



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

**Etude rétrospective des cas de décès sur le lieu
de travail, à partir des rapports d'autopsies de
l'IML de Lyon entre 2000 et 2010.**

Thèse de doctorat de l'Université de médecine de Lyon

Médecine du travail

Présentée à l'Université Claude Bernard Lyon 1 et soutenue
publiquement le **vendredi 7 novembre 2014** pour obtenir le grade de
Docteur en Médecine,

par,

Mr Florent MARFAING

Né le 20 Aout 1984 à TOULON

Liste de l'université

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD – LYON 1

- . Président de l'Université François-Noël GILLY
- . Président du Comité de Coordination des Etudes Médicales François-Noël GILLY
- . Secrétaire Général Alain HELLEU

SECTEUR SANTE

UFR DE MEDECINE LYON EST Doyen : Jérôme ETIENNE

UFR DE MEDECINE LYON SUD – CHARLES MERIEUX Doyen: Carole BURILLON

INSTITUT DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES (ISPB)

Directrice: Christine VINCIGUERRA

UFR D'ODONTOLOGIE Directeur : Denis BOURGEOIS

INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE READAPTATION

Directeur : Yves MATILLON

DEPARTEMENT DE FORMATION ET CENTRE DE RECHERCHE EN BIOLOGIE HUMAINE

Directeur : Pierre FARGE

SECTEUR SCIENCES ET TECHNOLOGIES

UFR DE SCIENCES ET TECHNOLOGIES Directeur : Fabien de MARCHI

UFR DE SCIENCES ET TECHNIQUES DES ACTIVITES PHYSIQUES ET SPORTIVES (STAPS) Directeur : Claude COLLIGNON

POLYTECH LYON Directeur : Pascal FOURNIER

I.U.T. Directeur : Christian COULET

INSTITUT DES SCIENCES FINANCIERES ET ASSURANCES (ISFA)

Directeur : Véronique MAUME-DESCHAMPS

I.U.F.M. Directeur : Régis BERNARD

CPE Directeur : Gérard PIGNAULT

Liste des enseignants 2013/2014

**U.F.R. FACULTE DE MEDECINE ET DE MAIEUTIQUE LYON SUD-
CHARLES MERIEUX**

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (Classe
exceptionnelle)**

BELLON Gabriel	Pédiatrie
BERGER Françoise	Anatomie et Cytologie pathologiques
CHIDIAC Christian	Maladies infectieuses ; Tropicales
COIFFIER Bertrand	Hématologie ; Transfusion
COLLET Lionel	Physiologie / O.R.L.
DEVONEC Marian	Urologie
DUBREUIL Christian	O.R.L.
GILLY François-Noël	Chirurgie générale
GUEUGNIAUD Pierre-Yves	Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale
LAVILLE Martine	Nutrition
MORNEX Françoise	Cancérologie ; Radiothérapie
PACHECO Yves	Pneumologie
PEIX Jean-Louis	Chirurgie Générale
PERRIN Paul	Urologie
SAMARUT Jacques	Biochimie et Biologie moléculaire
SAUMET Jean Louis	Physiologie
VALETTE Pierre Jean	Radiologie et imagerie médicale
VITAL DURAND Denis	Thérapeutique

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (1ère Classe)

ANDRE Patrice	Bactériologie – Virologie
BERGERET Alain	Médecine et Santé du Travail
BONNEFOY Marc	Médecine Interne, option Gériatrie
BROUSSOLLE Christiane	Médecine interne ; Gériatrie et biologie vieillissement

BROUSSOLLE Emmanuel	Neurologie
BURILLON-LEYNAUD Carole	Ophtalmologie
CAILLOT Jean Louis	Chirurgie générale
CARRET Jean-Paul	Anatomie - Chirurgie orthopédique
ECOCHARD René	Bio-statistiques
FLANDROIS Jean-Pierre	Bactériologie – Virologie ; Hygiène hospitalière
FLOURIE Bernard	Gastroentérologie ; Hépatologie
FREYER Gilles	Cancérologie ; Radiothérapie
GEORGIEFF Nicolas	Pédopsychiatrie
GIAMMARILE Francesco	Biophysique et Médecine nucléaire
GLEHEN Olivier	Chirurgie Générale
GOLFIER François	Gynécologie Obstétrique ; gynécologie médicale
GUERIN Jean-Claude	Pneumologie
KIRKORIAN Gilbert	Cardiologie
LLORCA Guy	Thérapeutique
MAGAUD Jean-Pierre	Hématologie ; Transfusion
MALICIER Daniel	Médecine Légale et Droit de la santé
MATILLON Yves	Epidémiologie, Economie Santé et Prévention
MOURIQUAND Pierre	Chirurgie infantile
NICOLAS Jean-François	Immunologie
PEYRON François	Parasitologie et Mycologie
PICAUD Jean-Charles	Pédiatrie
PIRIOU Vincent	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
POUTEIL-NOBLE Claire	Néphrologie
PRACROS J. Pierre	Radiologie et Imagerie médicale
RODRIGUEZ-LAFRASSE Claire	Biochimie et Biologie moléculaire
SALLES Gilles	Hématologie ; Transfusion
SAURIN Jean-Christophe	Hépatogastroentérologie
SIMON Chantal	Nutrition

TEBIB Jacques	Rhumatologie
THAI-VAN Hung	Physiologie
THIVOLET Charles	Endocrinologie et Maladies métaboliques
THOMAS Luc	Dermato -Vénérologie
TRILLET-LENOIR Véronique	Cancérologie ; Radiothérapie
VIGHETTO Alain	Neurologie

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (2ème Classe)

ADHAM Mustapha	Chirurgie Digestive
BARREY Cédric	Neurochirurgie
BERARD Frédéric	Immunologie
BOHE Julien	Réanimation médicale
BONNEFOY- CUDRAZ Eric	Cardiologie
BOULETREAU Pierre	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
CERUSE Philippe	O.R.L.
CHOTEL Franck	Chirurgie Infantile
DAVID Jean Stéphane	Anesthésiologie et Réanimation
DES PORTES DE LA FOSSE Vincent	Pédiatrie
DEVOUASSOUX Gilles	Pneumologie
DORET Muriel	Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale
DUPUIS Olivier	Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale
FARHAT Fadi	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FESSY Michel-Henri	Anatomie
FEUGIER Patrick	Chirurgie Vasculaire
FRANCK Nicolas	Psychiatrie Adultes
JOUANNEAU Emmanuel	Neurochirurgie
JUILLARD Laurent	Néphrologie
KASSAI KOUPAI Berhouz	Pharmacologie Fondamentale
LANTELME Pierre	Cardiologie

LEBECQUE Serge	Biologie Cellulaire
LIFANTE Jean-Christophe	Chirurgie Générale
LONG Anne	Chirurgie vasculaire
LUAUTE Jacques	Médecine physique et Réadaptation
NANCEY Stéphane	Gastro Entérologie
PAPAREL Philippe	Urologie
PIALAT Jean-Baptiste	Radiologie et Imagerie médicale
POULET Emmanuel	Psychiatrie Adultes
REIX Philippe	Pédiatrie
RIOUFFOL Gilles	Cardiologie
SALLE Bruno	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction
SANLAVILLE Damien	Génétique
SERVIEN Elvire	Chirurgie Orthopédique
SEVE Pascal	Médecine Interne, Gériatrique
THOBOIS Stéphane	Neurologie
TRAVERSE-GLEHEN Alexandra	Anatomie et cytologie pathologiques
TRINGALI Stéphane	O.R.L.
TRONC François	Chirurgie thoracique et cardio.

PROFESSEURS ASSOCIES

FILBET Marilène	Soins palliatifs
SOUQUET Pierre-Jean	Pneumologie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES - MEDECINE GENERALE

DUBOIS Jean-Pierre

PROFESSEURS ASSOCIES - MEDECINE GENERALE

ERPELDINGER Sylvie
GIRIER Pierre

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS
(Hors Classe)

ARDAIL Dominique	Biochimie et Biologie moléculaire
BONMARTIN Alain	Biophysique et Médecine nucléaire
BOUVAGNET Patrice	Génétique
CARRET Gérard	Bactériologie - Virologie ; Hygiène hospitalière
CHARRIE Anne	Biophysique et Médecine nucléaire
DELAUNAY-HOUZARD Claire	Biophysique et Médecine nucléaire
LORNAGE-SANTAMARIA Jacqueline	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction
MASSIGNON Denis	Hématologie - Transfusion
VIART-FERBER Chantal	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS
(1ère Classe)

CALLET-BAUCHU Evelyne	Hématologie ; Transfusion
DECAUSSIN-PETRUCCI Myriam	Anatomie et cytologie pathologiques
DIJOURD Frédérique	Anatomie et Cytologie pathologiques
GISCARD D'ESTAING Sandrine	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction
KOCHER Laurence	Physiologie
MILLAT Gilles	Biochimie et Biologie moléculaire
PERRAUD Michel	Epidémiologie, Economie Santé et Prévention
RABODONIRINA Méja	Parasitologie et Mycologie
VAN GANSE Eric	Pharmacologie Fondamentale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS
(2ème Classe)

BELOT Alexandre	Pédiatrie
BREVET Marie	Anatomie et Cytologie pathologiques
BRUNEL-SCHOLTES Caroline	Bactériologie Virologie, Hygiène Hospitalière

COURY LUCAS Fabienne	Rhumatologie
DESESTRET Virginie	Cytologie - Histologie
DUMITRESCU BORNE Oana	Bactériologie Virologie
LOPEZ Jonathan	Biochimie Biologie Moléculaire
MAUDUIT Claire	Cytologie - Histologie
METZGER Marie-Hélène	Epidémiologie, Economie de la santé, Prévention
PERROT Xavier	Physiologie
PONCET Delphine	Biochimie, Biologie moléculaire
RASIGADE Jean-Philippe	Bactériologie – Virologie ; Hygiène hospitalière

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES – MEDECINE GENERALE

DUPRAZ Christian
 PERDRIX Corinne

PROFESSEURS EMERITES

ANNAT Guy	Physiologie
BERLAND Michel	Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale
DALERY Jean	Psychiatrie Adultes
FABRY Jacques	Epidémiologie, Economie Santé et Prévention
GRANGE Jean-Daniel	Ophtalmologie
MOYEN Bernard	Chirurgie Orthopédique
PLAUCHU Henry	Génétique
TRAN-MINH Van-André	Radiologie et Imagerie médicale

FACULTE DE MEDECINE LYON EST

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS CLASSE EXCEPTIONNELLE ECHELON 2

CHATELAIN	Pierre	Pédiatrie (surnombre)
COCHAT	Pierre	Pédiatrie
CORDIER	Jean-François	Pneumologie ; addictologie
ETIENNE	Jérôme	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
GUERIN	Jean-François	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
KOHLER	Rémy	Chirurgie infantile
MAUGUIERE	François	Neurologie
NINET	Jacques	Médecine interne ; gériatrie et biologie du Vieillessement, médecine générale, addictologie
PEYRAMOND	Dominique	Maladie infectieuses ; maladies tropicales
PHILIP	Thierry	Cancérologie ; radiothérapie
RAUDRANT	Daniel	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
RUDIGOZ	René-Charles	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS CLASSE EXCEPTIONNELLE ECHELON 1

BAVEREL	Gabriel	Physiologie
BLAY	Jean-Yves	Cancérologie ; radiothérapie
DENIS	Philippe	Ophtalmologie
FINET	Gérard	Cardiologie
FOUQUE	Denis	Néphrologie
GOUILLAT	Christian	Chirurgie digestive
GUERIN	Claude	Réanimation ; médecine d'urgence
LAVILLE	Maurice	Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie
LEHOT	Jean-Jacques	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence

MARTIN	Xavier	Urologie
MELLIER	Georges	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
MICHALLET	Mauricette	Hématologie ; transfusion
MIOSSEC	Pierre	Immunologie
MORNEX	Jean-François	Pneumologie ; addictologie
PERRIN	Gilles	Neurochirurgie
PONCHON	Thierry	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PUGEAT	Michel	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
REVEL	Didier	Radiologie et imagerie médicale
RIVOIRE	Michel	Cancérologie ; radiothérapie
SCOAZEC	Jean-Yves	Anatomie et cytologie pathologiques
VANDENESCH	François	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS PREMIERE CLASSE

ANDRE-FOUET	Xavier	Cardiologie
BARTH	Xavier	Chirurgie générale
BASTIEN	Olivier	Anesthésiologie-réanimation médecine d'urgence
BERTHEZENE	Yves	Radiologie et imagerie médicale
BERTRAND	Yves	Pédiatrie
BEZIAT	Jean-Luc	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
BOILLOT	Olivier	Chirurgie digestive
BORSON-CHAZOT	Françoise	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ;
BRETON	Pierre	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
CHASSARD	Dominique	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
CHEVALIER	Philippe	Cardiologie
CLARIS	Olivier	Pédiatrie

COLIN	Cyrille	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
COLOMBEL	Marc	Urologie
D'AMATO	Thierry	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
DELAHAYE	François	Cardiologie
DESCOTES	Jacques	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
DISANT	François	Oto-rhino-laryngologie
DOUEK	Philippe	Radiologie et imagerie médicale
DUCERF	Christian	Chirurgie digestive
DURIEU	Isabelle	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie
EDERY	Charles	Génétique
FAUVEL	Jean-Pierre	Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie
GAUCHERAND	Pascal	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
GUENOT	Marc	Neurochirurgie
HERZBERG	Guillaume	Chirurgie orthopédique et traumatologique
HONNORAT	Jérôme	Neurologie
JEGADEN	Olivier	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
LACHAUX	Alain	Pédiatrie
LERMUSIAUX	Patrick	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
LINA	Bruno	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
LINA	Gérard	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MERTENS	Patrick	Anatomie
MION	François	Physiologie
MOREL	Yves	Biochimie et biologie moléculaire
MORELON	Emmanuel	Néphrologie
MOULIN	Philippe	Nutrition

NEGRIER	Claude	Hématologie ; transfusion
NEGRIER	Marie-Sylvie	Cancérologie ; radiothérapie
NEYRET	Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologique
NICOLINO	Marc	Pédiatrie
NIGHOGHOSSIAN	Norbert	Neurologie
NINET	Jean	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
OBADIA	Jean-François	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
OVIZE	Michel	Physiologie
PICOT	Stéphane	Parasitologie et mycologie
RODE	Gilles	Médecine physique et de réadaptation
ROUSSON	Robert-Marc	Biochimie et biologie moléculaire
ROY	Pascal	Bio statistiques, informatique médicale et technologies de communication
RUFFION	Alain	Urologie
RYVLIN	Philippe	Neurologie
SCHEIBER	Christian	Biophysique et médecine nucléaire
TERRA	Jean-Louis	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
THIVOLET-BEJUI	Françoise	Anatomie et cytologie pathologiques
TILIKETE	Caroline	Physiologie
TOURAINÉ	Jean-Louis	Néphrologie
TRUY	Eric	Oto-rhino-laryngologie
TURJMAN	Francis	Radiologie et imagerie médicale
VALLEE	Bernard	Anatomie
VANHEMS	Philippe	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
ZOULIM	Fabien	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS SECONDE
CLASSE**

ALLAOUCHICHE	Bernard	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
ARGAUD	Laurent	Réanimation ; médecine d'urgence
AUBRUN	Frédéric	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
BADET	Lionel	Urologie
BESSEREAU	Jean-Louis	Biologie cellulaire
BOUSSEL	Loïc	Radiologie et imagerie médicale
BRAYE	Fabienne	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
CALENDER	Alain	Génétique
CHAPET	Olivier	Cancérologie ; radiothérapie
CHAPURLAT	Roland	Rhumatologie
COTTIN	Vincent	Pneumologie ; addictologie
COTTON	François	Anatomie
DALLE	Stéphane	Dermato-vénérologie
DEVOUASSOUX	Mojgan	Anatomie et cytologie pathologiques
DI FILLIPO	Sylvie	Cardiologie
DUBERNARD	Gil	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
DUMONTET	Charles	Hématologie ; transfusion
DUMORTIER	Jérôme	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
FANTON	Laurent	Médecine légale
FAURE	Michel	Dermato-vénérologie
FOURNERET	Pierre	Pédopsychiatrie ; addictologie
GILLET	Yves	Pédiatrie
GIRARD	Nicolas	Pneumologie
GLEIZAL	Arnaud	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

GUEYFFIER	François	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
GUIBAUD	Laurent	Radiologie et imagerie médicale
GUYEN	Olivier	Chirurgie orthopédique et traumatologique
HOT	Arnaud	Médecine interne
JACQUIN-COURTOIS	Sophie	Médecine physique et de réadaptation
JANIER	Marc	Biophysique et médecine nucléaire
JAVOUHEY	Etienne	Pédiatrie
JULLIEN	Denis	Dermato-vénérologie
KODJIKIAN	Laurent	Ophtalmologie
KROLAK SALMON	Pierre	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie
LEJEUNE	Hervé	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
MABRUT	Jean-Yves	Chirurgie générale
MERLE	Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MONNEUSE	Olivier	Chirurgie générale
MURE	Pierre-Yves	Chirurgie infantile
NATAF	Serge	Cytologie et histologie
PIGNAT	Jean-Christian	Oto-rhino-laryngologie
PONCET	Gilles	Chirurgie générale
RAVEROT	Gérald	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ;
RICHARD	Jean-Christophe	Réanimation médecine d'urgence
ROSSETTI	Yves	Physiologie
ROUVIERE	Olivier	Radiologie et imagerie médicale
SAOUD	Mohamed	Psychiatrie d'adultes
SCHAEFFER	Laurent	Biologie cellulaire
SCHOTT-PETHELAZ	Anne-Marie	Epidémiologie, économie de la santé et prévention

SOUQUET	Jean-Christophe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
VUKUSIC	Sandra	Neurologie
WATTEL	Eric	Hématologie ; transfusion

PROFESSEUR DES UNIVERSITES - MEDECINE GENERALE

LETRILLIART Moreau

LAURENT Alain

PROFESSEURS ASSOCIES MEDECINE GENERALE

FLORI Zerbib

MARIE Yves

PROFESSEURS EMERITES

BERARD	Jérôme	Chirurgie infantile
BOULANGER	Pierre	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
BOZIO	André	Cardiologie
CHAYVIALLE	Jean-Alain	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
DALIGAND	Liliane	Médecine légale et droit de la santé
DROZ	Jean-Pierre	Cancérologie ; radiothérapie
FLORET	Daniel	Pédiatrie
GHARIB	Claude	Physiologie
ITTI	Roland	Biophysique et médecine nucléaire
KOPP	Nicolas	Anatomie et cytologie pathologiques
NEIDHARDT	Jean-Pierre	Anatomie
PETIT	Paul	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
ROUSSET	Bernard	Biologie cellulaire
SINDOU	Marc	Neurochirurgie
TISSOT	Etienne	Chirurgie générale
TREPO	Christian	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

TROUILLAS	Paul	Neurologie
TROUILLAS	Jacqueline	Cytologie et histologie

MAITRES DE CONFERENCE – PRATICIENS HOSPITALIERS HORS CLASSE

BENCHAIB	Mehdi	Biologie et médecine du développement et de la reproduction gynécologie médicale
BRINGUIER	Pierre-Paul	Cytologie et histologie
BUI-XUAN	Bernard	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
DAVEZIES	Philippe	Médecine et santé au travail
GERMAIN	Michèle	Physiologie
HADJ-AISSA	Aoumeur	Physiologie
JOUVET	Anne	Anatomie et cytologie pathologiques
LE BARS	Didier	Biophysique et médecine nucléaire
LIEVRE	Michel	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
NORMAND	Jean-Claude	Médecine et santé au travail
PERSAT	Florence	Parasitologie et mycologie
PHARABOZ-JOLY	Marie-Odile	Biochimie et biologie moléculaire
PIATON	Eric	Cytologie et histologie
RIGAL	Dominique	Hématologie ; transfusion
SAPPEY-MARINIER	Dominique	Biophysique et médecine nucléaire
TIMOUR-CHAH	Quadiri	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie

MAITRES DE CONFERENCE – PRATICIENS HOSPITALIERS PREMIERE CLASSE

ADER	Florence	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
BARNOUD	Raphaëlle	Anatomie et cytologie pathologiques

BONTEMPS	Laurence	Biophysique et médecine nucléaire
BRICCA	Giampiero	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
CELLIER	Colette	Biochimie et biologie moléculaire
CHALABREYSSE	Lara	Anatomie et cytologie pathologiques
CHARBOTEL-COING-BOYAT	Barbara	Médecine et santé au travail
COLLARDEAU FRACHON	Sophie	Anatomie et cytologie pathologiques
COZON	Grégoire	Immunologie
DUBOURG	Laurence	Physiologie
ESCURET PONCIN	Vanessa	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
FRANCO-GILLIOEN	Patricia	Physiologie
HERVIEU	Valérie	Anatomie et cytologie pathologiques
JARRAUD	Sophie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
KOLOPP-SARDA	Marie Nathalie	Immunologie
LASSET	Christine	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
LAURENT	Frédéric	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
LESCA	Gaétan	Génétique
MAUCORT BOULCH	Delphine	Bio statistiques, informatique médicale et technologies de communication
MEYRONET	David	Anatomie et cytologie pathologiques
PERETTI	Noël	Nutrition
PINA-JOMIR	Géraldine	Biophysique et médecine nucléaire
PLOTTON	Ingrid	Biochimie et biologie moléculaire
RABILLOUD	Muriel	Bio statistiques, informatique médicale et technologies de communication
RITTER	Jacques	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
ROMAN	Sabine	Physiologie

STREICHENBERGER	Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
TARDY GUIDOLLET	Véronique	Biochimie et biologie moléculaire
TRISTAN	Anne	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
VLAEMINCK-GUILLEM	Virginie	Biochimie et biologie moléculaire
VOIGLIO	Eric	Anatomie
WALLON	Martine	Parasitologie et mycologie

MAITRES DE CONFERENCES – PRATICIENS HOSPITALIERS SECONDE CLASSE

BUZLUCA DARGAUD	Yesim	Hématologie ; transfusion
CHARRIERE	Sybil	Nutrition
DUCLOS	Antoine	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PHAN	Alice	Dermato-vénéréologie
RHEIMS	Sylvain	Neurologie
RIMMELE	Thomas	Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence
SCHLUTH-BOLARD	Caroline	Génétique
THIBAUT	Hélène	Physiologie
VASILJEVIC	Alexandre	Anatomie et cytologie pathologiques
VENET	Fabienne	Immunologie

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

FARGE	Thierry
FIGON	Sophie
LAINE	Xavier

Le Serment d'Hippocrate

Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans discrimination.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance.

Je donnerai mes soins à l'indigent et je n'exigerai pas un salaire au dessus de mon travail.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement la vie ni ne provoquerai délibérément la mort.

Je préserverai l'indépendance nécessaire et je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je perfectionnerai mes connaissances pour assurer au mieux ma mission.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé si j'y manque.

REMERCIEMENTS

Au président du jury : Monsieur le Professeur Alain BERGERET.

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites de présider cette thèse. Le trimestre d'externe et le semestre d'interne passés dans votre service sous votre responsabilité ont été un moment privilégié dans ma formation. J'ai pu apprécier l'étendue de vos connaissances dans le domaine des maladies professionnelles et votre gentillesse. Ces qualités professionnelles et humaines forcent mon admiration et m'ont permis de mesurer le chemin restant à parcourir. Veuillez trouver ici l'expression de mon profond respect et de ma sincère reconnaissance.

A la directrice de thèse : Madame le Professeur Barbara CHARBOTEL

Vous m'avez encouragé et soutenu tout au long de ce travail de thèse. Votre expérience, vos connaissances et votre rigueur professionnelle ont aiguisé mon intérêt pour la discipline tandis que vos valeurs humaines ont renforcé l'idée que je me faisais de notre métier. Votre gentillesse, votre pédagogie, votre soutien et votre disponibilité ont été essentiels à la réalisation de ce travail. Je vous remercie également pour la confiance que vous m'avez accordée concernant la réalisation de ce travail. Soyez assurée de ma sincère admiration.

Aux autres membres du jury :

A Monsieur le Professeur Daniel MALICIER.

Vous me faites l'honneur d'avoir accepté de juger ce travail, qui n'aurait jamais été possible sans vous. En effet, c'est grâce à votre implication, votre rigueur scientifique et vos compétences reconnues que cette étude a pu être réalisée. Nous n'avons pas eu l'occasion de travailler ensemble mais vos qualités pédagogiques, votre force de travail et l'étendue de vos connaissances médicales forcent mon admiration. Soyez assuré de mes sincères et chaleureux remerciements ainsi que de mon profond respect.

A Madame le Professeur Liliane DALIGAND.

J'ai été très honoré que vous acceptiez de juger cette thèse. Vos compétences en médecine légale et la valeur de votre jugement m'impressionnent. Vos connaissances et votre professionnalisme sont reconnus par tous, et bien au delà des sphères de la médecine légale. Soyez assurée de mes sincères et chaleureux remerciements.

A Monsieur le Professeur FANTON qui a participé à la mise en route de l'étude, son suivi, ainsi qu'aux corrections qu'il a apporté à la thèse.

Aux chefs de service dont j'ai été l'interne aussi bien en services hospitaliers qu'en entreprises.

A tous mes chefs et assistants en services hospitaliers lyonnais, pour m'avoir formé et épaulé ces dernières années. A tous les médecins tuteurs en entreprise qui ont partagé leurs connaissances avec moi pour me former le mieux possible.

A toutes les secrétaires formidables, que j'ai rencontrées dans tous mes stages d'interne et qui m'ont vraiment aidé dans mes missions. Laure, Jocelyne, Hanane, Céline.

A mes parents, mes grands-parents, ma marraine Cathy, et mes sœurs Christelle, Sabine et Nathalie pour leur soutien et leur amour. Merci Chri-Chri d'avoir toujours cru en moi et de m'avoir encouragé en toutes situations. Merci également à Dominique et Nicole des amis très chers à notre famille.

A Gégé ma moitié pour son soutien, sa présence, ses encouragements son amour et pour tous les bons moments du quotidien. Merci d'avoir cru en nous.

A tous mes amis proches qui m'ont aidé à traverser les caps difficiles de ma vie. Merci à tous pour votre amitié sincère et votre soutien indéfectible tout au long de ces années, pour votre bonne humeur, votre joie de vivre et votre optimisme. Je pense à Magali ma gentille follasse avec qui nous avons traversé tant d'épreuves. A Mimie Mitchie Mitchutz mon rayon de soleil, et à Yannis Populos Hardos Mykonos pour tous nos bons moments, nos voyages et les cours de step endiablés. Merci à Ariane qui me manque partie sur son île, et sans qui je n'aurais sûrement pas rencontré ces deux perles. Je pense également à Camille la belle maman à qui je souhaite plein de bonheur et dont je garde un souvenir mémorable de nos 6 mois passés en stage ensemble. Je pense également à Elie et à ma petite chérie Axelle, nos 6 mois de collaboration ont été magiques, et vive le relais H ! Merci à Adrien mon externe en service de neurologie qui a été d'un précieux soutien et qui depuis est devenu un ami. Merci également à Jessica mon modèle de réussite et mon amie. Enfin une pensée pour Ketty et nos fous rires qui me manquent.

Egalement merci aussi à tous ceux que j'ai oubliés, qui sont sûrement nombreux et qui ne se vexeront pas je l'espère.

