

UNIVERSITÉ TOULOUSE III – PAUL SABATIER
FACULTÉS DE MÉDECINE

ANNÉE 2016

2016 TOU3 1581

THÈSE

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

Présentée et soutenue publiquement

Par

Julie HERRY
Interne des hôpitaux de Toulouse

Le 07 octobre 2016

L'IMPLICATION DANS LE DOMAINE DE LA RECHERCHE EST-ELLE
POSSIBLE EN MEDECINE DU TRAVAIL ?
ILLUSTRATION A PARTIR DE DEUX EXEMPLES

Directeur de thèse : Docteur Yolande ESQUIROL

JURY

Monsieur le Professeur SOULAT	Président
Madame le Professeur BALDI	Assesseur
Monsieur le Professeur DRUET-CABANAC	Assesseur
Madame le Docteur ESQUIROL	Assesseur
Madame le Docteur VERDUN-ESQUER	Suppléant



TABLEAU du PERSONNEL HU
des Facultés de Médecine de l'Université Paul Sabatier
au 1^{er} septembre 2015

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. ROUGE D.	Professeur Honoraire	M. BARTHE
Doyen Honoraire	M. LAZORTHE Y.	Professeur Honoraire	M. CABARROT
Doyen Honoraire	M. CHAP H.	Professeur Honoraire	M. DUFFAUT
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL B	Professeur Honoraire	M. ESCAT
Doyen Honoraire	M. PUEL P.	Professeur Honoraire	M. ESCANDE
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE	Professeur Honoraire	M. PRIS
Professeur Honoraire	Mme ENJALBERT	Professeur Honoraire	M. CATHALA
Professeur Honoraire	M. GEDEON	Professeur Honoraire	M. BAZEX
Professeur Honoraire	M. PASQUIE	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE
Professeur Honoraire	M. RIBAUT	Professeur Honoraire	M. CARLES
Professeur Honoraire	M. ARLET J.	Professeur Honoraire	M. BONAFÉ
Professeur Honoraire	M. RIBET	Professeur Honoraire	M. VAYSSE
Professeur Honoraire	M. MONROZIES	Professeur Honoraire	M. ESQUERRE
Professeur Honoraire	M. DALOUS	Professeur Honoraire	M. GUITARD
Professeur Honoraire	M. DUPRE	Professeur Honoraire	M. LAZORTHE F.
Professeur Honoraire	M. FABRE J.	Professeur Honoraire	M. ROQUE-LATRILLE
Professeur Honoraire	M. DUCOS	Professeur Honoraire	M. CERENE
Professeur Honoraire	M. LACOMME	Professeur Honoraire	M. FOURNIAL
Professeur Honoraire	M. COTONAT	Professeur Honoraire	M. HOFF
Professeur Honoraire	M. DAVID	Professeur Honoraire	M. REME
Professeur Honoraire	Mme DIDIER	Professeur Honoraire	M. FAUVEL
Professeur Honoraire	Mme LARENG M.B.	Professeur Honoraire	M. FREXINOS
Professeur Honoraire	M. BES	Professeur Honoraire	M. CARRIERE
Professeur Honoraire	M. BERNADET	Professeur Honoraire	M. MANSAT M.
Professeur Honoraire	M. REGNIER	Professeur Honoraire	M. BARRET
Professeur Honoraire	M. COMBELLES	Professeur Honoraire	M. ROLLAND
Professeur Honoraire	M. REGIS	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT
Professeur Honoraire	M. ARBUS	Professeur Honoraire	M. CAHUZAC
Professeur Honoraire	M. PUJOL	Professeur Honoraire	M. DELSOL
Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI	Professeur Honoraire	M. ABBAL
Professeur Honoraire	M. RUMEAU	Professeur Honoraire	M. DURAND
Professeur Honoraire	M. BESOMBES	Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER
Professeur Honoraire	M. SUC	Professeur Honoraire	M. RAILHAC
Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE	Professeur Honoraire	M. POURRAT
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE	Professeur Honoraire	M. QUERLEU D.
Professeur Honoraire	M. CARTON	Professeur Honoraire	M. ARNE JL
Professeur Honoraire	Mme PUEL J.	Professeur Honoraire	M. ESCOURROU J.
Professeur Honoraire	M. GOUZI	Professeur Honoraire	M. FOURTANIER G.
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE J.
Professeur Honoraire	M. PASCAL	Professeur Honoraire	M. PESSEY JJ.
Professeur Honoraire	M. SALVADOR M.	Professeur Honoraire	M. CHAVOIN JP
Professeur Honoraire	M. BAYARD	Professeur Honoraire	M. GERAUD G.
Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE	Professeur Honoraire	M. PLANTE P.
Professeur Honoraire	M. FABIÉ	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL JF

Professeurs Émérites

Professeur ALBAREDE	Professeur JL. ADER
Professeur CONTÉ	Professeur Y. LAZORTHE
Professeur MURAT	Professeur L. LARENG
Professeur MANELFE	Professeur F. JOFFRE
Professeur LOUVET	Professeur B. BONEU
Professeur SARRAMON	Professeur H. DABERNAT
Professeur CARATERO	Professeur M. BOCCALON
Professeur GUIRAUD-CHAUMEIL	Professeur B. MAZIERES
Professeur COSTAGLIOLA	Professeur E. ARLET-SUAU
	Professeur J. SIMON

P.U. - P.H. Classe Exceptionnelle et 1ère classe		P.U. - P.H. 2ème classe	
M. ADOUE Daniel	Médecine Interne, Gériatrie	Mme BEYNE-RAUZY Odile	Médecine Interne
M. AMAR Jacques	Thérapeutique	M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vascul
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie	M. BUREAU Christophe	Hépatogastro-entéro
M. AVET-LOISEAU Hervé	Hématologie, transfusion	M. CALVAS Patrick	Génétique
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale
M. BLANCHER Antoine	Immunologie (option Biologique)	Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
M. BONNEVIALLE Paul	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie.	M. CHAIX Yves	Pédiatrie
M. BOSSAVY Jean-Pierre	Chirurgie Vasculaire	Mme CHARPENTIER Sandrine	Thérapeutique, méd. d'urgence, addict
M. BRASSAT David	Neurologie	M. COGNARD Christophe	Neuroradiologie
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique	M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.
M. BUGAT Roland (C.E)	Cancérologie	M. FOURNIE Bernard	Rhumatologie
M. CARRIE Didier	Cardiologie	M. FOURNIÉ Pierre	Ophthalmologie
M. CHAP Hugues (C.E)	Biochimie	M. GAME Xavier	Urologie
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie	M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	Mme GENESTAL Michèle	Réanimation Médicale
M. CLANET Michel (C.E)	Neurologie	M. LAROCHE Michel	Rhumatologie
M. DAHAN Marcel (C.E)	Chirurgie Thoracique et Cardiaque	M. LAUWERS Frédéric	Anatomie
M. DEGUINE Olivier	Oto-rhino-laryngologie	M. LEOBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie	M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. FERRIERES Jean	Epidémiologie, Santé Publique	M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie	M. MAZIERES Julien	Pneumologie
M. FRAYSSE Bernard (C.E)	Oto-rhino-laryngologie	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	M. PARANT Olivier	Gynécologie Obstétrique
Mme LAMANT Laurence	Anatomie Pathologique	M. PARIENTE Jérémie	Neurologie
M. LANG Thierry	Bio-statistique Informatique Médicale	M. PATHAK Atul	Pharmacologie
M. LANGIN Dominique	Nutrition	M. PAYRASTRE Bernard	Hématologie
M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine Interne	M. PERON Jean-Marie	Hépatogastro-entérologie
M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie	M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. MALAVAUD Bernard	Urologie	M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
M. MANSAT Pierre	Chirurgie Orthopédique	Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
M. MARCHOU Bruno	Maladies Infectieuses	Mme SELVES Janick	Anatomie et cytologie pathologiques
M. MOLINIER Laurent	Epidémiologie, Santé Publique	M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
M. MONROZIES Xavier	Gynécologie Obstétrique		
M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie		
M. MOSCOVICI Jacques	Anatomie et Chirurgie Pédiatrique		
Mme MOYAL Elisabeth	Cancérologie		
Mme NOURHASHEMI Fatemeh	Gériatrie	P.U.	
M. OLIVES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie	M. OUSTRIC Stéphane	Médecine Générale
M. OSWALD Eric	Bactériologie-Virologie		
M. PARINAUD Jean	Biol. Du Dévelop. et de la Reprod.		
M. PAUL Carle	Dermatologie		
M. PAYOUX Pierre	Biophysique		
M. PERRET Bertrand (C.E)	Biochimie		
M. PRADERE Bernard (C.E)	Chirurgie générale		
M. RASCOL Olivier	Pharmacologie		
M. RECHER Christian	Hématologie		
M. RISCHMANN Pascal (C.E)	Urologie		
M. RIVIERE Daniel (C.E)	Physiologie		
M. SALES DE GAUZY Jérôme	Chirurgie Infantile		
M. SALLES Jean-Pierre	Pédiatrie		
M. SANS Nicolas	Radiologie		
M. SERRE Guy (C.E)	Biologie Cellulaire		
M. TELMON Norbert	Médecine Légale		
M. VINEL Jean-Pierre (C.E)	Hépatogastro-entérologie		

P.U. - P.H.
 Classe Exceptionnelle et 1ère classe

P.U. - P.H.
 2ème classe

M. ACAR Philippe	Pédiatrie
M. ALRIC Laurent	Médecine Interne
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie
M. ARLET Philippe (C.E)	Médecine Interne
M. ARNAL Jean-François	Physiologie
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique
M. BOUTAULT Franck (C.E)	Chirurgie Maxillo-Faciale et Stomatologie
M. BUJAN Louis	Urologie-Andrologie
M. BUSCAIL Louis	Hépto-Gastro-Entérologie
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie
M. CARON Philippe (C.E)	Endocrinologie
M. CHAMONTIN Bernard (C.E)	Thérapeutique
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie
M. COURBON Frédéric	Biophysique
Mme COURTADE SAIDI Monique	Histologie Embryologie
M. DELABESSE Eric	Hématologie
Mme DELISLE Marie-Bernadette (C.E)	Anatomie Pathologie
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie
M. GALINIER Michel	Cardiologie
M. GLOCK Yves	Chirurgie Cardio-Vasculaire
M. GOURDY Pierre	Endocrinologie
M. GRAND Alain (C.E)	Epidémiologie. Eco. de la Santé et Prévention
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis	Chirurgie plastique
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie
M. KAMAR Nassim	Néphrologie
M. LARRUE Vincent	Neurologie
M. LAURENT Guy (C.E)	Hématologie
M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie
M. MALECAZE François (C.E)	Ophthalmologie
M. MARQUE Philippe	Médecine Physique et Réadaptation
Mme MARTY Nicole	Bactériologie Virologie Hygiène
M. MASSIP Patrice (C.E)	Maladies Infectieuses
M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile
M. RITZ Patrick	Nutrition
M. ROCHE Henri (C.E)	Cancérologie
M. ROLLAND Yves	Gériatrie
M. ROSTAING Lionel (C.E).	Néphrologie
M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale
M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie
M. SALVAYRE Robert (C.E)	Biochimie
M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie
M. SENARD Jean-Michel	Pharmacologie
M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie
M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail
M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie
M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive
Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie
M. VAYSSIERE Christophe	Gynécologie Obstétrique
M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie

M. ACCADBLED Franck	Chirurgie Infantile
M. ARBUS Christophe	Psychiatrie
M. BERRY Antoine	Parasitologie
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie
M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme BURA-RIVIERE Alessandra	Médecine Vasculaire
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire
M. CHAYNES Patrick	Anatomie
M. DAMBRIN Camille	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses
M. DELORD Jean-Pierre	Cancérologie
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice	Thérapeutique
M. FRANCHITTO Nicolas	Toxicologie
M. GALINIER Philippe	Chirurgie Infantile
M. GARRIDO-STÖWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique
M. HUYGHE Eric	Urologie
M. LAFFOSSE Jean-Michel	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
M. LEGUEVAQUE Pierre	Chirurgie Générale et Gynécologique
M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
Mme MAZEREEUW Juliette	Dermatologie
M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation
M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. OTAL Philippe	Radiologie
M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie
M. SAILLER Laurent	Médecine Interne
M. TACK Ivan	Physiologie
Mme URO-COSTE Emmanuelle	Anatomie Pathologique
M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie

M.C.U. - P.H.		M.C.U. - P.H.	
M. APOIL Pol Andre	Immunologie	Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie	M. BES Jean-Claude	Histologie - Embryologie
M. BIETH Eric	Génétique	M. CMBUS Jean-Pierre	Hématologie
Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie	Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition	Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie	Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique
Mme CONCINA Dominique	Anesthésie-Réanimation	Mme CAUSSE Elisabeth	Biochimie
M. CONGY Nicolas	Immunologie	M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique et des brûlés
Mme COURBON Christine	Pharmacologie	M. CHASSAING Nicolas	Génétique
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie	Mme CLAVE Danielle	Bactériologie Virologie
Mme de GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie	M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire
Mme DE MAS Véronique	Hématologie	Mme COLLIN Laetitia	Cytologie
Mme DELMAS Catherine	Bactériologie Virologie Hygiène	M. CORRE Jill	Hématologie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène	M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale
Mme DUGUET Anne-Marie	Médecine Légale	M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale
M. DUPUI Philippe	Physiologie	M. DESPAS Fabien	Pharmacologie
M. FAGUER Stanislas	Néphrologie	M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie	Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail
M. GANTET Pierre	Biophysique	Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie
Mme GENNERO Isabelle	Biochimie	Mme GALINIER Anne	Nutrition
Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire	Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie
M. HAMDJ Safouane	Biochimie	M. GASQ David	Physiologie
Mme HITZEL Anne	Biophysique	Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie	Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
M. JALBERT Florian	Stomatologie et Maxillo-Faciale	Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire	M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale	Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie	M. LAHARRAGUE Patrick	Hématologie
M. LAURENT Camille	Anatomie Pathologique	M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
Mme LE TINNIER Anne	Médecine du Travail	Mme LAPRIE Anne	Cancérologie
M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie	M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. LOPEZ Raphael	Anatomie	Mme LEOBON Céline	Cytologie et histologie
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition	M. LEPAGE Benoit	Bio-statistique
M. MONTOYA Richard	Physiologie	Mme MAUPAS Françoise	Biochimie
Mme MOREAU Marion	Physiologie	M. MIEUSSET Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire	Mme NASR Nathalie	Neurologie
M. PILLARD Fabien	Physiologie	Mme PERIQUET Brigitte	Nutrition
Mme PRERE Marie-Françoise	Bactériologie Virologie	Mme PRADDAUDE Françoise	Physiologie
Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie	M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
Mme RAGAB Janie	Biochimie	M. RONGIERES Michel	Anatomie - Chirurgie orthopédique
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène	Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie	M. TKACZUK Jean	Immunologie
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie	Mme VALLET Marion	Physiologie
M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation	Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie
M. SOLER Vincent	Ophthalmologie		
M. TAFANI Jean-André	Biophysique		
M. TREINER Emmanuel	Immunologie		
Mme TREMOLLIERS Florence	Biologie du développement		
M. TRICOIRE Jean-Louis	Anatomie et Chirurgie Orthopédique		
M. VINCENT Christian	Biologie Cellulaire		

M.C.U.

M. BISMUTH Serge	Médecine Générale
Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve	Médecine Générale
Mme ESCOURROU Brigitte	Médecine Générale

Maîtres de Conférences Associés de Médecine Générale

Dr BRILLAC Thierry
Dr ABITTEBOUL Yves
Dr CHICOULAA Bruno
Dr IRI-DELAHAYE Motoko

Dr BISMUTH Michel
Dr BOYER Pierre
Dr ANE Serge

Aux professeurs universitaires qui me font l'honneur de participer à ce jury : Pr Soulat, Pr Baldi et Pr Druet-Cabanac.

A Yolande, merci d'avoir cru en moi et de m'avoir supportée tous ces longs mois ! Je suis très fière de te dédier cette thèse.

A mes parents, sans qui rien de tout cela n'aurait été possible. Vous m'avez transmis vos valeurs, la fierté et la force d'y arriver. Merci pour votre soutien inconditionnel dans les épreuves qui ont jonché ces 10 dernières années, mais aussi pour votre présence dans les moments de réussite ! Je vous aime.

A mes 2 sœurs, Justine et Honorine, globes trotteuses hors pair ! Je suis fière de vos parcours et croise les doigts pour que tous vos rêves se réalisent. Je serai toujours là si vous en avez besoin. Force et honneur !

A mes amies du lycée :

Marie, ma blonde, nos voyages ne font que commencer, le monde nous attend (et les hommes aussi ! Peut-être même l'Homme avec un grand H..!) Merci de me faire oublier quelques jours par an ce monde cruel qu'est la médecine ! Je te souhaite amour, gloire et beauté, parce que tu le vauds bien, n'en doute jamais !

Elo, la vie n'est pas toujours comme on le souhaiterait, mais il en faudrait plus pour oublier nos 11 ans d'amitié. Soit heureuse.

A mes amis rémois :

Ma Lulu, une petite place d'écart en P1 m'a permis de te rencontrer ! Entre confidences et fous-rires, quel bonheur d'avoir traversé toutes ces années avec toi ! Tu gardes une place particulière dans mon petit cœur d'artichaut.

Arnaud, mon chat, il y a toujours autant de complicité entre nous malgré la distance. Tes blagues salaces et ton humour noir me manquent cruellement !

Maryse, ma biche, je suis ravie d'avoir partagé un semestre à Chalons avec toi. Jamais je n'oublierai cette fameuse garde où tu es montée en pneumo : une pépite !...Tu peux la raconter 1000 fois, je pleurerai de rire encore à la 1000^{ème} fois ! Reste comme tu es : parfaite !

Véro, nous n'avons pas eu l'honneur de partager un semestre ensemble et c'est bien regrettable ! Tu es un soleil, continue à briller !

Aux pièces rapportées, Amélie, Simao, Damien, nos petits moldus de la médecine, merci de nous soutenir et de nous aimer malgré nos conversations bizarres !

A mes co-internes et amis toulousains : que de belles rencontres ! Votre accent illumine mes journées depuis bientôt 3 ans ! Sophie, Flore, Lina, Argane, Christine, Julie, Thomas, Nico, Jérôme, Maguy, Lydie, Alicia, Lorraine, Hélène... Mention spéciale pour Betty, pour nos pool party fabuleuses et tes flèches de Cupidon : quel talent !

A mes amis psychiatres: Audrey et Amandine, merci de m'avoir initiée à vos pratiques obscures!

A mes amis dermatologues : Maella, Juliette, Clothilde, Florian, Camille, Stéphanie. Merci de m'avoir un peu adoptée dans le monde des papulo-pustules ! Préparez-vous, je suis de retour à Larrey au semestre d'hiver !

A Françoise et Claire, merci de m'avoir fait découvrir l'allergologie avec passion ! Merci 1000 fois pour tous vos conseils (dans tous les domaines) !

Aux secrétaires de la DIRECCTE, Nath et Valérie, et notre médecin inspecteur préféré : Corinne !

A l'équipe du service de Montauban, merci pour votre accueil chaleureux et pour vos encouragements dans la dernière ligne droite de cette thèse, une vraie course contre la montre ! Françoise, Martine, Josiane, arie-Jo, Délizia, Aurélie, Jérôme, Nouredine... (hé oui, tu as le droit aux points de suspension !)

Aux équipes paramédicales qui m'ont accompagnée avec bienveillance dans mes premiers pas de médecin. A celles qui continuent à m'aider au quotidien. Petite attention particulière pour Laurence et Aurore !

A tous ceux que j'ai croisés et qui m'ont donné la patate et l'envie de continuer. Vos petites attentions sont des soutiens précieux à chaque étape.

A un rayon de soleil...Merci pour les papillons !!!

Table des matières

Abréviations	5
Résumés des valorisations	7
Synthèse des tableaux et figures	7
Introduction	8
Cas clinique : eczéma de contact aéroporté professionnel à la méthylisothiazolinone et troubles respiratoires	10
A. Contexte	10
B. Bibliographie.....	12
C. Problématique	14
D. Valorisation.....	15
1. Rédaction d'un article	15
2. Présentation à des congrès sous forme de communication écrite	15
3. Présentation d'une communication orale.....	17
4. Publication	17
Elaboration d'un projet de recherche multicentrique sur le retour au travail après un syndrome coronarien aigu : collaboration de deux disciplines : médecine du travail et cardiologie	21
A. Introduction.....	21
B. SCA: Définition et recommandations actuelles	22
1. Epidémiologie	22
2. Définition	22
3. Examens complémentaires.....	25
a) A la phase aigue	25
b) A distance.....	25
4. Traitement	27
a) Prise en charge à la phase précoce	27
b) Traitement en post-IDM	29

5.	Complications	30
a)	Complications à la phase aiguë et subaiguë.....	30
b)	Complications à la phase tardive	31
C.	Syndrome coronarien aigu et retour au travail.....	33
1.	Synthèse de la littérature	34
a)	Méthodologie générale de la recherche	34
b)	Critères d'inclusion.....	34
c)	Stratégie de recherche par mots clefs.....	35
2.	Retour au travail après un SCA: Epidémiologie.....	36
a)	Les études prospectives.....	36
b)	Les études rétrospectives	38
3.	Facteurs favorisant la reprise du travail après un SCA	40
a)	Facteurs liés à la maladie	40
b)	Facteurs liés à la prise en charge.....	42
c)	Facteurs liés à l'individu	50
d)	Facteurs professionnels et retour au travail suite à un SCA	55
e)	Au total.....	59
D.	Facteurs professionnels comme facteur de risque cardio-vasculaire	60
1.	Méthodologie générale de la recherche	60
2.	Le risque psychosocial.....	61
a)	Définition et modèles de Karasek et de Siegrist	61
b)	Synthèse de la littérature	63
c)	En complément : Analyses issues du suivi de grandes cohortes	64
c)	Autres études.....	68
3.	Les risques physiques	69
a)	La charge de travail physique	69
b)	Le bruit.....	72

4. Autres	74
a) Les facteurs chimiques.....	74
b) Le nombre d'heures de travail hebdomadaires	74
c) Catégorie socio-professionnelle.....	75
d) En résumé.....	75
Projet d'étude CARDIORETURN	77
A. Rationnel.....	77
B. Objectif principal	77
C. Objectifs secondaires	78
D. Critères de jugement	78
E. Critères d'éligibilité	78
F. Méthodes.....	79
G. Nombre de sujets nécessaires.....	80
H. Statistiques	80
I. Retombées attendues.....	80
J. Faisabilité du questionnaire	81
Discussion	82
A. Introduction.....	82
B. Cas clinique valorisable	82
1. Bibliographie.....	82
2. Difficultés rencontrées	83
3. En conclusion.....	84
C. Mise en place d'un protocole de recherche.....	84
1. Recherche bibliographique : syndrome coronarien aigu et retour au travail.....	84
2. Recherche bibliographique : Facteurs professionnels comme facteurs de risque cardio-vasculaire	86
3. Prise en charge médico-professionnelle après un SCA	88

4. En conclusion.....	91
Conclusion	92
Bibliographie	93

ABRÉVIATIONS

BDI : Beck Depression Inventory

BIT: Benzisothiazolinone

BMI : Body Mass Index

CHL: Harmonised Classification and Labelling Process

CLP : Classification, Labelling, Packaging

CPK-MB : Créatine phosphokinases spécifiques du muscle cardiaque

DUER : Document Unique d'Evaluation des Risques (professionnels)

EBM : Evidence Based Medicine

ECHA : European Chemical Agency = Agence Européenne des Produits chimiques

ECG : Electrocardiogramme

EFR : Epreuves Fonctionnelles Respiratoires

ETT: Echographie trans-thoracique

ESC : European Society of Cardiology

FEVG : Fraction d'éjection Ventriculaire Gauche

FV: Fibrillation Ventriculaire

gPCC : Gothenburg Centre for Person Centred Care

GRACE : Global Registry of Acute Coronary Events

HADS : Hospital Anxiety and Depression Scale

HAS : Haute Autorité de Santé

HR : Hazard Ratio

HTA : Hypertension Artérielle

IC : Insuffisance cardiaque

IDM : Infarctus du Myocarde

INSEE : Institut National de la statistique et des études économiques

INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale

IVSE : IntraVeineux à la seringue électrique

LDL-Cholestérol : Low density lipoprotein Cholestérol

MCI/L+MI : Mélange MéthylChloroisothiazolinone/Méthylisothiazolinone

MI : Méthylisothiazolinone

NO : Monoxyde d'azote

NYHA : New York Heart Association

OAP : Œdème Aigu du Poumon

OIT : Octylisothiazolinone

OR : Odd Ratio

RAC : Committee for Risk Assessment = Comité d'évaluation des risques

RIVA : Rythme Idio Ventriculaire Accéléré

RPS : Risque Psycho Social

SCA : Syndrome Coronarien Aigu

SCA ST+ : Syndrome coronarien aigue avec élévation du segment ST à l'électrocardiogramme

TV : Tachycardie Ventriculaire

USIC : Unité de Soins intensifs de Cardiologie

RÉSUMÉS DES VALORISATIONS

1) An intriguing occupational atypical dermatitis with respiratory symptoms. Julie Herry, Yolande Esquirol, Françoise Giordano-Labadie. Contact Dermatitis accepted in February 2016, in press.

2) Un eczéma atypique et des troubles respiratoires sur le lieu du travail. Julie Herry, Yolande Esquirol, Françoise Giordano-Labadie. 34^{ième} Congrès National de Médecine du Travail, Juin 2016 (Communication écrite).

3) Un eczéma atypique et des troubles respiratoires sur le lieu du travail. Julie Herry, Yolande Esquirol, Françoise Giordano-Labadie. Communication Orale aux journées de la Société de Médecine du Travail de Midi-Pyrénées, Janvier 2016.

4) Maladies cardio-vasculaires : quel impact sur le retour au travail ? Acteurs et dispositifs à solliciter. Julie Herry, Yolande Esquirol. Communication orale aux Journées du Parcours du Cœur, Avril 2016.

5) Potential gain of occupational and leisure physical activities on the link between occupational social inequalities and cardiovascular diseases: the PRIME study 10-year follow-up. Y. Esquirol, S. Tatishvili, S. Huo Yung Kai, JB. Ruidavets, J Herry, V. Bongard, J. Ferrieres; ESC, Rome, 2016 (communication écrite).

6) Participation à l'élaboration du projet CARDIORETURN.

SYNTHESE DES TABLEAUX ET FIGURES

Figure 1 : Syndromes coronariens aigus ST- et ST+	p.23
Figure 2 : Physiopathologie des syndromes coronariens aigus	p.24
Figure 3 : Diagramme de flux : SCA et retour au travail	p.35
Figure 4 : Diagramme de flux : Facteurs professionnels et SCA.	p.61

INTRODUCTION

Les connaissances médicales sont en perpétuelle évolution, et les médecins sont souvent confrontés à l'obsolescence du savoir acquis sur les bancs de la faculté. Aujourd'hui, grâce à Internet, le savoir est accessible rapidement. Les informations, si elles sont bien sélectionnées et analysées, sont récentes, pertinentes et de qualité et permettent d'orienter efficacement sa prise en charge.

L'« Evidence-Based-Medicine » (EBM) est un concept développé par des épidémiologistes canadiens de la McMaster Medical School (Ontario, CANADA) au début des années 1980 (Anonymous 1992), puis adopté par la Cochrane Collaboration (Organisation internationale à but non lucratif fondée en 1993 qui a pour mission de regrouper les données scientifiquement validées et de les rendre accessibles sous forme de revues systématiques). L'EBM, ou la médecine basée sur les « preuves scientifiques », consiste à baser ses décisions cliniques sur les preuves scientifiques, les connaissances théoriques, le jugement et l'expérience du médecin.

Par « preuves scientifiques » il est entendu les connaissances qui sont déduites de recherches cliniques systématiques, réalisées dans le domaine du pronostic, du diagnostic, du traitement des maladies et de la prévention.

Un des fondateurs de cette démarche, David Sackett, propose comme définition de l'EBM : « L'intégration de l'expertise clinique individuelle avec les meilleures données scientifiques disponibles et les valeurs et attentes du patient » (Sackett, Rosenberg et al. 1996).

En médecine du travail, l'EBM pourrait être défini comme l'intégration de l'expertise clinique avec les meilleures données scientifiques disponibles et le contexte socio-professionnel du travailleur.

L'EBM est largement intégrée dans les pays nordiques et anglo-saxons, mais elle demeure peu développée dans le domaine de la santé au travail dans les pays francophones. En effet, les articles scientifiques se multiplient ces dernières années dans quasiment toutes les autres spécialités, mais le déficit criant en experts en médecine du travail ne permet pas à la recherche universitaire de se développer dans cette discipline comme elle devrait l'être (Départs en retraite non remplacés, non attractivité de la spécialité...). Pourtant, la question de la santé des travailleurs ne s'est jamais posée avec autant de pertinence : explosion des troubles musculo-squelettiques, émergence des risques psycho-sociaux, allongement de la

durée légale de départ à la retraite, judiciarisation à outrance des problématiques de santé au travail... Le maintien dans l'emploi est au cœur des préoccupations actuelles.

Cependant, l'EBM ne se substitue pas à l'expérience du médecin du travail : prendre une décision correcte reste un art qui intègre harmonieusement les données de l'EBM dans le contexte de la pratique quotidienne.

Ainsi, les avantages de l'utilisation de l'EBM en médecine du travail se situent à 2 niveaux :

- Pour le médecin du travail, c'est une méthode qui permet de se former à la carte en fonction des problématiques rencontrées au jour le jour.
- Pour l'entreprise, c'est un gage que les actions et avis formulés par le médecin du travail, tant au niveau collectif qu'individuel, soient de qualité.

Enfin, rappelons que l'article L4622-2 du Code du travail stipule que les services de santé au travail ont pour mission exclusive d'éviter toute altération de la santé des travailleurs du fait de leur travail et qu'à cette fin, il doivent « participer au suivi et contribuer à la traçabilité des expositions professionnelles et à la veille sanitaire ». Les médecins du travail sont donc appelés à participer directement à la recherche dans leur spécialité. Cette activité apparaît nouvelle pour la plupart des médecins et doit être conciliée avec leur activité quotidienne.

Alors comment contribuer à faire vivre l'EBM en médecine du travail ? Nous avons essayé de répondre à cette question à travers 2 exemples : une étude de cas et l'élaboration d'un protocole de recherche et leurs valorisations effectuées ou en cours.

