



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

2016

N°

## **THÈSE**

pour obtenir le grade de

### **DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement  
dans le cadre du troisième cycle de Médecine du Travail

par

**Nicolas LECOMTE**

Le 23 février 2016

### **EXPOSITIONS AIGUES ACCIDENTELLES AUX XENOBIOTIQUES EN MILIEU PROFESSIONNEL ET MESURES DE PREVENTION SECONDAIRE**

Examineurs de la thèse :

Professeur Christophe PARIS.....Président  
Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT ..... Juge  
Docteure Isabelle THAON..... Juge  
Docteur Emmanuel PUSKARZCYK .....Directeur et Juge

**Vice-doyens**

Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen  
Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

**Assesseurs :**

**Premier cycle :** Dr Guillaume GAUCHOTTE  
**Deuxième cycle :** Pr Marie-Reine LOSSER  
**Troisième cycle :** Pr Marc DEBOUVERIE

*Innovations pédagogiques :* Pr Bruno CHENUJEL

*Formation à la recherche :* Dr Nelly AGRINIER

*Animation de la recherche clinique :* Pr François ALLA

*Affaires juridiques et Relations extérieures :* Dr Frédérique CLAUDOT

*Vie Facultaire et SIDES :* Dr Laure JOLY

*Relations Grande Région :* Pr Thomas FUCHS-BUDER

*Etudiant :* M. Lucas SALVATI

**Chargés de mission**

*Bureau de docimologie :* Dr Guillaume GAUCHOTTE

*Commission de prospective facultaire :* Pr Pierre-Edouard BOLLAERT

*Universitarisation des professions paramédicales :* Pr Annick BARBAUD

*Orthophonie :* Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

*PACES :* Dr Chantal KOHLER

*Plan Campus :* Pr Bruno LEHEUP

*International :* Pr Jacques HUBERT

=====

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER  
Professeur Henry COUDANE

=====

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Jean-Marie ANDRE - Daniel ANTHOINE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY  
Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL - Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE  
Jean-Louis BOUTROY - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude CHARDOT - François CHERRIER  
Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Jean-Pierre DELAGOUTTE - Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS  
Jean-Bernard DUREUX - Gérard FIEVE - Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER  
Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Oliéro GUERCI - Claude HURIET  
Christian JANOT - Michèle KESSLER - François KOHLER - Jacques LACOSTE - Henri LAMBERT - Pierre LANDES  
Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS  
Jean-Pierre MALLIÉ - Michel MANCIAUX - Philippe MANGIN - Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Denise MONERET-VAUTRIN  
Pierre MONIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS  
Claude PERRIN - Guy PETIET - Luc PICARD - Michel PIERSON - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL  
Jean PREVOT - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER - Denis REGENT - Michel RENARD - Jacques ROLAND  
René-Jean ROYER - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON  
Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Hubert UFFHOLTZ - Gérard VAILLANT  
Paul VERT - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WAYOFF - Michel WEBER

=====

## PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Pierre BEY - Professeur Marc-André BIGARD – Professeur Jean-Pierre CRANCE  
Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE – Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ – Professeure Simone GILGENKRANTZ  
Professeur Philippe HARTEMANN - Professeure Michèle KESSLER - Professeur Jacques LECLERE  
Professeur Alain LE FAOU – Professeure Denis MONERET-VAUTRIN - Professeur Pierre MONIN  
Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur Luc PICARD – Professeur François PLENAT - Professeur Jacques POUREL  
Professeur Michel SCHMITT – Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC - Professeur Paul VERT - Professeur Michel VIDAILHET

---

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

### 42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (Anatomie)

Professeur Gilles GROSDIDIER - Professeur Marc BRAUN

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (Cytologie et histologie)

Professeur Bernard FOLIGUET – Professeur Christo CHRISTOV

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)

Professeur Jean-Michel VIGNAUD

### 43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (Radiologie et imagerie médecine)

Professeur Michel CLAUDON – Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT

Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER - Professeur René ANXIONNAT

### 44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER – Professeur Bernard NAMOUR

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (Physiologie)

Professeur François MARCHAL – Professeur Bruno CHENUÉL – Professeur Christian BEYAERT

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (Nutrition)

Professeur Olivier ZIEGLER – Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

### 45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)

Professeur Alain LE FAOU - Professeur Alain LOZNIIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (Parasitologie et Mycologie)

Professeure Marie MACHOUART

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (Maladies infectieuses ; maladies tropicales)

Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAU – Professeure Céline PULCINI

### 46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (Épidémiologie, économie de la santé et prévention)

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Francis GUILLEMIN

Professeur Denis ZMIROU-NAVIER – Professeur François ALLA

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine et santé au travail)

Professeur Christophe PARIS

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine légale et droit de la santé)

Professeur Henry COUDANE

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)

Professeure Eliane ALBUISSON – Professeur Nicolas JAY

### 47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (Hématologie ; transfusion)

Professeur Pierre FEUGIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY - Professeur Didier PEIFFERT

Professeur Frédéric MARCHAL

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (Immunologie)

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (Génétique)

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anesthésiologie - réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Gérard AUDIBERT  
Professeur Thomas FUCHS-BUDER – Professeure Marie-Reine LOSSER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Alain GERARD - Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Bruno LÉVY – Professeur Sébastien GIBOT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET – Professeur J.Y. JOUZEAU (*pharmacien*)

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)**

Professeur François PAILLE – Professeur Faiez ZANNAD - Professeur Patrick ROSSIGNOL

**49<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Neurologie)**

Professeur Hervé VESPIGNANI - Professeur Xavier DUCROCQ – Professeur Marc DEBOUVERIE  
Professeur Luc TAILLANDIER - Professeur Louis MAILLARD – Professeure Louise TYVAERT

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Neurochirurgie)**

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE – Professeur Olivier KLEIN

Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)**

Professeur Bernard KABUTH

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)**

Professeur Jean PAYSANT

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLÉ

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)**

Professeur Daniel MOLE - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX – Professeur Laurent GALOIS

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénéréologie)**

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeure Annick BARBAUD

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pneumologie ; addictologie)**

Professeur Yves MARTINET – Professeur Jean-François CHABOT – Professeur Ari CHAOUAT

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cardiologie)**

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIÈRE

Professeur Nicolas SADOUL - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)**

Professeur Thierry FOLLIGUET

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)**

Professeur Denis WAHL – Professeur Sergueï MALIKOV

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI – Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Néphrologie)**

Professeure Dominique HESTIN – Professeur Luc FRIMAT

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Urologie)**

Professeur Jacques HUBERT – Professeur Pascal ESCHWEGE

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE ET CHIRURGIE GÉNÉRALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)**

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeur Athanase BENETOS

Professeure Gisèle KANNY – Professeure Christine PERRET-GUILLAUME

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie générale)**

Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pédiatrie)**

Professeur Jean-Michel HASCOET - Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET

Professeur Cyril SCHWEITZER – Professeur Emmanuel RAFFO – Professeure Rachel VIEUX

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Pierre JOURNEAU – Professeur Jean-Louis LEMELLE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)**

Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Olivier MOREL

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)**

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)**

Professeur Roger JANKOWSKI – Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Ophtalmologie)**

Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD – Professeure Karine ANGIOI

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)**

Professeur Jean-François CHASSAGNE – Professeure Muriel BRIX

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

**61<sup>ème</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Professeur Walter BLONDEL

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur Jean-Marc BOIVIN

**PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur associé Paolo DI PATRIZIO

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

**42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anatomie)**

Docteur Bruno GRIGNON – Docteure Manuela PEREZ

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cytologie et histologie)**

Docteur Edouard BARRAT - Docteure Françoise TOUATI – Docteure Chantal KOHLER

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)**

Docteure Aude MARCHAL – Docteur Guillaume GAUCHOTTE

**43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)**

Docteur Jean-Claude MAYER - Docteur Jean-Marie ESCANYE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Radiologie et imagerie médecine)**

Docteur Damien MANDRY – Docteur Pedro TEIXEIRA (*stagiaire*)

**44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)**

Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA – Docteur Abderrahim OUSSALAH (*stagiaire*)

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Physiologie)**

Docteur Mathias POUSSEL – Docteure Silvia VARECHOVA

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie Cellulaire)**

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

**45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)**

Docteure Véronique VENARD – Docteure Hélène JEULIN – Docteure Corentine ALAUZET

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Parasitologie et mycologie (type mixte : biologique))**

Docteure Anne DEBOURGOGNE (*sciences*)

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales*)**

Docteure Sandrine HENARD

**46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)**

Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE – Docteure Frédérique CLAUDOT – Docteur Cédric BAUMANN –

Docteure Nelly AGRINIER (*stagiaire*)

**2<sup>ème</sup> sous-section (*Médecine et Santé au Travail*)**

Docteure Isabelle THAON

**3<sup>ème</sup> sous-section (*Médecine légale et droit de la santé*)**

Docteur Laurent MARTRILLE

**47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion : option hématologique (type mixte : clinique)*)**

Docteur Aurore PERROT (*stagiaire*)

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie : oncologie (type mixte : biologique)*)**

Docteure Lina BOLOTINE

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Génétique*)**

Docteur Christophe PHILIPPE – Docteure Céline BONNET

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique*)**

Docteure Françoise LAPICQUE – Docteur Nicolas GAMBIER – Docteur Julien SCALA-BERTOLA

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Rhumatologie*)**

Docteure Anne-Christine RAT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Dermato-vénérologie*)**

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)**

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire*)**

Docteur Fabrice VANHUYSE

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire*)**

Docteur Stéphane ZUILY

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*)**

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX (*stagiaire*)

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie*)**

Docteure Laure JOLY

=====

**MAÎTRE DE CONFÉRENCE DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Docteure Elisabeth STEYER

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

**5<sup>ème</sup> Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES**

Monsieur Vincent LHUILLIER

**19<sup>ème</sup> Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE**

Madame Joëlle KIVITS

**60<sup>ème</sup> Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL**

Monsieur Alain DURAND

**61<sup>ème</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Monsieur Jean REBSTOCK

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Madame Marie-Claire LANHERS – Monsieur Pascal REBOUL – Monsieur Nick RAMALANJAONA

**65<sup>ème</sup> Section : BIOLOGIE CELLULAIRE**

Monsieur Jean-Louis GELLY - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE

Monsieur Christophe NEMOS - Madame Natalia DE ISLA - Madame Nathalie MERCIER – Madame Céline HUSELSTEIN

**66<sup>ème</sup> Section : PHYSIOLOGIE**

Monsieur Nguyen TRAN

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS**

**Médecine Générale**

Docteure Sophie SIEGRIST - Docteur Arnaud MASSON - Docteur Pascal BOUCHE – Docteur Olivier BOUCHY

=====

**DOCTEURS HONORIS CAUSA**

Professeur Charles A. BERRY (1982)  
*Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)*  
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)  
*Brown University, Providence (U.S.A)*  
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)  
*Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)*  
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)  
*Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)*  
*Université de Pennsylvanie (U.S.A)*  
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)  
*Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)*

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)  
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)  
*Université d'Helsinki (FINLANDE)*  
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)  
*Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)*  
Professeur Daniel G. BICHET (2001)  
*Université de Montréal (Canada)*  
Professeur Marc LEVENSTON (2005)  
*Institute of Technology, Atlanta (USA)*

Professeur Brian BURCHELL (2007)  
*Université de Dundee (Royaume-Uni)*  
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)  
*Université de Wuhan (CHINE)*  
Professeur David ALPERS (2011)  
*Université de Washington (U.S.A)*  
Professeur Martin EXNER (2012)  
*Université de Bonn (ALLEMAGNE)*



**À notre Maître et Président de thèse**

**Monsieur le Professeur Christophe PARIS**

Professeur de médecine et santé au travail

Centre de consultations de pathologies professionnelles du CHU de Nancy

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en présidant cette thèse.  
Veuillez trouver ici l'expression de nos remerciements pour votre accompagnement  
au cours de notre formation universitaire.

**À notre Maître et Directeur de thèse**

**Monsieur le Docteur Emmanuel PUSKARCZYK**

Praticien hospitalier

Centre antipoison et de toxicovigilance de Nancy

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en dirigeant et en accompagnant la réalisation de ce travail.

Veillez trouver ici l'expression de nos remerciements pour votre accompagnement au cours de notre formation universitaire.

## **À notre Maître et Juge**

**Madame le Docteur Isabelle THAON**

Maître de conférences des universités et praticien hospitalier

Centre de consultations de pathologies professionnelles du CHU de Nancy

Nous vous remercions pour votre accompagnement pédagogique et pour avoir accepté avec gentillesse de juger notre travail.

La qualité de votre enseignement et votre rigueur scientifique forcent l'admiration.

Soyez assurée de notre sincère gratitude.

**À notre Juge**

**Monsieur le Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT**

Professeur de réanimation

Service de réanimation médicale du CHU de NANCY

Nous vous remercions d'avoir accepté avec gentillesse de juger ce travail.

Nous vous remercions pour votre disponibilité.

Soyez assuré de notre sincère gratitude.

## **À nos Maîtres d'internat, Praticiens hospitaliers et Chefs de clinique**

### **Docteur François Truchetet**

Nous vous remercions pour votre accueil chaleureux dans votre service et pour votre enseignement très formateur.

### **Docteur Jean-Pascal Pareja et docteur Erwan Le Duigou**

Nous vous remercions pour votre enseignement de la psychiatrie.

### **Docteur Jacques Manel et docteur Patricia Boltz**

Nous vous remercions pour votre accueil au sein du centre antipoison et pour votre enseignement de la toxicologie médicale.

### **Docteur Emmanuelle Penven et docteur Fanny François**

Merci pour votre accompagnement et vos conseils qui ont guidé notre formation.

### **Docteur Agnès Aublet-Cuvelier**

Merci pour la découverte du monde de la recherche et votre encadrement.

### **Docteur Claudia Berr**

Vous nous avez fait découvrir et aimer la médecine du travail. Nous vous remercions pour votre disponibilité et votre accueil chaleureux.

### **Docteur Lucie Dumas**

Nous vous remercions pour votre confiance et votre éternelle bonne humeur !

### **Docteur Anne-Marie Trillo**

Nous vous remercions pour votre disponibilité et vos précieux conseils dans la découverte d'un autre mode d'exercice de la médecine du travail.

## **À ma famille**

### **À mon épouse, Laure**

Sans qui ce travail ne serait pas aussi agréable à lire ! Mille fois merci. Je serais perdu sans toi. Tu es toute ma vie. Je t'aime. À toi, pour toujours.

### **À mon fils, Jules**

Mon petit bonhomme d'amour ! Tu nous apportes tellement de joie... et de bêtises.

### **À mes parents**

Merci de m'avoir soutenu toutes ces années (j'révisé) et de continuer à être là pour nous. Vous avez été géniaux ! Je vous aime.

### **À mes beaux-parents**

J'admire votre force. Nous serons toujours là pour vous comme vous l'avez été pour nous.

### **À ma grand-mère**

Tous au loto !

### **À Fabien et Isabelle, Jean-Pierre et Marie-Pierre, et les enfants**

Que de bons moments ensemble ! Qui veut garder Jules ???

### **À Thibaut, Gina et Nono, Emma et Seb c'est bien**

Je vous adore et vous souhaite plein de bonheur et de réussite dans vos projets.

### **À François**

Pas un jour ne passe sans que nous pensions à toi. Tu resteras à jamais dans nos cœurs.

## **À mes amis**

Nicolas et Aurélie, Judicaël et Céline, Jacques et Amandine.

Émilie et Nathan, Thomas, Meriem, Mehand, Sophie, Auréline, Maxime, Valentine et tous les internes et collaborateurs médecins en santé au travail de Nancy.

## **À pdt**

Qui nous aura bien fait marrer.

## SERMENT

« **A**u moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, 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 et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque ».



## **Abréviations**

ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

ARS : Agence régionale de santé

Bac pro : Baccalauréat professionnel

BLCI : Base locale de cas d'intoxication

BLPC : Base locale produits et compositions

BNCI : Base nationale des cas d'intoxication

BNPC : Base nationale des produits et compositions

CAPTIV : Centre antipoison et de toxicovigilance

CARSAT : Caisses d'assurance retraite et de la santé au travail

CDD : Contrat à durée déterminée

CDI : Contrat à durée indéterminée

CHSCT : Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail

CNAMTS : Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés

CTN : Comité technique national

EFR : Exploration fonctionnelle respiratoire

EHPAD : Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes

EPC : Équipement de protection collective

EPI : Équipement de protection individuel

InVS : Institut de veille sanitaire

NAF : Nomenclature d'activités française

PSS : Poisoning severity score

RTU : Réponse toxicologique d'urgence

SAMU : Service d'aide médicale urgente

SICAP : Système d'information des centres antipoison

SST : Service de santé au travail

SSTI : Service de santé au travail interentreprises

SSTA : Service de santé au travail autonome

## Table des matières

1. Introduction.....	20
1.1. Sources potentielles d'identification des expositions professionnelles aiguës .....	22
1.1.1. Les déclarations d'accident du travail.....	22
1.1.2. Systèmes de surveillance nationale .....	23
1.1.3. Surveillance médicale des salariés .....	23
1.2. Les centres antipoison et de toxicovigilance .....	24
1.3. Données de la littérature médicale .....	26
2. Matériel et Méthode.....	30
2.1. Type d'étude.....	30
2.2. Recrutement.....	30
2.3. Critères d'inclusion et d'exclusion .....	30
2.4. Déroulement de l'étude .....	31
2.5. Données standardisées des CAPTV.....	33
2.6. Données complémentaires recueillies à partir du questionnaire professionnel .....	35
2.7. Entretien de suivi du sous-groupe à risque .....	36
2.8. Méthodes d'évaluation.....	37
2.8.1. Critères de gravité des CAPTV .....	37
2.8.2. Score d'imputabilité des CAPTV .....	37
2.9. Analyse statistique.....	38
3. Résultats .....	39
3.1. Données médicales .....	40
3.1.1. Démographie .....	40
3.1.2. Expositions .....	41
3.1.3. Agents .....	47
3.1.4. Clinique.....	50
3.1.5. Prise en charge et évolution .....	53
3.1.6. Cas graves ou ayant entraîné des séquelles .....	54
3.2. Données professionnelles .....	70
3.2.1. Caractéristiques des exposés .....	70
3.2.2. Caractéristiques des entreprises .....	72

3.2.3. Déclarations d'accident du travail .....	76
3.3. Devenir professionnel et mesures de prévention .....	80
3.3.1. Devenir professionnel .....	80
3.3.2. Mesures de prévention .....	84
4. Discussion .....	88
4.1. À propos de la méthode .....	88
4.2. À propos des résultats .....	90
4.2.1. Description des expositions aiguës accidentelles .....	90
4.2.1.1. Origine géographique et horaires de survenue.....	90
4.2.1.2. Origine des demandeurs.....	91
4.2.1.3. Circonstances, voies d'exposition et agents .....	92
4.2.1.4. Comparaison des caractéristiques professionnelles avec les données de l'INSEE .....	95
4.2.2. Conséquences médicales .....	99
4.2.3. Déclarations d'accident du travail.....	100
4.2.4. Rôle de la médecine du travail .....	103
4.2.5. Mesures de prévention .....	105
Conclusion.....	107
Références bibliographiques .....	109
Table des tableaux .....	115
Table des illustrations.....	117
Table des annexes .....	118

## 1. Introduction

Les médecins du travail sont les conseillers des salariés et des employeurs, leurs missions sont clairement définies dans l'article R4623-1 du Code du travail et comportent en particulier « *la protection des travailleurs contre l'ensemble des nuisances, et notamment contre les risques d'accidents du travail ou d'exposition à des agents chimiques dangereux* ». Ils sont souvent le premier interlocuteur des salariés et des employeurs pour toutes questions relatives aux risques professionnels et aux moyens de prévention.

L'importante diversité de xénobiotiques, substances étrangères à un organisme vivant, à laquelle les salariés peuvent être exposés en fonction de leur environnement de travail engendre une difficulté d'identification et d'évaluation des expositions sur un plan local en entreprise comme sur un plan national.

Les expositions professionnelles des salariés font l'objet d'une évaluation par les employeurs à travers le document unique d'évaluation des risques professionnels, mais également par les médecins du travail qui adaptent la surveillance médicale aux expositions des salariés. Cette évaluation est nécessaire pour la mise en place de mesures de prévention primaire en entreprise.

Les acteurs de prévention doivent être informés des expositions aiguës accidentelles d'origine professionnelle ou des situations à risque pour mettre en place des mesures de prévention secondaire.

Le système actuel de surveillance médicale des salariés prévoit la réalisation d'un examen de reprise par le médecin du travail si le salarié a bénéficié d'un arrêt de travail d'une durée d'au moins 30 jours. En conséquence, en l'absence d'information par l'employeur ou l'exposé, les médecins du travail n'ont potentiellement pas connaissance de ces expositions aiguës accidentelles n'ayant pas entraîné d'arrêt de travail ou d'une durée inférieure à 30 jours.

L'hypothèse est que les médecins du travail n'ont pas ou peu connaissance des expositions aiguës accidentelles professionnelles limitant la mise en place de mesures de prévention secondaire dans les entreprises.

Les objectifs de cette thèse sont de caractériser les expositions aiguës en milieu professionnel avec identification des classes de xénobiotiques les plus fréquemment impliquées, de caractériser cliniquement ces expositions et leur évolution. L'identification des mesures de prévention et des actions mises en place en entreprise à la suite d'une exposition aiguë professionnelle constitue un objectif secondaire.

## 1.1. Sources potentielles d'identification des expositions professionnelles aiguës

### 1.1.1. Les déclarations d'accident du travail

Les déclarations d'accident du travail constituent une source potentielle d'identification des expositions professionnelles aiguës. C'est le salarié qui déclare dans les 24 heures la survenue d'un accident du travail à son employeur qui le transmet à la caisse d'assurance maladie du salarié dans les 48 heures. En cas de refus de l'employeur, le salarié a la possibilité de déclarer directement l'accident du travail à sa caisse d'assurance maladie. La déclaration d'accident du travail concerne uniquement les salariés du régime général ou du régime agricole et exclue les professionnels libéraux, artisans et indépendants. Bien que la réglementation précise que « *le médecin du travail est informé de tout arrêt de travail d'une durée inférieure à trente jours pour cause d'accident du travail afin de pouvoir apprécier, notamment l'opportunité d'un nouvel examen médical et, avec l'équipe pluridisciplinaire, de préconiser des mesures de prévention des risques professionnels* », elle ne précise pas dans quels délais l'employeur doit le faire (article R4624-24 du Code du travail).

L'analyse des accidents du travail est souvent réalisée au cours des réunions du Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT). Cependant cette instance n'est obligatoire que si l'entreprise comporte plus de 50 salariés et ne concerne donc pas les toutes les petites et moyennes entreprises. De plus le médecin du travail n'est pas systématiquement présent à toutes les réunions des CHSCT de ses entreprises. Enfin, ces réunions ayant habituellement lieu 3 à 4 fois par an, il existe un retard à l'identification des situations à risque.

Les déclarations d'accident du travail font l'objet de statistiques nationales annuelles par la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS) (1,2). Ces statistiques permettent d'étudier la répartition des accidents selon certaines données démographiques comme l'âge, le sexe ou la qualification professionnelle, en revanche, les données ne permettent pas l'identification précise de l'agent à l'origine de l'exposition. De plus, ces statistiques ne concernent que les accidents du travail ayant entraîné au moins 24 heures d'arrêt de travail. Les accidents du travail sans arrêt de travail associé ne sont donc pas pris en compte.

### **1.1.2. Systèmes de surveillance nationale**

Certaines substances font l'objet d'un système de surveillance nationale. Le dispositif SIROCCO, piloté par l'InVS, vise à recueillir et analyser les cas d'exposition au monoxyde de carbone (3). Les expositions d'origine professionnelle sont identifiables dans le système et les données sont traitées par région. Des mesures de prévention sont généralement rapidement prises lors des expositions au monoxyde de carbone avec mise en sécurité des installations et vérification par des contrôleurs des Agences régionales de santé (ARS).

Un système de surveillance nationale de l'exposition des salariés au plomb est à l'étude par l'InVS. Une étude de faisabilité a eu lieu en Ile-de-France et dans le Nord-Pas-de-Calais entre 2012 et 2013, mais ce système n'est actuellement pas actif (4). Ces surveillances nationales permettent la production de données collectives, mais n'engendrent pas systématiquement la mise en place de mesures de prévention.

Des enquêtes nationales telles que l'enquête SUMER ont pour objet d'évaluer les expositions professionnelles aussi bien physiques, biologiques que chimiques, mais ne sont réalisées que tous les 7 à 9 ans.

### **1.1.3. Surveillance médicale des salariés**

La surveillance médicale en santé au travail est régie par le Code du travail, elle concerne les personnes travaillant sous les régimes général ou agricole et exclue, comme pour les déclarations d'accident du travail, les professionnels libéraux, artisans et indépendants.

Le médecin du travail est amené à voir les salariés au cours de différents examens médicaux. Un examen périodique a lieu tous les 2 ans. Si un salarié a bénéficié d'un arrêt de travail d'une durée d'au moins 30 jours, un examen de reprise est réalisé. D'autre part, des examens occasionnels peuvent avoir lieu à la demande du salarié ou de l'employeur. À ces occasions, le médecin du travail peut éventuellement identifier avec l'aide du salarié, une exposition aiguë accidentelle.



## 1.2. Les centres antipoison et de toxicovigilance

Un centre antipoison et de toxicovigilance (CAPTV) est un service médical d'un centre hospitalier universitaire en relation avec d'autres services hospitaliers comme le service d'aide médicale urgente (SAMU), les services d'accueil d'urgence, les réanimations ou les services de pathologies professionnelles. Le premier CAPTV français fut celui de l'hôpital Fernand Widal à Paris dont la fondation date de 1956. Des structures identiques sont retrouvées en Europe (5) et aux États-Unis où le premier centre fut créé en 1953 à Chicago (6).

En 2016, il existe 9 centres antipoison en France : à Angers, Bordeaux, Lille, Lyon, Marseille, Nancy, Paris, Strasbourg et Toulouse. L'arrêté du 1<sup>er</sup> juin 1998 précise la liste et les territoires d'intervention de chaque centre antipoison, par exemple en ce qui concerne le centre antipoison de Nancy : la Bourgogne, la Champagne-Ardenne et la Lorraine (7).