Tables des matières

<u>INTRODUCTION</u>	23
<u>MATERIELS ET METHODE</u>	34
1. <u>PROTOCOLE D'AUTOPSIE</u>	34
2. <u>RECUEIL DES DONNEES</u>	35
3. <u>EXPLOITATION DES DONNEES</u>	35
<u>RESULTATS</u>	38
1. <u>CARACTERISTIQUES GENERALES</u>	38
1. <i>Généralités</i>	38
Tableau n°1 : caractéristiques générales et professionnelles.....	40
Tableau n°2 : moyennes d'âge, taille et délai entre accident et décès.....	42
2. <i>Différences en fonction du genre</i>	42
Tableau n°3 : différences entre les hommes et les femmes dans l'échantillon	43
Tableau n°4 : moyenne d'âge, taille et délai entre l'événement et le décès, en fonction du sexe	45
3. <i>Détails par année</i>	45
Tableau n°5 : détails du nombre de dossiers en fonction du genre, de l'âge des victimes, des causes de la mort et des catégories socio professionnelles, selon les années.....	47
2. <u>CARACTERISTIQUES DETAILLEES EN FONCTION DU TYPE DE DECES</u>	48
1. <i>Résultats et tableaux</i>	48
Tableau n°6 : détails concernant les modalités de décès	48
Tableau n°7 : caractéristiques générales et démographiques en fonction du type de mort avec pourcentage correspondant pour chaque ligne du tableau.....	49
Tableau n°8 : moyenne d'âge, taille et délai entre l'événement et le décès en fonction des modalités de mort	50
2. <i>Analyses spécifiques concernant les suicidés</i>	51
Tableau n°9 : croisement antécédents psychiatriques et types de décès	52
3. <i>Morts d'origine cardio-vasculaire</i>	53
Tableau n°10 : croisement antécédents cardiaques et types de décès	55
4. <i>Les homicides</i>	55
5. <i>Les Accidents du travail par traumatisme mortel</i>	56
Tableau n°11 : classification des accidents physiques mortels selon la classification ATMP et celle de l'étude.....	58
Tableau n°12 : caractéristiques des atteintes physiques lors des accidents traumatiques du travail et associations d'atteintes retrouvées	60
3. <u>INFLUENCE DES PSYCHOTROPES ET TOXIQUES DANS LES DECES</u>	61
1. <i>L'alcool</i>	61
Tableau n°13 : dépistage et caractérisation des alcoolémies en fonction du type de décès avec le pourcentage de ligne du tableau	62
Tableau n°14 : analyse du taux d'alcoolémie en fonction de l'âge, et de la catégorie socio professionnelle.....	63

Tableau n°15 : caractérisation de la population de l'étude présentant des pathologies hépatiques liées à une consommation chronique d'alcool avec pourcentages de lignes	64
2. <i>Cannabis</i>	65
Tableau n°16 : dépistage de la consommation de cannabis en fonction du type de mort avec le pourcentage de ligne du tableau	66
Tableau n°17 : caractérisation de la population consommatrice de cannabis en fonction de l'âge, de la catégorie socio professionnelle en fonction du type de consommation.....	66
3. <i>Médicaments</i>	67
Tableau n°18 : caractérisation de la détection de médicaments selon leur classes pharmaceutiques en fonction du type de décès	69
Tableau n°19 : dosage du taux d'anxiolytiques chez les sujets positifs en fonction du code PCS	69
Tableau n°20 : caractérisation de la population consommatrice d'anxiolytiques de l'étude.....	70
<u>DISCUSSION</u>	71
1. <u>DONNEES GENERALES ET GLOBALES</u>	72
1. <i>Caractéristiques personnelles</i>	72
2. <i>Caractéristiques des décès</i>	73
3. <i>Caractéristiques socio professionnelles</i>	74
4. <i>Répartition annuelle</i>	75
5. <i>Différences entre hommes et femmes</i>	75
2. <u>CARACTERISTIQUES DETAILLEES</u>	76
1. <i>Suicides et risques psychosociaux</i>	76
2. <i>Les morts d'origine cardio-vasculaire</i>	80
3. <i>Les homicides</i>	82
4. <i>Les accidents traumatiques mortels</i>	83
5. <i>Influence des psychotropes dans le décès</i>	87
CONCLUSIONS	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	94
ANNEXES	97
<u>Annexe 1 : Description des éléments matériels de la CPAM</u>	97
<u>Annexe 2 : L'échelle de stress perçu PSS de COHEN</u>	98
<u>Annexe 3 : Questionnaire de KARASEK, version francisée validée</u>	99
<u>Annexe 4 : Questionnaire de SIEGRIST (version française validée)</u>	101

INTRODUCTION

En France, la population active salariée et non salariée représentait environ 26 millions de personnes au 31 décembre 2012, selon les données les plus récemment publiées de l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) [1]. Ce chiffre est relativement stable, certaines régions connaissant une augmentation du nombre de travailleurs (c'est le cas pour la région Rhône-Alpes) alors que d'autres en ont perdus chaque année [2].

Toujours selon les données de l'INSEE, le tertiaire marchand et non marchand, représente trois emplois sur quatre (dont un tiers de postes dans l'administration), devant l'industrie et l'agriculture [3].

Bien qu'ayant un taux d'activité inférieur, les femmes représentent près de la moitié de la population active : 47,7%. Les deux tranches d'âge les plus représentées sont les 25/49 ans et les 50/65 ans [4].

La région Rhône-Alpes représente un peu plus de 10% de la population active française dont 28% de travailleurs dans le seul département du Rhône d'après les statistiques de l'INSEE [5].

Selon le code de la sécurité Sociale, « est considéré comme accident du travail (AT), quelle qu'en soit la cause, l'accident survenu par le fait ou à l'occasion du travail, à toute personne salariée ou travaillant à quelque titre ou en quelque lieu que ce soit, pour un ou plusieurs employeurs ou chefs d'entreprise ». Il en est de même pour les accidents du travail mortels.

L'accident du travail mortel est un fait matériel fortuit provoquant le décès du salarié, c'est un événement soudain survenu à un endroit précis et à un moment connu. Il englobe les accidents de trajet (trajets aller-retour entre lieu de travail, de restauration, et domicile ou lieu de résidence).

Concernant les accidents du travail mortels, selon *l'article L.411-1* du code de la sécurité sociale, la présomption d'imputabilité s'applique de principe. C'est pourquoi une autopsie avec notamment recherche de toxiques devrait être systématiquement demandée par la sécurité sociale afin de vérifier l'imputabilité ou non du décès au travail et d'indemniser les victimes si le travail est responsable du décès. (*Article L442-4 du code de la sécurité sociale*). Cette procédure est variable en fonction des régions, certaines ne l'appliquant pas forcément. Pour l'étude suivante qui concerne les accidents du travail pris en charge dans la zone

géographique couverte par l'institut de médecine légale de Lyon, la demande d'autopsie par le Parquet est systématique.

Si les ayants droit refusent que soit réalisée l'autopsie et désirent tout de même être indemnisés, ils doivent apporter la preuve de l'imputabilité ce qui s'avère complexe en général. En cas de demande d'autopsie par la caisse primaire d'assurance maladie (CPAM), en dehors des délais raisonnables (jusqu'à 2 mois après le décès si le corps n'est pas déjà inhumé), suite à des défaillances administratives par exemple, les ayants droit peuvent refuser la demande d'autopsie par la CPAM. Dans ce cas particulier, la famille ne perd pas le bénéfice de la présomption d'imputabilité. [*Jurisprudence cassation civile 2^e du 19 janvier 2006, n°04-30.187*].

De même, l'employeur peut se retourner contre la sécurité sociale et ainsi demander le remboursement des surcoûts liés à la prise en charge en accident du travail de son salarié décédé, si la demande d'autopsie par la CPAM n'est pas faite dans les règles. En effet dans ce cas la présomption d'imputabilité demeure mais n'est pas assumée par l'employeur mais plutôt par la sécurité sociale qui a été défaillante pour prouver l'imputabilité. [*Jurisprudence cassation civile 2^e du 15 mars 2012, n° 10-27.699*].

Ainsi une grande partie des victimes d'accidents du travail mortels sont autopsiées, cependant certaines échappent aux procédures légales notamment lors d'une défaillance dans le processus de demande d'autopsie ou encore lors de l'incinération précoce du corps.

Concernant les suicides sur le lieu de travail, ils restent un sujet très polémique et il n'existe pas de statistiques officielles notamment en raison de la [*jurisprudence du 12 juillet 2012*]. En effet, dans la théorie, dès lors que le suicide intervient au travail la présomption d'imputabilité s'applique et il appartient à l'employeur de prouver que le suicide relève d'une cause totalement étrangère au travail. Ainsi dans cette jurisprudence, l'employeur qui s'était retourné contre la CPAM, en contestant la prise en charge au titre professionnel, du suicide d'un de ses salariés dans les locaux de l'entreprise, aux motifs que ce dernier n'avait jamais exprimé de difficultés concernant son activité professionnelle, ni à la direction ni à ses collègues, a été malgré tout condamné à payer les sommes dues à la CPAM pour la reconnaissance professionnelle du suicide, au motif que le salarié ne rencontrait pas de difficultés personnelles évidentes et donc que *l'article L411-1* s'appliquait, à savoir que la présomption d'imputabilité au travail pour le suicide du salarié était retenue. Ce type de litige est courant dans les entreprises et sa résolution s'avère complexe.

De même pour les morts d'origine cardiaque, l'entreprise ne doit pas assumer les frais liés à une prise en charge en accident du travail sauf en cas de lien direct entre le travail et le malaise mortel. Ce genre de lien est souvent difficile à prouver cependant la présomption d'imputabilité s'applique également. C'est pourquoi souvent en cas de malaises mortels, l'employeur se retourne contre la CPAM [*Cassation sociale, 23 mai 2002, n°00-14.154*], qui demande donc une autopsie afin de déterminer la cause exacte du décès [*Cassation civile 2e, 19 janvier 2006, n° 04-30.187*]. Une fois la cause de la mort clairement identifiée, la sécurité sociale est en droit de refuser l'imputabilité du décès au travail en fonction des connaissances médicales actuelles. Ainsi bien souvent le décès n'est pas reconnu comme ayant un caractère professionnel et la famille n'est donc pas indemnisée. C'est le cas par exemple des maladies cardiaques pour lesquelles le lien avec le travail n'est pas bien documenté.

Les procédures judiciaires étant longues et les issues aléatoires, les salariés décédés au travail de malaises mortels ou suite à un suicide, ne sont pas toujours intégrés aux statistiques ou alors sont classés dans une catégorie généraliste appelée « autres causes de décès ». Ainsi les statistiques documentent majoritairement des informations concernant les accidents physiques mortels.

Si la consommation d'alcool, cannabis et autres drogues, associée à la conduite de véhicules personnels ou professionnels, fait l'objet de cadres réglementaires bien définis et de plus en plus répressifs, dans le milieu professionnel la consommation de produits psychotropes chez les travailleurs ne fait pas consensus concernant la façon de l'aborder en entreprise.

Selon les règlements intérieurs des entreprises, il existe des seuils de tolérance ou pas pour la *consommation d'alcool au travail* (le seuil maximum étant celui toléré pour la conduite de véhicules à savoir inférieur à 0,5g/L de sang). Certains règlements intérieurs permettent aux managers d'avoir recours à des éthylotests dans des situations et des conditions bien précises pour certains types de postes après validation des procédures par le comité d'hygiène et sécurité et des conditions de travail (CHSCT). Lorsque l'aptitude au poste du salarié est remise en question à cause d'une addiction à l'alcool non contrôlée et repérée par l'entourage professionnel, le médecin du travail peut également être sollicité à la demande de la hiérarchie. L'absence totale de consommation alcoolique peut alors être exigée par le médecin pour délivrer une aptitude au poste de travail. L'abstinence en alcool est ainsi vérifiée par le médecin du travail à l'aide du contrôle sérique de la CDT (carbohydre déficient transferrin), qui est un marqueur plus spécifique de la consommation alcoolique par le sujet, dans les

semaines précédant le bilan sanguin, que ne l'est le dosage des gamma glutamyl transférase (GGT). Ceci est valable en l'absence d'insuffisance hépatocellulaire chez le sujet, et en vérifiant bien l'absence de facteurs pouvant entraîner des résultats faussement positifs, comme le tabac, l'hypertension, l'obésité, ou encore les anomalies congénitales métaboliques de la glycosylation protéique, et enfin les déficits constitutionnels en transferrine et ou ferritine [6].

Concernant les tests de dépistage du cannabis, ils sont de plus en plus sollicités par les employeurs et en particulier lors des embauches. Ils posent de nombreux problèmes quant à leur organisation. En effet, les services de santé sont parfois sollicités par les employeurs pour la réalisation de ces tests. Ce qui pose problème surtout en cas de positivité, en raison du secret médical, et de la difficulté de remettre en question une aptitude au poste en cas de positivité, sauf pour les postes de sécurité. De plus, les méthodes actuelles ne permettant pas de caractériser précisément le type de consommation, il appartient au médecin de juger en fonction des dires du salarié concernant sa consommation de cannabis, si elle représente un danger réel pour le salarié ou ses collègues au cours de son activité professionnelle. Enfin, dans certains secteurs (BTP) et pour certains types de métiers (ouvriers) la consommation de cannabis touche une grande partie des salariés et il est impossible de déclarer inapte tout salarié qui aurait un test positif.

Concernant l'utilisation de traitements psychotropes ou des drogues dites « dures » il n'existe pas de procédures standardisées et officielles en entreprise actuellement.

Ces données sont essentielles lors d'un accident du travail mortel, cependant, pour l'instant, elles ne remettent pas en question le principe de l'imputabilité au travail d'un accident mortel même en cas de positivité aux psychotropes car il n'existe pas de jurisprudence. En effet, l'employeur doit s'assurer de l'état de santé de son salarié avant la prise de poste. Même si l'interdiction de consommation de drogues ou d'alcool figure au règlement intérieur, il appartient à l'employeur de s'assurer de l'application de ce dernier. Cependant la CPAM est théoriquement en droit de refuser l'imputabilité du travail au décès en cas de positivité du bilan toxicologique.

Concernant les statistiques connues sur les accidents du travail mortels, il convient de distinguer les différents régimes qui connaissent tous une baisse de leurs effectifs d'assurés chaque année, que ce soit le régime général ou agricole. Les effectifs du régime des indépendants (RSI) augmentent eux chaque année avec 2,8 millions de cotisants en 2013 [7].

Pour le régime général (18,3 millions de salariés), selon l'institut national de recherche et de sécurité (INRS) en 2012, le nombre d'accidents du travail mortels a été de 558 soit +1,0% par rapport à 2011 avec 552 décès. Après une période de diminution constante chaque année, on constate de nouveau une augmentation du nombre d'AT mortels par rapport aux années précédentes: 529 décès en 2010, contre 539 en 2009, avec un pic de mortalité en 2007 (622 AT mortels). Ainsi de façon assez approximative il a été observé pour le régime général une incidence de 3 AT mortels pour 100 000 travailleurs chaque année [8].

Selon ces mêmes données de l'INRS, le secteur le plus touché était celui du *BTP* avec 131 décès. Malgré une diminution du nombre d'AT mortels en 2010 (118) par rapport à 2006 (158), il semble que la fréquence des AT mortels augmente de nouveau dans le secteur du BTP. Le deuxième secteur le plus touché était celui des *transports et communications* dont le taux est resté plutôt stable 108 en 2012 et 2006 avec un pic de 116 décès en 2010. Enfin le *secteur santé et travail temporaire*, avec 72 décès en 2010 et 78 en 2012 a été lui aussi impacté par les AT mortels. A noter que le secteur de la *métallurgie* comptabilisait 64 décès en 2012 contre 54 en 2010, et celui de *l'alimentation* 60 AT mortels contre 49 en 2010. Ainsi, dans tous les secteurs, il a été constaté de nouveau une hausse du nombre des décès liés à un accident de travail par rapport à 2010 [9].

Selon la classification des éléments matériels de la CPAM (cf. annexe 1), et d'après ces mêmes statistiques de l'INRS, les principales causes de décès au niveau national, ont été celles *impliquant un véhicule* : 132 en 2012 contre en 105 en 2010, puis les *chutes* avec 79 décès en 2012 contre 58 en 2010. Depuis plusieurs années ce sont toujours ces deux circonstances qui sont apparues comme les plus dangereuses en termes de mortalité liée au travail. Parmi les autres causes identifiées, *les chocs contre des masses en mouvement* représentaient 29 morts, les *activités de lavage* 24 cas, suivies des *accidents de plein pied* (18 décès). Cependant pour 264 AT mortels, soit 47,3% des cas, la cause *n'était pas connue ou non spécifiée* faute de données suffisantes documentées d'après la sécurité sociale, (on retrouve dans cette catégorie probablement les malaises cardiaques et les suicides). Comme précédemment on a constaté une augmentation du nombre de décès dans toutes ces catégories en 2012 par rapport à 2010.

Cependant, le taux de fréquence des accidents du travail (nombre d'accidents avec arrêt de travail supérieur à un jour, survenus au cours d'une période de 12 mois, par million d'heures de travail) a diminué, passant de 24,3 en 2011 à 23,5 en 2012 où il a atteint le plus bas niveau.

Le taux de gravité (nombre de journées d'incapacité temporaire pour 1 000 heures de travail), qui comprend donc les décès suite à un accident du travail, avec calcul selon un barème défini de jours perdus selon le type d'AT (un décès correspondant à 7500 jours d'incapacité de travail), est resté stable à 1,3 depuis plusieurs années.

De même l'indice de gravité (somme des taux d'incapacité permanente par million d'heures travaillées) tous accidents du travail confondus, a peu baissé de 15,5 en 2011 à 15,3 en 2012.

De plus les statistiques officielles de l'INRS décrites ci-dessus, et qui montraient le danger représenté par la conduite de véhicules pendant les heures de travail (accidents de missions avec comme élément matériel les véhicules), comportaient aussi des statistiques relatives aux « accidents de trajet mortels » et qui sont également des AT mortels reconnus par la Sécurité Sociale. Ce sont des accidents routiers mortels de salariés, avec leur véhicule personnel ou de fonction, au cours de trajets domicile travail ou lors de déplacements entre le lieu de travail et lieu de restauration. Ces accidents de trajets représentaient en 2012 au niveau national 323 décès, contre 359 en 2010. Leur taux est actuellement en diminution constante notamment grâce aux campagnes de prévention de la sécurité routière. Toutes les catégories socioprofessionnelles sont représentées et les *secteurs de la métallurgie, de l'alimentation, des transports et des services* sont les plus impactés.

Selon les données de l'assurance maladie pour la région Rhône-Alpes concernant le régime général, on dénombrait en 2012 au total 58 AT mortels dans la région, contre 50 en 2011 soit une augmentation de 16,0%. Le nombre d'AT mortels étant de 60 en 2010 avec un maximum de 75 en 2007. Les causes principales des décès en 2012, étaient par ordre de fréquence décroissante : les AT non classés faute de données suffisantes, et les malaises mortels (22), puis les accidents de véhicules (15) et enfin, les chutes (7) et les opérations de manutention manuelle (5).

Par ailleurs toujours pour la région il a été recensé 33 cas d'accidents de trajet mortels en 2012 contre 36 et 37 en 2011 et 2010. Le Rhône est apparu comme le département le plus impacté (9), suivi de l'Isère (7), puis de la Savoie (6) [10].

Les statistiques ci-dessus concernaient celles du régime général, s'y rajoutent celles des régimes agricoles, spéciaux et celui des indépendants.

Concernant le régime agricole, il faut faire la distinction entre les exploitants agricoles,

forestiers ou autres qui travaillent à leur compte (592 000 personnes) et les salariés d'entreprise appartenant au régime agricole en général (1,6 millions de travailleurs). Bien qu'ayant un statut différent de leurs employés, les exploitants agricoles appartiennent et cotisent à la même caisse de sécurité sociale à savoir la MSA (mutualité sociale agricole), et ce depuis le 1^{er} avril 2002, date d'entrée en vigueur de l'ATEXA : l'assurance accidents des exploitants agricoles.

Concernant les salariés agricoles selon les données de la MSA [11] entre 2010 et 2012, 242 employés sont décédés à la suite d'un accident. 163 décès sont survenus à la suite d'un accident du travail proprement dit et 79 à l'occasion d'un accident de trajet. Ainsi plus d'un tiers des décès étaient dus à des accidents de circulation routière. Un décès sur trois a été d'origine cardio-vasculaire et un sur cinq était survenu lors de l'utilisation d'une machine (fixe ou mobile) ou d'un outil motorisé. Les hommes ont été les plus touchés avec plus de 88,0% des décès répertoriés. L'âge moyen des victimes était de 40,7 ans. Les nouveaux embauchés depuis moins d'un an, représentaient un tiers des décès. Près de la moitié des victimes d'accidents de trajet étaient âgées de moins de 30 ans, au moment de leur mort. Les exploitations de cultures et d'élevages ont été très concernées par les accidents mortels du travail avec près de la moitié des décès recensés chaque année par la MSA. Ensuite ce sont les entreprises de viticulture et les entreprises des jardins, du paysagisme et du reboisement qui ont représenté également une part importante des décès.

Concernant les exploitants agricoles selon la MSA, [12] entre 2010 et 2012, 279 non-salariés sont décédés des suites d'un accident du travail. Les hommes ont été les plus touchés, et 95,0% des décédés étaient des chefs d'exploitations agricoles. Dans cette étude l'âge moyen des décédés était de 49,3 ans. Les éleveurs de bovins ont été très concernés avec 42,1 % des décès, ainsi que les exploitants en cultures spécialisées avec 21,8%.

Trois décès sur dix étaient survenus lors de l'utilisation d'une machine (fixe ou mobile) ou d'un outil motorisé. 12,1 % des décès ont été des accidents de circulation routière. En moyenne, dix décès par année consécutifs à un accident cardio-vasculaire. De 2010 à 2012, 28 décès d'exploitants agricoles ont été reconnus comme des suicides en lien avec l'activité professionnelle.

Il n'existe pas de statistiques officielles concernant les accidents du travail mortels dans le régime social des indépendants (RSI), en raison de la multiplicité des petites structures et de

leur caractère évolutif dans le temps. Les informations transmises par le RSI révélaiient que ce régime comptait en 2013 environ 2,8 millions de personnes pour environ 9% de la population active, et sa démographie est sans cesse en augmentation chaque année, à la différence des autres régimes. Cependant il n'existe pas dans ce régime de relevé précis concernant les AT mortels [13].

Concernant les données de la littérature sur les accidents du travail mortels au niveau national elles sont peu nombreuses voire inexistantes. Les seules disponibles ont été centrées sur des aspects particuliers de morts au travail, comme les suicides au travail par exemple **l'étude de COHIDON et al de 2010** [14], les accidents traumatiques mortels dans le secteur du BTP, ou la prévention de la consommation de stupéfiants dans les grandes entreprises françaises avec **l'étude de RICORDEL et al de 2008** [15].

Dans la littérature internationale, les résultats liés à l'analyse des morts au travail différaient en fonction de la méthode d'analyse et des pays dans lesquels ont été menées les études. En effet, en fonction du développement économique d'un pays les populations actives présentaient de grandes disparités d'un pays à l'autre. De plus, le système de déclaration des morts en lien avec le travail est différent entre les pays, ce qui a contribué aussi à rendre les comparaisons difficiles.

Certaines études sont plutôt généralistes et d'autres se sont intéressées à des circonstances bien particulières des morts au travail notamment les accidents traumatiques mortels. **L'étude de LIN et al de 2008** [16] a porté sur les caractéristiques des victimes d'accidents physiques mortels (âge, ancienneté dans l'entreprise, métier, genre). Elle a révélé que les hommes étaient huit fois plus exposés que les femmes et que la première cause de mortalité était les chutes. L'âge des victimes comme facteur de risque d'accidents physiques mortels a également été étudié dans différentes études, comme celle **de HOLIZKI et al de 2008** [17] qui s'intéressait aux jeunes travailleurs qui se révélaient particulièrement à risque lors du premier mois de travail suivant l'embauche. D'autres études existent sur les travailleurs « seniors » comme celle **de HELMKAMP et al de 2002** [18], dans laquelle plus de 70% des victimes d'accidents physiques étaient des travailleurs âgés de plus de 55 ans, et ces victimes présentaient un risque trois fois plus élevé d'accidents mécaniques que les autres travailleurs. De même ces travailleurs seniors étaient plus à risque de chute dans **l'étude de DONG et al de 2012** [19].

Certaines études concernaient les traumatismes cérébraux suite aux accidents traumatiques comme celles **de COLANTONIO et al de 2009** [20] ou **de TIESMAN et al de 2011** [21].

Parmi les études dites « généralistes » on peut citer celle **de MAEDA et al de 2003** [22], étude épidémiologique rétrospective basée sur l'analyse des autopsies de 874 décès suite à des AT mortels autour d'Osaka entre 1996 et 2001. Elle ne retrouvait que des hommes victimes d'AT mortels. Ils semblaient plus fréquents en début de semaine et entre 14h et 15h en période post prandiale. Les secteurs les plus représentés étaient par ordre décroissant les industries manufacturières, les entrepôts et les sites de construction (BTP). Les chutes représentaient une part importante des causes de décès de même que les accidents de véhicule. Deux décès d'origine cardiaque ont été identifiés. L'âge moyen des sujets de l'étude était de 49 ans et le manque d'expérience professionnelle ne semblait pas être un facteur favorisant. Concernant le dépistage de l'alcool ou du cannabis il était resté négatif sur l'ensemble des AT mortels de l'étude. L'étude ne comportait pas de cas des suicides.

Dans le même registre, **l'étude de COHEN et al de 2006** [23], qui a montré une légère tendance à la diminution des morts d'origine professionnelle (hors maladies professionnelles) dans le temps, a révélé un âge moyen de décès à 42 ans, et avec 5% de travailleurs âgés de 65 ans et plus. 92% des morts recueillies concernaient des hommes. L'étude a révélé que les quatre secteurs d'activité les plus touchés étaient la construction, l'agriculture, les transports et l'industrie. Les causes d'AT mortels étaient par ordre de fréquence : un tiers d'accidents mécaniques avec voitures ou machines, ensuite les chutes, puis les accidents en lien avec un élément matériel/objet. Les homicides volontaires se révélaient être la cinquième cause de mortalité sur le lieu de travail ou en activité. Ils représentaient ainsi la deuxième cause de décès pour les femmes travaillant aux USA, alors que pour les hommes ce sont les chutes qui représentaient la deuxième cause de mortalité, après les accidents routiers qui étaient indiscutablement la première cause de décès, tous sexes confondus.

Certaines études ont concerné des catégories socio professionnelles particulières comme les indépendants (**études de MIRABELLI et al de 2003 et de BUNN et al de 2006**) [24, 25] qui ont montré une sous déclaration des accidents du travail mortels avec une surmortalité par homicides et suicides ; les agriculteurs (étude de **LEE et al de 2012** [26]) ; ou les travailleurs du secteur du BTP avec **l'étude de MENDELOFF et al de 2014** [27] ou de **COLAK et al de 2004** [28].

Le profil toxicologique des victimes d'accidents mortels du travail a également fait l'objet de plusieurs travaux : **étude de MC NEILLY et al de 2011** [29], mais aussi **de RAMIREZ et al de 2013** [30]. Dans ces deux études les consommations d'alcool, cannabis ou autres drogues, n'étaient pas significatives en termes de surmortalité. Les proportions de consommateurs de psychotropes n'étaient pas plus importantes dans les études sur les accidents du travail mortels que dans la population générale des pays concernés. Ces études mettaient également en évidence un manque de reproductibilité des méthodes d'analyses toxicologiques en fonction des sujets.

Enfin on retrouve des études sur les suicides dans le cadre professionnel avec **les études de COHIDON et al de 2010** [14], **de STALLONES et al de 2013** [31], **ou encore l'étude de KOSKINEN et al de 2002** [32]. Ces études ont tenté d'identifier des facteurs de risque de passage à l'acte suicidaire en fonction du type de métier et de paramètres environnementaux. Les résultats diffèrent en fonction des études et des catégories socio professionnelles et du contexte économique des études (**étude de COOPE et al de 2014** [33]).

Un accident du travail mortel a toujours des conséquences très importantes. En effet lorsque l'employeur est reconnu responsable il est condamné à verser une indemnisation aux proches de la victime. Ce montant est fonction du salaire du travailleur décédé et du nombre de salariés de l'entreprise. Le coût réel est appliqué pour les entreprises de plus de 200 salariés, en dessous de ce seuil il est proportionnellement progressif au coût réel. Ce coût peut s'avérer difficile à assumer pour les petites entreprises, sans compter la possibilité de poursuites pénales également encourues par l'employeur en cas de procédure pénale avec faute inexcusable de l'employeur retenue dans certaines situations.

Au niveau sociétal il n'est plus acceptable aujourd'hui qu'un salarié décède à cause de son travail, et lorsque cela arrive les conséquences sont tragiques pour les familles, c'est en partie pourquoi ces évènements sont parfois médiatisés et judiciairisés (condamnation pénale de la société « EIFFAGE construction », suite au décès d'un de ses salariés, sur un chantier de Charenton en juin 2003). Ainsi, un accident du travail mortel doit conduire l'entreprise à s'interroger sur l'organisation du travail pour tenter d'en tirer les conclusions nécessaires afin d'éviter qu'un tel évènement ne se reproduise.

Bien que des progrès aient été faits au cours des années précédentes en matière de prévention le nombre d'AT mortels reste important, pire après une baisse il semble augmenter de

nouveau. Il semble que les facteurs de risque ne soient pas toujours bien identifiés. Le secteur d'activité semble déterminant mais quelle est l'influence des facteurs personnels : sexe, âge, pathologies acquises ? Et des facteurs environnementaux : consommation d'alcool ou de drogues, fatigue ?

Cette étude a eu pour objectif de fournir une analyse descriptive précise détaillée des décès au travail en partant des données observées dans les dossiers d'autopsie.

Une partie de l'étude permettra d'avoir une *description détaillée des profils* de personnes décédées sur leur lieu de travail, ainsi que *les circonstances de ces décès* afin de documenter les morts non identifiées dans les données officielles de la CPAM, qui représentent 2 morts sur 5 dans les statistiques. *Les suicides* dans le cadre professionnel seront ainsi analysés. Par ailleurs il existe un grand nombre de *morts d'origine* cardio-vasculaire survenant sur le lieu de travail. L'étude permettra également de définir quelles cardiopathies sont les plus impliquées dans ces morts subites.

Ensuite la méthode descriptive *des accidents traumatiques mortels* a pour but d'essayer d'apporter une approche plus pratique et concrète des circonstances de décès par accidents physiques mortels en fonction de certains paramètres individuels et surtout professionnels, dont seule une prévention spécifique et adaptée aux particularités pourra diminuer l'incidence. Enfin, il sera question d'analyser le profil toxicologique des personnes décédées dans le cadre du travail.

MATERIELS ET METHODE

Cette étude épidémiologique rétrospective descriptive a porté sur les AT mortels autopsiés à l'institut universitaire de médecine légale (IML) de Lyon de 2000 à 2010. Ce dernier réalise principalement les autopsies médico-légales à la demande du Parquet de Lyon, mais également des Parquets de Bourgoin, Vienne et Villefranche. Elle couvre donc un peu plus que la zone urbaine du grand Lyon (soit plus de 1.1 millions d'habitants en 1999 pour plus de 557 000 actifs selon l'INSEE) [34]. Les Parquets évoqués présentent la particularité d'ordonner systématiquement une autopsie en cas d'accident mortel du travail, ce qui n'est pas le cas dans toute la France.

