454,5%
<b>GBP**</b>	0,0%	12,4%	38,9%	49,0%	72,7%	97,9%	121,7%	153,6%	203,5%	280,2%	405,8%	494,2%	569,5%	640,8%	783,9%	994,4%	1304,9%	1762,2%	2196,0%	2586,5%	2828,0%
<b>GBP**</b>	0,0%	-12,5%	-37,5%	87,5%	12,5%	-37,5%	0,0%	90,0%	0,0%	-12,5%	-25,0%	-12,5%	-25,0%	-25,0%	-50,0%	25,0%	25,0%	0,0%	75,0%	-25,0%	12,5%
<b>Médiane</b>	0,0%	20,4%	30,6%	43,8%	75,5%	76,9%	72,6%	49,9%	120,9%	133,3%	103,6%	162,7%	139,1%	170,8%	159,1%	204,9%	204,9%	216,9%	226,3%	219,1%	178,0%

Annexe 2: Arborescence MeSH (**grandes catégories de maladies retenues**, autres mots-clés MeSH étudiés)

**All MeSH Categories**

...  
Diseases Category +

...  
**Bacterial Infections and Mycoses**

Bacterial Infections

...  
Gram-Positive Bacterial Infections

Actinomycetales Infections

...  
Mycobacterium Infections

...  
**Tuberculosis**

...

**Tuberculosis, pulmonary**

**Cardiovascular Diseases** +

...  
**Congenital, Hereditary, and Neonatal Diseases and Abnormalities** +  
**Digestive System Diseases**

...  
Liver Diseases

...  
Hepatitis

...  
Hepatitis, Viral, Human

...  
**Hepatitis B**

**Hepatitis C**

...  
**Endocrine System Diseases** +

**Eye Diseases** +

**Female Urogenital Diseases and Pregnancy Complications**

Female Urogenital Diseases

...  
Urogenital Neoplasms

...  
Urologic Neoplasms

...  
**Urinary Bladder Neoplasms**

Urologic Diseases

...

Urinary Bladder Diseases

...  
**Urinary Bladder Neoplasms**

**Hemic and Lymphatic Diseases** +

**Immune System Diseases**

...  
Hypersensitivity

...  
Hypersensitivity, Immediate

...  
Respiratory Hypersensitivity

...  
Asthma

...  
Immunologic Deficiency Syndromes

...  
HIV Infections

Male Urogenital Diseases

...  
Urogenital Neoplasms

...  
Urologic Neoplasms

...  
Urinary Bladder Neoplasms

Urologic Diseases

...  
Urinary Bladder Diseases

...  
Urinary Bladder Neoplasms

Musculoskeletal Diseases +  
Neoplasms

...  
Neoplasms by Histologic Type

...  
Neoplasms, Glandular and Epithelial  
Adenoma

...  
Mesothelioma

...  
Neoplasms, Mesothelial

...  
Mesothelioma

Neoplasms by Site

...  
Skin Neoplasms

...  
Thoracic Neoplasms

...  
Respiratory Tract Neoplasms

Lung Neoplasms

Pleural Neoplasms

Urogenital Neoplasms

...  
Urologic Neoplasms

...  
Urinary Bladder Neoplasms

...

Neoplasms, Radiation-Induced

Nervous System Diseases

...

Chronobiology Disorders

...

Sleep Disorders, Circadian Rhythm

...

Neurologic Manifestations

...

Pain

Back Pain

...

Low Back Pain

...

Sensation Disorders

...

Hearing Disorders

Hearing Loss

...

Hearing Loss, Sensorineural

...

Hearing Loss, Noise-Induced

Neuromuscular Diseases

...

Peripheral Nervous System Diseases

...

Mononeuropathies

...

Median Neuropathy

Carpal Tunnel Syndrome

...

Nerve Compression Syndromes

Carpal Tunnel Syndrome

...

Sleep Wake Disorders

Dyssomnias

...

Sleep Disorders, Circadian Rhythm

Nutritional and Metabolic Diseases +

...

Otorhinolaryngologic Diseases

...

Ear Diseases

...

Hearing Disorders

Hearing Loss

...