Les CAPTV sont composés d'unités fonctionnelles chargées de répondre aux missions qui leur sont confiées dans le décret du 17 septembre 1996 (8). La réponse toxicologique d'urgence (RTU) constitue une unité fonctionnelle et l'une des principales missions confiées aux CAPTV. L'article D6141-37 du Code de la santé publique précise que « *les centres antipoison sont chargés de répondre, notamment en cas d'urgence, à toute demande d'évaluation des risques et à toute demande d'avis ou de conseil concernant le diagnostic, le pronostic et le traitement des intoxications humaines, accidentelles ou volontaires, individuelles ou collectives, aiguës ou non, provoquées par tout produit ou substance d'origine naturelle ou de synthèse, disponible sur le marché ou présent dans l'environnement* » (8). Cette mission est assurée 24h/24 et 7j/7. Les CAPTV participent à « *l'aide médicale urgente* » comme le stipule l'article L6141-4 du Code de la santé publique. Un rappel téléphonique est réalisé à distance de l'exposition pour certains dossiers notamment lorsque ceux-ci concernent un cas fortement symptomatique, à risque d'évolution défavorable ou un agent dont l'exposition est mal documentée.

La toxicovigilance a été redéfinie par le décret du 14 février 2014 (9) et « *a pour objet la surveillance et l'évaluation des effets toxiques pour l'homme, aigus ou chroniques, de l'exposition à un mélange ou une substance, naturelle ou de synthèse, disponible sur le marché ou présent dans l'environnement. Cette activité*

*recouvre la collecte d'informations, leur analyse et l'alerte permettant la mise en œuvre d'actions de prévention ».*

Il existe un système national de toxicovigilance composé de :

- L'Institut national de veille sanitaire (InVS) qui est chargé d'organiser la toxicovigilance.
- Une commission nationale de toxicovigilance.
- Un comité technique de toxicovigilance.
- Des centres antipoison et de toxicovigilance.
- Des Agences régionales de santé (ARS).
- De l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES).
- De l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM).

La toxicovigilance constitue une seconde unité fonctionnelle et les missions confiées aux CAPTV en matière de toxicovigilance comportent (9) :

- *« La surveillance [...] des intoxications humaines aiguës ou chroniques liées à une exposition à un mélange ou une substance naturelle ou de synthèse. »*
- *« L'enregistrement des données utiles à la toxicovigilance »* dans un système d'information commun.
- *« L'alerte, en cas de menace pour la santé publique, de l'Institut de veille sanitaire ainsi que des agences régionales de santé territorialement compétentes ».*
- *« L'expertise toxicologique à la demande des services de l'État compétents en matière de sécurité sanitaire, des Agences régionales de santé »,* de l'InVS, l'ANSES ou l'ANSM.

Pour assurer leurs missions, les CAPTV utilisent le Système d'information des centres antipoison (SICAP) qui est défini dans l'arrêté du 18 juin 2002 (10). Il se compose d'un échelon national comportant la Base nationale des cas d'intoxication (BNCI) constituée de l'ensemble des cas d'exposition recensés par les CAPTV et de la Base nationale des produits et compositions (BNPC) comportant les éléments de composition des produits mis sur le marché en France. Les agents sont hiérarchisés dans la BNPC selon leur usage. Cette BNPC est alimentée par les déclarations de la composition des produits par les fabricants. À l'échelon local de chaque CAPTV, il existe une Base locale des cas d'intoxication (BLCI) et une Base locale des produits et compositions (BLPC). Les bases locales et nationales échangent leurs données de façon pluriquotidienne via une connexion sécurisée. Afin de faciliter et de standardiser la saisie des cas dans la BNCI, les CAPTV utilisent un logiciel commun. Des recommandations de codage et de saisie des cas d'exposition ont été élaborées par un groupe de travail (11).

5 390 appels avec un contexte professionnel ont été recensés en 2012. Les numéros des CAPTV sont de plus en plus diffusés dans les entreprises via l'affichage réglementaire obligatoire et la présence des numéros des services d'urgence. Les CAPTV, via leur activité de réponse toxicologique d'urgence, représentent une source importante de données sur les expositions aiguës accidentelles professionnelles aux xénobiotiques.

### **1.3. Données de la littérature médicale**

Les statistiques nationales de la CNAMTS concernant les déclarations d'accident du travail (1) sont classées par nature des lésions. Seule la classe « empoisonnement ou infection » représentant 650 accidents du travail sur les 621 111 accidents déclarés en 2014 (0,10 %) permet d'approcher les expositions aiguës accidentelles en contexte professionnel. D'autre part, 57 995 accidents sont de nature inconnue ou non classés par lésion.

Le phénomène de sous-déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles en France est évalué régulièrement par une commission afin de fixer le montant de reversement budgétaire de la branche accident du travail de la

sécurité sociale vers la branche maladie, qui finance les soins pour ces pathologies d'origine professionnelle. Dans le dernier rapport, daté de juin 2014, de la commission dite « L176-2 », en référence à l'article du Code de la sécurité sociale, le nombre d'accidents du travail sous-déclarés est estimé à 92 420 par an dont 36 531 accidents avec arrêt de travail, représentant un coût de 99 millions d'euros (12).

Les services d'urgence constituent une source d'identification des agents à l'origine d'expositions aiguës via la prise en charge des victimes.

Dans une étude turque rétrospective sur l'année 2006, deux services d'urgence comptabilisaient 1038 entrées en lien avec le travail dont 31 (2,98 %) étaient en lien avec une « intoxication », toutes dans l'industrie manufacturière (13). Une étude similaire menée au Nicaragua entre 2001 et 2002 retrouvait au maximum 364 cas imputables (9,58 %) à un xénobiotique (fumées, poison ou inconnu) sur 3801 entrées aux urgences en relation avec un accident professionnel (14).

Le centre américain pour le contrôle et la prévention des maladies (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) utilise un système national de surveillance des pathologies motivant une consultation dans les services d'urgence américains pour identifier les cas d'origine professionnelle (15). À partir d'un échantillon de 67 hôpitaux américains et des ajustements statistiques, les auteurs estiment que 3.4 millions de consultations aux urgences aux USA sont en lien avec le travail, dont 315 000 (9,26 %) peuvent être en lien avec une exposition aux xénobiotiques (exposition à des substances dangereuses, feu ou explosion).

Certaines études et rapports des CAPTV permettent une première approche des expositions aiguës professionnelles.

Dans une étude menée sur 6 mois, de juillet à décembre 1984, le centre antipoison de la baie de San Francisco a reçu 266 appels en lien avec une exposition professionnelle (16). 189 exposés ont été rappelés pour documenter l'exposition professionnelle. Les principales classes d'agents à l'origine de l'exposition étaient les solvants, les acides et les phytosanitaires. Sur les 189 cas

d'exposition, seuls 30 cas (15,9 %) ont été identifiés par un système de surveillance des intoxications professionnelles existant en Californie.

Le centre antipoison de New Hampshire aux États-Unis prend en charge chaque année plus de 30 000 cas d'exposition (17). Une étude rétrospective menée dans ce centre sur une période allant de 2005 à 2011 concernant les expositions professionnelles retrouvait 1 086 cas d'exposition, les principales classes d'agents étaient les substances chimiques, les détergents de surface, les métaux lourds et les hydrocarbures.

Il existe un système de surveillance des expositions professionnelles dirigé par l'association des centres antipoison américains. Ce système a permis d'identifier 25 368 cas d'exposition en 1988 (18). Les principales classes d'agents à l'origine des expositions étaient les substances chimiques (29,3%), les détergents de surface (15.7%) et les hydrocarbures (13.1%).

D'autre part au niveau mondial, les rapports annuels de certains CAPTV mettent en évidence la proportion d'appels en lien avec une exposition professionnelle. Les appels professionnels représentent en moyenne 1,94 % [1,06 – 3,28] des appels (tableau 1).

Les CAPTV représentent une source d'identification et d'évaluation des expositions accidentelles aiguës en milieu de travail.

**Tableau 1 : cas d'exposition en contexte professionnel issus des rapports annuels de quelques centres antipoison dans le monde.**

<b>Pays</b>	<b>Année</b>	<b>Nombre de cas d'exposition</b>	<b>Nombre de cas d'exposition professionnelle</b>	<b>Fréquence des cas d'exposition professionnelle (%)</b>	<b>Population couverte (en millions d'habitants)</b>	<b>Nombre de cas d'exposition professionnelle par million d'habitants</b>	<b>Source</b>
<b>Australie (Queensland)</b>	2011	27 068	321	1,19 %	4,56	70,39	(19)
<b>Australie (Victoria)</b>	2014	30 835	653	2,12 %	5,35	122,06	(20)
<b>Belgique</b>	2013	44 568	735	1,65 %	11,1	66,2	(21)
<b>Espagne</b>	2011	81 521	NC	1,20 %	46,2	NC	(22)
<b>France</b>	2012	174 329	5 390	3,09 %	65,8	81,91	CAPTIV Nancy
<b>Irlande</b>	2013	9 520	NC	2,30 %	4,59	NC	(23)
<b>Maroc</b>	2005	2 266	24	1,06 %	29,6	0,81	(24)
<b>Portugal</b>	2014	32 322	619	1,92 %	11	56,27	(25)
<b>Suède</b>	2014	76 811	NC	NC	9,45	NC	(26)
<b>Suisse</b>	2013	33 396	1 096	3,28 %	8,08	135,64	(27)
<b>États-Unis</b>	2013	2 188 013	35 563	1,63 %	320,2	111,06	(28)

## **2. Matériel et Méthode**

### **2.1. Type d'étude**

Nous avons réalisé une étude descriptive prospective s'intéressant aux expositions aiguës accidentelles en milieu de travail ayant conduit à la sollicitation d'un centre antipoison. Bien qu'il existe des données sur les circonstances et la prise en charge des expositions aiguës accidentelles professionnelles dans les dossiers des CAPTV, le choix d'une étude prospective était nécessaire pour le recueil de données professionnelles habituellement non collectées par les CAPTV.

### **2.2. Recrutement**

Le recrutement des cas d'exposition a eu lieu au CAPTV de Nancy dont le territoire d'intervention regroupe les régions Bourgogne, Champagne-Ardenne et Lorraine (7). Bien que les territoires d'intervention soient définis réglementairement, le CAPTV de Nancy est accessible à tout public via un numéro direct, quelle que soit l'origine géographique de l'appelant. De plus, le CAPTV de Nancy étant mutualisé avec le CAPTV de Paris pour les gardes de nuit, le bassin parisien est également couvert par le CAPTV de Nancy, lors des semaines paires, du lundi au vendredi de 18h30 à 08h30 et du samedi 12h30 au lundi 08h30.

La période d'inclusion était définie pour une durée de 6 mois, du 16/03/2015 au 16/09/2015.

### **2.3. Critères d'inclusion et d'exclusion**

Les critères d'inclusion étaient les suivants :

- L'appel au CAPTV devait concerner un cas d'exposition humain défini comme tout appel concernant un humain exposé à un xénobiotique.
- L'exposé devait exercer une activité professionnelle, qu'il soit salarié, libéral, autoentrepreneur ou autre. Les apprentis, stagiaires et personnels en formation étaient également inclus ainsi que les personnes multi-employeurs.

- Le lieu de l'exposition devait être le milieu de travail habituel ou, si le lieu était différent des locaux habituels de travail, l'exposition devait être secondaire à une tâche concernant le travail.
- L'exposition devait être aiguë, le caractère aigu étant défini par une durée inférieure ou égale à 3 jours.

Les critères d'exclusion étaient les suivants :

- L'appel au CAPTV concernait une exposition animale, une demande d'information sur un risque en entreprise sans exposition, l'identification d'un médicament hors exposition en milieu de travail ou la déclaration d'une composition d'un produit.
- L'exposé était retraité, exerçait une activité illégale comme du travail non déclaré ou était chômeur.
- L'exposition a eu lieu avec un produit professionnel, par exemple rapporté au domicile, mais n'était pas en lien avec l'activité professionnelle de l'exposé.
- L'exposition s'étalait sur une durée supérieure à 3 jours.

#### **2.4. Déroulement de l'étude**

L'étude s'est déroulée en 3 parties. Pendant la période d'inclusion, tout appel reçu au CAPTV de Nancy concernant une exposition humaine aiguë avec circonstances professionnelles répondant aux critères d'inclusion et d'exclusion était inclus pour la première partie de l'étude. La RTU était maintenue, le conseil et la prise en charge du ou des exposé(s) restaient la priorité du CAPTV.

Un dossier médical est systématiquement ouvert à chaque appel reçu au CAPTV, et ceci quel que soit le type d'appel. Dans ce dossier est caractérisée l'exposition, si elle existe, ainsi que le ou les agent(s) en cause, mais également des données cliniques et démographiques concernant l'exposé. Toutes ces données étaient recueillies pour la première partie de l'étude.



Les différents professionnels de santé assurant la RTU étaient appelés « répondeurs ». En fin d'entretien, en dehors des situations nécessitant une prise en charge médicale immédiate ou lors du suivi médical effectué par le CAPTV, le répondeur demandait oralement l'accord de l'exposé pour la réalisation du questionnaire professionnel constituant la deuxième partie de l'étude. Si l'exposé acceptait de participer à l'étude, le questionnaire était rempli avec le répondeur. Dans les cas où plusieurs personnes étaient concernées par la même exposition, il était demandé de remplir un questionnaire par exposé. Ce questionnaire est détaillé au paragraphe 2.6. Les exposés étaient informés qu'ils pouvaient éventuellement être rappelés à distance de l'exposition afin de documenter leur prise en charge par le service de santé au travail (SST) et l'entreprise dans les suites de l'exposition. Si l'exposé refusait de répondre au questionnaire professionnel, seuls les éléments du dossier médical étaient recueillis.

Le suivi médical des cas inclus dans l'étude était systématiquement réalisé par l'auteur et l'équipe médicale du CAPTV de Nancy. Après 3 rappels sans réponse de la part de l'exposé, le cas était considéré comme perdu de vue.

Dans une troisième partie, il était prévu qu'un sous-groupe soit constitué sur un critère de risque, défini selon l'évolution clinique ou paraclinique attendue. Les cas d'exposition présentant un risque modéré ou sévère y ont été inclus. Il s'agissait d'identifier les situations à risque qui nécessiteraient la mise en place de mesures de prévention secondaire en entreprise. Les exposés de ce sous-groupe ont été rappelés, en laissant un délai minimal d'un mois entre le rappel et la date d'exposition, pour la réalisation d'un entretien axé sur la prise en charge de l'exposition professionnelle par le SST et l'entreprise. Cet entretien est détaillé au paragraphe 2.7.

Afin d'approcher l'exhaustivité du recrutement des expositions professionnelles, le protocole de l'étude a été mis à disposition dans la salle de RTU du CAPTV de Nancy. Le protocole est consultable en annexe 1. Une affiche mentionnant l'étude en cours était visible en salle de RTU pour sensibiliser les répondeurs.

## 2.5. Données standardisées des CAPTV

Les dossiers médicaux sont saisis informatiquement par les réponders dans le SICAP. Les éléments recueillis étaient :

- Le numéro de dossier SICAP permettant une identification du cas d'exposition. Il s'agissait d'un numéro d'identification à 9 chiffres.
- La date et l'heure d'exposition. L'heure d'exposition était codée selon la méthode utilisée par la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS) et précisée dans la circulaire CIR-159-2003 (29). L'heure retenue étant celle se rapprochant le plus d'une heure complète. Par exemple, jusqu'à 10h29 il était convenu de retenir 10h comme étant l'heure d'exposition. À partir de 10h30, l'heure retenue était 11h.
- Le département où a eu lieu l'exposition.
- La qualité du demandeur, personne appelant le centre antipoison. Il s'agit d'identifier la personne à l'origine de la demande et le lien avec l'exposé.
- Le sexe de l'exposé.
- L'âge de l'exposé.
- Les circonstances d'exposition. Initialement l'information était recueillie dans le dossier du CAPTV. Cependant, les circonstances d'exposition étant codées à l'aide d'une liste limitative à choix unique et la majorité des cas étant classés « professionnels » lors d'une exposition en milieu de travail, les dossiers du CAPTV n'apportaient pas d'informations suffisamment détaillées sur les circonstances d'exposition. Nous avons donc effectué un recodage sur la base de la description du cas dans le dossier médical pour obtenir un résultat plus pertinent.
- La ou les voie(s) d'exposition.
- Le ou les agent(s) à l'origine de l'exposition. La limite de 3 agents a été fixée. Nous avons codé les agents en classes à l'aide de la hiérarchie principale de la BNPC qui constitue une classification basée sur l'usage du produit. En cas d'exposition à plusieurs agents, l'agent le plus probablement à l'origine des symptômes présentés par l'exposé était

renseigné en premier et utilisé pour la comparaison avec les autres variables lors de l'analyse statistique.

- La présence de la composition complète renseignée dans la BNPC, utilisée pour l'évaluation du risque.
- Le ou les symptôme(s) présenté(s) par l'exposé dans la limite des 3 principaux symptômes. Les symptômes étaient codés par appareils sémiologiques : oculaire, dermatologique, respiratoire, hépato-digestif, neurologique, cardiovasculaire et oto-rhino-laryngologique.
- La gravité, définie comme la survenue d'un syndrome d'origine toxique susceptible d'engager le pronostic vital du patient, d'entraîner une invalidité ou une incapacité permanente, quelle qu'en soit l'intensité, entraînant le décès ou nécessitant une hospitalisation (30). Les CAPTV utilisent des critères de gravité en toxicovigilance (annexe 2). La présence d'un seul critère valide le caractère grave d'un dossier (voir paragraphe 2.8.1). Nous avons utilisé ces critères pour identifier les cas graves dans notre étude.
- La prise en charge conseillée par le répondeur, codée par catégories : antidote, abstention, consultation médicale différée, consultation médicale immédiate, surveillance à domicile par l'entourage, surveillance médicale, traitement évacuateur, traitement symptomatique, traitement chirurgical.
- L'évolution clinique de l'exposé : favorable, séquelles ou décès.
- L'évaluation du risque. Elle était réalisée par le répondeur après étude et caractérisation de l'exposition, au vu de ses connaissances médicales et des données de la littérature médicale disponible au CAPTV. Le risque était gradué sur 5 modalités : indéterminable, nul, faible, moyen, sévère.
- L'imputabilité, calculée à l'aide du score d'imputabilité des CAPTV (voir paragraphe 2.8.2) qui explore la force du lien entre l'exposition et la clinique observée.

Les circonstances d'exposition, la gravité, l'évaluation du risque et l'imputabilité ont été recodées afin d'uniformiser le codage devant le nombre important de répondeurs de différentes professions (médecins, pharmaciens) et de différents niveaux de formation (médecins, internes et externes en médecine et en pharmacie).

## 2.6. Données complémentaires recueillies à partir du questionnaire professionnel

Le questionnaire professionnel avait pour but de collecter des données concernant la situation professionnelle des exposés, données qui ne sont habituellement pas recueillies lors de la RTU (annexe 4). Les éléments recueillis étaient :

- La classification professionnelle, basée sur le niveau 2 de la nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles (PCS 2003) de l'INSEE (31).
- Le poste de travail était renseigné afin d'aider au codage de la classification professionnelle.
- Le statut professionnel, détaillant le type de contrat ou le cadre d'emploi : *contrat à durée déterminée ou assimilés, contrat à durée indéterminée ou titulaire de la fonction publique / intérimaire / indépendant ou artisan ou commerçant ou profession libérale / apprentissage ou travail en alternance ou baccalauréat professionnel (bac pro) / étudiant ou stagiaire / inconnu.*
- Le statut de l'entreprise : *État / collectivité territoriale ou HLM ou hôpitaux / privé / autre.*
- La taille de l'entreprise selon les catégories suivantes : *moins de 10 salariés / 10 à 49 salariés / 50 à 199 salariés / plus de 200 salariés.*
- Le nom de l'entreprise, la ville et le code postal permettant de retrouver le code de la nomenclature d'activités française (NAF) de l'entreprise afin de caractériser son activité. En cas de refus de la part du salarié de transmettre le nom de l'entreprise, le secteur d'activité de l'entreprise était demandé.
- La présence d'une infirmerie dans l'entreprise.
- La consultation du médecin du travail directement en entreprise pour la réalisation des examens périodiques.
- La déclaration d'accident du travail dans les suites de l'exposition.

## 2.7. Entretien de suivi du sous-groupe à risque

Les salariés constituant le sous-groupe à risque ont été rappelés au minimum 1 mois après l'exposition afin de respecter un délai minimal nécessaire à la mise en place de mesures de prévention en entreprise. L'entretien était semi-directif, certaines questions étant fermées, d'autres ouvertes (annexe 5). Les éléments abordés au cours de cet entretien étaient :

- L'existence d'un arrêt de travail faisant suite à l'exposition ainsi que sa durée.
- La déclaration en accident du travail ou les raisons de la non-déclaration.
- Le type de service de santé au travail assurant le suivi de l'entreprise : service de santé au travail interentreprises (SSTI) ou service de santé au travail autonome (SSTA). Un SSTA est un service de santé propre à une entreprise tandis qu'un SSTI assure le suivi de plusieurs entreprises. C'est le nombre de salariés défini par le Code du travail qui détermine le type de SST pour une entreprise (SSTA possible à partir de 500 salariés). Le type de SST n'était pas directement recherché dans le questionnaire professionnel mais lors du rappel car il était difficile pour les répondus d'obtenir cette information de la part des exposés. Ce choix permettait également de limiter la durée de réalisation du questionnaire devant la complexité d'obtention de cette information.
- La réalisation d'une consultation avec le médecin du travail depuis l'exposition et le type de visite.
- Le délai entre l'exposition et la consultation du médecin du travail.
- Les circonstances et les conséquences de l'exposition abordés au cours de la consultation avec le médecin du travail.
- Les éventuelles modifications de l'aptitude médicale établie par le médecin du travail.
- Si aucune consultation n'avait eu lieu, les raisons étaient recherchées.
- La mise en place de mesures de prévention dans l'entreprise.

Les données qualitatives issues des entretiens étaient recueillies dans une grille.

## **2.8. Méthodes d'évaluation**

### **2.8.1. Critères de gravité des CAPTV**

Nous avons utilisé dans notre étude les critères de gravité en toxicovigilance des CAPTV pour identifier les cas graves. Ces critères sont détaillés en annexe 2. La présence d'un seul critère valide le caractère « grave » d'un cas.

Ces critères sont une adaptation du Poisoning Severity Score (PSS). Le score PSS est une échelle standardisée permettant de graduer sur 5 modalités la sévérité d'une intoxication aiguë, rendant possible la comparaison des données issues de différentes études (32). Les symptômes sont classés par grade de sévérité dans des tableaux (annexe 3).

### **2.8.2. Score d'imputabilité des CAPTV**

L'imputabilité est un indicateur explorant la force du lien entre une exposition à un xénobiotique et l'apparition d'un symptôme, d'un syndrome ou d'une maladie (33). L'évaluation se fait sur 6 critères : l'exposition, la symptomatologie, la chronologie, la présence d'éléments objectifs de caractérisation causale (par exemple des tests fiables positifs ou des dosages du xénobiotique), l'existence de diagnostics différentiels et le lien extrinsèque apporté par les données de la littérature médicale. L'arbre décisionnel est consultable en annexe 6. L'imputabilité est définie par 6 modalités :

- Imputabilité très probable.
- Imputabilité probable.
- Imputabilité possible.
- Imputabilité non exclue.
- Imputabilité nulle.
- Imputabilité non applicable.

L'imputabilité a été calculée dans cette étude à l'aide d'un calculateur disponible en ligne sur Internet (34).

## 2.9. Analyse statistique

La saisie des données a été effectuée dans une base de données à l'aide du logiciel EpiData<sup>®</sup>. L'analyse statistique a été réalisée par l'auteur avec l'aide du logiciel SAS<sup>®</sup> version 9.4.

Certaines variables d'analyse ont été calculées ou déduites à partir des données recueillies :

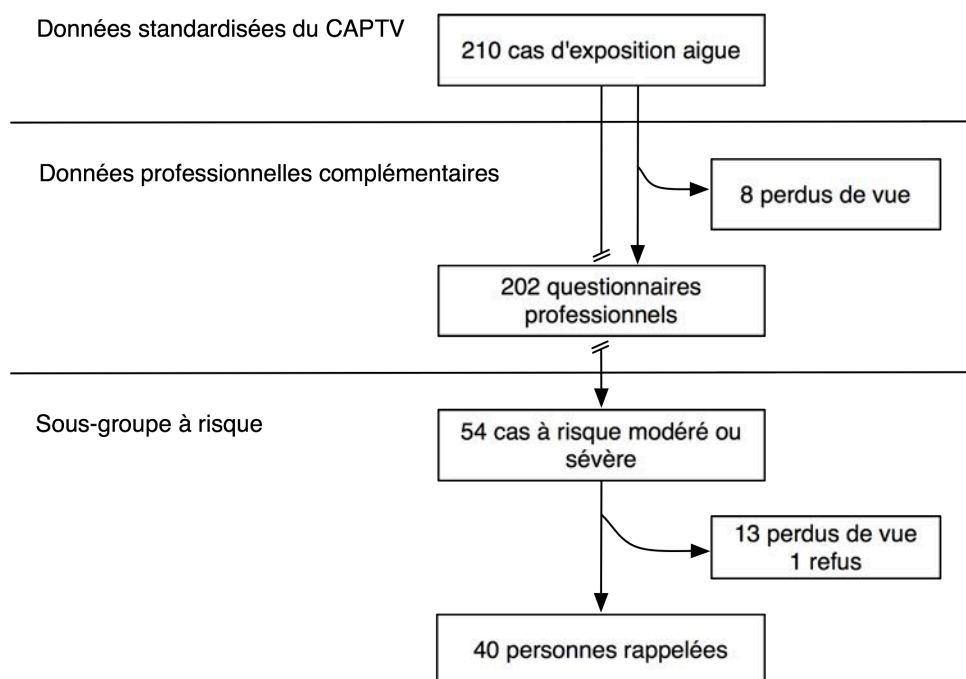
- Les régions ont été renseignées à partir des départements.
- Le territoire de couverture du CAPTV de Nancy a été identifié à l'aide des régions.
- Les classes d'âges ont été calculées à partir de l'âge des exposés.
- Les moyens de prévention applicables dans l'entreprise dans les suites de l'exposition. Cet élément était renseigné sur la base de la description du cas et des circonstances d'exposition recueillies dans le dossier médical.
- Le premier niveau de la catégorie socioprofessionnelle de la PCS-2003 de l'INSEE (31) a été déduit du niveau 2 recueilli dans le questionnaire professionnel.
- Le code NAF a permis d'obtenir le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>e</sup> niveau de la classification NAF.