1. Protocole d'autopsie

Le protocole d'autopsie mis en œuvre à l'institut universitaire de médecine légale de Lyon est conforme à la recommandation européenne R (99) relative à l'harmonisation des règles en matière d'autopsie médico-légale.

Il est associé à la réalisation systématique d'analyses toxicologiques portant sur des prélèvements de sang (central et périphérique), de contenu gastrique, de bile, d'urine, d'humeur vitrée et de cheveux. Lorsque le corps est altéré ces analyses peuvent être réalisées sur des prélèvements de moëlle osseuse, de tissus, d'organes ou de fluide de putréfaction. Le protocole d'analyses toxicologiques comporte des tests immunologiques rapides dans les urines pour la recherche des amphétamines, des benzodiazépines, de la buprénorphine, des cannabinoïdes, de la cocaïne, de la méthamphétamine, de la méthadone et des opiacés. Un screening toxicologique est réalisé dans le sang par GC/MS (chromatographie gazeuse couplée à la spectrométrie de masse) et HPLC/DAD (chromatographie en phase liquide à haute performance couplée à la détection UV à barrettes de diodes). Les molécules identifiées lors du screening sont identifiées avec des méthodes spécifiques par chromatographie plus ou moins couplée à la spectrométrie de masse ou à la détection à barrettes de diode. Le dosage des stupéfiants est réalisé en GC/MS. L'éthanol et les volatils sont dosés par chromatographie en phase gazeuse avec détection à ionisation de flamme (GC/FIF).

L'autopsie a parfois été précédée par une levée de corps médico-légale (examen externe du corps réalisé en lieu et place de sa découverte par un médecin légiste).

2. Recueil des données

Les données ont été colligées à partir des rapports d'autopsies qui comportent :

- les renseignements concernant la victime et les circonstances de survenue de son décès (rapport spécial établi par les enquêteurs, fiches d'intervention du SAMU, compte-rendu hospitalier),
- le résultat de l'imagerie éventuelle (radiographies ou scanner),
- les constatations macroscopiques :
 - o examen externe du corps,
 - o examen des organes,
- les résultats des investigations réalisées :
 - o anatomo-pathologie,
 - o toxicologie,
 - o autres,
- une synthèse des constatations et des résultats des investigations réalisées,
- la cause médicale du décès,
- la cause médico-légale du décès.

Les critères d'exclusion ont été les dossiers où le caractère professionnel n'a pas été clairement identifié, ou lorsque les données étaient insuffisantes, notamment concernant les causes de la mort, car pour 3 dossiers, les rapports d'autopsie étaient incomplets ou absents. Au total plus de 8000 rapports d'autopsie ont été examinés, et 239 ont été retenus, car clairement identifiés comme ayant un lien avec le travail.

3. Exploitation des données

Une base de données comportant les informations suivantes a été constituée à l'aide du logiciel Excel :

- Données démographiques et professionnelles du sujet :
 - o sexe,
 - o âge,
 - o lieu de résidence,
 - o profession,
 - o informations sur l'entreprise du salarié.

- Données relatives à l'événement mortel en lui-même :
 - date de l'événement,
 - date et heure du décès.
 - Eléments matériels
 - description sommaire des circonstances de l'événement,
 - conditions de découverte des sujets décédés,
 - la présence de témoins.
 - Causes de la mort en 5 catégories :
 - suicides,
 - malaises cardiaques mortels,
 - accidents physiques mortels,
 - homicides
 - décès multifactoriels.
- Données relatives aux sujets et à l'autopsie :
 - poids,
 - taille,
 - hospitalisation ou réanimation avec présence ou pas de complications infectieuses (générales, cérébrales ou pulmonaires) si manœuvres de réanimations entamées,
 - lésions retrouvées à l'autopsie classées en 4 appareils principaux (thoracique, ORL/cérébral, abdominal, et ostéo articulaire) pour les accidents physiques du travail.
- Données de consommation d'alcool, cannabis et médicaments par les sujets de l'étude.
- Résultat de l'alcoolémie :
 - différenciation entre alcoolémies mineures et « légales » avec un taux d'alcool inférieur à 0,5g/L de sang, alcoolémies significatives entre 0,5g/L et 1g/L et alcoolémies importantes supérieures à 1g/L,
 - recherche de troubles hépatiques liés à une consommation chronique, tels que la stéatose hépatique ou la cirrhose documentée,
 - pour le cannabis différenciation en fonction d'une consommation ancienne ou récente,
 - pour les médicaments
 - classement en différentes catégories : traitements d'utilisation cardiologique, paracétamol et ibuprofène, antiépileptiques, traitements

d'usage psychiatrique à savoir antidépresseurs, hypnotiques et anxiolytiques. Ces derniers ont été analysés en fonction du taux de benzodiazépines retrouvé à savoir : taux infra thérapeutique, thérapeutique, supra thérapeutique et léthal. Enfin les traitements ne rentrant dans aucune de ces catégories ont été classifiés dans la catégorie « autres ».

- Antécédents médicaux :

- antécédents *psychiatriques* : tentative de suicide dans le passé, dépression ou troubles psychotiques connus, dépendance à l'alcool ou autres drogues, autres n'entrant pas dans ces catégories),
 - *antécédents cardiologiques* : ischémiques, hypertension artérielle connue, hypercholestérolémie, athéromatose coronarienne ou des gros vaisseaux à l'autopsie,
 - autres n'entrant pas dans ces catégories.
- Un codage des métiers et secteurs professionnels a été fait, selon la classification NAF rev2 de 2008 et PCS ESE version 2003. Pour pouvoir faire des associations de corps de métiers et des secteurs d'activité, l'analyse ne porte que sur les niveaux 1 et 2 de la PCS et le niveau 1 de la classification NAF. Cette restriction permet d'éviter les extrapolations concernant les codes PCS et NAF, car les informations concernant le métier des sujets de l'étude ne sont pas toujours renseignées de manière très précise.
- Concernant l'analyse statistique, en plus d'une étape descriptive et après exclusion de deux cas où les causes de la mort étaient multifactorielles, des comparaisons des variables qualitatives ont été effectuées par des tests du khi deux, lorsque ce test ne fonctionnait pas un test de Fisher a été réalisé. Cependant pour plusieurs variables, l'analyse est purement descriptive car aucun test statistique ne fonctionnait pour analyser l'échantillon. Les comparaisons des variables quantitatives ont été réalisées à partir du test de Kruskal-Wallis. Le seuil de 5% a été choisi pour considérer ces tests comme statistiquement significatifs. Le logiciel SAS v9.3 a été utilisé pour l'ensemble des analyses.

RESULTATS

Les analyses ont été effectuées avec des variables parfois manquantes qui n'ont pas été prises en compte dans le calcul des pourcentages des tableaux et ont été reportées comme valeurs manquantes au bas de chacun des tableaux.

1. Caractéristiques générales

1. Généralités

L'étude comporte 239 cas mortels de 2000 à 2010, et révèle une nette prédominance d'hommes qui représentent 93,7% des cas étudiés soit 224 morts masculins.

La taille moyenne est de 172,6 cm tous sexes confondus. Concernant l'analyse de l'indice de masse corporelle (IMC), 53,1% des personnes soit 122 hommes ou femmes, avec un IMC compris entre 20 et 25. 19,6% de personnes avec un IMC inférieur à 19, soit 45 sujets. Pour les personnes en surpoids soit 27,4% des cas (63 dossiers), 16,1% d'IMC entre 25 et 30 : 37 décès, ainsi que 11,3% d'IMC supérieur à 30 soit 26 cas d'obésité dans l'étude.

Les tranches d'âge les plus représentées sont par ordre décroissant les 50/60 ans avec 34,7% donc 82 personnes dans l'étude, puis les 40/50 ans avec 27,1% soit 64 sujets, puis les 30/40 ans avec 22,5% soit 53 cas dans l'étude. On retrouve 20 travailleurs de plus de 60 ans soit 8,5% des sujets de l'étude. Les 20/30 ans représentent 4,7% des cas et sont au nombre de 11 dans l'étude. Des jeunes de moins de 20 ans, sont concernés dans 6 cas soit 2,5% de l'effectif. La moyenne d'âge des sujets est de 45,8 ans.

Concernant le lieu d'habitation des victimes, 65,7% vivaient dans le Rhône soit 146 personnes. En deuxième position on retrouve l'Isère et l'Ain avec environ 6,8% de sujets résidant dans ces départements soit 15 sujets pour chaque département. Puis la Loire 7 personnes et enfin l'Ardèche et la Drôme avec 4 personnes. De plus, 3 personnes décédées étaient habitants de Saône et Loire. Tous ces départements étant limitrophes, la région Rhône-Alpes comptabilise 86,9% des cas de l'étude soit 193 hommes ou femmes sur les 239 de l'étude. A noter que dans 5,9% des cas, soit pour 13 personnes, le lieu d'habitation habituel est un pays étranger.

Dans 54,0% des décès, soit 128 personnes, la mort est survenue en l'absence de témoin. Ainsi on retrouve 109 donc 46,0% des décès en présence d'au moins une personne lors de l'évènement. Les décès immédiats (survenus pendant les premières heures suivant

l'événement le même jour), au nombre de 200, comptent pour 84,0% des cas étudiés. Dans ce contexte les mesures de réanimation ont été entreprises pour 51 cas soit 21,4% des sujets. Elles ont données lieu à des complications infectieuses dont certaines mortelles, répertoriées dans les rapports d'autopsie dans 21,6% des cas de réanimation soit 11 dossiers sur les 51 mesures de réanimation. Les pneumopathies bactériennes étant les plus fréquentes, retrouvées dans 20,0% des cas de réanimation soit 10 décédés. On observe également 6 cas de complications infectieuses générales dont 4 chocs septiques et 1 cas de complications infectieuses cérébrales.

Les morts d'origine cardio-vasculaire représentent 41,8% des décès soit 100 cas. Suivies des accidents physiques mortels 31,4% soit 75 accidentés mortellement. Les suicides représentent quant à eux 20,5% des morts soit 49 suicidés. Enfin on retrouve 13 homicides pour 5,4% des cas. A noter deux cas, de décès multifactoriels ou difficiles à classer suite à des intrications dans les causes de la mort.

Le secteur d'activité le plus touché est le tertiaire non marchand (services) 24,7% pour 59 dossiers, puis le BTP 20,5% soit 49 cas, ensuite les transports 15,9% pour 38 décès, l'industrie (15,1%) avec 36 morts, et enfin le secteur primaire 8,4% avec 20 personnes et le tertiaire marchand (7,9%) avec 19 cas. Dans 7,5% des cas, le secteur d'activité n'est pas connu soit 18 dossiers. La classification NAF des entreprises concernées par ces décès montre une surreprésentation du secteur construction (BTP) 22,4% avec 50 cas dans l'étude, et du secteur des transports et entreposage 19,3% avec 43 dossiers. Suivent les entreprises d'industries manufacturières 12,1% soit 27 cas, les activités d'agriculture sylviculture et pêche 9,0% pour 20 cas, et enfin les activités de commerce et réparation d'automobiles et motocycles (7,6%) avec 17 cas. L'administration publique et les activités de santé humaine et sociale représentent chacune 4,5% des cas recensés, soit 10 personnes dans l'étude pour chaque catégorie. Cette classification n'a pas pu être précisée dans 16 cas.

Selon la classification PCS, les ouvriers sont les plus touchés avec 55,6% des morts soit 128 ouvriers dans l'étude. Les autres catégories les plus touchées sont par ordre décroissant les employés, les artisans et commerçants à leur compte. Dans des proportions assez similaires suivent les professions intermédiaires, les cadres et enfin les exploitants agricoles. Au niveau 2 de la PCS, on retrouve 83 ouvriers qualifiés (36,1%) puis 40 ouvriers non qualifiés (17,4%), puis des employés de la fonction publique : 16 (7,0%), des exploitants agricoles (6,1%) soit 14 cas. On trouve également 13 professions intermédiaires de l'enseignement, de la santé, de

la fonction publique et assimilés, 11 artisans, 9 employés de commerce, et 8 cadres d'entreprise. Cette classification n'a pas pu être précisée dans 9 cas.

Tableau n°1 : caractéristiques générales et professionnelles

Variables	Fréquence	Pourcentage
SEXE		
FEMME	15	6,3
HOMME	224	93,7
IMC		
<19	45	19,6
19 à 25	122	53,0
25 à 30	37	16,1
>30	26	11,3
Valeur(s) manquante(s) = 9		
AGE		
Moins de 20 ans	6	2,5
[20-30[	11	4,7
[30-40[	53	22,5
[40-50[	64	27,1
[50-60[	82	34,7
Plus de 60 ans	20	8,5
Valeur(s) manquante(s) = 3		
DEPARTEMENT DE RESIDENCE		
1	15	6,8
7	4	1,8
26	4	1,8
31	1	0,4
33	2	0,9
38	15	6,8
42	7	3,1
43	1	0,5
56	1	0,5
58	1	0,5
60	1	0,5
63	1	0,5
69	146	65,8
71	3	1,4
72	1	0,5
73	1	0,5
74	1	0,5
82	1	0,5
83	1	0,5
88	1	0,5
90	1	0,5
999	13	5,9
REGION		
Rhône-Alpes	193	86,9
France hors Rhône-Alpes	16	7,2
Etranger	13	5,9
Valeur(s) manquante(s) = 17		
TEMOINS		
Non	128	54,0
Oui	109	46,0
Valeur(s) manquante(s) = 2		
REANIMATION		
Non	187	78,6
Oui	51	21,4
Valeur(s) manquante(s) = 1		
COMPLICATIONS INFECTIEUSES SUITE REANIMATION		
Pulmonaires	10	20,0
Générales	6	11,8
Cérébrales	1	2,0

DELAI DECES	Fréquence	Pourcentage
DC immédiat J0	200	84,0
DC non immédiat J+	38	16,0
Valeur(s) manquante(s) = 1		
CAUSES DE LA MORT		
suicide	49	20,5
Mort cardio-vasculaire	100	41,8
Accident physique	75	31,4
Homicide	13	5,4
Multifactorielles/ambiguës	2	0,8
SECTEUR ACTIVITE		
?	18	7,5
BTP	49	20,5
commerce	19	8,0
industrie	36	15,1
primaire	20	8,4
services	59	24,7
transports	38	15,9
CODE NAF niveau 1		
A Agriculture, sylviculture et pêche	20	9,0
B Industries extractives	2	0,9
C Industrie manufacturière	27	12,1
D Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	3	1,3
E Production et distribution d'eau / assainissement, gestion des déchets et dépollution	7	3,1
F Construction	50	22,4
G Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles	17	7,6
H Transports et entreposage	43	19,3
I Hébergement et restauration	4	1,8
K Activités financières et d'assurance	5	2,2
L Activités immobilières	1	0,4
M Activités spécialisées, scientifiques et techniques	2	0,9
N Activités de services administratifs et de soutien	7	3,1
O Administration publique	10	4,5
P Enseignement	6	2,7
Q Santé humaine et action sociale	10	4,5
R Arts, spectacles et activités récréatives	1	0,4
S Autres activités de services	8	3,6
Valeur(s) manquante(s) = 16		
CODE PCS niveau 1		
1 Agriculteurs exploitants	14	6,1
2 Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	22	9,6
3 Cadres et professions intellectuelles supérieures	15	6,5
4 Professions intermédiaires	18	7,8
5 Employés	33	14,3
6 Ouvriers	128	55,7
CODE PCS niveau 2		
10 Agriculteurs exploitants	14	6,1
21 Artisans	11	4,8
22 Commerçants et assimilés	7	3,0
23 Chefs d'entreprise de 10 salariés ou plus	4	1,7
32 Cadres de la fonction publique, professions intellectuelles et artistiques	7	3,0
36 Cadres d'entreprise	8	3,5
41 Professions intermédiaires de l'enseignement, de la santé, de la fonction publique et assimilés	13	5,6
47 Techniciens	4	1,7
48 Contremaîtres, agents de maîtrise	1	0,4
51 Employés de la fonction publique	16	7,0
54 Employés administratifs d'entreprise	6	2,6
55 Employés de commerce	9	3,9
56 Personnels des services directs aux particuliers	2	0,9
61 Ouvriers qualifiés	83	36,1
66 Ouvriers non qualifiés	40	17,4
69 Ouvriers agricoles	5	2,2
Valeur(s) manquante(s) = 9		

Tableau n°2 : moyennes d'âge, taille et délai entre accident et décès

Variables	N	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Médiane	Maximum
TAILLE						
	221	172,6	7,4	150,0	174,0	193,0
MOYENNE AGE ACCIDENT						
	236	45,8	11,2	16,0	47,0	77,0
DELAI ENTRE ACCIDENT ET DECES						
	238	1,1	4,3	0,0	0,0	37,0

2. Différences en fonction du genre

Il existe quelques différences, entre les hommes et les femmes dans cette série.

Concernant la répartition géographique, toutes les femmes (15) vivaient en Rhône-Alpes (pour 4 dossiers le lieu de résidence est inconnu) dont 72,7% dans le département du Rhône soit 8 femmes. Les années 2002 et 2010 ne comptaient pas de décès de femmes.

Comme pour les hommes, les tranches d'âge les plus représentées sont les 40/50 ans (40,0%) et les 50/60 ans (33,3%). Moyenne d'âge de décès plus élevée pour les femmes 47,2 ans contre 45,7 chez les hommes.

L'étude de l'IMC retrouve seulement 2 femmes en surpoids soit 14,3% contre 16,2% chez les hommes n=35 et 12,0% d'obèses masculins soit 26 hommes, pour un total de 61 hommes avec un poids supérieur à la normale, représentant ainsi 28,2% des dossiers masculins de l'étude. Aucune femme dans l'étude ne présentait d'obésité.

Un seul décès féminin sur les 15 que compte l'étude, n'était pas immédiat, avec au total 2 procédures de réanimations entamées. Un délai entre l'événement et le décès plus court que pour les hommes par conséquent, 0,27 jour contre 1,17 jour pour les hommes. 50% de décès sont survenus en présence de témoins contre 45,7% pour les hommes.

Concernant les causes de décès, les malaises d'origine cardio-vasculaire, sont la première cause de mortalité chez les hommes comme chez les femmes, avec 40,0% de femmes concernées pour 42,0% d'hommes. Soit 6 femmes pour 94 hommes.

Cependant, alors que les accidents physiques représentent la deuxième cause de mortalité pour les hommes et dans l'étude, aucun décès lié à ce type d'accident n'est observé chez les

femmes. Les homicides sont la deuxième cause de mortalité chez les femmes (33,3%) soit 5 meurtres de femmes pour 8 homicides chez des hommes (3,6%). Enfin les suicides sont la troisième cause de mortalité (26,7%) pour les femmes, contre 20,1% pour les hommes soit 4 suicides féminins et 45 suicides masculins.

Les catégories professionnelles les plus touchées concernant les femmes de l'étude, sont les professions intermédiaires 28,6% (4 femmes), les cadres et employées pour 21,4% chacune (3), et enfin les ouvrières et les femmes artisans pour 14,3% soit 2 femmes. Il n'y a pas de décès concernant des exploitantes agricoles. Alors que pour les hommes, les catégories professionnelles les plus représentées sont d'abord les ouvriers 58,3% (126 hommes) puis les employés 13,9% (30) et les artisans/commerçants 9,3% soit 20 sujets masculins.

Concernant les femmes, le secteur d'activité le plus touché est le tertiaire non marchand 50,0% (7 femmes) et marchand (42,9%) soit 6 femmes. On ne retrouve aucun décès de femmes dans le secteur de l'industrie, du BTP ou des transports. Selon la classification NAF, la catégorie commerce, réparation d'automobiles et motocycles et le secteur santé humaine et actions sociales sont les plus concernés par les décès de femmes avec respectivement 28,6% (4 cas dans l'étude) et 21,4% soit 3 femmes. Pour les sujets masculins le quatuor du BTP 23,9% (50 hommes), des transports/entreposage 20,1% (42), de l'industrie 12,4% (26) et de l'agriculture/sylviculture 9,1% (19) représente 65,5 % des décès tous sexes confondus de l'étude soit 137 dossiers dans l'étude.

Cependant les comparaisons en pourcentages entre hommes et femmes sont difficiles à interpréter en raison du faible échantillon de femmes dans cette étude. Ainsi aucune comparaison citée dans ce paragraphe n'est statistiquement significative.

Tableau n°3 : différences entre les hommes et les femmes dans l'échantillon

Variables	Femmes	Hommes	Total
REGION	N	N	N
Rhône-Alpes	11	182	193
France hors Rhône-Alpes	0	16	16
Etranger	0	13	13
Valeur(s) manquante(s) = 17			
IMC			
Mince	1	44	45
Normal	11	111	122
Fort	2	35	37
Obèse	0	26	26
Valeur(s) manquante(s) = 9			

TRANCHE AGE	Femmes	Hommes	Total
Moins de 20 ans	0	6	6
[20-30[	1	10	11
[30-40[	2	51	53
[40-50[	6	58	64
[50-60[	5	77	82
Plus de 60 ans	1	19	20
Valeur(s) manquante(s) = 3			
REANIMATION			
Non	12	175	187
Oui	2	49	51
Valeur(s) manquante(s) = 1			
TEMOINS			
Non	7	121	128
Oui	7	102	109
Valeur(s) manquante(s) = 2			
CAUSES DE LA MORT			
Suicide	4	45	49
Mort cardio-vasculaire	6	94	100
Accident physique	0	75	75
Homicide	5	8	13
Multifactorielles	0	2	2
Total	15	224	239
PCS			
1 Agriculteurs exploitants	0	14	14
2 Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	2	20	22
3 Cadres et professions intellectuelles supérieures	3	12	15
4 Professions intermédiaires	4	14	18
5 Employés	3	30	33
6 Ouvriers	2	126	128
Valeur(s) manquante(s) = 9			
SECTEUR ACTIVITE			
Secteur primaire	1	19	20
Secteur commerce	6	15	21
Secteur BTP	0	49	49
Secteur services	7	54	61
Secteur transports	0	38	38
Valeur(s) manquante(s) = 14			
NAF			
A Agriculture, sylviculture et pêche	1	19	20
B Industries extractives	0	2	2
C Industrie manufacturière	1	26	27
D Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	0	3	3
E Production et distribution d'eau / assainissement, gestion des déchets et dépollution	0	7	7
F Construction	0	50	50
G Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles	4	13	17
H Transports et entreposage	1	42	43
I Hébergement et restauration	0	4	4
K Activités financières et d'assurance	1	4	5
L Activités immobilières	1	0	1
M Activités spécialisées, scientifiques et techniques	0	2	2
N Activités de services administratifs et de soutien	1	6	7
O Administration publique	0	10	10
P Enseignement	0	6	6
Q Santé humaine et action sociale	3	7	10
R Arts, spectacles et activités récréatives	1	0	1
S Autres activités de services	0	8	8
Valeur(s) manquante(s) = 16			

Tableau n°4 : moyenne d'âge, taille et délai entre l'événement et le décès, en fonction du sexe

Variables	Sexe	N	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Médiane	Maximum
MOYENNE AGE							
	F	15	47,2	9,5	26,0	48,0	64,0
	H	221	45,7	11,3	16,0	47,0	77,0
TAILLE							
	F	14	161,8	5,7	150,0	160,5	170,0
	H	207	173,4	6,9	150,0	174,0	193,0
DELAI ENTRE EVENEMENT ET MORT							
	F	15	0,3	1,0	0,0	0,0	4,0
	H	223	1,2	4,4	0,0	0,0	37,0

3. Détails par année

Concernant la répartition des dossiers. 2007 est l'année qui comprend le plus de cas. 29 au total suivie de 2001 (26) et 2002 et 2003 (24). Les années avec le moins de cas sont 2010 et 2004, soit 16 et 17 morts.

On constate en 2005 une surreprésentation de la catégorie des 20/30 ans (21,1%) soit 4 personnes de 20 à 30 ans dans la même année, qui n'est pas retrouvée les autres années. De même en 2003, un nombre plus important de sujets de plus de 60 ans avec 25,0% soit 6 décès. Pour toutes les années les 40/50 ans et les 50/60 ans sont les catégories les plus touchées.

La moyenne d'âge de décès est pour 2005 de 40,3 ans, c'est la moyenne d'âge la moins élevée de l'étude. La plus élevée est retrouvée en 2003 avec un âge moyen de presque 50 ans (49,9) lors du décès.

Les années où les suicides sont les plus représentés sont 2000 et 2009 avec 30,0% et 28,6% des morts de l'année soit 6 suicides au cours de chacune de ces années. Autant de suicides en 2007 (6) qui représentent 20,7% des cas sur l'ensemble des dossiers de 2007. Les années les moins concernées par les suicides sont 2010 et 2004 avec 12,5% et 11,8% des causes de décès annuelles, ce qui représente 2 suicides.

Les morts d'origine cardio-vasculaire sont au nombre de 13 en 2007 ce qui est le plus grand nombre de cas dans la même année. Puis les années 2009 (12), et 2001 et 2004 (11).

Cependant proportionnellement au nombre de dossiers annuels, les années les plus touchées par ce type de décès sont 2004, 2010 puis 2009 avec 64,7%, 62,5% et 50,0% des causes de mortalité pour ces années.

Concernant les accidents physiques mortels les années les plus concernées sont 2002 et 2003 avec 11 décès soit 45,8% des causes des décès en 2002 et 2003. On retrouve ensuite l'année 2000 avec 9 accidents mortels pour 45,0% des cas de l'année 2000. L'année la moins touchée par les accidents physiques mortels est 2009 : 3 accidents soit 14,3% des causes de décès en 2009.

Les homicides (13 au total) se concentrent quant à eux sur deux années particulières 2002 (30,7%) soit 4 meurtres, et 2008 (23,1%) soit 3 homicides. Ces deux années rassemblent 53,8% des homicides de l'étude soit 7 meurtres. Ainsi en 2002 et 2008 les homicides représentent 16,7% et 15,0% des causes de décès durant l'année concernée. Puis en 2001 et 2007, on dénombre 2 homicides par an.

Concernant les catégories socio professionnelles, les ouvriers sont bien la catégorie la plus touchée, ils représentent au minimum 35,0% (7 morts) en 2000, pour un maximum de 82,4% en 2004 (14 décès).

Concernant le secteur d'activité. Le secteur agricole est particulièrement représenté en 2002 et en 2010. Le secteur de l'industrie est représenté en particulier sur les années 2006, 2010 et 2003. Les années les moins représentées par les accidents de type industriels sont 2002 et 2009 où ils représentent moins de 5,0% des causes de décès de l'année soit 1 décès par an. Le secteur du BTP est assez stable et responsable d'un nombre toujours élevé de morts d'une année sur l'autre. On retrouve un nombre important de décès également dans le secteur des services (tertiaire). Enfin, on observe une augmentation des décès dans le secteur du commerce au fur et à mesure des années. 2007 et 2008 étant les années les plus touchées pour les décès dans le secteur du commerce.

Dans ce cas aussi les échantillons annuels étant trop faibles au regard du nombre de variables étudiées les tests comparatifs n'ont pas de signification statistique et sont purement d'ordre descriptifs.