Hearing Loss, Sensorineural

...  
Hearing Loss, Noise-Induced

Parasitic Diseases +

...  
Respiratory Tract Diseases

Bronchial Diseases

Asthma

...

Lung Diseases

...

Lung Diseases, Interstitial

...

Pneumoconiosis

...

Asbestosis

...

Silicosis

Lung Diseases, Obstructive

Asthma

...

Lung Injury

...

Pneumoconiosis

...

Asbestosis

...

Silicosis

Lung Neoplasms

...

Tuberculosis, Pulmonary

...

Pleural Diseases

...

Pleural Neoplasms

...

Respiratory Hypersensitivity

...

Asthma

...

Respiratory Tract Infections

...

Tuberculosis, Pulmonary

Respiratory Tract Neoplasms

...

Lung Neoplasms

...

Pleural Neoplasms

Skin and Connective Tissue Diseases

...

Skin Diseases

- ...
  - Dermatitis
    - ...
      - Dermatitis, Contact
        - ...
          - Dermatitis, Occupational
- ...
  - Skin Diseases, Eczematous
    - ...
      - Dermatitis, Contact
        - ...
          - Dermatitis, Occupational
- ...
  - Skin Neoplasms
- Stomatognathic Diseases +
  - Virus Diseases
    - ...
      - DNA Virus Infections
        - ...
          - Hepadnaviridae Infections
            - Hepatitis B
    - ...
      - Hepatitis, Viral, Human
        - ...
          - Hepatitis B
          - Hepatitis C
    - ...
      - RNA Virus Infections
        - ...
          - Flaviviridae Infections
            - Hepatitis C
        - ...
          - Retroviridae Infections
            - ...
              - Lentivirus Infections
                - ...
                  - HIV Infections
    - Sexually Transmitted Diseases
      - Sexually Transmitted Diseases, Viral
        - ...
          - HIV Infections
  - Wounds and Injuries
    - ...
      - Radiation Injuries
        - ...
          - Neoplasms, Radiation-Induced
    - ...
      - Sprains and Strains
        - Cumulative Trauma Disorders
          - Carpal Tunnel Syndrome

...

Psychiatry and Psychology Category

Behavior and Behavior Mechanisms

...

Behavior

...

Behavioral Symptoms

...

Stress, Psychological

...

Mental Disorders

...

Sleep Wake Disorders

Dyssomnias

...

Sleep Disorders, Circadian Rhythm

Psychological Phenomena and Processes

...