CAS CLINIQUE : ECZEMA DE CONTACT AEROPORTE PROFESSIONNEL A LA METHYLISOTHIAZOLINONE ET TROUBLES RESPIRATOIRES

A. CONTEXTE

En juin 2015, un patient de 26 ans se présente en consultation de pneumo-allergologie pour une toux sèche et une rhinite invalidantes, persistantes depuis un mois. Un traitement bien conduit par anti-histaminique (INORIAL) et l'association fixe de corticostéroïdes et B2-mimétiques inhalés (SYMBICORT), complété 3 semaines plus tard par un antileucotriène (MONTELUKAST) et un corticoïde en pulvérisation nasale (AVAMYS), s'est avéré sans efficacité.

L'auscultation pulmonaire était normale ainsi que le cliché thoracique.

Le même jour, il a été adressé en dermatologie pour une poussée de dermatite atopique. En effet, il présentait des lésions d'eczéma localisées au visage, aux paupières, sur le décolleté, la nuque et au niveau des plis des coudes. La poussée est apparue de façon concomitante à la gêne respiratoire. Un avis est demandé à l'interne de médecine du travail, en stage en dermatologie, sur les expositions professionnelles potentielles et sur le lien entre la pathologie et le travail.

Sur le plan professionnel, au moment de la consultation, ce patient était salarié depuis 2 ans dans une grande entreprise de construction et de rénovation immobilière. Il occupait un poste de chef de chantier : il ne manipulait pas directement les produits, mais se déplaçait quotidiennement sur les chantiers où ils étaient utilisés. Il s'agissait de peintures acryliques et glycérolées, d'un enduit de finition pulvérisé au pistolet sur les murs, et de colles.

Il n'était pas fumeur et n'avait pas de terrain atopique connu (pas d'antécédent d'asthme ni de dermatite atopique, prick tests aux pneumallergènes négatifs en 2010). Le seul antécédent significatif était une poussée d'eczéma des mains en 2010 explorée par une batterie standard de patch-tests, fortement positifs pour la Méthylisothiazolinone (MI) et l'association MéthylChloroisothiazolinone/Méthylisothiazolinone (MCI/MI). L'évolution avait été favorable sans éviction.

Les antécédents d'allergie de contact et le contexte professionnel ont fait évoquer au praticien hospitalier du service le diagnostic d'eczéma de contact aéroporté.

Dans cette hypothèse, une batterie standard de patchs-tests a été de nouveau réalisée, ainsi que des patchs des produits utilisés sur le chantier, selon les recommandations du De GROOT (ouvrage de référence pour les patch-tests): enduit de finition tel quel et dilué dans l'eau à 10%, et peinture glycérolée diluée à 10% dans la vaseline.

A 72 heures, le mélange MCI/MI (en solution aqueuse à 1000 ppm) et la MI seule (solution aqueuse à 2000 ppm) ont violemment réagis (3+).

Le patch réalisé avec l'enduit de finition tel quel (contenant un mélange MCI/MI d'après l'étiquetage) était fortement positif (+++). Le patch réalisé avec ce même enduit de finition dilué à 10% dans l'eau était négatif. Le patch de peinture glycérolée diluée à 10% dans la vaseline était négatif.

Sur le plan respiratoire, les chiffres de la boucle débit-volume étaient normaux : VEMS 4,11 L (soit 97% de la valeur théorique), Tiffeneau > 70% (88.5%). Un test à la métacholine, réalisé alors que le patient était encore en poste, a retrouvé une hyperréactivité bronchique : le résultat était faiblement positif avec une baisse de 19% en fin de test (à 2000 µg). Le bronchospasme induit était levé par l'inhalation de 4 bouffées de VENTOLINE.

Enfin, de façon originale, nous avons effectué des pricks tests à la MI (solution aqueuse à 2000 ppm) et à l'association MI/MCI (solution aqueuse à 1000 ppm) afin de rechercher un éventuel mécanisme d'hypersensibilité immédiat IgE médié responsable des symptômes respiratoires (hypersensibilité de type I selon la classification de Gell et Coombs). Ces tests se sont avérés négatifs (résultats négatifs avec une peau normalement réactive, témoin positif à 7mm).

Suite à la première consultation, un traitement quotidien par dermocorticoïdes (DIPROSONE sur les lésions du corps, TRIDESONIT sur les lésions des paupières et du visage) a été proposé au salarié. Une seconde consultation à 15 jours d'intervalle mettait en évidence une amélioration des lésions. Devant la persistance des symptômes respiratoires et pour confirmer le diagnostic, un arrêt de travail a été prescrit. Dans un délai de 2 semaines, les lésions cutanées se sont complètement amendées malgré l'arrêt des dermocorticoïdes. La toux a également disparue. Un nouveau test à la métacholine, proposé après 20 jours d'arrêt de travail, s'est avéré négatif.

Suite à un souhait d'évolution de carrière, le patient a démissionné de son poste. Il a repris début août 2015 un poste de chef de chantier dans la démolition, où il n'est plus exposé aux produits précédemment utilisés. Il n'a pas présenté de nouvelle poussée d'eczéma ni de gêne respiratoire depuis.

Le patient a été déclaré en maladie professionnelle au titre du tableau 65 du régime général, relatifs aux lésions eczématiformes de mécanisme allergique.

Suite à ce cas, il nous a paru opportun de faire le point sur la bibliographie :

- a) Pour argumenter la consultation
- b) Pour poser une problématique intéressante et proposer une publication.

B. BIBLIOGRAPHIE :

L'isothiazolinone est un biocide composé d'un hétérocycle : le 1,2-thiazol-3-one. Il en existe 4 dérivés importants : la méthylisothiazolinone (MI), la chlorométhylisothiazolinone (MCI), la benzisothiazolinone (BIT), et l'octylisothiazolinone (OIT).

La MI, seule ou en association avec la MCI, est largement utilisée comme conservateur dans les produits cosmétiques, ménagers et industriels suite au remplacement des parabens en 2004, jugés dangereux pour la santé (effet œstrogène-like). Ce biocide est responsable d'une épidémie de dermatites allergiques de contact en Europe lors d'un usage essentiellement personnel (cosmétiques) (Aerts, Goossens et al. 2015; Latheef and Wilkinson 2015). Des cas d'allergies professionnelles ont aussi été décrits, notamment chez les peintres. Récemment, quelques cas associant des dermatoses et des troubles respiratoires ont été décrits chez des personnes exposées à la MI ou au mélange MCI/MI lors d'activités de bricolage (Lundov, Mosbech et al. 2011).

D'un point de vue réglementaire, la présence de MI doit obligatoirement être indiquée et est limitée à 100 ppm pour les cosmétiques dans l'UE depuis 2005. Par contre, il n'existe pas de limite maximale de concentration autorisée, ni d'obligation d'étiquetage pour les autres produits, en particulier professionnels, sauf pour des concentrations supérieures à 10 000 ppm dans le produit fini !

Pourtant, en 2014, une étude européenne a mis en évidence la présence de MI dans 93% des peintures à l'eau (71 échantillons étudiés) à une concentration comprise entre 0.7 et 180.9

ppm (Schwensen, Lundov et al. 2015). De plus, même si l'émission de MI après application de peinture atteint son maximum en quelques heures, la durée d'évaporation peut atteindre 42 jours, générant une exposition chronique à la MI (Lundov, Kolarik et al. 2014). Les patients allergiques doivent donc éviter les lieux repeints pendant plusieurs semaines !

Une dyspnée a déjà été rapportée dans plusieurs observations de cas d'allergie de contact d'origine domestique à la MI (Lundov, Mosbech et al. 2011; Alwan, White et al. 2014) et au mélange MCI/MI (Bohn, Niederer et al. 2000) chez des patients sans antécédent respiratoire ni atopique. A chaque fois il s'agissait d'un syndrome asthmatiforme d'apparition concomitante à la dermatose, qui disparaissait à l'arrêt de l'exposition. Dans un cas (Lundov, Mosbech et al. 2011), la dyspnée était sévère et a nécessité une prise en charge aux urgences. Une autre observation rapporte que l'exploration fonctionnelle réalisée au moment de l'exposition était pathologique avec à la fois un syndrome restrictif et obstructif (Bohn, Niederer et al. 2000). La concentration de NO expirée était élevée, indiquant une inflammation bronchique à éosinophiles compatible avec un asthme.

Une étude récente publiée en janvier 2015 dans *Toxicology Letters* essaie de nous éclairer sur les mécanismes mis en jeu lors de telles manifestations respiratoires: des souris préalablement sensibilisée à la MI par voie cutanée et exposées à de la MI par voie intra nasale ne présentent pas d'hyperréactivité bronchique aux EFR. En revanche, cette étude insiste sur le pouvoir irritant respiratoire du conservateur (Devos, Pollaris et al. 2015).

La négativité des pricks tests à la MI et les résultats obtenus dans le modèle murin ne sont pas en faveur d'un mécanisme d'hypersensibilité immédiate IgE-médié. La symptomatologie asthmatiforme pourrait alors entrer dans le cadre d'un asthme induit par une exposition chronique à des irritants à faible dose (asthme non immunologique avec délai de latence). Cette entité est à distinguer du syndrome de Brooks (exposition à une très forte concentration d'irritant provoquant un asthme non immunologique et sans délai de latence pouvant persister plusieurs mois). Ce type d'asthme est controversé du fait qu'il est cliniquement semblable à un asthme allergique (Burge, Moore et al. 2012) mais semble trouver sa place dans de nombreux cas d'asthmes professionnels (Labrecque 2012).

C. PROBLEMATIQUE

Le diagnostic différentiel de l'eczéma de contact aéroporté est la dermatite atopique en poussée, qui s'associe fréquemment à des manifestations asthmatiques. Le diagnostic de dermatite atopique est sûrement posé à tort dans de nombreux cas et peut-être que le nombre de cas d'allergies de contact aéroportées professionnelles associées à des symptômes respiratoires est sous-estimé du fait de la méconnaissance de cette présentation clinique.

D'autre part, le cas de ce patient argumente la nécessité d'une labellisation des produits professionnels contenant ce type de biocide.

Le règlement CLP (Classification, Labelling, Packaging) désigne le règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances chimiques et des mélanges. Il a pour objet d'assurer que les dangers que présentent les substances chimiques soient clairement communiqués aux travailleurs et aux consommateurs de l'Union Européenne grâce à la classification et à l'étiquetage harmonisé obligatoire des produits chimiques.

Cependant, la classification d'une substance ou d'un mélange est une procédure complexe qui nécessite l'avis d'experts.

Il existe une procédure particulière pour les substances préoccupantes : les états membres, les fabricants, les importateurs et les utilisateurs en aval peuvent proposer une classification et l'étiquetage harmonisé d'une substance auprès de l'ECHA (European Chemical Agency = Agence Européenne des Produits Chimiques).

L'intention d'élaborer une proposition de classification et d'étiquetage harmonisés est publiée dans le registre d'intentions afin de permettre aux parties intéressées de préparer leur contribution au processus. Le dossier de classification harmonisée contient des informations sur la fabrication et les utilisations de la substance, ses dangers et une justification de la nécessité d'une action au niveau de l'Union Européenne. Le rapport doit contenir des informations suffisantes pour procéder à une évaluation indépendante des différents dangers physiques, toxicologiques et écotoxicologiques sur la base des informations fournies.

Dès réception de la proposition, l'ECHA propose une période de consultation publique de 45 jours. Tout le monde est invité à donner son avis. Les personnes susceptibles d'être intéressées sont les entreprises, les organisations représentatives de l'industrie ou de la société civile, ainsi que des experts individuels.

Après la période de consultation, le Comité d'Evaluation des Risques (RAC pour Committee for Risk Assessment) prépare un avis scientifique en tenant compte des commentaires reçus. Le RAC adopte un avis sur toute proposition dans les 18 mois suivant la réception de la proposition.

Et ce n'est pas fini... L'ECHA présente l'avis du RAC à la Commission Européenne. Si la commission européenne trouve que la proposition est appropriée, elle soumet un projet de décision d'inclure la substance dans la partie 3 de l'annexe VI de la CLP Regulation. Une fois la substance inscrite, tous les fabricants de l'Union Européenne doivent classer la substance et se mettre en accord avec cette annexe.

En juillet 2015, l'ECHA par le biais du CHL (Harmonised Classification and Labelling process) a émis un rapport basé sur la réglementation européenne CLP (Classification, Labelling, Packaging) proposant la mention spécifique obligatoire « peut provoquer une réaction allergique cutanée » (H317) pour les produits contenant de la MI ou un mélange MI/MCI. Sur le plan respiratoire, la MI serait classée comme irritant avec la mention « corrosif pour le tractus respiratoire » (EUH071). La consultation publique s'est achevée fin août 2015. L'avis du Comité d'Evaluation des Risques et de la Commission Européenne sont en attente et ne seront connus que dans plusieurs mois.

D. VALORISATION

1. Rédaction d'un article

Ce travail de recherche nous a permis de rédiger un article court de type case-report. Nous avons choisi de le publier dans une revue anglophone qui traite spécifiquement des problématiques d'allergologie cutanée : cet article a été accepté en février 2016 dans le Contact Dermatitis (Impact factor 5.7, Rang A), et est actuellement en cours de publication.

2. Présentation à des congrès sous forme de communication écrite

- 34^{ième} Congrès National de Médecine du travail, Juin 2016, Paris.

- Soumission de communication écrite aux journées dermatologiques de PARIS, qui se dérouleront du 6 au 10 décembre 2016.

Aucun conflit d'intérêt

CONTEXTE

- ✓ La MI, seule ou en association avec la MCI, est largement utilisée comme conservateur
- ✓ Ce biocide est responsable de dermatites allergiques de contact lors d'un usage essentiellement personnel (cosmétiques) mais aussi professionnel, notamment chez les peintres.
- ✓ Récemment, quelques cas associant des dermatoses et des troubles respiratoires ont été décrits chez des personnes exposées à la MI ou au mélange MCI/MI lors d'activités personnelle (bricolage.)
- ✓ Peu de cas de dermatites allergiques associées à des troubles respiratoires après exposition professionnelle

OBJECTIF

- ✓ Décrire le cas d'un travailleur effectuant des travaux de rénovation exposé à plusieurs types de produits, présentant une toux persistante résistante aux traitements entrepris associée à un eczéma.

OBSERVATION

- ✓ Patient de 26 ans présentant une toux sèche et une rhinite persistantes depuis un mois malgré un traitement bien conduit par anti-histaminique et association fixe de corticostéroïdes et B2-mimétiques inhalés
- ✓ lésions d'eczéma : visage, paupières, décolleté, nuque et plis des coudes (Fig.1).
- ✓ La poussée est apparue de façon concomitante à la gêne respiratoire. Non fumeur ; pas de terrain atopique connu; L'auscultation pulmonaire et radiographie thoracique normales

Activité professionnelle: poste de chef de chantier dans une entreprise de construction et de rénovation immobilière.

Pas de manipulation directe de produits, mais déplacements quotidiens sur chantier où sont utilisés des peintures acryliques et glycérolés, et aux enduits de finition pulvérisés au pistolet sur les murs, et de colles.

METHODE

Réalisation de patch-tests : batterie standard et produits utilisés sur le chantier, (recommandations de DE GROOT)

- enduit de finition tel quel et dilué dans l'eau à 10%,
- peinture glycéro diluée à 10% dans la vaseline.

Des épreuves fonctionnelles respiratoires avec un test à la métacholine ont été proposées

Enfin, de façon originale, nous avons effectué des prick tests à la MI (solution aqueuse à 2000 ppm) et à l'association MI/MCI (solution aqueuse à 1000 ppm) afin de rechercher un éventuel mécanisme d'hypersensibilité immédiat IgE médié responsable des symptômes respiratoires

DISCUSSION

- ✓ Il existe une réglementation pour la présence de MI dans les cosmétiques (100 ppm) dans l'UE mais pas pour d'autres utilisations (excepté pour des valeurs 10000ppm).
- ✓ En 2014, la présence de MI est mise en évidence dans 93% des peintures à l'eau (ref)
- ✓ Peu de cas rapportés dans la littérature d'association de troubles respiratoires et cutanés suite à l'exposition aéroportées de MI
- ✓ Hypothèse : mécanisme irritatif probable / par rapport à un mécanisme de type allergique (prick tests négatifs/ étude in vivo chez la souris)
- ✓ Nécessité d'une labellisation des produits professionnels contenant ce type de biocide



Figure 1

RESULTATS

patch-tests positifs	Résultats (48 heures)	Results (72 heures)
MI (2000 ppm aqueux)	++	+++
MCI/MI (200 ppm aqueux)	++	+++
Peinture à l'eau		
10% eau	-	-
Tel quel	+	++
Enduit de finition		
10% aqueux	-	-
Tel quel	++	+++

Exploration fonctionnelle respiratoire normale

Le test à la métacholine (en poste) : baisse de 19% en fin de test (à 2000 ug).

Les prick-tests à la MI se sont avérés négatifs (résultats négatifs avec une peau normalement réactive (témoin positif à 7mm).

Evolution:

Eviction aux produits supérieure à 21 jours (démission) :

- Disparition du syndrome dermo-respiratoire
- Normalisation du test à la métacholine

An intriguing occupational atypical dermatitis with respiratory symptoms. 2016 Contact dermatitis, in press.

3. Présentation d'une communication orale

- Journées de la Société de Médecine du Travail de Midi-Pyrénées en janvier 2016.

4. Publication

Contact Dermatitis • Contact Points

COD
Contact Dermatitis

• CONTRIBUTIONS TO THIS SECTION MAY NOT UNDERGO PEER REVIEW, BUT WILL BE REVIEWED BY THE EDITOR •

An intriguing occupational atypical dermatitis with respiratory symptoms

Julie Herry¹, Yolande Esquirol² and Françoise Giordano-Labadie¹

¹Department of Dermatology, Larrey University Hospital, CHU Toulouse, 31059 Toulouse, France and ²Occupational Health Department, UMR1027: Paul Sabatier University Toulouse III, INSERM; CHU Toulouse, F-31073 Toulouse, France

doi:10.1111/cod.12569

An intriguing occupational atypical dermatitis with respiratory symptoms.

Authors : Julie Herry¹ Yolande Esquirol² Françoise Giordano-Labadie¹

¹Department of Dermatology, Larrey University Hospital, CHU Toulouse, 31059 Toulouse France

²UMR1027 : Paul Sabatier University Toulouse III, INSERM ; CHU Toulouse, Occupational Health department Toulouse, F-31073, France

Key words: allergic contact dermatitis, asthma, chloromethylisothiazolinone, façade-render, methylisothiazolinone, occupational disease, paint.

Methylisothiazolinone (MI), alone or in association with Methylchloroisothiazolinone (MCI), is widely used as preservative in cosmetic and occupational products, and induces currently an outbreak of sensitization throughout Europe(1). In the 2000s, MI as standalone preservative was introduced in industrial water-based products. Since 2005, several cases of

occupational dermatitis to MI and MI/MCI have been described, including airborne contact dermatitis among painters (2). It only rarely happened that related respiratory disorders were described (3). In this case report combined dermatologic and respiratory problems were seen mimicking atopic disease following airborne occupational exposure to a facade render containing MI and MCI/MI.

Case report:

In June 2015, a 26-year-old man complained of persistent dry cough and rhinitis despite taken antihistaminic treatment and a fixed-dose combination of corticosteroid and inhaled beta 2-agonists. Few days following these first symptoms, an eczematous eruption had appeared located in his face, eyelids, chest, nape of his neck and the folds of his elbows (Fig. 1; written consent obtained). He was first examined by a specialist in pulmonary medicine and referred to our dermatology department for atopic eczema.

He had no history of any previous respiratory disease (asthma) or atopic dermatitis.

When symptoms appeared, he had been working for 2 years as site foreman in a construction company specialized in renovation works during which solvent-free-water-based-paints and pulverized-indoor-facade-renders were commonly applied. He did not directly manipulate them, but was daily present on site where they were used.

Lung function tests were performed with normal spirometry and a 19% decline in forced expiratory volume in 1 second after stimulation by methacholine test.

Patch tests were performed using the European baseline standard series, preservatives series and additional tests with occupational products. The results of positive tests are summarized in Table 1. Prick tests were also carried out using aqueous solution of patch tests of MI (2000 ppm aqueous) and MCI/MI (200 ppm aqueous) and were negative with normally reactive skin (Histamine control positive test: 7 mm/ Control negative test: 0 mm).

A slight improvement of clinical lesions after corticosteroid application was observed while a full-recovery of respiratory symptoms (with normal methacholine test) and dermatologic lesions 2 weeks after he left his job definitely.

Discussion:

In the above case, combined dermatologic and respiratory troubles mimicked atopic disease following airborne occupational exposure to the biocides MI and MCI/MI.

The main cause of occupational airborne contact dermatitis to MI is water-based paints with high levels of MI, which is not yet subjected to regulation (2). In our case, the patient was exposed to air concentration of MI through the paint, but also through pulverized-indoor-facade-renders in aqueous phase spread with a gun. This is another source of occupational exposure, not previously described. The patient has positive patch tests to both MI, MCI/MI and the two products used in the work place.

The related respiratory symptoms with negative prick tests to MI and MCI/MI (for the first time carried out to our knowledge) are probably due to irritation as suggested by experiments conducted in mice (4).

This case demonstrate the need for European guidelines concerning occupational exposition to MI. Harmonized Classification and Labelling for MI is currently discussed in EU, but no decision has been made. In an acceptable limit value for safety of workers for MI also need to be established (5).

1. Aerts O, Goossens A, Giordano-Labadie F. Contact allergy caused by methylisothiazolinone: the Belgian-French experience. *Eur J Dermatol EJD*. 2015;25:228–33.
2. Schwensen JF, Lundov MD, Bossi R, Banerjee P, Giménez-Arnau E, Lepoittevin J-P, et al. Methylisothiazolinone and benzisothiazolinone are widely used in paint: a multicentre study of paints from five European countries. *Contact Dermatitis*. 2015;72:127–38.
3. Alwan W, White IR, Banerjee P. Presumed airborne contact allergy to methylisothiazolinone causing acute severe facial dermatitis and respiratory difficulty. *Contact Dermatitis*. 2014;70:320–1.
4. Devos FC, Pollaris L, Van Den Broucke S, Seys S, Goossens A, Nemery B, et al. Methylisothiazolinone: dermal and respiratory immune responses in mice. *Toxicol Lett*. 2015;235:179–88.
5. Commission Regulation (EU) No 1003/2014 of 18 September 2014. *Official Journal of the European Union* 26.9.2014;L282/1-4.

Table 1: Results from patch testing

Positive patch-tests	Results (48 hours)	Results (72 hours)
MI (2000 ppm aqueous)	++	+++
MI/MCI (200 ppm aqueous)	++	+++
Water-based-paint		
10% water	-	-
As is	+	++
Indoor facade render*		
10% water	-	-
As is	++	+++

* Used in the construction site and containing MI and MI/MCI.

ELABORATION D'UN PROJET DE RECHERCHE MULTICENTRIQUE SUR LE RETOUR AU TRAVAIL APRES UN SYNDROME CORONARIEN AIGU : COLLABORATION DE DEUX DISCIPLINES : MEDECINE DU TRAVAIL ET CARDIOLOGIE

A. INTRODUCTION

La recherche épidémiologique passe également par la mise en place de protocoles de recherche méthodologiquement corrects afin d'en tirer des résultats valides. Ces protocoles sont le plus souvent établis par des praticiens universitaires, mais la collecte d'informations est souvent relayée aux médecins de terrain. Les résultats sont une source d'information importante pour l'amélioration des pratiques.

Nous savons que les maladies cardiovasculaires augmentent avec l'âge. Or les projections démographiques de l'INSEE (Institut national de la statistique et des études économiques) envisagent la poursuite de la baisse des taux d'activité chez les jeunes de moins de 25 ans et la stabilisation des taux d'activité chez les 55-59 ans. En 2015, 83.3% des plus de 50 ans occupaient un poste de travail en France (Web site référence 1).

L'âge de cessation d'activité est régulièrement repoussé et par conséquent, de plus en plus de personnes « âgées » restent en activité et sont susceptibles de présenter un événement cardiovasculaire, posant la problématique du retour à l'emploi.

Les connaissances disponibles sont actuellement limitées sur les conséquences professionnelles d'un SCA, notamment sur le retour à l'emploi. Le rapport IGAS publié en 2014 souligne tout l'intérêt d'études complémentaires dans ce domaine.

Enfin, soulignons que les maladies cardiovasculaires sont à l'origine d'un nombre important d'arrêts de travail de plus de 45 jours selon les données de la CNAM publiées en 2012.

Il nous a donc semblé important de connaître **le profil des conditions de travail** qui sont susceptibles de favoriser ou au contraire freiner la ré-intégration professionnelle post SCA.

Ceci nous a donc amené dans un premier temps à faire le point sur les recommandations actuelles sur le SCA, conduire une revue de la bibliographie concernant le retour au travail

après un SCA ainsi qu'une synthèse de la littérature sur l'impact des facteurs professionnels sur le risque cardio-vasculaire.

Dans un second temps, nous avons élaboré un projet de recherche dont l'objectif principal est de déterminer les facteurs professionnels prédictifs d'un retour au travail après un SCA. La phase de faisabilité de ce projet sera présentée dans ce travail.

B. SCA: DEFINITION ET RECOMMANDATIONS ACTUELLES

1. Epidémiologie

L'athérosclérose coronaire constitue l'une des pathologies les plus importantes en termes de santé publique par sa fréquence, en particulier dans la population de plus de 40 ans. Les syndromes coronariens aigus en sont la complication aiguë la plus fréquente et la plus grave à l'origine de plus de 100 000 décès annuels. L'infarctus du myocarde avec sus-décalage du segment ST (ST+) a une mortalité pré-hospitalière de près de 50 % et hospitalière d'au moins 4 % à 6 %, en nette diminution depuis les années 1980 grâce à la mise en place des unités de soins intensifs cardiologiques (USIC) (1960) et des procédures de reperfusion associées à des traitements antiagrégants et anticoagulants puissants (Web site référence 2).

Les données des registres des cardiopathies ischémiques confirment la diminution de la mortalité de l'infarctus du myocarde entre 2000 et 2007. Même si les létalités (pourcentage de décès chez les malades) en phase aiguë restent stables sur cette période (entre 1 et 10%), une baisse de la létalité à 28 jours des malades hospitalisés est régulièrement observée grâce à l'amélioration de la prise en charge des épisodes coronaires aigus (Web site référence 3). En 2012, l'incidence des IDM en population générale (nombre de nouveaux cas sur une période donnée) atteignait 93.6/100 000 (Web site référence 4). Le nombre croissant de survivants pose donc la question du retour au travail de ces patients-salariés.

2. Définition

(HAS 2007: Les syndromes coronaires aigus (SCA))

Le syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST (SCA ST+), correspond à l'occlusion complète d'une artère coronaire par un thrombus, et nécessite une revascularisation en extrême urgence.

Le syndrome coronarien aigu sans sus décalage du segment ST (SCA ST-) est l'urgence coronaire la plus fréquente. Dans ce cas, le thrombus constitué n'est pas complètement occlusif mais il risque de se fragmenter et d'emboliser dans les artérioles et capillaires d'aval, ce qui peut entraîner des foyers de nécrose myocardiques (expliquant l'augmentation des troponines et des CPK-MB).

Des scores sont utilisés pour stratifier le profil de risque ischémique et adapter au mieux la prise en charge des SCA. Par exemple, le score GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events), utilisé aussi bien dans les SCA ST+ que ST-, prend en compte : l'arrêt cardiaque ressuscité, le décalage du segment ST, le stade de KILLIP, l'âge, l'élévation de la troponine, la pression artérielle systolique, la fréquence cardiaque et la créatinine.

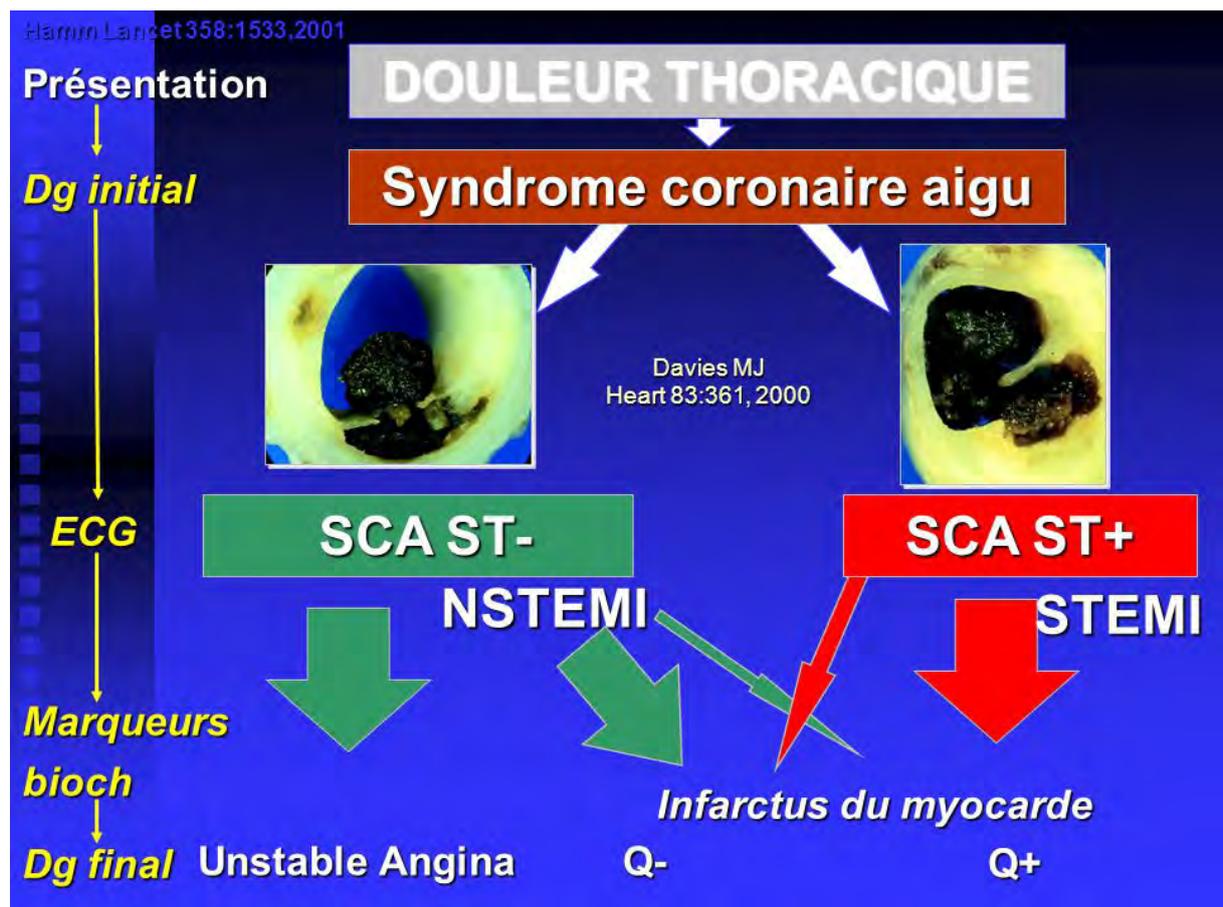


Figure 1 : Hamm Lancet 358 :1533, 2001.