Tableau n°5 : détails du nombre de dossiers en fonction du genre, de l'âge des victimes, des causes de la mort et des catégories socio professionnelles, selon les années

ANNEES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
DOSSIERS/GENRE	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Femmes	2	2	0	1	1	2	1	2	3	1	0	15
Hommes	18	24	24	23	16	18	21	27	17	20	16	224
AGE												
Moins de 20 ans	1	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	6
[20-30[	0	2	1	0	1	4	0	1	0	0	2	11
[30-40[	5	4	6	4	5	4	4	6	6	5	4	53
[40-50[	2	9	5	6	5	4	7	9	5	8	4	64
[50-60[	8	10	10	8	6	5	9	7	8	6	5	82
Plus de 60 ans	2	1	2	6	0	1	1	4	0	2	1	20
Valeur(s) manquante(s) = 3												
CAUSES DE LA MORT												
Suicide	6	5	3	5	2	5	4	6	5	6	2	49
Mort cardio-vasculaire	4	11	6	8	11	10	10	13	5	12	10	100
Accident physique	9	8	11	11	4	5	7	7	6	3	4	75
Homicide	1	2	4	0	0	0	1	2	3	0	0	13
Valeur(s) manquante(s) = 2												
CODE PCS												
1 Agriculteurs exploitants	0	1	3	0	1	1	2	1	0	2	3	14
2 Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	3	4	1	3	0	0	4	0	5	2	0	22
3 Cadres et professions intellectuelles supérieures	6	1	1	1	0	1	0	0	1	2	2	15
4 Professions intermédiaires	3	3	2	1	0	2	2	2	2	1	0	18
5 Employés	1	3	7	1	2	2	1	6	4	2	4	33
6 Ouvriers	7	12	10	17	14	13	11	18	7	12	7	128
Valeur(s) manquante(s) = 9												
SECTEUR ACTIVITE												
Secteur primaire	0	3	5	0	2	1	2	2	0	2	3	20
Secteur industrie	1	5	1	6	4	3	5	4	2	1	4	36
Secteur commerce	1	2	0	3	1	1	0	4	4	3	2	21
Secteur BTP	3	5	4	6	4	5	4	5	4	6	3	49
Secteur services	8	6	9	5	3	4	3	7	7	5	4	61
Secteur transports	5	3	5	3	3	5	4	5	2	3	0	38
Valeur(s) manquante(s) = 14												

2. Caractéristiques détaillées en fonction du type de décès.

1. Résultats et tableaux

Tableau n°6 : détails concernant les modalités de décès

TYPES DE MORTS	Fréquence	Pourcentage
1a Pendaison	32	13,5
1b Défenestration/Chute	4	1,7
1c Intoxication volontaire	4	1,7
1d Suicide par arme à feu	9	3,8
2a Cardiopathie congénitale	5	2,1
2b Ischémie cardiaque	50	21,1
2c cardiopathie dilatée=MCD	10	4,2
2d cardiopathie hypertrophique=MCH	7	2,9
2e cardiopathie valvulaire	2	0,8
2f Accident vasculaire	6	2,5
2g Accident vasculaire cérébral	4	1,7
3a Accident de la circulation = accidents de mission	6	2,5
3b Chute	15	6,3
3c Intoxication	2	0,8
3d Accident mécanique	8	3,4
3e Ensevelissement/Ecrasement	13	5,5
3f Electrocutation	5	2,1
3g Brulures	2	0,8
3h Autres	1	0,4
4a Homicide par arme à feu	6	2,5
4b Homicide par arme blanche	5	2,1
4c Autres homicides	2	0,8
2b/3a Ischémie cardiaque + accident circulation	1	0,4
2b/c Ischémie cardiaque + MCD	1	0,4
2b/d Ischémie cardiaque + MCH	1	0,4
2b/e Ischémie cardiaque + cardiopathie valvulaire	2	0,8
2c/d MCD + MCH	1	0,4
2c/e MCD + cardiopathie valvulaire	3	1,3
2d/3c MCH + Intoxication	1	0,4
2d/e MCH + cardiopathie valvulaire	6	2,5
3a/e Accident circulation + écrasement	1	0,4
3b/e Chute + écrasement	1	0,4
3c/5 Intoxication/autres	1	0,4
3d/e Accident mécanique + écrasement	18	7,6
3d/b Accident mécanique + chute	2	0,8
Valeur(s) manquante(s)=2 morts multifactorielles		

Tableau n°7 : caractéristiques générales et démographiques en fonction du type de mort avec pourcentage correspondant pour chaque ligne du tableau

Variables	Suicide	Mort cardio-vasculaire	Accident physique	Homicide	Total
	N (% ligne)	N (% ligne)	N (% ligne)	N (% ligne)	N
SEXE NA					
F	4 (26,7)	6 (40,0)	0 (0,0)	5 (33,3)	15 (100,0%)
H	45 (20,3)	94 (42,3)	75 (33,8)	8 (3,6)	222 (100,0%)
REGION NA					
Rhône-Alpes	45 (23,6)	79 (41,4)	58 (30,4)	9 (4,7)	191 (100,0%)
France hors Rhône-Alpes	1 (6,3)	8 (50,0)	7 (43,8)	0 (0,0)	16 (100,0%)
Etranger	0 (0,0)	7 (53,9)	6 (46,2)	0 (0,0)	13 (100,0%)
Valeur(s) manquante(s) = 17					
IMC **					
Mince	10 (22,2)	18 (40,0)	14 (31,1)	3 (6,7)	45 (100,0%)
Normal	35 (28,9)	38 (31,4)	40 (33,1)	8 (6,6)	121 (100,0%)
Fort	2 (5,4)	23 (62,2)	10 (27,0)	2 (5,4)	37 (100,0%)
Obèse	2 (8,0)	18 (72,0)	5 (20,0)	0 (0,0)	25 (100,0%)
Valeur(s) manquante(s) = 9					
TEMOINS ***					
Non	46 (36,2)	47 (37,0)	27 (21,3)	7 (5,5)	127 (100,0%)
Oui	3 (2,8)	52 (48,2)	48 (44,4)	5 (4,6)	108 (100,0%)
Valeur(s) manquante(s) = 2					
DELAI ***					
DC immédiat J0	45 (22,5)	96 (48,0)	48 (24,0)	11 (5,5)	200 (100,0%)
DC non immédiat J+	3 (8,3)	4 (11,1)	27 (75,0)	2 (5,6)	36 (100,0%)
Valeur(s) manquante(s) = 1					
REANIMATION ***					
Non	48 (25,7)	86 (46,0)	44 (23,5)	9 (4,8)	187 (100,0%)
Oui	1 (2,0)	14 (28,6)	31 (63,3)	3 (6,1)	49 (100,0%)
Valeur(s) manquante(s) = 1					
COMPLICATIONS INFECTIEUSES GENERALES NA					
Non	49 (21,2)	100 (43,3)	69 (29,9)	13 (5,6)	231 (100,0%)
Oui	0 (0,0)	0 (0,0)	6 (100,0)	0 (0,0)	6 (100,0%)
PNEUMOPATHIES NA					
Non	48 (21,4)	99 (44,2)	65 (29,0)	12 (5,4)	224 (100,0%)
Oui	0 (0,0)	1 (11,1)	8 (88,9)	0 (0,0)	9 (100,0%)
Valeur(s) manquante(s) = 4					
CODE PCS NIV 1 NA					
1 Agriculteurs exploitants	7 (50,0)	1 (7,1)	6 (42,9)	0 (0,0)	14 (100,0%)
2 Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	10 (45,5)	8 (36,4)	3 (13,6)	1 (4,6)	22 (100,0%)
3 Cadres et professions intellectuelles supérieures	7 (46,7)	1 (6,7)	5 (33,3)	2 (13,3)	15 (100,0%)
4 Professions intermédiaires	6 (33,3)	3 (16,7)	6 (33,3)	3 (16,7)	18 (100,0%)
5 Employés	7 (21,2)	16 (48,5)	6 (18,2)	4 (12,1)	33 (100,0%)
6 Ouvriers	10 (7,9)	64 (50,8)	49 (38,9)	3 (2,4)	126 (100,0%)
Valeur(s) manquante(s) = 9					
CODE PCS NIV 2 NA					
10 Agriculteurs exploitants	7 (50,0)	1 (7,1)	6 (42,9)	0 (0,0)	14 (100,0%)
21 Artisans	3 (27,3)	5 (45,5)	3 (27,3)	0 (0,0)	11 (100,0%)
22 Commerçants et assimilés	4 (57,1)	3 (42,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	7 (100,0%)
23 Chefs d'entreprise de 10 salariés ou plus	3 (75,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (25,0)	4 (100,0%)
32 Cadres de la fonction publique, professions intellectuelles	4 (57,1)	1 (14,3)	1 (14,3)	1 (14,3)	7 (100,0%)
36 Cadres d'entreprise	3 (37,5)	0 (0,0)	4 (50,0)	1 (12,5)	8 (100,0%)
41 Professions intermédiaires de l'enseignement, de la santé,	5 (38,5)	3 (23,1)	2 (15,4)	3 (23,1)	13 (100,0%)
47 Techniciens	1 (25,0)	0 (0,0)	3 (75,0)	0 (0,0)	4 (100,0%)
48 Contremaîtres, agents de maîtrise	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (100,0)	0 (0,0)	1 (100,0%)
51 Employés de la fonction publique	4 (25,0)	3 (18,8)	5 (31,3)	4 (25,0)	16 (100,0%)
54 Employés administratifs d'entreprise	2 (33,3)	4 (66,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	6 (100,0%)
55 Employés de commerce	0 (0,0)	8 (88,9)	1 (11,1)	0 (0,0)	9 (100,0%)
56 Personnels des services directs aux particuliers	1 (50,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (100,0%)
61 Ouvriers qualifiés	8 (9,8)	43 (52,4)	30 (36,6)	1 (1,2)	82 (100,0%)
66 Ouvriers non qualifiés	2 (5,1)	19 (48,7)	16 (41,0)	2 (5,1)	39 (100,0%)
69 Ouvriers agricoles	0 (0,0)	2 (40,0)	3 (60,0)	0 (0,0)	5 (100,0%)
Valeur(s) manquante(s) = 9					

SECTEUR ACTIVITE	NA	Suicide	Mort cardio-vasculaire	Accident physique	Homicide	Total
Secteur primaire		7 (35,0)	3 (15,0)	9 (45,0)	1 (5,0)	20 (100,0%)
Secteur industrie		4 (11,4)	13 (37,1)	18 (51,4)	0 (0,0)	35 (100,0%)
Secteur commerce		5 (23,8)	14 (66,7)	1 (4,8)	1 (4,8)	21 (100,0%)
Secteur BTP		3 (6,1)	21 (42,9)	25 (51,0)	0 (0,0)	49 (100,0%)
Secteur services		25 (41,0)	17 (27,9)	10 (16,4)	9 (14,8)	61 (100,0%)
Secteur transports		2 (5,4)	22 (59,5)	12 (32,4)	1 (2,7)	37 (100,0%)
Valeur(s) manquante(s) = 14						
CODE NAF	NA					
A Agriculture, sylviculture et pêche		7 (35,0)	3 (15,0)	10 (50,0)	0 (0,0)	20 (100,0%)
B Industries extractives		0 (0,0)	0 (0,0)	2 (100,0)	0 (0,0)	2 (100,0%)
C Industrie manufacturière		1 (3,9)	13 (50,0)	11 (42,3)	1 (3,9)	26 (100,0%)
D Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné		3 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (100,0%)
E Production et distribution d'eau / assainissement, gestion des déchets et dépollution		0 (0,0)	2 (28,6)	5 (71,4)	0 (0,0)	7 (100,0%)
F Construction		3 (6,0)	22 (44,0)	25 (50,0)	0 (0,0)	50 (100,0%)
G Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles		5 (29,4)	12 (70,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	17 (100,0%)
H Transports et entreposage		3 (7,1)	24 (57,1)	12 (28,6)	3 (7,1)	42 (100,0%)
I Hébergement et restauration		3 (75,0)	1 (25,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (100,0%)
K Activités financières et d'assurance		3 (60,0)	2 (40,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	5 (100,0%)
L Activités immobilières		0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (100,0)	1 (100,0%)
M Activités spécialisées, scientifiques et techniques		2 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (100,0%)
N Activités de services administratifs et de soutien		2 (28,6)	1 (14,3)	1 (14,3)	3 (42,9)	7 (100,0%)
O Administration publique		4 (40,0)	3 (30,0)	2 (20,0)	1 (10,0)	10 (100,0%)
P Enseignement		3 (50,0)	0 (0,0)	3 (50,0)	0 (0,0)	6 (100,0%)
Q Santé humaine et action sociale		5 (50,0)	2 (20,0)	0 (0,0)	3 (30,0)	10 (100,0%)
R Arts, spectacles et activités récréatives		0 (0,0)	1 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (100,0%)
S Autres activités de services		2 (25,0)	2 (25,0)	4 (50,0)	0 (0,0)	8 (100,0%)
Valeur(s) manquante(s) = 16						
P Value : * < 0.05 / ** < 0.001 / *** < 0.0001 / NA : non applicable						

Tableau n°8 : moyenne d'âge, taille et délai entre l'événement et le décès en fonction des modalités de mort

Variabes	N	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Médiane	Maximum
DELAI DECES ***						
Suicide	48	0,2	0,8	0,0	0,0	4,0
Mort cardio-vasculaire	100	0,5	3,5	0,0	0,0	31,0
Accident physique	75	2,6	6,2	0,0	0,0	37,0
Homicide	13	0,3	0,8	0,0	0,0	3,0
TAILLE NA						
Suicide	47	172,8	8,5	150,0	175,0	190,0
Mort cardio-vasculaire	96	172,6	6,8	159,0	172,5	190,0
Accident physique	64	172,7	7,0	152,0	174,0	193,0
Homicide	12	173,2	10,1	156,0	172,5	191,0
MOYENNE AGE *						
Suicide	48	45,2	8,9	26,0	45,5	60,0
Mort cardio-vasculaire	100	49,2	9,6	18,0	51,0	77,0
Accident physique	73	42,3	13,3	16,0	42,0	70,0
Homicide	13	41,6	10,6	26,0	39,0	58,0
P Value : * < 0.05 / ** < 0.001 / *** < 0.0001 / NA : non applicable						

2. Analyses spécifiques concernant les suicidés

Ils sont constitués majoritairement d'hommes 45 cas dans l'étude soit presque 92% du groupe de suicidés. Avec 4 cas féminins pour 8,2% de l'échantillon.

La quasi-totalité des personnes concernées vivaient dans la région Rhône-Alpes 97,3%.

Concernant l'IMC, il est normal pour une grande partie des cas 71,4% soit 35 cas de suicides, et avec 4,1% de surpoids et 4,1% d'obésité soit 2 fois 2 personnes (valeur non connue pour 9 cas).

Seulement trois décès non immédiats sont répertoriés, et un seul cas du groupe a bénéficié d'une tentative de réanimation médicale. Dans 93,9% des cas de suicides soit 46 suicides, l'événement a eu lieu en l'absence de témoins (résultats significatifs).

Les trois tranches d'âge les plus touchées sont 50/60 ans (33,3%) soit 16 cas de suicides dans cette tranche d'âge, les 40/50 ans (31,3%) soit 15 personnes et les 30/40 ans (29,2%) pour 14 cas soit 93,8% du groupe de suicidés. La moyenne d'âge pour les suicides est de 45 ans environ.

Concernant les méthodes utilisées, on note une nette prédominance des « pendaisons » 65,3% des cas n=32. Suivies des « suicides par arme à feu », 18,4% n=9 et environ 8,2% de « défenestrations/chutes volontaires » et « d'intoxications volontaires » soit 4 cas dans chaque catégorie.

Les catégories socio professionnelles les plus touchées sont les ouvriers et les artisans commerçants, chefs d'entreprise avec 21,3% chacun soit 10 cas dans ces catégories. Puis on retrouve des agriculteurs, des employés et des cadres/professions intellectuelles supérieures avec 14,9% soit 7 cas par catégorie.

Au niveau 2 de la PCS les ouvriers représentent 17,0% des cas soit 8 personnes, les agriculteurs sont ensuite les plus touchés 14,9% n=7, puis les professions intermédiaires de l'enseignement, la santé, et fonction publique et assimilés 10,6% n=5. On trouve ensuite, les employés de la fonction publique, les commerçants et les cadres administratifs/professions intellectuels avec 8,5% chacun soit 4 personnes.

Concernant le secteur d'activité, le secteur des services est particulièrement touché et représente 54,4% des cas de suicides soit 25 personnes. En deuxième position le secteur primaire compte pour 15,2% du groupe soit 7 cas. Plus en détails, *en utilisant la classification NAF*, les catégories les plus représentées parmi ces suicides, sont *l'agriculture* avec 15,2% des effectifs (7), suivies à égalité de *commerce/réparations automobiles* et *santé humaine et action sociale* avec 10,9% chacun (5). Arrive ensuite *l'administration publique* avec 8,7% des cas de suicides soit 4 cas. A noter que pour 14 dossiers le secteur d'activité est inconnu.

Des antécédents psychiatriques pré existants étaient connus pour 73,5% des suicidés soit 36 cas sur les 49. Il s'agit d'antécédents de tentative de suicide pour 26,5% de l'échantillon soit 13 personnes, de 3 cas de psychoses. Et enfin de 32 antécédents de dépression n=32 soit 65.3% du groupe de suicidés qui souffraient de dépression (résultats significatifs). A noter que 10,2% des personnes concernées par ces suicides étaient connues pour avoir eu des antécédents de toxicomanie aux drogues dures soit 5 cas. On retrouve 4 cas de conjugopathie connus de l'entourage. Enfin deux cas avec souffrance au travail sont clairement documentés dans les dossiers.

Tableau n°9 : croisement antécédents psychiatriques et types de décès

	Suicide	Mort cardio-vasculaire	Accident physique	Homicide	Total N
ANTECEDANTS PSYCHIATRIQUES					
ATCD Dépression ***					
Non	17 (8,6)	94 (47,7)	74 (37,6)	12 (6,1)	197 (100,0%)
Oui	32 (80,0)	6 (15,0)	1 (2,5)	1 (2,5)	40 (100,0%)
ATCD Toxicomanie NA					
Non	44 (19,5)	96 (42,5)	74 (32,7)	12 (5,3)	226 (100,0%)
Oui	5 (45,4)	4 (36,4)	1 (9,1)	1 (9,1)	11 (100,0%)
ATCD Tentative suicide NA					
Non	36 (16,1)	100 (44,6)	75 (33,5)	13 (5,8)	224 (100,0%)
Oui	13 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	13 (100,0%)
Total N	49	100	75	13	237
P Value : *<0.05 / **<0.001 / ***<0.0001 / NA : non applicable					

3. Morts d'origine cardio-vasculaire

Elles représentent 40,0% des décès chez les femmes soit 6 cas, et 42,3% pour les hommes soit 94 dossiers.

Les personnes souffrant de surpoids sont plus nombreuses dans cette catégorie. En effet, (23,7%) n=23 de sujets en surpoids et (18,6%) n=18 de personnes obèses soit plus de 42,0% (n=41) de personnes avec un poids supérieur à la normale pour la catégorie des décès d'origine cardio-vasculaire. Ces proportions ne sont pas retrouvées dans les autres types de mort, les résultats sont significatifs.

Les tranches d'âge les plus représentées sont identiques aux données générales de l'étude avec une part importante de 40/50 ans (31,0%) soit 31 cas et 50/60 ans (42,0%) 42 personnes pour un total de 73,0% environ (73) personnes. La moyenne d'âge est donc plus élevée que les autres catégories à 49,2 ans.

Au total l'étude compte 100 cas de malaises cardiaques autopsiés. Seulement 4 cas de décès non immédiats avec au total 14 cas de réanimation autopsiés. Le délai entre l'événement et le décès est donc très court à 0,5 jour. A noter que 52 cas de malaises cardiaques mortels de l'étude sont survenus en présence de témoins (résultats significatifs).

Les secteurs d'activité les plus touchés sont les transports soit 24,4% des cas pour 22 dossiers (on ne connaît pas la proportion de conducteurs professionnels dans cet échantillon), celui du BTP avec 23,3% (n=21) et des services 18,9% (n=17). Le secteur primaire est peu représenté avec seulement 3,3% des cas soit 3 décès. En détaillant *le code NAF*, le secteur *des transports et entreposage* représente 27,2% des cas (n=24), suivi du *secteur construction* 25,0% (n=22), puis des *industries manufacturières* 14,8% (n=13) et enfin celui du *commerce et réparation d'automobiles* pour 13,6% (n=12).

Les catégories socio professionnelles les plus touchées sont les ouvriers 68,8% (n=64), et les employés 17,2% (n=16). Au niveau 2 de la PCS, les ouvriers qualifiés représentent 46,2% des sujets (n=43), les non qualifiés 20,4% (n=19), et les employés de commerce 8,6% (n=8).

L'étude anatomopathologique cardiaque des personnes du groupe a permis de montrer que dans un cas sur deux soit 50 cas, l'origine du malaise cardiaque était ischémique aigue et gravissime avec souvent obstruction de plus d'une coronaire et nécrose cardiaque importante. 10 cas de myocardopathies dilatées décompensées ont été décrits et 7 myocardopathies

hypertrophiques. Les dissections artérielles thoraciques représentent 6,1% des cas soit 6 décès, et les causes vasculaires cérébrales 4,1% (n=4). Enfin, dans 5,1% des cas soit 5 dossiers, une myocardiopathie congénitale sous-jacente est responsable de la mort.

A noter que plusieurs malaises cardiaques mortels sont multifactoriels avec association de plusieurs catégories de cardiopathies responsables du décès souvent au décours de décompensation. Les associations les plus fréquentes sont cardiopathie dilatée et valvulaire pour 6 cas soit 6,1%, puis l'association cardiopathie dilatée et valvulaire avec 3 cas.

L'athéromatose coronarienne ou des gros vaisseaux, est rapportée dans 26% des autopsies de morts d'origine cardiaque soit 26 cas dans l'étude contre 12,2% d'athéromatose retrouvée dans la catégorie des suicides (6/49 personnes), et 9,3% pour les accidents physiques (7/75) dossiers. Il y a donc une surreprésentation des atteintes athéromateuses chez les personnes décédées de malaises cardiaques car la recherche d'athérome est systématique lors de l'autopsie. Les résultats sont significatifs. Ainsi la mise en évidence d'un athérome chez ces personnes représente 65,0% des cas totaux d'atteintes athéromateuses retrouvées à l'autopsie, soit 26 cas sur les 40 de l'étude au total. Ainsi 26,0% de la population de personnes décédées de malaises cardiaques dans l'étude, souffraient de troubles athéromateux significatifs.

Deux cas dans l'étude ne correspondaient à aucune des catégories précédemment décrites et ont donc été analysés séparément. En effet pour ces deux situations on ne retrouve pas de cause unique pouvant expliquer le décès, car deux causes sont intriquées et on ne peut pas déterminer laquelle est impliquée réellement dans le décès.

Il s'agit d'un chauffeur de Poids Lourd victime d'un accident de la route gravissime avec polytraumatisme alors qu'il conduisait son camion et était victime au même moment d'un malaise cardiaque ischémique majeur possiblement mortel et qui lui fait peut-être perdre le contrôle de son véhicule suivi d'un grave accident routier.

Deuxième cas particulier, un choc sur le thorax d'un homme lors du déchargement d'un camion, responsable secondairement d'une décompensation cardiaque mortelle d'une pathologie cardiaque préexistante.

Concernant l'étude des antécédents, 75,0% des personnes mortes de malaises cardiaques présentaient des antécédents cardiologiques connus soit 75 sujets sur les 100 morts d'origine cardiaque dans l'étude. 30,0% d'entre eux présentaient des antécédents ischémiques connus (angor ou antécédents d'IDM) soit 30 personnes (résultats significatifs), 12 souffraient

d'hypertension artérielle (HTA), et 4 d'hypercholestérolémie. On retrouve également dans les antécédents cardiaques connus, des cardiopathies diverses notamment hypertrophiques pour 32,0% soit 32 cas, elles sont les plus fréquentes suivies des cardiopathies valvulaires et mixtes c'est à dire associant plusieurs types de cardiopathies. Dans certains cas on remarque la présence de signes annonciateurs chez les victimes (dyspnée, angor, malaises, vertiges), les jours précédents le décès.

Tableau n°10 : croisement antécédents cardiaques et types de décès

ANTECEDANTS CARDIAQUES	Suicide	Mort cardio-vasculaire	Accident physique	Homicide	Total N
ATCD Cardiaques Ischémiques ***					
Non	49 (24,0)	70 (34,2)	73 (35,6)	13 (6,3)	205 (100,0%)
Oui	0 (0,0)	30 (93,7)	2 (6,3)	0 (0,0)	32 (100,0%)
ATCD HTA NA					
Non	49 (21,9)	88 (39,3)	74 (33,0)	13 (5,8)	224 (100,0%)
Oui	0 (0,0)	12 (92,3)	1 (7,7)	0 (0,0)	13 (100,0%)
ATCD Cholestérol NA					
Non	48 (20,7)	96 (41,4)	75 (32,3)	13 (5,6)	232 (100,0%)
Oui	1 (20,0)	4 (80,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	5 (100,0%)
ATHEROMATOSE ***					
Non	43 (21,8)	74 (37,6)	68 (34,5)	12 (6,1)	197 (100,0%)
Oui	6 (15,0)	26 (65,0)	7 (17,5)	1 (2,5)	40 (100,0%)
Total N	49	100	75	13	237
P Value : *<0.05 / **<0.001 / ***<0.0001 / NA : non applicable					

4. Les homicides

Avec 13 cas sur la période d'étude, les homicides représentent 5,5% des causes de décès, dont 38,4% de femmes n=5 (33,0% des causes de décès chez les femmes dans cette série) et 61,5% d'hommes n=8. Les cas rapportés dans l'étude vivaient tous en Rhône-Alpes.

Les tranches d'âges plus représentées sont les 30/40 ans (46,2%) soit 6 personnes et les 50/60 ans (30,8%) soit 4 morts. La moyenne d'âge de décès par homicide est de 41,6 ans soit plus jeune que pour les autres catégories de décès. Dans 41,7% des cas, le meurtre a eu lieu en présence de témoins soit 5 cas de l'étude. Sur les 13 cas de l'étude, on relève trois tentatives de réanimation avec deux décès non immédiats, soit un délai entre l'évènement et la mort de 0,85 jour.

Le secteur d'activité le plus touché est le secteur des services en lien avec le public qui comptabilise 75,0% des cas de meurtres pour lesquels le secteur d'activité est connu. L'étude du code NAF révèle que le secteur des transports/entreposage ; les activités administratives et de soutien ; la santé humaine et actions sociales représentent 25,0% chacun des homicides, soit 3 personnes pour chaque catégorie.

Les catégories socio professionnelles les plus touchées sont les employés 30,8% soit 4 décès d'employés, puis les ouvriers et professions intermédiaires avec 23,1% soit 3 cas dans chaque catégorie.

L'étude du niveau 2 de la classification PCS montre une surreprésentation des personnels administratifs apparentés à la fonction publique. En effet, 30,8% d'employés de la fonction publique n=4, et 23,1% de professions intermédiaires de l'enseignement la santé ou de la fonction publique et assimilés n=3. Soit 53,9% des cas, pour ainsi 7 meurtres. Les ouvriers non qualifiés représentent 7,7% n=2 et les ouvriers qualifiés 15,4% n=1.

Les homicides par arme à feu sont les plus nombreux (46,2%) soit 6 morts, suivis des homicides par arme blanche (38,5%) pour 5 décès. A noter 2 cas d'homicides n'entrant pas dans ces catégories. Il s'agit d'un homicide par strangulation, et d'un accident de la voie publique volontaire destiné à écraser mortellement la victime.

5. Les Accidents du travail par traumatisme mortel

Les accidents du travail par traumatisme mortel représentent 31,6% des causes de décès dans l'étude soit 75 cas. Uniquement des hommes. Vivant essentiellement dans la région Rhône-Alpes (81,7%) soit 58 personnes sur les 75 accidents physiques mortels de l'étude. Originaires d'autres régions françaises pour (9,9%) n=7 avec (8,5%) d'étrangers n=6. Soit plus que pour les autres types de morts proportionnellement.

Globalement au fil des années on remarque une diminution de la fréquence des accidents du travail traumatiques mortels.

Les catégories d'âge les plus touchées sont les 30/40 ans et les 50/60 ans représentant chacune 26,0% des accidentés soit 19 personnes pour chaque tranche d'âge, suivie des 40/50 ans avec

21,9% des cas du groupe soit 16 cas. L'âge moyen est 42,3 ans. Ces sujets sont donc plus jeunes que les suicidés ou les personnes décédées d'accidents cardio-vasculaires.

Contrairement aux autres causes de décès les accidents mortels par traumatisme, sont survenus dans 64,0% des cas en présence de témoins ou avec l'intervention d'un tiers soit 48 cas sur les 75 de l'étude (résultats significatifs).

C'est dans cette même catégorie que les décès retardés par rapport à l'accident sont le plus fréquents (36,0%) soit 27 décès, avec 41,3% de manœuvres de réanimations entamées suite à l'accident n=31. Ainsi le délai entre décès et l'événement responsable est bien plus important que pour les autres catégories en moyenne 2,6 jours. Les résultats sont significatifs. Ainsi, les tentatives de réanimation entamées pour les victimes d'accidents physiques mortels, représentent 63,3% des cas totaux de manœuvres de réanimation de l'étude soit 31 sur les 49 au total. Concernant les complications infectieuses au décours de l'hospitalisation, les accidents physiques mortels sont responsables de la totalité des complications infectieuses générales soit 6 cas dont 4 chocs septiques, et de la quasi-totalité des pneumopathies survenues au cours du séjour en réanimation (89,9%) soit 8 sur les 9 prises en compte. (Une pneumopathie est impliquée dans un décès multifactoriel et n'apparaît donc pas dans les tableaux).

En fonction de la classification utilisée pour le recueil de données, les chutes sont responsables à elles seules de 20,0% des causes de décès d'accidents physiques soit 15 chutes. Viennent ensuite les ensevelissements/écrasements avec 17,3% n= 13 et les accidents mécaniques 10,7% n=8. Les accidents routiers de mission représentent eux 8,0% n=6 (en dehors des accidents de trajet qui ne sont pas comptabilisés). A noter 6,7% d'électrocutions soit 5 cas. On retrouve également 3 intoxications et 3 brûlures responsables de décès.

Plusieurs morts sont multifactorielles selon cette classification, avec des décès dus à une succession d'évènements traumatiques répertoriés. L'association la plus retrouvée est l'association écrasement avec accident de machines. En effet 18 cas répertoriés soit 24,0% des cas d'accidents physiques mortels. Ce qui en fait finalement la première cause de décès devant les chutes. Cette association a été différenciée des autres car il y a réellement intrication d'un accident mécanique responsable ou pas secondairement d'un écrasement simultané et ou successif à l'accident mécanique. Si l'on regroupe cette catégorie avec les accidents mécaniques ils apparaissent bien comme la première cause de mortalité avec 26 cas soit au total 34,7% des morts d'origine accidentelle pendant le travail.

Ces données concernant les types d'accidents mortels sont également retrouvées en utilisant la classification des AT par éléments matériels de l'ATMP. La catégorie la plus retrouvée est : « chutes avec dénivellation » avec 16 cas pour 21,3% des dossiers d'accidents physiques mortels. Ensuite la catégorie : « véhicules » (sauf chariots de manutention et engins de terrassement) avec 17,3% pour 13 cas. Puis les catégories « objets, masses particules en mouvement accidentel », et « appareils de levage et de manutention » avec 7 cas pour chaque pour 9,3% des dossiers d'accidents physiques. Enfin les catégories « accidents de plain-pieds » et « divers autres que les catégories précédentes » (incendie des locaux de travail, rixes, jeux et sports, animaux, foudre) représentent chacune 5 dossiers.