Psychophysiology

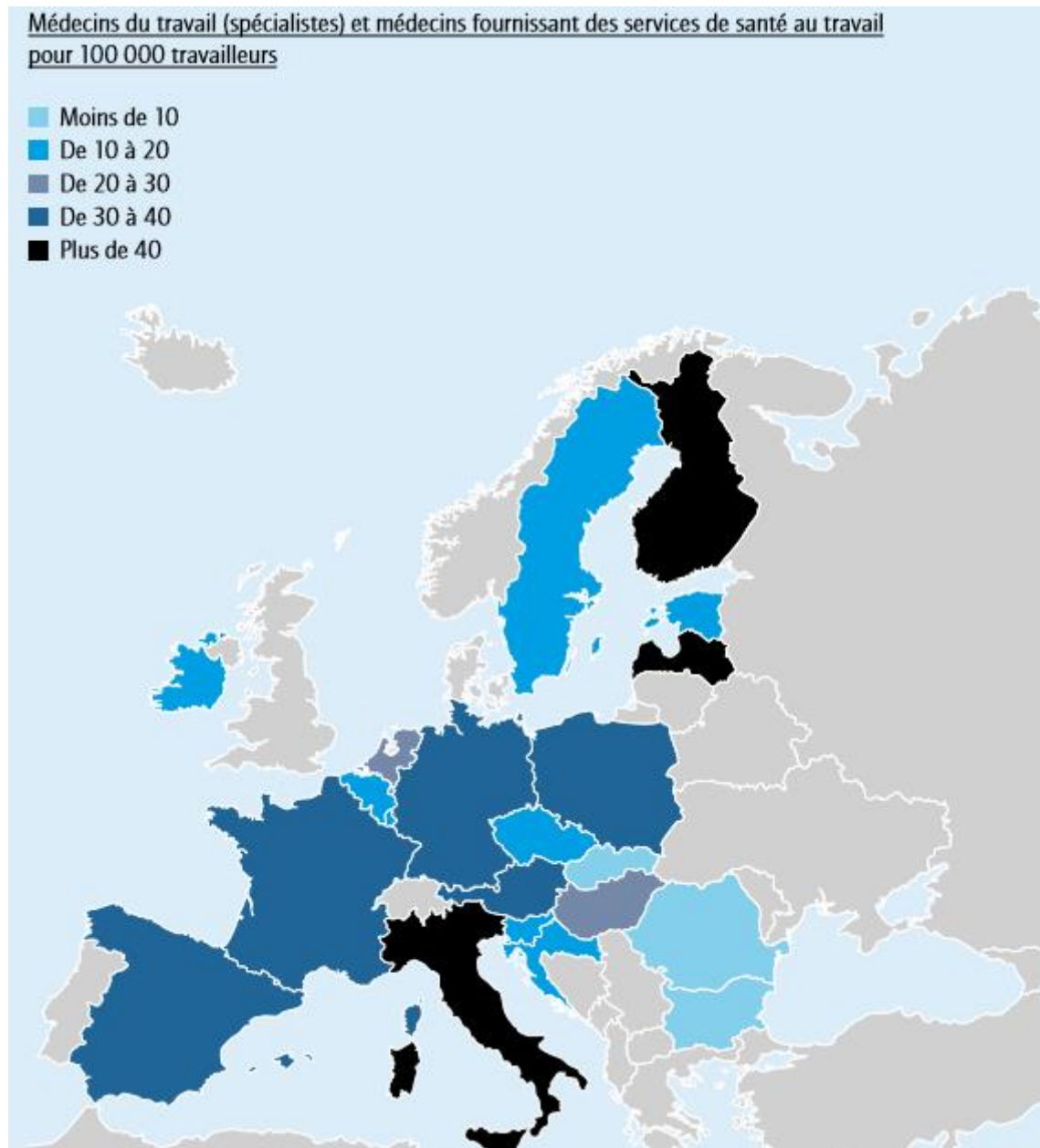
...

Stress, Psychological

Burnout, Professional



**Annexe 3 :** Tentative de cartographie de la démographie des médecins du travail dans l'Union Européenne entre 2011 et 2013



Source : [https://www.etui.org/fr/content/download/18698/.../Hesamag\\_10\\_FR\\_p16-17.pdf](https://www.etui.org/fr/content/download/18698/.../Hesamag_10_FR_p16-17.pdf) (consultée le 15/11/2017)

L'ETUI (Institut syndical européen) a collecté, entre 2011 et 2013, des données auprès d'organisations syndicales spécialisées en santé au travail et membres de la Confédération européenne des syndicats et auprès d'associations de médecins du travail de différents pays européens, afin d'estimer le nombre de médecins (spécialisés en médecine du travail ou pas) qui assurent la surveillance de la santé des travailleurs pour 100 000 travailleurs. Les pays n'ayant pas communiqué de chiffres précis, ou dont les estimations étaient divergentes entre syndicalistes et médecins du travail, sont représentés en gris. Concernant le Royaume-Uni, aucune donnée n'est disponible car la médecine du travail n'y est pas nécessairement pratiquée par un médecin spécialisé ; cette mission peut être confiée à des médecins généralistes (sans forcément de formation complémentaire en santé au travail) ou à des infirmières spécialisées en santé au travail. Il faut également préciser que les chiffres des effectifs de médecins du travail fournis par certains pays ne se rapportent pas à des "équivalents temps plein" ; c'est en particulier le cas de l'Italie où la proportion de médecins remplissant des missions de médecine du travail à temps partiel est assez élevée.