Physiopathologie des syndromes coronariens aigus:

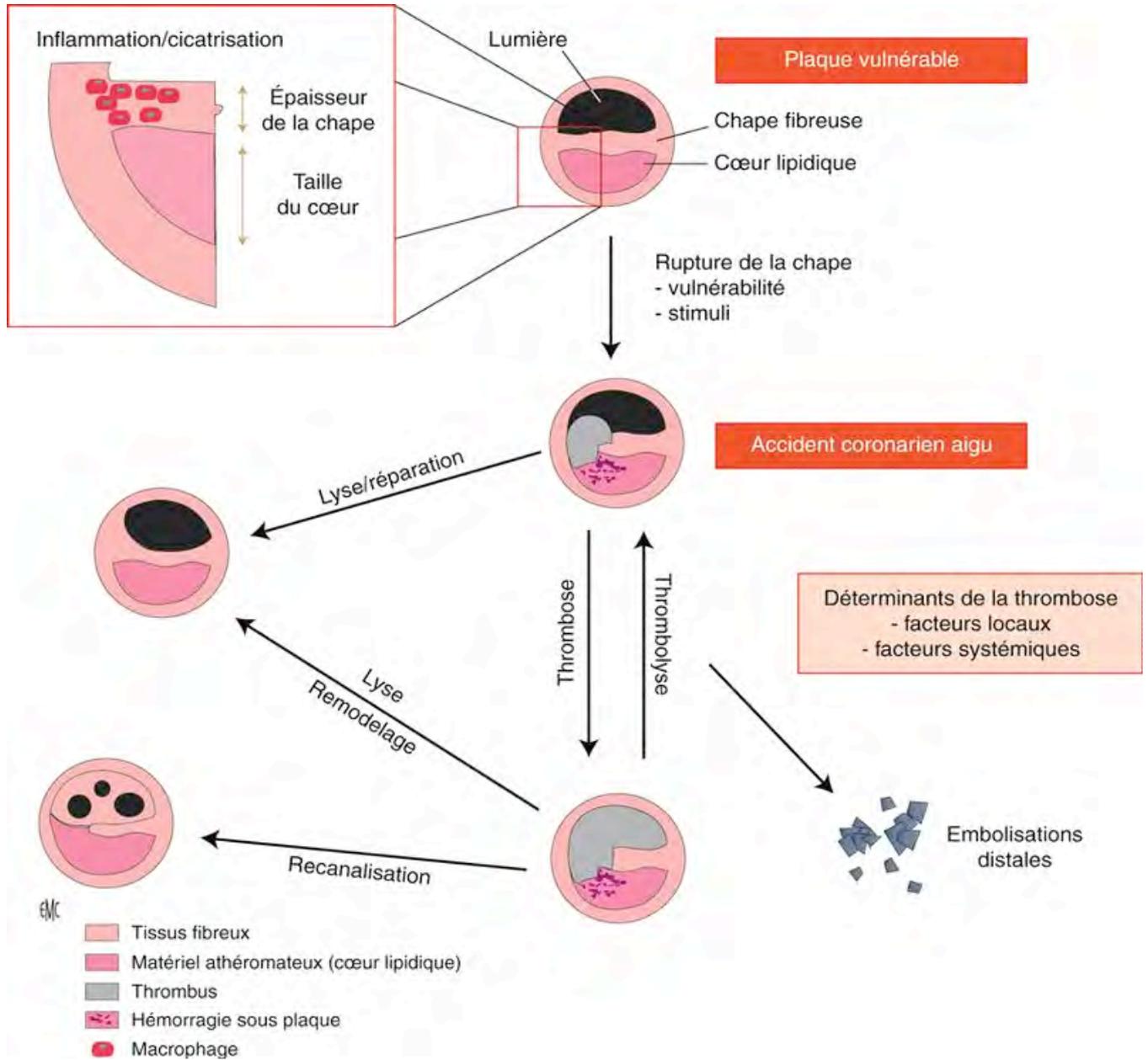


Figure 2: Theroux P, Fuster V. Acute coronary syndromes: unstable angina and non-Q-wave myocardial infarction. *Circulation* 1998; 97: 1195-206.

3. Examens complémentaires

(Bellemain-Appaix, Collet et al. 2010; Steg, James et al. 2012)

a) A la phase aigue

❖ Electrocardiogramme (ECG)

L'ECG fait le diagnostic de SCA ST+/ SCA ST-. Il doit être réalisé et interprété immédiatement après le premier contact médical, et répété selon l'évolution des symptômes.

❖ Les marqueurs biochimiques de nécrose myocardique

- Troponine Ic ou Tc (cardio-spécifiques) : Ce marqueur augmente entre la 4^{ème} et la 6^{ème} heure après le début de la nécrose, son pic est obtenu en 24 heures et son taux reste élevé une dizaine de jours. C'est le marqueur le plus sensible et spécifique de nécrose myocardique, indispensable à ce jour. Sa valeur prédictive négative atteint les 97% !
- Les CPK MB (= fraction myocardique de la créatine-kinase) sont moins spécifiques. Elles augmentent à partir de la 6^{ème} heure et se normalisent au bout de 48 à 72 heures, avec un pic à la 24^{ème} heure.
- Les valeurs de ces 2 marqueurs permettent d'avoir une idée quantitative de l'étendue de la nécrose myocardique et sont donc corrélés au pronostic.

❖ L'échographie-doppler cardiaque

A la phase aigüe, l'écho-doppler est indiqué en urgence en cas d'IDM compliqué (choc cardiogénique, OAP) ou en cas de souffle (rupture septale...). Elle peut aussi permettre de reorienter le diagnostic devant une douleur thoracique et/ou un ECG atypique (péricardite, Embolie Pulmonaire, Dissection aortique...). Elle visualise la zone hypokinétique (celle-ci peut être surestimée à la phase aigüe en présence de myocarde sidéré), évalue la fonction ventriculaire gauche systolique par la mesure de la FEVG et recherche les complications (épanchement péricardique, anévrisme du ventricule gauche, insuffisance mitrale...)

b) A distance

❖ L'Echographie Trans Thoracique (ETT)

L'échographie trans-thoracique recherche les anomalies de la cinétique segmentaire du ventricule gauche, une valvulopathie associée (Rétrécissement aortique...), examine le

péricarde et les cavités droites, et surtout quantifie la fonction VG systolique et diastolique par la mesure de la FEVG.

La FEVG (Fraction d'Ejection du Ventricule Gauche) correspond au pourcentage d'éjection de sang contenu dans le ventricule gauche cardiaque au cours de la systole. C'est une mesure centrale dans l'évaluation des cardiopathies ischémiques, à tous les stades de leur prise en charge, car elle conditionne de façon majeure le pronostic. Chez l'individu normal, la FEVG varie entre 50 et 70%. En cas d'anomalie de la contractilité, elle peut être abaissée jusqu'à 10-15%, alors responsable de symptômes d'insuffisance cardiaque sévère. L'ETT permet de l'évaluer facilement et rapidement, mais elle peut aussi être calculée à partir d'une ventriculographie au cours d'une coronarographie, d'une IRM cardiaque ou d'une scintigraphie.

Lorsque la fraction d'éjection est diminuée, l'organisme peut maintenir le débit cardiaque soit en augmentant la fréquence cardiaque, soit en maintenant un volume d'éjection systolique constant par dilatation ventriculaire (augmentation du volume diastolique du ventricule). Cet étirement des fibres musculaires cardiaques, en raison des propriétés élastiques des fibres musculaires, permet d'améliorer transitoirement sa contraction et est donc un mécanisme d'adaptation, souvent délétère à long terme (loi de Frank-Starling).

Lorsque ces mécanismes de compensation sont dépassés, le débit cardiaque diminue et devient insuffisant pour les besoins de l'organisme. Un tableau d'insuffisance cardiaque s'installe.

❖ L'ECG d'effort (épreuve d'effort)

Le but est d'enregistrer l'ECG en cours d'effort pour reproduire les conditions de l'ischémie, afin d'évaluer l'ischémie résiduelle à distance d'un IDM (minimum 5 jours après) et à visée pronostique selon la puissance atteinte au moment de la positivité de l'épreuve. Il peut s'agir d'un effort réalisé sur bicyclette ergonomique ou sur tapis roulant, avec une augmentation de la puissance par paliers. L'ECG, la fréquence cardiaque et la pression artérielle sont monitorés.

- Si le sujet atteint au moins 85% de sa Fréquence Maximale Théorique ($FMT = 220 - l'âge$) sans aucune douleur thoracique si aucune modification électrique à l'ECG, l'épreuve d'effort est négative.

- L'épreuve d'effort est positive si des modifications électriques apparaissent (sous-décalage ou sus-décalage du ST, modification de l'onde T, augmentation d'amplitude des ondes R...), qu'elles soient ou non associées à une douleur thoracique.
- S'il n'y a pas de signe électrique et que le patient n'a pas atteint sa FMT, l'épreuve est non interprétable.

Les critères de gravité d'une épreuve d'effort sont :

- Un examen positif pour une faible puissance (< 60 Watts) ;
- Un sous-décalage important du ST (> 3 mm) ;
- Un sous-décalage diffus ;
- Des signes cliniques et électriques prolongés (> 6 minutes après l'arrêt de l'effort) ;
- Une faible augmentation de la PA et de la FC à l'effort ;
- Des signes d'hyperexcitabilité ventriculaire (ESV menaçantes) ;
- Un sus-décalage du segment ST (spasme ou lésions coronaires sévères).

❖ Scintigraphie myocardique au thallium

Cet examen consiste à injecter en IV du THALLIUM 201 (traceur radioactif analogue du potassium) : le thallium se fixe sur les zones normalement perfusées, mais pas sur les zones ischémiques. Des clichés sont enregistrés au repos puis au cours d'une épreuve d'effort, permettant de réaliser une cartographie de l'ischémie (à l'état de base et au cours de l'effort). On distingue les zones d'ischémie d'effort réversibles et les zones qui ne fixent jamais qui sont les séquelles de l'IDM.

❖ Echographie de stress à la dobutamine

Cette technique a la même valeur prédictive que la scintigraphie et est de réalisation plus simple. La dobutamine stimule les récepteurs bêta adrénergiques, créant un stress comme l'effort. La cinétique segmentaire du ventricule gauche est comparée au repos et à l'effort.

4. Traitement

a) Prise en charge à la phase précoce

❖ Traitement médicamenteux

Le traitement médicamenteux actuel repose sur l'association d'au minimum 3 antithrombotiques:

- 2 antiagrégants plaquettaires : aspirine (ASPEGIC 150 à 300 per os ou 80 à 150 mg IV) et Clopidogrel (PLAVIX : dose de charge de 600 mg per os pour les patients de moins de 75 ans et de 75 mg pour les patients de plus de 75 ans)
- Et un anticoagulant qui va inhiber l'activité et la production de thrombine: héparine non fractionnée (CALCIPARINE : 60 UI/kg en bolus puis 500 UI/kg/j IVSE), ou héparine de bas poids moléculaire (ex : Enoxaparine, LOVENOX 1mg/kg par 12 heures).
- Les inhibiteurs des récepteurs des Glycoprotéines IIb IIIa (Abciximab, Eptifibatide, Tirofiban) inhibent la phase finale de l'agrégation plaquettaire. Ils sont associés en amont en cas d'angioplastie lorsqu'il existe un profil de risque ischémique intermédiaire à élevé, après évaluation du risque hémorragique.
- Les antalgiques +/- anxiolytiques sont systématiques.
- Les bêta bloquants sont systématiques à condition que le SCA ne s'accompagne pas d'un choc cardiogénique (leur effet inotrope négatif peut aggraver un IDM étendu en cas de choc cardiogénique) ;
- Les dérivés nitrés sont introduits si le SCA est compliqué d'un OAP ou d'une HTA rebelle aux bêta bloquants

❖ La Revascularisation (Windecker, Kolh et al. 2014)

Pour les SCA ST+, la revascularisation doit être réalisée dans les 12 heures suivant le début de la douleur ou si l'ischémie est encore évolutive après 12 heures (clinique et/ou ECG). La technique de reperfusion est fonction du délai estimé entre le premier contact médical et la première expansion du ballonnet :

- Si ce délai est estimé < 120 min, si le patient présente des contre-indications à la thrombolyse, ou si l'infarctus est compliqué d'un choc cardiogénique, **l'angioplastie primaire** sera préférée : un cathéter est introduit par voie artérielle jusqu'à la coronaire thrombosée qui est dilatée à l'aide d'un ballonnet. Cette opération est quasi-systématiquement associée à la mise en place d'une endoprothèse, ou stent, au niveau de la lésion coupable.

- Si le délai est estimé > 120 min, la thrombolyse sera proposée : administration d'un agent activateur du plasminogène. Au contact de la fibrine du caillot, cet agent se transforme en plasmine qui va dissoudre la trame fibrineuse du thrombus.
- A noter que l'efficacité des traitements de reperfusion est directement proportionnelle au délai d'administration.

Retenons que l'association des traitements antithrombotiques a permis de réduire l'incidence des accidents coronaires graves et de démontrer l'intérêt de la revascularisation précoce par angioplastie par comparaison à une approche médicale conventionnelle sans revascularisation systématique (Bellemain-Appaix, Collet et al. 2010).

❖ Le pontage aorto-coronaire

Ce traitement invasif, réalisé sous circulation extra-corporelle, concerne près de 10% des patients dans les cas de SCA compliqués (complications mécaniques, communication interventriculaire, rupture, insuffisance mitrale) ou suite à l'échec des techniques précédemment développées (occlusion non dilatable, échec de l'angioplastie).

b) Traitement en post-IDM

❖ Le traitement médicamenteux (Steg, James et al. 2012)

L'ordonnance type associe un antiagrégant inhibiteur de la COX-1 plaquettaire (aspirine 75mg à 100mg/j), un antiagrégant qui inhibe les récepteurs à l'adénosine diphosphate plaquettaire (Clopidogrel 75 mg/j), à poursuivre au minimum 1 an, un bêtabloquant (ex : ATENOLOL 100mg ou BISOPROLOL 1.25 mg), des statines, et un anti-hypertenseur de la famille des inhibiteurs de l'enzyme de conversion (ex : RAMIPRIL 1.25 mg ou PERINDOPRIL 4 mg). Les anti-arythmiques, les anticoagulants oraux, les diurétiques de l'anse, les inhibiteurs calciques sont à discuter au cas par cas en fonction des contre-indications aux traitements standards et de l'évolution.

❖ Le contrôle des facteurs de risque cardio-vasculaire

- Arrêt du tabac, contrôle d'un surpoids, équilibre d'un diabète, maîtrise d'une HTA.
- Un régime hypolipémiant ainsi qu'un traitement par statines est systématique chez tout patient coronarien: l'objectif à atteindre est un LDL-cholestérol < 1g/L.

- Le contrôle des facteurs de risque s'inscrit plus généralement dans une hygiène de vie, parfois difficile à mettre en place (activité physique régulière, régime méditerranéen à favoriser, diminution du stress, consommation modérée d'alcool...).

❖ La réadaptation cardio-vasculaire

Elle est essentielle dans la prise en charge du post-IDM. Elle permet une augmentation de l'endurance physique et une diminution de la fréquence cardiaque au repos et à l'effort.

Le reconditionnement optimal à l'effort est obtenu avec des séances d'épreuves d'effort de 30 min, durée qui est atteinte progressivement sur plusieurs semaines. Bien sûr, le patient ne gardera les bénéfices de sa rééducation que s'il adhère à une hygiène de vie correcte.

5. Complications

a) Complications à la phase aiguë et subaiguë

ESC 2012: Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation.

❖ La mort subite

Généralement, elle est due à un trouble du rythme ventriculaire.

❖ Les troubles du rythme ventriculaire

Ils sont fréquents, parfois révélateurs à la phase aiguë.

- Les extrasystoles ventriculaires ne nécessitent pas de traitement particulier.
- La tachycardie ventriculaire (TV) : toute TV mal tolérée doit être choquée. La tachycardie ventriculaire soutenue tolérée se traite par Amiodarone (300 mg sur 30 min puis 4 à 6 ampoules sur 24 heures).
- La fibrillation ventriculaire : nécessite en urgence une cardioversion électrique ou un massage cardiaque externe.
- Le rythme idio-ventriculaire accéléré (RIVA) : pas de traitement sauf en cas de mauvaise tolérance (dans ce cas le traitement repose sur l'Atropine).

❖ Les troubles du rythme auriculaire

Il peut s'agir de fibrillation auriculaire, de flutter, de tachysystolie. La réduction est souvent spontanée, sinon le mode de réduction est identique à celui des troubles auriculaires d'autres étiologies (Béta bloquants, Amiodarone, cardioversion électrique si instabilité hémodynamique, anticoagulation par HNF ou HBPM).

❖ Les troubles de la conduction

- Bloc auriculo-ventriculaire : les grades II Mobitz 2 et III se traitent par Atropine s'ils s'associent à une hypotension ou une bradycardie.
- Bradycardie sinusale : Prise en charge par Atropine si hypotension

❖ Les complications mécaniques

- Le choc cardiogénique,
- L'insuffisance ventriculaire droite,
- L'insuffisance mitrale,
- La rupture septale,
- La rupture de la paroi libre du ventricule gauche,
- L'anévrisme ventriculaire.

❖ La péricardite

La péricardite précoce est fréquente, souvent asymptomatique, parfois responsable de douleurs thoraciques.

La péricardite secondaire survient à la 3^{ème} semaine : c'est le syndrome de DRESSLER, d'origine immunologique secondaire à la libération antigénique du tissu nécrosé myocardique. Le syndrome inflammatoire est en règle générale important. Le tableau peut s'accompagner d'arthralgies.

b) Complications à la phase tardive

Les complications tardives et graves (J>15jours) d'un tel accident sont de 2 types:

❖ L'insuffisance cardiaque chronique (IC)

En référence aux recommandations récemment publiées par l'HAS (web site référence 5) et celles de l'ESC (McMurray, Adamopoulos et al. 2012), les éléments suivants sur la prise en charge des insuffisants cardiaques sont à retenir.

Les cardiopathies ischémiques représentent la première étiologie de l'insuffisance cardiaque en France. Quand la nécrose myocardique est importante, il existe un remodelage ventriculaire de telle sorte que les hypokinésies segmentaires des zones infarctées se transforment en une hypokinésie globale. L'IC est suspectée par des symptômes et des signes cliniques évocateurs (dyspnée, toux d'effort, œdèmes périphériques, turgescence jugulaire, signes non spécifiques tels que asthénie...), et est affirmée par une anomalie de la FEVG à l'écho-doppler. On distingue 2 types d'IC : l'IC systolique (fraction d'éjection < 40%) et l'IC à fonction systolique préservée. Cette IC est très invalidante dans la vie courante, notamment sur le plan professionnel.

Le score de KILLIP permet une évaluation clinique de la fonction ventriculaire gauche :

- Score I : Auscultation pulmonaire normale ;
- Score II : Crépitants à mi-champs ou galop ;
- Score III : Crépitants dans tous les champs pulmonaires ;
- Score IV : Choc cardiogénique.

Le score de la NYHA (New York Heart Association) est mondialement utilisé pour évaluer l'insuffisance cardiaque, et le traitement dépend de cette classification :

- Classe I de la NYHA : Absence de symptômes ;
- Classe II de la NYHA : Symptômes survenant au cours d'efforts importants. Réduction modérée de l'activité physique ;
- Classe III de la NYHA : Symptômes à l'effort. Réduction marquée de l'activité physique ;
- Classe IV de la NYHA : Symptômes de repos. Activité physique quasi impossible.

Le traitement de base de l'IC repose sur le régime hyposodé (à adapter à la sévérité de la cardiopathie) et un traitement médicamenteux associant un inhibiteur de l'enzyme de conversion et un bêta bloquant. En cas de signes congestifs les diurétiques de l'anse sont largement utilisés (FUROSEMIDE). Les médicaments anti-aldostérone (SPIRONOLACTONE) et les Antagonistes des Récepteurs de l'Angiotensine II sont proposés à partir du stade III de la NYHA. La rééducation cardiaque et la mise en place d'un défibrillateur automatique implantable sont également à envisager dès le stade III NYHA.

- ❖ Les troubles du rythme ventriculaire (extrasystoles ventriculaires, tachycardies ventriculaires)

Ils compliquent généralement les infarctus étendus avec insuffisance ventriculaire gauche chronique. Leur survenue doit faire poser la question d'un défibrillateur implantable.

A ces complications il faut ajouter l'impact psychologique que peut entraîner un tel accident cardiaque.

C. SYNDROME CORONARIEN AIGU ET RETOUR AU TRAVAIL

Le retour au travail doit être considéré comme un marqueur important de consolidation de l'état de santé après un syndrome coronarien. Au-delà d'une simple source de revenus (cependant nécessaire), le travail détermine la position sociale des individus, leur permet d'atteindre leurs ambitions, et contribue à l'estime de soi.

Parue en 2007, une revue systématique non spécifique sur le retour au travail après des pathologies chroniques, incluant l'infarctus du myocarde (Slebus, Kuijer et al. 2007), cherchait à identifier les facteurs pronostiques de la capacité de retour au travail des salariés présentant un syndrome coronarien aigu. Les articles accessibles par la base de données internationale PubMed et parus entre le 1^{er} janvier 1990 et le 1^{er} juillet 2000 ont été analysés. Les différents mots clés relatifs au travail (« work », « occupation », « job »...) étaient connectés par la conjonction « OR ». De même pour les mots clés relatifs à l'infarctus du myocarde (« infarction », « myocardial infarction »...) et au concept d'incapacité (« disability », « dysfunction », « disablement »...). Ces différentes associations de mots-clés ont été combinées par la conjonction « AND ». Ainsi, 164 articles étaient proposés par la base de données.

Les critères d'inclusion étaient: 1) Salariés en incapacité de travailler au début de l'étude, 2) hospitalisés pour infarctus du myocarde 3) Le type d'étude : étude de cohorte, étude prospective, étude rétrospective et étude cas-témoins, 4) Retour au travail et mise en place de mesures compensatoires comme principaux paramètres analysés.

Quatre études répondaient à ces critères (Froom and Cohen 1999; Boudrez and De Backer 2000; Hamalainen, Maki et al. 2004; Nielsen 2004). Ces 4 études ont été menées respectivement au Danemark, en Finlande, en Belgique et en Israël. La taille des échantillons

varie entre 90 (Boudrez and De Backer 2000) et 5074 patients (Hamalainen, Maki et al. 2004) et la durée de suivi entre 1 et 4 ans. Trois des 4 études incluent des salariés admis à l'hôpital pour IDM (Boudrez and De Backer 2000; Hamalainen, Maki et al. 2004; Nielsen 2004) la quatrième étude des salariés qui ont consulté dans un centre de santé au travail 1 à 14 mois après l'IDM (Froom and Cohen 1999).

Au total, un âge inférieur à 50 ans (Froom and Cohen 1999; Hamalainen, Maki et al. 2004; Nielsen 2004) et des demandes physiques au travail moindres (Froom and Cohen 1999; Boudrez and De Backer 2000; Hamalainen, Maki et al. 2004; Nielsen 2004) sont les seuls facteurs prédictifs influençant positivement le retour au travail retrouvés dans 3 études sur 4.

Les principaux problèmes rencontrés dans cette revue concernent :

- La **définition du retour au travail**: Froom et al. le définissent comme la reprise d'une activité professionnelle au moins 8h / jour, alors que d'autres considèrent qu'il s'agit de la reprise d'un emploi, ancien ou nouveau, à temps plein ou à temps partiel (Nielsen 2004). Les deux autres études ne donnent aucune définition clairement établie.

- La **détermination des facteurs pronostiques** de la capacité de retour au travail ne sont pas strictement comparables dans les études, ni constants au cours des différents suivis. La présence d'ondes Q à l'ECG, les symptômes angineux avant l'IDM et l'âge sont des facteurs invariables mais il réside des difficultés dans l'évaluation et la prise en compte de facteurs personnels (pathologies associées, complications) ou environnementaux (professionnels) qui surviennent et se modifient après le SCA.

1. Synthèse de la littérature

a) Méthodologie générale de la recherche

A l'image de cette synthèse de la littérature menée sur les études parues entre 1990 à 2006, nous avons réalisé à partir des bases de données PubMed et Cochrane Library, une revue systématique de la littérature concernant **le retour au travail après un syndrome coronarien aigu**, de 2000 à 2016, en élargissant les mots clefs et en étant spécifique par rapport à la pathologie.

b) Critères d'inclusion

Les critères d'inclusion des articles ont été les suivants :

- Articles rédigés en français ou en anglais ;

- Résumés disponibles et accessibles ;
- Articles accessibles dans leur intégralité ;
- Âge de la population étudiée > 18 ans ;
- Schéma : Tout type d'études (prospectives, rétrospectives, transversales, essais cliniques ;
- Publication entre 01/01/2000 et 31/06/2016.

c) Stratégie de recherche par mots clefs

Dans PubMed et Cochrane Library, les termes Mesh "Acute coronary syndrome" ou "Myocardial infarction" permettent d'accéder 214 257 publications.

L'association des termes "return to work" offre un accès à 346 résultats, dont 89 publiés entre 2000 et juin 2016 sur le sujet après relecture des résumés. 75 concernaient des études chez l'homme dont 57 étaient disponibles en anglais. Un résumé n'était pas disponible. Au total 34 articles ont été inclus dans cette synthèse de la littérature.

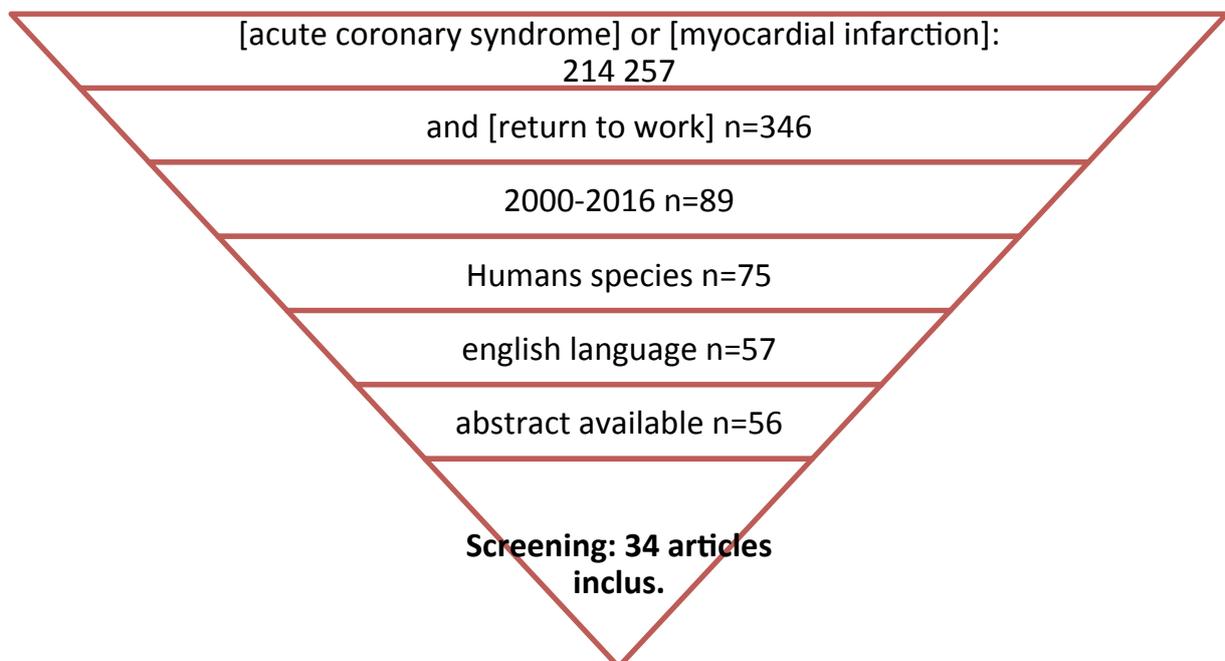


Diagramme de flux: SCA/retour au travail.

2. Retour au travail après un SCA: Epidémiologie

a) *Les études prospectives*

Entre janvier 1992 et juin 1994 (Soderman, Lisspers et al. 2003), Söderman et al. recrutent 198 patients dans un centre de rééducation cardiaque situé à Östersund (SUEDE). Ces patients sont actifs professionnellement et <60 ans. Ils ont été admis dans le centre suite à un IDM (n=85), un pontage aorto-coronarien (n=73), ou une angioplastie (n=40). A la fin du programme de réhabilitation (à 12 mois), 103 patients (52%) travaillaient à temps plein, 52 (26%) à temps partiel et 43 (22%) n'étaient pas retournés au travail, soit un taux de **78% de retour à l'emploi**.

De même, dans une publication de 2001 (Mittag, Kolenda et al. 2001), une cohorte de 132 hommes allemands, âgés de 40 à 59 ans, inclus dans un programme de réadaptation cardiaque suite à un IDM ou un premier pontage aorto-coronarien est suivie sur une période de 12 mois. Ces hommes étaient sur le marché de l'emploi avant leur accident cardiaque. 119 patients ont été analysés à 12 mois. Un an après la rééducation, **74 patients (62.2%)** sont retournés au travail, pour la plupart à temps plein dans leur ancien emploi. 45 patients étaient encore en arrêt maladie. 18 patients avaient pris leur retraite. 14 patients ont arrêté de travailler pour invalidité et 13 étaient au chômage.

Plus récemment, une étude longitudinale menée sur 1 an intègre une population de 378 patients salariés admis pour SCA au Coronary Care Unit du Western Hospital ou à l'unité de chirurgie cardio-thoracique du Royal Melbourne Hospital (AUSTRALIE) entre avril 2008 et août 2010. A 4 mois post-SCA, 309 patients soit 91.1% avaient repris un emploi. Ce taux diminue à **79.9% à 1 an** (5.3% de retraités et 8.5% sans emploi) (Worcester, Elliott et al. 2014).