Tableau n°11 : classification des accidents physiques mortels selon la classification ATMP et celle de l'étude

ACCIDENTS PHYSIQUES MORTELS	Fréquence	Pourcentage
ELEMENTS MATERIELS		
Machines à broyer, concasser, pulvériser, diviser	1	1,3
Emplacements de travail et surfaces de circulation (cas des accidents de plain-pied)	5	6,7
Organes de transmission (intérieurs ou extérieurs aux machines)	2	2,7
Machines à cribler, tamiser, séparer	1	1,3
Machines à percer, aléser, tourner, fraiser, raboter les métaux	1	1,3
Emplacements de travail et surfaces de circulation (chutes avec dénivellation)	16	21,3
Objets en cours de manipulation	3	4,0
Appareils ou ustensiles mettant en œuvre des produits caustiques, corrosifs, toxiques	1	1,3
Vapeurs, gaz et poussières délétères	1	1,3
Vapeurs, gaz et poussières délétères/Électricité	1	1,3
Matières explosives	1	1,3
Électricité	5	6,7
Objets en cours de transport manuel	1	1,3
Objets, masses, particules en mouvement accidentel	7	9,3
Appareils de levage et de manutention	7	9,3
Véhicules (sauf chariots de manutention et engins de terrassement)	13	13,3
Divers autres que les catégories précédentes : incendie des locaux de travail, rixes, jeux et sports, animaux, foudre	5	6,7
Déclarations non classées faute de données suffisantes	3	4,0
Scies	1	1,3
CAUSES ACCIDENTS MORTELS		
3d/e Accident mécanique/écrasement	18	24,0
3d Accident mécanique	8	10,7
3d/b Accident mécanique/Chute	2	2,7
3b Chute	15	20,0
3b/e Chute/écrasement	1	1,3
3e Ensevelissement/écrasement	13	17,3
3a Accident circulation	6	8,0
3a/e Accident circulation/écrasement	1	1,3
3f Electrocution	5	6,7
3c Intoxication	2	2,7
3g brûlures	2	2,7
3c/5 Intoxication Autres	1	1,3
3h Autres	1	1,3

Les ouvriers sont les plus touchés, ils représentent 65,3% des cas soit 49 des accidents physiques mortels. Au niveau 2 de la PCS, les ouvriers qualifiés représentent (40,0%) n=30 puis les non qualifiés (21,3%) n=16. Les agriculteurs représentent 8,0% (n=6), avec également 4,0% d'ouvriers agricoles impliqués dans des AT mortels soit 3 personnes.

Concernant le secteur d'activité et le code NAF, le secteur du BTP est responsable d'un tiers des morts soit 25 dossiers. Le secteur des transports est lui responsable de 16,0% des décès soit 12 cas, l'industrie manufacturière de 11 morts et le secteur des services de 13,3% soit 10 décès. Enfin, celui de l'agriculture représente 12,0% au total des cas soit 9 morts.

L'étude des lésions à l'autopsie, montre que les traumatismes responsables sont par ordre de fréquence les traumatismes thoraciques (traumatismes cardio-vasculaires thoraciques et pulmonaires) avec 76,0% soit 57 cas. Suivent les traumatismes cérébraux (fracture boîte crânienne, arrachements vasculaires, engagement) et cervicaux avec 73,3% soit 55 dossiers. Puis les atteintes abdomino-pelviennes (fractures d'organes, arrachements vasculaires, écrasements) 42,7% pour 32 cas.

Les atteintes de l'appareil ostéo articulaire (arrachement/écrasement de membres, dissections vasculaires des membres, fractures ouvertes) associées à d'autres atteintes sont répertoriées dans 28,0% des cas soit 21 accidents physiques mortels. Elles ne sont que rarement les causes uniques du décès.

On retrouve une atteinte des 4 appareils principaux dans 9 cas soit 12,0%. Une association de 3 atteintes d'appareils dans 33,3% soit 25 morts. L'association de 2 lésions d'appareils différents dans 32,0% des cas soit 24 dossiers. Enfin une atteinte d'un seul appareil dans 17 cas soit 22,7%.

Les associations d'atteintes hors appareil ostéo articulaire, les plus fréquentes sont par ordre décroissant l'association traumatisme thoracique et cérébral avec 54,7% des accidents physiques mortels soit 41 cas. Puis l'association traumatisme thoracique et abdominal 38,7% soit 29 décès. L'association traumatisme cérébral et abdominal est retrouvée dans 29,3% soit 22 accidentés mortellement. Enfin l'association de lésions des 3 appareils est présente dans 28,0% des cas soit 21 personnes polytraumatisées dans l'étude sur les 75 accidents physiques mortels qu'elle contient au total. On ne dispose pas clairement de l'information concernant le port ou non du casque, lors du traumatisme cérébral dans les dossiers, elle n'a donc pas été reportée dans la base de données.

*Tableau n°12 : caractéristiques des atteintes physiques lors des accidents traumatiques du travail
et associations d'atteintes retrouvées*

ACCIDENTS PHYSIQUES MORTELS	Fréquence	Pourcentage
ATTEINTES APPAREILS MORTS TRAUMATIQUES		
Thorax		
Non	18	24,0
Oui	57	76,0
Cérébral		
Non	20	26,7
Oui	55	73,3
Abdominal/pelvien		
Non	43	57,3
Oui	32	42,7
Ostéo articulaire		
Non	54	72,0
Oui	21	28,0
ASSOCIATIONS ATTEINTES		
Cérébral + thoracique + abdominal		
Non	54	72,0
Oui	21	28,0
Thoracique + abdominal		
Non	46	61,3
Oui	29	38,7
Thoracique + cérébral		
Non	34	45,3
Oui	41	54,7
Abdominal + cérébral		
Non	53	70,7
Oui	22	29,3

3. Influence des psychotropes et toxiques dans les décès.

L'étude a permis d'analyser la consommation ou non de certains psychotropes par les sujets décédés sur leur lieu de travail ou en activité professionnelle. L'alcool, le cannabis et les médicaments en particulier psychotropes ont été recherchés.

1. L'alcool

La positivité concernant la recherche d'alcool dans le sang lors des bilans toxicologiques, est retrouvée dans 18,8% des cas de l'étude soit 43 dossiers. Parmi ces alcoolémies, 37,2% des cas sont retrouvés chez des suicidés, (représentant un tiers des suicides de l'étude), et des victimes de morts cardio-vasculaires (soit 16,1% des morts cardiaques de l'étude) avec 16 alcoolémies positives dans chaque catégorie de décès. Le restant des positivités à l'alcool soit 25,6% est retrouvé pour les accidents traumatiques mortels soit 11 cas qui représentent 15,7% des accidents physiques mortels au total dans l'étude (Khi2 global, $p=0,02$ significatif).

Malgré les huit bilans toxicologiques manquants, l'étude des taux d'alcoolémie au moment du décès montre que pour les suicides, la présence d'alcool dans le sang au-delà du seuil de 1g/L de sang est retrouvée dans 9 des 16 alcoolémies de suicidés, dans 7 des 16 morts d'origine cardio-vasculaire et dans 4 des 11 cas d'accidents physiques mortels. Dans cette même catégorie (accidents traumatiques), on retrouve 2 alcoolisations entre 0,5g/L et 1g/L et 5 alcoolisations de moins de 0,5g/L. Ainsi la moyenne des alcoolémies est de 1,36 g/L pour les morts cardio-vasculaires, 1,32g/L pour les suicides et de 1,09 g/L pour les accidents traumatiques mortels.

Concernant les femmes, seulement deux cas d'alcoolémies rapportés ; une entre 0,5g/L et 1g/L et l'autre de plus de 1g/L. Les tranches d'âge les plus représentées tous sexes confondus pour les alcoolémies à plus de 1g/L sont les 50/60 ans avec 10 cas soit la moitié des 20 cas, puis les 40/50 ans et les 30/40 ans avec 4 cas dans chaque catégorie soit 20,0%.

C'est dans le secteur des services que les positivités à l'alcool sont les plus fréquentes tous dosages confondus. Le secteur des transports ensuite pour les alcoolémies de plus de 1g/L et de moins de 0,5 g/L. Le secteur du BTP ne représente qu'une seule alcoolémie de plus de 1

g/L mais est le deuxième secteur le plus représenté par les alcoolémies entre 0,5g/l et 1g/L. A noter 2 cas d'alcoolémies de plus de 1g/L dans le secteur de l'industrie.

Concernant l'étude de la PCS, ce sont les artisans commerçants puis les ouvriers qui sont le plus souvent retrouvés avec les alcoolémies de plus de 1g/L, avec respectivement 7 et 6 cas pour 36,8% et 31,6% des positivités à alcool. Pour les alcoolémies de moins de 1g/L elles sont plutôt réparties de manière homogène, avec toujours une prédominance des ouvriers.

Dans l'étude on retrouve 13,4% de stéatoses hépatiques associées ou non à des cirrhoses soit 32 dossiers. Ces stigmates d'un alcoolisme chronique sont associés à 7 des 20 alcoolisations de plus de 1g/L soit 35,0% de ces alcoolisations. Concernant l'étude des causes de décès, l'atteinte hépatique est majoritaire pour les morts d'origine cardio-vasculaire avec 16 cas, puis est retrouvée dans 9 cas d'accidents physiques mortels et pour 7 cas de suicides. Ainsi les stéatoses hépatiques ou cirrhoses sont retrouvées dans 16,0% des morts cardiaques, 14,3% des suicides et 12,0% des accidents physiques. Les ouvriers sont les plus touchés par les troubles hépatiques avec 16 cas pour 12,5% du total des ouvriers présents dans l'étude. A noter que 3 femmes sont atteintes de stéatose hépatique dans l'étude. Le secteur d'activité où l'on retrouve le plus de stéatoses hépatiques est le secteur des services avec 10 cas, soit 16,4% de l'ensemble du secteur des services de l'étude et 32,3% de l'ensemble des troubles hépatiques répertoriés dans l'échantillon. L'étude des tranches d'âge montre que les troubles hépatiques atteignent en général les personnes âgées de 50 à 60 ans et de 40 à 50 ans.

Tableau n°13 : dépistage et caractérisation des alcoolémies en fonction du type de décès avec le pourcentage de ligne du tableau

Variables	Suicide	Mort cardio-vasculaire	Accident physique	Homicide	Total N
	N (% ligne)	N (% ligne)	N (% ligne)	N (% ligne)	
ALCOOL *					
Pas d'alcool	32 (17,2)	83 (44,6)	59 (31,7)	12 (6,4)	186 (100,0%)
Alcool	16 (37,2)	16 (37,2)	11 (25,6)	0 (0,0)	43 (100,0%)
Valeur(s) manquante(s) = 8					
TAUX NA					
Pas d'alcool	32 (17,2)	83 (44,6)	59 (31,7)	12 (6,4)	186 (100,0%)
Alcool <0,5 g/l	4 (25,0)	7 (43,7)	5 (31,2)	0 (0,0)	16 (100,0%)
Alcool >=0,5 g/l et <1 g/l	3 (42,9)	2 (28,6)	2 (28,6)	0 (0,0)	7 (100,0%)
Alcool >=1 g/l	9 (45,0)	7 (35,0)	4 (20,0)	0 (0,0)	20 (100,0%)
Valeur(s) manquante(s) = 8					
P Value : *<0.05 / **<0.001 / ***<0.0001 / NA : non applicable					

Tableau n°14 : analyse du taux d'alcoolémie en fonction de l'âge, et de la catégorie socio professionnelle

Variables	Pas d'alcool	Alcool =< 0.5 g/l	Alcool 0.5 g/l à 1 g/l	Alcool >=1 g/l	Total
AGE ACCIDENT	N	N	N	N	N
Moins de 20 ans	4	1	0	0	5
[20-30[	8	0	0	1	9
[30-40[	46	1	2	4	53
[40-50[	51	4	3	4	62
[50-60[	62	7	1	10	80
Plus de 60 ans	15	3	0	1	19
Valeur(s) manquante(s) = 11					
PCS NIV 1					
1 Agriculteurs exploitants	11	1	1	1	14
2 Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	13	1	1	7	22
3 Cadres et professions intellectuelles supérieures	8	2	1	3	14
4 Professions intermédiaires	15	2	0	1	18
5 Employés	27	3	1	1	32
6 Ouvriers	107	7	3	6	123
Valeur(s) manquante(s) = 16					
SECTEUR ACTIVITE					
Secteur primaire	15	1	2	1	19
Secteur industrie	32	1	0	2	35
Secteur commerce	18	1	0	2	21
Secteur BTP	42	4	0	1	47
Secteur services	41	7	3	8	59
Secteur transports	30	2	2	3	37
Valeur(s) manquante(s) = 21					

Tableau n°15 : caractérisation de la population de l'étude présentant des pathologies hépatiques liées à une consommation chronique d'alcool avec pourcentages de lignes

Variables	HEPATOPATHIE	ALCOOLIQUE	Total
	non	oui	
ALCOOL *			
Pas d'alcool	168 (89,4)	20 (10,6)	188 (100,0%)
Alcool	31 (72,1)	12 (27,9)	43 (100,0%)
Valeur(s) manquante(s) = 8			
TAUX NA			
Pas d'alcool	168 (89,4)	20 (10,6)	188 (100,0%)
Alcool <0,5 g/l	12 (75,0)	4 (25,0)	16 (100,0%)
Alcool >=0,5 g/l et <1 g/l	6 (85,7)	1 (14,3)	7 (100,0%)
Alcool >=1 g/l	13 (65,0)	7 (35,0)	20 (100,0%)
Valeur(s) manquante(s) = 8			
TYPES DE MORTS NA			
Suicide	42 (85,7)	7 (14,3)	49 (100,0%)
Mort cardio-vasculaire	84 (84,0)	16 (16,0)	100 (100,0%)
Accident physique	66 (88,0)	9 (12,0)	75 (100,0%)
Homicide	13 (100,0)	0 (0,0)	13 (100,0%)
Multifactorielles	2 (100,0)	0 (0,0)	2 (100,0%)
PCS NIV1 NA			
1 Agriculteurs exploitants	13 (92,9)	1 (7,1)	14 (100,0%)
2 Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	17 (77,3)	5 (22,7)	22 (100,0%)
3 Cadres et professions intellectuelles supérieures	11 (73,3)	4 (26,7)	15 (100,0%)
4 Professions intermédiaires	17 (94,4)	1 (5,6)	18 (100,0%)
5 Employés	28 (84,8)	5 (15,2)	33 (100,0%)
6 Ouvriers	112 (87,5)	16 (12,5)	128 (100,0%)
Valeur(s) manquante(s) = 9			
SECTEUR ACTIVITE NA			
Secteur primaire	19 (95,0)	1 (5,0)	20 (100,0%)
Secteur industrie	30 (83,3)	6 (16,7)	36 (100,0%)
Secteur commerce	17 (80,9)	4 (19,1)	21 (100,0%)
Secteur BTP	44 (89,8)	5 (10,2)	49 (100,0%)
Secteur services	51 (83,6)	10 (16,4)	61 (100,0%)
Secteur transports	33 (86,8)	5 (13,2)	38 (100,0%)
Valeur(s) manquante(s) = 14			
AGE ACCIDENT NA			
Moins de 20 ans	6 (100,0)	0 (0,0)	6 (100,0%)
[20-30[	11 (100,0)	0 (0,0)	11 (100,0%)
[30-40[	51 (96,2)	2 (3,8)	53 (100,0%)
[40-50[	53 (82,8)	11 (17,2)	64 (100,0%)
[50-60[	69 (84,1)	13 (15,0)	82 (100,0%)
Plus de 60 ans	15 (75,0)	5 (25,0)	20 (100,0%)
Valeur(s) manquante(s) = 3			
SEXE NA			
F	12 (80,0)	3 (20,0)	15 (100,0%)
H	195 (87,1)	29 (12,9)	224 (100,0%)
P Value : *<0.05 / **<0.001 / ***<0.0001 / NA : non applicable			

2. Cannabis

8 rapports toxicologiques manquent concernant la recherche de cannabis dans le sang. A la différence de l'alcool la consommation de cannabis n'est pas quantifiable de manière précise cependant les techniques permettent de différencier une consommation récente (dans les heures précédant le décès), d'une consommation plus ancienne en fonction des métabolites retrouvés dans le sang.

Le cannabis est retrouvé dans 7,0% des cas de l'étude soit 16 dossiers, avec 2,2% de consommation ancienne n=5 et 4,8% de consommations récentes n=11. Ainsi les consommations récentes représentent 68,7% des analyses positives au cannabis dans l'étude.

Concernant les consommations anciennes elles sont retrouvées chez les victimes de morts d'origine cardio-vasculaire à 60,0% et d'accidents physiques mortels à 40,0% avec 3 et 2 cas de consommations anciennes de cannabis, soit respectivement 3,1% du total des morts d'origine cardio-vasculaire et 2,9% des accidents physiques mortels de l'étude.

On ne note qu'un seul cas de consommation récente de cannabis retrouvé chez une victime d'accident physique mortel soit 1,4% des accidents traumatiques de l'étude. Par ailleurs, la consommation récente de cannabis est identifiée chez un tiers des victimes d'homicides de l'étude (33,3%) n=4, contre (6,2%) n=3 pour les suicides et (3,1%) n=3 des morts d'origine cardio-vasculaire.

Une seule femme dans l'analyse était concernée par la consommation récente de cannabis. Les tranches d'âge les plus consommatrices sont les 30/40 ans avec 9 cas de positivité au cannabis (8 récentes et 1 ancienne) retrouvés sur les 16 soit 56,2%. On retrouve ensuite les 40/50 ans (2 anciennes et 1 récente). Enfin les 20/30 ans et les 50/60 ans.

L'analyse de la PCS qu'il s'agisse de consommation récente ou ancienne, révèle que les ouvriers sont les plus concernés avec 7 consommations récentes sur les 11 de l'étude et 4 consommations anciennes sur les 5 connues. Ils représentent donc 80,0% des consommations anciennes et 63,6% des consommations récentes. Ainsi on comptabilise au total 11 consommations de cannabis chez les 122 ouvriers de l'étude soit 9,0% des ouvriers de l'étude.

Concernant les secteurs d'activité, ils sont à peu près tous touchés, avec le maximum de consommation récente n=3 pour l'industrie auquel il faut ajouter un cas de consommation

ancienne. Le secteur des transports est concerné par 2 consommations anciennes et 2 récentes, enfin dans le secteur du BTP on retrouve 1 consommation ancienne et 2 récentes.

Tableau n°16 : dépistage de la consommation de cannabis en fonction du type de mort avec le pourcentage de ligne du tableau

CANNABIS	NA	Suicide	Mort cardio-vasculaire	Accident physique	Homicide	Total N
		N (%ligne)	N (%ligne)	N (%ligne)	N (%ligne)	
Pas de cannabis		45 (21,2)	92 (43,4)	67 (31,6)	8 (3,8)	212 (100,0%)
Cannabis ancien		0 (0,0)	3 (60,0)	2 (40,0)	0 (0,0)	5 (100,0%)
Cannabis récent		3 (27,3)	3 (27,3)	1 (9,1)	4 (36,4)	11 (100,0%)
Total		48 (21,1)	98 (43,0)	70 (30,7)	12 (5,3)	228 (100,0%)
Valeur(s) manquante(s) = 8						

P Value : *<0.05 / **<0.001 / ***<0.0001 / NA : non applicable

Tableau n°17 : caractérisation de la population consommatrice de cannabis en fonction de l'âge, de la catégorie socio professionnelle en fonction du type de consommation

Variables	Pas de cannabis	Cannabis ancien	Cannabis récent	Total
AGE ACCIDENT	N	N	N	N
Moins de 20 ans	5	0	0	5
[20-30[	7	1	1	9
[30-40[	43	1	8	52
[40-50[	59	1	2	62
[50-60[	78	2	0	80
Plus de 60 ans	19	0	0	19
Valeur(s) manquante(s) = 12				
PCS NIV 1				
1 Agriculteurs exploitants	14	0	0	14
2 Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	22	0	0	22
3 Cadres et professions intellectuelles supérieures	13	0	1	14
4 Professions intermédiaires	17	0	1	18
5 Employés	29	1	2	32
6 Ouvriers	111	4	7	122
Valeur(s) manquante(s) = 17				
SECTEUR ACTIVITE				
Secteur primaire	18	0	1	19
Secteur industrie	31	1	3	35
Secteur commerce	19	1	1	21
Secteur BTP	44	1	2	47
Secteur services	57	0	2	59
Secteur transports	32	2	2	36
Valeur(s) manquante(s) = 22				

3. Médicaments

La présence de médicaments est retrouvée pour 79 cas dans l'étude soit 33,1% des dossiers dont les deux morts multifactorielles.

Pour 10,0% des associations médicamenteuses retrouvées dans les malaises cardiaques mortels soit 10 dossiers, il s'agit de traitements à visée cardiologique et donc de personnes ayant des antécédents cardiaques connus. Un seul cas de détection de médicaments de ce type dans la catégorie accident physique mortel. Ainsi les personnes décédées de malaises cardiaques avec des traitements d'utilisation cardiologique en cours, représentent 90,9% des cas de positivités à ces traitements dans l'étude.

Le paracétamol/ibuprofène est retrouvé dans presque 11,0% des dossiers de l'étude soit 26 cas. Principalement dans les morts d'origine cardio-vasculaire n=14 (53,8% des cas positifs) et les accidents physiques mortels 23,1% pour 6 dossiers.

Concernant les traitements psychotropes, les antiépileptiques sont retrouvés dans 6 dossiers soit 2,5% des cas. 3 cas chez des suicidés, 2 dans des accidents physiques mortels soit 2,7% du total des accidents de l'étude, et 1 au décours d'un malaise cardiaque mortel.

Les antidépresseurs dans 11 cas soit 4,6% des dossiers. Principalement lors des suicides : 9 cas soit 81,8% des positivités aux antidépresseurs retrouvées (ce qui représente 18,4% des cas de suicides sur l'étude) et dans 2 cas pour des morts d'origine cardio-vasculaire.

Les hypnotiques tous dosages confondus sont présents dans 9 cas soit 3,8% des dossiers. 6 cas dans des suicides pour 12,2% des suicides, 2 pour des morts cardiaques et 1 cas d'accident physique mortel soit 1,3% des cas accidents mortels de l'étude.

Les anxiolytiques sont eux retrouvés dans 10,1% des dossiers soit 24 cas. 62,5% des prises d'anxiolytiques soit 15 cas, par des suicidés (soit 30,6% des cas de suicides sur l'ensemble de l'étude). Les accidents physiques mortels représentent 20,8% des positivités soit 5 cas. Ainsi ils sont retrouvés dans 6,7% de tous les accidents traumatiques de l'étude. Enfin, on retrouve des benzodiazépines dans 4 morts d'origine cardio-vasculaire soit 16,7% des prises d'anxiolytiques. L'analyse des taux d'anxiolytiques montre majoritairement des taux thérapeutiques soit 14 dossiers pour 60,9% des cas de positivités aux anxiolytiques dans toute l'étude. On retrouve 2 taux infra et supra thérapeutiques, et létaux. Dans 3 dossiers soit 13,0% on retrouve la présence de psychotropes dans l'estomac.

Les ouvriers sont les plus concernés par ces consommations avec 9 cas dont 6 à taux thérapeutique, suivis des cadres et professions intellectuelles avec 6 cas pour 26,1%, dont 3 taux thérapeutiques et un cas d'intoxication létale. Enfin, les artisans avec 4 cas de positivités dont 2 supra thérapeutiques sont également concernés par la prise d'anxiolytiques. Le secteur des services est le principal concerné avec 12 cas soit 52,2% des cas de positivités aux anxiolytiques. Les tranches d'âge les plus utilisatrices sont les 40/50 ans avec 10 cas de positivités pour 41,7%, et les 50/60 n=8 pour 33,3% des consommations d'anxiolytiques concomitantes au décès.

A noter la présence d'autres médicaments non classifiables dans ces catégories dans 8,0% des cas soit 19 dossiers. Il s'agit de médicaments pour des pathologies diverses, retrouvés pour 47,4% des cas chez des suicidés n=9, pour 31,6% dans des morts d'origine cardio-vasculaire n=6, et dans 21,1% des cas restants au décours d'accidents physiques mortels soit 4 dossiers. Ces médicaments ne sont pas responsables des décès des personnes concernées.

Concernant les femmes les résultats sont différents. On ne retrouve pas de médicaments cardiologiques, pas d'antiépileptiques, pas d'hypnotiques ni de médicaments de la catégorie « autres » dans les bilans toxicologiques des femmes de l'étude. Ainsi les détections de ces médicaments cités plus haut ne concernent que des hommes. Concernant les anxiolytiques seulement 2 cas sur les 24 concernent des femmes. Ce qui représente 13,3% des femmes contre 9,8% pour les hommes. Une femme dans l'étude sous antidépresseur au moment de sa mort soit 6,7% des femmes contre 4,5% des hommes. Le paracétamol/ibuprofène est proportionnellement plus fréquent chez les femmes (20,0%) soit 3 cas contre (10,3%) chez les hommes n=23.

Tableau n°18 : caractérisation de la détection de médicaments selon leur classes pharmaceutiques en fonction du type de décès

MEDICAMENTS	NA	Suicide	Mort cardio-vasculaire	Accident physique	Homicide	Total N
		N (% ligne)	N (% ligne)	N (% ligne)	N (% ligne)	
Non		18 (11,2)	71 (44,4)	60 (37,5)	11 (6,9)	160 (100,0%)
Oui		31 (40,3)	29 (37,7)	15 (19,5)	2 (2,6)	77 (100,0%)
Cardiologiques						
Non		49 (21,7)	90 (39,8)	74 (32,7)	13 (5,7)	226 (100,0%)
Oui		0 (0,0)	10 (90,9)	1 (9,1)	0 (0,0)	11 (100,0%)
Paracétamol						
Non		45 (21,3)	86 (40,8)	69 (32,7)	11 (5,2)	211 (100,0%)
Oui		4 (15,4)	14 (53,8)	6 (23,1)	2 (7,7)	26 (100,0%)
Antiépileptiques						
Non		46 (19,9)	99 (42,9)	73 (31,6)	13 (5,6)	231 (100,0%)
Oui		3 (50,0)	1 (16,7)	2 (33,3)	0 (0,0)	6 (100,0%)
Hypnotiques						
Non		43 (18,9)	98 (43,0)	74 (32,5)	13 (5,7)	228 (100,0%)
Oui		6 (66,7)	2 (22,2)	1 (11,1)	0 (0,0)	9 (100,0%)
Antidépresseurs						
Non		40 (17,7)	98 (43,4)	75 (33,2)	13 (5,7)	226 (100,0%)
Oui		9 (81,8)	2 (18,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	11 (100,0%)
Autres traitements						
Non		40 (18,3)	94 (43,1)	71 (32,6)	13 (6,0)	218 (100,0%)
Oui		9 (47,4)	6 (31,6)	4 (21,0)	0 (0,0)	19 (100,0%)
Anxiolytiques						
Non		34 (16,0)	96 (45,1)	70 (32,9)	13 (6,1)	213 (100,0%)
Oui		15 (62,5)	4 (16,7)	5 (20,8)	0 (0,0)	24 (100,0%)
DOSAGES ANXIOLYTIQUES		N	N	N	N	N
Taux thérapeutique		8	3	4	0	15
Taux infra thérapeutique		2	0	0	0	2
Taux supra thérapeutique		2	0	0	0	2
Taux létal		2	0	0	0	2
Présence dans l'estomac		1	1	1	0	3

P Value : *<0.05 / **<0.001 / ***<0.0001 / NA : non applicable

Tableau n°19 : dosage du taux d'anxiolytiques chez les sujets positifs en fonction du code PCS

Dose anxiolytiques	Tx T	Tx infraT	Tx supraT	Tx létal	Estomac	Total
PCS NIV 1	N	N	N	N	N	N
1 Agriculteurs exploitants	1	0	0	0	0	1
2 Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	1	1	2	0	0	4
3 Cadres et professions intellectuelles supérieures	3	1	0	1	1	6
4 Professions intermédiaires	1	0	0	0	0	1
5 Employés	2	0	0	0	0	2
6 Ouvriers	6	0	0	1	2	9
Valeur(s) manquante(s) = 1						

Tableau n°20 : caractérisation de la population consommatrice d'anxiolytiques de l'étude

Anxyolitiques	Non	Oui
AGE ACCIDENT	N	N
Moins de 20 ans	6	0
[20-30[	11	0
[30-40[	49	4
[40-50[	54	10
[50-60[	74	8
Plus de 60 ans	18	2
Valeur(s) manquante(s) = 3		
SECTEUR ACTIVITE		
Secteur primaire	19	1
Secteur industrie	32	4
Secteur commerce	20	1
Secteur BTP	47	2
Secteur services	49	12
Secteur transports	35	3
Valeur(s) manquante(s) = 3		

DISCUSSION

Cette étude rétrospective, menée sur 11 ans à partir de dossiers de médecine légale, permet une approche différente ou plus précise des circonstances de décès au travail comparée aux études précédemment publiées sur le sujet. Cependant, en raison de la difficulté pour collecter pour chaque dossier, toutes les informations de la base de données, et afin de garder un échantillon important de cas, les études statistiques ont été réalisées même en l'absence de données pour certaines variables. En revanche, si la cause du décès n'était pas identifiable à partir des éléments disponibles dans le dossier, le cas a été exclu de l'étude. Cela s'est produit pour 3 dossiers. De même, seuls les cas de décès survenus dans le cadre du travail ont été pris en compte, en cas de doute le dossier était exclu. Pour chaque analyse, en fin de tableau le nombre de valeurs manquantes pour l'analyse est indiqué. En effet qu'il s'agisse des informations personnelles (poids, taille, circonstances de la mort) concernant les sujets, ou des données socio professionnelles (codes PCS, NAF, secteur d'activité), celles-ci ne font pas l'objet d'un recueil selon une procédure standardisée comme par exemple pourrait le permettre un questionnaire type pré rempli.