Les comparaisons de variables qualitatives ont été réalisées à l'aide du test de  $\text{Khi}^2$  ou du test exact de Fisher selon les effectifs afin de remplir les conditions de réalisation de ces tests statistiques. Une probabilité critique inférieure à 0,05 a été retenue comme statistiquement significative. Les tables de contingence exposant les données des tests statistiques présentés dans les résultats sont disponibles en annexe 7.

### 3. Résultats

Le diagramme des flux (figure 1) représente l'évolution des cas à chacune des 3 étapes de l'étude. L'absence de coordonnées téléphoniques ou de réponse de la part de l'exposé lors des rappels était à l'origine des 21 perdus de vue observés (3 absences de coordonnées téléphoniques et 18 non-réponses). Un exposé a refusé de participer à la troisième partie de l'étude.

**Figure 1 : diagramme des flux.**



Les 210 cas représentaient 199 expositions, dont 193 concernaient un exposé unique, 5 expositions concernaient 2 exposés et 1 exposition concernait 7 travailleurs. 24 cas étaient considérés comme graves et sont décrits au paragraphe 3.1.6.



### 3.1. Données médicales

#### 3.1.1. Démographie

L'échantillon comportait 128 hommes (60,95 %) pour 82 femmes (39,05 %), soit un sex-ratio homme/femme de 1,56. L'âge moyen était de 36,86 ans [16 - 65]. L'âge n'était pas connu pour 7 cas. L'âge moyen par sexe est détaillé dans le tableau 2 et la répartition par classe d'âge dans le tableau 3.

**Tableau 2 : âge moyen par sexe.**

<b>Sexe</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Fréquence (%)</b>	<b>Âge moyen (années)</b>
<b>Hommes</b>	123	60,59	35,46
<b>Femmes</b>	80	39,41	39,00
<b>Total</b>	<b>203</b>	<b>100</b>	<b>36,86</b>

**Tableau 3 : répartition des cas par classe d'âge.**

<b>Classes d'âge (années)</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Fréquence (%)</b>
<b>&lt; 25</b>	41	20,20
<b>[25-35[</b>	54	26,60
<b>[35-45[</b>	43	21,18
<b>[45-55[</b>	51	25,12
<b>&gt; 55</b>	14	6,90
<b>Total</b>	<b>203</b>	<b>100</b>

### 3.1.2. Expositions

Nous allons dans un premier temps caractériser les expositions avec une approche géographique et temporelle avant de décrire les circonstances puis les voies d'exposition.

Le tableau 4 détaille la répartition géographique par région des cas d'exposition. 131 expositions (62,38 %) ont eu lieu sur le territoire de couverture du CAPTV de Nancy. 37,14 % des cas concernaient la Lorraine.

**Tableau 4 : répartition géographique des cas d'exposition.**

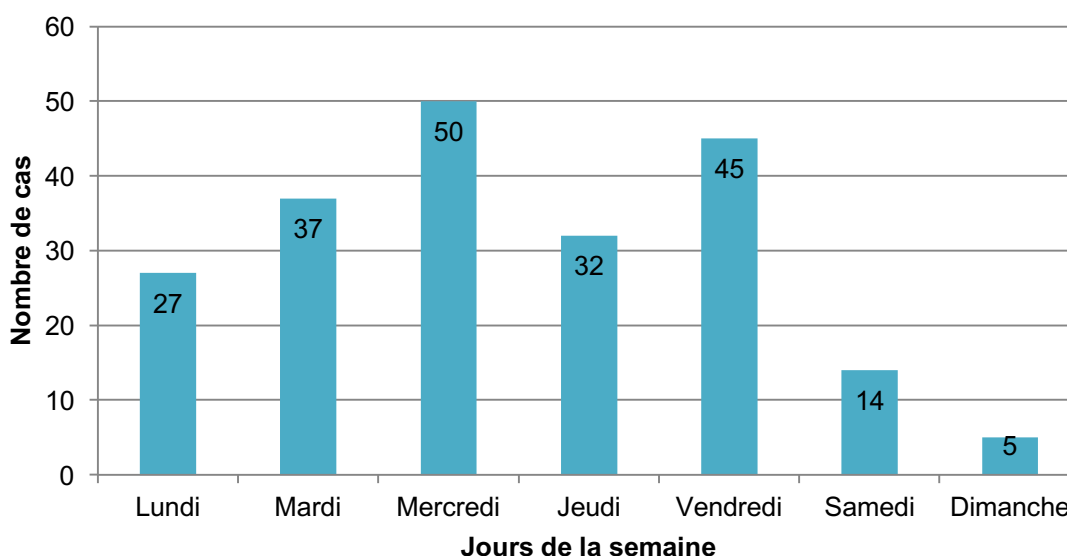
Régions	Effectifs	Fréquence (%)
Lorraine	78	37,14
Champagne-Ardenne	33	15,71
Ile-de-France	32	15,24
Bourgogne	20	9,52
Aquitaine	7	3,33
Franche-Comté	6	2,86
PACA	6	2,86
Centre	5	2,38
Bretagne	4	1,90
Picardie	3	1,43
Rhône-Alpes	3	1,43
Haute-Normandie	2	0,95
Languedoc-Roussillon	2	0,95
Midi-Pyrénées	2	0,95
Pays-de-Loire	2	0,95
Alsace	1	0,48
Basse-Normandie	1	0,48
Poitou-Charentes	1	0,48
DOM-TOM	1	0,48
Etranger	1	0,48
<b>Total</b>	<b>210</b>	<b>100</b>

Il y avait en moyenne 29,85 cas par mois sur les 6 mois d'inclusion avec les minima de 18 et 19 cas respectivement pour les mois de mars et septembre, qui ne comportaient que 16 jours d'inclusion, et un maximum de 41 cas pour le mois de juillet.

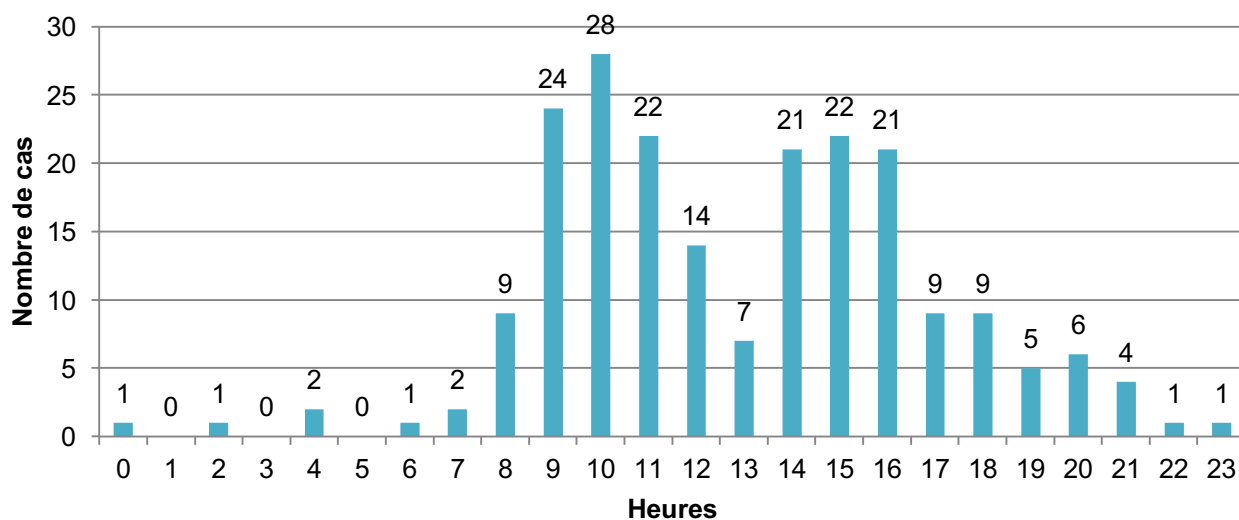
Les jours comptabilisant la plus grande incidence de nouveaux cas étaient le mercredi (50 cas) et le vendredi (45 cas). La répartition journalière des cas d'exposition est représentée dans le graphique 1.

Les cas d'exposition ont eu lieu principalement en journée. On observe 2 pics d'incidence en milieu de matinée, entre 9 et 11 heures, et en début d'après-midi, entre 14 et 16 heures (graphique 2). 16 cas parmi les 24 cas graves (66,66 %) ont eu lieu au cours de ces 2 pics d'incidence avec un maximum de 5 cas à 16 heures.

**Graphique 1 : répartition journalière des cas d'exposition.**



**Graphique 2 : répartition horaire des cas d'exposition.**



Les demandeurs issus du milieu médical représentaient 49,05 % des cas. Les médecins hospitaliers (urgentistes, infirmiers urgentistes, SAMU) représentaient 38,09 % des demandeurs. Les entreprises étaient à l'origine de 43,81 % des appels passés au CAPTV de Nancy. L'exposé appelait directement dans 25,71 % des cas. L'ensemble des résultats est détaillé dans le tableau 5.

**Tableau 5 : répartition des demandeurs.**

<b>Demandeurs</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
<b>Personnel médical</b>	<b>103</b>	<b>49,05</b>
Urgentiste	74	35,24
Généraliste	19	9,05
SAMU	4	1,90
Infirmier urgentiste	2	0,95
Ophthalmologue	2	0,95
Dermatologue	1	0,48
Médecin du travail	1	0,48
<b>Personnel de l'entreprise</b>	<b>92</b>	<b>43,81</b>
Exposé	54	25,71
Collègue	10	4,76
Infirmier d'entreprise	8	3,81
Responsable de l'entreprise	7	3,33
Entreprise (non précisé)	5	2,38
Hierarchique de l'exposé	5	2,38
Responsable sécurité	3	1,43
<b>Professionnels de santé libéraux</b>	<b>6</b>	<b>2,86</b>
Pharmacien	5	2,38
Pompiers	1	0,48
<b>Famille</b>	<b>7</b>	<b>3,33</b>
<b>Agence régionale de santé</b>	<b>2</b>	<b>0,95</b>
<b>Total</b>	<b>210</b>	<b>100</b>

La première circonstance d'exposition impliquait la manipulation d'un flacon ou d'un contenant pour 29,52 % des cas. Les équipements de protection individuelle (EPI) étaient impliqués dans 22,85 % des expositions avec pour principale origine l'absence de port de ces EPI pour 14,76 % des cas. Le mélange de produits et le déconditionnement étaient responsables respectivement de 8,10 % et 5,24 % des expositions. Il n'a pas été possible de déterminer les circonstances d'exposition à partir des données contenues dans les dossiers médicaux pour 18 cas (8,57 %). Le reste des circonstances d'exposition est détaillé dans le tableau 6.

**Tableau 6 : circonstances d'exposition.**

<b>Circonstances d'exposition</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Manipulation d'un flacon ou d'un contenant	62	29,52
Absence de port d'EPI	31	14,76
Indéterminées	18	8,57
Mélange de deux ou plusieurs produits	17	8,10
Contamination de l'environnement de travail	15	7,14
Exposition malgré le port d'EPI	15	7,14
Déconditionnement	11	5,24
Défaut matériel	9	4,29
Non-respect du mode d'emploi du produit	8	3,81
Produit utilisé en milieu clos / confiné	7	3,33
Cracheur de feu	3	1,43
Siphonage	3	1,43
Acte de malveillance	2	0,95
Lors du retrait d'un EPI	2	0,95
Piqûre	2	0,95
Chute	1	0,48
Contact via une blessure	1	0,48
Incendie d'une machine	1	0,48
Mésusage d'un produit	1	0,48
Utilisation d'un produit hors tâche de travail	1	0,48
<b>Total</b>	<b>210</b>	<b>100</b>

La voie oculaire était la principale voie d'exposition puisqu'elle était en cause dans 34,77 % des cas (voie(s) unique(s) ou multiple(s)) devant la voie respiratoire qui concernait 28,57 % des cas (voie(s) unique(s) ou multiple(s)). Une exposition par voie cutanée était retrouvée dans 49 cas (23,33 %). L'ensemble des voies d'exposition est détaillé dans le tableau 7. La figure 2 illustre les voies d'exposition multiples.

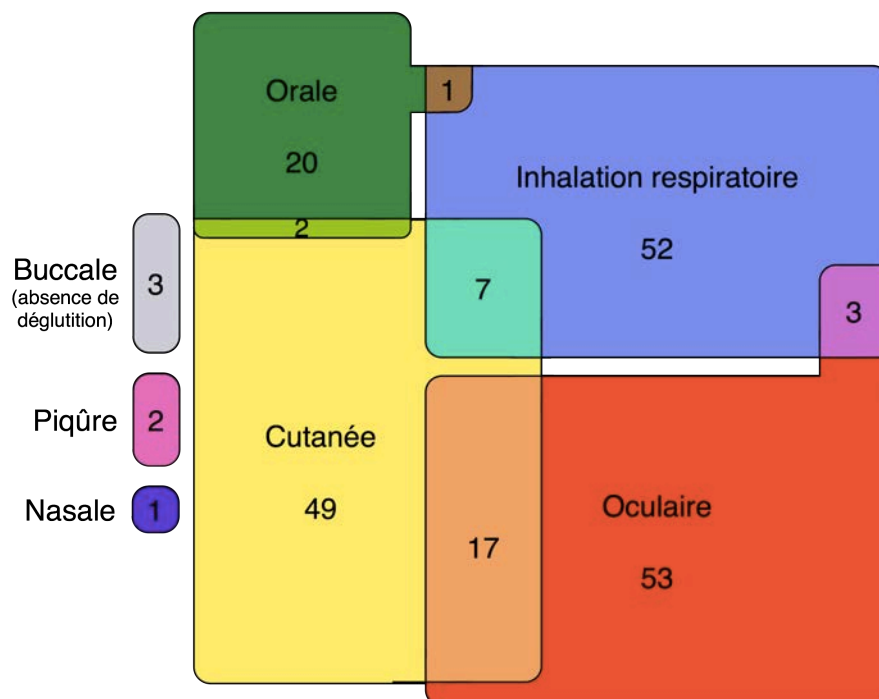
L'analyse des voies d'exposition des cas graves retrouvait 10 expositions par voie oculaire (41,66 %), 7 expositions par voie respiratoire (29,16 %) (4 expositions par voie respiratoire unique et 3 expositions par voie multiple), 6 expositions par voie cutanée (25 %) et 1 exposition par voie orale (4,16 %).

**Tableau 7 : voies d'exposition.**

Voies d'exposition	Effectif	Fréquence (%)
Oculaire	53	25,24
Inhalation respiratoire	52	24,76
Cutanée	49	23,33
Orale	20	9,52
Oculaire + cutanée	17	8,10
Inhalation respiratoire + cutanée	7	3,33
Buccale	3	1,43
Oculaire + inhalation respiratoire	3	1,43
Orale + cutanée	2	0,95
Piqûre	2	0,95
Inhalation respiratoire + orale	1	0,48
Nasale	1	0,48
<b>Total</b>	<b>210</b>	<b>100</b>

*En cas de voie d'exposition multiple, la voie principale est renseignée en premier.*

**Figure 2 : représentation graphique du nombre de cas par voie(s) d'exposition.**



*Les surfaces représentées sont proportionnelles au nombre de cas d'exposition. Le recoupement de deux surfaces représente les voies d'exposition multiples.*

Si l'on croise les données concernant les circonstances et les voies d'exposition, on observe que ces deux variables peuvent être liées. En effet, 16 expositions sur 17 (94,12 %) liées au mélange de deux produits avaient eu lieu par inhalation respiratoire (test exact de Fisher,  $p = 2,66e^{-10}$ , OR = 70,42, IC 95% [10,30 – 2993,60]). L'absence de port d'EPI était retrouvée lors d'expositions par voie oculaire dans 15 cas sur 31 (48,39 %) ou par voie cutanée pour 9 cas sur 31 (29,03 %). Lors du déconditionnement, 9 cas sur 11 (81,81 %) avaient été exposés par voie orale (test exact de Fisher,  $p = 4,54e^{-9}$ , OR = 72,21, IC 95% [12,93 - 748,11]). La manipulation d'un flacon provoquait une exposition oculaire dans 28 cas sur 62 (45,16 %) ( $\chi^2 = 18,51$ ,  $p = 1,69e^{-5}$ , risque  $\alpha = 5\%$ ), une exposition cutanée pour 18 cas sur 62 (29,03 %) ( $\chi^2 = 1,60$ ,  $p = 0,21$ , risque  $\alpha = 5\%$ ) et une exposition à la fois cutanée et oculaire pour 11 cas sur 62 (17,74 %) ( $\chi^2 = 11,00$ ,  $p = 0,0009$ , risque  $\alpha = 5\%$ ), expliquant au total 57 cas sur les 62 exposés.

### 3.1.3. Agents

Une exposition à un seul agent fut observée dans 185 cas (88,09 %), tandis que 25 cas (11,90 %) résultaient d'une exposition à deux ou plusieurs agents. Le tableau 8 détaille les classes d'agents avec 2 niveaux de précision.

La classe d'agents la plus fréquemment retrouvée était les produits de nettoyage, d'entretien, de décapage ou de détartrage, concernant 32,66 % des cas d'exposition, avec une majorité de nettoyeurs vaisselle (8,06 %). Ces cas concernaient surtout des produits professionnels d'autolaveuses qui présentent un caractère corrosif. Ce sont les voies oculaire (37,50 %) et cutanée (30,55 %) qui étaient majoritairement en cause dans cette classe d'agents. Les EPI étaient impliqués dans l'exposition pour 30,86 % des cas de cette classe, dont 20,99 % par absence du port d'EPI, 8,64 % malgré le port d'EPI et 1,23 % lors du retrait de ces EPI. D'autre part, dans 33,33 % des cas, c'est la manipulation du flacon ou du contenant qui était en cause. 78,28 % des cas d'exposition féminins concernaient un produit de nettoyage, d'entretien, de décapage ou de détartrage. Les femmes étaient davantage exposées à cette classe d'agents que les hommes ( $\chi^2 = 5,52$ ,  $p = 0,019$ , risque  $\alpha = 5\%$ ).



Les substances chimiques constituaient la seconde classe d'agents par ordre de fréquence. Elles concernaient 15,73 % des cas d'exposition. Le chlore était l'agent prédominant de cette classe (4,84 %). Il était produit dans la plupart des cas par mélange de deux produits, faisant réagir de l'hypochlorite de sodium (Javel) avec un acide, provoquant l'émission de chlore sous forme gazeuse. En effet, 10 des 12 cas d'exposition au chlore concernaient un mélange de deux produits. La voie respiratoire était retrouvée dans 58,82 % des cas de cette classe d'agents. 73,53 % des exposés étaient des hommes, sans que l'on puisse conclure sur l'existence d'un lien entre le sexe et l'implication des substances chimiques ( $\chi^2 = 2,10$ ,  $p = 0,10$ , risque  $\alpha = 5 \%$ ).

Les désinfectants constituaient également une classe prédominante dans les résultats de l'étude puisqu'ils représentaient 9,27 % des cas. La voie oculaire était la principale voie d'exposition (52,63 %), ce qui était en concordance avec l'origine majoritaire des accidents, à savoir la manipulation d'un flacon ou d'un contenant (63,16 %).

De façon plus globale, les agents en lien avec l'hygiène des surfaces et des locaux (regroupant les produits de nettoyage, d'entretien, de décapage ou de détartrage, les désinfectants et les produits pour surfaces à contact alimentaire) étaient responsables de 49,19 % des cas.

Comme pour l'ensemble des cas, les principaux agents à l'origine des cas graves étaient des produits de nettoyage, d'entretien, de décapage et de détartrage (58,33 % des cas graves). Parmi ces agents, on retrouvait 5 nettoyants vaisselle, 5 décapants, 1 lessive, 1 déboucheur pour canalisations, 1 désodorisant et 1 produit d'entretien de véhicules. Les autres cas graves concernaient 4 expositions au chlore sous forme gazeux (3 par mélange de 2 produits ménagers et 1 par utilisation d'un produit d'entretien de piscine), 2 produits de surfaces à contact alimentaire, 2 désinfectants, 1 carburant, ainsi qu'une exposition à 1 solvant.

**Tableau 8 : classes des agents à l'origine des cas d'exposition.**

<b>Classes d'agents</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
<b>Produits de nettoyage, d'entretien, de décapage et de détartrage</b>	<b>81</b>	<b>32,66</b>
Nettoyant vaisselle	20	8,06
Décapant	19	7,66
Détartrant	13	5,24
Nettoyant / dégraissant sol, mur, surface	10	4,03
Produit d'entretien de piscine	7	2,82
Produit d'entretien de mécanique de véhicule	4	1,61
Déboucheur pour canalisations	4	1,61
Produit de traitement des textiles	3	1,21
Désodorisant / odorisant	1	0,40
<b>Substances chimiques</b>	<b>39</b>	<b>15,73</b>
Chlore	12	4,84
Autre	9	3,63
Acide	6	2,42
Ammoniaque (solution)	3	1,21
Gaz	3	1,21
Peroxyde d'hydrogène	3	1,21
Hydroxyde de sodium	2	0,81
Aldéhydes	1	0,40
<b>Désinfectant</b>	<b>23</b>	<b>9,27</b>
Désinfectant sol, mur, surface	16	6,45
Désinfectant pour matériel de traite et d'élevage	3	1,21
Javel	3	1,21
Désinfectant piscine	1	0,40
<b>Produits à contact alimentaire</b>	<b>19</b>	<b>7,66</b>
Désinfectant pour surfaces à contact alimentaire (hors vaisselle)	11	4,44
Nettoyant pour surfaces à contact alimentaire (hors vaisselle)	8	3,23
<b>Produits phytosanitaires</b>	<b>18</b>	<b>7,26</b>
Pesticides contre les végétaux	10	4,03
Pesticides contre les animaux	7	2,82
Engrais	1	0,40
<b>Matières, matériaux et produits de mise en œuvre</b>	<b>14</b>	<b>5,65</b>
Colle	4	1,61
Peinture, vernis, émail, lasure et produits associés	4	1,61
Résine	3	1,21
Adjuvant pour béton	2	0,81
Catalyseur pour plastique	1	0,40
<b>Carburants, combustibles, solvants, lubrifiants</b>	<b>13</b>	<b>5,24</b>
Solvant	10	4,03
Carburant	3	1,21
<b>Produits de climatisation, refroidissement, chauffage et associés</b>	<b>9</b>	<b>3,63</b>
Additif pour circuit caloporteur	7	2,82
Fluide frigorigène	2	0,81
<b>Spécialités pharmaceutiques</b>	<b>6</b>	<b>2,42</b>
Médicament vétérinaire	4	1,61
Médicament humain	2	0,81
<b>Autres</b>	<b>26</b>	<b>10,48</b>
Électrolyte de pile, accumulateur, batterie	4	1,61
Désinfectant, produit de stérilisation de matériel médical	3	1,21
Polluant environnemental, déchet	3	1,21
Produit de traitement de l'eau (hors piscine)	3	1,21
Cosmétiques	2	0,81
Extincteur	2	0,81
Inconnu	2	0,81
Conservateur non alimentaire	1	0,40
Eau non potable / contaminée	1	0,40
Gaz de défense	1	0,40
Produit alimentaire et diététique	1	0,40
Produit d'impression et de reproduction	1	0,40
Produit photographique	1	0,40
Réactif, colorant de laboratoire, révélateur	1	0,40
<b>Total</b>	<b>248</b>	<b>100</b>

La composition des agents incriminés lors de l'exposition était intégralement disponible dans la BNPC du CAPTV de Nancy pour 151 cas (71,90 %).

#### **3.1.4. Clinique**

Sur les 210 cas inclus, 200 étaient symptomatiques, 111 présentaient 2 symptômes et 27 au moins 3 symptômes.

La répartition des symptômes par appareil est présentée dans le tableau 9.

La douleur oculaire (49 cas) et la conjonctivite (40 cas) étaient les deux symptômes majeurs observés pour l'appareil oculaire. Concernant l'appareil cutané, la brûlure (30 cas) et l'érythème (15 cas) étaient les symptômes les plus fréquemment observés. L'irritation des voies aériennes supérieures (15 cas) et la dyspnée (12 cas) marquaient le plus fréquemment l'atteinte de l'appareil respiratoire. Enfin, les nausées (16 cas) et la douleur oro-pharyngée (12 cas) étaient les symptômes hépato-digestifs les plus fréquents.

Les produits de nettoyage, d'entretien, de décapage et de détartrage étaient à l'origine de la majorité des symptômes cutanés (43,68 %), oculaires (35,19 %) et hépato-digestifs (33,33 %). Les substances chimiques étaient en cause dans 47,54 % des symptômes respiratoires et 12,64 % des symptômes cutanés. Les carburants et solvants étaient à l'origine de 13,73 % des symptômes hépato-digestifs tandis que 13,89 % des symptômes oculaires étaient provoqués par des désinfectants.

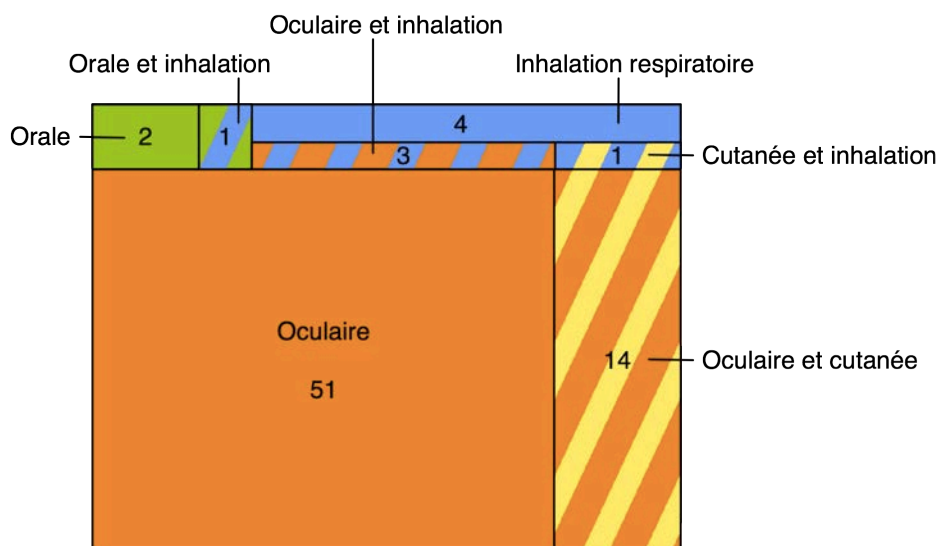
Les figures 3 à 7 présentent les voies d'exposition pour les cas présentant au moins un symptôme concernant les appareils oculaire, cutané, respiratoire, hépato-digestif et neurologique. On observe une concordance entre la voie d'exposition et l'apparition de symptômes d'un appareil sémiologique donné, notamment en ce qui concerne les symptômes oculaires, dermatologiques et respiratoires. C'est essentiellement la voie respiratoire qui est responsable des symptômes neurologiques, sans qu'aucune classe d'agent prédominante ne soit retrouvée.