Des résultats comparables ont été obtenus à partir d'une enquête menée sur 3 ans dans une population iranienne de travailleurs souffrant d'un premier épisode d'infarctus du myocarde. Cette étude inclut 200 patients de moins de 65 ans entre septembre 2007 et septembre 2010. Ces patients ont bénéficié d'un suivi médical à 6 et 12 mois. **70%** des patients retournent à l'emploi dans un délai **d'un an**, dont 50% dans les 40 premiers jours et 60% dans les 50 premiers jours suivant l'infarctus. La raison la plus fréquente en cas d'arrêt de l'activité

professionnelle est la décision du patient, et non une recommandation d'ordre médical. (Mirmohammadi, Sadr-Bafghi et al. 2014).

Une étude de cohorte incluant 200 patients sélectionnés dans 4 hôpitaux du Nord des PAYS BAS entre septembre 1997 et septembre 2000 montre un taux de retour à l'emploi de 46.2% à 3 mois et de **76.9% à 1 an** (de Jonge, Zuidersma et al. 2014)

En Italie (Fiabane, Argentero et al. 2013) 76 patients sur 83 (**soit 91.6%**) retravaillent à **6 mois**, avec un délai moyen de retour au travail de 2.66 mois. Le suivi s'est poursuivi 1 an, mais on ne connaît pas le nombre de personnes maintenues dans l'emploi à 1 an.

Une étude prospective plus récente (Babic, Pavlov et al. 2015) a été menée au centre hospitalier universitaire de Zagreb, en CROATIE. Une population de 145 patients de moins de 60 ans, actifs sur le plan professionnel et traités par angioplastie pour SCA ST+, a été suivie pendant 2 ans. La durée moyenne d'hospitalisation était de 11.84 +/- 4.62 jours. A **2 ans**, **64.9 %** de ces patients-salariés ont repris une activité professionnelle, 3.4% ont perdu leur emploi, et 31.7% sont à la retraite.

En 2006, Bhattacharyya (Bhattacharyya, Perkins-Porras et al. 2007) obtient des résultats similaires en étudiant une cohorte de 126 patients en poste avant l'hospitalisation et ayant présenté un SCA ou un angor instable (douleur thoracique + modifications ECG et/ou élévation des troponines), pris en charge dans un hôpital de la région londonienne entre 2001 et 2004. Après **12 mois** de suivi, 101 patients (soit **80.2%**) avaient retrouvé une activité professionnelle, dont 64 (soit 63.4%) à temps plein et 37 (soit 36.6%) à temps partiel. En moyenne, le délai de retour au travail était de 3.4 mois, avec des valeurs variant de 1 à 11 mois.

En Irlande, Mc Gee (McGee, Doyle et al. 2006) trouve cependant un taux de retour au travail plus faible. En effet, parmi les personnes âgées de moins de 65 ans (n=363), **54%** (n=195) ont déclaré être retournées au travail **à 12 mois** après l'accident cardiaque. La durée médiane de retour au travail était de 8 semaines.

Une étude menée à l'hôpital universitaire de Haukeland en NORVEGE (Hanssen, Nordrehaug et al. 2009) randomisait 288 patients hospitalisés pour SCA en 2 groupes : groupe "intervention téléphonique" (n=156) et groupe témoin (n=132). Pour le groupe "intervention", une infirmière formée rappelait et conseillait le patient sur son hygiène de vie à T=1, 2, 3, 4,

6, 8, 12 et 24 semaines après la sortie d'hospitalisation. A **18 mois** : 49 sur 98 (soit 50%) patients du groupe témoin et 68 sur 101 (soit 67%) patients du groupe "intervention" sont retournés au travail. La durée médiane de retour au travail est de **91 jours** dans les 2 groupes. En tout, sur les 199 patients suivis sur 18 mois (89 perdus de vue au cours du suivi), 117 sont retournés au travail **à 18 mois (soit 59%)** mais l'article ne précise pas le type de poste ni la définition du retour au travail.

Enfin, Broadbent publie en 2009 une étude randomisée menée sur 103 patients admis pour IDM à l'hôpital d'Auckland (NOUVELLE-ZELANDE) et < 70 ans. Ces patients ont été choisis aléatoirement pour recevoir au cours de l'hospitalisation, en plus du traitement et des soins standards, une intervention sur la perception de la maladie (N=52 versus 51 témoins). A **6 mois**, 58 patients sur 66 (**soit 88%**) ont repris une activité professionnelle (temps partiel ou temps plein) (Broadbent, Ellis et al. 2009).

b) Les études rétrospectives

Entre 2001 et 2009, Osler (Osler, Martensson et al. 2014) étudie rétrospectivement les relations entre retour à l'emploi après un premier épisode d'infarctus du myocarde (IDM) et le genre, les co-morbidités et le statut socio-économique. A l'aide du registre National des patients Danois, il suit une cohorte de 21 926 patients hospitalisés pour un premier épisode d'IDM, et ayant un emploi au moment de l'inclusion. La durée de l'arrêt maladie, le fait d'être au chômage ou en retraite au cours du suivi ont été obtenus par les registres administratifs nationaux. A noter que le système danois est comparable au système français en termes de compensations financières en cas de chômage ou de capacité de travail réduite.

A J30 post-IDM, 37% des patients travaillaient, 55% étaient en arrêt maladie, 8% au chômage. Au cours du suivi (sur 5 ans), 88% étaient censés théoriquement rester sur le marché du travail. Parmi eux, 65% étaient effectivement en poste, 19% au chômage et 16% en arrêt maladie. Au total, 79% des patients sont retournés au travail au moins une fois dans les 5 ans qui ont suivi l'inclusion.

En 2012, Slebus publie une étude rétrospective qui a pour objectif de définir les délais de reprise du travail après un syndrome coronarien aigu. Une population de 234 patients admis entre novembre 2007 et février 2008 au Centre hospitalier académique d'Amsterdam (PAYS BAS) est étudiée. Cinquante-huit pourcents des patients (soit 132 personnes) ont retrouvé une activité professionnelle à 3 mois, 64% à 6 mois, 85% à 9 mois et **88% à 24 mois**. Douze

pourcents n'ont jamais retravaillé. Il précise que 36% des personnes qui retravaillent occupent un poste différent de celui précédent l'accident cardiaque (Slebus, Jorstad et al. 2012).

Une étude polonaise parue en 2009 évalue le fonctionnement professionnel (santé mentale, capacité de travail, auto-évaluation de l'état de santé par 4 questionnaires : l'échelle Nottingham Health Profile, le BDI = Beck Depression Inventory, l'échelle d'anxiété STAI, et le questionnaire WAI = WorkAbility Index) après un SCA et tente d'identifier les déterminants socio-médicaux permettant la poursuite de l'activité professionnelle. Sont inclus 168 hommes, âgés de 39 à 65 ans, hospitalisés à l'hôpital universitaire de LODZ au cours des 3 dernières années. Le taux de retour au travail est plus bas que dans les autres études puisqu'à 3 ans du SCA, 80 patients, soit 47.6% seulement, déclarent être retournés au travail (Waszkowska and Szymczak 2009).

Isaaz et al. incluent 200 patients de moins de 65 ans hospitalisés pour SCA ST+ au Centre hospitalier universitaire de St Etienne (FRANCE) et traités par angioplastie, entre janvier 2000 et décembre 2004. Les données ont été obtenues par analyse des dossiers cliniques, et par des questionnaires réalisés par entretiens téléphoniques. Sur les 200 patients inclus, 152 (**76%**) sont retournés au travail, avec un délai moyen de 134 jours (soit 4 mois ½), dont 85 (56%) avant 3 mois et 66 (44%) après 3 mois (Isaaz, Coudrot et al. 2010).

L'étude internationale "Stent Primary Angioplasty in Myocardial Infarction study" (Etats-Unis, Espagne, Brésil, France, Argentine, Suisse, Pays-Bas, Belgique, Italie, Allemagne, Arabie Saoudite, Australie, Japon, Canada) inclut 450 patients actifs professionnellement avant le SCA. 230 (soit 51%) sont retournés au travail dans un délai de 1 mois, avec un taux de ré-hospitalisation et de complications cardiaques dans les 6 mois équivalents à ceux qui ne sont retournés au travail au-delà d'un mois. **A 6 mois, 78%** de la population de départ est retournée au travail (Abbas, Brodie et al. 2004).

Enfin, dans une publication majeure de 2004, (Hamalainen, Maki et al. 2004) et al. étudient une cohorte de 5 074 (4 345 hommes et 729 femmes) finlandais issus du registre des maladies cardio-vasculaire national, âgés de 35 à 59 ans, qui ont présenté un premier épisode de SCA, sans pension d'invalidité au moment du SCA et vivants à 28 jours post-SCA. **A 1 an, 62%** des patients ne recevaient pas de prestations compensatoires et sont donc considérés comme force de travail. 11% étaient en congés maladie, 25% ont reçu une pension d'invalidité et 1% recevait la pension de chômage. A 2 ans : parmi les personnes non pensionnées, 4 929 étaient en vie. Parmi eux, 38% des hommes et 40% des femmes ont reçu une pension d'invalidité, 3%

étaient encore en congé maladie et 1% étaient au chômage. Ainsi, 58% des hommes et 56% des femmes n'ont pas bénéficié de prestations et sont considérés à la disposition du marché du travail. A noter que le taux de chômage élevé en FINLANDE (récession économique) au moment de l'étude a pu influencer la situation réelle de travail.

3. Facteurs favorisant la reprise du travail après un SCA

a) Facteurs liés à la maladie

❖ La FEVG

La FEVG est le pourcentage d'éjection du sang contenu dans le ventricule gauche au cours de la systole. Elle reflète la fonction contractile du myocarde, et est souvent un critère de jugement de la sévérité globale d'une maladie cardiaque. Chez un individu normal, elle varie entre 50 et 70% (en moyenne 60%). Elle est évaluée par l'échocardiographie doppler cardiaque.

Une relation significative entre FEVG résiduelle après un premier épisode d'IDM et le retour au travail a été mise en évidence par Mirmohammadi: 97% des patients avec une FEVG supérieure à 50% retournent au travail et 2.9% qui ne retravaillent pas. Pour ceux dont la FEVG reste inférieure à 40%, 66.7% seulement retravaillent ($p=0.007$) (Mirmohammadi, Sadr-Bafghi et al. 2014). Attention cependant, les effectifs de cette étude sont réduits, les résultats restent à confirmer par d'autres études.

De Jonge et al. parviennent à la même conclusion : dans le groupe de patients qui retrouvent une activité professionnelle à 1 an, 14.3% seulement avaient une FEVG restante inférieure à 40%, versus 37.5% des patients qui ne retravaillaient jamais ($p<0.01$) (de Jonge, Zuidersma et al. 2014).

Isaaz et al. estiment que la FEVG moyenne des patients qui retournent au travail avant 3 mois est égale à 58%, versus 54% chez les autres patients ($p=0.0143$) (Isaaz, Coudrot et al. 2010).

Enfin, Laut montre qu'il existe un lien significatif entre le délai de prise en charge d'un syndrome coronarien aigu ST+ en coronarographie pour une revascularisation en urgence, et le retour au travail: un délai de prise en charge supérieur à 120 min est associé à un taux réduit de retour au travail (OR=0.86 ; IC 95% [0.81-0.92]) ainsi qu'à un départ à la retraite plus précoce (OR=1.21 ; IC 95% [1.08-1.36]). Ce résultat peut s'expliquer par le fait que la nécrose

du muscle myocardique sera d'autant plus importante, et donc la FEVG restante basse, si le temps de reperfusion est long (Laut, Hjort et al. 2014).

❖ Les symptômes d'insuffisance coronarienne

Plusieurs études ont montré que la persistance d'une dyspnée et/ou d'un angor est un frein à la reprise d'une activité professionnelle.

Dans la revue de la littérature de Slebus, le fait « d'avoir moins de plaintes somatiques » est déjà analysé comme facteur pronostique de la capacité de travail. Cependant, ce concept englobe les plaintes somatiques séquellaires à l'accident cardiaque mais aussi celles liées aux comorbidités.

De Jonge utilise le score de KILLIP pour stratifier la gravité des IDM. Parmi les patients qui sont retournés au travail à 1 an, 3% seulement ont un score de KILLIP $>$ ou $=$ à 2, versus 12.5 % dans le groupe qui n'a jamais repris d'activité professionnelle ($p < 0.05$). Ainsi, un score de KILLIP > 2 (patient en sub-OAP avec des crépitants perçus sur au moins la moitié des champs pulmonaires) est associé à un non-retour au travail (de Jonge, Zuidersma et al. 2014).

Au cours d'entretiens semis-dirigés, Slebus et al. (2012) ont interrogé les patients sur les facteurs perçus comme facilitant la reprise d'une activité professionnelle. L'absence de symptômes d'origine cardiaque est le facteur facilitant le plus souvent cité par les patients (36 patients sur 84) (Slebus, Jorstad et al. 2012).

Pour Abbas, l'absence d'angine de poitrine est également un facteur prédictif de reprise professionnelle à 6 mois (OR=2.01; IC 95% [1.09-3.71]; $p=0.027$) (Abbas, Brodie et al. 2004).

❖ Les Antécédents de SCA

Un passé coronarien peut être associé à une difficulté à reprendre le travail. C'est le cas dans l'étude rétrospective de De Jonge : dans le groupe de patients qui retrouvent une activité professionnelle à 12 mois (133 patients sur 173), 28.6% ont des antécédents d'IDM versus 47.5% des patients du groupe "non-retour au travail" ($p < 0.05$).

Les antécédents de coronaropathie émergent aussi comme facteur prédictif significatif d'un non-retour au travail à 12 mois pour Bhattacharyya (OR=0.25; IC 95% [0.01-0.84]; $p=0.025$) (Bhattacharyya, Perkins-Porras et al. 2007).

❖ Autres

Dans sa revue de la littérature, Slebus (2007) constate que l'absence d'arrêt cardiaque à la phase aigüe du SCA, l'absence d'onde Q de nécrose, l'absence de Fibrillation auriculaire et le délai entre le début de la douleur thoracique et la présentation aux urgences sont également des facteurs pronostiques de la capacité de travail.

Les analyses multivariées révèlent qu'une atteinte mono-tronculaire est favorable d'un retour à l'emploi rapide (dans un délai de 1 mois) : OR=1.47; IC 95% [1.002-2.17]; p=0.049 pour Abbas (2004).

Pour Isaaq, les patients qui retournent plus tôt au travail (<3mois) ont plus souvent une atteinte de la paroi myocardique antérieure (p=0.0077) (analyse univariée). En analyse multivariée, un début de la douleur thoracique en cours de journée (entre 7h et 19h) (OR=2.81; IC 95% [1.14-6.95]; p=0.025) est un facteur prédictif d'un retour au travail précoce, en raison probablement d'une prise en charge plus rapide, et donc d'un temps de reperfusion plus court.

Dans l'étude de Babic, les seuls facteurs médicaux influençant le retour au travail sont : la partie du myocarde atteinte (retour au travail statistiquement plus long si atteinte de la paroi myocardique inférieure, p=0.012), l'artère coronaire atteinte (retour au travail statistiquement plus long si thrombose de la coronaire droite, p=0.005), le statut lipidique (hyperlipoprotéïnémie associée à un moins bon retour au travail, p<0.005, OR=0.32). L'HTA, le tabagisme, le diabète, les antécédents cardiovasculaires familiaux n'ont pas d'impact sur la reprise d'un emploi ou non (Babic, Pavlov et al. 2015).

b) Facteurs liés à la prise en charge

❖ La technique utilisée

Il n'y a pas de différence significative entre les patients traités médicalement ou chirurgicalement (respectivement 91.2% et 90.3% de reprise professionnelle) (Worcester, Elliott et al. 2014).

Pourtant le traumatisme physique qu'implique une thoracotomie pourrait faire penser le contraire. Pour Fiabane (Fiabane, Argentero et al. 2013), les patients ayant bénéficié d'un pontage aorto-coronarien sont moins nombreux à reprendre le travail précocement comparé au

groupe angioplastie (OR=0.08 ; IC 95% [0.01-0.68] ; p=0.02) et mettent plus de temps pour retourner au travail comme le montrent les travaux menés par Broadbent et al. (Moyenne = 68.94 jours SD = 44.11, versus moyenne = 34.60 jours, SD = 30.52).

Jezewski oppose les patients traités par fibrinolyse à ceux traités par angioplastie et étudie l'impact de ces 2 techniques sur le retour au travail, les activités de la vie quotidienne et la persistance de douleurs thoraciques (Jezewski, Konopa et al. 2009). Pour cela, il a recruté 2 groupes (« fibrinolyse » versus « angioplastie ») de 100 patients hospitalisés à Kalisz (POLOGNE) pour SCA ST+ en 2002. La durée d'hospitalisation est plus courte dans le groupe "angioplastie" (7.7+/-3.7 jours versus 16.0+/-4.9, p<0.0001). La présence d'un angor est prédominante dans le groupe "fibrinolyse" (63% contre 38.5%, p<0.0001). Concernant le retour au travail, seulement **29.8%** de la population initiale retrouve une activité professionnelle, au terme de 6 mois de suivi. Ce résultat contraste avec les précédents mais les auteurs ne précisent pas si la population étudiée est en âge de travailler. Une plus grande proportion de patients du groupe « **angioplastie** » retourne au travail (**38% vs 20%, p = 0.009**). Cette différence concerne le **temps plein** (23.2% versus 8%) ; il n'y a pas de différence significative pour le temps partiel (7% versus 11%). De plus, les effectifs réduits de cette étude rendent son interprétation difficile.

Une étude finlandaise publiée en 2007 compare 102 patients traités pour IDM par 2 techniques de pontage aorto-coronarien : soit avec circulation extra-corporelle classique (n=42), soit par une technique n'utilisant pas de pompe (n=60) (technique de revascularisation sur coeur battant). L'analyse à 12 mois montre que la technique « sans pompe » diminue le risque de complications post-opératoires (41% versus 72% dans le groupe "avec pompe": p=0.001) et est moins coûteuse (coût moyen à l'hôpital 6515 Euros versus 9872 Euros; p <0.0001) ; durée moyenne du séjour à l'hôpital 4.93 jours +/-0.93 versus 6.58+/-1.04 jours; p <0.0001). Cependant, la mortalité, les indices de qualité de vie (Seattle Angina questionnaire = 72+/-10 dans le groupe "avec pompe" versus 71 +/- 11 dans le groupe "sans pompe"; p=0.65), et le retour au travail (25% des patients en poste avant la chirurgie dans le groupe "avec pompe" versus 23% dans le groupe "sans pompe"; p=0.65) sont similaires dans les 2 groupes. Cette technique moins invasive n'aurait donc pas de bénéfice en termes de retour au travail (Kastanioti 2007).

❖ Le programme de réadaptation cardiaque

Historiquement, le repos au lit était préconisé dans la cardiopathie ischémique, et l'exercice physique contre-indiqué. Dans les années 80, l'idée de faire réaliser des exercices physiques aux insuffisants cardiaques a été proposée pour lutter contre l'atrophie musculaire et les complications de décubitus... Depuis, la rééducation cardiaque a été inscrite dans la plupart des recommandations de cardiologie à travers le monde.

L'OMS définit la réadaptation cardiaque comme "l'ensemble des activités nécessaires pour influencer favorablement le processus évolutif de la maladie, ainsi que pour assurer aux patients la meilleure condition physique, mentale et sociale possible, afin qu'ils puissent par leurs propres efforts préserver ou reprendre une place aussi normale que possible dans la vie de la communauté".

Son effet bénéfique sur la reprise d'une activité professionnelle a été plusieurs fois mis en évidence, comme en témoigne une revue de la littérature réalisée par des médecins suisses en 2004 à l'occasion du 8ème Congrès Mondial de la rééducation. Au cours des 70 dernières années, 460 publications traitent du lien entre rééducation cardiaque après un SCA et reprise du travail : l'analyse de ces articles montre que les patients qui suivent un programme de rééducation cardiaque à l'effort ont plus de chances de reprendre une activité professionnelle (Korzeniowska-Kubacka and Piotrowicz 2005).

Dans d'autres études, le rôle de la rééducation cardiaque sur la reprise d'une activité professionnelle est modulé.

A l'hôpital universitaire de KITASATO (Sagamihara, JAPON), tous les patients se voient proposer un programme de réadaptation cardiaque individuel (RC) en cours d'hospitalisation, incluant des exercices physiques et des conseils hygiéno-diététiques : c'est la phase I. A leur sortie, on conseille aux patients de poursuivre ce programme à l'extérieur pendant 5 mois : c'est la phase II. Entre septembre 2003 et juillet 2006, 109 patients (âge moyen 57+/-7 ans) ont réalisé la phase I, 79 ont participé à la phase II sur une durée de 5 mois (groupe RC) et 37 ont interrompu le programme après leur sortie de l'hôpital (groupe non-RC). Il n'y avait pas de différence significative pour les caractéristiques cliniques et professionnelles entre les groupes CR et non-CR. La qualité de vie en lien avec l'état de santé a été évaluée par le « Short-formHealth Survey 36 » (le SF-36) au moment de l'hospitalisation initiale puis à 3 et 6 mois (Yonezawa, Masuda et al. 2009). Soixante patients du groupe CR (soit 83%) et 30 patients du groupe non-CR (soit 82%) sont retournés au poste de travail identique à celui

précédent l'IDM ; 31% des salariés ont nécessité un aménagement de poste (diminution de la charge de travail, horaires allégés) à 6 mois, dont 13% dans le groupe CR et 18% dans le groupe non-CR. Il n'y a pas eu de modification significative dans les conditions de travail après la reprise entre les 2 groupes (charge de travail, horaires, changement de poste). La durée moyenne entre la sortie d'hospitalisation et le retour au travail était de 29 jours dans le groupe CR contre 24 jours dans le groupe non-CR. Il n'y a donc pas de différence significative sur le délai de retour au travail à proprement parler.

Le score « douleurs corporelles » du SF-36 est amélioré à 6 mois dans le groupe CR ($p < 0.05$) alors qu'il a diminué dans le groupe non-CR ($p < 0.05$). Enfin, le pourcentage de patients qui rencontre des problèmes au travail ou dans la vie quotidienne est significativement plus élevé dans le groupe non-CR que dans le groupe CR ($p < 0.01$).

Pour les scores de dépression et anxiété (HADS), il n'y a pas de différence significative entre les 2 groupes.

Ainsi, parmi les patients qui ont retrouvé une activité professionnelle (N=152) dans l'étude d'Isaaz (2010), ceux qui ont réalisé le programme de rééducation retournent au travail plus tard que ceux qui ne l'ont pas faite (respectivement 156 ± 142 jours versus 69 ± 62 jours, $p < 0.001$) (Isaaz, Coudrot et al. 2010).

Pour Koovor, le retour aux activités normales de la vie quotidienne, y compris le retour au travail précoce à 2 semaines sans rééducation préalable semble être sans danger (pas de nouvel épisode coronarien, de décompensation cardiaque ni d'arythmie) pour les patients à **bas risque de récurrence** (à 1 semaine post-IDM : absence d'angine de poitrine, FEVG > 40%, test d'effort négatif avec capacité d'atteindre 7 METs). 142 patients australiens dont la mortalité à 1 an était statistiquement inférieure à 1% (âge < 75 ans, FEVG > 40%, test à l'effort négatif, par d'antécédent d'angine de poitrine avant le SCA) ont été randomisés en 2 groupes : le groupe « retour précoce » (N=72) a retrouvé des activités normales à 2 semaines sans rééducation préalable. Le groupe « rééducation » (N=70) a effectué 6 à 8 semaines de réadaptation avant de retourner aux activités normales de la vie (Kovoor, Lee et al. 2006).

Le taux de retour au travail était de **70%** dans le groupe « rééducation » et de 85% dans l'autre groupe. Il n'y avait pas de différence sur le taux de travailleurs précédant le SCA, ni pour les récurrences, le type de revascularisation, la FEVG, le statut lipidique, le BMI (Body Mass Index), le tabac, les résultats des tests d'effort à 6 mois.

A noter que les témoignages des patients recueillis par O'Hagan (2012) montrent que les programmes de réadaptation cardiaque ne sont pas toujours adaptés aux travailleurs : dans cette étude, 8 patients ont débuté un programme de rééducation cardiaque, et 5 l'ont terminé. La plupart des patients sont très âgés, et par conséquent ont des capacités physiques moindres. Ainsi, l'effort demandé au cœur n'est pas toujours suffisant pour des patients jeunes, ce qui peut en limiter l'intérêt chez des patients jeunes (O'Hagan, Coutu et al. 2012).

❖ L'éducation thérapeutique

L'éducation thérapeutique a pour but d'aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique (définition OMS). Elle correspond à un processus continu, qui fait partie intégrante et de façon permanente de la prise en charge du patient (web site référence 6).

Dans un article paru en 2014, Fors étudie l'intérêt de l'éducation thérapeutique, et donc de l'implication du patient dans sa prise en charge, sur le retour au travail après un SCA (Fors, Ekman et al. 2015). Entre juin 2011 et février 2014, il inclut 199 patients randomisés en 2 groupes : « traitement classique seul » versus « éducation thérapeutique ». Cette éducation a été délivrée par des professionnels de santé formés à la méthode GPCC (Gothenburg Centre for Person Centred Care) à 3 niveaux (hospitalisation / soins externes / soins primaires).

Le critère de jugement principal est un score composite associant 3 critères : l'auto-efficacité (mesurée par l'échelle GSE : General Self Efficacy), le retour au travail ou le retour à un niveau d'activité antérieur (Echelle SGPALS : Saltin Grimby Physical Activity Level Scale), la ré-hospitalisation ou le décès.

Dans le groupe "éducation", un plus grand nombre de patients (22.3% versus 9.5%) améliore leur score (OR=2.7 ; IC 95% [1.2-6.2] ; p=0.015). Ce résultat s'explique par l'amélioration de l'auto efficacité. Les résultats sur le retour à l'emploi ne sont pas concluants :

- à 4 semaines post-IDM, 91.5% de patients du groupe "éducation" versus 81.1% du groupe contrôle retournent au travail (p=0.16)
- à 8 semaines les proportions étaient respectivement de 91.8% et 83% (p=0.23).
- à 6 mois, la tendance s'inverse : 88.5% du groupe « éducation » versus 90.8% du groupe contrôle retourne au travail. (2015-Andreas Fors-Person-centred care after

acute coronary syndrome, from hospital to primary care-A randomised controlled trial.)

En 2008, Broadbent publie une étude prospective menée à l'hôpital d'Auckland (NOUVELLE-ZELANDE). 103 patients âgés de moins de 70 ans et admis pour IDM ont été randomisés pour recevoir ou non au cours de l'hospitalisation, en plus du traitement et des soins standards, une intervention sur la perception de la maladie (N=52 versus 51 témoins). Cette intervention, réalisée par un psychologue, consistait en 3 sessions de 30 minutes et 1 session de 30 minutes avec le patient et son conjoint. A la sortie, les patients du groupe "intervention" montrent des modifications dans la perception des causes de leur maladie cardiaque et ont une meilleure compréhension de leur condition médicale. Ces changements de perception s'accompagnent d'une plus grande motivation à assister à la réhabilitation cardiaque, une baisse de l'anxiété concernant le retour au travail, une augmentation de l'exercice physique. Pourtant, à 6 mois, il n'y a pas de différence significative concernant le taux global de retour au travail (temps partiel ou complet) entre les 2 groupes : sur 66 patients, 58 (soit 88%) ont repris une activité professionnelle (temps partiel ou temps plein) dont 32 patients sur 33 dans le groupe "intervention" versus 26 sur 33 dans le groupe témoin (P = 0.11). Par contre, le groupe "intervention" retourne plus rapidement au travail que le groupe témoin (P=0.001). Les patients du groupe interventionnel sont aussi statistiquement plus nombreux à retrouver un travail à temps plein à 3 mois (P=0.05).

Une intervention téléphonique portant sur des conseils hygiéno-diététiques délivrés aux patients après leur sortie n'a aucun effet à long terme sur le retour au travail. A 18 mois : 49 patients du groupe témoin et 68 patients du groupe "intervention" sont retournés au travail (pas de différence significative : log-rank test: p=0.777). La durée médiane de retour au travail est de 91 jours dans les 2 groupes.

Ainsi, l'éducation thérapeutique, même si elle reste incontournable, ne semble pas avoir de bénéfice franc en termes de retour au travail chez des patients jeunes hospitalisés pour SCA (Hanssen, Nordrehaug et al. 2009).

❖ Autres : avis et influence du corps médical, perception du patient

Une étude qualitative de cas menée à Ontario (CANADA) étudie l'influence du corps médical sur la reprise au travail après un accident cardiaque (O'Hagan, Coutu et al. 2012).

Douze salariés d'une usine d'assemblage de camions de 2600 salariés située dans le Sud d'Ontario (CANADA) ont été interrogés entre janvier et novembre 2008. Ces salariés (43 à 63 ans) ont tous présenté une pathologie cardiaque aiguë et ont repris le travail. Ils occupaient différents postes (7 ouvriers sur la ligne d'assemblage des camions, 1 support production, 4 commerciaux). Les entretiens semis-dirigés comportaient des questions ouvertes, puis de plus en plus spécifiques afin de cibler au mieux certains aspects du vécu des salariés. Il était demandé de décrire le problème cardiaque, le traitement, les incapacités, le retour au travail, ainsi que le rôle de chaque acteur. Afin d'avoir des résultats objectifs sur leurs incapacités, les salariés devaient remplir un questionnaire validé, le WLQ (Work Limitation Questionnaire).

Tous ressentaient de l'inquiétude à propos des effets de leur environnement de travail sur leur pathologie cardiaque.

Le discours des médecins influence le salarié dans sa vision de sa maladie. La réassurance sur leur état de santé par les professionnels de santé est un point crucial, qu'il s'agisse d'un cardiologue aussi bien que de médecins de soins primaires. L'un témoigne: "le plus grand facteur de ma reprise, c'est quand ils m'ont dit que mon cœur était en bon état et que l'artère était complètement débouchée."

Cet aspect est également abordé dans une étude rétrospective slovène qui vise à évaluer l'effet des facteurs physiques, sociodémographiques, psychologiques et de l'avis du médecin (qui intègre à la fois les données de l'interrogatoire, de l'examen clinique, des connaissances scientifiques actuelles et de son expérience clinique) sur le retour au travail après un IDM. Un questionnaire a été envoyé à 161 patients de moins de 60 ans, employés à temps plein avant l'IDM et toujours vivants 12 mois après, ayant bénéficié d'un programme de rééducation cardiaque entre 1999 et 2002 (Farkas, Cerne et al. 2008).