De plus l'étude portant sur des petits groupes les effectifs sont souvent inférieurs à 5 dans les catégories étudiées. Pour cette raison le test du Chi 2 n'est pas applicable aux résultats dans leur grande majorité. Ils n'ont donc pas de signification statistique propre sur le plan mathématique. Les tests de Fisher réalisés en deuxième intention, et de Kruskal-Wallis pour les variables quantitatives ne donnent pas non plus de résultats statistiquement significatifs.

On peut reprocher à l'étude un manque d'exhaustivité dans la mesure où, l'origine professionnelle a été déterminée par l'opérateur de l'étude, qui en lisant chaque rapport d'autopsie a dû dans un premier temps identifier le caractère professionnel ou non du décès. Cette étape manuelle à partir de documents papiers, et non pas d'un logiciel informatique type base de données peut être source d'erreur. Dans les biais de sélection il faut bien sûr compter les dossiers pour lesquels l'autopsie d'un mort au travail n'a pas eu lieu (les raisons pouvant être multiples). Nous n'avons aucune donnée sur le nombre de dossiers d'accident mortels du travail qui échappent aux procédures d'autopsies. Pour 2008, les données régionales de la caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS) rapportent 60 cas d'accidents du travail mortels dans la région Rhône-Alpes, contre 58 en 2012. De même 75 en

2007 et 53 en 2006. Ainsi notre étude porte approximativement sur un peu plus d'un tiers des dossiers d'accidents du travail mortels de la région chaque année.

Ainsi, on peut utiliser ces résultats pour décrire les particularités de cet échantillon en fonction des variables personnelles étudiées, du genre, du milieu socio professionnel et du type de décès, des personnes décédées au cours de leur activité professionnelle dans la zone urbaine de l'agglomération lyonnaise.

1. Données générales et globales

1. Caractéristiques personnelles

Comme dans les autres études, on retrouve une majorité d'hommes concernés par des décès sur le lieu de travail. Ils représentent 93,7% dans l'étude contre la totalité pour **l'étude de MAEDA et al de 2003** [22] et 92,0% pour **l'étude de COHEN et al de 2006** [23]. Ainsi les résultats diffèrent peu avec cette dernière qui avait une approche similaire et globale des morts au travail (incluant notamment les homicides et les suicides), que par rapport à celle de **MAEDA et al de 2003** [22] qui s'intéressait plutôt aux accidents physiques mortels à proprement parler.

Il est normal qu'une majorité des sujets de l'étude soient des personnes résidant au moment de leur mort dans la région Rhône-Alpes. En effet il existe des instituts de médecine légale dans les grandes villes de France, ainsi les sujets de l'étude concernent des cas locaux régionaux. Les autres lieux de résidence retrouvés sont expliqués par le caractère mobile au niveau national ou international de certains métiers comme par exemple pour les conducteurs de véhicules routiers ou les commerciaux.

La moyenne d'âge de décès globale est de 46 ans soit plus élevée que dans **l'étude de COHEN et al de 2006** (42 ans)[23]. Cette différence de 4 ans est importante d'autant plus qu'à la différence de la France, beaucoup de travailleurs seniors de plus de 65 ans, travaillent aux USA, ce qui signifie donc que les AT mortels surviendraient plus tôt dans la vie des travailleurs américains ou toucheraient plus souvent les jeunes travailleurs aux USA qu'en France. Certaines études comme celle de **TIESMAN et al 2011** [21], suggéraient un risque accru d'accidents physiques mortels chez les travailleurs de plus de 65 ans qui sont très peu

représentés dans la population active française. Ainsi cela signifie qu'en France le risque de mort au travail augmenterait avec l'âge comme le relevaient **les études de HOLIZKI et al 2008** [17] et **de MIRABELLI et al de 2003** [24]. Dans **l'étude japonaise de MAEDA et al de 2003** l'âge moyen de décès était encore plus élevé à 49 ans [22]. Ainsi en France, dans notre étude les catégories de travailleurs entre 50 et 60 ans et ceux entre 40 et 50 ans sont les plus concernés. On retrouve ce risque accru pour les salariés seniors dans les **études de JONES et al de 2013** (les agriculteurs âgés étant les plus touchés) [35], ou encore **de HELMKAMP et al de 2002** (les travailleurs seniors étant plus à risque d'homicides et de chutes mortelles) [18], ainsi que dans **l'étude de DONG et al de 2012** dans laquelle on apprend que les travailleurs seniors présentaient un risque plus élevé de décès par chute [19].

2. Caractéristiques des décès.

Contrairement aux autres études, les causes principales de décès concernant les morts au travail sont les défaillances cardio-vasculaires suivies des accidents physiques mortels. N'étant pas des morts véritablement en lien avec le travail, les malaises cardiaques sont souvent exclus des études américaines qui se concentrent plutôt sur les accidents physiques, les suicides et les homicides comme le montrait **l'étude de COHEN et al de 2006** [23]. Ainsi en comparaison de cette étude, les suicides dans le cadre professionnel sont statistiquement plus fréquents en France dans notre échantillon qu'aux USA, 20,5% dans notre échantillon contre 3,0% dans l'étude américaine, mais la classification utilisée pour déterminer les circonstances de la mort, dans leur étude a sûrement conduit à sous-estimer le nombre réels de suicides. Enfin, la proportion d'homicides dans l'étude est de 5,4% en France contre 6,6% pour l'étude américaine.

Les statistiques nationales de l'INRS montrent que dans près de la moitié des cas de décès dans le cadre professionnel, les informations relatives aux circonstances de décès ne sont pas publiées par la CNAMTS et sont classées dans une catégorie appelée « autres causes de décès » (47,3%). De nombreux dossiers de notre étude à l'exception des accidents traumatiques du travail mortels, font sûrement partie de cette classification de l'INRS.

Cette étude aura permis également de montrer la fréquence des complications infectieuses, potentiellement létales, liées à la réanimation dans un contexte de traumatisme physique majeur accidentel ou criminel, ou encore lors de défaillance cardiaque gravissime. Elles

interviennent dans plus d'une réanimation sur cinq. La présence de témoins dans 48% des cas de l'étude, est un facteur déterminant dans le déclenchement de manœuvres de réanimation ce qui est logique, mais n'est pas forcément déterminant vis à vis du pronostic vital étant donnée la gravité des lésions présentées par les sujets dans l'étude au moment de leur mort, et en particulier pour les accidents physiques et les morts subites d'origine cardio-vasculaire.

3. Caractéristiques socio professionnelles

Comme dans l'étude de **COHEN et al de 2006** [23], ou l'étude de **LIN et al de 2008** les ouvriers sont la catégorie professionnelle la plus impactée par les décès [16]. Dans cette étude, ils représentaient 55,4% des cas. Les agriculteurs sont finalement peu présents dans nos statistiques alors que dans les autres études ils représentaient une part importante de décès dans le cadre professionnel comme dans l'étude de **JONES et al de 2013** [35]. Ils sont probablement sous représentés dans l'étude car l'IML de Lyon couvre principalement une zone urbaine et industrielle avec donc peu d'exploitations agricoles.

Contrairement aux études précitées, le secteur le plus touché dans cette étude par les décès dans le cadre professionnel est le tertiaire non marchand c'est à dire le secteur des services, suivi du secteur de la construction, celui des transports et enfin celui des industries manufacturières. Lors de l'analyse du code NAF on remarque que le secteur du BTP est le principal secteur impliqué dans des décès en lien avec le travail (>22%), suivi des activités de transports et d'entreposage, puis des activités en lien avec les industries manufacturières, comme retrouvé dans les autres études de la littérature. Par contre, les activités d'agriculture, sylviculture et pêche sont la quatrième cause de mortalité dans notre échantillon alors qu'aux USA dans l'étude de **COHEN et al de 2006** elles étaient la première cause de mortalité ex aequo avec le secteur de la construction (19% aux USA contre 9% dans l'étude) [23]. A l'inverse, dans l'étude de **MAEDA et al de 2003**, à Taiwan, les activités d'industries manufacturières étaient les plus dangereuses devant les activités de transports et celles de la construction [22].

Ces différences s'expliquent par l'évolution de l'économie française, et donc l'évolution du marché du travail, et les disparités en termes de population active d'un pays à un autre. En effet le tertiaire prend une part de plus en plus importante dans l'économie française et des secteurs comme l'agriculture ou l'industrie sont en net recul en France, en terme d'activité et

donc d'emplois en comparaison d'autres pays, comme le révèle le rapport annuel sur l'état de la France en 2012, de Mr Roger MONGEREAU, et publié en décembre 2012 par le conseil économique social et environnemental [36]. La différence peut également s'expliquer par la façon dont les données ont été recueillies.

4. Répartition annuelle

Elle semble plutôt aléatoire concernant les dossiers et varie fortement chaque année en termes de nombre de dossiers, de l'âge des victimes, des catégories socio professionnelles impactées, de secteurs d'activité ou des causes de décès. On constate cependant une tendance à la diminution du nombre de dossiers de morts à caractère professionnel, au fil des ans (2010 étant l'année comprenant le moins de dossiers de décès soit 16 cas), sauf pour l'année 2007 qui reste une année particulièrement impactée avec 29 morts en lien avec le travail. Le nombre de cas plus important de décès recensés cette année-là n'est pas lié à une catastrophe industrielle collective qui aurait pu causer de multiples morts simultanées, ni à une augmentation de l'activité de l'IML cette année-là. La cause reste donc indéterminée concernant ce surcroît de décès en 2007. Par ailleurs le secteur tertiaire marchand, est chaque année de plus en plus représenté dans les statistiques.

5. Différences entre hommes et femmes

La première différence notable est la proportion d'hommes et de femmes dans l'étude. Concernant les tranches d'âge les plus touchées elles sont identiques entre femmes et hommes même si la moyenne d'âge des femmes est de 47,2 ans contre 45,7 ans pour les hommes.

On constate proportionnellement moins de mesures de réanimation entreprises, avec donc un délai de survenue de décès bien plus court pour les femmes 0,3 jour contre 1,2 jour pour les hommes. Ces résultats sont directement liés aux causes de décès qui sont différentes entre hommes et femmes. En effet aucune mort n'est liée à un accident physique mortel pour les femmes et les homicides sont la deuxième cause de mortalité derrière les morts d'origine cardio-vasculaire qui sont sans conteste la première cause de mortalité tous sexes confondus.

De ce fait les catégories socio professionnelles sont différentes en fonction du genre. En effet alors que les ouvriers masculins sont les plus impactés, pour les femmes ce sont principalement les professions intermédiaires et les cadres. Cette différence se retrouve également au niveau du secteur d'activité. En effet pour les femmes le secteur tertiaire marchand et non marchand représente la quasi-totalité des morts, alors que pour les hommes on retrouve derrière le secteur des services, le quatuor des secteurs du BTP, des transports, de l'industrie et de l'agriculture. De même l'analyse du code NAF montre que pour les femmes, les activités de commerce, réparation d'automobiles et motocycles et les activités de santé humaine et action sociale sont les plus dangereuses.

Ces données sont à analyser avec précaution en raison du faible nombre de femmes dans l'étude (15 au total) ; il est donc difficile d'en tirer des conclusions, d'autant plus que les données officielles et précises, documentant la proportion de femmes exerçant un métier dangereux en France (de type industriel, ouvrier du BTP ou conducteur Poids Lourds), ne sont pas disponibles.

Dans la littérature internationale l'ensemble des études montrent une nette prédominance des accidents de travail mortels chez les hommes.

2. Caractéristiques détaillées

1. Suicides et risques psychosociaux

Concernant les suicides dans le cadre professionnel **l'étude de COHIDON et al de 2010**, révélait que la majorité des suicides concernait des hommes [14]. Les agriculteurs exploitants et les ouvriers étant considérés à haut risque de passage à l'acte suicidaire. Le secteur de l'information, des arts et spectacles était particulièrement touché. Les hommes utilisaient des moyens de suicides plus violents (armes à feu et pendaison) que les femmes.

L'étude de KOSKINEN et al de 2002 allait plus loin en identifiant des saisons plus à risques que d'autres, à savoir pour les travailleurs en extérieur la fin de l'hiver et le début du printemps, cela pourrait être en lien avec la durée d'exposition solaire ou les températures [32]. Selon l'étude les travailleurs en milieu artificiel se suicidaient plus jeunes que les travailleurs en extérieur. La pendaison restait le moyen le plus utilisé par toutes les catégories de travailleurs. Il existe des différences dans les modes de suicide chez les salariés des pays

européens. En Finlande les pendaisons et suicides par arme à feu seraient plus fréquents alors qu'en Angleterre les salariés qui se suicident au travail auraient plus facilement recours aux empoisonnements. Ces résultats sont également retrouvés dans **l'étude de RASANEN et al de 2002**, avec en fonction des saisons des modalités de suicides plus fréquentes que d'autres [37]. Recrudescence des pendaisons l'hiver et des chutes volontaires l'été pour les hommes.

Les suicides représentent plus d'un cas sur cinq de l'étude. Les suicidés sont majoritairement des hommes, et la moyenne d'âge des personnes au moment de leur suicide est de 45 ans environ. Une grande partie des suicides sont des pendaisons. Ces résultats sont similaires avec **l'étude française de COHIDON et al de 2010** [14].

A la différence des USA et de **l'étude de STALLONES et al de 2013**, où les suicides par arme à feu étaient la principale méthode utilisée par les suicidés suivie des pendaisons [31]. En France, dans notre étude, les suicides par arme à feu sont la deuxième cause de mortalité par suicide. Ceci est probablement directement en lien avec la facilité de se procurer une arme de manière légale aux USA à la différence de la France où le port d'armes reste très encadré et accessible à peu de personnes. Cependant **l'étude finlandaise de KOSKINEN et al de 2002** retrouvait également les suicides par arme à feu comme première cause de mortalité [32]. Comme le suggèrent ces deux études, le recours à une méthode de suicide est directement lié aux outils disponibles au quotidien dans l'environnement professionnel pour sa mise en œuvre. C'est le cas notamment des professionnels de santé et des personnes travaillant en laboratoires ou dans le domaine de la chimie qui auront plus facilement recours aux intoxications létales que les agriculteurs qui privilégieront les suicides par arme à feu ou par pendaison. **L'étude de SKEGG et al de 2010** a confirmé ces résultats mais les a nuancés en expliquant qu'ils ne sont pas toujours aussi déterminants en toutes circonstances [38]. Il est possible que les pendaisons soient surreprésentées dans notre étude notamment par rapport aux intoxications létales, car ces dernières n'entraînant pas forcément un décès immédiat, certaines victimes d'intoxications volontaires, peuvent avoir été transportées à l'hôpital et y décéder, sans que le caractère professionnel ne soit explicitement mentionné. Par ailleurs, toutes les études concernant le suicide à caractère professionnel montraient un risque très élevé chez les chômeurs mais en raison de la méthode de recueil des données, ils sont forcément absents des statistiques de notre étude.

Les travailleurs agricoles sont à haut risque de suicide dans l'étude, comme dans les deux autres études précitées. Il semble que l'isolement et l'impact direct des changements

climatiques, puissent être des facteurs favorisant selon **l'étude de KOSKINEN et al de 2002**, tout comme la dégradation du niveau économique de ces catégories de métiers [32]. On retrouve également le secteur de la santé et de l'action sociale qui est particulièrement impacté comme dans les autres études. Concernant les secteurs d'activité, le secteur des services est le plus touché suivi du secteur primaire. Au niveau de la PCS les ouvriers sont les plus concernés par les suicides, suivis des indépendants et chefs d'entreprise, et enfin des travailleurs agricoles. L'isolement face au poids des responsabilités professionnelles semble être un facteur prédisposant aux suicides chez les chefs d'entreprise, tout comme pour les artisans, qui sont également parfois confrontés à une pénibilité importante dans leur travail. **L'étude de STALLONES et al de 2006** [39], a évoqué la possibilité d'un lien entre l'exposition aux pesticides et les taux élevés de suicide tous sexes confondus pour les agriculteurs, mais ceci n'a pas été confirmé dans d'autres études, elle est unique en son genre sur le sujet.

L'étude des antécédents psychiatriques, révèle qu'ils existaient dans près de 3 cas sur 4 des suicides de l'étude. Les troubles dépressifs sont les plus fréquemment retrouvés. On retrouve également des tentatives de suicide (TS) et des addictions diverses dans ces antécédents. Ces résultats ne sont pas étonnants et le recueil des antécédents est peut être sous-évalué, car parfois il n'y a pas de famille ou d'entourage pour témoigner du passé psychiatrique du défunt. Ainsi il semble judicieux d'avoir une prévention du suicide renforcée pour les travailleurs dont les antécédents psychiatriques sont connus, car ils sont nettement plus à risque de passage à l'acte suicidaire dans le cadre professionnel que les autres salariés. La difficulté reste d'identifier ces troubles psychiatriques, ce qui s'avère complexe en dehors des visites périodiques réglementaires de la médecine du travail. Par ailleurs, certaines professions comme les artisans et les indépendants ne sont pas suivis par la médecine du travail et n'ont donc pas d'interlocuteurs concernant leur santé psychique vis à vis de leur travail. On peut envisager que l'arrivée des infirmières dans les services de santé au travail, puisse être un renfort, pour une surveillance accrue des salariés à risques et l'identification des travailleurs fragiles sur le plan psychologique. La réalisation d'un questionnaire combiné de plusieurs types d'échelles d'évaluation du ressenti professionnel comme celles de COHEN, KARASEK, SIEGRIEST (cf. annexes 2, 3, 4), accompagnée d'un court entretien standardisé pourrait permettre de dépister les signes de souffrance psychologique d'un salarié pouvant conduire à un acte suicidaire. Il appartient également au médecin lors de la visite périodique de déceler ces signes qui sont parfois cachés volontairement par le salarié qui se renforce dans

son isolement. **L'étude de LAW et al de 2014** confirmait bien que le travail a une influence sur les suicides car le stress au travail augmenterait l'apparition de troubles psychiatriques, conduisant parfois au suicide, et que les taux de suicide sont encore plus élevés chez les salariés n'ayant pas recours aux thérapies disponibles (psychiatres, psychologues, traitements psychotropes) [40].

Dans tous les cas, l'acte suicidaire sur son lieu de travail n'est pas anodin, et on ne peut pas nier que bien souvent le travail est en lien direct avec le suicide. En effet, les salariés qui décident de se suicider dans leur entreprise sont souvent victimes de situations inextricables parfois liées à l'organisation du travail ou à leur personnalité. N'arrivant pas à prendre le recul suffisant sur leur situation professionnelle, ces salariés développent des troubles psychiatriques pouvant aboutir au suicide. Ces troubles sont appelés risques psychosociaux (RPS) et sont plus que jamais d'actualité dans la vie des entreprises. Les évaluations globales de bien être au travail réalisées dans les entreprises, par des cabinets extérieurs, sont peu satisfaisantes, car elles ne reflètent que des moyennes statistiques qui visent à rassurer les directions et à apaiser les relations sociales dans les entreprises, mais elles ne témoignent pas véritablement du ressenti individuel des travailleurs. Là encore, l'importance est de prendre en compte chaque cas de manière spécifique et d'instaurer une relation de confiance entre les services de santé au travail (SST), et les employés, afin que les salariés en difficulté puissent donner l'alerte. La relation avec les médecins traitants de ces personnes est également primordiale.

Les études concernant les risques psychosociaux sont nombreuses, comme **celles de COOPE et al de 2014 et de BARR et al de 2012** [33, 41], qui alertaient sur une recrudescence des suicides depuis le début de la crise économique en Angleterre. Les hommes et les femmes étant touchés tout comme les chômeurs. La crise, avec l'insécurité de l'emploi qu'elle génère, et le changement dans les organisations de travail, avec une course à la rentabilité et une surcharge de travail, avec un manque de communication accru dans l'entreprise, sont autant de facteurs favorisant les RPS, au même titre que l'isolement professionnel, le surcroît de responsabilités, ou la pénibilité du travail et en particulier le travail physique pour certaines catégories de métiers. Selon le ministère des affaires sociales et de la santé, malgré une diminution générale : 10 524 suicides en 2011 en France contre 11 403 en 1990, le taux de suicide reste élevé, notamment chez les hommes. Le taux de décès par suicide pour 100 000 habitants est passé de 20,3 en 1990 à 16,2 en 2011 (de 32,3 à 25 chez les hommes et de 10,7 à 7,8 chez les femmes). Cette diminution concerne davantage les personnes âgées et les jeunes

que les personnes d'âge moyen (45-64 ans) pour lesquelles ces taux ont stagnés. Il existe des disparités entre les régions [42]. Concernant les RPS donc liés au travail, des réseaux de prévention et des outils pédagogiques ont été mis en place au niveau national par différents organismes gouvernementaux, qui fournissent des informations claires et précises, destinées au grand public comme aux salariés et aux employeurs. Il existe un rapport qui informe sur les risques pour la santé mentale des travailleurs, liés aux contraintes du travail, notamment à l'aide d'exemples concrets et de situations adaptées à la réalité du travail [43]. D'autres sites proposent, eux, des outils pour pallier à ces risques, notamment par une large diffusion de l'information, des actualités remises à jour régulièrement, mais aussi par l'encouragement à la réalisation de formations spécifiques du personnel dans les entreprises [44]. Ces sites généralistes informent à la fois sur les RPS mais aussi sur d'autres sujets en lien avec le travail. Tous ces outils ont pour but de diminuer entre autres l'incidence des RPS et donc des actes suicidaires en lien avec le travail, qui en sont la conséquence la plus grave sur le plan de la santé. Le nombre de suicides dans l'étude en fonction des années est relativement stable avec un nombre toujours important de suicides chaque année malgré quelques variations, ce qui laisse supposer que le problème des RPS est loin d'être réglé à l'heure actuelle.

2. Les morts d'origine cardio-vasculaire

La proportion des morts d'origine cardio-vasculaire dans cette étude est de 42,2% soit 100 cas. Les ischémies cardiaques représentent plus de 55,0% des cas de morts subites cardiaques de l'étude.

Ces chiffres montrent l'importance de mettre en place une prévention cardiaque primaire et secondaire car 75,0% des personnes victimes de malaises cardiaques mortels présentaient des troubles cardiaques préexistants (3 cas de morts cardiaques sur 4 dans l'étude). Elles présentaient également des signes annonciateurs comme la dyspnée ou l'angine de poitrine comme le confirme **l'étude de JABBARI et al de 2013** dans laquelle 79% des personnes décédées de malaises cardiaques mortels présentaient des signes annonciateurs ou avaient consulté un médecin pour un problème cardiaque au cours de l'année précédant le décès [45]. De même dans **l'étude de RISGAARD et al de 2014** on apprenait que le risque de mort subite cardiaque a été retrouvé dix fois plus élevé chez les personnes âgées de plus de 35 ans, les cardiopathies ischémiques étant responsables du plus grand nombre de décès [46].

Peu d'études sont disponibles dans la littérature sur le lien entre le travail et les pathologies cardiaques. Les données actuelles de la médecine tendent à montrer que le stress pourrait être un facteur de risque prédisposant aux cardiopathies en particulier ischémiques.

L'étude de CHANDOLA et al de 2008 montrait un lien direct dans 32,0% des cas, entre le stress au travail et les maladies coronariennes [47]. En particulier à cause de l'influence du stress sur les comportements des salariés, qui pratiqueraient moins de sport et adopteraient un régime alimentaire peu équilibré en période de stress, en association avec un syndrome métabolique. Cette influence serait particulièrement importante chez les travailleurs de moins de 50 ans.

L'étude de LINDHOLM et al de 2012, a montré que les personnes travaillant en horaires irréguliers, pratiquaient moins d'activités sportives considérées comme cardio-protectrices, et présentaient des dettes de sommeil plus importantes que les autres travailleurs [48]. Par ailleurs, ils présentaient un pic de cortisol élevé le matin, tout comme les salariés considérés comme stressés par leur travail (évaluation à partir d'échelles subjectives de stress proposées aux travailleurs), contrairement aux autres salariés. Ceci peut représenter un danger pour la santé de ces travailleurs au long terme en favorisant la survenue de maladies chroniques.

Il appartient au médecin du travail de proposer une orientation vers un cardiologue quasi systématique après 55 ans si cela n'a pas été fait, et en particulier chez les sujets à risque c'est à dire en surpoids, exerçant un métier physique avec ou sans horaires pénibles, ou présentant des comorbidités cardiaques ou ayant la notion d'antécédents familiaux cardiaques. En effet, il semble possible de réduire l'incidence de ces malaises mortels, car les cardiopathies très évoluées retrouvées aux autopsies laissent penser que toutes les victimes n'avaient pas de prise en charge adaptée sur le plan cardiaque ni sur le contrôle de leur poids.

Par ailleurs, on retrouve un grand nombre de myocardiopathies hypertrophiques en lien avec probablement une hypertension artérielle (HTA). Le médecin du travail doit jouer un rôle de prévention en sensibilisant les salariés aux conséquences potentielles d'une hypertension artérielle chronique et en les orientant vers leur médecin traitant pour une prise en charge thérapeutique.

Les études précitées, comme **celle de TONELLO et al de 2014**, montraient également l'intérêt d'encourager l'activité physique, la perte de poids dans le cadre d'une alimentation équilibrée, et les activités de relaxation dans les entreprises lorsque cela est possible [49]. En

effet, elles participent aussi à la cohésion entre les équipes en plus d'avoir des vertus cardio-protectrices. La difficulté de mettre en place ce genre d'activités est directement liée au type de métiers. En effet, il est plus facile de les mettre en œuvre dans le tertiaire que dans les secteurs de l'industrie, des transports ou du BTP.

Cependant, comme le suggère l'étude, les ouvriers et employés sont les personnes les plus touchées par les malaises cardiaques mortels. Les secteurs du BTP, des transports et de l'industrie sont les plus représentés. Il s'agit d'une population parfois dans la précarité, avec de nombreuses addictions (tabac, alcool, mauvaise alimentation), pour laquelle le message de prévention est difficile à faire passer, par crainte des médecins, ou par absence de compréhension, ou encore par mépris des réels enjeux liés à leur santé.

3. Les homicides

Les homicides représentent la deuxième cause de mortalité pour les femmes et la quatrième pour les hommes. C'est également le cas dans **l'étude américaine de COHEN et al de 2006** [23]. Les proportions sont moindres en France qu'aux USA car le taux de criminalité n'est pas le même.

Dans tous les cas ces résultats traduisent la dangerosité des métiers exposés au public. Comme le montre **l'étude de MENENDEZ et al de 2013**, les métiers de la vente aux Etats Unis se sont révélés particulièrement concernés par les homicides mortels dans le cadre du travail [50]. Les hommes ont été les plus touchés et en particulier les travailleurs âgés de plus de 65 ans et les étrangers.

Malheureusement, même l'amélioration des équipements de sécurité n'est pas toujours suffisante pour protéger les salariés exposés directement au public (services d'accueil, personnels soignants, agents de sécurité etc.).

La prévention peut trouver son intérêt dans la formation des personnels exposés à des publics difficiles (accueil dans le secteur social, employés de commerces, chauffeurs de taxis) comme l'explique **l'étude de MIRABELLI et al de 2003** [24]. En essayant de leur apprendre à temporiser les situations, calmer les personnes agressives de façon rationnelle, afin d'éviter l'escalade dans la violence des propos qui peuvent parfois conduire à des agressions. La participation des forces de police est également importante concernant ce volet de la

prévention. Leur simple présence régulière peut effectivement désamorcer certaines situations à risque en décourageant les auteurs d'homicides.

A noter que pour certains cas d'homicides répertoriés dans notre étude, il s'agit clairement de règlements de compte dont le caractère personnel ou professionnel n'est pas clair, car nous ne disposons pas des conclusions des enquêteurs.

4. Les accidents traumatiques mortels

Certaines études s'intéressent aux accidents physiques mortels en général, c'est le cas pour **l'étude de YEN-HUI et al de 2008**, menée à Taiwan, qui a montré que dans près d'un décès sur trois, la personne victime d'un accident physique mortel possédait moins d'un an d'expérience dans l'entreprise [16]. Elle montrait également que les ouvriers étaient plus touchés que les cadres par les décès sur le lieu de travail, là encore les hommes étaient surreprésentés par rapport aux femmes (risque 8 fois plus élevé pour les hommes).