Pour les cas présentant des symptômes généraux, les voies cutanée et respiratoire étaient en cause. Un cas a présenté un symptôme cardiovasculaire et un autre un symptôme oto-rhino-laryngologique, pour ces deux cas l'exposition avait eu lieu par inhalation.

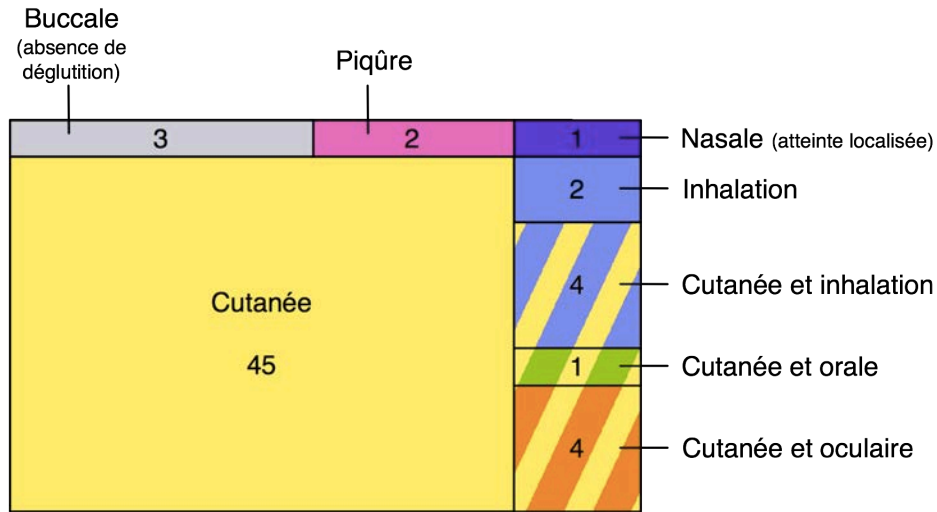
**Tableau 9 : répartition des cas symptomatiques par appareil sémiologique**

Appareil	Nombre de cas présentant au moins un symptôme	Fréquence (%)
Oculaire	76	36,19
Cutané	62	29,52
Respiratoire	41	19,52
Hépatodigestif	40	19,05
Neurologique	24	11,43
Général	2	0,95
Cardio-vasculaire	1	0,48
Oto-rhino-laryngologique	1	0,48

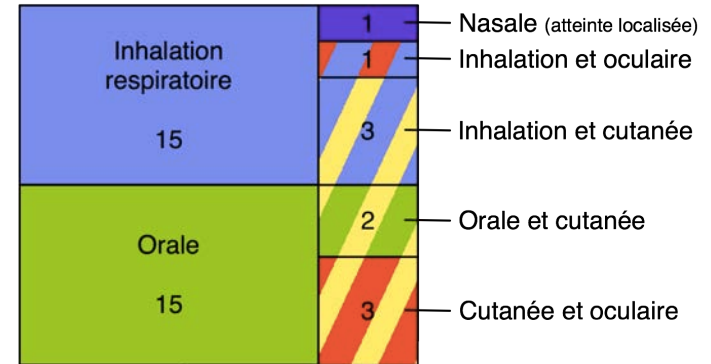
**Figure 3 : voies d'exposition des cas présentant au moins un symptôme oculaire**



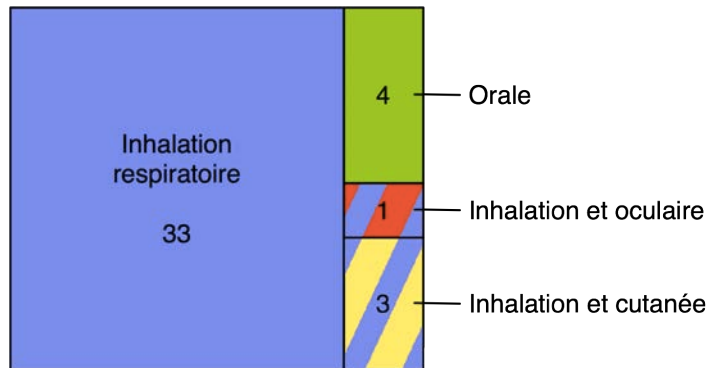
**Figure 4 : voies d'exposition des cas présentant au moins un symptôme dermatologique**



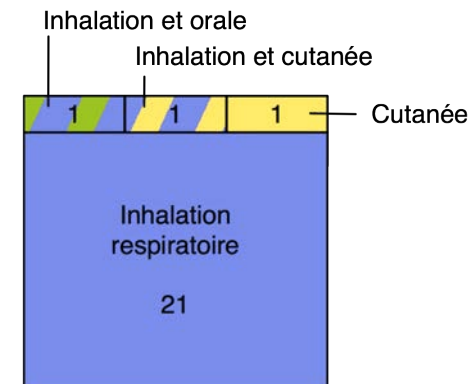
**Figure 6 : voies d'exposition des cas présentant au moins un symptôme hépato-digestif**



**Figure 5 : voies d'exposition des cas présentant au moins un symptôme respiratoire**



**Figure 7 : voies d'exposition des cas présentant au moins un symptôme neurologique**



### 3.1.5. Prise en charge et évolution

Les conseils donnés par les répondeurs étaient codés selon les principes généraux de prise en charge d'une intoxication : traitements évacuateur, épurateur, symptomatique ou antidotique. Le tableau 10 détaille les conseils délivrés concernant les 210 cas d'intoxication.

**Tableau 10 : conseils délivrés et conduite à tenir.**

<b>Prise en charge</b>	<b>Nombre de conseils</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Traitement symptomatique	129	30,94
Traitement évacuateur ou épurateur	94	22,54
Consultation médicale différée	66	15,83
Surveillance à domicile ou sur les lieux de travail	66	15,83
Consultation médicale immédiate	29	6,95
Surveillance médicale	28	6,71
Abstention	5	1,20
<b>Total</b>	<b>417</b>	<b>100</b>

Sur les 417 conseils délivrés, 57 (13,67 %) comportaient une prise en charge médicale immédiate (consultation immédiate pour les appels hors structure de soins ou surveillance médicale pour les cas se trouvant dans une structure de soins). Cela concernait 48 cas, dont 31 (64,58 %) étaient des cas considérés à risque. Aucune prise en charge antidotique n'a été conseillée.

173 cas (82,38 %) ont évolué favorablement. 6 cas (2,86 %) ont présenté des séquelles, ils sont décrits dans le paragraphe 3.1.6. L'évolution était inconnue pour 31 cas (14,76 %).

L'évaluation du risque (tableau 11) a permis l'identification de 54 cas à risque constituant l'échantillon de cas rappelés pour l'évaluation des mesures de prévention, ce qui représente 25,71 % des cas d'intoxication. Le risque n'a pas pu être déterminé dans 2 cas.

**Tableau 11 : évaluation du risque des cas d'exposition.**

Évaluation du risque	Effectif	Fréquence (%)
Risque faible	151	71,90
Risque moyen	50	23,82
Risque sévère	4	1,90
Risque nul	3	1,43
Risque indéterminable	2	0,95
<b>Total</b>	<b>210</b>	<b>100</b>

Parmi les cas symptomatiques, 188 cas (89,52 %) pouvaient être considérés en lien avec l'exposition incriminée (imputabilité probable ou très probable). L'imputabilité n'était pas applicable dans 9 cas, car ces cas étaient asymptomatiques.

**Tableau 12 : imputabilité des cas d'exposition.**

Imputabilité	Effectif	Fréquence (%)
Imputabilité très probable	154	73,33
Imputabilité probable	34	16,19
Imputabilité possible	10	4,76
Imputabilité non applicable	9	4,29
Imputabilité nulle	2	0,95
Imputabilité non exclue	1	0,48
<b>Total</b>	<b>210</b>	<b>100</b>

### 3.1.6. Cas graves ou ayant entraîné des séquelles

Les cas graves ou ayant entraîné des séquelles sont décrits succinctement dans le tableau suivant. Les symptômes définissant la gravité sont signalés en caractères gras dans la description du cas.

Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Expositions respiratoires</b>		<b>1/5</b>
<p>Cas grave 1</p> <p>Femme - 50 ans</p>	<p>Urgentiste appelant pour une femme de ménage qui aurait mélangé un détartrant pour toilettes avec de l'hypochlorite de sodium. Dégagement de chlore gazeux. Inhalation pendant quelques minutes.</p> <p>Aux urgences, 1h après l'exposition : <b>toux, dyspnée</b>, céphalées et irritation oculaire. Un bronchospasme est retrouvé à l'auscultation.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : traitement par oxygénothérapie et béta-2-mimétiques, surveillance de l'apparition d'un œdème aigu du poumon lésionnel, exploration fonctionnelle respiratoire (EFR) 4 à 6 semaines après l'exposition.</p> <p>Hospitalisation en pneumologie. Résolution totale des symptômes 72h après l'exposition. Radiographie thoracique et EFR de contrôle à 1 mois sans particularité.</p> <p>Contrat à durée déterminée (CDD), femme de ménage dans un hôtel de moins de 10 salariés, pas de déclaration d'accident du travail (raison évoquée par l'exposée : conflit avec l'employeur).</p>	<p>Favorable 1 mois après l'exposition.</p> <p>Évolution possible vers un syndrome de Brooks.</p>
<p>Cas grave 2</p> <p>Femme - 54 ans</p>	<p>Urgentiste appelant pour une aide-soignante qui aurait été exposée au mélange d'un acide avec de l'hypochlorite de sodium alors qu'elle déversait ces 2 produits par erreur dans une cuve.</p> <p>Aux urgences, 1h après l'exposition : <b>toux, bronchospasme et râles crépitants</b>. Radiographie thoracique normale.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : traitement symptomatique, surveillance médicale, repos respiratoire 48h.</p> <p>Hospitalisation 48h en service de pneumologie. EFR à J+1 : volume d'expiration maximal à la première seconde (VEMS) : 1,18 L (51,5 % de la valeur théorique), coefficient de Tiffeneau : 78,73 %.</p> <p>À 1 semaine de l'exposition : asymptomatique, EFR à la demande du médecin du travail sans particularité.</p> <p>Contrat à durée indéterminée (CDI) dans un centre hospitalier de plus de 200 salariés. Déclaration en accident du travail.</p>	<p>Favorable 1 semaine après l'exposition.</p> <p>Évolution possible vers un syndrome de Brooks.</p>



Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Expositions respiratoires</b>		<b>2/5</b>
Cas grave 3 Homme - 17 ans	<p>Urgentiste appelant pour un apprenti cuisinier. Utilisation d'un décapant pour surfaces à contact alimentaire sur une plaque de cuisson encore chaude. Inhalation quelques minutes.</p> <p>Aux urgences, 1h après l'exposition : <b>toux irritative et tachycardie.</b></p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : traitement par oxygénothérapie et béta-2-mimétiques, surveillance de l'apparition d'un œdème aigu du poumon lésionnel, EFR 4 à 6 semaines après l'exposition.</p> <p>Radiographie thoracique sans particularité. Sortie à J+1. À 1 mois, Examen clinique sans particularité. Pas d'EFR de contrôle.</p> <p>Apprentissage, restaurant traditionnel de moins de 10 salariés. Déclaration en accident du travail.</p>	<p>Favorable 1 mois après l'exposition.</p> <p>Évolution possible vers un syndrome de Brooks.</p>
Cas grave 4 Homme - 22 ans	<p>Infirmière aux urgences appelant pour un ouvrier agro-alimentaire qui aurait été exposé à un nettoyant pour surfaces à contact alimentaire lors du nettoyage d'une cuve de lait. Terrain asthmatique connu et traité par budésonide / formotérol et salbutamol.</p> <p>Aux urgences, 45 minutes après l'exposition : amélioration clinique après une <b>toux ayant duré 30 minutes.</b></p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : traitement par oxygénothérapie et béta-2-mimétiques, surveillance de l'apparition d'un œdème aigu du poumon lésionnel, EFR 4 à 6 semaines après l'exposition.</p> <p>Surveillance aux urgences sous oxygénothérapie pendant 1h.</p> <p>CDI dans une usine agro-alimentaire de 50 à 199 salariés. Déclaration en accident du travail.</p>	<p>Inconnue.</p> <p>Évolution possible vers un syndrome de Brooks.</p>
Cas grave 5 Femme - 26 ans	<p>Urgentiste appelant pour une femme de 26 ans qui aurait inhalé du chlore sur son lieu de travail. <b>Toux immédiate pendant 30 minutes.</b></p> <p>Aux urgences, 2h30 après l'exposition : toux résiduelle à l'inspiration profonde.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : administration d'un aérosol de béta-2-mimétiques avant retour à domicile, repos respiratoire strict pendant 48h, EFR 4 à 6 semaines après l'exposition.</p> <p>Cas perdu de vue (absence de coordonnées téléphoniques).</p>	<p>Inconnue.</p> <p>Évolution possible vers un syndrome de Brooks.</p>

Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Expositions respiratoires</b>		<b>3/5</b>
<p>Cas 1 Femme - 22 ans</p>	<p>Cadre de santé appelant pour une lingère dans un établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) qui aurait inhalé des vapeurs d'un désinfectant pour linge à base d'acide peracétique dans un milieu clos pendant 15 minutes suite à une fuite dans le circuit d'une machine à laver.</p> <p>Cliniquement, selon son médecin traitant, à 6h de l'exposition : toux, dyspnée, céphalées, sensation de brûlure des voies aéro-digestives supérieures.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : traitement par repos respiratoire et traitement symptomatique si besoin, EFR 4 à 6 semaines après l'exposition.</p> <p>À 1 mois, l'EFR montre un syndrome obstructif, en cours de bilan par un pneumologue, tests allergologiques programmés, traitement par bronchodilatateurs.</p> <p>CDI, lingère dans un EHPAD de moins de 50 salariés. Déclaration en accident du travail, 2 jours d'arrêt de travail, pas de consultation en médecine du travail 1 mois après l'exposition, pas de mesures de prévention en entreprise.</p>	<p>Séquelles : syndrome obstructif 1 mois après l'exposition.</p> <p>Évolution possible vers un syndrome de Brooks.</p>
<p>Cas 2 Homme - 39 ans</p>	<p>Cadre de santé appelant pour un technicien dans un EHPAD qui aurait été exposé à des vapeurs d'un désinfectant à base d'acide peracétique pendant 1h30 dans un milieu clos, alors qu'il portait un masque FFP3, secondairement à la fuite du circuit d'une machine à laver.</p> <p>Cliniquement, selon son médecin traitant, à 5h de l'exposition : toux, sensation d'irritation des voies aéro-digestives supérieures. Brûlure du 1<sup>er</sup> degré de la main gauche.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : traitement par repos respiratoire et traitement symptomatique si besoin, EFR 4 à 6 semaines après l'exposition.</p> <p>CDD, technicien dans un EHPAD de moins de 50 salariés. Déclaration en accident du travail. Intervention technique sur la machine à laver suite à l'exposition et mise en place d'un bac de rétention.</p>	<p>Inconnue.</p> <p>Évolution possible vers un syndrome de Brooks.</p>

Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Expositions respiratoires</b>		<b>4/5</b>
<p>Cas grave 6 Homme - 19 ans</p>	<p>Urgentiste appelant pour un animateur en centre aéré qui aurait inhalé un carburant pour cracheur de feu lors d'une animation.</p> <p>Toux initialement lors de l'exposition. Aux urgences à J+1 : fièvre, sueurs, confusion et polypnée, <b>pneumopathie base gauche</b> confirmée par radiographie thoracique.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : traitement symptomatique sous surveillance médicale.</p> <p>Traitement en hospitalisation 4 jours par antibiothérapie de type amoxicilline / acide clavulanique et par corticothérapie.</p> <p>CDD dans un centre aéré de moins de 50 salariés. Déclaration en accident du travail.</p>	<p>Favorable 1 mois après l'exposition.</p>
<p>Cas grave 7 Homme - Âge inconnu</p>	<p>Responsable d'un centre équestre appelant pour l'un de ses animateurs qui aurait avalé une gorgée de carburant pour cracheur de feu.</p> <p>Initialement : <b>toux importante</b> (durée non précisée). Aux urgences, 2h15 après l'exposition : amélioration clinique.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : radiographie thoracique de référence, surveillance jusqu'à H+8, régime sans graisses pendant 3 jours et pansement gastrique.</p> <p>Radiographie thoracique de référence : <b>foyer postéro-inférieur droit</b>. Traitement antibiotique de type amoxicilline / acide clavulanique pendant 10 jours associé à une corticothérapie pendant 3 jours.</p> <p>Apprenti dans un centre équestre de plus de 200 salariés. Déclaration en accident du travail.</p>	<p>Favorable 3 semaines après l'exposition.</p>
<p>Cas 3 Homme - 20 ans</p>	<p>Urgentiste appelant pour un chalumiste-découpeur qui aurait été exposé à du monoxyde de carbone lors d'une découpe au plasma d'acier.</p> <p>Aux urgences, 2h après l'exposition : nausées, céphalées et vertiges. HbCO à 9% chez un patient fumeur.</p> <p>Traitement par oxygénothérapie normobare 6 L/min pendant 6h. Disparition des symptômes à l'issue du traitement.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : aucun conseil délivré car prise en charge terminée. Appel pour déclaration obligatoire d'une intoxication au monoxyde de carbone.</p> <p>Intérimaire dans une aciérie de plus de 200 salariés. Déclaration en accident du travail.</p>	<p>Favorable 24h après l'exposition.</p>

Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Expositions respiratoires</b>		<b>5/5</b>
<p>Cas 4 Homme - 51 ans</p>	<p>Urgentiste appelant pour un ouvrier du bâtiment qui aurait été exposé pendant 2h à du monoxyde de carbone suite à l'inhalation des gaz d'échappement d'un moteur thermique d'un dispositif de projection de flochage.</p> <p>Apparition de nausées, 4 épisodes de vomissements, céphalées et douleurs abdominales. Aux urgences, 2h30 après l'exposition : asymptomatique.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : dosage HbCO pour confirmation du diagnostic d'intoxication au monoxyde de carbone, oxygénothérapie normobare avec masque à haute concentration.</p> <p>HbCO = 2,3 %. Oxygénothérapie pendant 2h puis retour à domicile.</p> <p>CDD dans une entreprise de rénovation immobilière de plus de 200 salariés. Pas de déclaration en accident du travail (raison évoquée par l'exposé : peur de perdre son emploi).</p>	<p>Favorable 48h après l'exposition.</p>

Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Expositions oculaires</b>		<b>1/4</b>
<p>Cas grave 8 Homme - 50 ans</p>	<p>Ophthalmologiste appelant pour un salarié d'une société de transport routier qui aurait subi une projection oculaire lors du nettoyage d'une cuve avec un détergent industriel.</p> <p>Cliniquement (délai non précisé) : <b>kératite bilatérale</b> et douleur oculaire importante, flou visuel, baisse d'acuité visuelle.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : traitement par décontamination oculaire, pommade vitamine A et collyre antibiotique.</p> <p>Amélioration constatée lors de la consultation de contrôle à J+4. Œil gauche : amélioration de l'acuité visuelle. Œil droit : acuité visuelle normale.</p> <p>CDI, société de transport routier d'environ 1000 salariés. Déclaration en accident du travail.</p>	<p>Inconnue.</p>
<p>Cas grave 9 Femme - 51 ans</p>	<p>Urgentiste appelant pour un agent d'entretien qui aurait subi une projection oculaire gauche d'un corrosif à l'état pur.</p> <p>Aux urgences, à 2h30 de l'exposition : <b>kératite</b>, brûlures de la paupière et de la pommette gauches.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : traitement par collyre antibiotique et pommade vitamine A.</p> <p>Amélioration au contrôle ophtalmologique 1 semaine après l'exposition.</p> <p>CDI dans un centre de vacances de plus de 200 salariés. Déclaration en accident du travail. 3 jours d'arrêt de travail. Mise en place dans l'entreprise de lunettes de protection dans les suites de l'exposition.</p>	<p>Favorable 1 mois après l'exposition.</p>
<p>Cas grave 10 Homme - 26 ans</p>	<p>Salarié appelant pour le responsable d'un restaurant qui aurait reçu une projection dans l'œil gauche d'un détergent pour lave-vaisselle. Rinçage immédiat dans l'entreprise.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : consultation si persistance d'une gêne ou de signes cliniques 1h après l'exposition.</p> <p>Aux urgences : douleur oculaire malgré rinçage. <b>Kératite</b> au test à la fluorescéine et brûlure palpébrale. Traitement par atropine, collyre antibiotique et pommade vitamine A pendant 15 jours. Contrôle ophtalmologique à J+15 sans particularité.</p> <p>CDI dans un restaurant de 9 salariés. Pas de déclaration en accident du travail (raison évoquée par l'exposé : statut de responsable). Formation collective pour l'ensemble des salariés sur le risque chimique dans les suites de l'exposition.</p>	<p>Favorable 1 mois après l'exposition.</p>

Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Expositions oculaires</b>		<b>2/4</b>
<p>Cas grave 11 Femme - 54 ans</p>	<p>Urgentiste appelant pour une aide-cuisinière qui aurait subi une projection oculaire gauche d'un produit pour surfaces à contact alimentaire. Rinçage non efficace en entreprise (durée insuffisante).</p> <p>Aux urgences, 1h30 après l'exposition : douleur oculaire, érythème conjonctival et sensation de flou visuel.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : test à la fluorescéine, traitement symptomatique par collyre antibiotique et pommade vitamine A.</p> <p><b>Kératite</b> au test à la fluorescéine.</p> <p>Disparition de toutes les lésions au contrôle ophtalmologique à J+8.</p> <p>CDI dans un collège de 50 à 199 salariés. Déclaration en accident du travail.</p>	<p>Favorable 15 jours après l'exposition.</p>
<p>Cas grave 12 Homme - 45 ans</p>	<p>Salarié appelant pour un commis de cuisine qui aurait subi une projection oculaire gauche d'un détergent de plonge à l'état pur. Décontamination en entreprise avant l'appel. Œil érythémateux et douloureux.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : consultation en urgence pour réalisation d'un test à la fluorescéine et traitement symptomatique par collyre antibiotique et pommade vitamine A.</p> <p>Aux urgences (délai non précisé) : <b>kératite</b> au test à la fluorescéine.</p> <p>Disparition des symptômes en 24h.</p> <p>Intérimaire dans une entreprise de restauration collective de 50 à 199 salariés. Déclaration en accident du travail.</p>	<p>Favorable 1 semaine après l'exposition.</p>
<p>Cas grave 13 Femme - 36 ans</p>	<p>Exposée, machiniste, appelant suite à une projection oculaire droite d'un désinfectant pour sols. Décontamination 30 minutes avec un rince-œil dans l'usine. Œil érythémateux, vision trouble et irritation oculaire.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : consultation en urgence pour réalisation d'un test à la fluorescéine si persistance des symptômes plus d'1h après l'exposition.</p> <p>Aux urgences, 2h après l'exposition : <b>kératite</b> au test à la fluorescéine. Traitement par collyre antibiotique et pommade vitamine A.</p> <p>Intérimaire dans une usine de fabrication de matériel médical de plus de 200 salariés. Déclaration en accident du travail.</p>	<p>Inconnue.</p>

Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Expositions oculaires</b>		<b>3/4</b>
<p>Cas grave 14 Femme - 36 ans</p>	<p>Urgentiste appelant pour un agent de service hospitalier qui aurait subi une projection oculaire droite d'un détergent de surfaces. Rinçage sommaire avec une pipette de sérum physiologique.</p> <p>Aux urgences, 1h après l'exposition : œil érythémateux et douloureux.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : test à la fluorescéine et traitement symptomatique par collyre antibiotique et pommade vitamine A.</p> <p><b>Kératite</b> confirmée au test à la fluorescéine. Sensation de brûlure pendant 24h, œil oedématié pendant 1 semaine.</p> <p>CDI dans un hôpital de plus de 200 salariés. Déclaration en accident du travail.</p>	<p>Favorable 15 jours après l'exposition.</p>
<p>Cas grave 15 Homme - 24 ans</p>	<p>Exposé, manager dans un restaurant, appelant via le SAMU suite à une projection oculaire gauche d'hypochlorite de sodium. Rinçage immédiat en entreprise. Baisse d'acuité visuelle, douleur oculaire et érythème conjonctival.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : consultation en urgence pour réalisation d'un test à la fluorescéine.</p> <p><b>Kératite</b> confirmée par avis ophtalmologique. Traitement par collyre antibiotique et pommade vitamine A. Amélioration des symptômes en 24h.</p> <p>CDI dans un fast-food de 50 à 199 salariés. Pas de déclaration d'accident du travail (raison évoquée par l'exposé : arrêt de travail associé trop long). Pas d'arrêt de travail. Pas de consultation auprès du médecin du travail ni de mesures de prévention en entreprise suite à l'exposition.</p>	<p>Favorable 15 jours après l'exposition.</p>
<p>Cas grave 16 Femme - 21 ans</p>	<p>Salarié appelant pour une aide médico-psychologique qui aurait été exposée à un désodorisant au niveau de l'œil droit.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : rinçage oculaire, consultation en urgence pour réalisation d'un test à la fluorescéine si persistance des symptômes 1h après l'exposition.</p> <p>Aux urgences (délai non précisé) : <b>Kératite</b>, traitement par collyre antibiotique et pommade vitamine A pendant 7 jours.</p> <p>Contrat de professionnalisation dans un EHPAD de plus de 200 salariés. Déclaration en accident du travail.</p>	<p>Favorable 15 jours après l'exposition.</p>

Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Expositions oculaires</b>		<b>4/4</b>
<p>Cas grave 17 Homme - 51 ans</p>	<p>Urgentiste appelant pour un agriculteur qui aurait reçu une projection dans l'œil droit d'un dépôt cristallisé d'un détergent industriel. Douleur oculaire immédiate et flou visuel.</p> <p>Aux urgences, 1h après l'exposition : érythème conjonctival et œil oedématié. <b>Kératite</b> superficielle au test à la fluorescéine.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : décontamination oculaire, traitement par collyre antibiotique et pommade vitamine A.</p> <p>Agriculteur indépendant.</p>	<p>Favorable 3 mois après l'exposition.</p>



Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Expositions cutanées</b>		<b>1/5</b>
<p>Cas grave 18 Homme - 48 ans</p>	<p>Urgentiste appelant pour un ouvrier soudeur qui aurait été en contact avec un décapant corrosif au niveau du coude gauche alors qu'il portait des gants avec manchettes suite à des travaux avec élévation répétée des bras au-dessus du plan des épaules.</p> <p>Aux urgences, 5h après l'exposition : <b>zone nécrotique</b> (taille non précisée) avec pourtour inflammatoire et quelques phlyctènes.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : présence d'acide fluorhydrique écartée, décontamination de la plaie et traitement symptomatique identique à celui d'une brûlure thermique.</p> <p>Traitement par pansement gras changé quotidiennement par une infirmière.</p> <p>CDI dans une chaudronnerie industrielle de moins de 10 salariés. Pas de déclaration d'accident du travail.</p>	<p>Favorable 1 mois après l'exposition.</p>
<p>Cas grave 19 Femme - 29 ans</p>	<p>Médecin généraliste appelant pour une opératrice de ligne dans une fabrique de conserves qui aurait été exposée à une projection d'un produit corrosif sur l'avant-bras gauche et le cou.</p> <p>Cliniquement, à 30 minutes de l'exposition : <b>brûlure du 1<sup>er</sup> degré de 10x30 cm de l'avant-bras gauche dont 8 cm<sup>2</sup> de brûlure du 2<sup>ème</sup> degré.</b></p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : traitement symptomatique identique à celui d'une brûlure thermique.</p> <p>Traitement médical par pansements secs.</p> <p>Intérimaire dans une conserverie agroalimentaire de moins de 10 salariés. Déclaration en accident du travail, 17 jours d'arrêt de travail. Visite de reprise sans modification de l'aptitude médicale pré-existante. Mise en place d'EPI de type gants de protection dans l'entreprise.</p>	<p>Séquelles : cicatrisation incomplète.</p>

Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Expositions cutanées</b>		<b>2/5</b>
<p>Cas grave 20 Homme - 43 ans</p>	<p>Mécanicien à la SNCF. Utilisation d'un dérouillant dilué et chauffé sur des pièces métalliques. Passage au travers de la chaussure de sécurité.</p> <p>Douleur et érythème de 3 cm de diamètre sur le dos du pied gauche en regard du 1<sup>er</sup> métatarse. Soins délivrés à l'infirmerie de l'entreprise à J+1 par désinfection et pansement simple. Consultation du médecin traitant à J+5 : appel du CAPTV. Cliniquement à J+5 : <b>plaie ulcérée de 1 à 2 cm de diamètre avec pourtour inflammatoire de 3 cm.</b></p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : présence d'acide fluorhydrique écartée, traitement symptomatique identique à celui d'une brûlure thermique.</p> <p>Consultation du médecin du travail (SSTA) à J+8 pour contrôle de la plaie.</p> <p>Salarié de profession intermédiaire en CDI dans une entreprise de plus de 200 salariés. Déclaration en accident du travail sans arrêt de travail associé. Pas de mesures de prévention dans l'entreprise suite à l'exposition.</p>	<p>Favorable 1 mois après l'exposition.</p>
<p>Cas grave 21 Homme - 40 ans</p>	<p>Médecin généraliste appelant pour un agent de maintenance qui aurait été en contact avec un déboucheur de canalisations à base d'acide sulfurique au niveau des 2 avant-bras et des coudes alors que le flacon était tombé au sol en lui échappant des mains. Rinçage en entreprise.</p> <p>Cliniquement, 50 minutes après l'exposition : <b>placard érythémateux avec plages blanches centrales</b> sur les zones exposées, d'une <b>surface équivalente à 5 paumes de main.</b></p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : Traitement symptomatique identique à celui d'une brûlure thermique.</p> <p>Traitement par pansements gras par une infirmière à domicile.</p> <p>Intérimaire dans un collège de 10 à 49 salariés. Déclaration en accident du travail sans arrêt de travail associé. Pas de consultation de son médecin du travail ni de mesures de prévention en entreprise suite à l'exposition.</p>	<p>Séquelles 4 mois après l'exposition : cicatrices sur les avant-bras.</p>

Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Expositions cutanées</b>		<b>3/5</b>
<p>Cas 5 Homme - 36 ans</p>	<p>Urgentiste appelant pour un homme de 36 ans qui aurait été exposé à une projection d'acide sulfurique à 96% au niveau du visage alors qu'il portait des lunettes de protection. Rinçage immédiat en entreprise.</p> <p>Aux urgences, 2h30 après l'exposition : lésions érythémateuses et oedématisées de 4x2cm.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : traitement symptomatique identique à celui d'une brûlure thermique.</p> <p>Cas perdu de vue (absence de coordonnées téléphoniques).</p>	<p>Inconnue.</p>
<p>Cas grave 22 Homme - 17 ans</p>	<p>Urgentiste appelant pour un mécanicien véhicules légers qui aurait été en contact avec un décapant corrosif qui aurait percé les gants de protection au niveau de la main droite.</p> <p>Aux urgences, 10h après l'exposition : <b>brûlure 2<sup>ème</sup> degré profond de 3 cm<sup>2</sup></b>, douleur.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : présence d'acide fluorhydrique non écartée en l'absence d'identification précise du produit. Traitement par gluconate de calcium.</p> <p>Arrêt à J+1 du traitement par gluconate de calcium après identification du produit. <b>Traitement chirurgical par greffe de peau</b> et kinésithérapie.</p> <p>Stagiaire dans un garage de moins de 10 salariés. Déclaration en accident du travail, 35 jours d'arrêt de travail, pas de visite de reprise auprès du médecin du travail.</p>	<p>Séquelles : cicatrisation incomplète.</p>
<p>Cas 6 Homme - 26 ans</p>	<p>Urgentiste appelant pour un ouvrier polyvalent qui aurait manipulé pendant 2 jours un détergent avec fonte de ses gants de protection.</p> <p>Aux urgences : décollement dermo-épidermique et paresthésies des deux mains.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : traitement médical par pansements secs.</p> <p>Consultation grands brûlés : traitement par pansements secs.</p> <p>CDI dans une entreprise d'agencement en intérieur de moins de 10 salariés. Déclaration en accident du travail, 67 jours d'arrêt de travail. Visite de reprise réalisée auprès du médecin du travail. Pas de mesures de prévention en entreprise suite à l'exposition.</p>	<p>Séquelles : cicatrisation incomplète.</p>

Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Expositions cutanées</b>		<b>4/5</b>
<p>Cas 7 Homme - 45 ans</p>	<p>Urgentiste appelant pour un chaudronnier dans une usine de process en métallurgie. Décapage de métaux avec de l'acide fluorhydrique à 25%. Brûlure des deux mains alors que l'exposé portait des gants adaptés et non percés ainsi qu'une tenue de protection. Rinçage avec de l'hexafluorure sur place.</p> <p>Aux urgences, 1h30 après l'exposition : ECG normal et calcémie normale (2,48 g/L). Contrôle de la calcémie à H+4 : 2,36 g/L.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : traitement par pansements humides en continu à base de gluconate de calcium pendant 3 jours et apport de calcium per os.</p> <p>Radiographies des mains : sans particularité. Retard à l'initiation des pansements au gluconate de calcium par non disponibilité aux urgences. Coloration cutanée pendant 2 mois.</p> <p>CDI, entreprise de process en métallurgie de 90 salariés, déclaration en accident du travail, 2 jours d'arrêt de travail. Pas de consultation du médecin du travail.</p>	<p>Séquelles : hypoesthésie 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> doigts gauches.</p>
<p>Cas grave 23 Homme - 50 ans</p>	<p>Urgentiste appelant pour un mécanicien machines agricoles qui aurait été exposé à un fluide hydraulique à 150 bars lors de la rupture d'une conduite hydraulique sur une machine agricole.</p> <p>Aux urgences, 1h20 après l'exposition : <b>effraction cutanée du bord radial de P1 du 3<sup>ème</sup> doigt droit</b>. Œdème du doigt.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : décontamination de la plaie et avis chirurgical spécialisé.</p> <p>Prise en charge chirurgicale, lavage de la plaie et suture. Orthèse nocturne et kinésithérapie pendant 2 mois.</p> <p>CDI, entreprise de location de matériel de manutention de 20 salariés. Déclaration en accident du travail, 59 jours d'arrêt de travail. Visite de reprise à l'issue de l'arrêt de travail, nouvelles restrictions médicales. Pas de mesures de prévention en entreprise suite à l'exposition.</p>	<p>Séquelles : défaut de flexion du 3<sup>ème</sup> doigt droit, probable lésion tendineuse (selon l'avis chirurgical).</p>

Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Expositions cutanées</b>		<b>5/5</b>
<p>Cas 8</p> <p>Homme - 23 ans</p>	<p>Famille appelant pour un ouvrier agricole qui aurait été exposé à un fluide hydraulique lors de la rupture d'une conduite hydraulique d'un tracteur, présentant une effraction cutanée du pouce droit.</p> <p>Consultation la veille aux urgences : pas de lésions ostéoarticulaires, pas de corps étranger. Suture de la plaie. Pas de déficit de flexion.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : poursuite des soins initiés aux urgences.</p> <p>CDI dans une exploitation agricole familiale de culture et d'élevage de moins de 10 salariés. Déclaration en accident du travail.</p>	<p>Favorable 1 mois après l'exposition.</p>

Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Exposition orale</b>		
<p>Cas grave 24 Homme - 60 ans</p>	<p>Épouse d'un gérant d'un bar-tabac et restaurant appelant pour son mari après qu'il ait ingéré un détergent corrosif en siphonnant un lave-vaisselle.</p> <p>Vomissements provoqués initialement par l'exposé. Aux urgences, 20 minutes après l'exposition : sensation de brûlure des voies aéro-digestives supérieures.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : avis spécialisé pour discuter la réalisation d'une fibroscopie.</p> <p>Tomodensitométrie : pas de fistule, de perforation ou d'ulcération. La fibroscopie retrouvait des <b>ulcérations superficielles linéaires non circonférentielles de l'œsophage de stade 2A</b>. Mise au repos du tube digestif et surveillance en soins continus pendant 2 jours, IPP initialement par voie intraveineuse puis relai per os pendant 1 mois.</p> <p>Gérant d'un bar-tabac et restaurant de moins de 10 salariés. Pas de possibilité de déclaration en accident du travail. Pas de mesures de prévention dans les suites de l'exposition.</p>	<p>Favorable 2 mois et demi après l'exposition.</p>

### **3.2. Données professionnelles**

Nous allons à présent détailler les données professionnelles des cas d'intoxication issues des questionnaires professionnels. On dénombrait 8 cas pour lesquels le questionnaire était incomplet ou non rempli.

#### **3.2.1. Caractéristiques des exposés**

Le tableau 13 présente les catégories socioprofessionnelles des exposés par sexe. Les hommes avaient principalement des professions ouvrières et intermédiaires tandis que les femmes étaient majoritairement des ouvrières et des employées. Les agriculteurs exploitants étaient exclusivement de sexe masculin et les cadres majoritairement de sexe féminin. La répartition des catégories socioprofessionnelles des exposés de plus de 45 ans était similaire à celle observée pour l'ensemble des exposés.

Concernant les 24 cas graves, 12 expositions concernaient des ouvriers, 4 expositions des professions intermédiaires, 3 expositions des employés, 2 expositions des cadres, 1 exposition un artisan et 1 exposition un agriculteur exploitant.

**Tableau 13 : catégories socioprofessionnelles par sexe et pour la classe d'âge > 45 ans selon les niveaux 1 et 2 de la nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles de l'INSEE.**

<b>Catégories socioprofessionnelles niveau 1</b>	<b>Hommes</b>	<b>Femmes</b>	<b>Âge &gt;45 ans</b>	<b>Total</b>
Catégories socioprofessionnelles niveau 2	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>
<b>Ouvriers</b>	<b>71 (33,81)</b>	<b>37 (17,62)</b>	<b>32 (15,24)</b>	<b>108 (51,43)</b>
Ouvriers non qualifiés	25 (11,90)	26 (12,38)	18 (8,57)	51 (24,29)
Ouvriers qualifiés	40 (19,05)	9 (4,29)	11 (5,24)	49 (23,33)
Ouvriers agricoles	6 (2,86)	2 (0,95)	3 (1,43)	8 (3,81)
<b>Employés</b>	<b>13 (6,19)</b>	<b>18 (8,57)</b>	<b>12 (5,71)</b>	<b>31 (14,76)</b>
Employés de la fonction publique	3 (1,43)	15 (7,14)	10 (4,76)	18 (8,57)
Personnels des services aux particuliers	6 (2,86)	2 (0,95)	2 (0,95)	8 (3,81)
Employés de commerce	4 (1,90)	1 (0,48)	0	5 (2,38)
<b>Professions intermédiaires</b>	<b>19 (9,05)</b>	<b>12 (5,71)</b>	<b>7 (3,33)</b>	<b>31 (14,76)</b>
Professions intermédiaires de l'enseignement, de la santé, de la fonction publique et assimilés	5 (2,38)	6 (2,86)	1 (0,48)	11 (5,24)
Techniciens	8 (3,81)	3 (1,43)	3 (1,43)	11 (5,24)
Professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises	2 (0,95)	3 (1,43)	2 (0,95)	5 (2,38)
Contremaîtres, agents de maîtrise	4 (1,90)	0	1 (0,48)	4 (1,90)
<b>Cadres et professions intellectuelles supérieures</b>	<b>5 (2,38)</b>	<b>10 (4,76)</b>	<b>4 (1,90)</b>	<b>15 (7,14)</b>
Cadres de la fonction publique, professions intellectuelles et artistiques	1 (0,48)	7 (3,33)	2 (0,95)	8 (3,81)
Cadres d'entreprise	4 (1,90)	1 (0,48)	2 (0,95)	5 (2,38)
Professions libérales et assimilés	0	2 (0,95)	0	2 (0,95)
<b>Agriculteurs exploitants</b>	<b>12 (5,71)</b>	<b>0</b>	<b>7 (3,33)</b>	<b>12 (5,71)</b>
<b>Inconnue</b>	<b>4 (1,90)</b>	<b>3 (1,43)</b>	<b>0</b>	<b>7 (3,33)</b>
<b>Artisans, commerçants et chefs d'entreprise</b>	<b>4 (1,90)</b>	<b>2 (0,95)</b>	<b>3 (1,43)</b>	<b>6 (2,86)</b>
Artisans	2 (0,95)	1 (0,48)	1 (0,48)	3 (1,43)
Chefs d'entreprise de 10 salariés ou plus	1 (0,48)	1 (0,48)	1 (0,48)	2 (0,95)
Commerçants et assimilés	1 (0,48)	0	1 (0,48)	1 (0,48)
<b>Total</b>	<b>128 (60,95)</b>	<b>82 (39,05)</b>	<b>65 (30,95)</b>	<b>210 (100)</b>

*Les résultats sont présentés par effectifs, la fréquence en pourcentage est précisée entre parenthèses.*

Le statut professionnel par sexe et par âge supérieur à 45 ans est présenté dans le tableau 14. Les cas graves concernaient 11 salariés en CDI ou titulaires de la fonction publique, 4 intérimaires, 2 CDD, 2 indépendants (1 restaurateur et 1 agriculteur), 2 apprentis et 2 stagiaires. Le statut professionnel d'1 cas grave n'était pas connu.



**Tableau 14 : statut professionnel par sexe et par âge > 45 ans.**

<b>Statut professionnel</b>	<b>Hommes n (%)</b>	<b>Femmes n (%)</b>	<b>Âge &gt;45 ans n (%)</b>	<b>Total n (%)</b>
Contrat à durée indéterminée, titulaire fonction publique	70 (33,33)	46 (21,90)	44 (20,85)	116 (55,24)
Contrat à durée déterminée ou assimilés	17 (8,10)	18 (8,57)	8 (3,81)	35 (16,67)
Indépendant, artisan, commerçant, profession libérale	17 (8,10)	2 (0,95)	11 (5,24)	19 (9,05)
Intérimaire, saisonnier	10 (4,76)	6 (2,86)	2 (0,95)	16 (7,62)
Apprentissage, alternance, bac pro	7 (3,33)	2 (0,95)	0	9 (4,29)
Étudiant, stagiaire en entreprise	1 (0,48)	4 (1,90)	0	5 (2,38)
Inconnu	6 (2,86)	4 (1,90)	0	10 (4,76)
<b>Total</b>	<b>128 (60,95)</b>	<b>82 (39,05)</b>	<b>65 (30,95)</b>	<b>210 (100)</b>

*Les résultats sont présentés par effectifs, la fréquence en pourcentage est précisée entre parenthèses.*

### **3.2.2. Caractéristiques des entreprises**

143 expositions (68,10 %) ont eu lieu dans des entreprises privées, 37 expositions (17,62 %) dans la fonction publique (collectivité territoriale, HLM, hôpitaux) et 19 expositions (9,05 %) dans des structures de l'État. 2 expositions (0,95 %) concernaient un autre type de statut d'entreprise et l'information n'était pas connue pour 9 cas d'exposition (4,29 %).

Les entreprises de plus de 200 salariés étaient les plus fréquemment impliquées (71 expositions, 33,81 %), suivies en termes de fréquence par les entreprises de moins de 10 salariés (59 expositions, 28,10 %). 39 expositions (18,57 %) ont eu lieu dans des entreprises de 10 à 49 salariés et 29 expositions (13,81 %) dans des entreprises de 50 à 200 salariés. La taille de l'entreprise n'était pas connue dans 12 expositions (5,71 %). Parmi les cas graves, 10 expositions ont eu lieu dans des entreprises de moins de 50 salariés (7 expositions dans des entreprises de moins de 10 salariés et 3 expositions dans des entreprises de 10 à 49 salariés), 4 expositions dans des entreprises de 50 à 199 salariés et 8 expositions dans des entreprises de plus de 200 salariés. La taille de l'entreprise n'était pas connue pour 2 cas graves.

Le tableau 15 présente la répartition des cas d'exposition par secteur d'activité de l'entreprise sur la base du niveau 1 de la NAF. Les secteurs d'activité dont

l'effectif était supérieur à 10 sont détaillés par catégorie socioprofessionnelle, statut professionnel, taille d'entreprise et agent dans les tableaux 16A à 16F.

**Tableau 15 : répartition par secteur d'activité (NAF niveau 1).**

<b>Secteur d'activité (NAF niveau 1)</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Industrie manufacturière	40	19,05
Santé humaine et action sociale	25	11,90
Hébergement et restauration	24	11,43
Agriculture, sylviculture et pêche	19	9,05
Enseignement	18	8,57
Commerce, réparation d'automobiles et de motocycles	14	6,67
Construction	10	4,76
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	10	4,76
Transports et entreposage	9	4,29
Activités de services administratifs et de soutien	9	4,29
Administration publique	7	3,33
Arts, spectacles et activités récréatives	4	1,90
Production et distribution d'eau, assainissement, gestion des déchets et dépollution	3	1,43
Activités financières et d'assurance	3	1,43
Information et communication	2	0,95
Autres activités de services	2	0,95
Activités des ménages	1	0,48
Inconnu	10	4,76
<b>Total</b>	<b>210</b>	<b>100</b>

**Tableau 16A à 16F : principales données professionnelles et agents d'exposition par secteur d'activité.**

<b>16A - Industrie manufacturière</b>	Effectif	Fréquence (%)
<b>Catégories socioprofessionnelles</b>		
Ouvriers	28	70,00
Professions intermédiaires	7	17,50
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	3	7,50
Cadres et prof. intellectuelles supérieures*	1	2,50
Inconnue	1	2,50
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
<b>Statut professionnel</b>		
CDI, titulaire de la fonction publique	24	60,00
CDD ou assimilés	5	12,50
Intérimaire, saisonnier	6	15,00
Indépendant, artisan, commerçant, prof. libérale*	2	5,00
Apprentissage, alternance, bac pro	1	2,50
Étudiant, stagiaire en entreprise	1	2,50
Inconnu	1	2,50
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
<b>Statut de l'entreprise</b>		
Privé	39	97,50
État	1	2,50
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
<b>Taille de l'entreprise</b>		
Plus de 200 salariés	19	47,50
50 à 199 salariés	8	20,00
Moins de 10 salariés	7	17,50
10 à 49 salariés	6	15,00
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
<b>Agent</b>		
Nettoyant, décapant et détartrant	12	30,00
Substance chimique	9	22,50
Produit à contact alimentaire	6	12,00
Carburants, solvants, lubrifiants	4	10,00
Matière/matériaux, produit de mise en œuvre	3	7,50
Autre	2	5,00
Désinfectant	1	2,50
Polluant environnemental / déchet	1	2,50
Produit de traitement de l'eau	1	2,50
Produit phytosanitaire	1	2,50
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

<b>16B - Santé humaine et action sociale</b>	Effectif	Fréquence (%)
<b>Catégories socioprofessionnelles</b>		
Employés	10	40,00
Professions intermédiaires	8	32,00
Ouvriers	7	28,00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>
<b>Statut professionnel</b>		
CDI, titulaire de la fonction publique	21	84,00
CDD ou assimilés	3	12,00
Étudiant, stagiaire en entreprise	1	4,00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>
<b>Statut de l'entreprise</b>		
Collectivité territoriale, HLM, hôpitaux	19	76,00
Privé	4	16,00
État	2	8,00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>
<b>Taille de l'entreprise</b>		
Plus de 200 salariés	21	84,00
10 à 49 salariés	4	16,00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>
<b>Agent</b>		
Nettoyant, décapant et détartrant	8	32,00
Substance chimique	7	28,00
Désinfectant	3	12,00
Désinfectant / stérilisation matériel médical	3	12,00
Cosmétiques	1	4,00
Matière/matériaux, produit de mise en œuvre	1	4,00
Spécialité pharmaceutique	1	4,00
Autre	1	4,00
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

<b>16C - Hébergement et restauration</b>	Effectif	Fréquence (%)
<b>Catégories socioprofessionnelles</b>		
Ouvriers	12	50,00
Employés	5	20,83
Cadres et prof. intellectuelles supérieures*	3	12,50
Professions intermédiaires	3	12,50
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	1	4,17
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100</b>
<b>Statut professionnel</b>		
CDI, titulaire de la fonction publique	12	50,00
CDD ou assimilés	4	16,67
Intérimaire, saisonnier	2	8,33
Indépendant, artisan, commerçant, prof. libérale*	3	12,50
Apprentissage, alternance, bac pro	3	12,50
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100</b>
<b>Statut de l'entreprise</b>		
Privé	21	87,50
Collectivité territoriale, HLM, hôpitaux	2	8,33
Autre	1	4,17
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100</b>
<b>Taille de l'entreprise</b>		
Moins de 10 salariés	12	50,00
10 à 49 salariés	3	12,50
50 à 199 salariés	2	8,33
Plus de 200 salariés	7	29,17
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100</b>
<b>Agent</b>		
Nettoyant, décapant et détartrant	16	66,67
Produit à contact alimentaire	4	16,66
Substance chimique	2	8,33
Carburants, solvants, lubrifiants	1	4,17
Produit de traitement de l'eau	1	4,17
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

<b>16D - Agriculture, sylviculture et pêche</b>	Effectif	Fréquence (%)
<b>Catégories socioprofessionnelles</b>		
Agriculteurs exploitants	12	63,16
Ouvriers	7	36,84
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100</b>
<b>Statut professionnel</b>		
Indépendt, artisan, commerçant, prof. libérale*	11	57,89
CDI, titulaire de la fonction publique	5	26,33
Apprentissage, alternance, bac pro	1	5,26
CDD ou assimilés	1	5,26
Intérimaires, saisonniers	1	5,26
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100</b>
<b>Statut de l'entreprise</b>		
Privé	19	100
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100</b>
<b>Taille de l'entreprise</b>		
Moins de 10 salariés	16	84,21
10 à 49 salariés	1	5,26
Donnée manquante	2	10,53
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100</b>
<b>Agent</b>		
Produit phytosanitaire	9	47,37
Désinfectant	3	15,78
Nettoyant, décapant et détartrant	2	10,53
Spécialité pharmaceutique	2	10,53
Substance chimique	2	10,53
Produit de traitement de l'eau	1	5,26
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100</b>

<b>16E - Enseignement</b>	Effectif	Fréquence (%)
<b>Catégories socioprofessionnelles</b>		
Ouvriers	9	50,00
Employés	4	22,22
Cadres et professions intellectuelles supérieures	4	22,22
Professions intermédiaires	1	5,56
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>
<b>Statut professionnel</b>		
CDI, titulaire de la fonction publique	12	66,68
CDD ou assimilés	4	22,22
Intérimaire, saisonnier	1	5,56
Étudiant, stagiaire en entreprise	1	5,56
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>
<b>Statut de l'entreprise</b>		
Collectivité territoriale, HLM, hôpitaux	10	55,56
État	7	38,88
Privé	1	5,56
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>
<b>Taille de l'entreprise</b>		
Plus de 200 salariés	7	38,88
50 à 199 salariés	5	27,78
10 à 49 salariés	5	27,78
Moins de 10 salariés	1	5,56
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>
<b>Agent</b>		
Nettoyant, décapant et détartrant	8	44,44
Matière/matériaux, produit de mise en œuvre	3	16,67
Désinfectant	2	11,11
Produit à contact alimentaire	2	11,11
Cosmétiques	1	5,56
Substance chimique	1	5,56
Autre	1	5,56
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

<b>16F - Commerce, réparation d'automobiles et de motocycles</b>	Effectif	Fréquence (%)
<b>Catégories socioprofessionnelles</b>		
Ouvriers	8	57,14
Employés	4	28,58
Cadres et professions intellectuelles supérieures	1	7,14
Professions intermédiaires	1	7,14
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100</b>
<b>Statut professionnel</b>		
CDI, titulaire de la fonction publique	8	57,14
CDD ou assimilés	3	21,43
Apprentissage, alternance, bac pro	1	7,14
Étudiant, stagiaire en entreprise	1	7,14
Intérimaire, saisonnier	1	7,14
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100</b>
<b>Statut de l'entreprise</b>		
Privé	14	100
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100</b>
<b>Taille de l'entreprise</b>		
10 à 49 salariés	5	35,70
Plus de 200 salariés	4	28,58
Moins de 10 salariés	3	21,43
50 à 199 salariés	2	14,29
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100</b>
<b>Agent</b>		
Nettoyant, décapant et détartrant	9	64,29
Désinfectant	3	21,43
Électrolyte de pile ou batterie	1	7,14
Produit de climatisation ou chauffage	1	7,14
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

\* indépendt = indépendant, prof. = profession.