Soixante-quatorze patients (soit 46%) ont été inclus dans l'analyse finale. Les groupes « retour au travail » et « non-retour au travail » diffèrent statistiquement uniquement pour le conseil donné par le médecin. Sur 39 patients qui avaient un avis favorable de leur médecin concernant leur retour au travail, 38 ont retrouvé une activité professionnelle (Valeur prédictive positive : 0.97). Sur 35 patients dont l'avis était défavorable, 21 n'ont jamais retravaillé (valeur prédictive négative : 0.6). Dans l'analyse multivariée, après ajustement pour le sexe, l'âge et le type d'intervention, seul l'avis du praticien est associé significativement au retour au travail (HR=47.6 ; IC 95% [4.7-500]).

Par ailleurs, il existe une réelle incompréhension des postes de travail par les spécialistes médicaux, qui donnent des consignes pour le retour au travail souvent irréalisables. Certaines restrictions émises par les cardiologues tendent même à freiner la reprise puisqu'elles amputent la réalisation de tâches primordiales, parfois de façon aberrante, alors même que le salarié s'en sent capable.

C'est probablement pour cette raison que le service de santé au travail comme support à la reprise est considéré comme une plus-value pour les 12 salariés de l'étude de O'Hagan. En effet il s'agit d'un pont entre les recommandations des praticiens extérieurs et la réalité du travail dans l'entreprise avec la mise en place de programme de retour au travail progressif sur plusieurs mois pour ces pathologies lourdes. De plus par la suite, les salariés sont rassurés par la présence d'un médecin sur place, qui connaît leur dossier et qu'ils peuvent consulter en urgence en cas d'inquiétude sur leur état de santé.

A noter que pour Worcester, la perception négative de l'état de santé est un élément fortement associé à l'échec de la reprise OR=2.32 ; IC 95% [1.02-5.29]) (Worcester, Elliott et al. 2014).

De même, les patients qui craignent que leur travail soit responsable de douleurs thoraciques sont plus à risque de reprendre une activité professionnelle plus tardivement (B=1.4; IC 95% [1.0-1.7]) dans l'étude transversale de Söderberg (Soderberg, Rosengren et al. 2015).

L'analyse de régression de Mittag montre que le point de vue des patients et des médecins sur le handicap et le retour à l'emploi diffère après un accident cardiaque : les médecins tirent leurs estimations de variables purement médicales (état du cœur et comorbidités) tandis que les patients considèrent leur état de santé général, leur statut professionnel, la satisfaction au travail, les revenus familiaux et les incitations négatives. Trois variables permettent de prédire le retour à l'emploi dans 85% des cas: 1) le ressenti du patient sur le handicap engendré par la pathologie cardiaque (OR=3.02; IC 95% [2.48-3.57]; p<0.001) 2) le point de vue du médecin concernant le retour à une activité professionnelle (OR=1.61; IC 95% [1.16-2.07]; p<0.05) et 3) l'âge (pour 1 an: OR=1.22; IC 95% [1.10-1.34]; p<0.01).

La perception du patient sur sa maladie et l'avis du médecin sont donc des points essentiels dans le retour au travail (Mittag, Kolenda et al. 2001).

c) Facteurs liés à l'individu

❖ L'âge et le sexe

L'âge est mentionné comme facteur prédictif du retour au travail dans 3 des 4 études analysées dans la revue de la littérature de Slebus (2007).

Des résultats similaires sont obtenus par des études précédemment référencées :

- De Jonge (l'âge moyen du groupe "retour au travail" est de 49.7 ans versus 53.7 ans dans le groupe "non-retour au travail", $p < 0.01$),
- Osler (en moyenne 80.6% des patients de moins de 50 ans retournent au travail dans les 2 ans qui suivent, contre 77.7% des plus de 50 ans, $p < 0.01$),
- Waszkowska (âge moyen des patients qui retravaillent 51.2 ans versus âge moyen des patients ne retravaillant pas 55.4 ans, $p < 0.01$),
- Babic (l'âge est relié à une perte d'emploi et un départ plus précoce à la retraite, $p < 0.001$),
- Isaaz (en analyse multivariée un âge plus avancé est associé à une non reprise du travail OR=0.872 ; IC 95% [0.813-0.935] ; $p = 0.0001$),
- Fukuoka (57.9 ans dans le groupe non retour au travail versus 52.1 ans dans le groupe reprise, $p < 0.05$),
- et Söderman (l'âge, <55 ans versus >55 ans, est un facteur prédictif de retour au travail à temps plein avec OR=4.45; IC 95% [1.80–11.01]; $p = 0.0012$).

Ces résultats peuvent en partie s'expliquer par le fait que la population plus âgée peut, sous certaines conditions, percevoir des indemnités jusqu'au moment de la retraite.

Concernant le sexe, Söderman trouve en analyse univariée que les hommes retrouvent significativement plus souvent une activité à temps plein que les femmes ($p < 0.001$).

De même, Osler met en évidence que la probabilité de retour au travail est diminuée chez les femmes : 72.9% retournent travailler contre 81.3% des hommes: HR=0.66 ; IC 95% [0.63-0.70]. Inversement, être une femme augmente la probabilité d'être en invalidité ou en retraite anticipée : HR=1.30 ; IC 95% [1.24-1.37].

Les femmes retravailleraient moins que les hommes après un IDM. A 3 mois, sur 117 hommes qui travaillaient avant l'IDM, 18.3% ont diminué leur quantité de travail (passage d'un temps plein à un temps partiel ou arrêt de l'activité) contre 50% des femmes (sur 41

travailleuses), soit OR=4.02; IC 95% [1.58-10.20]. Et ce, même si elles déclarent plus souvent avoir reçu des consignes en cas de douleur angineuse (OR=1.21; IC 95% [0.66-2.23]) et pour les fumeuses, avoir reçu des conseils pour arrêter (OR=0.64; IC 95% [0.26-1.58]) (Covinsky, Chren et al. 2000).

A noter que certaines publications ne trouvent pas d'effet âge ou genre sur le lien entre retour au travail après un SCA (Farkas, Cerne et al. 2008).

❖ Les comorbidités

Les comorbidités peuvent être de 2 types: physiques et/ou psychiques.

- **Comorbidités psychiques**

Les symptômes dépressifs, qu'ils soient cognitifs ou somatiques, sont fréquents en post-IDM et peuvent freiner le retour à l'emploi.

Une revue de la littérature parue en 2010 fait le point sur les publications de 1994 à 2009 qui évaluent la reprise du travail en post-IDM comme résultat et la dépression comme variable principale dans leur analyse. Douze articles répondaient aux critères d'inclusion, soit un total de 2 795 patients hospitalisés pour SCA et tous employés au moment de l'accident cardiaque. Le suivi a duré entre 6 et 13 mois. Les échelles de mesure de la dépression les plus souvent utilisées étaient : Le Beck Depression Inventory (BDI) (N=5) et l'HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) (N=3). La dépression est un facteur prédictif d'échec de la reprise ou en augmente les délais dans 7 publications sur 12 (6 à 12 mois après l'accident cardiaque). Dès les années 80, les études montraient que la dépression est fortement liée au non-retour au travail (une étude de 1986 trouve que la dépression est un facteur prédisant l'incapacité de travail $\chi^2=20$, $p<0.00001$). Cependant certaines études plus récentes suggèrent que seules les dépressions sévères sont associées à un mois bon retour au travail. Ainsi, même si les techniques de prise en charge évoluent, la dépression reste un critère significatif limitant la reprise du travail après un IDM (O'Neil, Sanderson et al. 2010).

De Jonge et al. (2014) ont évalué l'impact d'un épisode dépressif et/ou d'un trouble anxieux (agoraphobie, trouble panique, phobie simple, trouble anxieux généralisé) sur le retour au travail après un SCA dans une cohorte de 200 patients en utilisant le CIDI (Composite International Diagnostic Interview). A 3 mois : 12.8% de patients dépressifs dans le groupe « retour au travail » versus 22% chez ceux qui ne retravaillent pas (non significatif). A 1 an,

14.9% des personnes qui retravaillent présentent des symptômes dépressifs contre 33.3% chez ceux qui ne retravaillent pas. Les effectifs étant faibles, il est difficile d'interpréter ces résultats. Au total, **19.4%** des patients ont présenté **un épisode dépressif majeur** dans la **première année post-IDM**, ce qui était significativement associé à un non-retour au travail à 12 mois : OR=4.34 (IC 95% [1.71-11.03]) après ajustement sur l'âge, le genre et le FEVG (de Jonge, Zuidersma et al. 2014).

L'humeur dépressive (mesurée par le Beck Depression Inventory) et une personnalité de type D (mesurée par le DS-16, une échelle qui évalue les affects négatifs et l'inhibition sociale) ont été évaluées entre 7 et 10 jours après l'admission du patient en hospitalisation par Bhattacharyya. En analyse multivariée la probabilité de retourner au travail était négativement associée à la dépression, indépendamment des facteurs cliniques et démographiques (OR ajusté =0.90 ; IC 95% [0.82-0.99] ; p=0.032).

Pour Worcester, la dépression (évaluée par l'HADS : Hospital and Depression Scale) augmente les délais de reprise (p<0.047), mais n'est pas associée directement à un échec du retour au travail. Cependant, la dépression est évaluée pendant l'hospitalisation, or on sait qu'elle survient le plus souvent dans les semaines suivant la sortie de l'hospitalisation, ce qui a pu fausser les résultats.

La maladie psychiatrique de façon générale (absence de définition), est un facteur limitant la reprise pour Osler (HR=0.39; IC 95% [0.37-0.41]).

Dans la publication de Fukuoka (2009), 26.9% des patients qui ne retournent pas travailler versus 6% patients dans le groupe retour (p<0.05) avaient des antécédents de dépression. D'autre part, les symptômes dépressifs ont été analysés au moment de l'hospitalisation, à 2 et à 6 mois par le questionnaire BDI-II (Beck Depression Inventory) : les patients avec un score BDI > 6 et < 16, et > 16, c'est-à-dire présentant des symptômes de dépression, mettaient statistiquement plus de temps à reprendre une activité professionnelle que ceux du groupe BDI < 6 (respectivement HR=0.47 ; IC 95% [0.31-0.72] ; p< 0.001 et HR=0.37 ; IC 95% [0.21-0.66] ; p = 0.001).

Le BDI est également utilisé par Söderman (2003) : en analyse multivariée un BDI>16 au moment de l'hospitalisation est associé à un retour à l'emploi plus faible, que ce soit à temps plein (OR=9.43; IC 95% [3.15-28.21]) ou à temps partiel (OR=5.44; IC 95% [1.60-18.53]).

Un BDI > 10 et < 15 influence aussi négativement la reprise, mais uniquement pour le temps plein (OR=2.89; IC 95% [1.08-7.70]).

Une étude prospective irlandaise de 2006 (Mc Gee) étudie l'impact d'une évaluation rapide de la dépression chez des patients atteints de SCA. Pour évaluer rapidement la dépression, 2 questionnaires ont été utilisés : l'HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) en 7 items, et le BDI (Beck Depression Inventory) en 7 items. Un des 2 questionnaires a été assigné au hasard à chaque hôpital participant. 681 réponses ont été obtenues (86% de participation). A T=12 mois: envoi d'un questionnaire évaluant la réadaptation cardiaque, l'utilisation des services de santé, l'évaluation de la santé physique, le retour au travail, et un nouveau questionnaire d'évaluation de la dépression. Les patients déprimés sont moins susceptibles de retourner au travail (OR=0.4; IC 95% [0.2-0.8]; p=0.015), même lorsque l'on ajuste les résultats sur les antécédents d'IDM (OR=0.5; IC 95% [0.2-0.9]; p=0.025), ou sur l'âge et le sexe (OR=0.4; IC 95% [0.2-0.7]; p=0.004). L'échelle HADS-D est significativement différente des BDI-FS pour la prévision de retour au travail (p = 0.026) : les cas déprimés évalués par l'HADS-D sont statistiquement moins susceptibles de retourner au travail (OR=0.2; IC 95% [0.06-0.6]; p=0.007), mais pas ceux diagnostiqués par le BDI (OR=0.7; IC 95% [0.3-1.7]; p=0.444).

En conclusion, nous retiendrons que les symptômes dépressifs sont plus fréquents en post-IDM que dans la population générale. Ils s'associent à un moins bon retour au travail après un SCA. Cependant, les résultats peuvent varier en fonction de l'outil d'évaluation utilisé (le plus souvent BDI ou HADS).

- Comorbidités physiques

Le diabète et la bronchopneumopathie chronique obstructive sont des facteurs limitants la reprise avec des Hazard ratio respectifs de 0.58 (IC 95% [0.54-0.62]), et 0.62 (IC 95% [0.56-0.67]) pour Osler.

Worcester ne trouve pas de lien significatif entre diabète et non-retour au travail.

Waszkowska et al. utilisent une mesure d'autoévaluation de l'état de santé: presque la moitié (48.3%) des sujets qui retravaillent évaluent leur état de santé comme "bon" ou "très bon", versus 22.2% seulement du groupe "non-retour au travail". L'état de santé est considéré comme médiocre le plus souvent par des sujets de groupe "non-retour au travail" (62.4%) que

par ceux qui retournent au travail (36.5%) ($\chi^2=29.8$; $p<0.01$). Ainsi, un état de santé global médiocre ou mauvais, incluant les comorbidités, limite la reprise.

En résumé, les facteurs non professionnels significativement prédictifs de la reprise du travail après un SCA sont :

- **Liés à la maladie : la FEVG (Isaaz, Coudrot et al. 2010; de Jonge, Zuidersma et al. 2014; Mirmohammadi, Sadr-Bafghi et al. 2014), les symptômes d'insuffisance cardiaque avec notamment les douleurs angineuses résiduelles (Abbas, Brodie et al. 2004; Slebus, Jorstad et al. 2012; de Jonge, Zuidersma et al. 2014) et les antécédents de SCA (Bhattacharyya, Perkins-Porras et al. 2007; de Jonge, Zuidersma et al. 2014).**
- **Liés à la prise en charge : Les patients traités par thoracotomie reprennent moins souvent le travail (Broadbent, Ellis et al. 2009; Fiabane, Argentero et al. 2013). L'intérêt de la rééducation cardiaque et de l'éducation thérapeutique est discuté en termes de retour au travail chez des patients jeunes hospitalisés pour SCA, même si elles restent incontournables de façon générale dans la prise en charge de pathologies chroniques. Il semble qu'un retour précoce sans rééducation pourrait être sans danger dans une population ciblée à faible risque de récurrence (Kovoor, Lee et al. 2006) mais ceci est probablement à pondérer en fonction du contexte personnel et environnemental.**

La perception de la maladie par le patient ainsi que l'avis et le discours tenu par le médecin émergent comme des points essentiels dans le retour au travail dans 4 publications (Mittag, Kolenda et al. 2001; Farkas, Cerne et al. 2008; O'Hagan, Coutu et al. 2012; Worcester, Elliott et al. 2014)

- Liés à l'individu : l'âge (<50 ans) et le sexe (masculin) sont prédictifs de la reprise.

A propos des comorbidités psychiques, les symptômes dépressifs sont plus fréquents en post IDM que dans la population générale (de Jonge, Zuidersma et al. 2014) et s'associent à un moins bon retour au travail dans 4 publications, dont une revue de la littérature (Bhattacharyya, Perkins-Porras et al. 2007; O'Neil, Sanderson et al. 2010; de Jonge, Zuidersma et al. 2014; Osler, Martensson et al. 2014). Attention, les résultats peuvent varier en fonction de l'outil utilisé (BDI ou HADS le plus souvent) (McGee, Doyle et al. 2006). Enfin, les comorbidités physiques peuvent être source de difficultés pour la reprise.

d) Facteurs professionnels et retour au travail suite à un SCA

❖ Facteurs professionnels psycho-organisationnels

Une étude italienne (Fiabane, Argentero et al. 2013) étudie l'impact de la satisfaction au travail sur le retour à l'emploi précoce après un SCA. Donner une définition exacte de la satisfaction au travail est difficile étant donné les multiples concepts que cela implique. En 1969, Locke l'a définie comme "un état émotionnel résultant de la relation perçue entre ce que l'on veut obtenir de son travail et ce qu'il nous apporte". Si l'écart entre attentes et apports s'agrandit, l'insatisfaction gagne du terrain. Cette définition a été largement reprise en marketing ces dernières années.

Un échantillon de 83 personnes avec un contrat de travail depuis au moins 2 mois au moment de l'accident cardiaque et accepté en centre de réadaptation cardiaque a été inclus entre 2006 et 2010. Les données ont été recueillies au cours de la rééducation (en moyenne 25.53 +/- 15.19 jours après l'intervention) puis 6 mois après, en hospitalisation de jour. Un retour au travail précoce a été défini par un délai < 2 mois. La satisfaction au travail a été mesurée par l'échelle « Job Satisfaction » de l'«Occupational Stress Indicator» (Makin, Rout et al. 1988). Les scores de 5 sous-échelles de satisfaction ont été évalués : 1. Accomplissement (possibilité de carrière), 2. Travail en lui-même, 3. Modèle organisationnel et structure (communication), 4. Process organisationnels (latitude décisionnelle, flexibilité), 5. Relations interpersonnelles (collègues et hiérarchie). Les résultats suggèrent une association forte entre satisfaction au travail et retour précoce avec un OR=5.45 (IC 95% [2.12-14.00] ; p<0.001). Après ajustement aux facteurs sociodémographiques (âge, genre, statut marital, catégorie professionnelle) et médicaux (FEVG et type d'intervention), l'OR augmente à 7.28 (IC 95% [2.35-22.52] ; p<0.001).

Après ajustement aux facteurs psychologiques (dépression et sentiment de tristesse), l'OR est de 5.92 (IC 95% [1.69-20.73] ; p<0.01). Ces résultats sont à pondérer compte tenu des effectifs réduits.

Deux composantes de la satisfaction au travail sont significatives : le process organisationnel OR=4.30 (IC 95% [1.21-15.03] ; p=0.02) et l'accomplissement OR=3.24 (IC 95% [1.00-10.51] ; p=0.05).

Cette notion de satisfaction au travail est significativement associée à la reprise dans 2 autres publications : Mirmohammadi (2014) conclue que seules la FEVG et la satisfaction au travail sont des facteurs significatifs influençant le retour au travail après un SCA. Mais il ne donne pas de définition de la satisfaction au travail, et ne prend pas en compte les différentes

contraintes professionnelles. De même, l'insatisfaction au travail est fortement associée à une reprise plus tardive ($p=0.004$) dans l'étude de Worcester (2013).

Slebus (2012) cite l'ambiance au travail et la possibilité d'adapter son poste (sans précisions) comme facteurs pouvant influencer la reprise au travail après un SCA.

Dans une publication de 2012, Arnold et al. étudient l'association entre le stress chronique et l'état de santé à long terme chez des patients ayant présenté un IDM. Un niveau de stress modéré à élevé (questionnaire Perceived Stress Score 4) est associé à un moins bon état de santé à 1 an, notamment concernant la persistance de douleurs angineuses, la majoration de limitations physiques, et la dégradation du statut mental. Après ajustement aux facteurs sociodémographiques et cliniques et aux caractéristiques du traitement, les patients avec un niveau de stress élevé ou modéré ont 1.41 fois plus de chances de présenter des douleurs angineuses 1 an après l'épisode de SCA (IC 95% [1.14-1.75] ; $p=0.001$) ainsi qu'un QoL (échelle visuelle permettant au patient de côté de 0 à 100 son ressenti concernant son état de santé global) diminué. Malheureusement, cette étude prend en compte la population générale (actifs et inactifs), et n'indique pas le nombre de travailleurs ni leurs caractéristiques. Le "stress perçu" prend en compte tous les aspects de la vie (Arnold, Smolderen et al. 2012).

Le concept de « job strain » (ou stress professionnel) est une notion intéressante utilisée en psychodynamie du travail et définie par Karasek à la fin des années 70 comme l'association d'une forte demande psychologique et d'une faible latitude décisionnelle au travail (Karasek, Theorell et al. 1988).

Pour évaluer l'impact de ce facteur sur la reprise du travail à 6 mois après un SCA, Fukuoka et son équipe ont demandé à 232 patients salariés de 3 hôpitaux Nord-américains et japonais de remplir le Job Content Questionnaire (ou questionnaire de Karasek) au moment de l'hospitalisation. La reprise était prise en compte si le salarié retravaillait plus de 20 heures par semaine.

Le groupe « job strain » a repris le travail 44.5 jour après le SCA (valeur médiane) contre 26.1 jours pour le groupe « non job strain » : (HR=0.61 ; IC 95% [0.44-0.86] ; $p=0.004$). En analyse univariée, les patients avec une faible latitude décisionnelle retournent plus tardivement au W que le groupe avec une forte latitude décisionnelle ($p=0.001$). En analyse multivariée, le « job strain » est prédictif d'un retour au travail plus tardif (HR=0.53; IC 95% [0.32-0.87] ; $p=0.012$), même après ajustement aux symptômes dépressifs et aux autres

variables potentiellement confondantes (âge, sexe, éducation, nationalité, revenus annuels, statut marital, tabac, dyslipidémie et demande physique au travail).

En conclusion, l'auteur encourage les interventions axées sur la réduction de la charge psychologique au travail, l'accroissement de la latitude décisionnelle et le traitement précoce des symptômes dépressifs pour favoriser le retour au travail.

La publication récente de Söderberg (2015) va dans le même sens : 509 patients, hospitalisés pour IDM, avec un emploi et < 65 ans, recrutés sur 3 ans dans 4 hôpitaux universitaires de SUEDE (Sahlgrenska, Östra, Skaraborg, North Älvsborg) ont été interrogés au moment de l'hospitalisation. La batterie de questionnaires (notamment le questionnaire de Karasek) évaluait les contraintes psycho-organisationnelles au travail, les peurs et croyances des patients concernant le retour au travail, et demandait aux patients d'estimer le délai entre le SCA et leur retour à l'emploi. Les personnes du groupe "**high strain**" (= fortes demandes psychologiques associées à une faible latitude décisionnelle) estiment des délais de retour au travail plus longs que ceux du groupe "low strain" (Soderberg, Rosengren et al. 2015).

En résumé : La satisfaction au travail et le « job strain » sont donc 2 éléments statistiquement associés à une moindre reprise professionnelle après un SCA.

❖ Facteurs physiques

On imagine que les efforts physiques importants nécessités par certains postes de travail peuvent être un frein à la reprise du travail après une pathologie cardiaque aigue. Dans la revue de la littérature de Slebus (2007), 3 études sur 4 analysent la charge physique professionnelle comme un facteur prédictif négatif de la reprise.

Waszkowska (2009) différencie charge de travail psychique versus charge de travail physique : Sur les 168 patients inclus, 57 déclarent avoir un poste avec une forte demande psychique, 52 un poste physique, 59 un poste qui mixe demandes physiques et psychiques. Ceux qui ont un poste exigeant en termes d'effort mental retournent au travail dans 63.2% des cas. Dans le groupe "charge physique", cette proportion chute à 25%. Les chances de retourner au travail après un SCA seraient donc meilleures pour les individus dont le poste est à type d'effort mental plutôt que ceux dont le travail exige des contraintes physiques ($\chi^2=19.8$; $p<0.01$).

Dans leur analyse multivariée, Isaaz et al. (2010) ont aussi montré que le travail manuel est un facteur prédictif négatif de la reprise professionnelle (OR=0.388 ; IC 95% [0.168—0.895] ; p=0.026). Le taux de travailleurs manuels est également plus bas chez les patients qui retournaient travailler avant 3 mois (46% de retour précoce versus 64% de retour tardif p=0.044).

Au contraire, 3 publications récentes affirment que la charge physique d'un poste n'entrave pas le retour au travail : Worcester (2014) et son équipe montre qu'un métier manuel (ou avec des contraintes physiques) est associé à un délai de reprise plus long (p=0.001 pour le métier manuel ; p=0.004 pour les contraintes physiques) mais n'entraîne pas un échec à la reprise à 12 mois.

Dans l'étude de Mirmohammadi (2014), la charge de travail physique a été analysée en 3 sous-catégories: moyenne, modérée et lourde. Ce facteur n'avait pas d'impact significatif sur la reprise du travail avec respectivement des taux de 82%, 81.7% et 66.7% (p=0.21) de retour au travail.

De Jonge (2014) utilise la même classification de la charge physique au travail. Avoir un métier non sédentaire ralentit la reprise à 3 mois (29.1% des patients qui retournent au travail ont un métier non sédentaire, contre 41% des patients du groupe "non-retour au travail", p<0.05), mais à 12 mois cette différence n'est plus significative: 33% des patients "retour au travail" ont un métier non sédentaire contre 37.5% de ceux du groupe "non-retour au travail".

❖ Autres : Composantes sociales du travail

Un niveau d'étude élevé diminue la probabilité d'être en invalidité ou en retraite anticipée après un SCA (HR=0.68 ; IC 95% [0.64-0.72]) dans l'étude d'Osler (2014). Plus le niveau d'étude est élevé, plus le taux de retour à l'emploi est élevé : dans le groupe « niveau d'étude bas », 74.6% de patients retournent au travail, dans le groupe « niveau secondaire », 81% (HR=1.13 ; IC 95% [1.08-1.13]), et dans le groupe « études supérieures », 85.5% (HR=1.43 ; IC 95% [1.35-1.52]).

Waszkowska (2009) parvient au même résultat : avoir un niveau scolaire supérieur au second degré d'études est un facteur significatif associé à la reprise d'une activité professionnelle. Sur 168 patients, 73 ont un niveau scolaire primaire, 63 un niveau secondaire, et 32 un cursus d'études supérieurs. 81.3% des sujets "niveau scolaire équivalent au primaire" ne retournent

pas travailler. Dans le groupe "niveau secondaire", les proportions s'équilibrent: 36.1% des individus retravaillent versus 38.8% qui ne retravaillent pas. Dans le groupe "études supérieures", les proportions de reprise sont nettement supérieures à celles de non reprise : respectivement 82.6% et 17.4% (Chi²=19.12 ; p<0.01).

Pour Söderman (2003), le niveau d'éducation élevé est statistiquement prédictif d'un retour à l'emploi à temps plein (OR=4.30; IC 95% [1.82–10.17]; p=0.0009).

Le revenu émerge comme facteur prédictif dans la publication de Babic (2015) : un salaire faible avant (p=0.007) et après (p=0.005) le SCA est associé à une augmentation de la durée de l'arrêt maladie. Les patients qui gagnent moins de 5000 HRK par mois (Croatian Kuna) ont une médiane de retour au travail de 122 jours contre 61 jours pour ceux dont le salaire mensuel est compris entre 10 000 et 20 000 HRK. L'auteur explique ces résultats par le fait que les personnes qui gagnent moins d'argent ont potentiellement fait moins d'études et donc occupent des postes nécessitant des capacités physiques plus importantes.

D'autres facteurs prédictifs ont été repérés ponctuellement :

- Positivement associés à la reprise : être célibataire (OR=0.398 ; IC 95% [0.161-0.982] ; p=0.046) (Isaaz, 2010) ; être employé aux Etats Unis (OR=2.92; IC 95% [1.78-4.8]; p<0.0001) (Abbas, 2004).
- Négativement associés à la reprise : le travail posté (HR=0.63 ; IC 95% [0.40-1.00] ; p=0.05) (Fukuoka, 2009).

e) Au total

A travers ces études, plusieurs types de facteurs limitant la reprise de l'activité professionnelle en aval d'un accident coronarien aigu se dégagent :

- **Les facteurs d'ordre médicaux : sévérité de la pathologie coronarienne, degré de stabilisation (symptomatologie angineuse résiduelle ou non, dyspnée), évolutivité potentielle, capacités d'effort restantes, fonction systolique ventriculaire gauche, existence simultanée de comorbidités psychiques telles que troubles de l'humeur, les avis des cardiologues et des médecins traitants.**
- **Les facteurs socio-démographiques : âge, sexe.**

- **Le contexte socio-économique** : le niveau scolaire, la formation du salarié, sa capacité d'adaptation, sa motivation à rester actif, sa prise en charge sociale (prestations sociales, invalidité, départ anticipé à la retraite, existence d'un régime de prévoyance...).
- **Les facteurs liés au poste de travail** : contraintes physiques et psycho-organisationnelles (satisfaction au travail et niveau de « job strain ») émergent comme des facteurs clés dans la reprise d'une activité professionnelle après un SCA. Cette constatation pose la problématique de déterminer les facteurs professionnels connus ou suspectés pour accroître le risque cardio-vasculaire et qui sont des constituants de ce poste de travail (partie C).

D'autres aspects sont évoqués ponctuellement mais rarement analysés :

- **La situation au sein de l'entreprise** : le poste de travail et ses possibilités d'aménagement, la possibilité de reclassement au sein de l'entreprise, l'existence d'un collectif de travail compréhensif, la situation générale de l'entreprise au regard de la conjoncture, l'implication de l'employeur dans le processus de maintien dans l'emploi...
- **Les dispositifs mobilisables pour le retour à l'emploi des salariés qui ont présenté un SCA.**

D. FACTEURS PROFESSIONNELS COMME FACTEUR DE RISQUE CARDIO-VASCULAIRE

1. Méthodologie générale de la recherche

Concernant cette partie, nous nous sommes limités aux articles parus au cours des 10 dernières années. L'objectif n'était pas d'être complètement exhaustif mais d'amener des éléments de discussion et par ailleurs sur certains thèmes, il existe des revues de la littérature récentes. Les termes Mesh "myocardial infarction and occupational factors" offre un accès à 459 publications.

L'association au terme "physical factors" obtient 129 résultats, dont 48 publiés au cours de ces 10 dernières années.

L'association au terme "psychological factors" obtient 118 résultats, dont 33 publiés au cours de ces 10 dernières années.

L'association au terme "chemical risk" obtient 7 résultats, dont 5 publiés au cours de ces 10 dernières années.

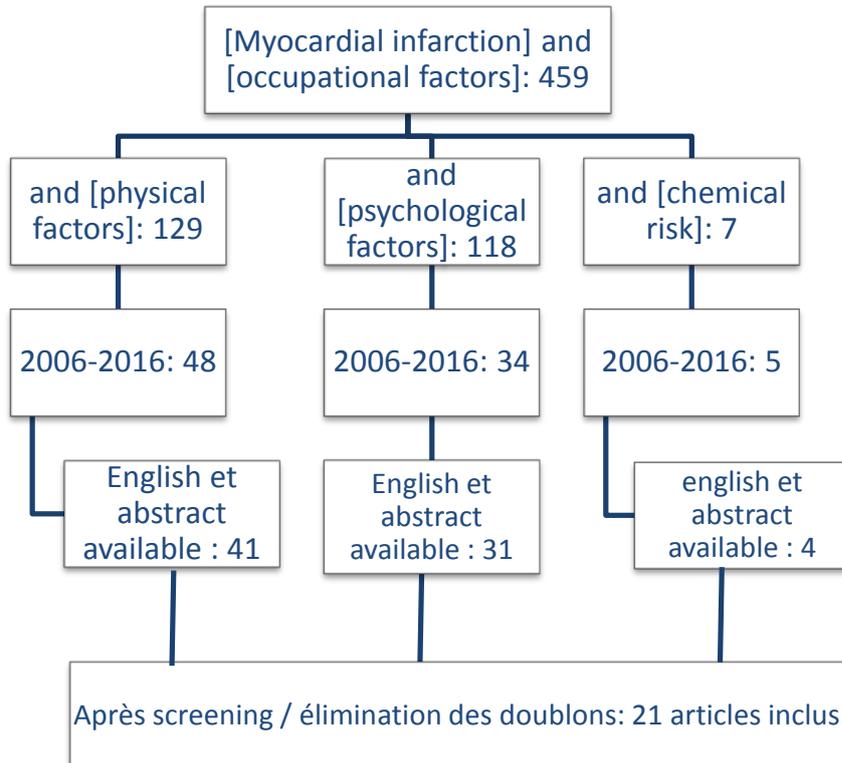


Diagramme de flux : Facteurs professionnels et SCA.