L'étude américaine de TIESMAN et al de 2011 qui a porté sur les traumatismes crâniens au travail suggérait un risque accru d'AT mortel par traumatisme crânien pour les hommes, bien que ceci reste discutable en raison du manque de données sur le ratio homme/femme effectuant un travail à risque, mais suggérait surtout une augmentation significative du risque d'AT mortel par chute et traumatisme crânien (TC) à partir de 65 ans [21]. Ces données étaient également retrouvées dans une **autre étude : celle de HOLIZKI et al, de 2008** qui montrait que le taux d'AT mortel était plus important chez les travailleurs plus âgés que chez les jeunes travailleurs (14/24 ans) [17]. Par ailleurs **l'étude de COLANTONIO et al de 2009**, a montré que les chutes étaient la première cause de décès par traumatismes crâniens dans le secteur du BTP, devant les accidents avec objets [20]. Les jeunes travailleurs étaient plus à risque le matin que les travailleurs plus âgés. **L'étude de TRICCO et al de 2002** qui portait également sur les traumatismes crâniens a montré que les chutes étaient plutôt responsables de décès par traumatisme crânien et intéressaient d'abord les secteurs des industries manufacturières, puis de l'agriculture et enfin du BTP ce qui est plutôt différent des résultats des autres études et de la nôtre [51].

Certaines études plus spécifiques se sont intéressées à des secteurs d'activité particuliers et, bien évidemment, au secteur du BTP. **L'étude de MENDELOFF et al, de 2014** a comparé

les accidents dans le BTP entre différents pays européens et les USA [27]. Dans cette étude comme dans **celle de DONG et al de 2012**, les accidents mortels et en particulier les chutes qui représentaient un tiers de la mortalité de l'étude, étaient plus fréquents dans les petites structures où la prévention n'est pas autant prise en compte que dans les grosses entreprises qui disposent de services internes dédiés à la prévention [19]. C'est également ce que l'on retrouve dans notre étude. Les victimes d'accidents physiques mortels dans l'échantillon travaillaient pour la plupart dans des petites entreprises locales ou pour des artisans. On ne retrouve que très rarement des salariés de grandes entreprises dans l'étude. La seule exception à ces résultats est l'Europe de l'Est, mais il semble exister une sous déclaration volontaire des grandes entreprises dans ces pays comme l'a suggéré **l'étude de MENDELOFF et al, de 2014** [27]. L'Angleterre et les pays scandinaves enregistraient selon l'étude le plus faible taux d'accident physique mortel dans le secteur du BTP, soit un taux trois fois moins important qu'aux USA. Enfin, la faible ancienneté dans l'entreprise semblait être un facteur de risque pour les accidents physiques mortels, comme l'a montré **l'étude de COLAK et al de 2004** [28].

Notre étude présente des similitudes avec la base de données **EPICEA** (accidents du travail survenus en France depuis 1988), qui regroupe des analyses après accidents du travail, mortels ou non, effectuées par les seize caisses régionales d'assurance maladie. Elle ne contient ni accident de trajet ni maladie professionnelle. A partir de 1990 la base est devenue accessible au grand public. Jusqu'en 2002, **EPICEA** était un outil de travail interne à l'Institution prévention de l'INRS. Puis, un CD-Rom a été publié dans une version accessible aux préventeurs et préservant l'anonymat des victimes et de leurs entreprises [52].

Certaines études s'inspirent de la base de données **EPICEA** notamment pour analyser les accidents du BTP. Ainsi, pour les 15 281 accidents répertoriés dans **EPICEA** entre 1991 et 2008, 4 385 concernaient le secteur du BTP et 10 896 l'ensemble des autres secteurs. Parmi les 9 373 accidents mortels répertoriés toutes catégories confondues, 2 900 concernaient le secteur du BTP, et 6 473 l'ensemble des autres secteurs. Dans la base de données **EPICEA** les femmes étaient également peu nombreuses, elles représentaient 0,5% des accidentés du BTP contre 8,7% des accidentés des autres secteurs. Elles occupaient des postes non typiques du BTP : secrétaires, gérantes ou cadres de direction, mais aussi des métiers de type artisanal (électricien, couvreur, charpentier, etc.). 42 décès de femmes ont été recensés et aucun dans le BTP. Dans la base de données, les accidents mortels (hors malaises) étant enquêtés de façon

systematique depuis 1990, celle-ci témoigne d'une certaine représentativité des accidents physiques mortels. Toujours dans l'étude de la base de données les ouvriers qualifiés étaient quatre fois plus nombreux parmi les accidentés du BTP. Ces accidentés du BTP étaient trois fois plus souvent des salariés non-européens, que les accidentés des autres secteurs (12% contre 3,9%). Les très petites entreprises (moins de 10 salariés) et les petites entreprises (10 à 49 salariés), caractérisaient la population d'accidentés du secteur BTP. Par ailleurs, **EPICEA** a révélé que la gravité de l'accident était différente selon l'âge du salarié accidenté. Plus le salarié vieillissait, et plus les conséquences de l'accident seraient graves. Ainsi les salariés âgés de plus de 45 ans étaient plus souvent victimes d'accidents mortels : malaises, chutes de hauteur mortelles. Ce lien entre la gravité et l'âge était également observé dans les accidents des autres secteurs. Les décès étant néanmoins un peu plus fréquents dans le secteur du BTP. Concernant les causes de décès dans le BTP, par ordre de fréquence on retrouvait dans la base de données **EPICEA** : les chutes de hauteur, puis les accidents de véhicules, puis les accidents impliquant des masses en mouvement, ceux impliquant des engins de manutention et du BTP, et enfin les malaises cardiaques [53].

Une étude sur les accidents physiques chez les agriculteurs en Corée du Sud (**de LEE et al, de 2012**) [26], a mis en évidence un taux de mortalité 1,5 fois plus élevé qu'aux USA. Elle a comparé également la différence de mortalité en fonction du genre et de l'âge. Les catégories les plus touchées étaient les hommes de 60 à 69 ans. Les causes les plus fréquentes de décès étant celles liées à l'utilisation de machines agricoles, les accidents routiers et les chutes.

L'étude de MIRABELLI et al de 2003 [24], et plus tard **celle de BUNN et al de 2006** se sont intéressées aux indépendants [25]. Les résultats montraient que le risque de décès dans le cadre professionnel, augmentait avec l'âge des personnes travaillant à leur compte. Ce risque étant globalement plus élevé pour les suicides, les accidents physiques et les homicides par rapport aux employés sauf dans le secteur du BTP. Elles mettaient également en évidence une sous déclaration de ces accidents mortels.

Selon les statistiques de l'INRS, les accidents de véhicules, suivis des chutes et des accidents de masses en mouvement, sont les causes de décès les plus fréquemment rapportées. Mais dans plus de 47% des cas, les causes de la mort sont classées comme « autres » et sont donc indéterminées.

En comparaison, dans l'étude les accidents traumatiques mortels sont la deuxième cause de

décès avec 31,6% des dossiers soit 75 accidents physiques mortels en 11 ans.

Si l'on analyse uniquement ces accidents physiques mortels, les chutes et les accidents mécaniques, sont de loin les premières causes responsables, suivies des objets en mouvement accidentel.

Il n'y a que des hommes impliqués dans des accidents physiques mortels, sans doute parce que la proportion de femmes exerçant un métier à risque, bien que difficile à quantifier, semble rester encore faible, même si elle est en augmentation constante. Les secteurs du BTP, de l'industrie, et des transports sont les trois plus touchés suivis de celui de l'agriculture.

Dans l'étude, les traumatismes thoraciques et cérébraux sont les plus fréquents de manière isolée ou en association. Cependant, le mode de recueil des informations dans les dossiers, ne permet pas de dire si les victimes portaient des équipements de protection individuelle (EPI), et si les règles de sécurité sur les chantiers étaient respectées ou pas. Certains rapports mentionnent l'absence de port du casque ou son arrachement lors de la chute, l'absence de barrière de sécurité sur un chantier en hauteur, mais ce n'est pas le cas pour chaque rapport. Ainsi il n'y avait pas de possibilité de relever précisément la présence ou non d'équipements de protection. Il serait peut-être utile de fournir un questionnaire type, simple et pré rempli, aux gendarmes rédigeant les rapports spéciaux, mentionnant le port ou non d'EPI, et la présence d'équipements de sécurité collective, à proximité du blessé mortel, afin de noter un maximum d'informations exploitables ultérieurement. Cependant cela semble difficilement applicable.

Nous ne disposons pas de l'ancienneté au poste des personnes victimes d'accidents traumatiques mortels pour pouvoir la comparer aux autres études.

Il est donc du rôle des préventeurs de porter une attention toute particulière aux nouveaux personnels recrutés et aux intérimaires. De plus, comme les ouvriers sont la catégorie socio professionnelle la plus touchée par ces accidents, il faut en plus de la prévention par les SST, une prévention de proximité impliquant les chefs d'équipe et managers sur le terrain. Prévention qui doit être régulière voire itérative n'excluant pas la vérification des activités de chaque salarié. Cette prévention reste nécessaire pour pouvoir faire passer les messages de sécurité, et doit être accompagnée de possibles sanctions en cas de non-respect des consignes de sécurité par un ouvrier. Afin d'en optimiser son efficacité, il faut bien sûr qu'elle soit participative et prenne en compte les remarques faites par les ouvriers eux-mêmes qui bien

souvent sont capables d'identifier les activités dangereuses par eux même, mais n'ont pas toujours les moyens pour y faire face sans se mettre en danger.

La difficulté vient également de la course à la rentabilité, et au respect des délais sous peine de pénalités financières, qui obligent donc patrons et salariés à travailler parfois dans l'urgence et en multipliant les heures supplémentaires mettant ainsi en péril l'application des consignes élémentaires de sécurité.

5. Influence des psychotropes dans le décès

Concernant l'influence de l'alcool et des drogues sur les accidents physiques mortels, **l'étude rétrospective australienne de MC NEILLY et al de 2011**, et menée de 2001 à 2006, retrouvait la présence d'alcool dans 26 des 355 cas d'AT mortels dont 5/26 où l'alcool était identifié comme facteur contributif au décès [29]. La présence de cannabis et autres drogues était identifiée dans 20 des 355 cas, 12 de ces 20 cas étaient positifs au cannabis et pour 6 d'entre eux, le cannabis était reconnu comme facteur contributif. La majorité des recherches positives concernant des hommes et les secteurs de l'industrie et des transports entreposage.

De même, **l'étude de RAMIREZ et al de 2013** [30], a montré qu'aux USA les tests toxicologiques étaient plus systématiquement réalisés sur des décédés masculins, en particulier avant 65 ans, et travaillant dans l'industrie et les transports. En revanche, les travailleurs agricoles décédés, étaient proportionnellement les moins testés sur le plan toxicologique dans l'étude, probablement en raison de leur éloignement des centres de médecine légale. 22,0% des sujets de l'étude ont été testés positifs. L'alcool (18,8%) et le cannabis (22,4%) étant les plus fréquemment retrouvés au bilan toxicologique ce qui différait des autres études où l'alcool était le plus souvent retrouvé lors des analyses toxicologiques. Dans 69,0% des cas positifs, les substances retrouvées pouvaient altérer la vigilance. Les catégories de métiers les plus touchées étant les métiers du management, des arts et spectacles et des services.

Dans **l'étude de MIRABELLI et al de 2003**, les résultats toxicologiques montraient une positivité à l'alcool plus fréquente chez les décédés travaillant à leur compte [24].

L'étude de ALLEYNE et al de 1991, retrouvait sur 459 travailleurs décédés, 40 cas positifs à l'alcool, dont 16 à plus de 0,8 g/L de sang [54]. La détection du cannabis n'était pas fiable dans cette étude car elle couvrait une période qui correspondait à l'arrivée sur le marché des premiers tests de dépistage du cannabis, ainsi la première partie de leur échantillon de dossiers

n'a pas été testée de la même manière que la deuxième. Par ailleurs elle retrouvait 8,5% de travailleurs positifs à des médicaments soumis à prescription soit 28 cas, et 6,7% de positifs aux médicaments sans prescription (n=22). Elle retrouvait également que les consommateurs de cannabis au travail étaient en moyenne 9 ans plus jeunes que les consommateurs d'alcool. L'alcool était principalement consommé par les ouvriers, et donc retrouvé lors des accidents physiques par chutes ou secondaires à un accident mécanique. La positivité à l'alcool au moment de la mort multiplierait par 2 le risque de tels accidents d'après l'étude.

L'étude de BRODIE et al de 2009, qui s'intéressait aux accidents routiers de conducteurs de Poids Lourds, ne retrouvait qu'un cas de consommation de psychostimulants impliqué dans un accident routier mortel ce qui n'était donc pas significatif en terme de risque [55].

Selon le **comité consultatif national d'éthique (CCNE) avis n°114**, les usages d'alcool et de drogues ainsi que de psychotropes en entreprise sont un réel enjeu de santé publique [56]. Toujours selon ce rapport, 10 à 20% des accidents mortels du travail seraient liés à l'usage d'alcool, de psychotropes ou de stupéfiants. On recense environ 10% de salariés consommant des drogues au premier rang desquelles le cannabis, puis la cocaïne et les amphétamines, en particulier chez les jeunes travailleurs. Cependant, l'obtention d'un poste stable type CDI semble être un frein à la consommation chronique, mais elle ne diminue pas la consommation ponctuelle. Par ailleurs, le rapport évoque 10 millions de consommateurs d'alcool dont la moitié aurait des problèmes psychosociaux liés à cette consommation, deux millions de personnes dépendantes et un million en soin à cause de leur addiction à l'alcool. Dans plus d'un tiers des accidents de la route mortels, la positivité à l'alcool est retrouvée. Enfin concernant les psychotropes ils sont utilisés par plus de 6,1% des travailleurs, parfois en association avec du cannabis ou de l'alcool, ce qui multiplie les risques. Ce rapport rappelle également la totale indépendance du médecin de travail par rapport à l'employeur, concernant l'usage de stupéfiants ou d'alcool par un salarié, et la décision concernant son aptitude au poste.

Dans notre série, l'alcool est retrouvé dans 43 cas pour près de 19% des cas de l'étude. Dans 37,2%, il s'agit de victimes de suicides ou de malaises cardiaques mortels. Ainsi un tiers des suicides ont lieu sous l'influence de l'alcool dans l'étude. Il semble donc que l'alcool puisse permettre le passage à l'acte suicidaire en donnant l'impulsion suicidaire. Concernant les accidents traumatiques ils représentent 11 cas pour 25,6% des cas de positivités à l'alcool. Ainsi l'alcool est retrouvé dans 17,1% des accidents traumatiques de l'échantillon. L'étude du

taux d'alcoolémie montre 4 dosages sanguins de plus de 1g/L et 2 alcoolémies entre 0,5g/L et 1g/L. L'alcool pourrait donc être responsable de ces accidents physiques dans au moins 4 des cas de l'étude voire deux de plus par l'altération de la vigilance que peut engendrer sa consommation une fois le taux de 0,5g/L dépassé.

Les ouvriers de plus de 50 ans sont les plus concernés par la consommation d'alcool. Les secteurs les plus touchés par ces problèmes de consommation d'alcool au travail, sont d'abord le secteur des services puis du BTP et des transports et enfin de l'industrie.

Le cannabis est retrouvé dans 16 dossiers de l'étude, dont 6 pour des décès d'origine cardiovasculaire, 4 pour des dossiers d'homicides, 3 pour des suicides et dans 3 cas d'accidents physiques. La présence du cannabis dans les cas d'homicides interroge sur un lien possible entre cette consommation et le risque de règlement de compte qui peut avoir lieu entre consommateurs, qui peuvent parfois également revendre de la drogue pour assurer leur propre consommation. Les éléments disponibles dans les dossiers ne permettaient cependant pas d'accréditer cette hypothèse. Une prévalence semblable a été décrite dans **une étude réalisée en Australie (DARKE et al de 2008)** [57], dans laquelle 62,6% des analyses toxicologiques de victimes d'homicide à caractère professionnel ou non, toutes catégories confondues étaient positives pour l'alcool ou les drogues, et 32,8% des cas positifs l'étaient pour des drogues illicites, il s'agissait souvent de cannabis. L'alcool et le cannabis étaient plus fréquemment retrouvés chez les hommes, jeunes, et décédés au décours d'une altercation physique, plutôt que lors d'un décès suite à une plaie par balle, ou secondaire à un empoisonnement. Dans cette même étude les drogues dures étaient retrouvées plus souvent chez les victimes d'homicide par arme à feu. Ces résultats concernant les drogues dures ne sont pas retrouvés dans notre étude car l'échantillon n'est pas similaire, en effet notre étude ne porte que sur les homicides dans le cadre professionnel. Cependant concernant le cannabis il est proportionnellement plus souvent associé aux homicides qu'aux autres causes de décès, mais les chiffres ne sont pas significatifs statistiquement ce qui ne permet aucune conclusion, car le nombre d'homicides est trop faible dans notre échantillon.

Concernant les accidents traumatiques, on constate une seule consommation récente susceptible d'être intervenue dans le décès en causant des troubles de la vigilance et deux consommations anciennes difficiles à évaluer. Les ouvriers consommateurs de cannabis sont plus jeunes que ceux consommant de l'alcool (les travailleurs entre 30 et 40 ans étant les plus représentés). Les secteurs des transports, et de l'industrie ainsi que celui du BTP sont les plus

touchés. Comme le suggérait **l'étude de RICORDEL et al de 2008**, des actions de dépistage régulières pourraient permettre une diminution de la consommation en entreprise mais pas forcément accompagnée d'une diminution du nombre d'accidents du travail [15]. De plus la détection positive ne permettant pas de décrire réellement le type de consommation, pose des problèmes aux médecins du travail confrontés à ce genre de situation et devant prendre la décision concernant l'aptitude au poste.

Enfin, dans les 3 cas de consommations récentes de cannabis retrouvés chez des suicidés, il est possible que là aussi le cannabis ait servi en partie de facteur déclenchant.

Il n'est pas retrouvé de consommation d'amphétamine dans cette étude à la différence de **celle de ZHU et al de 2000** [58]. De plus aucune autre consommation de drogue dite « dure » n'est retrouvée dans notre échantillon.

Enfin, concernant les médicaments retrouvés au bilan toxicologique on ne retrouve qu'un seul cas de consommation d'hypnotique et un autre cas de consommation d'antiépileptique chez les victimes d'accidents traumatiques. Selon la **haute autorité de santé (HAS)** [59], en France, environ 500 000 personnes souffrent d'épilepsie, dont 20 à 30% présentent des formes pharmaco résistantes, mais la proportion de personnes sous traitement reste difficile à quantifier. Les proportions retrouvées concernant l'utilisation des antiépileptiques dans l'étude ne semblent pas différentes de celle de la population générale, et sont même inférieures (2,5% dans notre étude, contre les 10% supposés par l'HAS).

Pour les suicidés on retrouve 6 consommations d'hypnotiques et 9 positivités aux antidépresseurs ce qui s'explique par le passé dépressif de certains sujets de cette catégorie. Selon **l'académie nationale de médecine**, la dépression concerne environ 6% de la population française, les troubles anxieux de 4% à 6%. La prévalence ponctuelle de la consommation d'antidépresseurs en France est de moins de 6% de la population selon le rapport de mai 2014 [60]. Ces médicaments ne sont pas retrouvés en proportion plus importante dans notre étude malgré un nombre important de suicides.

Notre attention est attirée par les anxiolytiques qui sont plus fréquemment retrouvés dans les analyses toxicologiques de l'étude. On retrouve 15 cas de positivités chez des suicidés et 5 cas pour des accidents traumatiques dont 4 à taux thérapeutique donc potentiellement responsables du décès par l'altération des capacités intellectuelles que peut provoquer la consommation d'anxiolytiques. Selon **l'agence française de sécurité sanitaire des produits**

de santé (AFFSAPS), 20% de la population française est concernée par l'utilisation de benzodiazépines et apparentés dont 60% sont des femmes. La moitié des personnes traitées prend ces traitements depuis plus de deux ans de façon continue ou pas. Près d'une benzodiazépine sur cinq consommée en France est à visée hypnotique [61]. En France la consommation d'anxiolytiques rapportée au nombre d'habitants est une des plus élevée au monde. Les ouvriers et les cadres de plus de 40 ans sont les plus consommateurs. Le secteur des services est particulièrement touché. Cependant même s'ils ont été fréquemment retrouvés au bilan toxicologique, la proportion de consommateurs de benzodiazépines et apparentés est bien inférieure dans notre série à celle de la population française. Ceci peut s'expliquer en partie par l'effet « travailleur sain ». En effet, une population active a toute les chances d'être en meilleure santé qu'une population inactive. Le travail est un frein aux consommations de psychotropes et participe à la bonne santé mentale des salariés.

Les consommations de stupéfiants et psychotropes dans les entreprises sont un enjeu réel de santé publique mais posent de nombreuses difficultés à tous les niveaux. Il n'existe pas de position tranchée ni idéale. Là encore la prévention, la communication et la sensibilisation, ainsi que le respect du partage entre vie privée et vie au travail, en privilégiant la négociation collective, semblent être les meilleures méthodes à adopter.

Cette étude met en évidence l'intérêt que pourrait avoir la mise en place d'un dispositif de surveillance des accidents du travail mortels, tous types confondus, à l'échelle nationale, en collaboration avec le **RNV3P** (réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles), qui est constitué à la fois, d'un réseau de professionnels cliniciens spécialisés en santé au travail et exerçant dans les 32 centres de consultations de pathologies professionnelles (**CCPP**); et d'un système d'informations centralisant les données des problèmes de santé au travail rencontrés dans ces consultations.

Entre le 1er janvier 2001 et le 31 décembre 2009, 118 852 problèmes de santé au travail ont été signalés et enregistrés dans la base de données de ce réseau RNV3P. On pourrait imaginer une collaboration entre ce réseau et les IML, pour la mise en place de procédures standardisées, afin de caractériser encore mieux ces décès dans le cadre professionnel, et tenter de mettre en place ensuite, des méthodes et des outils de prévention adaptés aux particularités des populations concernées par ces décès, tout en étant reproductibles à grande échelle.

Nom, prénom du candidat : MARFAING Florent

CONCLUSIONS

Les accidents du travail mortels en France restent un sujet préoccupant (plus d'un millier de décès par an tous régimes confondus et en comptant les accidents de trajet) et leur nombre ne diminue plus de manière significative malgré les actions de prévention qui existent. De plus les statistiques officielles n'explicitent pas les causes de près de deux décès sur cinq.

Cette étude épidémiologique rétrospective et descriptive, a porté sur les accidents du travail mortels autopsiés à l'Institut universitaire de médecine légale de Lyon de 2000 à 2010. Ce dernier réalise les autopsies médico-légales à la demande du Parquet de Lyon qui présente la particularité d'ordonner systématiquement une autopsie en cas d'accidents mortels du travail. Après la création d'une base de données ont été décrit les caractéristiques personnelles des victimes d'accidents du travail mortels, les circonstances et causes de décès, l'existence d'antécédents médicaux personnels, et la consommation de psychotropes associée ou non.

L'étude comporte 239 dossiers au total, majoritairement des hommes (224), dont la moyenne d'âge est de 45,8 ans. Les morts subites d'origine cardio-vasculaire sont responsables de la mort dans 42% des cas (100 cas) dont plus de la moitié sont d'origine cardiaque ischémique. La plupart de ces victimes présentaient des antécédents cardiaques connus. Les accidents traumatiques mortels (morts violentes) représentent la deuxième cause de mortalité avec 75 cas soit 31,6% des dossiers. Les accidents mécaniques, les chutes et les écrasements sont responsables d'une grande partie de ces décès. Les ouvriers sont les plus représentés dans cette étude toutes catégories et circonstances de décès confondues, et le quatuor BTP, transports, industrie et agriculture, est particulièrement concerné par les accidents traumatiques mortels. Pour les autres causes de décès le secteur des services est le plus impacté. Les suicides représentent 20,5% des cas avec 49 cas, dont 32 pendaisons, qui reste la modalité de suicide la plus utilisée dans l'étude. Près de 75% des sujets décédés suite à un suicide, présentaient des antécédents psychiatriques. Enfin on retrouve 13 homicides volontaires.

Les analyses toxicologiques retrouvent une alcoolémie positive dans 43 dossiers dont 11 d'accidents physiques mortels et 6 avec une alcoolémie supérieure à 0,5 g/L. Le cannabis est retrouvé dans 16 dossiers avec 11 consommations récentes mais seulement une consommation récente précédant un accident physique mortel, les autres consommations récentes concernant des suicides, des malaises

cardiaques ou des homicides. Les anxiolytiques sont retrouvés dans 24 dossiers soit 10,1% des dossiers dont 5 cas d'accidents traumatiques mortels.

Cette étude montre l'importance d'une action coordonnée au niveau national, à la fois pour le recueil des informations concernant les accidents du travail mortels, mais aussi pour la mise en place des mesures de prévention adaptées aux disparités des populations de cette étude.

Le Président de la thèse,
Professeur Alain BERGERET
Signature



Vu et permis d'imprimer
Lyon, le 1^{er} octobre 2014
- 8 OCT. 2014

VU :
Le Doyen de la Faculté de Médecine
Lyon-Est



Professeur Jérôme ETIENNE

VU :
Pour Le Président de l'Université
Le Président du Comité de Coordination
des Etudes Médicales



Professeur François-Noël GILLY

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. INSEE. Emploi salarié et non salarié au 31 décembre 2012 *Insee, Estimations d'emploi localisées* [http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=0&ref_id=NATnon03146]. Accessed 26 septembre 2014.
2. INSEE. Emploi total et non-salarié au 31 décembre et évolutions annuelles : comparaisons régionales. *Insee, Estimations d'emploi*. [http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=99&ref_id=t_0701R]. Accessed 26 septembre 2014.
3. INSEE. Population en emploi selon le sexe et le secteur d'activité en 2012. *Insee, enquête Emploi 2012* [http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=0&ref_id=NATCCF03172]. Accessed 26 septembre 2014.
4. INSEE. Population active et taux d'activité selon le sexe et l'âge en 2012. *Insee, enquête Emploi 2012* [http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=0&ref_id=NATCCF03170]. Accessed 26 septembre 2014.
5. INSEE. Emploi selon le statut et le secteur d'activité au 31 décembre 2012. *Insee, estimations localisées d'emploi* [http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=8&ref_id=trate03103]. Accessed 26 septembre 2014.
6. Biomnis. Transferrine carboxydeficiente. Précis de biopathologie analyses médicales spécialisées 26 septembre 2014; [http://www.biomnis.com/referentiel/liendoc/precis/TRANSFERRINE_CARBOXYDEFICIENTE.pdf].
7. RSI. Dates et chiffres clés. Pour mieux connaître le RSI. <http://www.rsi.fr/a-propos-du-rsi/qui-sommes-nous/dates-et-chiffres-cles.html#c3413>. Accessed 26 septembre 2014.
8. INRS. Statistiques AT-MP 2012 de l'Assurance Maladie. [<http://www.inrs.fr/accueil/header/actualites/statistiques-ATMP-2012.html>]. Accessed 26 septembre 2014.
9. INRS. Statistiques AT-MP 2011 de l'Assurance maladie [<http://www.inrs.fr/accueil/header/actualites/statistiques-ATMP-2011.html>]. Accessed 26 septembre 2014.
10. CARSAT. Statistique Rhône-Alpes 2012. Accidents du travail, Maladies professionnelles, Accidents de trajet. [<http://www.carsat-ra.fr/images/pdf/entreprises/sp1137.pdf>]. Accessed 26 septembre 2014.
11. MSA. Les décès des salariés agricoles à la suite d'un accident du travail ou d'une maladie professionnelle en 2010, 2011 et 2012. Données nationales. [http://references-sante-securite.msa.fr/files/SST/SST_1397031335771_ETUDE_DES_ACCIDENTS_MORTELS_AGRICOLES_2012.pdf]. Accessed 26 septembre 2014.
12. MSA. Les décès des non-salariés agricoles suite à un accident du travail ou une maladie professionnelle en 2010, 2011 et 2012. Données nationales. [http://references-sante-securite.msa.fr/files/SST/SST_1397810188381_ETUDE_D_C_S_NS_AGRICOLES_2010_12.pdf]. Accessed 26 septembre 2014.
13. MSA. L'essentiel du RSI en chiffres - données 2012. Communiqué de presse [http://www.rsi.fr/uploads/tx_rsirss/CP_RSI_LessentielEnChiffres_WEB.pdf]. Accessed 26 septembre 2014.
14. Cohidon C, Santin G, Geoffroy-Perez B, Imbernon E. [Suicide and occupation in France]. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2010;58:139-50.
15. Ricordel I, Wenzek M. [Cannabis and safety of work. Evolution of its detection within the controls of narcotics since 2004 to the SNCF]. *Ann Pharm Fr* 2008;66:255-60.
16. Lin YH, Chen CY, Luo JL. Gender and age distribution of occupational fatalities in Taiwan. *Accid Anal Prev* 2008;40:1604-10.
17. Holizki T, McDonald R, Foster V, Guzmicky M. Causes of work-related injuries among young workers in British Columbia. *Am J Ind Med* 2008;51:357-63.