**Annexe 4 :** Evolution des dépenses en recherche et développement entre 1996 et 2015 pour les principaux pays

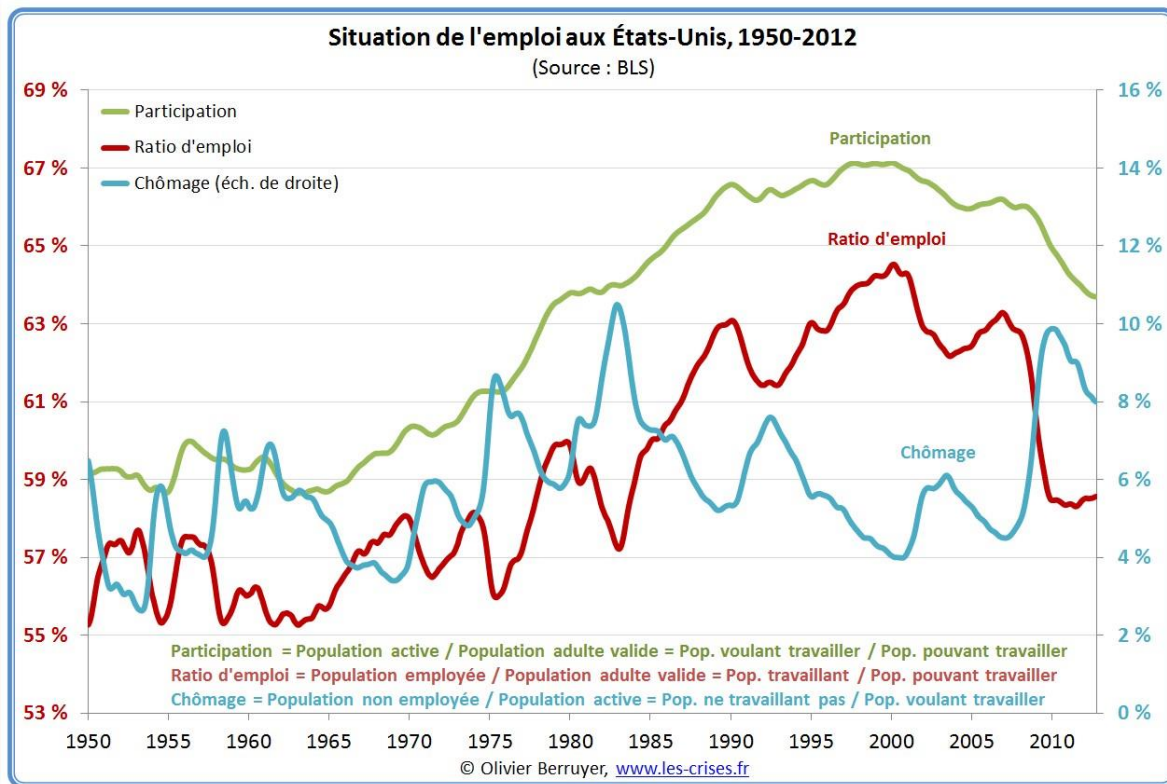
| Pays        | Part du PIB investi dans la recherche et le développement en 1996 (%) | Part du PIB investi dans la recherche et le développement en 2015 (%) | Taux de croissance* entre 1996 et 2015 |
|-------------|---|---|--|
| Chine       | 0,56  | 2,07  | +270%                                  |
| Danemark    | 1,8   | 3,01  | +67%                                   |
| Pologne     | 0,64  | 1   | +56%                                   |
| Espagne     | 0,79  | 1,22  | +54%                                   |
| Italie      | 0,95  | 1,33  | +40%                                   |
| Allemagne   | 2,13  | 2,88  | +35%                                   |
| Japon       | 2,69  | 3,28  | +22%                                   |
| Finlande    | 2,45  | 2,9   | +18%                                   |
| Etats-Unis  | 2,44  | 2,79  | +14%                                   |
| Pays-Bas    | 1,86  | 2,01  | +8%                                    |
| Royaume-Uni | 1,61  | 1,7   | +6%                                    |
| France      | 2,21  | 2,23  | +1%                                    |
| Inde        | 0,63  | 0,63  | +0%                                    |
| Australie   | 1,66  | N/A   | N/A                                    |
| Brésil      | N/A   | N/A   | N/A                                    |
| Canada      | 1,61  | N/A   | N/A                                    |
| Suède       | N/A   | 3,26  | N/A                                    |