2. Le risque psychosocial

a) Définition et modèles de Karasek et de Siegrist

Les risques psychosociaux (RPS) sont définis par l'INRS comme des situations de travail où sont présents, de façon combinée ou non :

- **du stress** : déséquilibre entre la perception qu'une personne a des contraintes de son environnement de travail et la perception qu'elle a de ses propres ressources pour y faire face ;

- **des violences internes** commises au sein de l'entreprise par des salariés : harcèlement moral ou sexuel, conflits exacerbés entre des personnes ou entre des équipes ;
- **des violences externes** commises sur des salariés par des personnes externes à l'entreprise (insultes, menaces, agressions...).

L'INSERM les définit comme la combinaison d'un grand nombre de variables, à l'intersection des dimensions individuelles, collectives et organisationnelles de l'activité professionnelle, d'où leur complexité et leur caractère souvent composite.

Le stress professionnel, aussi appelé « job strain », se caractérise par un déséquilibre entre les contraintes imposées par l'activité professionnelle (temps réduit, conflits avec la hiérarchie ou les collègues, surcharge de travail...) et les ressources dont une personne dispose pour travailler dans un tel environnement. Et ceci est tout à fait subjectif puisque ces deux caractéristiques sont mesurées selon la perception de cette personne.

Ces RPS sont donc difficiles à appréhender, il n'en reste pas moins que l'employeur doit, au même titre que les autres risques professionnels, les évaluer et les intégrer dans le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUER).

Dans les années 1980, un psychologue américain, Robert Karasek, conçoit une mesure du stress au travail à partir de 2 éléments (Karasek, Brisson et al. 1998) :

- L'intensité de la « demande psychologique » (les exigences psychologiques du travail) : quantité de travail, contraintes de temps, demandes contradictoires, interruptions fréquentes...
- La « latitude décisionnelle », c'est-à-dire la possibilité de prendre des décisions, être créatif, avoir des moyens. Cette dimension recouvre 2 notions : la possibilité de choisir comment faire son travail (et participer aux décisions qui s'y attachent) et l'utilisation des compétences (= la possibilité d'utiliser ses compétences et ses qualifications et d'en développer de nouvelles).

Le « job strain » est la combinaison d'une forte demande psychologique et d'une faible latitude décisionnelle.

Par la suite, une troisième dimension a été introduite : le soutien social de la part des collègues et des supérieurs hiérarchiques. Cette 3^{ème} dimension peut moduler le déséquilibre entre la demande psychologique et la latitude décisionnelle.

Le « Content Job Questionnaire », ou questionnaire de Karasek, évalue ces 3 aspects. Il en existe différentes versions, plus ou moins longues (26, 31, 49, ou 112 items. La version 26 items a été utilisée dans l'enquête épidémiologique SUMER).

En 1996, le Professeur de sociologie médicale allemand Siegrist Johannes propose un modèle de déséquilibre « efforts/récompenses ». Ce modèle repose sur l'hypothèse qu'une situation de travail se caractérisant par une combinaison d'efforts élevés et de faibles récompenses s'accompagne de réactions sur le plan émotionnel et physiologique. Par ailleurs, ces réactions seraient variables selon les caractéristiques personnelles des individus, et les personnes « surinvesties » dans leur travail seraient plus exposées (Siegrist, Peter et al. 1990).

Son questionnaire reprend les notions suivantes (il existe des versions à 16, 23 et 46 items):

- **L'effort** (notion proche du concept de la « demande psychologique » développé par Karasek) : contraintes de temps, interruptions, responsabilités, heures supplémentaires.
- **Les récompenses** : Rémunération, estime, sécurité de l'emploi et opportunités de carrière (les 2 derniers items formant le « contrôle sur son statut professionnel »).
- **Le surinvestissement** : Incapacité à s'éloigner du travail, difficultés à se détendre après le travail.

Ces 2 questionnaires sont à ce jour les plus utilisés pour l'évaluation des RPS.

b) Synthèse de la littérature

Backe et son équipe (2012) proposent une revue systématique de la littérature des articles publiés entre 1977 et 2010 qui étudient le lien entre stress au travail et morbi-mortalité cardio-vasculaire. 5 bases de données internationales ont été interrogées (MEDLINE, COCKRANE Library, PsycINFO, EMBASE, PSYINDEX). 26 publications ont été retenues, permettant une quarantaine d'analyses portant sur 20 cohortes de salariés. L'association entre stress au travail et augmentation du risque cardio-vasculaire est statistiquement significative dans 13 des 20 études de cohortes (Backe, Seidler et al. 2012). Parmi ces 13 études, 7 ont utilisé le modèle du job-strain de Karasek pour évaluer le RPS, 3 le modèle efforts-récompenses de Siegrist, et 3 d'autres modèles. Les résultats les plus significatifs concernent les hommes. L'association est plus faible pour les salariés > 55 ans. Les résultats des 3 études utilisant le modèle de Siegrist

aboutissent à des résultats significatifs, ce qui suggère que ce concept serait plus adapté pour prédire l'apparition des maladies cardio-vasculaires. D'autre part, dans le modèle de Karasek, ce qui correspond aux demandes peut être difficile à mesurer en fonction de la profession, ce qui peut conduire à des biais. Actuellement, il n'existe pas de consensus concernant le modèle à utiliser : ainsi, même si le modèle de Siegrist semble plus adapté, il n'est utilisé que dans 3 études.

c) En complément : Analyses issues du suivi de grandes cohortes

La majorité des autres articles qui s'intéressent au risque psychosocial dans la genèse des pathologies cardio-vasculaires analysent des données issues du suivi de grandes cohortes. En effet, l'étude de cohorte est le meilleur outil épidémiologique observationnel pour évaluer les effets sur la santé d'expositions peu fréquentes ou impossibles à mesurer correctement de manière rétrospective. Plusieurs grandes cohortes ont vu le jour au cours de ces 25 dernières années : pour exemple, les patients inclus dans la cohorte WHITEHALL II Study sont suivis depuis 20 ans.

Une étude cas-témoins irlandaise s'intéresse à l'association entre "job strain" (modèle de Karasek) et apparition d'une maladie coronarienne en fonction de l'âge (Mc Carthy, Perry et al. 2012). La population étudiée est issue de la cohorte 5C (Cork, Coronary, Care, Case, Control). Les 92 cas étaient des salariés présentant un 1er épisode de SCA recrutés dans 4 unités de soins intensifs de cardiologie entre 1999 et 2001; les 116 témoins ont été recrutés dans le service de chirurgie générale. Les travailleurs >50 ans qui ont présenté un évènement coronarien étaient plus stressés au travail ("job strain" élevé) (OR=4.09; IC 95% [1.29-13.02]), et avaient une autonomie décisionnelle plus faible (OR=0.83; IC 95% [0.72-0.95]). Pour les associations entre apparition d'un évènement coronarien et un job strain élevé, un niveau de demande élevé et une forte latitude décisionnelle, les Odds Ratio sont respectivement : OR=1.74 (IC 95% [0.77-3.95]), OR=1.08 (IC 95% [0.94-1.24]), et OR=0.89 (IC 95% [0.81-0.99]). Chez les travailleurs < 50 ans, le job strain élevé est associé à un 1er évènement coronarien avec OR=0.56; IC 95% [0.13-2.51] seulement.

Au total : l'autonomie décisionnelle est un facteur potentiellement protecteur de maladies cardio-vasculaires, et ce, d'autant plus si le salarié est âgé de plus de 50 ans.

Les données issues de la cohorte "Still Working study" (durée du suivi : 18 ans) ont permis à Vaananen et al. (2008), de conclure qu'une faible prévisibilité du contenu ou des objectifs du travail (évaluée par l'Occupational Stress Questionnaire) est un facteur de risque

psychosocial jouant un rôle dans l'apparition d'un SCA (Vaananen, Koskinen et al. 2008). Cette cohorte inclut 7 663 (1 716 femmes et 5 947 hommes) salariés du secteur privé industriel au sein d'une société multinationale de l'industrie forestière, indemnes de pathologie cardio-vasculaire au début de l'étude. Une augmentation du risque de SCA est observée lorsque la prévisibilité du travail est faible (HR=1.13; IC 95% [1.02-1.26]), mais pas pour la latitude décisionnelle ni pour la mise à profit des compétences. Après ajustement au niveau de scolarité et au statut professionnel, une prévisibilité faible reste associée significativement à l'apparition de SCA (HR=1.13 ; IC 95% [1.01-1.26]). D'ailleurs, quand les 2 items "latitude décisionnelle" et "utilisation des compétences" sont combinés pour former une mesure du job control sans la prévisibilité, l'effet sur l'apparition d'un IDM n'est pas significatif (HR=1.9; IC 95% [0.96-1.23]). Cependant quand les items de la prévisibilité sont ajoutés dans les variables, l'effet du job control devient significatif (HR=1.14; IC 95% [1.01-1.28]). D'autre part, au cours du suivi, 706 décès ont été décomptés, dont 271 en lien avec une maladie cardio-vasculaire, ainsi que 306 hospitalisations pour SCA et 1 015 des hospitalisations en lien avec une pathologie cardiovasculaire.

Nyberg se penche sur le leadership managérial (critères étudiés : la considération pour les salariés, la clarté dans les rôles et objectifs de chacun, la communication, la capacité à réaliser des changements avec succès, la valorisation de la participation des salariés) (Nyberg, Alfredsson et al. 2009). Le leadership se définit comme la capacité d'une personne à influencer et à fédérer un groupe, pour atteindre un but commun, dans une relation de confiance mutuelle, et pour une durée limitée. Les données sont issues de la cohorte WOLF (screening de départ de 1992 à 1995, réalisé par 20 services de santé au travail des environs de Stochkolm). Sur 3 122 hommes, 74 ont présenté un événement cardiaque ischémique. Un score élevé de leadership est associé à un risque moindre de SCA. La significativité de cette association augmente avec le temps passé dans l'entreprise (après 1 an : HR=0.76; IC 95% [0.61-0.96]; après 3 ans : HR=0.69; IC 95% [0.54-0.88]; après 4 ans : HR=0.61; IC 95% [0.47-0.80]). Cette association persiste après ajustement aux paramètres sociaux (niveau d'éducation, catégorie sociale, revenus), professionnels (charge physique perçue au travail) et médicaux (tabagisme, Pression artérielle, activité physique, IMC, diabète et dyslipidémie): HR=0.63; IC 95% [0.46-0.86]. Sur les 10 items utilisés pour évaluer le leadership, 7 sont associés significativement à une diminution du risque de SCA. Les items les plus significatifs (HR<0.66) sont ceux indiquant que le manager donne des objectifs bien définis, adaptés aux responsabilités de chacun, et la capacité d'accompagner les changements. A noter que les

femmes n'ont pas été prises en compte et que, peut-être, leur vision du leadership est différente. L'autre biais repose sur le fait que les employés qualifiés sont surreprésentés dans cet échantillon.

Une autre étude suédoise analyse la population de la cohorte WOLF pour étudier le "coping silencieux" face à une situation d'injustice au travail (Leineweber, Westerlund et al. 2011). Le terme "Coping" est un terme anglophone (to cope = faire face) : c'est l'ensemble des efforts cognitifs et comportementaux destinés à maîtriser, réduire ou tolérer des demandes spécifiques internes et/ou externes, vécus par le sujet comme épuisant ou dépassant ses ressources (Lazarus 1974; Lazarus 2000). L'évaluation a été réalisée par un auto-questionnaire: A la question "comment réagissez-vous habituellement face à une situation d'injustice au travail?", le salarié devait indiquer s'il réagissait toujours ou jamais de cette façon: 1) Les choses se passent sans rien dire, 2) Je pars, 3) Je me sens mal (nausées, céphalées), 4) Je me mets de mauvaise humeur à la maison. Les 2 premières propositions concernent la réaction immédiate, les 2 autres portent sur les conséquences possibles en dehors du travail. En fonction du score, 3 groupes ont été individualisés: "coping" faible (8-12), modéré (12-18) et élevé (18-32). Dans un second temps, les calculs ont été réduits aux 2 items évaluant la réaction directe. Sur les 2 755 salariés inclus, 47 IDM ou décès ont été notifiés. Après ajustement aux facteurs socio-démographiques, aux comportements à risque (alcool, tabac), et au "job strain", il existe un lien significatif entre le "coping silencieux" élevé et l'apparition d'IDM: HR=2.29; IC 95% [1.00-5.29]. Pour un niveau de coping intermédiaire, l'association est moins forte: HR=1.72; IC 95% [0.74-4.00]. Un coping élevé pour la réaction immédiate est encore plus fortement associé à l'apparition d'un IDM : HR= 5.94; IC 95% [1.75-20.20].

La population de la cohorte WHITEHALL II Study comprend tous les fonctionnaires britanniques âgés de 35 à 55 ans, indemnes de pathologie cardio-vasculaire en début d'étude. Elle est analysée dans 3 publications :

De Vogli analyse la relation entre l'injustice au travail et l'incidence des accidents coronariens. Les données de la phase III (1991-1993) ont été prises comme références, et les résultats sont ceux obtenus à la fin de la phase VII (2003-2004). 8 298 fonctionnaires (5 726 hommes et 2 572 femmes) ont été inclus (De Vogli, Ferrie et al. 2007). L'injustice a été évaluée par une question unique: " J'ai souvent le sentiment d'être traité injustement " dont la réponse était une échelle de 6 points (« totalement d'accord »...). Le questionnaire Short-

Form 36 Health Survey évaluait la qualité de vie en lien avec la santé. Au cours du suivi (en moyenne 10.9 ans), 528 évènements coronariens ont été répertoriés (IDM mortels ou non, angor). **Les salariés avec un niveau élevé d'injustice sont plus à risque de développer un accident coronarien (HR=1.55 ; IC 95% [1.11-2.17]).** Le sentiment d'injustice est également associé à un moins bon fonctionnement physique et mental au cours du suivi (respectivement OR=1.46; IC 95% [1.20-1.77] et OR=1.54; IC 95% [1.19-1.99]). Les emplois peu qualifiés et le fait d'être une femme étaient fortement associés à l'injustice (p<0.001). Les salariés qui rapportaient un niveau élevé d'injustice étaient plus souvent fumeurs (p<0.001), hypertendus (p<0.017), obèses (p<0.001) et sédentaires (p<0.001). Enfin, l'injustice est associée positivement au "job strain" (p<0,001), à un déséquilibre de la balance effort-récompense (p<0,001) et à une moins bonne justice organisationnelle (p<0,001).

En 2010, Hintsu s'intéresse aux facteurs de pré-emploi (Antécédents familiaux de maladie cardio-vasculaire, éducation, classe sociale des parents, nombre de frères/sœurs) et cherche à déterminer si ces facteurs peuvent être confondant dans le lien entre facteurs psycho-sociaux au travail et apparition de maladies cardiovasculaire (Hintsu, Shipley et al. 2010). Les facteurs psycho-sociaux (Karasek's job content questionnaire pour les contraintes et la latitude décisionnelle, additionnés de 5 items pour la justice organisationnelle) ont été évalués à la phase 1 (1985-1988) et à la phase 2 (1989-1990) et les scores moyens obtenus ont été utilisés pour déterminer l'exposition à long terme. L'association entre les facteurs de pré-emploi étudiés et l'apparition de maladies coronariennes était faible: HR=1.33; IC 95% [1.03-1.73]; p=0.03 pour les antécédents familiaux de maladie coronarienne, HR=1.16; IC 95% [0.99-1.35]; p=0.07 pour chaque augmentation du nombre de frères/sœurs. Le manque de latitude décisionnelle (HR=1.72; IC 95% [1.08-2.74]) et de justice organisationnelle (HR=1.72; IC 95% [1.10-2.67]) étaient associés à une augmentation de l'apparition de maladies coronariennes. Après ajustement aux facteurs de pré-emploi, ces ratios n'augmentent que de 4.1% ou moins, passant respectivement à HR=1.76; IC 95% [1.10-2.81] pour le manque de latitude décisionnelle et HR=1.73; IC 95% [1.11-2.69] pour la justice organisationnelle. Les auteurs concluent que l'association entre les facteurs psycho-sociaux au travail et l'apparition de maladies coronariennes est indépendante des facteurs de pré-emploi.

Une publication plus récente (Nabi, Kivimaki et al. 2013) étudie la perception « que le stress affecte la santé », qui diffère du niveau de stress perçu. Cette notion a été introduite à la phase 3 (1991-1993) de l'étude WHITEHALL II. Trente-neuf pourcents des participants déclarent que le stress "n'affecte pas du tout leur santé", 53% «peu ou moyennement» et 8% «beaucoup

ou extrêmement". Les participants qui déclarent que le stress affecte leur santé "beaucoup ou extrêmement" ont un risque accru d'évènement coronarien (HR=2.12; IC 95% [1.52-2.98]; $p<0.001$) par rapport à ceux qui ne signalent aucun effet du stress sur leur santé. Cette association a été atténuée mais reste statistiquement significative après ajustement aux autres facteurs de risque (psychologiques, niveaux de stress perçus et biologiques) : HR=1.49 (IC 95% [1.1-2.22]; $p=0.04$).

c) Autres études

Pour Huisman (2008), le "job control" et les conditions de travail physiques difficiles sont associées à une augmentation du risque de SCA (respectivement HR=1.69; IC 95% [1.19-2.42] et HR=1.46; IC 95% [1.02-2.10]), mais cette association n'est plus significative après ajustement aux facteurs sociodémographiques (Huisman, Van Lenthe et al. 2008).

D'autres études cherchent à mettre en évidence les facteurs professionnels qui augmentent le risque de présenter un SCA, de façon plus ou moins exhaustive. Ainsi, Bortkiewicz et al. étudient 1) les facteurs chimiques, 2) les facteurs physiques (bruit, températures extrêmes, humidité, champs électromagnétiques, champs à haute fréquence, vibrations) 3) les facteurs psychologiques (charge de travail, organisation du travail, monotonie, absence d'évolution dans la carrière, risque d'accident, responsabilités, décisions difficiles, manque de succès, instabilité financière). 816 patients (âge moyen 59.9 ans) hospitalisés à l'hôpital universitaire de Lodz (POLOGNE) pour un premier épisode d'IDM ont été inclus dans l'analyse. 293 (36%) étaient employés au moment de l'hospitalisation, 346 à la retraite et 51 au chômage. Les professions les plus représentées étaient, chez les hommes : les agriculteurs, les auto-entrepreneurs, le personnel du middle management ; chez les femmes : les agricultrices, les greffières, les couturières. Le stress au travail fait partie des facteurs professionnels les plus fréquemment cités (54.2% des sujets examinés). 54% évaluent le stress au travail comme modéré à élevé. 62.1% (dont 76.5% de femmes et 54.4% d'hommes) relient l'IDM au stress. 39.1% des hommes et 16.5% des femmes seulement le mettent en relation avec les efforts physiques au travail. Près de la moitié (47%) des sujets professionnellement actifs étaient des cols bleus. A noter que dans la population étudiée, les facteurs de risque cardio-vasculaires étaient plus élevés (HTA, diabète, dyslipidémie et obésité) que dans la population générale polonaise, résultat ou conséquence..? (Bortkiewicz, Gadzicka et al. 2010).

Selander (2013), dans une étude cas-témoin, trouve que les personnes qui souffrent de job-strain ont un risque accru d'IDM (OR=1.39; IC 95% [1.17-1.65]) (Selander, Bluhm et al. 2013).

Enfin, Cheng et al. montrent qu'une faible justice organisationnelle est associée à une augmentation faible mais significative du risque de maladies cardiovasculaires (OR=1.6; IC 95% [1.2-2.1]; $p<0.01$). Contrairement aux autres études, la latitude décisionnelle faible est associée à une réduction de maladies coronariennes (OR=0.6; IC 95% [0.4-0.8]; $p<0.01$) (Cheng, Du et al. 2014).

Au total, le risque psychosocial est une problématique émergente, probablement en lien avec les nouvelles organisations du travail. De nombreux auteurs s'y intéressent et ont montré que son impact sur la santé n'est pas négligeable, notamment en termes de risque cardiovasculaire. Le modèle de Karasek est le plus souvent utilisé pour étudier le « job strain », bien que la revue de la littérature de Backe montre que le modèle de Siegrist pourrait être plus adapté.

3. Les risques physiques

a) La charge de travail physique

Dans son analyse de la cohorte GLOBE, Huisman s'intéresse aux contraintes physiques des salariés souffrant d'IDM. Après ajustement aux facteurs socio-démographiques, les travailleurs manuels ont plus de risque de présenter un IDM (HR=1.46; IC 95% [1.02-2.10]), mais il ne définit pas précisément le travail manuel (Huisman, Van Lenthe et al. 2008).

Une étude de cohorte publiée récemment (Krause, Brand et al. 2015) évalue les effets des demandes physiques au travail - mesurées par la dépense énergétique pendant les activités professionnelles - sur le risque d'IDM chez 1 891 hommes avec et sans antécédents coronariens. Des mesures en valeurs absolues (Kcal/jour) et relatives (stress aérobie) de la dépense énergétique ont été effectuées. La valeur absolue de la dépense énergétique au travail (en kcal / jour) a été calculée à partir des données de l'interrogatoire portant sur le temps consacré à diverses activités au travail (sur une journée de travail en moyenne, combien de temps passez-vous assis, debout, à marcher sur un sol plat, à marcher sur terrain irrégulier, à monter les escaliers...), et des valeurs de référence sur les besoins en énergie (kcal / kg / heure) de ces activités. La VO₂max a été mesurée par une épreuve d'effort sur un ergomètre. Le stress aérobie relatif (en % de la VO₂max) est une mesure de la charge de travail aérobie,

traditionnellement utilisée pour définir des limites maximales recommandées de demandes de travail aérobie ($\%VO_{2res} = (VO_{2work}-3.5)/(VO_{2max}-3.5)\times 100\%$). Les résultats montrent une augmentation du risque cardio-vasculaire chez les personnes dont la charge physique au travail est importante : chaque augmentation de 10% de l'effort aérobie relatif au travail augmente le risque d'IDM de 18% chez les hommes sans antécédent cardio-vasculaire (HR=1.18; IC 95% [1.08-1.28]; p=0.001) et de 8% chez ceux avec antécédents (HR=1.08; IC 95% [0.98-1.20]; p=0.129).

En 2010, une étude finlandaise (Holtermann, Mortensen et al. 2011) cherche à déterminer si des demandes physiques élevées au travail augmentent le risque de SCA chez des salariés sans antécédent de maladie coronarienne, et en fonction de leur capacité cardio respiratoire. Les données sont issues de la cohorte "COPENHAGEN Male Study" (4 943 hommes salariés de 14 grandes entreprises finlandaises dans les secteurs du chemin de fer, travaux publics, armée, poste, douanes, banque, téléphonie, industrie médicale, âgés de 40 à 59 ans sans antécédents cardio-vasculaires au début du suivi ; suivi moyen 30 ans). La condition physique a été estimée par la mesure de la VO_{2max} (Consommation maximale d'oxygène) au cours d'un test d'effort (test d'Astrand sur vélo ergonomique). Les demandes physiques au travail ont été évaluées par 2 auto questionnaires (intensité physique évaluée par la question: "Quelle description définie le mieux votre activité physique au travail", avec 4 choix de réponses définissant 4 groupes; idem pour l'activité physique des loisirs). Au cours de l'enquête, 587 décès en lien avec une maladie cardiaque ischémique ont été notifiés dans les registres nationaux. Après ajustement à l'âge et aux facteurs médicaux (tabac, alcool, IMC, diabète et HTA), il apparaît que des exigences physiques élevées au travail sont significativement associées à un risque accru de présenter une cardiopathie ischémique dans le groupe où la VO_{2max} est basse ($VO_{2max}=15-26$; N=892; HR=2.04; IC 95% [1.20-3.49]) et moyenne ($VO_{2max}=27-38$; N=3037; HR=1.75; IC 95% [1.24-2.46]), mais pas dans le groupe où la VO_2 est élevée ($VO_{2max}=39-78$; N=1014; HR=1.08; IC 95% [0.52-2.17]). En revanche, un niveau d'activité modéré à élevé pendant les loisirs est associé à un risque plus faible de SCA (HR=0.59; IC 95% [0.41-0.85]).

La même analyse a été conduite chez les salariés présentant des antécédents de maladie cardiovasculaire (IDM, angor, claudication intermittente). 274 hommes ont été inclus dans l'analyse. 93 décès en lien avec une maladie cardiaque ischémique ont été notifiés au cours du suivi. Après ajustement aux facteurs socio-démographiques (âge, catégorie sociale), aux facteurs médicaux (Tabac, alcool, IMC, diabète et HTA), aux exigences physiques du travail

et au niveau d'activité physique pendant les loisirs, il apparaît que les salariés avec une VO2 modérée et haute ont un risque significativement réduit de mortalité par maladie cardiovasculaire (respectivement VO2max=25-36; HR=0.54; IC 95% [0.32-0.93]; p<0.05 et VO2max=37-50; HR=0.28; IC 95% [0.12-0.66]; p<0.01) (Holtermann, Mortensen et al. 2010).

En 2012, Holtermann, toujours à partir de la cohorte COPENHAGEN Male Study, étudie le lien entre l'activité physique au travail et l'apparition de maladies cardiovasculaires en fonction de l'activité physique de loisir. Pour cela il utilise un auto-questionnaire portant sur l'activité physique au travail (4 propositions: sédentaire, marche simple, marche en montée et /ou port de charges lourdes, travail physique intense avec des exemples pour chaque proposition) et sur les temps de loisirs (4 propositions: sédentaire, exercice léger, modéré, intense, avec des exemples pour chaque proposition). Au cours du suivi, 787 IDM ont été constatés. Une activité physique intense au travail n'augmente pas significativement l'incidence des IDM chez les hommes et les femmes qui ont une activité physique de loisir intense, faible, modérée (Holtermann, Marott et al. 2012).

Held analyse rétrospectivement la population de la cohorte internationale INTERHEART dans une étude cas-témoin : 10 043 cas d'IDM et 14 217 témoins ont été appariés (tous travailleurs avant l'accident cardiaque) (Held, Iqbal et al. 2012). Un auto-questionnaire évaluait l'activité physique au travail (4 propositions: sédentaire, marche simple, marche en montée et /ou port de charges lourdes, travail physique intense avec des exemples pour chaque proposition) et de loisir (4 propositions: sédentaire, exercice léger, modéré, intense, avec des exemples pour chaque proposition). Une proportion plus importante de cas ont une charge physique intense au travail (10.2% vs 7.8%, p<0.0001) et sont sédentaires sur leur temps de loisir (61.0% vs 54.4%, p<0.001). En comparaison aux sujets sédentaires, les sujets qui présentaient une activité physique professionnelle légère (OR=0.78; IC 95% [0.71-0.86]) ou modérée (OR=0.89; IC 95% [0.80-0.99]) ont un risque plus faible de présenter un premier épisode d'IDM, ce qui n'est pas le cas pour ceux qui déclarent avoir une activité physique intense (OR=1.02; IC 95% [0.88-1.19]). Sur les temps de loisir, un exercice physique léger (OR=0.87; IC 95% [0.81-0.93]), modéré ou intense (OR=0.76; IC 95% [0.69-0.82]) est protecteur. Ces effets de l'activité physique sont observés indépendamment du statut socio-économique des pays étudiés (revenus faibles, moyens et élevés). D'autre part, les sujets qui possèdent à la fois une voiture et une télévision sont plus à risque de faire un premier IDM comparé à ceux qui n'en ont pas (analyse multivariée ajustée: OR=1.27; IC 95% [1.05-1.54]).

Une autre publication s'intéresse à l'association entre activité physique au travail, pendant les loisirs et l'apparition d'une insuffisance cardiaque (Wang, Tuomilehto et al. 2010). Les données sont issues de 7 études de cohorte distinctes suivies dans 6 zones géographiques de la FINLANDE entre 1972 et 2002. 28 334 hommes et 29 874 femmes âgés de 25 à 74 ans et indemnes de maladie cardiaque au début du suivi ont été inclus. La durée moyenne du suivi était de 18.4 ans. D'après les données des registres de l'assurance maladie, 1 868 hommes et 1 640 femmes ont développé une insuffisance cardiaque. Après ajustement aux facteurs socio-démographiques (âge, niveau d'éducation) et médicaux (Antécédents familiaux d'IDM, consommation d'alcool, tabac, IMC, Cholestérol, pression artérielle systolique, présence d'une maladie cardiaque valvulaire, diabète, maladie pulmonaire, traitement anti-hypertenseur), les hazard ratios estimant l'association entre insuffisance cardiaque et niveaux d'activité physique au travail léger, modérée et élevée étaient respectivement de 1.00, 0.90 (IC 95% [0.78-1.03]) et 0.83 (IC 95% 0.73-0.93) ($p=0.005$) pour les hommes et 1.00, 0.80 (IC 95% [0.70-0.92]) et 0.92 (IC 95% [0.82-1.05]) ($p=0.007$) pour les femmes. Pour l'activité physique de loisir à un niveau faible, modéré et élevé, respectivement: HR=1.00, 0.83 (IC 95% [0.76-0.92]) et 0.65 (IC 95% [0.54-0.77]) ($p<0.001$) chez les hommes et 1.00, 0.84 (IC 95% [0.75-0.94]) et 0.75 (IC 95% [0.60-0.94]) ($p>0.001$) chez les femmes. Ainsi, contrairement aux études précédemment décrites, Wang conclue qu'un niveau modéré à élevé d'activité physique au travail ou pendant les loisirs est associé à un risque réduit de développer une insuffisance cardiaque.