La présence d'une infirmerie dans l'entreprise était confirmée pour 66 cas (31,43 %). Dans 45 cas (21,43 %), l'exposé y consultait son médecin du travail de façon habituelle, ce qui ne permet cependant pas d'identifier les services de santé au travail autonomes dans l'étude. En effet, certains médecins du travail travaillant dans un SSTI consultent directement en entreprise si des locaux sont disponibles et l'effectif suivi est important. Au cours des rappels pour le suivi de l'exposition et le devenir professionnel des exposés à risque, 13 services de santé au travail autonomes ont été identifiés. Pour 12 cas, ces informations n'étaient pas disponibles.

### **3.2.3. Déclarations d'accident du travail**

Concernant la déclaration d'accident du travail dans les suites de l'exposition, 129 exposés (61,43 %) ont affirmé avoir fait cette déclaration ou avoir l'intention de le faire. L'information n'était pas connue pour 13 cas (6,19 %). Le statut professionnel de 15 exposés ne permettait pas de réaliser une déclaration d'accident du travail (indépendants, libéraux ou artisans par exemple). Les raisons avancées par les salariés pour expliquer l'absence de déclaration d'accident du travail comprenaient la peur de perdre leur emploi pour 3 exposés (deux CDD, un CDI), 3 exposés s'interdisaient de déclarer un accident du travail du fait de leur poste à responsabilités ou de leur position de dirigeant dont 2 exposés évalués comme cas graves. L'absence de symptômes ou leur évolution rapidement favorable était la raison avancée par 3 exposés, 2 exposés considéraient que leur société n'était pas favorable à la déclaration d'accident du travail (une entreprise de moins de 10 salariés et une seconde de plus de 200 salariés), 1 exposé considérait que l'arrêt de travail proposé était trop long et 1 exposé n'a pas déclaré son exposition en accident du travail en raison d'un conflit avec son employeur alors qu'il s'agissait d'un cas grave.

Nous avons trouvé intéressant de détailler les caractéristiques médicales et professionnelles des 53 exposés qui n'ont pas déclaré d'accident du travail. Les agriculteurs exploitants, les artisans, les indépendants ou les commerçants étaient exclus car ils n'ont pas la possibilité d'effectuer de déclaration d'accident du travail.

Sur le plan médical (tableau 17), le sexe ne semblait pas avoir d'influence sur la déclaration d'accident du travail. La classe des 25-35 ans était celle qui déclarait le moins d'accidents du travail ( $\text{Khi}^2 = 7,82$ ,  $p = 0,005$ , risque  $\alpha = 5\%$ ). La répartition des symptômes par appareil sémiologique semblait homogène pour l'ensemble des cas d'exposition. Concernant l'évaluation du risque, on note que 10 cas non déclarés étaient évalués comme étant à risque modéré. On ne peut conclure sur l'existence d'un lien entre la prise en charge médicale précoce (consultation médicale immédiate ou surveillance médicale) et la déclaration d'accident du travail ( $\text{Khi}^2 = 0,30$ ,  $p = 0,58$ , risque  $\alpha = 5\%$ ).

Sur le plan professionnel (tableau 18), plus d'un exposé sur deux n'ayant pas déclaré son exposition était ouvrier. Dans 66,04 % des cas il s'agissait de contrats à durée indéterminée appartenant à de très petites entreprises, de moins de 10 salariés (39,62 %) ou de grosses entreprises, de plus de 200 salariés (30,19 %).

Les expositions de ce groupe d'exposés ne montraient pas de circonstances, de voie d'exposition ou d'agents prédominants (tableau 19). Les caractéristiques des expositions étaient relativement similaires à celles de l'ensemble des cas.

**Tableau 17 : caractéristiques médicales des salariés n'ayant pas déclaré d'accident du travail**

	Effectif	Fréquence (%)
<b>Sexe</b>		
Femme	28	52,83
Homme	25	47,17
Total	53	100
<b>Classe d'âge</b>		
< 25	9	17,65
[25-35[	21	41,18
[35-45[	6	11,76
[45-55[	12	23,53
> 55	3	5,88
Total	51	100
<b>Symptôme (au moins 1 symptôme)</b>		
Oculaire	17	27,87
Cutané	16	26,23
Hépatodigestif	15	24,59
Respiratoire	10	16,39
Neurologique	3	4,92
Total	61	100
<b>Évaluation du risque</b>		
Risque faible	42	79,25
Risque modéré	10	18,87
Risque indéterminable	1	1,89
Total	53	100
<b>Évolution</b>		
Favorable	46	86,79
Inconnue	7	13,21
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100</b>

**Tableau 18 : caractéristiques professionnelles des salariés n'ayant pas déclaré d'accident du travail**

	Effectif	Fréquence (%)
<b>Catégorie socioprofessionnelle</b>		
Ouvriers	27	50,94
Cadres et professions intellectuelles supérieures	8	15,09
Employés	7	13,21
Professions intermédiaires	7	13,20
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	2	3,77
Agriculteurs exploitants	1	1,89
Inconnue	1	1,89
Total	53	100
<b>Statut professionnel</b>		
CDI, titulaire de la fonction publique	35	66,04
CDD ou assimilés	12	22,64
Intérimaire, saisonnier	3	5,66
Apprentissage, alternance, bac pro	2	3,77
Inconnu	1	1,89
Total	53	100
<b>Taille de l'entreprise</b>		
Moins de 10 salariés	21	39,62
Plus de 200 salariés	16	30,19
10 à 49 salariés	8	15,09
50 à 199 salariés	5	9,43
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100</b>

**Tableau 19 : caractéristiques des expositions des salariés n'ayant pas déclaré d'accident du travail**

	Effectif	Fréquence (%)
<b>Circonstances d'exposition</b>		
Manipulation d'un flacon	18	33,96
Indéterminée	7	13,21
Absence de port d'EPI	6	11,32
Mélange de deux ou plusieurs produits	5	9,43
Déconditionnement	4	7,55
Contamination de l'environnement de travail	3	5,66
Exposition malgré le port d'EPI	3	5,66
Acte de malveillance	2	3,77
Non-respect du mode d'emploi du produit	2	3,77
Cracheur de feu	1	1,89
Mésusage d'un produit	1	1,89
Produit utilisé en milieu clos ou confiné	1	1,89
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100</b>
<b>Voie d'exposition</b>		
Oculaire	13	24,53
Inhalation	12	22,64
Cutanée	8	15,09
Orale	8	15,09
Cutanée et inhalation	4	7,55
Cutanée et oculaire	4	7,55
Buccale	1	1,89
Cutanée et orale	1	1,89
Inhalation et oculaire	1	1,89
Nasale	1	1,89
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100</b>
<b>Agent</b>		
Nettoyant, décapant et détartrant	22	41,51
Désinfectant	6	11,32
Substance chimique	6	11,32
Carburants, solvants, lubrifiants	4	7,55
Matières/matériaux, produits de mise en œuvre	3	5,66
Produit phytosanitaire	3	5,66
Désinfectant / stérilisation matériel médical	2	3,77
Électrolyte de pile ou batterie	2	3,77
Spécialité pharmaceutique	2	3,77
Produit de traitement de l'eau (hors piscine)	1	1,89
Autre	1	1,89
Inconnu	1	1,89
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100</b>



### **3.3. Devenir professionnel et mesures de prévention**

Parmi les 54 cas retenus dans la 3<sup>ème</sup> partie de l'étude, 40 exposés (74,07 %) ont pu être rappelés. Le délai moyen entre l'exposition et le rappel des exposés à risque était de 75,46 jours [7 - 162].

#### **3.3.1. Devenir professionnel**

13 exposés sur les 40 rappelés (32,50 %) ont bénéficié d'un arrêt de travail dans les suites de l'exposition. La durée moyenne de ces arrêts de travail était de 17,38 jours [1 - 59].

28 de ces salariés (70 %) ont déclaré leur exposition en accident du travail. 2 salariés qui avaient initialement annoncé avoir déclaré un accident du travail ou avoir l'intention de le faire n'avaient finalement effectué aucune démarche au moment du rappel de suivi.

36 salariés rappelés (90 %) étaient suivis par un SSTI et 4 salariés (10 %) étaient suivis par un SSTA.

6 exposés (15 %) ont consulté leur médecin du travail dans les suites de l'exposition. Il s'agissait de 3 visites de reprise, 2 visites périodiques et 1 visite occasionnelle à la demande du médecin du travail. L'exposition n'avait pas été abordée au cours des deux visites périodiques, car selon les exposés ce n'était pas le motif de la consultation et l'exposition n'était pas déclarée en accident du travail. Ces 2 salariés justifiant la non-déclaration par le fait qu'ils n'avaient présenté aucun symptôme. Les 4 autres exposés avaient déclaré l'exposition en accident du travail. Le délai moyen entre l'exposition et la consultation au SST était de 18,4 jours [1-60]. Les consultations ont été réalisées par 4 SSTI (3 visites de reprise et 1 visite périodique) et 2 SSTA (1 visite occasionnelle à la demande du médecin du travail et 1 visite périodique).

À l'issue de ces 6 visites, l'aptitude médicale au poste de travail a été confirmée pour 5 exposés et de nouvelles restrictions médicales ont été délivrées pour 1 exposé.

La description des 4 cas qui ont bénéficié d'une consultation médicale directement en lien avec l'exposition est détaillée ci-dessous.

Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Consultation médicale en lien avec l'exposition</b>		<b>1/2</b>
<p>Cas grave 20 Homme - 43 ans</p>	<p>Mécanicien à la SNCF. Utilisation d'un dérouillant dilué et chauffé sur des pièces métalliques. Passage au travers de la chaussure de sécurité.</p> <p>Douleur et érythème de 3 cm de diamètre sur le dos du pied gauche en regard du 1<sup>er</sup> métatarse. Soins délivrés à l'infirmerie de l'entreprise à J+1 par désinfection et pansement simple. Consultation du médecin traitant à J+5 : appel du CAPTV. Cliniquement à J+5 : <b>plaie ulcérée de 1 à 2 cm de diamètre avec pourtour inflammatoire de 3 cm.</b></p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : présence d'acide fluorhydrique écartée. Traitement symptomatique identique à celui d'une brûlure thermique.</p> <p>Consultation du médecin du travail (SSTA) à J+8 pour contrôle de la plaie.</p> <p>Salarié de profession intermédiaire en CDI dans une entreprise de plus de 200 salariés. Déclaration en accident du travail sans arrêt de travail associé. Pas de mesures de prévention dans l'entreprise suite à l'exposition.</p>	<p>Favorable 1 mois après l'exposition.</p>
<p>Cas grave 23 Homme - 50 ans</p>	<p>Urgentiste appelant pour un mécanicien machines agricoles qui aurait été exposé à un fluide hydraulique à 150 bars lors de la rupture d'une conduite hydraulique sur une machine agricole.</p> <p>Aux urgences, 1h20 après l'exposition : <b>effraction cutanée du bord radial de P1 du 3<sup>ème</sup> doigt droit.</b> Œdème du doigt.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : décontamination de la plaie et avis chirurgical spécialisé.</p> <p>Prise en charge chirurgicale, lavage de la plaie et suture. Orthèse nocturne et kinésithérapie pendant 2 mois.</p> <p>CDI, entreprise de location de matériel de manutention de 20 salariés. Déclaration en accident du travail, 59 jours d'arrêt de travail. Visite de reprise à l'issue de l'arrêt de travail, nouvelles restrictions médicales. Pas de mesures de prévention en entreprise.</p>	<p>Séquelles : défaut de flexion du 3<sup>ème</sup> doigt droit, probable lésion tendineuse (selon l'avis chirurgical).</p>

Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Consultation médicale en lien avec l'exposition</b>		<b>2/2</b>
<p>Cas 9 Homme - 22 ans</p>	<p>Agent de production chargé de mettre en bouteille des produits chimiques. Projection oculaire bilatérale et faciale de dichlorométhane.</p> <p>Aux urgences, 1h après l'exposition : inflammation des paupières, érythème conjonctival, acuité visuelle normale et test à la fluorescéine négatif.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : rinçage et traitement symptomatique par pommade vitamine A et collyre antibiotique.</p> <p>Résolution rapide des symptômes.</p> <p>Ouvrier en CDD dans une entreprise de fabrication de produits chimiques de moins de 50 salariés. Déclaration en accident du travail, 7 jours d'arrêt de travail.</p> <p>Visite de reprise à l'issue de l'arrêt de travail (SSTI), pas de modification de l'aptitude médicale. Mise en place d'EPI oculaires au poste de travail dans les suites de l'exposition.</p>	<p>Favorable 3 mois après l'exposition.</p>
<p>Cas grave 19 Femme - 29 ans</p>	<p>Médecin généraliste appelant pour une opératrice de ligne dans une fabrique de conserves qui aurait été exposée à une projection d'un produit corrosif sur l'avant-bras gauche et le cou.</p> <p>Cliniquement, à 30 minutes de l'exposition : <b>brûlure du 1<sup>er</sup> degré de 10x30 cm de l'avant-bras gauche dont 8 cm<sup>2</sup> de brûlure du 2<sup>ème</sup> degré.</b></p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : traitement symptomatique identique à celui d'une brûlure thermique.</p> <p>Traitement médical par pansements secs.</p> <p>Intérimaire dans une conserverie agroalimentaire de moins de 10 salariés. Déclaration en accident du travail, 17 jours d'arrêt de travail. Visite de reprise sans modification de l'aptitude médicale pré-existante. Mise en place d'EPI de type gants de protection dans l'entreprise.</p>	<p>Séquelles : cicatrisation incomplète.</p>

L'absence de consultation médicale réalisée dans un SST a été confirmée pour 30 cas (75 %), 4 exposés avaient quitté l'entreprise depuis l'exposition et 4 autres n'étaient pas suivis par un SST en raison de leur activité (indépendants, artisans, professions libérales...). Parmi les exposés ayant expliqué l'absence de consultation médicale, 11 exposés considéraient qu'une visite médicale auprès du médecin du travail était inutile, dont 5 en raison de l'absence de symptômes ou de séquelles. L'absence d'obligation de réalisation d'une visite de reprise en l'absence d'arrêt de travail ou si celui-ci était d'une durée inférieure à 30 jours était évoquée par 9 exposés. 2 exposés estimaient ne pas avoir besoin de consulter leur médecin du travail car ils étaient suivis par leur médecin traitant. 1 exposé n'avait pas consulté son médecin du travail pour cause de conflit avec son employeur.

### 3.3.2. Mesures de prévention

Parmi les cas suivis, des mesures de prévention ont pu être identifiées dans les suites de 6 expositions (15 %).

Des mesures de prévention collective ont été appliquées suite à 2 expositions.ç

Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Mesures de prévention collective</b>		
Cas 2 Homme - 39 ans	<p>Cadre de santé appelant pour un technicien dans un EHPAD qui aurait été exposé à des vapeurs d'un désinfectant à base d'acide peracétique pendant 1h30 dans un milieu clos, alors qu'il portait un masque FFP3, secondairement à la fuite du circuit d'une machine à laver.</p> <p>Cliniquement, selon son médecin traitant, à 5h de l'exposition : toux, sensation d'irritation des voies aéro-digestives supérieures. Brûlure du 1<sup>er</sup> degré de la main gauche.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : traitement par repos respiratoire et traitement symptomatique si besoin, EFR 4 à 6 semaines après l'exposition.</p> <p>CDD, technicien dans un EHPAD de moins de 50 salariés. Déclaration en accident du travail. Intervention technique sur la machine à laver suite à l'exposition et mise en place d'un bac de rétention.</p>	<p>Inconnue.</p> <p>Évolution possible vers un syndrome de Brooks.</p>
Cas grave 10 Homme - 26 ans	<p>Salarié appelant pour le responsable d'un restaurant qui aurait reçu une projection dans l'œil gauche d'un détergent pour lave-vaisselle. Rinçage immédiat dans l'entreprise.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : consultation si persistance d'une gêne ou de signes cliniques 1h après l'exposition.</p> <p>Aux urgences : douleur oculaire malgré rinçage. <b>Kératite</b> au test à la fluorescéine et brûlure palpébrale. Traitement par atropine, collyre antibiotique et pommade vitamine A pendant 15 jours. Contrôle ophtalmologique à J+15 sans particularité.</p> <p>CDI dans un restaurant de 9 salariés. Pas de déclaration en accident du travail (raison évoquée par l'exposé : statut de responsable). Formation collective pour l'ensemble des salariés sur le risque chimique dans les suites de l'exposition.</p>	<p>Favorable 1 mois après l'exposition.</p>

Dans 4 cas, des mesures de prévention individuelle ont été mises en place avec l'instauration d'EPI oculaires dans 2 entreprises, d'EPI des mains dans 1 entreprise et d'EPI à la fois oculaires et des mains dans 1 entreprise. La description de ces 4 cas est détaillée ci-dessous.

Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Mesures de prévention individuelle</b>		<b>1/2</b>
<p>Cas 9 Homme - 22 ans</p>	<p>Agent de production chargé de mettre en bouteille des produits chimiques. Projection oculaire bilatérale et faciale de dichlorométhane.</p> <p>Aux urgences, 1h après l'exposition : inflammation des paupières, érythème conjonctival, acuité visuelle normale et test à la fluorescéine négatif.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : rinçage et traitement symptomatique par pommade vitamine A et collyre antibiotique.</p> <p>Résolution rapide des symptômes.</p> <p>Ouvrier en CDD dans une entreprise de fabrication de produits chimiques de moins de 50 salariés. Déclaration en accident du travail, 7 jours d'arrêt de travail.</p> <p>Visite de reprise à l'issue de l'arrêt de travail (SSTI), pas de modification de l'aptitude médicale. Mise en place d'EPI oculaires au poste de travail dans les suites de l'exposition.</p>	<p>Favorable 3 mois après l'exposition.</p>
<p>Cas grave 19 Femme - 29 ans</p>	<p>Médecin généraliste appelant pour une opératrice de ligne dans une fabrique de conserves qui aurait été exposée à une projection d'un produit corrosif sur l'avant-bras gauche et le cou.</p> <p>Cliniquement, à 30 minutes de l'exposition : <b>brûlure du 1<sup>er</sup> degré de 10x30 cm de l'avant-bras gauche dont 8 cm<sup>2</sup> de brûlure du 2<sup>ème</sup> degré.</b></p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : traitement symptomatique identique à celui d'une brûlure thermique.</p> <p>Traitement médical par pansements secs.</p> <p>Intérimaire, dans une conserverie agroalimentaire de moins de 10 salariés. Déclaration en accident du travail, 17 jours d'arrêt de travail.</p> <p>Visite de reprise sans modification de l'aptitude médicale pré-existante.</p> <p>Mise en place d'EPI de type gants de protection dans l'entreprise.</p>	<p>Séquelles : cicatrisation incomplète.</p>

Sexe - Âge	Description du cas	Évolution
<b>Mesures de prévention individuelle</b>		<b>2/2</b>
Cas 10 Homme - 20 ans	<p>Urgentiste appelant pour un apprenti vigneron qui aurait reçu une projection oculaire droite d'un produit phytosanitaire dans un contexte non détaillé.</p> <p>Aux urgences, 1 heure après l'exposition : douleur oculaire peu intense, pas de baisse d'acuité visuelle. Test à la fluorescéine négatif.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : rinçage et traitement symptomatique par collyre antibiotique et pommade vitamine A.</p> <p>Contrôle ophtalmologique à distance sans particularité.</p> <p>Apprenti dans une entreprise de viticulture de 23 salariés. Déclaration en accident du travail. Pas de consultation du médecin du travail.</p> <p>Mise en place dans l'entreprise de lunettes et de gants de protection lors de la manipulation et de l'utilisation des produits phytosanitaires.</p>	Favorable 1 mois après l'exposition.
Cas grave 9 Femme - 51 ans	<p>Urgentiste appelant pour un agent d'entretien qui aurait subi une projection oculaire gauche d'un corrosif à l'état pur.</p> <p>Aux urgences, à 2h30 de l'exposition : <b>kératite</b>, brûlures de la paupière et de la pommette gauches.</p> <p>Conduite à tenir du CAPTV : traitement par collyre antibiotique et pommade vitamine A.</p> <p>Amélioration au contrôle ophtalmologique 1 semaine après l'exposition.</p> <p>CDI dans un centre de vacances de plus de 200 salariés. Déclaration en accident du travail. 3 jours d'arrêt de travail. Mise en place dans l'entreprise de lunettes de protection dans les suites de l'exposition.</p>	Favorable 1 mois après l'exposition.

Les 6 entreprises ayant mis en place des mesures de prévention à la suite d'une exposition étaient toutes suivies par un SSTI. Sur les 6 exposés concernés, 5 ont déclaré leur exposition en accident du travail.

L'absence de mesures de prévention dans les suites d'une situation considérée à risque a été confirmée dans 22 cas (55 %).

Sur la base de la description de l'exposition présente dans les dossiers médicaux, nous avons recherché quelles mesures de prévention auraient pu permettre d'éviter l'exposition constatée. Le tableau 20 expose les mesures de prévention qui auraient pu être mises en place. 99 expositions n'étaient pas suffisamment détaillées pour permettre une telle évaluation.

Concernant les 6 expositions ayant entraîné la mise en place de mesures de prévention en entreprise, 3 mesures correspondent à celles que nous avons identifiées. Dans 1 cas nous aurions envisagé la mise en place de lunettes de protection alors qu'une formation au risque chimique a été réalisée. 2 de ces expositions n'étaient pas suffisamment détaillées dans le dossier médical du CAPTV pour proposer des mesures de prévention.

**Tableau 20 : mesures de prévention possibles.**

<b>Mesures de prévention</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
<b>Équipements de protection individuelle (EPI)</b>	55	26,19
EPI yeux	34	16,19
EPI mains	12	5,71
EPI respiratoire	5	2,38
EPI mains et yeux	1	0,48
EPI chute	1	0,48
EPI adaptés au risque chimique	1	0,48
Tablier	1	0,48
<b>Formation</b>	48	22,86
Risque chimique	20	9,52
Risque chimique - Déconditionnement	11	5,24
Risque chimique - Mélange de plusieurs produits	8	3,81
Risque chimique - EPI	5	2,38
Hygiène au travail	2	0,95
Risque chimique - Monoxyde de carbone	1	0,48
Risque chimique - Stockage	1	0,48
<b>Formation et EPI</b>	3	1,43
<b>Ventilation / extraction des locaux</b>	3	1,43
<b>Équipements de protection collective (EPC)</b>	2	0,95
Travail sous Sorbonne	1	0,48
Tracteur avec cabine isolée	1	0,48
<b>Description du cas incomplète</b>	99	47,14
<b>Total</b>	<b>210</b>	<b>100</b>



## **4. Discussion**

Cette étude montre la diversité des expositions aiguës accidentelles professionnelles, elle révèle qu'une exposition sur quatre peut être considérée à risque et démontre que les actions de prévention secondaires à une exposition à risque sont peu fréquentes en entreprise.

Nous allons discuter la méthode employée ainsi que les résultats avant de les comparer aux données de la littérature médicale et notamment à deux travaux sur les expositions professionnelles prises en charge par les CAPTV.

### **4.1. À propos de la méthode**

Les dossiers médicaux des CAPTV ne contiennent habituellement pas toutes les données professionnelles nécessaires à la réalisation d'une telle étude, ce pourquoi nous ne pouvons envisager la réalisation d'une étude rétrospective.

L'utilisation des CAPTV pour l'identification des expositions aiguës professionnelles est intéressante car les informations proviennent directement de l'entreprise, voire de l'exposé et sont recueillies dans les minutes qui suivent l'exposition. Il s'agit d'un bon moyen d'identification de ces expositions à une échelle plus importante que celle d'un SST, sur un territoire géographique défini par la zone de couverture des CAPTV et qui n'est pas conditionné par la prise en charge médicale ou par le régime d'assurance maladie de l'exposé. Cependant, cette méthode de recrutement des cas d'exposition induit un biais de sélection. En effet, seuls les exposés ayant sollicité le CAPTV de Nancy sont inclus dans l'étude. L'échantillon ne peut être représentatif des expositions réelles en entreprise sur le territoire de couverture du CAPTV de Nancy.

Une seconde difficulté réside dans l'identification du contexte professionnel par les répondeurs du CAPTV. Le lieu d'exposition est en principe systématiquement demandé à chaque appel pour caractériser l'exposition, mais parfois oublié par les répondeurs probablement du fait qu'il n'influence pas directement la prise en charge immédiate de l'exposé.

De plus, l'identification du contexte professionnel s'est également révélée difficile du fait des critères de codage inhérents au CAPTV. En effet, les circonstances d'exposition sont codées dans les dossiers du CAPTV à l'aide d'une liste limitative n'autorisant qu'un seul choix. Ainsi, une exposition codée « déconditionnement » peut avoir lieu en contexte professionnel et ne pas être identifiée comme telle. Malgré l'attention portée à l'identification des cas professionnels à partir des descriptions des cas présentes dans les dossiers du CAPTV, certaines expositions ont pu nous échapper au cours de la période d'inclusion.

Le système de garde alternée une semaine sur deux entre les CAPTV de Nancy et de Paris induit également un biais de recrutement. En effet, les expositions professionnelles ayant lieu de 18h30 à 8h30 ainsi que le samedi après-midi et le dimanche sur le territoire de couverture du CAPTV de Nancy pendant la garde du CAPTV de Paris entraînent la création d'un dossier médical à Paris, et inversement. Sur les 131 expositions de notre étude ayant eu lieu sur le secteur géographique du CAPTV de Nancy, 23 (17,56 %) ont été prises en charge par le CAPTV de Nancy pendant les horaires de garde partagée (17 en semaine, 5 le samedi après-midi et 1 le dimanche). On peut donc estimer qu'une vingtaine à une trentaine de cas du secteur géographique du CAPTV de Nancy nous ont probablement échappé pendant la période d'inclusion.