18. Helmkamp JC, Lundstrom WJ. Occupational deaths in West Virginia's older workers: 1980-1998. *W V Med J* 2002;98:198-201.
19. Dong XS, Wang X, Daw C. Fatal falls among older construction workers. *Hum Factors* 2012;54:303-15.
20. Colantonio A, McVittie D, Lewko J, Yin J. Traumatic brain injuries in the construction industry. *Brain Inj* 2009;23:873-8.
21. Tiesman HM, Konda S, Bell JL. The epidemiology of fatal occupational traumatic brain injury in the U.S. *Am J Prev Med* 2011;41:61-7.
22. Maeda H, Fujita MQ, Zhu BL, Quan L, Kamikodai Y, Tsuda K, et al. Labor-related fatalities in forensic postmortem investigations during the past 6 years in the southern half of Osaka city and surrounding areas. *Leg Med (Tokyo)* 2003;5 Suppl 1:S325-7.
23. Cohen MA, Clark RE, Silverstein B, Sjostrom T, Spielholz P. Work-related deaths in Washington State, 1998-2002. *J Safety Res* 2006;37:307-19.
24. Mirabelli MC, Loomis D, Richardson DB. Fatal occupational injuries among self-employed workers in North Carolina. *Am J Ind Med* 2003;44:182-90.
25. Bunn T, Costich J, Slavova S. Identification and characterization of Kentucky self-employed occupational injury fatalities using multiple sources, 1995-2004. *Am J Ind Med* 2006;49:1005-12.
26. Lee SJ, Kim I, Ryou H, Lee KS, Kwon YJ. Work-related injuries and fatalities among farmers in South Korea. *Am J Ind Med* 2012;55:76-83.
27. Mendeloff J, Staetsky L. Occupational fatality risks in the United States and the United Kingdom. *Am J Ind Med* 2014;57:4-14.
28. Colak B, Etiler N, Bicer U. Fatal occupational injuries in the construction sector in Kocaeli, Turkey, 1990--2001. *Ind Health* 2004;42:424-30.
29. McNeilly B, Ibrahim JE, Bugeja L, Ozanne-Smith J. The prevalence of work-related deaths associated with alcohol and drugs in Victoria, Australia, 2001-6. *Inj Prev* 2010;16:423-8.
30. Ramirez M, Bedford R, Sullivan R, Anthony TR, Kraemer J, Faine B, et al. Toxicology testing in fatally injured workers: a review of five years of Iowa FACE cases. *Int J Environ Res Public Health* 2013;10:6154-68.
31. Stallones L, Doenges T, Dik BJ, Valley MA. Occupation and suicide: Colorado, 2004-2006. *Am J Ind Med* 2013;56:1290-5.
32. Koskinen O, Pukkila K, Hakko H, Tiihonen J, Vaisanen E, Sarkioja T, et al. Is occupation relevant in suicide? *J Affect Disord* 2002;70:197-203.
33. Coope C, Gunnell D, Hollingworth W, Hawton K, Kapur N, Fearn V, et al. Suicide and the 2008 economic recession: Who is most at risk? Trends in suicide rates in England and Wales 2001-2011. *Soc Sci Med* 2014;117:76-85.
34. INSEE Rhône-Alpes. Portrait du Grand Lyon. Périmètre en date de juillet 2006. http://www.territoires.rhonealpes.fr/IMG/pdf_insee_grand_lyon.pdf. Accessed 26 septembre 2014.
35. Jones C, Routley V, Trytell G, Ibrahim J, Ozanne-Smith J. A descriptive analysis of work-related fatal injury in older workers in Australia 2000-2009. *Int J Inj Contr Saf Promot* 2013;20:85-90.
36. Mongereau R. Rapport annuel sur l'état de la France en 2012. http://www.lecese.fr/sites/default/files/pdf/Avis/2012/2012_20_%20etat_france_2012.pdf. Accessed 26 septembre 2014.
37. Rasanen P, Hakko H, Jokelainen J, Tiihonen J. Seasonal variation in specific methods of suicide: a national register study of 20,234 Finnish people. *J Affect Disord* 2002;71:51-9.
38. Skegg K, Firth H, Gray A, Cox B. Suicide by occupation: does access to means increase the risk? *Aust N Z J Psychiatry* 2010;44:429-34.
39. Stallones L. Suicide and potential occupational exposure to pesticides, Colorado 1990-1999. *J Agromedicine* 2006;11:107-12.
40. Law YW, Yip PS, Zhang Y, Caine ED. The chronic impact of work on suicides and under-utilization of psychiatric and psychosocial services. *J Affect Disord* 2014;168:254-61.
41. Barr B, Taylor-Robinson D, Scott-Samuel A, McKee M, Stuckler D. Suicides associated with the 2008-10 economic recession in England: time trend analysis. *Bmj* 2012;345:e5142.

42. Ministère des affaires sociales de la santé et des droits des femmes. État des lieux du suicide en France. <http://www.sante.gouv.fr/etat-des-lieux-du-suicide-en-france.html>. Accessed 26 septembre 2014.
43. Ministère du travail de l'emploi de la formation professionnelle et du dialogue social. "Stress" : les risques psychosociaux. *Travailler mieux la santé et la sécurité au travail* [<http://www.travailler-mieux.gouv.fr/Stress-les-risques-psychosociaux.html>]. Accessed 26 septembre 2014.
44. Réseau francophone de formation en santé travail. <http://www.rffst.org>
45. Jabbari R, Risgaard B, Holst AG, Nielsen JB, Glinge C, Engstrom T, et al. Cardiac symptoms before sudden cardiac death caused by coronary artery disease: a nationwide study among young Danish people. *Heart* 2013;99:938-43.
46. Risgaard B, Winkel BG, Jabbari R, Behr ER, Ingemann-Hansen O, Thomsen JL, et al. Burden of sudden cardiac death in persons aged 1 to 49 years: nationwide study in Denmark. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2014;7:205-11.
47. Chandola T, Britton A, Brunner E, Hemingway H, Malik M, Kumari M, et al. Work stress and coronary heart disease: what are the mechanisms? *Eur Heart J* 2008;29:640-8.
48. Lindholm H, Ahlberg J, Sinisalo J, Hublin C, Hirvonen A, Partinen M, et al. Morning cortisol levels and perceived stress in irregular shift workers compared with regular daytime workers. *Sleep Disord* 2012;2012:789274.
49. Tonello L, Rodrigues FB, Souza JW, Campbell CS, Leicht AS, Boulosa DA. The role of physical activity and heart rate variability for the control of work related stress. *Front Physiol* 2014;5:67.
50. Menendez CC, Konda S, Hendricks S, Amandus H. Disparities in work-related homicide rates in selected retail industries in the United States, 2003-2008. *J Safety Res* 2013;44:25-9.
51. Tricco AC, Colantonio A, Chipman M, Liss G, McLellan B. Work-related deaths and traumatic brain injury. *Brain Inj* 2006;20:719-24.
52. INRS. Base de données Épicéa. <http://www.inrs.fr/accueil/produits/bdd/epicea.html>. Accessed 26 septembre 2014.
53. Tissot C. Analyse des accidents du BTP répertoriés dans EPICEA. *Notes Documentaires*. Vol 218; 2010:18 pages.
54. Alleyne BC, Stuart P, Copes R. Alcohol and other drug use in occupational fatalities. *J Occup Med* 1991;33:496-500.
55. Brodie L, Lyndal B, Elias IJ. Heavy vehicle driver fatalities: learning's from fatal road crash investigations in Victoria. *Accid Anal Prev* 2009;41:557-64.
56. Comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé. *Avis 114. Usage de l'alcool, des drogues et toxicomanie en milieu de travail. Enjeux éthiques liés à leurs risques et à leur détection*. 2011.
57. Darke S, Duflou J. Toxicology and circumstances of death of homicide victims in New South Wales, Australia 1996-2005. *J Forensic Sci* 2008; 53:447-51.
58. Zhu BL, Oritani S, Shimotouge K, Ishida K, Quan L, Fujita MQ, et al. Methamphetamine-related fatalities in forensic autopsy during 5 years in the southern half of Osaka city and surrounding areas. *Forensic Sci Int* 2000; 113:443-7.
59. Académie Nationale de Médecine. Les antidépresseurs:15 pages.
59. Haute Autorité de Santé. Epilepsies graves; 2007: 26 pages 2007. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/ald9epilepsiesguide_medecin.pdf. Accessed 26 septembre 2014.
60. Académie Nationale de Médecine. Les antidépresseurs:15 pages rapport du 11 mai 2014. <http://www.academie-medecine.fr/wp-content/uploads/2014/05/olieVERSIONn°11Le-diagnostic-de-dépression-RECOMMANDATIONS-AUTEURS-1.pdf>. Accessed 26 septembre 2014.
61. AFSSAPS. État des lieux de la consommation de benzodiazépines en France. Rapport d'expertise; juin 2012: 48 pages. http://www.ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/3f1dc4756b5bc091879c9c254d95e05.pdf. Accessed 26 septembre 2014.

ANNEXES

Annexe 1 : Description des éléments matériels de la CPAM

- 01 : Emplacements de travail et surfaces de circulation (cas des accidents de plain-pied)
- 02 : Emplacements de travail et surfaces de circulation (chutes avec dénivellation)
- 03 : Objets en cours de manipulation
- 04 : Objets en cours de transport manuel
- 05 : Objets, masses, particules en mouvement accidentel
- 06 : Appareils de levage et de manutention
- 07 : Appareils de levage, amarrage et préhension
- 08 : Véhicules (sauf chariots de manutention 06 et engins de terrassement 27)
- 09 : Machines productrices et transformatrices d'énergie
- 10 : Organes de transmission (intérieurs ou extérieurs aux machines)
- 11 : Machines à broyer, concasser, pulvériser, diviser
- 12 : Machines à malaxer ou mélanger
- 13 : Machines à cribler, tamiser, séparer
- 14 : Presses mécaniques et pilons
- 15 : Machines à presser, mouler et injecter
- 16 : Machines à cylindres pour laminier, étirer, planer, imprimer, mélanger
- 17 : Machines à couper, trancher, dérouler, défibrer (autres que les scies)
- 18 : Scies
- 19 : Machines à percer, aléser, tourner, fraiser, raboter les métaux
- 20 : Machines à tourner, toupiller, percer, raboter (bois et matières similaires)
- 21 : Machines à meuler, poncer, polir
- 22 : Machines et matériel à souder
- 23 : Machines à riveter, coudre, agraffer, mettre les œillets
- 24 : Machines à remplir, conditionner, emballer, clouer
- 25 : Machines à effilocheur, ouvrir, battre, carder
- 26 : Machines de filature, de tissage, de câblerie et d'apprêt (autres que 25)
- 27 : Matériels et engins de terrassement et travaux annexes
- 28 : Machines diverses ne rentrant dans aucune des rubriques précédentes (11 à 27)
- 29 : Machines non précisées par la déclaration d'accident
- 30 : Outils mécaniques tenus ou guidés à la main (mus ou alimentés électriquement, ou autre)
- 31 : Outils individuels à main
- 32 : Appareils à pression
- 33 : Appareils ou ustensiles mettant en œuvre des produits chauds, fours, étuves, appareils de cuisson, etc.
- 34 : Appareillages et installations frigorifiques
- 35 : Appareils ou ustensiles mettant en œuvre des produits caustiques, corrosifs, toxiques
- 36 : Vapeurs, gaz et poussières délétères
- 37 : Matières combustibles en flamme
- 38 : Matières explosives
- 39 : Electricité
- 40 : Rayonnement ionisant ou non
- 98 : Divers autres que les catégories précédentes : incendie des locaux de travail, rixes, jeux et sports, animaux, foudre
- 99 : Déclarations non classées faute de données suffisantes, malaises

Statistiques - Description des éléments matériels 09/12/2013 17:16
<http://www.cram-alsace-moselle.fr/Prevent/doc/stats/elmat.htm>

Annexe 2 : L'échelle de stress perçu PSS de COHEN

Source: Cohen et Williamson (1988).

<http://www.atousante.com/risques-professionnels/sante-mentale/sante-mentale-echelles-mesure-outils-evaluation/echelle-mesure-stress-percu-perceived/>

Q1 - Au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous été dérangé(e) par un évènement inattendu ?

Jamais (score=1) Presque jamais (score=2) Parfois (score=3) Assez souvent (score=4) Souvent (score=5)

Q2 - Au cours du dernier mois, combien de fois vous a-t-il semblé difficile de contrôler les choses importantes de votre vie ?

Jamais (score=1) Presque jamais (score=2) Parfois (score=3) Assez souvent (score=4) Souvent (score=5)

Q3 - Au cours du dernier mois, combien de fois vous êtes-vous senti(e) nerveux (se) ou stressé(e) ?

Jamais (score=1) Presque jamais (score=2) Parfois (score=3) Assez souvent (score=4) Souvent (score=5)

Q4 - Au cours du dernier mois, combien de fois vous êtes-vous senti(e) confiant(e) à prendre en main vos problèmes personnels ?

Jamais (score=1) Presque jamais (score=2) Parfois (score=3) Assez souvent (score=4) Souvent (score=5)

Q5 - Au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous senti que les choses allaient comme vous le vouliez ?

Jamais (score=1) Presque jamais (score=2) Parfois (score=3) Assez souvent (score=4) Souvent (score=5)

Q6 - Au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous pensé que vous ne pouviez pas assumer toutes les choses que vous deviez faire ?

Jamais (score=1) Presque jamais (score=2) Parfois (score=3) Assez souvent (score=4) Souvent (score=5)

Q7 - Au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous été capable de maîtriser votre énervement ?

Jamais (score=1) Presque jamais (score=2) Parfois (score=3) Assez souvent (score=4) Souvent (score=5)

Q8 - Au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous senti que vous dominiez la situation ?

Jamais (score=1) Presque jamais (score=2) Parfois (score=3) Assez souvent (score=4) Souvent (score=5)

Q9 - Au cours du dernier mois, combien de fois vous êtes-vous senti(e) irrité(e) parce que les évènements échappaient à votre contrôle ?

Jamais (score=1) Presque jamais (score=2) Parfois (score=3) Assez souvent (score=4) Souvent (score=5)

Q10 - Au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous trouvé que les difficultés s'accumulaient à un tel point que vous ne pouviez les contrôler ?

Jamais (score=1) Presque jamais (score=2) Parfois (score=3) Assez souvent (score=4) Souvent (score=5)

Calcul et interprétation du score pour le stress perçu :

Pour calculer le score, il suffit d'ajouter les chiffres qui figurent au niveau de chaque réponse.

Score inférieur à 21 : c'est une personne qui **sait gérer son stress**, qui sait s'adapter et pour laquelle il existe toujours des solutions, grandes capacités d'adaptation et facilités pour prendre du recul sur les situations.

Score compris entre 21 et 26 : c'est une personne qui **sait en général faire face au stress**, mais il existe un certain nombre de situations qu'elle ne sait pas gérer. Elle est parfois animée d'un sentiment d'impuissance qui entraîne des perturbations émotionnelles. Elle peut sortir de ce sentiment d'impuissance en apprenant des méthodes de stratégies de changement, et l'accompagnement est conseillé pour ce genre de personnalité.

Score supérieur à 27 : la vie est **une menace perpétuelle** pour cette personne : elle a le sentiment de subir la plupart des situations et de ne pouvoir rien faire d'autre que de les subir. Ce fort sentiment d'impuissance lié à sa représentation de la vie peut la faire basculer dans la maladie. Un travail sur son schéma de pensée est souhaitable ainsi qu'un changement dans sa manière de réagir.

Annexe 3 : Questionnaire de KARASEK, version francisée validée

	1	2	3	4
1 - Mon travail nécessite que j'apprenne des choses nouvelles				
2 - Mon travail nécessite un niveau élevé de qualifications				
3 – Dans mon travail, je dois faire preuve de créativité				
4 - Mon travail consiste à refaire toujours les mêmes choses				
7 – Au travail, j'ai l'opportunité de faire plusieurs choses différentes				
9 – Au travail, j'ai la possibilité de développer mes habiletés personnelles				
6 – Mon travail me permet de prendre des décisions de façon autonome				
5 - J'ai la liberté de décider comment je fais mon travail				
8 – J'ai passablement d'influence sur la façon dont les choses se passent à mon travail				
10 – Mon travail exige d'aller très vite				
11 – Mon travail exige de travailler très fort mentalement				
12 – On ne me demande pas de faire une quantité excessive de travail				
13 – J'ai suffisamment de temps pour faire mon travail				
14 – Je ne reçois pas de demandes contradictoires de la part des autres				
15 – Mon travail m'oblige à me concentrer intensément pendant de longues périodes				
16 – Ma tâche est souvent interrompue avant que je l'aie terminée, je dois alors y revenir plus tard				
17 – Mon travail est très souvent mouvementé				
18 – Je suis souvent ralenti dans mon travail parce que je dois attendre que les autres aient terminé le leur				
19 – Mon chef se soucie du bien-être des travailleurs qui sont sous sa supervision				
20 – Mon chef prête attention à ce que je dis				
21 – Mon chef a une attitude hostile ou conflictuelle envers moi				
22 – Mon chef facilite la réalisation du travail				
23 – Mon chef réussit à faire travailler les gens ensemble				
24 – Les gens avec qui je travaille sont qualifiés pour les tâches qu'ils accomplissent				
25 – Les gens avec qui je travaille s'intéressent personnellement à moi				
26 – Les gens avec qui je travaille ont des attitudes hostiles ou conflictuelles envers moi				
27 – Les gens avec qui je travaille sont amicaux				
28 – Les gens avec qui je travaille s'encouragent mutuellement à travailler ensemble				
29 – les gens avec qui je travaille facilitent la réalisation du travail				

CODES

- 1 Fortement en désaccord
- 2 En désaccord
- 3 D'accord
- 4 Tout à fait d'accord

INTERPRETATION

- Latitude décisionnelle : “ utilisation des compétences” (1, 2, 3, 4, 7, 9) + “ autorité de décision” (6, 5, 8)
- Exigences mentales : (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18)
Inverser les questions 12 (quantité excessive), 13 (assez de temps), 14 (demandes contradictoires)
- Support social :
 - Hiérarchie : 19, 20, 21, 22, 23
Inverser la question 21
 - Collègues : 24, 25, 26, 27, 28, 29
Inverser la question 26

CALCULS :

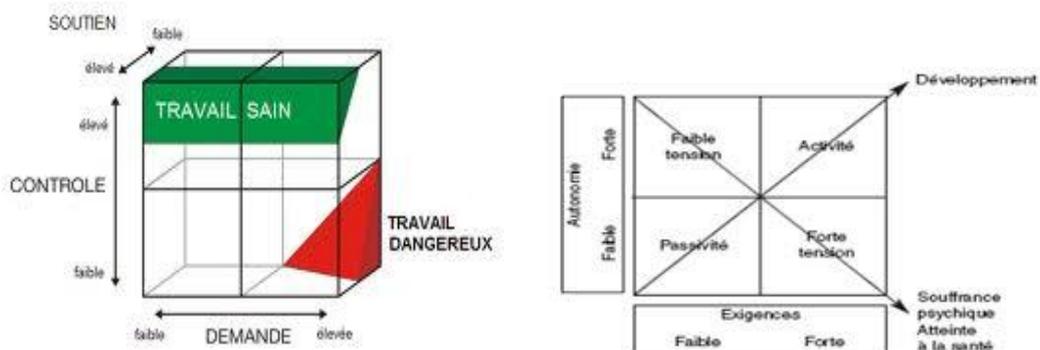
Latitude décisionnelle = $q1 + q2 + q3 + (5 - q4) + q7 + q9 + q6 + q5 + q8$

Exigences mentales = $q10 + q11 + (5 - q12) + (5 - q13) + (5 - q14) + q15 + q16 + q18$

Support social = support hiérarchique + support collègues

$[q19 + q20 + (5 - q21) + q22 + q23] + [q24 + q25 + (5 - q26) + q27 + q28 + q29]$

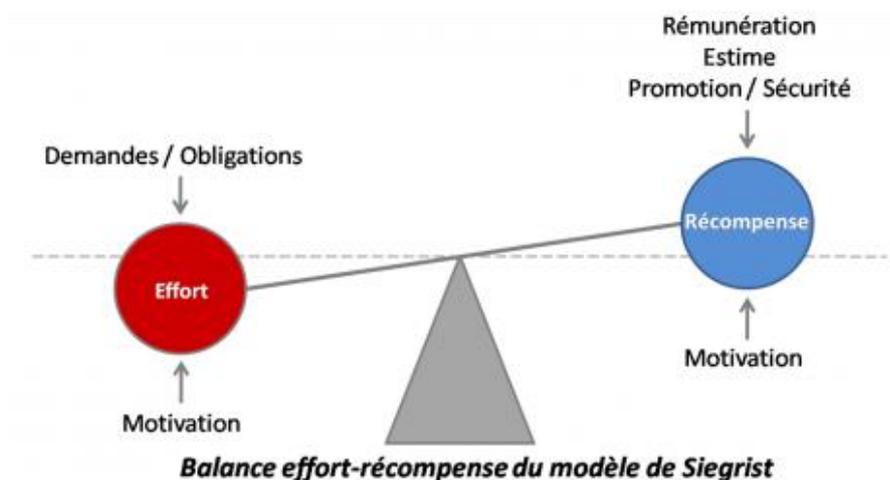
MODELE



<http://www.atousante.com/risques-professionnels/sante-mentale/stress-professionnel/stress-professionnel-questionnaire-karasek/>

Annexe 4 : Questionnaire de SIEGRIST (version française validée)

MODELE



Partie 1

S1 – Je suis constamment pressé(e) par le temps à cause d’une forte charge de travail	pas d’accord d’accord	1	2	3	4
S2 – Je suis fréquemment interrompu(e) et dérangé(e) dans mon travail	pas d’accord d’accord	1	2	3	4
S3 – J’ai beaucoup de responsabilités à mon travail	pas d’accord d’accord	1	2	3	4
S4 – Je suis souvent contraint(e) à faire des heures supplémentaires	pas d’accord d’accord	1	2	3	4
S5 – Mon travail exige des efforts physiques	pas d’accord d’accord	1	2	3	4
S6 – Au cours des dernières années, mon travail est devenu plus exigeant	pas d’accord d’accord	1	2	3	4
S7 – Je reçois le respect que je mérite de mes supérieurs	pas d’accord d’accord	1	2	3	4
S8 – Je reçois le respect que je mérite de mes collègues	pas d’accord d’accord	1	2	3	4
S9 – Au travail, je bénéficie d’un soutien satisfaisant dans les situations difficiles	pas d’accord d’accord	1	2	3	4
S10 – On me traite injustement à mon travail	pas d’accord d’accord	1	2	3	4
S11 – Je suis en train de vivre une période où je m’attends à vivre un changement indésirable dans ma situation de travail	pas d’accord d’accord	1	2	3	4
S12 – Mes perspectives de promotion sont faibles	pas d’accord d’accord	1	2	3	4
S13 – Ma sécurité d’emploi est menacée	pas d’accord d’accord	1	2	3	4
S14 – Ma position professionnelle actuelle correspond bien à ma formation	pas d’accord d’accord	1	2	3	4
S15 – Vu tous mes efforts, je reçois le respect et l’estime que je mérite à mon travail	pas d’accord d’accord	1	2	3	4
S16 – Vu tous mes efforts, mes perspectives de promotion sont satisfaisantes	pas d’accord d’accord	1	2	3	4
S17 – Vu tous les efforts, mon salaire est satisfaisant	pas d’accord d’accord	1	2	3	4

S18 – La plupart du temps, je prends les critiques très à cœur	1	2	3	4
S19 – Je suis souvent motivé(e) par l'ambition	1	2	3	4
S20 – La moindre interruption dans mon travail m'agace beaucoup	1	2	3	4
S21 – Si quelque chose doit être bien fait, il vaut mieux que je le fasse moi-même	1	2	3	4
S22 – J'aime prouver que certaines personnes ont tort	1	2	3	4
S23 – Etre toujours un peu meilleur ou plus rapide que les autres est une sorte de jeu pour moi	1	2	3	4
S24 – Je peux vraiment m'énerver lorsque quelqu'un m'empêche de faire ce que je suis censé(e) faire	1	2	3	4
S25 – Les autres font que je n'énerve plus souvent que je le voudrais	1	2	3	4
S26 – Au travail, il m'arrive fréquemment d'être pressé(e) par le temps	1	2	3	4
S27 – Je commence à penser à des problèmes de travail dès que je me lève le matin	1	2	3	4
S28 – Je suis irrité(e) lorsque je ne parviens pas à accomplir au mieux une tâche	1	2	3	4
S29 – Je ne laisse personne faire mon travail	1	2	3	4
S30 – Je suis particulièrement déçu(e) lorsque mon travail n'est pas apprécié à sa juste valeur	1	2	3	4
S31 – Lorsqu'une personne ne comprend pas assez vite, je peux m'emporter	1	2	3	4
S32 – Quand je rentre à la maison, j'arrive facilement à me décontracter et à oublier tout ce qui concerne mon travail	1	2	3	4
S33 – Mes proches disent que je me sacrifie trop pour mon travail	1	2	3	4
S34 – Je n'ai le sentiment d'avoir réussi que lorsque j'ai accompli ma tâche mieux que je ne pensais faire	1	2	3	4
S35 – Les gens ont confiance dans ma capacité à mener à bien les tâches difficiles	1	2	3	4
S36 – Je mobilise toute mon énergie pour toujours avoir le contrôle de la situation	1	2	3	4
S37 – Pour moi, la famille ou ma vie privée passent toujours avant le travail	1	2	3	4
S38 – Cela me met en rage lorsqu'un collègue remet en question mes compétences	1	2	3	4
S39 – Cela ne me gêne pas d'être interrompu(e) dans mes tâches quotidiennes	1	2	3	4
S40 – Je veux toujours faire plus de choses que je ne peux en accomplir	1	2	3	4
S41 – Le travail me trotte encore dans la tête lorsque je vais au lit	1	2	3	4
S42 – Le moindre compliment stimule vraiment ma motivation	1	2	3	4
S43 – Je ne me sens pas irrité(e) quand d'autres font mieux que moi	1	2	3	4
S44 – De temps en temps, j'aime quand d'autres me détournent de mon travail	1	2	3	4
S45 – En pensée, je suis déjà prêt(e) à accomplir ma prochaine tâche	1	2	3	4
S46 – Quand je remets à plus tard quelque chose que je devrais faire le jour même, j'ai du mal à dormir le soir	1	2	3	4

Premier codage des réponses :

Réponse d'accord ou pas d'accord (selon le sens de la question)

Réponse « je ne suis pas du tout perturbé »1

Réponse « je suis un peu perturbé »2

Réponse « je suis perturbé »3

Réponse « je suis très perturbé »4

Second codage :

Le calcul recommandé fait appel à un recodage des items, les réponses « je suis perturbé » et « je suis très perturbé » sont recodées « 2 », les autres modalités étant recodées « 1 »

- **Calcul des scores après recodage :**

Efforts extrinsèques : S1 + S2 + S3 + S4 + S5 + S6

Récompenses : S7 + S8 + S9 ++ S17

- **Calcul du rapport efforts/récompenses (après inversion du score des récompenses).**

Un rapport supérieur à 1 indique un déséquilibre entre les efforts extrinsèques et les récompenses.

<http://www.atousante.com/risques-professionnels/sante-mentale/stress-professionnel/mesure-desequilibre-efforts-recompenses-questionnaire-siegrist/>

Mr MARFAING Florent

**Etude rétrospective des cas de décès sur le lieu de travail, à partir des rapports
d'autopsies de l'IML de Lyon entre 2000 et 2010.**

Nombre de feuilles : 102. Tableaux : 20. Références bibliographiques : 61.

Thèse Médecine du travail : Lyon 2014 n° 2014/255

Résumé :

Les accidents du travail mortels en France restent un sujet préoccupant et les statistiques officielles n'explicitent pas les causes de près de 2 décès sur 5.

Cette étude épidémiologique rétrospective et descriptive, a porté sur les accidents du travail mortels autopsiés à l'Institut de médecine légale de Lyon entre 2000 et 2010. L'étude comporte 239 dossiers au total, majoritairement des hommes (224), dont la moyenne d'âge est de 45,8 ans. Les malaises cardiaques sont responsables de 100 décès dont plus de la moitié sont d'origine cardiaque ischémique. Les accidents traumatiques mortels (morts violentes) représentent 75 cas, il s'agit souvent d'accidents mécaniques, de chutes et d'écrasements. Les ouvriers sont les plus en danger, et les secteurs du BTP, des transports, de l'industrie et de l'agriculture, particulièrement concernés par ces accidents. Pour les autres causes de décès le secteur des services est le plus impacté. Les suicides représentent 49 cas, dont 32 pendaisons, enfin on retrouve 13 homicides.

Les analyses toxicologiques retrouvent une alcoolémie positive dans 43 dossiers, dont 11 cas d'accidents physiques mortels et 6 avec une alcoolémie supérieure à 0,5g/L. Le cannabis est retrouvé dans 16 dossiers avec 11 consommations récentes mais seulement une seule précédant un accident physique mortel, les anxiolytiques sont retrouvés dans 24 dossiers dont 5 cas d'accidents traumatiques mortels.

Cette étude montre l'importance d'une action coordonnée au niveau national, à la fois pour le recueil des informations concernant les accidents du travail mortels, mais aussi pour la mise en place des mesures de prévention adaptées aux disparités des populations de l'étude.

MOTS CLES

Addictions, alcool, cannabis, psychotropes, travail, autopsies, bilans toxicologiques, suicides, malaises cardiaques, homicides, accidents du travail, ouvriers, secteurs d'activité, prévention.

JURY: Président : Monsieur le Professeur A.BERGERET

Membres : Monsieur le Professeur D.MALICIER

Madame le Professeur B.CHARBOTEL-COING-BOYAT

Madame le Professeur L.DALIGAND

DATE DE SOUTENANCE : Vendredi 7 novembre 2014
marfaingflorent@yahoo.fr