\* $(\text{valeur de l'année 2015} - \text{valeur de l'année 1996}) / \text{valeur de l'année 1996}$

N/A : Données non disponibles

Source : World Bank <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>

Annexe 5 :



BLS (United States Bureau of Labor Statistics)

Source : <https://www.les-crises.fr/analyse-chomage-usa-2/#!prettyPhoto> (consultée le 15/11/2017)

## Résumé

### *Objectif*

Le but de cette étude est d'évaluer la recherche en médecine du travail à travers l'analyse quantitative des publications consacrées aux maladies professionnelles.

### *Méthode*

La base de données bibliographiques Medline a été interrogée par l'intermédiaire de son moteur de recherche PubMed en septembre 2017, afin d'en extraire toutes les références indexées avec les mots-clés MeSH « Exposition professionnelle » et/ou « Maladies professionnelles » depuis sa création jusqu'à fin 2015. Pour chaque article, les données suivantes ont été récupérées : année de publication, affiliation du premier auteur, nom du journal d'origine, langue de publication, accessibilité, type de publication et mots-clés MeSH majeurs. Pour une approche plus globale des thèmes de publication, l'analyse des mots-clés MeSH majeurs a été couplée à celle des grandes familles de maladies du MeSH. Des requêtes vierges spécifiant uniquement des dates de publication particulières ont été réalisées pour confronter nos observations concernant les maladies professionnelles à celles du domaine biomédical en général.

### *Résultats*

Nous avons extrait 160 025 publications abordant les maladies professionnelles, la plus ancienne datant de 1944. Le nombre d'articles parus chaque année était inférieur à 500 avant 1950 et a progressivement augmenté pour atteindre un record de 4 466 en 2015, soit un taux de croissance entre 1950 et 2015 de 599% (vs 1362% pour l'ensemble de Medline). Sur la période allant de 1995 à 2015, les Etats-Unis ont contribué à 21% de la production scientifique sur les maladies professionnelles, loin devant le Royaume-Uni (3%) et les autres pays. Nous avons identifié 7 127 titres de revues, dont 86% étaient associés à moins de 25 articles. Les journaux les plus pourvoyeurs d'articles dans le champ des maladies professionnelles étaient l'« American journal of industrial medicine » (100 articles/an), un journal russe intitulé « Meditsina truda i promyshlennaia ekologiia » (95 articles/an) et un journal spécialisé en dermatologie « Contact dermatitis » (64 articles/an). Soixante-neuf pourcents des publications relatives aux maladies professionnelles étaient rédigées en anglais (vs 82% pour l'ensemble de Medline) ; le français (3%) était la 5<sup>ème</sup> langue la plus répandue. L'accessibilité des publications sur les maladies professionnelles est passée de 11% d'articles disponibles en version intégrale au cours de la période 1945-1955 (vs 19% pour l'ensemble de Medline), à 91% au cours de la période 2006-2015 (vs 90% pour l'ensemble de Medline). En ce qui concerne les maladies professionnelles, les méta-analyses (+455%), les revues systématiques (+409%) et les essais contrôlés randomisés (+268%) sont les types de publication ayant le plus progressé entre 1995 et 2015 (vs +282%, +1770%, +178% respectivement pour l'ensemble de Medline). Le terme *dermatite professionnelle* a été le mot-clé MeSH majeur le plus souvent retrouvé dans les publications sur les maladies professionnelles (n=8321). La psychiatrie/psychologie s'est imposée comme le principal thème de publication au début des années 90 même si les maladies de l'appareil respiratoire restaient, en 2015, la catégorie qui cumulait le plus de publications (n=39079) toutes époques confondues.

### *Conclusion*

Cette étude fournit une large vue de la production scientifique liée aux maladies professionnelles et permet une meilleure connaissance de ce champ, offrant ainsi de nouvelles perspectives pour faire progresser la recherche en médecine du travail.

**Mots-clés** : Médecine du travail, Maladies professionnelles, Recherche, Bibliométrie, Medline