Au total, plusieurs études suggèrent que les efforts physiques importants au travail représentent un facteur de risque cardio-vasculaire. Cette affirmation est à pondérer par le niveau d'entraînement physique extra-professionnel qui semble jouer un rôle protecteur vis-à-vis du risque cardio-vasculaire.

b) Le bruit

Nous avons recensé 3 études qui s'intéressent à l'impact du bruit au travail sur la prévalence des maladies cardio-vasculaires :

En 2010, Gan et son équipe évaluent l'exposition au bruit par un auto-questionnaire (« Dans tous les postes que vous avez occupé, avez-vous été exposé au bruit pendant au moins 3 mois? » « Etes-vous exposés à des bruit nécessitant d'élever la voix pour s'entendre », « si oui, combien d'heures quotidiennes en moyenne? », « combien de temps avez-vous travaillé chez cet employeur? »). Parmi les 6 307 salariés inclus dans l'analyse (population issue de l'étude

transversale "National Health and Nutrition Examination Survey), 21.2% sont exposés régulièrement au bruit. Comparé au groupe non exposé, **les salariés exposés de façon chronique au bruit ont une prévalence 2 à 3X plus élevée de maladie cardio-vasculaire: angor (OR=2.91; IC 95% [1.35-6.26]), coronaropathie (angor+SCA) (OR=2.04; IC 95% [1.16-3.58]) et HTA (OR=2.23; IC 95% [1.21-4.12])**. L'association est d'autant plus forte chez les salariés < 50 ans, les hommes et les fumeurs: quand on réduit l'analyse aux salariés < 50 ans (N=4543), les OR pour l'angor et les SCA sont respectivement de 3.66; IC 95% [1.85-7.24] et 4.27; IC 95% [1.50-12.1]. En revanche, il n'y a pas d'augmentation significative des biomarqueurs cardiovasculaires (cholestérol, triglycérides, et marqueurs de l'inflammation: CRP, fibrinogène, leucocytes, plaquettes). Les principales limites de cette étude sont la subjectivité des réponses à l'auto questionnaire et l'absence de mesures objectives (Gan, Davies et al. 2011).

Une étude cas-témoin (Selander, Bluhm et al. 2013) analyse 3 050 sujets, dont 1 252 cas et 1 798 témoins (population issue de la cohorte SHEEP = Stockholm Heart Epidemiology Program, soit tous les hommes et femmes habitant à Stockholm ou dans sa banlieue, âgés de 45 à 70 ans, inclus entre 1992 et 1994, sans antécédent de pathologie coronarienne à l'inclusion). L'exposition au bruit du trafic routier au domicile a été évaluée par l'histoire résidentielle combinée à l'intensité du trafic sur les routes avoisinantes. L'exposition au bruit sur le poste de travail était évaluée par une matrice emploi-exposition (obtenue à partir de mesures sur le terrain) après interrogatoire sur le cursus laboris. Les sujets exposés au bruit du trafic routier à domicile au-delà du 75^{ème} percentile (OR=1.23; IC 95% [1.01-1.51]), **au bruit au travail > 75 dB (OR=1.17; IC 95% [0.98-1.41]) ont un risque accru de présenter un IDM**. Le risque d'IDM augmente en fonction du nombre d'expositions aux facteurs étudiés dans cet article (bruit au travail, bruit du trafic routier et « job strain »): pour une exposition à 1 de ces facteurs: OR=1.16; IC 95% [0.97-1.40]; à 2 facteurs : OR=1.57; IC 95% [1.24-1.98], et à 3 facteurs: OR=2.27; IC 95% [1.41-3.64]. Selander conclut que le risque de maladie coronarienne peut être augmenté par l'association de plusieurs facteurs professionnels de nature différente tels que l'exposition au bruit et le « job strain ».

Enfin, Bortkiewicz et al. trouvent que le bruit au travail (rapporté par 46% des patients, dont 33% exposés à des niveaux sonores nécessitant de parler plus fort pour s'entendre) fait partie des facteurs professionnels les plus fréquemment retrouvés chez les patients hospitalisés à l'hôpital universitaire de Lodz pour un premier épisode d'IDM (Bortkiewicz, Gadzicka et al. 2010).

4. Autres

a) Les facteurs chimiques

Les facteurs d'exposition professionnels les plus fréquemment cités par les salariés hospitalisés pour IDM à l'hôpital universitaire de Lodz (POLOGNE) sont le stress au travail, le bruit au travail, mais aussi la poussière (42% des patients, dont surtout la poussière de coton dans les industries textiles, et la poussière de céréales chez les agriculteurs), et diverses facteurs chimiques (33% des patients avec le plus souvent: solvants organiques, plomb, pesticides) (Bortkiewicz, Gadzicka et al. 2010):.

Nous n'avons pas trouvé d'autre étude apportant des résultats concernant le risque chimique au cours de cette recherche.

b) Le nombre d'heures de travail hebdomadaires

Deux publications concernent le lien entre le nombre d'heures de travail hebdomadaire et l'apparition de maladies cardio-vasculaires.

Une étude cas-témoin (Jeong, Rhie et al. 2014) menée à partir du registre de surveillance des maladies cardiovasculaires au travail de Corée de 2010. 348 cas de maladies cardiovasculaires ont été recensées (123 infarctus cérébraux, 69 hémorragies intracérébrales, 57 hémorragies méningées, 99 IDM) chez des salariés âgés de 20 à 65 ans, qui ont consultés aux urgences de 2 hôpitaux universitaires de Corée (non précisés). 769 témoins sans antécédent de maladie cardiovasculaire (appariés pour le sexe, l'âge, le type de profession, et de la région) ont été recrutés par l'intermédiaire de services de santé au travail. Les salariés devaient préciser le nombre d'heures de travail hebdomadaires « à court terme » (semaine précédente: avec 6 propositions variant de <40 à >60 heures) et « à long terme » (moyenne des 3 derniers mois: 5 propositions de <40 à >52 heures/semaine). Sur le court terme, les temps de travail < 40h (OR=4.54; IC 95% [2.39-8.63]), >50.1 et <60h (OR=2.11; IC 95% [1.03-4.33]) et >60h (OR=4.50; IC 95% [2.23-9.08]) sont associés à l'apparition de maladies cardio-vasculaires. Idem sur le long terme pour des temps de travail <40h (OR=4.25; IC 95% [2.15-8.40]) et >52h (OR=3.29; IC 95% [1.76-6.17]). Jeong conclue qu'un temps de travail élevé (>50 heures/semaine) mais aussi trop court (<40heures/semaines) est associé à un risque accru de maladies cardio-vasculaires.

La seconde publication est encore une étude cas-témoins (Cheng, Du et al. 2014). 322 cas de maladies coronariennes dont 134 IDM à proprement parler (hommes < 60 ans actifs

professionnellement, présentant un premier épisode de maladie coronarienne sévère confirmé par angiographie à l'hôpital universitaire de Taiwan (CHINE) entre 2008 et 2011) et 644 témoins (2 témoins pour 1 cas : hommes actifs professionnellement, tirés d'une enquête nationale réalisée en 2007 auprès des ménages) ont été inclus. Après ajustement à l'IMC et au tabagisme, le groupe qui travaille > 60 H/semaine a un risque accru de présenter une maladie coronarienne sévère (OR=2.2; IC 95% [1.6-3.1]; p<0.001), et notamment d'IDM (OR=2.7; IC 95% [1.6-4.7]; p<0.001), par rapport à ceux qui travaillent entre 40 et 48h hebdomadaires. Les hommes qui dorment moins de 6 heures par nuit sont également à risque accru de maladie coronarienne (OR = 3.0; IC 95% [2.3-3.9]; p<0.001) (OR=3.3; IC 95% [2.1-5.0]; p<0.001 pour les IDM uniquement) par rapport à ceux dont les heures de sommeil varient entre 6 et 9 heures.

c) Catégorie socio-professionnelle

Si de nombreuses publications ont montré antérieurement que les 'manual workers' étaient plus à risque que les 'white collars', plus récemment, il apparaît une tendance différente, notamment dans la publication suivante :

Sovova et al. (2014) ont étudié le risque cardio-vasculaire (évalué par le score de Framingham) de la population salariée d'un grand hôpital d'Olomouc (REPUBLIQUE TCHEQUE) (Sovova, Nakladalova et al. 2014). L'analyse a porté sur un échantillon de 247 agents (âge moyen: 54.1 ans) présentant un risque cardio-vasculaire modéré à élevé (> ou = à 10% du score de Framingham), dont: 58 médecins/chirurgiens (23.48%), 42 infirmières (42.17%), 84 personnels auxiliaires (34%), 30 agents du tertiaire occupant des postes à responsabilités (12.14%) et 33 secrétaires (13.36%). Une nouvelle évaluation de ce risque a été proposée 5 à 9 ans plus tard. Des événements cardio-vasculaires (mort subite, IDM, angor instable, insuffisance cardiaque, accident vasculaire cérébral ou accident ischémique transitoire) ont affecté 15 hommes (6.07%) et 6 femmes (2.42%), qui avaient plus souvent des postes de manager (hommes: p<0.0007 et femmes: p<0.00001) : médecins/chirurgiens (p<0.025) ou salariés du tertiaire occupant des postes à responsabilités (Ressources humaines...) (p<0.0095). **L'auteur conclue que les personnes occupant des fonctions managériales ont plus de risque d faire un événement cardio-vasculaire.**

d) En résumé

A partir de ces études, nous avons recensé plusieurs facteurs professionnels qui peuvent augmenter le risque cardio-vasculaire :

- **Les facteurs psycho-organisationnels** : ils représentent un véritable phénomène de société depuis 2 décennies. Les études, nombreuses, montrent que le stress au travail, le plus souvent évalué par la méthode Karasek (« job strain » = association d'une forte demande psychologique à une faible altitude décisionnelle), est un facteur de risque cardio-vasculaire à part entière (Huisman, Van Lenthe et al. 2008; Bortkiewicz, Gadzicka et al. 2010; Backe, Seidler et al. 2012; Mc Carthy, Perry et al. 2012; Selander, Bluhm et al. 2013). D'autres facteurs peuvent être pris en compte tels que la justice organisationnelle (De Vogli, Ferrie et al. 2007; Cheng, Du et al. 2014), le leadership managérial (Nyberg, Alfredsson et al. 2009), la perception que le stress impacte le travail (Nabi, Kivimaki et al. 2013). Nous retiendrons que l'évaluation de ce type de risque est d'une grande complexité car elle repose sur la subjectivité du ressenti des salariés.
- **La charge physique de travail** : des publications associent les efforts physiques importants au travail à un risque plus élevé d'IDM (Holtermann, Mortensen et al. ; Huisman, Van Lenthe et al. 2008; Held, Iqbal et al. 2012; Krause, Brand et al. 2015). Ces résultats sont à pondérer avec le niveau d'entraînement physique extra-professionnel. En effet, plusieurs analyses montrent qu'un niveau sportif modéré à élevé pendant les loisirs réduit le risque cardio-vasculaire, quelle que soit la charge physique au travail (Holtermann, Mortensen et al. ; Held, Iqbal et al. 2012) alors que certains travaux soulignent l'effet protecteur d'une activité physique modérée au travail sur le risque de maladies cardiovasculaires (Wang, Tuomilehto et al. 2010).
- **Le bruit au travail** : 2 études (Gan, Davies et al. 2011; Selander, Bluhm et al. 2013) le relie significativement à la survenue d'un IDM.
- **Le nombre d'heures de travail hebdomadaires** : 2 publications montrent que travailler un nombre d'heures élevé (>60h/semaine) est associé à un risque accru de présenter un IDM.
- **Autres** : Une étude (Sovova, Nakladalova et al. 2014) suggère que les personnes qui occupent des postes de manager ont plus de risques d'événements cardio-vasculaires. Nous n'avons pas retenus de résultats probants concernant l'exposition aux produits chimiques et IDM.

PROJET D'ETUDE CARDIORETURN

A. RATIONNEL

Les maladies cardiovasculaires demeurent une des premières causes de mortalité. Malgré les progrès considérables réalisés, le risque persiste. Cette dernière décennie a été marquée par l'émergence du rôle potentiel des conditions de travail dans la genèse de ces pathologies. Pour autant, il n'existe pas à ce jour de « cartographie exhaustive » des relations causales entre les conditions de travail et les maladies cardio-vasculaires. D'autre part, peu de données sont disponibles sur le retour à l'emploi de personnes présentant ce type de maladie et, quand elles existent, elles n'intègrent que très peu d'informations relatives aux risques professionnels auxquels les salariés sont exposés préalablement à l'événement cardiovasculaire, et ne permettent pas de déterminer quelles sont les conditions de travail qui ont permis ou pas un retour à l'emploi. Pourtant, ces éléments apparaissent importants à connaître en amont dans une démarche préventive potentielle, et en aval pour la mise en place d'une aide anticipée et ciblée pour un retour à l'emploi dans les meilleures conditions possibles.

Il est donc indispensable de connaître **le profil des conditions de travail** qui sont susceptibles de favoriser ou au contraire freiner cette ré-intégration professionnelle. En effet, prévenir le risque de désinsertion professionnelle après un SCA impose une détection précoce des patients les plus à risque, afin de leur proposer le plus rapidement possible une prise en charge multidisciplinaire et coordonnée la plus adaptée à leur situation. Rappelons que le maintien et le retour à l'emploi des patients après maladie, notamment cardiovasculaire, est une des priorités nationales, comme en témoignent les orientations retenues dans le plan santé-travail national 2016-2020.

Le projet de recherche proposé a pour :

B. OBJECTIF PRINCIPAL

Evaluer l'impact des conditions de travail initiales sur le retour à l'emploi à 12 mois de patients hospitalisés au CHU de Toulouse pour un premier épisode de syndrome coronarien aigu.

Les conditions de travail seront évaluées à T0, T6 et T12 mois. Pour cela, nous avons classé les expositions professionnelles en 5 grandes catégories: les risques physiques, les risques

organisationnels, les risques psycho-sociaux, les risques chimiques, les caractéristiques de l'employabilité.

C. OBJECTIFS SECONDAIRES

- **Déterminer l'impact des conditions de travail sur le délai de la reprise professionnelle après un syndrome coronarien aigu.**
- **Evaluer les caractéristiques cliniques qui influencent le retour à l'emploi à 6 mois (FEVG, localisation de l'IDM, comorbidités...).**

D. CRITERES DE JUGEMENT

Critère de jugement principal : Retour à l'emploi.

Critères de jugement secondaires : Délai du retour à l'emploi.

E. CRITERES D'ELIGIBILITE

- **Critères d'inclusion :**
 - Hommes et femmes en activité professionnelle
 - Personnes présentant une pathologie cardiovasculaire dont le diagnostic est clairement établi durant la période d'inclusion
 - Personnes majeures à la date d'inclusion
 - Obtention du consentement au protocole proposé.
- **Critères de non inclusion :**
 - Personnes inactives sur le plan professionnel (demandeurs d'emploi, retraités, titulaires d'une pension d'invalidité)
 - Personnes présentant des pathologies cardiovasculaires multiples
 - Patients ne comprenant pas le français sans aide
 - Personnes placées sous protection juridique (tutelle, curatelle, ou sauvegarde de justice)
 - Grossesse, allaitement (entraînant réglementairement une inaptitude temporaire au travail)
 - Maladie grave évolutive.

F. METHODES

Ce projet est une étude 'pilote' basée sur la constitution d'une cohorte prospective à partir de patients volontaires recrutés dans les services de cardiologie du CHU de Toulouse ayant présenté un premier événement d'infarctus du myocarde. Un suivi à 6 mois (après la date d'évènement cardiovasculaire) de son retour à un poste de travail sera réalisé.

A TO, il sera recueilli les données à partir :

- 1) D'un auto-questionnaire : les patients volontaires compléteront lors de leur phase d'hospitalisation un auto-questionnaire comprenant :
 - Les caractéristiques individuelles (âge, habitudes de vie : tabac, alcool, activités physiques de loisirs, antécédents)
 - Les caractéristiques sociales (niveau de vie, familiales, statut social : accident de travail, arrêt de maladie ordinaire, invalidité...)
 - Les risques professionnels auxquels ils sont exposés :
 1. Les risques physiques : port de charges lourdes, postures contraignantes, bruits intenses, exposition aux intempéries, activités physiques au travail.
 2. Les risques organisationnels : travail posté, durée de travail, horaires irréguliers, contraintes de temps, travail répétitif, type de rémunérations (aux objectifs ou au rendement).
 3. Les risques psycho-sociaux : autonomie décisionnelle, contraintes psychologiques, reconnaissance au travail, ratio effort-récompense, dimension managériale.
 4. Les risques chimiques (solvants ...).
 5. Les caractéristiques liés à l'emploi : poste de travail (CSP 2012), âge du premier emploi, précarité de l'emploi, taille et statut de de l'entreprise.
- 2) D'un questionnaire médical reprenant les caractéristiques de la pathologie étudiée, rempli par le médecin praticien du service.

A T 6 et T12 mois, les patients seront recontactés par téléphone et de nouveau interrogés à partir d'un second questionnaire comprenant :

- Des questions relatives au suivi médical (ré-hospitalisations, nombre de consultations : généraliste, cardiologue, médecin du travail...)

- Des questions relatives à l'emploi (date de retour à l'emploi, nature et caractéristiques du poste de travail...)
- Les risques professionnels auxquels ils sont exposés selon la liste définie ci-dessus.
- Statut socio-professionnel (arrêt maladie, invalidité, aptitude au travail, reconnaissance travailleurs handicapé...).

G. NOMBRE DE SUJETS NECESSAIRES

Le nombre de sujets nécessaires est difficile à estimer étant donné qu'il s'agit d'une étude pilote.

Un calcul a été effectué en prenant en compte :

- Un taux de retour à l'emploi à 12 mois de 80% en moyenne (Cf. revue de la littérature),
- Un risque de premier espèce bilatéral de 5%,
- Une puissance de 80%,
- Une attrition de 10 %.

Soit un total de 450 personnes nécessaires.

H. STATISTIQUES

Des analyses descriptives seront effectuées en détaillant effectifs et pourcentages pour les variables qualitatives, moyennes et écart types pour les variables quantitatives de distribution, médianes et intervalles interquartiles pour les variables quantitatives de distribution non gaussienne.

Les analyses multivariées seront utilisées pour expliquer la variable dichotomique 'retour à l'emploi', mais également explorer certaines variables en continu.

I. RETOMBÉES ATTENDUES

Le maintien dans l'emploi est un réel enjeu sociétal. Déterminer les conditions de travail qui permettent ou pas de maintenir un emploi après un évènement de santé cardio-vasculaire est une étape incontournable pour pouvoir instaurer une démarche active dans l'anticipation au retour à l'emploi de ces personnes.

J. FAISABILITE DU QUESTIONNAIRE

Afin d'évaluer la faisabilité et la cohérence du questionnaire, nous avons recruté 6 patients correspondants aux critères d'inclusion dans le service de Cardiologie du CHU de Rangueil à Toulouse. Nous leur avons proposé une grille d'appréciation.

Les difficultés rencontrées étaient de différentes natures :

- Inhérentes au questionnaire : la longueur du questionnaire et le temps requis pour le remplir font que, malgré les consignes données, certains patients ne remplissent pas toutes les questions.
- Parfois, les patients ne connaissent pas leur traitement ni leur antécédents médicaux...
- Souvent, les patients n'étaient pas au courant du diagnostic exact au moment de notre rencontre ! (Evaluation en cours, annonce diagnostique pas encore été faite). Il a fallu être prudent avec les termes employés.
- Nous avons dû adapter nos horaires de visite : en effet, les hospitalisations dans le service traditionnel de cardiologie sont courtes (quelques jours pour les SCA) et le temps passé dans le service est rentabilisé au maximum : visite, examen clinique et examens complémentaires en matinée ; transfert en périphérie, sortie, rencontre avec les paramédicaux (infirmière toxicologue, diététicienne) ou examens complémentaires l'après-midi. Le moment de la journée le plus opportun pour rencontrer les patients nous a semblé être le déjeuner, entre 12h et 14h, ou le soir après 18h (après les entrées).
- Nous avons rencontré des difficultés à rappeler les personnes à 1 mois pour la seconde partie de l'évaluation. Leurs disponibilités n'étaient pas toujours en accord avec les nôtres, ce qui démontre l'importance d'une organisation particulière (mise à disposition d'un assistant de recherche clinique ?).
- Pour autant, dans le questionnaire de satisfaction joint à la fin du fascicule, les patients interrogés ont tous répondu que cette étude était adaptée à leur situation et que les explications apportées étaient satisfaisantes.

En synthèse, ce projet est actuellement finalisé dans sa conception et fait l'objet d'une vigilance attentive des prochains appels d'offres.

DISCUSSION

A. INTRODUCTION

A l'heure actuelle, les médecins du travail sont invités à participer à la veille sanitaire et à la recherche épidémiologique (article L4622-2 du Code du Travail) pour faire vivre l'Evidence Based Médecine dans leur spécialité et améliorer la prise en charge de problématiques médico-professionnelles auxquelles ils sont exposés quotidiennement.

Grâce à Internet, le médecin est confronté à une pléthore de rapports de recherches scientifiques, de qualité disparate. Ces dernières années, le monde médical a pris conscience de la nécessité d'harmoniser les pratiques rédactionnelles afin de réduire les insuffisances et les dérives. Ce constat a mené à l'établissement d'instructions aux auteurs strictes, de divers codes de bonne conduite et de guides méthodologiques. Ces lignes directrices sont des supports de probité et de scientificité qui contribuent à mieux mener, à mieux écrire et surtout mieux lire les travaux de recherche.

Mais le tribut à payer est la difficulté à faire valider les publications par les auteurs, ce qui peut représenter un frein à l'envie de participer à un projet de recherche pour les médecins hors secteur hospitalier qui n'y voient pas forcément d'intérêt direct.

B. CAS CLINIQUE VALORISABLE

A partir d'un cas rencontré en consultation de dermato-allergologie, nous avons proposé une publication de type étude de cas, ou « case report ». Il s'agit d'une étude originale d'observation au cours de laquelle il est réalisé une analyse détaillée de la problématique de santé chez un seul individu.

1. Bibliographie

Dans un premier temps, il a fallu cerner le sujet en faisant le point sur les connaissances actuelles.

Les moteurs de recherche regorgent d'une mine d'informations... En effet, les articles sur la méthylisothiazolinone se sont multipliés ces dernières années face à l'émergence d'une véritable épidémie d'allergie de contact notamment par le biais des cosmétiques que l'on applique directement sur la peau.

Un tri minutieux nous a permis d'avoir une compréhension plus claire de la situation et de dégager les problématiques qui n'avaient pas, ou peu, été abordées précédemment: le diagnostic différentiel de l'eczéma de contact aéroporté à la méthylisothiazolinone est la dermatite atopique en poussée, qui s'associe fréquemment à des manifestations asthmatiques. Le diagnostic de dermatite atopique est sûrement posé à tort dans de nombreux cas et peut-être que le nombre de cas d'allergies de contact aéroportées professionnelles associées à des symptômes respiratoires est sous-estimé du fait de la méconnaissance de cette présentation clinique. D'autre part, le cas de ce patient argumente la nécessité d'une labellisation des produits professionnels contenant ce type de biocide, ce qui n'est absolument pas le cas à ce jour.

2. Difficultés rencontrées

La synthèse :

Nous avons synthétisé l'état actuel des connaissances obtenu par la recherche bibliographique, et dégagé de façon claire la question de recherche et son contexte.

Le nombre de mots étant très limité et le temps des lecteurs précieux, il est nécessaire de rendre l'histoire clinique la plus concise et attrayante possible. Rendre compréhensible la chronologie des événements n'a pas été une mince affaire : dans la réalité hospitalière, les examens sont réalisés de façon décousue (manque de temps et de disponibilité des équipes, cas inhabituel nécessitant un délai de réflexion pour déterminer la prise en charge adéquate), et les rendez-vous se multiplient rapidement.

Les résultats essentiels doivent être mis en valeurs (tableau pour les patch tests).

La langue :

La traduction de l'article dans un anglais médical correct, tout en gardant le sens du texte, a nécessité de nombreuses relectures et adaptations par des praticiens familiers avec cet exercice.

La longueur :

La revue limitait le nombre de mots à 600 pour un cas rapporté. C'est très peu ! La première version de notre article comptait 1700 mots... La difficulté a été de conserver toutes les idées clés dans la détermination de la problématique et dans la présentation du cas sans perdre de contenu. En conclusion, nous avons essayé de dégager un « take-home message » que le lecteur pourra facilement retenir. La revue tolérant quelques excès, l'article final comporte 670 mots, bibliographie comprise.

La typographie :

Le vocabulaire et la typographie ont dû être méticuleusement adaptés aux exigences de la revue et au public concerné.

3. En conclusion

La rédaction de notre article, bien que le résultat final soit court, a duré 9 mois ! Il faut donc s'armer de patience, travailler en profondeur la bibliographie pour ne rien omettre sur le sujet et proposer un cas original, accepter de recommencer... Malgré les difficultés rencontrées, la patience vient à bout de tout : notre cas a été accepté par le journal « Contact dermatitis » en mars 2015 (impact factor 5.692) et sera publiée dans le numéro d'octobre 2016.

C. MISE EN PLACE D'UN PROTOCOLE DE RECHERCHE

La recherche épidémiologique passe également par la mise en place de protocoles de recherche méthodologiquement corrects afin d'en tirer des résultats valides. Ces protocoles sont le plus souvent établis par des praticiens universitaires, mais la collecte d'informations est souvent relayée aux médecins de terrain. Les résultats sont une source d'information importante pour l'amélioration des pratiques.

1. Recherche bibliographique : syndrome coronarien aigu et retour au travail

- La revue systématique de la littérature publiée par Slebus (2007) qui analyse les articles parus entre le 1^{er} juillet 1990 et le 1^{er} juillet 2006, avait pour objectif d'identifier les facteurs pronostiques de la capacité de retour au travail chez les salariés présentant un

SCA. Les auteurs concluent que l'âge et la charge physique de travail sont les seuls facteurs prédictifs du retour au travail.

A la lumière de ces résultats, nous avons également réalisé une revue systématique de la littérature des 15 dernières années avec le même objectif.

- 11 études prospectives ont été recensées (Mittag 2001, Söderman 2003, Mc Gee 2006, Bhattacharrya 2007, Hanssen 2009, Broadbent 2009, Fiabane 2013, Worcester 2014, Mirmohammadi 2014, De Jonge 2014, Babic 2015). Les populations analysées varient de 83 (Fiabane 2013) à 681 (Mc Gee 2006) individus, et le suivi de 6 (Fiabane 2013) à 24 mois (Babic 2015), avec pour la plupart des études des résultats à 12 mois (7 articles sur 11 : Mittag 2001, Söderman 2003, Mc Gee 2006, Broadbent 2009, Worcester 2014, Mirmohammadi 2014, De Jonge 2014). En moyenne 72% des patients sont de retour au travail à T=12 mois. Le plus souvent, les 25% restant bénéficient d'une invalidité (si le régime social du pays le permet) ou partent en retraite anticipée si l'âge requis est atteint. Des délais de retour au travail de 2.5 à 3 mois ont été évalués dans 2 articles (Fiabane 2013, Hanssen 2009).

- 6 études rétrospectives viennent s'ajouter à cette bibliographie (Abbas 2004, Hamalainen 2004, Waszkowska 2009, Isaaz 2010, Slebus 2012, Osler 2014). La taille de l'échantillon étudié est très variable : de 168 (Waszkowska 2009) à 21 926 (Osler 2014) patients analysés. La durée du suivi varie de 6 mois (Abbas 2004) à 5 ans (Osler 2014). Dans le suivi de cohorte d'Osler, le taux de retour au travail atteint 65% à 5 ans post SCA. D'autre part, 79% des personnes ont retravaillé au cours de ces 5 ans, ce qui corrobore les résultats des études prospectives.

- Parmi les données analysées, les auteurs tiennent compte quasi systématiquement d'indicateurs médicaux et notamment cardiaques (FEVG, programme de rééducation, comorbidités, type de prise en charge). En revanche, les déterminants des postes de travail ne sont étudiés qu'exceptionnellement.

En résumé, les facteurs significativement prédictifs de la reprise du travail après un SCA sont :

- Médicaux : Séquelles de la maladie (FEVG pour Isaaz, Mirmohammadi et De Jonge ; douleurs angineuses résiduelles pour Slebus, De Jonge et Abbas) et type de prise en charge (thoracotomie versus angioplastie, rééducation cardiaque : incontournable et

cependant discutée par Koovor pour une population ciblée à faible risque de récurrence pour laquelle un retour précoce au travail sans rééducation semble sans danger).

- Individuels : âge, sexe, antécédents de coronaropathie (Bhattacharyya 2007 et De Jonge 2014), comorbidités (physiques et surtout psychiques à type de troubles de l'humeur : Bhattacharyya 2007, Osler 2014, De Jonge 2014, O'Neil 2010)
- Liés au poste de travail : contraintes physiques (Waskowska 2009, Isaz 2010, De Jonge 2014) et contraintes psycho-organisationnelles (niveau de job-strain : Fukuoka 2009 et Soderberg 2015 ; satisfaction au travail : Fiabane 2013, Mirmohammadi 2014, Worcester 2014).
- Socio-économiques : niveau d'études élevé (Söderman 2003, Waszkowska 2009, Osler 2014), revenus (Babic 2015).
- Liés aux représentations du patient sur sa maladie et à l'appréhension qui en découle. Il est intéressant de constater que le discours des soignants peut influencer la perception des patients sur leur maladie et avoir un impact sur le retour au travail. (Mittag 2001, Farkas 2008, O'Hagan 2012, Worcester 2014).
- **Ce travail a fait l'objet d'une communication orale lors des journées « du parcours du Cœur, » en avril 2016, à l'attention d'un public mixte (médecins et grand public) : Maladies cardio-vasculaires : quel impact sur le retour au travail ? Acteurs et dispositifs à solliciter.**
- **De plus, cette synthèse bibliographique fait l'objet d'un article en cours de rédaction.**

2. Recherche bibliographique : Facteurs professionnels comme facteurs de risque cardio-vasculaire

Notre étude bibliographique a consisté dans un second temps à rechercher les facteurs professionnels qui peuvent s'associer à une majoration du risque cardio-vasculaire.

Nous avons recensé :

- **Les facteurs psycho-organisationnels** : de nombreuses études identifient le stress au travail comme un facteur de risque de SCA (Huisman 2008, Bortkiewicz 2010, Backe 2012, Mc Carthy 2012, Selander 2013). Ces facteurs ont également des conséquences sur la santé en termes de troubles musculo-squelettiques, de symptômes anxio-dépressifs, d'épuisement professionnel... Le terme de risque psycho-social a émergé

en quelques décennies avec les nouvelles organisations du travail. Surcharge de travail, manque de clarté dans les tâches à accomplir, exigences contradictoires, manque de communication et insécurité de l'emploi (...) sont autant d'éléments responsables d'un déséquilibre entre la perception qu'une personne a des contraintes de son environnement de travail et la perception qu'elle a de ses propres ressources pour y faire face. Ainsi, l'évaluation de ce risque est d'une grande complexité car elle repose sur la subjectivité du ressenti des salariés.