## **4.2. À propos des résultats**

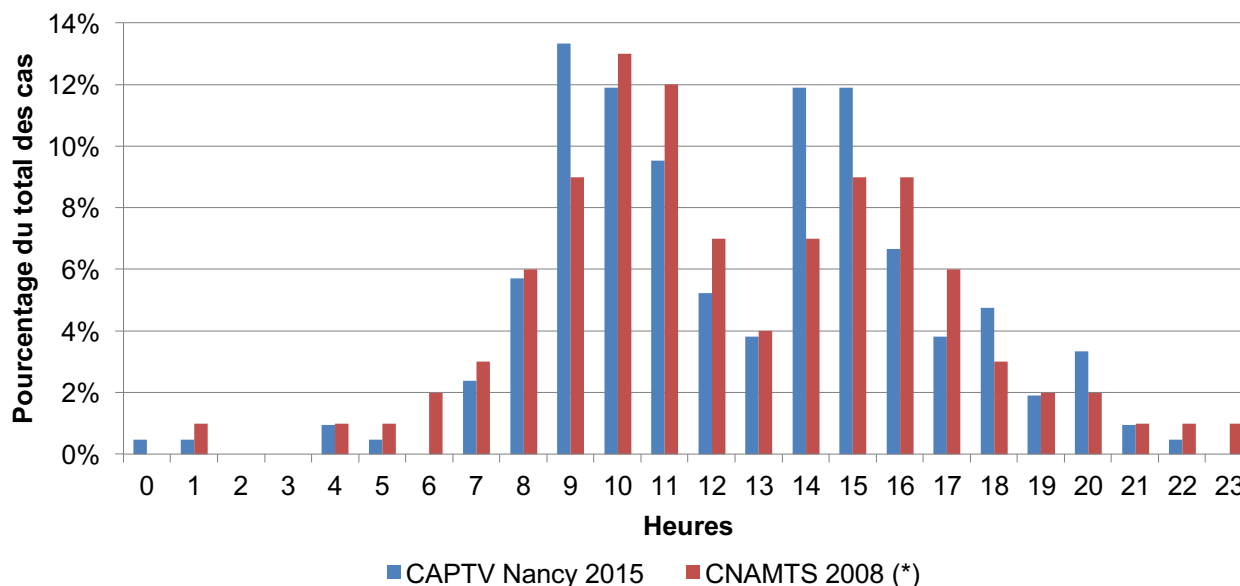
### **4.2.1. Description des expositions aiguës accidentelles**

#### **4.2.1.1. Origine géographique et horaires de survenue**

62,37 % des cas se répartissent sur le territoire de couverture du CAPTV de Nancy et 15,24 % des cas ont eu lieu sur le territoire de couverture du CAPTV de Paris, principalement du fait de la garde partagée. Pour les produits et mélanges commerciaux, il n'est pas rare de trouver sur l'étiquette le numéro de téléphone du centre antipoison. Le plus souvent il s'agit du numéro du CAPTV de Nancy qui est le gestionnaire des compositions des produits via la BNPC ou celui du CAPTV de Paris. Cela peut expliquer en partie les 22,39 % de cas qui ont eu lieu hors du territoire de couverture du CAPTV de Nancy. D'autre part, les numéros de téléphone des 9 CAPTV de France étant des numéros directs, non localisés par département comme c'est le cas pour les SAMU, l'appelant est libre de choisir le CAPTV auquel il demande conseil.

Parmi ses missions, la CNAMTS effectue des statistiques sur les déclarations d'accident du travail. Une étude de la CNAMTS datée de 2009 portant sur l'heure de survenue des accidents du travail en France en 2008 (35) retrouve des résultats comparables à ceux constatés dans notre étude. En effet, selon la CNAMTS, 78 % des accidents du travail ont lieu sur les plages horaires allant de 8h à 12h et de 14 à 17h. On observe que 80,97 % des cas de notre étude ont eu lieu sur les mêmes plages horaires (graphique 3). D'autre part, dans l'étude de la CNAMTS, 47 % des accidents du travail ont eu lieu le matin entre 8h et 12h. Dans notre étude, 46,2 % des cas d'exposition ont eu lieu sur ces mêmes horaires.

**Graphique 3 : comparaison des heures d'exposition entre les données issues du CAPTV de Nancy et de la CNAMTS.**



(\*) Les données sont issues de l'étude 2009-316 de la CNAMTS sur les heures de survenue des accidents du travail en 2008 (35).

#### 4.2.1.2. Origine des demandeurs

C. Pulce a réalisé une étude rétrospective de 3197 appels reçus au CAPTV de Lyon de 1973 à 1982 (36) tandis que P. Lorong a réalisé une étude rétrospective des intoxications aiguës professionnelles en 1995 au CAPTV de Nancy (37). Le tableau 21 présente une comparaison des principaux demandeurs identifiés dans l'étude de Lorong (37), Pulce (36) et dans notre étude.

Dans les trois études, le personnel médical est le premier demandeur avec une majorité d'urgentistes. En revanche, les entreprises sont nettement plus demandeuses dans notre étude. On peut supposer que les CAPTV sont actuellement mieux connus du public et des entreprises. L'affichage obligatoire dans l'entreprise facilite également l'accès aux numéros de téléphone des CAPTV.

Dans les trois études, il y a très peu d'appels en provenance des médecins du travail. Une des raisons est probablement l'absence de présence physique du médecin du travail au sein des petites entreprises. En effet, 60,48 % des entreprises de notre étude totalisent moins de 200 salariés, ce qui implique un suivi par un SSTI. De plus, la création d'un SSTA en entreprise n'est possible qu'à partir de 500 salariés. Il s'agit donc de grosses entreprises, représentant peut-être une faible part des 31,88 % d'entreprises de plus de 200 salariés de notre étude.

**Tableau 21 : comparaison des principaux demandeurs à l'origine des appels reçus aux CAPTV de Nancy et Lyon depuis 1973.**

	2015 – CAPTV de Nancy	1995 – CAPTV de Nancy (37)	1973-1982 – CAPTV de Lyon (36)
Nombre de cas	210	88	3197
Médecins	103 (49,05)	63 (71,7)	1922 (59,3)
Hospitaliers	80 (38,09)	40 (45,4)	1030 (31,8)
Entreprises	92 (43,81)	20 (22,7)	647 (20)
Exposés	54 (25,71)	9 (10,2)	411 (12,7)
Médecin du travail	1 (0,48)	2 (2,3)	72 (2,2)

*Les résultats sont présentés par effectifs, la fréquence en pourcentage est précisée entre parenthèses.*

#### **4.2.1.3. Circonstances, voies d'exposition et agents**

Alors que la voie respiratoire est clairement majoritaire dans les études de Pulce (36) et Lorong (37), puisqu'elle représentait environ la moitié des cas d'exposition, il n'y a pas de voie d'exposition prédominante dans notre étude (tableau 22). Les voies oculaire, respiratoire et cutanée représentent chacune environ un quart des cas d'exposition dans notre étude.

On peut penser que l'amélioration de la prévention en entreprise avec la mise en place de mesures de protection collective, la mise à disposition d'EPI ou la formation des salariés a permis de diminuer le nombre de cas d'exposition aiguë par inhalation.

**Tableau 22 : comparaison des principales voies d'exposition professionnelle depuis 1973.**

	2015 – CAPTV de Nancy	1995 – CAPTV de Nancy (37)	1973-1982 – CAPTV de Lyon (36)
Nombre de cas	210	88	3197
Voie oculaire	53 (25,24)	21 (23,86)	323 (8,8)
Voie respiratoire	52 (24,76)	42 (47,74)	1901 (51,6)
Voie cutanée	49 (23,33)	14 (15,90)	779 (21,2)
Voie orale	20 (9,52)	11 (12,50)	637 (17,3)

*Les résultats sont présentés par effectifs, la fréquence en pourcentage est précisée entre parenthèses.*

Les agents observés dans notre étude reflètent la spécificité des expositions en milieu de travail, mais restent en cohérence avec les données globales des CAPTV incluant l'ensemble des appels, à l'exception des spécialités pharmaceutiques (38). En effet, les 3 principales classes d'agents à l'origine des expositions signalées aux CAPTV en 2006 (38) étaient les spécialités pharmaceutiques (28 % vs 2,42 % dans notre étude), les produits domestiques et ménagers (19,2 % vs 32,66 % dans notre étude) et les substances chimiques (8,5 % vs 15,73 % dans notre étude).

Les agents en lien avec l'hygiène des surfaces et des locaux sont responsables de 49,19 % des cas de notre étude (produits d'entretien ou désinfectants ou produits pour surfaces à contact alimentaire). Ce sont les produits les plus fréquemment présents dans les entreprises, indépendamment du type d'activité de l'entreprise. Le conditionnement en format d'un à deux litres permet une manipulation aisée du flacon de ces produits. Ainsi, on retrouve la manipulation du flacon ou du contenant comme circonstance d'exposition prédominante dans notre étude.

Toujours dans notre étude, les agents à l'origine des cas graves sont majoritairement des produits d'entretien, de nettoyage, de décapage et de détartrage. Le risque majeur de ce type de produit est la causticité pour les muqueuses et pour la peau. Les symptômes présentés par les cas graves (paragraphe 3.1.6) reflètent bien l'atteinte lésionnelle par caustique, avec la présence de nombreuses brûlures chimiques cutanées et de kératites.

La comparaison entre études des agents à l'origine des cas d'exposition est difficile en raison des différentes méthodes de classement utilisées. Alors que dans notre étude le classement utilisé est celui de la BNPC, qui s'intéresse à l'usage final de l'agent, dans son étude, Pulce (36) a effectué un classement arbitraire selon le type de produit. Ainsi, par exemple, la classe « produits industriels » de l'étude de Pulce concerne 65 % des agents et regroupe des substances chimiques, des solvants, des caustiques ou des produits d'entretien à usage industriel. L'étude de Lorong (37), quant à elle, n'est pas exhaustive en ce qui concerne les agents à l'origine des cas d'exposition puisqu'elle ne relève que les substances chimiques et les solvants.

Un effet « saison » est retrouvé dans les résultats de notre étude en particulier en ce qui concerne les circonstances d'exposition et les agents à l'origine des expositions. Cet effet saison est bien connu des CAPTV avec par exemple la recrudescence des cas d'intoxication par les champignons au début de l'automne, des expositions au muguet au début du mois de mai ou des produits d'entretien de piscine pendant l'été. Dans notre étude, cet effet se voit avec l'exposition au carburant pour cracheur de feu secondaire à l'activité d'animateur en centre de vacances pendant l'été. De même, la présence de 7,26 % de produits phytosanitaires dans les résultats est probablement due à la période d'inclusion qui couvre la fin du printemps et l'été, période propice à l'utilisation de ce type de produit.

D'autre part, dans notre étude, les circonstances d'exposition sont très variées, elles reflètent la diversité des activités professionnelles des entreprises ainsi que des risques professionnels qui en découlent.

#### 4.2.1.4. Comparaison des caractéristiques professionnelles avec les données de l'INSEE

Nous avons trouvé intéressant de comparer les catégories socioprofessionnelles des exposés de notre étude aux données de la population générale en emploi de l'INSEE (39) (tableau 23) malgré une différence importante d'effectifs entre les échantillons.

**Tableau 23 : comparaison des catégories socioprofessionnelles par sexe des exposés de notre étude avec celles de la population générale en emploi selon l'INSEE (39).**

Catégories socioprofessionnelles	Hommes		Femmes		Total	
	CAPTIV Nancy 2015	INSEE 2014	CAPTIV Nancy 2015	INSEE 2014	CAPTIV Nancy 2015	INSEE 2014
<i>Effectifs</i>	128	13 378 000	82	12 424 000	210	25 802 000
Ouvriers	55,48	32	45,13	8,2	51,43	20,5
Employés	10,16	12,7	21,95	45,2	14,76	28,3
Professions intermédiaires	14,84	24,1	14,63	27,2	14,76	25,6
Cadres et professions intellectuelles supérieures	3,9	19,7	12,19	14,2	7,14	17,1
Agriculteurs exploitants	9,38	2,6	0	1,1	5,71	1,9
Inconnue	3,12	0,3	3,66	0,3	3,33	0,3
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	3,12	8,7	2,44	3,8	2,86	6,3
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Les données (hors effectifs) sont exprimées en pourcentages.*

Les ouvriers sont nettement plus exposés dans notre étude puisqu'ils représentent un cas d'exposition sur deux alors que selon l'INSEE un travailleur sur cinq est ouvrier. De même dans notre étude, un peu moins d'une femme exposée sur deux est ouvrière alors qu'elles ne représentent que 8,2 % des femmes exerçant une activité professionnelle selon l'INSEE. Les travailleurs exerçant une profession manuelle sont évidemment davantage au contact et manipulent plus de xénobiotiques que les travailleurs exerçant une profession plus intellectuelle.



Les données de l'INSEE (40) permettent également de comparer le statut professionnel des exposés à celui de la population générale en emploi (tableau 24). Il paraît logique que les salariés en CDI soient les plus présents dans notre étude puisqu'ils représentent, selon l'INSEE, les  $\frac{3}{4}$  des travailleurs. On note cependant que les travailleurs en contrats à courte durée comme les CDD ou les intérimaires représentent une population à risque d'exposition aiguë accidentelle puisqu'ils sont proportionnellement plus exposés dans notre étude par rapport à la proportion de travailleurs qu'ils représentent dans la population active selon l'INSEE. Cela pourrait s'expliquer par un manque d'information et de formation délivrées à ces salariés ainsi que plus spécifiquement pour les intérimaires, une méconnaissance de la part des salariés des risques spécifiques aux entreprises utilisatrices.

**Tableau 24 : comparaison des statuts professionnels des exposés de notre étude avec ceux de la population générale en emploi selon l'INSEE (40).**

Statut professionnel	CAPTIV Nancy 2015	INSEE 2014
Contrat à durée indéterminée, titulaire fonction publique	55,24	76,4
Contrat à durée déterminée ou assimilés	16,67	8,6
Non salarié*	11,43	11,5
Intérimaire, saisonnier	7,62	2,1
Apprentissage, alternance, bac pro	4,29	1,4
Inconnu	4,76	0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*\* Le statut « non salarié » de l'INSEE regroupe dans notre étude les étudiants, les indépendants, les commerçants, les libéraux et les artisans.  
Les données sont exprimées en pourcentages.*

Les comparaisons présentées ci-dessous sont réalisées avec des expositions professionnelles ayant eu lieu sur le territoire de couverture du CAPTV de Nancy. En effet, les données issues de l'INSEE étant disponibles par régions, cela nous permet d'effectuer des comparaisons sur un même bassin de population.

Dans notre étude, nous constatons que les expositions ont lieu majoritairement dans les entreprises de taille importante puisque 2 expositions sur 5 du territoire de couverture du CAPTV de Nancy ont eu lieu dans une entreprise de plus de 200 salariés. On constate également que selon l'INSEE (41) les entreprises de plus de 200 salariés ne représentent que 0,18 % des entreprises sur ce même territoire au 31 décembre 2012 (tableau 25). Cependant, si l'on totalise le nombre de salariés travaillant dans ces grandes entreprises, on constate que plus d'un quart des travailleurs est employé par 0,18 % des entreprises du secteur géographique du CAPTV de Nancy. L'augmentation du nombre d'expositions dans les entreprises de taille supérieure à 200 salariés observée dans notre étude peut être également en lien avec la multiplication des risques professionnels du fait de la taille de la structure. De plus, les entreprises de taille importantes bénéficient de la présence d'infirmières et de sauveteurs secouristes du travail ce qui facilite la prise en charge des travailleurs en cas d'exposition aiguë accidentelle. Les CAPTV sont donc potentiellement plus facilement sollicités pour avis que dans les petites entreprises.

**Tableau 25 : taille des entreprises dans notre étude et selon l'INSEE (40) dans le territoire de couverture du CAPTV de Nancy.**

Taille de l'entreprise	CAPTV Nancy 2015	Entreprises au 31 décembre 2012 INSEE (41)	Salariés au 31 décembre 2012 INSEE (41)
<i>Effectifs</i>	131	494 969	1 650 529
Moins de 10 salariés	27,48	94,23	21,31
10 à 49 salariés	16,79	4,64	28,05
50 à 199 salariés	12,98	0,94	25,38
200 salariés et plus	39,69	0,18	25,26
Inconnue	3,05	0	0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Les données (hors effectif) sont exprimées en pourcentages.*

Nous avons trouvé intéressant de comparer la répartition des travailleurs par secteurs d'activité entre notre étude et les données de l'INSEE sur le territoire de couverture du CAPTV de Nancy afin d'identifier les secteurs les plus à risque (tableau 26). Les secteurs d'activité de notre étude ont été réorganisés pour permettre une comparaison avec les données de l'INSEE (41). Le secteur de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche est plus présent dans notre étude puisqu'il représente 12,21 % des cas d'exposition alors que seulement 1,82 % de la population active y travaille. Les autres secteurs sont présents en proportions relativement similaires.

**Tableau 26 : secteurs d'activité des exposés de notre étude et des travailleurs selon l'INSEE sur le secteur géographique du CAPTV de Nancy.**

Secteur d'activité	CAPTV Nancy 2015	Salariés au 31 décembre 2012 INSEE (41)
<i>Effectifs</i>	131	494 969
Agriculture, sylviculture, pêche	12,21	1,82
Industrie	25,95	18,64
Construction	6,11	6,64
Commerce, transports et services divers	22,14	38,10
Administration publique, enseignement, santé et action sociale	32,06	34,80
Inconnu	1,53	0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Les données (hors effectifs) sont exprimées en pourcentages.*

#### 4.2.2. Conséquences médicales

95,23 % des cas de notre étude ont été symptomatiques contre 89,5 % dans l'étude de Pulce (36). D'autre part, l'imputabilité des cas de notre étude est importante puisque 89,52 % des cas symptomatiques pouvaient être considérés au moins probablement en lien avec l'exposition. On pourrait en déduire que les expositions professionnelles sont fréquemment symptomatiques, mais il est également probable que la dangerosité des agents ou l'intensité des symptômes engendrent plus fréquemment une demande d'avis auprès d'un CAPTV. En effet, si les effets constatés après l'exposition sont inexistantes, peu intenses ou perçus comme bénins par l'exposé ou son entourage dans l'entreprise, il est peu probable qu'un avis soit sollicité auprès d'un CAPTV, même en l'absence de connaissance de l'évolution possible de la situation. Ainsi, seuls les cas les plus symptomatiques aboutiraient à une prise en charge par les CAPTV.

Parmi les 7 cas graves provoqués par exposition respiratoire, 5 sont à risque de développement d'un syndrome de Brooks et 2 cas non classés graves présentaient également un risque de développement d'un syndrome de Brooks. Ce syndrome ne peut être exclu en l'absence de recherche d'une hyperréactivité bronchique chez les exposés. Une salariée de 22 ans sans antécédents respiratoires connus présentait néanmoins un syndrome obstructif lors de l'EFR de contrôle à 1 mois de l'exposition et réalisait un bilan étiologique avec son pneumologue.

L'utilisation et la manipulation de produits corrosifs sont à l'origine de 14 cas graves, 9 par exposition oculaire et 5 par exposition cutanée. Il s'agit d'un risque majeur en entreprise potentiellement responsable d'atteintes sévères comme nous pouvons le constater dans la description des cas graves.

#### 4.2.3. Déclarations d'accident du travail

Les statistiques de la CNAMTS concernant les déclarations d'accident du travail en 2013 et 2014 (1 ; 2) sont détaillées par grandes branches d'activité définies par les comités techniques nationaux (CTN) créés par l'arrêté du 22 décembre 2000 (42). Parmi les déclarations d'accident du travail en 2014, nous avons isolé 650 accidents du travail potentiellement en lien avec une exposition aiguë professionnelle via la nature des lésions intitulée « empoisonnement et infection ». De même en 2013, 759 accidents du travail avaient été identifiés sur le même critère. Le tableau 27 compare les secteurs d'activité de notre étude, pour les expositions ayant été déclarées en accident du travail, aux données de la CNAMTS par CTN. Les secteurs d'activité de notre étude ont été réorganisés pour permettre une comparaison avec les CTN de la CNAMTS.

**Tableau 27 : comparaison des déclarations d'accident du travail par comités techniques nationaux selon la CNAMTS et dans notre étude.**

Secteurs d'activité selon les comités techniques nationaux de la CNAMTS	CAPTV Nancy 2015	AT CNAMTS 2014* (1)	AT CNAMTS 2013* (2)
<i>Effectifs</i>	129	650	759
A - Industries de la métallurgie	2,33	10,00	9,09
B - Industries du bâtiment et des travaux publics	6,98	17,85	18,45
C - Industries des transports, de l'eau, du gaz, de l'électricité, du livre et de la communication	10,85	12,00	14,89
D - Services, commerces et industries de l'alimentation	17,83	15,23	14,49
E - Industries de la chimie, du caoutchouc, de la plasturgie	7,75	2,62	3,03
F - Industries du bois, de l'ameublement, du papier-carton, du textile, du vêtement, des cuirs et des peaux et des pierres et terres à feu	3,10	3,08	2,50
G - Commerce non alimentaire	11,63	2,92	6,06
H - Activités de services I (banques, assurances, administration...)	8,53	7,38	8,04
I - Activités de services II (travail temporaire, action sociale, santé, nettoyage...)	31,01	28,92	23,45
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*\*Accidents du travail dont la nature des lésions est « empoisonnement ou infection ». Les données (hors effectifs) sont exprimées en pourcentages.*

Les CTN G et E sont plus représentés dans notre étude que dans les statistiques de déclarations d'accident du travail de la CNAMTS. En revanche, le CTN A est moins présent dans notre étude. Ces différences s'expliquent par les méthodes différentes d'identification des expositions aiguës professionnelles, le critère de la CNAMTS étant la déclaration d'accident du travail avec arrêt de travail d'au moins 24h et celui de notre étude étant l'appel du CAPTV.

Les statistiques des accidents du travail sont confiées au niveau régional aux caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (CARSAT). Le territoire de couverture du CAPTV de Nancy est pris en charge par la CARSAT Bourgogne-Franche-Comté pour la Bourgogne, par la CARSAT Nord-Est pour la Champagne-Ardenne et la Lorraine, sauf pour tout ce qui concerne la Moselle qui est gérée par la CARSAT Alsace-Moselle. Les statistiques départementales ne sont disponibles que pour la Bourgogne et la Lorraine (hors Moselle) et permettent d'identifier sur ces 2 régions 10 accidents du travail avec arrêt de travail d'au moins 24 heures en 2014, dont la nature des lésions est un « empoisonnement » (43). A titre de comparaison, sur le même secteur géographique et sur une période de 6 mois en 2015, notre étude relève 66 expositions aiguës accidentelles en milieu professionnel, dont 44 ont été déclarées en accident du travail.

On constate dans notre étude que 129 exposés auraient déclaré leur exposition en accident du travail. On aurait pu s'attendre à ce que l'ensemble des cas évalués à risque modéré ou sévère ait été déclaré. La volonté de ne pas bénéficier d'un arrêt de travail est une des raisons avancées par certains exposés. Il s'agit d'une méconnaissance du système de déclaration d'accident du travail, il est en effet tout à fait possible de réaliser une déclaration d'accident du travail sans y associer d'arrêt de travail.

Certains salariés ont clairement dénoncé une pression de la part de leur employeur afin d'empêcher la déclaration d'accident du travail. La raison est avant tout financière puisque le nombre d'accidents du travail déclarés influence directement le taux de cotisation « accident du travail et maladie professionnelle » notifié aux entreprises de plus de 149 salariés. Pour les entreprises de moins de 20 salariés, le taux est fixe, selon l'activité de l'entreprise. De 20 à 149 salariés, la cotisation est mixte avec une part fixe et une part variable, la proportion de cette part variable augmentant avec l'effectif de l'entreprise.

Sur les 40 exposés rappelés, 28 ont effectué une déclaration d'accident du travail et seulement 4 exposés ont bénéficié d'une consultation en lien avec l'exposition auprès de leur médecin du travail. Sur les 6 expositions ayant entraîné des mesures de prévention en entreprise, 5 exposés avaient déclaré un accident du travail. Dans notre étude, la déclaration d'accident du travail ne semble toutefois pas être un élément moteur pour initier une démarche de prévention secondaire en entreprise, elle ne semble pas non plus être un signal d'alerte pour le médecin du travail.

#### 4.2.4. Rôle de la médecine du travail

Nous constatons que seulement 1 médecin du travail, exerçant sur le territoire de couverture du CAPTV de Nancy, est à l'origine d'une demande d'avis auprès du CAPTV dans notre étude. Selon l'Ordre des médecins, au 1<sup>er</sup> janvier 2015, il y avait 5160 médecins du travail en France métropolitaine, dont 389 sur le territoire de couverture du CAPTV de Nancy (44). En 2011, chaque médecin du travail suivait en moyenne 1412 salariés dans les SSTA (au nombre de 580) et 3285 salariés dans les SSTI (au nombre de 238) (45). 96 % des salariés étaient suivis par un SSTI (45).

On pourrait s'attendre à ce qu'un médecin du travail exerçant dans un SSTA, présent dans l'entreprise la majorité de son temps de travail et suivant un effectif de travailleurs plus restreint soit plus facilement sollicité et informé de l'exposition d'un salarié.

Dans notre étude, nous avons identifié 143 exposés suivis par un SSTI et 13 exposés suivis par un SSTA. Parmi les 40 exposés rappelés dans la 3<sup>ème</sup> partie de notre étude, sur les 4 exposés suivis par un SSTA, 2 ont bénéficié d'un examen médical auprès du médecin du travail (dont 1 visite périodique) tandis que sur les 36 exposés suivis par un SSTI, 4 ont bénéficié d'un examen médical auprès du médecin du travail (dont 1 visite périodique). En raison du faible effectif de travailleurs rappelés, il est difficile de conclure sur l'influence du type de SST sur la prise en charge secondaire à une exposition aiguë accidentelle.

Seuls 6 examens médicaux ont été réalisés chez les exposés considérés à risque, dont 4 examens étaient directement en lien avec l'exposition. 3 exposés ayant bénéficié d'un examen médical directement en lien avec l'exposition étaient des cas graves (2 cas graves ont été vus en visite de reprise et 1 cas grave en visite occasionnelle à la demande du médecin du travail). Il n'y avait pas de statut professionnel, de taille d'entreprise ou d'activité prédominants.



Même en l'absence de symptômes secondaires à une exposition, les situations à risque en entreprise devraient aboutir à une démarche de prévention. Dans cette optique, les cas considérés à risque modéré ou sévère ont été suivis dans notre étude. Le médecin du travail n'a pas été sollicité dans la majorité des cas. Seuls 2 cas vus en visite de reprise ont abouti à des mesures de prévention individuelle.

Nous nous attendions au minimum à une prise en charge par le SST des cas graves ou considérés à risque sévère, ce qui représentait 13 cas. En pratique, seuls 3 cas graves ont été effectivement vus par un médecin du travail. Il s'agissait d'un homme de 50 ans exposé à un fluide hydraulique sous haute pression au niveau d'un doigt (voir cas grave 23 au paragraphe 3.1.6), d'un homme de 43 ans exposé à un décapant pour métaux au niveau du pied gauche (voir cas grave 20 au paragraphe 3.1.6) et d'une femme de 29 ans exposée à un corrosif sur l'avant-bras gauche (voir cas grave 19 au paragraphe 3.1.6).