Comme l'impose la réglementation, les risques psychosociaux doivent être pris en compte au même titre que les autres risques professionnels. Pour prévenir les risques psychosociaux, une démarche de prévention collective, centrée sur le travail et son organisation est à privilégier. A côté de cette obligation de prévention, d'autres pratiques se développent dans les entreprises et visent à développer la qualité de vie au travail (QVT). Si l'absence de risques psychosociaux est une condition nécessaire au bien-être ou à la QVT, la mise en œuvre de ces pratiques en entreprise relève d'autres enjeux (performance de l'entreprise, égalité hommes/femmes, conciliation des temps de vie, démocratie sociale dans l'entreprise...).

- **La charge physique au travail** : 5 publications associent les efforts physiques au travail importants à un risque plus élevé d'IDM (Huisman 2004, Holtermann 2010 et 2015, Held 2012, Krause 2015). Ces résultats sont à pondérer avec le niveau d'entraînement physique extra-professionnel (Holtermann 2010 et 2015, Held 2012). Ceci peut s'expliquer par le fait que l'activité physique au travail est le plus souvent caractérisée par la pression temporelle, la répétitivité des tâches, et des gestuelles contraintes, soit l'inverse d'une « activité physique de santé ». Malgré les améliorations techniques récentes, les contraintes physiques au travail restent la première cause d'accident de travail (TMS = 50% des accidents du travail en 2010 selon la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés), de maladies professionnelles et d'inaptitude. Ainsi, la condition physique de l'individu, l'environnement physique et les contraintes psycho-organisationnelles au travail influencent le risque d'apparition de TMS.
- **Le bruit au travail** : 2 publications (Gan 2011, Selander 2013) le relie significativement à la survenue d'un SCA. Selon l'étude Sumer 2010, en France, les expositions de longue durée (plus de 20 heures par semaine) à des niveaux élevés

(plus de 85 dB/(A)) concernent 4.8 % des salariés. Sans surprise, les secteurs les plus concernés sont l'industrie (16.8 %) et la construction (10.5 %).

- **Le nombre d'heures de travail hebdomadaire** : Travailler plus de 60 heures par semaine serait associé à un risque accru de faire un SCA (Jeong et Cheng, 2014). En France, les cadres de l'hôtellerie et de la restauration, ainsi que les médecins hospitaliers comptent parmi les professions à la durée du travail la plus élevée (2 190 heures par an) (Enquête Emploi 2003-2004, Insee).

Ce travail de synthèse bibliographique a contribué à la réflexion qui a été menée dans le cadre d'une autre étude, valorisée dans le cadre d'une communication écrite, retenue à L'European Society of Cardiology, à Rome en septembre 2016.

3. Prise en charge médico-professionnelle après un SCA

La problématique du retour à l'emploi après un SCA repose sur la réduction transitoire de l'autonomie et des capacités physiques du patient (existence de symptômes d'insuffisance cardiaque et/ou de douleurs thoraciques).

La durée de l'arrêt maladie est déterminée au cas par cas. L'arrêt initial est prescrit pour 3 à 4 semaines minimum. Ensuite, la reprise peut être rapide si les séquelles ne sont pas importantes et que la rééducation cardiaque a pu être proposée rapidement.

La reprise doit être organisée en amont. Comme vu précédemment, elle est fonction de facteurs médicaux, individuels et liés au poste de travail, mais aussi :

- Du contexte socio-économique du salarié : niveau d'études, formation, motivation à rester actif, prise en charge sociale (prestations financières, retraite anticipée, invalidité...)
- De la situation au sein de l'entreprise : possibilités d'aménagement ou de reclassement, collectif de travail compréhensif, situation économique de l'entreprise, implication de l'employeur...
- Des dispositifs mobilisables pour le maintien dans l'emploi des salariés cardiopathes.

Cette démarche de maintien dans l'emploi trouve sa justification dès lors qu'il y a inadéquation avérée ou probable entre l'état de santé du salarié et le poste de travail.

Le médecin du travail est le pivot central de ce processus :

- Il connaît l'entreprise et ses postes de travail. S'il le juge nécessaire, il peut réaliser, ou faire réaliser par un membre de son équipe pluridisciplinaire, une étude du poste.
- Avec l'accord du salarié, il prend contact avec les praticiens de celui-ci (cardiologue, généraliste) pour recueillir les informations médicales (épreuve d'effort, FEVG...) nécessaires à la compréhension de la pathologie, et ce dans le respect du secret médical.
- Il met si besoin le salarié en contact avec les autres acteurs du maintien dans l'emploi.

Ainsi, il fait le lien entre les aspects médicaux, techniques, et sociaux de la prise en charge.

Gardons à l'esprit que dans la perspective de la reprise d'une activité professionnelle, c'est sur un faisceau d'arguments que repose la décision d'aptitude et de maintien dans l'emploi d'un salarié.

Les autres acteurs du maintien dans l'emploi sont fréquemment shuntés, et pourtant, ils peuvent être une aide précieuse :

- La CDAPH (Commission des Droits et de l'Autonomie des Personnes Handicapées), au sein de la MDPH (Maison Départementale des Personnes Handicapées), attribue la RQTH (Reconnaissance en Qualité de Travailleur Handicapé) aux personnes en activité ou en recherche d'emploi. Ce statut n'est pas lié à un taux d'incapacité et n'apporte pas de prestations financières directes. En revanche, il donne accès à des aides financières de l'AGEFIPH (Association de Gestion des Fonds pour l'Insertion Professionnelle des personnes Handicapées) ou du FIPHFP (Fonds pour l'Insertion des Personnes Handicapées dans la Fonction Publique) pour l'adaptation technique du poste ou la formation du salarié, et offre un accès aux contrats aidés par l'intermédiaire du réseau Cap Emploi. Pour l'employeur, la RQTH des salariés permet de satisfaire l'obligation d'emploi de travailleurs handicapés de 6%.
- Le SAMETH (Service d'Appui au Maintien dans l'Emploi des Travailleurs Handicapés) est financé par l'AGEFIPH. Les conseillers SAMETH sont qualifiés en ergonomie. Ils interviennent sous condition d'un risque d'inaptitude constaté par le médecin du travail. Ils ont pour mission d'éviter le licenciement pour inaptitude en favorisant le maintien dans l'entreprise ou dans une autre entreprise du groupe. Pour cela, ils agissent à 3 niveaux : information, service de facilitation (mise en œuvre

d'une solution déjà identifiée) et service d'ingénierie (recherche et mise en œuvre de toutes les solutions permettant de maintenir le salarié à son poste et mobilisation d'aides financières le cas échéant).

- L'AGEFIPH est alimentée par les contributions versées par les entreprises de 20 salariés et plus n'atteignant pas le taux d'emploi légal de 6% de travailleurs handicapés.
- Le médecin conseil de la sécurité sociale : il accepte ou non le mi-temps thérapeutique proposé par le généraliste pour la reprise, en détermine la durée. Cette décision se prend le plus souvent en concertation avec le médecin du travail (c'est souvent lui qui initie la procédure en contactant le généraliste), qui validera la décision à travers la rédaction de sa fiche d'aptitude, et qui peut donner son opinion sur la pertinence d'une telle démarche au vu de la situation de l'entreprise.

D'autre part, la visite de pré-reprise, théoriquement obligatoire pour les arrêts de plus de 3 mois et possible pour les arrêts de moins de 3 mois (art R. 4624-21 du Code du Travail), prend tout son sens dans cette situation. Elle permet au médecin du travail d'évaluer la situation médico-professionnelle du salarié, et éventuellement d'émettre des préconisations sur l'adaptation du poste à prévoir par l'employeur, un éventuel reclassement ou des formations professionnelles à organiser pour faciliter le reclassement, pour une meilleure préparation des 2 parties concernées. Sauf opposition du salarié, le médecin du travail informe l'employeur et le médecin conseil de ces recommandations.

La visite de reprise (art R.4624-22 et R.4624-23 du Code du Travail) permet d'examiner les propositions de l'employeur et/ou de préconiser l'aménagement ou l'adaptation du poste de travail ou le reclassement du salarié.

Concernant l'étude de poste, le médecin du travail peut, s'il le juge nécessaire, évaluer la pénibilité cardiaque du poste de travail en réalisant une ou plusieurs cardiofréquencesmétries. Dans ce contexte, la cardiofréquencesmétrie est à considérer comme un examen ergonomique plutôt que cardiologique : l'enregistrement est réalisé chez un collègue (sur cœur sain) pour mettre en évidence les tâches les plus pénibles en termes de fréquence cardiaque et de coût cardiaque. La cardiofréquencesmétrie peut aussi être proposée au salarié malade pour évaluer sa tolérance au poste. Elle peut bien sûr être réalisée en coopération avec les Intervenants en Prévention des Risques Professionnels (IPRP) du service, dans le cadre de la pluridisciplinarité.

Enfin, les mesures de pression artérielle (avec au mieux une MAPA : Mesure Ambulatoire de la Pression Artérielle) sont rarement réalisées en pratique mais peuvent être proposées au salarié au moment de la reprise pour évaluer la tolérance de son système cardio-vasculaire lors des activités professionnelles.

4. En conclusion

Le rôle du médecin du travail dans le retour au travail d'un salarié après un SCA est capital. Il fait le lien avec l'ensemble des compétences médicales, techniques et socio-professionnelles. La communication entre tous ces acteurs est fondamentale (médecin du travail, salarié, cardiologue, généraliste, acteurs sociaux du maintien dans l'emploi, ergonomes, médecin conseil, employeur). Nous rappelons l'intérêt de la visite de pré-reprise, qui doit permettre de documenter au maximum la pathologie et d'anticiper la prise en charge médico-professionnelle du salarié victime d'un accident cardiaque. Enfin, nous voulons attirer l'attention sur le fait que, si les critères médicaux le permettent, le risque majeur n'est pas une reprise dangereuse de l'activité professionnelle, mais une non reprise injustifiée (craintes sans fondements, croyances), lourde de conséquences sur l'équilibre psychologique et financier des patients.

CONCLUSION

L'implication des médecins du travail dans la recherche scientifique est essentielle pour l'évolution de la spécialité. A titre personnel, il est valorisant de faire progresser ses connaissances et de publier un article dans une revue médicale qui sera consulté par ses confrères. D'autre part, s'attacher à connaître parfaitement une problématique spécifique peut permettre de devenir « référent » de cette problématique dans un service interentreprises. Les médecins du travail exerçant dans les services interentreprises ou dans les services autonomes sont des acteurs de terrain privilégiés pour participer aux projets de recherche de grande envergure élaborés par des médecins universitaires. Ce sont eux qui permettent d'inclure et de suivre les salariés répondant aux critères d'inclusion. Par ce biais, ils participent à l'Evidence Base Médecine en médecine du travail, et donc à faire progresser la prise en charge médico-professionnelle des salariés, que ce soit au niveau individuel ou collectif. Enfin, signalons que cette activité de recherche valorise les services de santé au travail.

SIGNATURES :

Du directeur de thèse Dr ESQUIROL Yolande:

Docteur Y. ESQUIROL
MCU-PH
~~Service des Maladies Professionnelles
et Environnementales~~
CHU PURPAN
31059 TOULOUSE Cedex

Du président du jury Pr SOULAT Jean-Marc :

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

De Monsieur le Doyen Pr SERRANO:

Vu permis d'imprimer
Le Doyen de la Faculté
De Médecine Rangueil

15.9.16
E. SERRANO
E. SERRANO

BIBLIOGRAPHIE

Web sites

1. http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=0&ref_id=NATnon03241
2. https://www-em--premiumcom.docadis.upstlse.fr/showarticlefile/245653/1153116_plus
3. <http://www.realites-cardiologiques.com/wp-content/uploads/2012/06/03.pdf>
4. <http://www.drees.sante.gouv.fr/l-etat-de-sante-de-la-population-en-france-edition-2015,11406.html>
5. http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1242988/fr/guide-parcours-de-soins-insuffisance-cardiaque
6. HAS-santé :http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1241714/fr/education-therapeutique-du-patient-etp

Références

1. Abbas, A. E., B. Brodie, et al. (2004). "Frequency of returning to work one and six months following percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction." Am J Cardiol **94**(11): 1403-1405.
2. Aerts, O., A. Goossens, et al. (2015). "Contact allergy caused by methylisothiazolinone: the Belgian-French experience." Eur J Dermatol **25**(3): 228-233.
3. Alwan, W., I. R. White, et al. (2014). "Presumed airborne contact allergy to methylisothiazolinone causing acute severe facial dermatitis and respiratory difficulty." Contact Dermatitis **70**(5): 320-321.
4. Anonymous (1992). "Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine." JAMA **268**(17): 2420-2425.
5. Arnold, S. V., K. G. Smolderen, et al. (2012). "Perceived stress in myocardial infarction: long-term mortality and health status outcomes." J Am Coll Cardiol **60**(18): 1756-1763.
6. Babic, Z., M. Pavlov, et al. (2015). "Re-initiating professional working activity after myocardial infarction in primary percutaneous coronary intervention networks era." Int J Occup Med Environ Health **28**(6): 999-1010.
7. Backe, E. M., A. Seidler, et al. (2012). "The role of psychosocial stress at work for the development of cardiovascular diseases: a systematic review." Int Arch Occup Environ Health **85**(1): 67-79.
8. Bellemain-Appaix, A., J.-P. Collet, et al. (2010). " Syndromes coronaires aigus." Encyclopedie Medico-Chirurgicale **5**(3): 1-21.
9. Bhattacharyya, M. R., L. Perkins-Porras, et al. (2007). "Psychological and clinical predictors of return to work after acute coronary syndrome." Eur Heart J **28**(2): 160-165.
10. Bohn, S., M. Niederer, et al. (2000). "Airborne contact dermatitis from methylchloroisothiazolinone in wall paint. Abolition of symptoms by chemical allergen inactivation." Contact Dermatitis **42**(4): 196-201.

11. Bortkiewicz, A., E. Gadzicka, et al. (2010). "Work-related risk factors of myocardial infarction." Int J Occup Med Environ Health **23**(3): 255-265.
12. Boudrez, H. and G. De Backer (2000). "Recent findings on return to work after an acute myocardial infarction or coronary artery bypass grafting." Acta Cardiol **55**(6): 341-349.
13. Broadbent, E., C. J. Ellis, et al. (2009). "Further development of an illness perception intervention for myocardial infarction patients: a randomized controlled trial." J Psychosom Res **67**(1): 17-23.
14. Burge, P. S., V. C. Moore, et al. (2012). "Sensitization and irritant-induced occupational asthma with latency are clinically indistinguishable." Occup Med (Lond) **62**(2): 129-133.
15. Cheng, Y., C. L. Du, et al. (2014). "Working hours, sleep duration and the risk of acute coronary heart disease: a case-control study of middle-aged men in Taiwan." Int J Cardiol **171**(3): 419-422.
16. Covinsky, K. E., M. M. Chren, et al. (2000). "Differences in patient-reported processes and outcomes between men and women with myocardial infarction." J Gen Intern Med **15**(3): 169-174.
17. de Jonge, P., M. Zuidersma, et al. (2014). "The presence of a depressive episode predicts lower return to work rate after myocardial infarction." Gen Hosp Psychiatry **36**(4): 363-367.
18. De Vogli, R., J. E. Ferrie, et al. (2007). "Unfairness and health: evidence from the Whitehall II Study." J Epidemiol Community Health **61**(6): 513-518.
19. Devos, F. C., L. Pollaris, et al. (2015). "Methylisothiazolinone: dermal and respiratory immune responses in mice." Toxicol Lett **235**(3): 179-188.
20. Diene, E., A. Fouquet, et al. (2012). "Cardiovascular diseases and psychosocial factors at work." Arch Cardiovasc Dis **105**(1): 33-39.
21. Diene, E., B. Geoffroy-Perez, et al. (2014). "Psychotropic drug use in a cohort of workers 4 years after an industrial disaster in France." J Trauma Stress **27**(4): 430-437.

22. Esquirol, Y., B. Perret, et al. (2011). "Shift work and cardiovascular risk factors: new knowledge from the past decade." Arch Cardiovasc Dis **104**(12): 636-668.
23. Esquirol, Y., J. Yarnell, et al. (2013). "Impact of occupational physical activity and related tasks on cardiovascular disease: emerging opportunities for prevention?" Int J Cardiol **168**(4): 4475-4478.
24. Farkas, J., K. Cerne, et al. (2008). "Return to work after acute myocardial infarction--listen to your doctor!" Int J Cardiol **130**(1): e14-16.
25. Fiabane, E., P. Argentero, et al. (2013). "Does job satisfaction predict early return to work after coronary angioplasty or cardiac surgery?" Int Arch Occup Environ Health **86**(5): 561-569.
26. Fors, A., I. Ekman, et al. (2015). "Person-centred care after acute coronary syndrome, from hospital to primary care - A randomised controlled trial." Int J Cardiol **187**: 693-699.
27. Froom, P. and C. Cohen (1999). "[Return to work after inguinal hernia repair--what is the optimal time and are there reasons for restricting a fast return to work?]." Harefuah **137**(12): 663-666.
28. Gan, W. Q., H. W. Davies, et al. (2011). "Exposure to occupational noise and cardiovascular disease in the United States: the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2004." Occup Environ Med **68**(3): 183-190.
29. Hamalainen, H., J. Maki, et al. (2004). "Return to work after first myocardial infarction in 1991-1996 in Finland." Eur J Public Health **14**(4): 350-353.
30. Hanssen, T. A., J. E. Nordrehaug, et al. (2009). "Does a telephone follow-up intervention for patients discharged with acute myocardial infarction have long-term effects on health-related quality of life? A randomised controlled trial." J Clin Nurs **18**(9): 1334-1345.
31. Held, C., R. Iqbal, et al. (2012). "Physical activity levels, ownership of goods promoting sedentary behaviour and risk of myocardial infarction: results of the INTERHEART study." Eur Heart J **33**(4): 452-466.

32. Held, C., R. Iqbal, et al. (2012). "Physical activity levels, ownership of goods promoting sedentary behaviour and risk of myocardial infarction: results of the INTERHEART study." Eur Heart J.
33. Hintsala, T., M. J. Shipley, et al. (2010). "Do pre-employment influences explain the association between psychosocial factors at work and coronary heart disease? The Whitehall II study." Occup Environ Med **67**(5): 330-334.
34. Holtermann, A., J. L. Marott, et al. (2012). "Occupational and leisure time physical activity: risk of all-cause mortality and myocardial infarction in the Copenhagen City Heart Study. A prospective cohort study." BMJ Open **2**(1): e000556.
35. Holtermann, A., O. S. Mortensen, et al. "Fitness, work, and leisure-time physical activity and ischaemic heart disease and all-cause mortality among men with pre-existing cardiovascular disease." Scand J Work Environ Health **36**(5): 366-372.
36. Holtermann, A., O. S. Mortensen, et al. (2010). "Fitness, work, and leisure-time physical activity and ischaemic heart disease and all-cause mortality among men with pre-existing cardiovascular disease." Scand J Work Environ Health **36**(5): 366-372.
37. Holtermann, A., O. S. Mortensen, et al. (2011). "Physical work demands and physical fitness in low social classes--30-year ischemic heart disease and all-cause mortality in the Copenhagen Male Study." J Occup Environ Med **53**(11): 1221-1227.
38. Huisman, M., F. Van Lenthe, et al. (2008). "The contribution of job characteristics to socioeconomic inequalities in incidence of myocardial infarction." Soc Sci Med **66**(11): 2240-2252.
39. Isaza, K., M. Coudrot, et al. (2010). "Return to work after acute ST-segment elevation myocardial infarction in the modern era of reperfusion by direct percutaneous coronary intervention." Arch Cardiovasc Dis **103**(5): 310-316.
40. Jeong, I., J. Rhie, et al. (2014). "Working hours and cardiovascular disease in Korean workers: a case-control study." J Occup Health **55**(5): 385-391.
41. Jezewski, T., B. Konopa, et al. (2009). "Comparison of clinical results and life quality after myocardial infarction therapy with primary percutaneous coronary intervention and fibrinolytic agents." Pol Arch Med Wewn **119**(1-2): 26-31.

42. Karasek, R., C. Brisson, et al. (1998). "The Job Content Questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics." J Occup Health Psychol **3**(4): 322-355.
43. Karasek, R. A., T. Theorell, et al. (1988). "Job characteristics in relation to the prevalence of myocardial infarction in the US Health Examination Survey (HES) and the Health and Nutrition Examination Survey (HANES)." Am J Public Health **78**(8): 910-918.
44. Kastanioti, C. (2007). "Costs, clinical outcomes, and health-related quality of life of off-pump vs. on-pump coronary bypass surgery." Eur J Cardiovasc Nurs **6**(1): 54-59.
45. Korzeniowska-Kubacka, I. and R. Piotrowicz (2005). "[Cardiological rehabilitation--a chance of returning to work]." Med Pr **56**(4): 325-327.
46. Kovoov, P., A. K. Lee, et al. (2006). "Return to full normal activities including work at two weeks after acute myocardial infarction." Am J Cardiol **97**(7): 952-958.
47. Krause, N., R. J. Brand, et al. (2015). "Occupational physical activity and 20-year incidence of acute myocardial infarction: results from the Kuopio Ischemic Heart Disease Risk Factor Study." Scand J Work Environ Health **41**(2): 124-139.
48. Labrecque, M. (2012). "Irritant-induced asthma." Curr Opin Allergy Clin Immunol **12**(2): 140-144.
49. Latheef, F. and S. M. Wilkinson (2015). "Methylisothiazolinone outbreak in the European Union." Curr Opin Allergy Clin Immunol **15**(5): 461-466.
50. Laut, K. G., J. Hjort, et al. (2014). "Impact of health care system delay in patients with ST-elevation myocardial infarction on return to labor market and work retirement." Am J Cardiol **114**(12): 1810-1816.
51. Lazarus, R. S. (1974). "Psychological stress and coping in adaptation and illness." Int J Psychiatry Med **5**(4): 321-333.
52. Lazarus, R. S. (2000). "Toward better research on stress and coping." Am Psychol **55**(6): 665-673.

53. Leineweber, C., H. Westerlund, et al. (2011). "Covert coping with unfair treatment at work and risk of incident myocardial infarction and cardiac death among men: prospective cohort study." J Epidemiol Community Health **65**(5): 420-425.
54. Lundov, M. D., B. Kolarik, et al. (2014). "Emission of isothiazolinones from water-based paints." Environ Sci Technol **48**(12): 6989-6994.
55. Lundov, M. D., H. Mosbech, et al. (2011). "Two cases of airborne allergic contact dermatitis caused by methylisothiazolinone in paint." Contact Dermatitis **65**(3): 176-179.
56. Makin, P. J., U. Rout, et al. (1988). "Job satisfaction and occupational stress among general practitioners--a pilot study." J R Coll Gen Pract **38**(312): 303-306.
57. Mc Carthy, V. J., I. J. Perry, et al. (2012). "Age, job characteristics and coronary health." Occup Med (Lond) **62**(8): 613-619.
58. McGee, H. M., F. Doyle, et al. (2006). "Impact of briefly-assessed depression on secondary prevention outcomes after acute coronary syndrome: a one-year longitudinal survey." BMC Health Serv Res **6**: 9.
59. McMurray, J. J., S. Adamopoulos, et al. (2012). "ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC." Eur J Heart Fail **14**(8): 803-869.
60. Mirmohammadi, S. J., S. M. Sadr-Bafghi, et al. (2014). "Evaluation of the return to work and its duration after myocardial infarction." ARYA Atheroscler **10**(3): 137-140.
61. Mittag, O., K. D. Kolenda, et al. (2001). "Return to work after myocardial infarction/coronary artery bypass grafting: patients' and physicians' initial viewpoints and outcome 12 months later." Soc Sci Med **52**(9): 1441-1450.
62. Nabi, H., M. Kivimaki, et al. (2013). "Increased risk of coronary heart disease among individuals reporting adverse impact of stress on their health: the Whitehall II prospective cohort study." Eur Heart J **34**(34): 2697-2705.

63. Nielsen, K. (2004). "[Number recognition-will delay the work at the Institute of Pathology in Aalborg]." Ugeskr Laeger **166**(19): 1809-1810.
64. Nyberg, A., L. Alfredsson, et al. (2009). "Managerial leadership and ischaemic heart disease among employees: the Swedish WOLF study." Occup Environ Med **66**(1): 51-55.
65. O'Hagan, F. T., M. F. Coutu, et al. (2012). "Work reintegration and cardiovascular disease: medical and rehabilitation influences." J Occup Rehabil **22**(2): 270-281.
66. O'Neil, A., K. Sanderson, et al. (2010). "Depression as a predictor of work resumption following myocardial infarction (MI): a review of recent research evidence." Health Qual Life Outcomes **8**: 95.
67. Osler, M., S. Martensson, et al. (2014). "Impact of gender, co-morbidity and social factors on labour market affiliation after first admission for acute coronary syndrome. A cohort study of Danish patients 2001-2009." PLoS One **9**(1): e86758.
68. Sackett, D. L., W. M. Rosenberg, et al. (1996). "Evidence based medicine: what it is and what it isn't." BMJ **312**(7023): 71-72.
69. Schwensen, J. F., M. D. Lundov, et al. (2015). "Methylisothiazolinone and benzisothiazolinone are widely used in paint: a multicentre study of paints from five European countries." Contact Dermatitis **72**(3): 127-138.
70. Selander, J., G. Bluhm, et al. (2013). "Joint effects of job strain and road-traffic and occupational noise on myocardial infarction." Scand J Work Environ Health **39**(2): 195-203.
71. Siegrist, J., R. Peter, et al. (1990). "Low status control, high effort at work and ischemic heart disease: prospective evidence from blue-collar men." Soc Sci Med **31**(10): 1127-1134.
72. Slebus, F. G., H. T. Jorstad, et al. (2012). "Return to work after an acute coronary syndrome: patients' perspective." Saf Health Work **3**(2): 117-122.
73. Slebus, F. G., P. P. Kuijer, et al. (2007). "Prognostic factors for work ability in sicklisted employees with chronic diseases." Occup Environ Med **64**(12): 814-819.

74. Soderberg, M., A. Rosengren, et al. (2015). "Psychosocial job conditions, fear avoidance beliefs and expected return to work following acute coronary syndrome: a cross-sectional study of fear-avoidance as a potential mediator." BMC Public Health **15**: 1263.
75. Soderman, E., J. Lisspers, et al. (2003). "Depression as a predictor of return to work in patients with coronary artery disease." Soc Sci Med **56**(1): 193-202.
76. Sovova, E., M. Nakladalova, et al. (2014). "Which health professionals are most at risk for cardiovascular disease? Or do not be a manager." Int J Occup Med Environ Health **27**(1): 71-77.
77. Steg, P. G., S. K. James, et al. (2012). "ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation." Eur Heart J **33**(20): 2569-2619.
78. Vaananen, A., A. Koskinen, et al. (2008). "Lack of predictability at work and risk of acute myocardial infarction: an 18-year prospective study of industrial employees." Am J Public Health **98**(12): 2264-2271.
79. Wang, Y., J. Tuomilehto, et al. (2010). "Occupational, commuting, and leisure-time physical activity in relation to heart failure among finnish men and women." J Am Coll Cardiol **56**(14): 1140-1148.
80. Waszkowska, M. and W. Szymczak (2009). "Return to work after myocardial infarction: a retrospective study." Int J Occup Med Environ Health **22**(4): 373-381.
81. Windecker, S., P. Kolh, et al. (2014). "[2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization]." Kardiol Pol **72**(12): 1253-1379.
82. Worcester, M. U., P. C. Elliott, et al. (2014). "Resumption of work after acute coronary syndrome or coronary artery bypass graft surgery." Heart Lung Circ **23**(5): 444-453.
83. Yonezawa, R., T. Masuda, et al. (2009). "Effects of phase II cardiac rehabilitation on job stress and health-related quality of life after return to work in middle-aged patients with acute myocardial infarction." Int Heart J **50**(3): 279-290.

L'IMPLICATION DANS LE DOMAINE DE LA RECHERCHE EST-ELLE POSSIBLE EN MEDECINE DU TRAVAIL ? ILLUSTRATION A PARTIR DE DEUX EXEMPLES.

Ville et date de soutenance : Toulouse, le 7 octobre 2016

Aujourd'hui, les médecins des services de santé au travail sont appelés à contribuer à la veille sanitaire. En effet, le maintien dans l'emploi est au cœur des préoccupations actuelles, mais le déficit en médecins universitaires de santé au travail ne permet pas à la recherche de se développer aussi vite qu'elle le devrait dans notre spécialité. Notre travail a consisté à montrer comment le médecin du travail peut participer à la recherche dans sa discipline à travers deux exemples: 1) une étude de cas d'un eczéma professionnel 2) participation à l'élaboration d'un protocole de recherche dont l'objectif principal est de déterminer l'impact des conditions de travail sur le retour à l'emploi de patients hospitalisés pour un premier épisode de syndrome coronarien aigu. Les médecins du travail exerçant dans les services de santé au travail, sont des acteurs de terrain privilégiés pour participer à de tels projets. Cette activité, nouvelle pour nombre de médecins du travail, fait progresser la prise en charge médico-professionnelle des salariés, et est un gage que les actions et avis formulés, tant au niveau individuel que collectif, soient de qualité.

Nowadays, occupational physicians are expected to contribute to Public Health monitoring. Indeed, the sustainability of employment is the core of current concerns, but the research cannot develop as fast as it could due the lack of occupational physicians. The objective is to show how the occupational physician can take part in research in his own expertise field, through two examples: 1) a case study on occupational eczema and 2) participation to a research protocol with a main objective: to determine the impact of occupational conditions on resumption of work after a first acute coronary syndrome. Occupational physicians, employed in occupational health departments are the main actors to implement for such projects. This activity constitutes a novel approach for most of occupational physicians, and represents a real improvement in the professional healthcare of employees, and is the warrant that the actions and expressed opinions, for individual and collective matters, are high quality.

Mots-clés: Médecine du travail – Recherche – Protocole – Syndrome coronarien aigu – Retour au travail - Etude de case – Méthylisothiazolinone – Eczéma de contact aéroporté.

Intitulé et adresse de l'UFR ou du Laboratoire :

Université Toulouse III-Paul Sabatier, Faculté de médecine Toulouse-Purpan, 37 Allées Jules Guesde 31000 Toulouse

Directeur de thèse : ESQUIROL Yolande