#### 4.2.5. Mesures de prévention

Dans notre étude, 6 expositions ont déclenché des actions de prévention. Il faut toutefois prendre en considération une limite relative à la connaissance par l'exposé des mesures de prévention éventuellement mises en place ou planifiées. La faible proportion d'expositions ayant abouti à des mesures de prévention ne permet pas de mettre en évidence de caractéristiques prédominantes des exposés ou des entreprises. Cependant, 3 expositions correspondaient à des cas graves non vus en SST. En toute logique, un accident particulièrement symptomatique devrait plus facilement engendrer des démarches de prévention en entreprise par rapport aux situations à risque ou aux presque accidents qui ne seraient pas traités sur le même plan.

Parmi les cas de notre étude, certains auraient particulièrement nécessité la mise en place de mesures de prévention.

Les 17 expositions par mélange de deux ou plusieurs produits, les 11 expositions secondaires à un déconditionnement ou encore les 3 expositions faisant suite à un siphonage auraient pu être évitées avec une formation sur le risque chimique délivrée aux salariés et régulièrement mise à jour.

Dans notre étude, l'utilisation de produits corrosifs dans les entreprises est à l'origine de la majorité des cas d'exposition aux produits de nettoyage, d'entretien, de décapage ou de détartrage par voies cutanée ou oculaire. La manipulation de produits corrosifs doit être effectuée par des salariés formés et équipés d'EPI adaptés au risque chimique. Hors, on constate dans notre étude que 31 expositions ont eu lieu par absence de port d'EPI.

Un cas de notre étude concernait une suspicion d'exposition à de l'acide fluorhydrique qui s'est révélée négative par la suite. Il est primordial face à un tel risque chimique qu'une évaluation soit réalisée en entreprise avec inventaire précis des produits et substances pouvant contenir de l'acide fluorhydrique, mise en place d'une procédure d'urgence au sein de l'entreprise en cas d'exposition avec mise à disposition de gluconate de calcium, par exemple en gel, pour permettre un traitement précoce avant relai hospitalier. Par ailleurs, le service d'urgence ayant pris en charge cet exposé

ne disposant pas de gluconate de calcium, on a pu observer un retard de prise en charge thérapeutique pouvant avoir de graves conséquences sur la minéralisation osseuse des zones exposées. Par chance pour l'exposé, l'absence d'acide fluorhydrique a été confirmée par la suite, il s'agissait donc d'une brûlure chimique. Ce cas illustre bien la nécessité de développer des partenariats entre les entreprises et les services d'urgence en cas de risque particulier pour la santé des salariés.

Nous constatons dans notre analyse des circonstances d'exposition (tableau 20 p. 87) que des moyens simples et peu onéreux permettraient une prévention efficace avec par exemple le port de gants ou de lunettes de protection. La formation des travailleurs, en particulier sur le risque chimique, permettrait également de diminuer le nombre d'expositions. Ainsi, au moins 103 cas de notre étude auraient pu facilement être évités avec des moyens simples de prévention.

## Conclusion

Notre étude démontre qu'il est difficile d'identifier les expositions aiguës accidentelles en milieu professionnel si elles ne sont pas fortement symptomatiques ou graves. Peu de catégories de produits sont à l'origine de beaucoup d'expositions, ce qui pourrait permettre de prioriser les actions de prévention. De nombreux cas de notre étude sont évitables avec des moyens simples de prévention.

Si la déclaration d'accident du travail peut être considérée comme un signal d'alerte, celui-ci s'avère peu efficace. Bien qu'il ne s'agisse pas de leur principale mission, les CAPTV permettent d'identifier davantage d'expositions aiguës professionnelles que celles révélées par les déclarations d'accident du travail.

Le médecin du travail est rarement spontanément informé de ces expositions, hormis dans le cadre d'une visite de reprise secondaire à un arrêt de travail d'au moins 30 jours, et ceci malgré l'obligation réglementaire qui incombe aux employeurs de transmettre au médecin du travail toute déclaration d'accident du travail. Dans notre étude, le médecin du travail est très peu consulté, il n'est pas le déclencheur des démarches de prévention secondaire, peu d'actions de prévention sont retrouvées dans les entreprises et concernent, quand elles existent, des expositions graves.

Face à ce problème de prévention, plusieurs actions sont envisageables.

Tout d'abord, l'information et la sensibilisation des salariés sur l'intérêt de la déclaration d'accident du travail dans les suites d'une exposition professionnelle, même en l'absence de symptômes. Cette information devrait également permettre aux salariés de prendre conscience qu'une pathologie peut se développer à distance de l'exposition, comme cela pourrait être le cas pour certains exposés de notre étude par exemple, avec le risque d'apparition d'un syndrome de Brooks.

En parallèle, l'information des médecins du travail visant à les sensibiliser aux expositions aiguës accidentelles qui leur échappent pourrait les amener à rechercher

ces expositions de façon systématique individuellement en consultation médicale comme en collectif au cours des CHSCT ou des réunions avec les employeurs.

Il faut également communiquer avec les employeurs afin qu'ils engagent des mesures de prévention et n'hésitent pas à solliciter leurs médecins du travail qui restent leurs principaux interlocuteurs en matière de prévention des risques professionnels.

## Références bibliographiques

1. DIRECTION DES RISQUES PROFESSIONNELS. Risque AT 2014 : statistiques de sinistralité tous CTN et par CTN. [Internet]. 2015 nov. Report No.: Etude 2015-149-CTN. Disponible sur: <http://www.risquesprofessionnels.ameli.fr/>
2. DIRECTION DES RISQUES PROFESSIONNELS. Risque AT 2013 : statistiques de sinistralité tous CTN et par CTN. [Internet]. 2014 nov [cité 26 mai 2015]. Report No.: Etude 2014-245-CTN. Disponible sur: <http://www.risquesprofessionnels.ameli.fr/>
3. MINISTERE DU TRAVAIL, DES RELATIONS SOCIALES, DE LA FAMILLE, DE LA SOLIDARITÉ ET DE LA VILLE MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SPORTS. Circulaire interministérielle DGS/EA2 no 2009-158 du 9 juin 2009 relative à l'information sur les modifications en cours du système de surveillance des intoxications au monoxyde de carbone mis en place par la circulaire DGS/SD7C/DDSC/SDGR no 2005-552 du 14 décembre 2005. [Internet]. NOR : SASP0913083C. Disponible sur: [http://www.sante.gouv.fr/fichiers/bo/2009/09-07/ste\\_20090007\\_0100\\_0137.pdf](http://www.sante.gouv.fr/fichiers/bo/2009/09-07/ste_20090007_0100_0137.pdf)
4. InVS. Surveillance des plombémies professionnelles [Internet]. 2012 [cité 7 avr 2015]. Disponible sur: <http://www.invs.sante.fr/fr/Dossiers-thematiques/Travail-et-sante/Surveillance-des-plombemies-professionnelles/Systeme-de-surveillance>
5. GOVAERTS M. Poison control in Europe. *Pediatr Clin North Am.* août 1970;17(3):729-39.
6. BURDA AM, BURDA NM. The nation's first poison control center: taking a stand against accidental childhood poisoning in Chicago. *Vet Hum Toxicol.* avr 1997;39(2):115-9.
7. MINISTERE DE LA SANTE. Arrêté du 1er juin 1998 relatif à la liste des centres hospitaliers régionaux comportant un centre antipoison. [Internet]. NOR: MESP9821952A, JORF n°134 du 12 juin 1998 p. 8884. Disponible sur: <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000572519>
8. MINISTERE DE LA SANTE. Décret n°96-833 du 17 septembre 1996 relatif

aux missions et moyens des centres antipoison et modifiant le code de la santé publique (troisième partie : Décrets). [Internet]. NOR: TASP9623064D, JORF n°222 du 22 septembre 1996 p. 14074. Disponible sur: [http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=BC3FC73E55ACDAABCEC38EEBB14F215F.tpdjo14v\\_2?cidTexte=JORFTEXT000000195924&dateTexte=](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=BC3FC73E55ACDAABCEC38EEBB14F215F.tpdjo14v_2?cidTexte=JORFTEXT000000195924&dateTexte=)

9. MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA SANTE. Décret n° 2014-128 du 14 février 2014 relatif à la toxicovigilance. [Internet]. NOR: AFSP1401143D, JORF n°0040 du 16 février 2014 p. 2716. Disponible sur: [http://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000028600707](http://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000028600707)

10. MINISTERE DE LA SANTE. Arrêté du 18 juin 2002 relatif au système informatique commun des centres antipoison. [Internet]. NOR: SANP0221898A, JORF n°151 du 30 juin 2002 p. 11301. Disponible sur: <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000225940&dateTexte=>

11. COMITE DE COORDINATION DE LA TOXICOVIGILANCE. Recommandations pour l'amélioration et l'harmonisation des pratiques de codage de l'information dans SICAP (Version 8.6). 2011 sept.

12. DIRECTION DE LA SECURITE SOCIALE. Les comptes de la sécurité sociale. Résultats 2013. Prévisions 2014 et 2015. [Internet]. 2014 sept. Disponible sur: <http://www.securite-sociale.fr/Les-comptes-de-la-Securite-sociale-Resultats-2013-previsions-2014-et-2015-septembre-2014>

13. OZKAN S, KILIC S, DURUKAN P, AKDUR O, VARDAR A, GEYIK S, et al. Occupational injuries admitted to the Emergency Department. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. mai 2010;16(3):241-7.

14. NOE R, ROHCA J, CLAVEL-ARCAS C, ALEMAN C, GONZALES ME, MOCK C. Occupational injuries identified by an emergency department based injury surveillance system in Nicaragua. Inj Prev. août 2004;10(4):227-32.

15. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC).

Nonfatal occupational injuries and illnesses - United States, 2004. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 27 avr 2007;56(16):393-7.

16. BLANC PD, OLSON KR. Occupationally related illness reported to a regional poison control center. Am J Public Health. nov 1986;76(11):1303-7.

17. ARMENTI K. Poisoned at work: an evaluation of New Hampshire Poison Center Data for Occupational Poisoning Exposures from 2005 to 2011. Occupational Health Surveillance Program. 2012;

18. LITOVITZ T, ODERDA G, WHITE JD, SHERIDAN MJ. Occupational and environmental exposures reported to poison centers. American journal of public health. 1993;83(5):739-43.

19. QUEENSLAND POISONS INFORMATION CENTRE. Annual report 2011. [Internet]. 2011 [cité 26 mai 2015]. Disponible sur: <http://www.health.qld.gov.au/poisonsinformationcentre/docs/AR-2011.pdf>

20. VICOTRIAN POISONS INFORMATION CENTRE. Annual report 2014 [Internet]. 2014 [cité 27 mai 2015]. Disponible sur: <http://www.austin.org.au/Assets/Files/VPIC%20Annual%20Report%202014.pdf>

21. CENTRE ANTIPOISON DE BELGIQUE. Rapport d'activité 2013. [Internet]. 2013 [cité 22 mai 2015]. Disponible sur: <http://www.centreantipoisons.be/folders-et-publications/rapports-annuels>

22. INSTITUTO NACIONAL DE TOXICOLOGÍA Y CIENCIAS FORENSES. Memoria 2011. [Internet]. 2011 [cité 22 mai 2015]. Disponible sur: <https://www.administraciondejusticia.gob.es>

23. POISONS INFORMATION CENTRE OF IRELAND. Annual report 2013. [Internet]. 2013 [cité 21 mai 2015]. Disponible sur: [http://www.poisons.ie/docs/NPIC\\_Annual\\_Report\\_2013.pdf](http://www.poisons.ie/docs/NPIC_Annual_Report_2013.pdf)

24. CENTRE ANTIPOISON ET DE PHARMACOVIGILANCE DU MAROC. Rapport annuel 2005. 2005.



25. CENTRO DE INFORMAÇÕES ANTIVENENOS. Estatística 2014. [Internet]. 2014 [cité 22 mai 2015]. Disponible sur: <http://www.inem.pt/stats/stats.asp>
26. SWEDISH POISONS INFORMATION CENTRE. Annual report 2014. [Internet]. 2014 [cité 22 mai 2015]. Disponible sur: <http://www.giftinformation.se/>
27. CENTRE SUISSE D'INFORMATION TOXICOLOGIQUE. Rapport annuel 2013. [Internet]. 2013 [cité 15 juin 2015]. Disponible sur: [http://toxinfo.ch/jahresberichte-neu\\_fr](http://toxinfo.ch/jahresberichte-neu_fr)
28. MOWRY JB, SPYKER DA, CANTILENA LR, MCMILLAN N, FORD M. 2013 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 31st Annual Report. Clinical Toxicology. déc 2014;52(10):1032-283.
29. CNAMTS. Circulaire CIR-159-2003. [Internet]. 2003 [cité 17 oct 2015]. Disponible sur: <http://www.mediam.ext.cnamts.fr/ameli/cons/CIRCC/2003/CIR-159-2003.PDF>
30. COMITE DE COORDINATION DE LA TOXICOVIGILANCE. Définition des critères de gravité d'une intoxication médicamenteuse. [Internet]. 2008 sept. Disponible sur: [http://www.centres-antipoison.net/cctv/definition\\_criteres\\_gravite\\_2008.pdf](http://www.centres-antipoison.net/cctv/definition_criteres_gravite_2008.pdf)
31. INSEE. Nomenclature des Professions et Catégories Socioprofessionnelles (PCS) [Internet]. [cité 15 juin 2015]. Disponible sur: <http://insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=nomenclatures/pcs2003/pcs2003.htm>
32. IPCS/EAPCCT. Poisoning severity score (PSS). [cité 6 août 2015]; Disponible sur: <http://www.who.int/ipcs/poisons/pss.pdf?ua=1>
33. COMITE DE COORDINATION DE LA TOXICOVIGILANCE. Méthode d'imputabilité en toxicovigilance (Version 7.6). [Internet]. 2015 mars. Disponible sur: [http://tv.toxalert.fr/v7.6/Notice\\_methode\\_imputabilite\\_v7.6.pdf](http://tv.toxalert.fr/v7.6/Notice_methode_imputabilite_v7.6.pdf)
34. COMITE DE COORDINATION DE LA TOXICOVIGILANCE. Toxicovigilance : calcul de l'imputabilité. [Internet]. [cité 16 juill 2015]. Disponible sur: [http://tv.toxalert.fr/v7.6/Calcul\\_imputabilite\\_v7.6.html](http://tv.toxalert.fr/v7.6/Calcul_imputabilite_v7.6.html)

35. CNAMTS D des risques professionnels. Etude sectorielle de l'heure de survenance des accidents du travail et de trajet en 2008 [Internet]. 2009 Décembre [cité 17 oct 2015]. Disponible sur: [http://www.risquesprofessionnels.ameli.fr/fileadmin/user\\_upload/document\\_PDF\\_a\\_telecharger/etudes\\_statistiques/Decembre%202009-%20Heure%20survenance%20AT-trajets.pdf](http://www.risquesprofessionnels.ameli.fr/fileadmin/user_upload/document_PDF_a_telecharger/etudes_statistiques/Decembre%202009-%20Heure%20survenance%20AT-trajets.pdf)

36. PULCE BERREZ C. Les intoxications sur les lieux de travail : analyse de 3197 appels recus au centre antipoison de lyon de 1973 a 1982 [Thèse de doctorat]. [France]; 1985.

37. LORONG P. Bilan d'activité du centre antipoison de Nancy pour l'année 1995. Intoxications aiguës par produits industriels en milieu professionnel en 1995. [Thèse d'exercice]. [France]; 1997.

38. VILLA A, COCHET A, GUYODO G. Les intoxications signalées aux centres antipoison français en 2006. La revue du praticien. 30 avr 2006;58.

39. INSEE. Population en emploi selon le sexe et la catégorie socioprofessionnelle en 2014. 2015.

40. INSEE. Statut et type de contrat selon le sexe en 2014. 2015.

41. INSEE. Nombre d'établissements actifs au 31/12/2012 selon le regroupement en 5 grands secteurs. Connaissance Locale de l'Appareil Productif (CLAP). 2014.

42. MINISTERE DE L'EMPLOI ET DE LA SOLIDARITE. Arrêté du 22 décembre 2000 relatif aux comités techniques nationaux constitués auprès de la commission des accidents du travail et des maladies professionnelles. [Internet]. NOR: MESS0024009A, JORF n°299 du 27 décembre 2000 p. 20659. Disponible sur: <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000754716>

43. CARSAT NORD-EST DIRECTION DES RISQUES PROFESSIONNELS. Les accidents du travail (2014). 2015.

44. CONSEIL NATIONAL DE L'ORDRE DES MEDECINS. Atlas de la

démographie médicale en France. Situation au 1er janvier 2015.

45. CONSEIL D'ORIENTATION SUR LES CONDITIONS DE TRAVAIL.  
Conditions de travail. Bilan 2012. Direction générale du travail; 2013.

## Table des tableaux

Tableau 1 : cas d'exposition en contexte professionnel issus des rapports annuels de quelques centres antipoison dans le monde. ....	29
Tableau 2 : âge moyen par sexe. ....	40
Tableau 3 : répartition des cas par classe d'âge. ....	40
Tableau 4 : répartition géographique des cas d'exposition. ....	41
Tableau 5 : répartition des demandeurs. ....	44
Tableau 6 : circonstances d'exposition. ....	45
Tableau 7 : voies d'exposition. ....	46
Tableau 8 : classes des agents à l'origine des cas d'exposition. ....	49
Tableau 9 : répartition des cas symptomatiques par appareil sémiologique. ....	51
Tableau 10 : conseils délivrés et conduite à tenir. ....	53
Tableau 11 : évaluation du risque des cas d'exposition. ....	54
Tableau 12 : imputabilité des cas d'exposition. ....	54
Tableau 13 : catégories socioprofessionnelles par sexe et pour la classe d'âge > 45 ans selon les niveaux 1 et 2 de la nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles de l'INSEE. ....	71
Tableau 14 : statut professionnel par sexe et par âge > 45 ans. ....	72
Tableau 15 : répartition par secteur d'activité (NAF niveau 1). ....	73
Tableau 16A à 16F : principales données professionnelles et agents d'exposition par secteur d'activité. ....	74
Tableau 17 : caractéristiques médicales des salariés n'ayant pas déclaré d'accident du travail. ....	78

Tableau 18 : caractéristiques professionnelles des salariés n'ayant pas déclaré d'accident du travail.....	78
Tableau 19 : caractéristiques des expositions des salariés n'ayant pas déclaré d'accident du travail.....	79
Tableau 20 : mesures de prévention possibles.....	87
Tableau 21 : comparaison des principaux demandeurs à l'origine des appels reçus aux CAPTV de Nancy et Lyon depuis 1973.....	92
Tableau 22 : comparaison des principales voies d'exposition professionnelle depuis 1973. ....	93
Tableau 23 : comparaison des catégories socioprofessionnelles par sexe des exposés de notre étude avec celles de la population générale en emploi selon l'INSEE (39).....	95
Tableau 24 : comparaison des statuts professionnels des exposés de notre étude avec ceux de la population générale en emploi selon l'INSEE (40). ....	96
Tableau 25 : taille des entreprises dans notre étude et selon l'INSEE (40) dans le territoire de couverture du CAPTV de Nancy. ....	97
Tableau 26 : secteurs d'activité des exposés de notre étude et des travailleurs selon l'INSEE sur le secteur géographique du CAPTV de Nancy. ....	98
Tableau 27 : comparaison des déclarations d'accident du travail par comités techniques nationaux selon la CNAMTS et dans notre étude. ....	100

## Table des illustrations

Figure 1 : diagramme des flux.....	39
Figure 2 : représentation graphique du nombre de cas par voie(s) d'exposition. ....	46
Figure 3 : voies d'exposition des cas présentant au moins un symptôme oculaire.....	51
Figure 4 : voies d'exposition des cas présentant au moins un symptôme dermatologique .....	52
Figure 5 : voies d'exposition des cas présentant au moins un symptôme respiratoire ..	52
Figure 6 : voies d'exposition des cas présentant au moins un symptôme hépato-digestif .....	52
Figure 7 : voies d'exposition des cas présentant au moins un symptôme neurologique	52

## Table des annexes

Annexe 1. Protocole de l'étude .....	119
Annexe 2. Score de gravité en toxicovigilance.....	120
Annexe 3. Poisoning severity score (PSS).....	123
Annexe 4. Questionnaire professionnel .....	127
Annexe 5. Entretien de suivi du sous-groupe à risque.....	128
Annexe 6. Score d'imputabilité des CAPTV .....	129
Annexe 7. Résultats .....	135
Annexe 7.1. Distribution géographique des cas .....	135
Annexe 7.2. Expositions .....	136
Annexe 7.3. Agents .....	138
Annexe 7.4. Données professionnelles.....	139

## Annexe 1. Protocole de l'étude

---

### EXPOSITIONS AIGUES EN MILIEU PROFESSIONNEL ET DEVENIR MEDICAL ET PROFESSIONNEL DES EXPOSES

#### OBJECTIF DE LA THESE

Caractériser les expositions aiguës en milieu professionnel ayant conduit à une sollicitation d'un centre antipoison et décrire le devenir médical et professionnel des exposés à 3 mois.

#### METHODE

Etude descriptive transversale multicentrique : Bordeaux, Nancy, Strasbourg, Toulouse

Critères d'inclusions : exposition humaine, sur le lieu de travail habituel de l'exposé ou dans le cadre de son travail, exposition aiguë (durée <3 jours), accord oral de l'exposé pour l'inclusion dans une thèse.

Critères d'exclusions : retraités, chômeurs, exposition à domicile avec un produit professionnel.

Sources des données : dossiers SICAP + questionnaire complémentaire à remplir lors de l'appel initial ou du suivi

Période d'inclusion : mai à juillet 2015.

Suivi systématique par les CAPTV des cas inclus.

Rappel d'un échantillon d'exposés parmi les cas inclus par Nicolas LECOMTE à 3 mois

#### PROTOCOLE DE RECUEIL DES DONNEES

Appel au CAPTV pour une **exposition humaine aiguë** avec **circonstances professionnelles**.



Réponse toxicologique d'urgence classique.



En fin d'entretien s'il ne s'agit pas d'une situation d'urgence ou sinon lors du rappel, information à la/les victime(s) de la collecte de données dans le cadre d'une thèse en médecine et demander son **accord**.



**Si accord, remplir le questionnaire** avec l'exposé. Le questionnaire peut être rempli sur ordinateur dans le logiciel Acrobat Reader® ou directement sur un questionnaire vierge préalablement imprimé.



**Un questionnaire par exposé** si plusieurs victimes : (N°SICAP : XXXX\_1 ; N°SICAP : XXXX\_2...).



**Adresser le questionnaire et une copie papier du dossier SICAP à la fin suivi médical par voie postale au CAPTV de Nancy.**

**Si refus → STOP** ne pas remplir le questionnaire



**Adresser une copie papier du dossier SICAP à la fin suivi médical par voie postale au CAPTV de Nancy en signalant le refus** (comptabilisation pour la thèse).

Pour toute question ou interrogation merci de contacter :

**Nicolas LECOMTE**

Interne en médecine du travail 7<sup>e</sup> semestre à Nancy

CAPTV de Nancy

29 av. de Lattre de Tassigny

54000 NANCY CEDEX

[these.nlecomte@gmail.com](mailto:these.nlecomte@gmail.com) - 06 74 07 01 66



Symptomatologie	Critères de gravité dans le cadre de la toxicovigilance
CARDIOVASCULAIRE	<p>Bradycardie sinusale et bradycardie sinusale sévère (Adulte : <math>\leq 50 \text{ min}^{-1}</math> ; enfant : <math>\leq 80 \text{ min}^{-1}</math> ; nouveau-né : <math>\leq 90 \text{ min}^{-1}</math>)                      Tachycardie sinusale et tachycardie sinusale sévère (Adulte : <math>\geq 140 \text{ min}^{-1}</math> ; enfant : <math>\geq 160 \text{ min}^{-1}</math> ; nouveau-né : <math>\geq 160 \text{ min}^{-1}</math> )                      Salves d'extrasystoles ventriculaires complexes (au moins 6 par minute, à couplage court, polymorphes, répétitives*)                      Allongement QT (QT corrigé <math>&gt; 450 \text{ ms}</math>) avec bradycardie                      Allongement du QRS (<math>\geq 140 \text{ ms}</math>) avec hypotension (<math>&lt; 80 \text{ mmHg}</math>)                      Dysrythmie ventriculaire menaçant le pronostic vital                      BAV III                      Asystolie                      Infarctus du myocarde                      Choc                      Crise hypertensive maligne</p>
RESPIRATOIRE	<p>Toux incessante prolongée durant plus de 15 minutes                      Bradypnée <math>&lt; 10 \text{ min}^{-1}</math>                      Apnée / pause respiratoire                      Insuffisance respiratoire : bronchospasme sévère, obstruction des voies aériennes, SDRA                      Œdème pulmonaire, œdème de glotte, bronchopneumopathie, pneumonie, pneumothorax                      Radiographie pulmonaire anormale avec symptômes sévères</p>
DIGESTIF	<p>Hémorragie digestive massive                      Perforation digestive                      Brûlures du 1<sup>er</sup> degré d'une zone critique                      Brûlures du 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> degrés d'une zone limitée ou étendue                      Dysphagie sévère</p> <p>Endoscopie :                      - Lésions ulcérautes transmucosales, stade II<sub>a</sub>                      - Lésions ulcérautes transmurales, lésions circonférencielles, perforations, stades II<sub>b</sub>, III et IV</p>

\* Soit plus de 3 complexes ventriculaires successifs réalisant des salves de TV non soutenues.

Symptomatologie	Critères de gravité dans le cadre de la toxicovigilance
SYSTEME NERVEUX	Coma profond avec réponse inappropriée à la douleur, ou absence de réponse à la douleur Glasgow 3 à 7 Dépression ou insuffisance respiratoire Agitation extrême Convulsions localisées ou généralisées peu fréquentes, brèves ou répétées Etat de mal convulsif, opisthotonos Symptômes cholinergiques / anticholinergiques prononcés Paralysie généralisée ou paralysie affectant les fonctions vitales Cécité, surdité
OCULAIRE	Atteinte cornéenne limitée circonscrite (kératite ponctuée) Ulcération cornéenne importante Perforation cornéenne S��qu��lle permanente
CUTANE	Brûlure du 2�� degré $\geq 10\%$ de la surface corporelle chez l'adulte, $\geq 10\%$ chez l'enfant Brûlure du 3�� degré
MORSURE / PIQURES	O��d��me régional extensif O��d��me extensif touchant le membre et les parties adjacentes Localisation critique d'un o��d��me avec menace de l'intégrité des voies aériennes supérieures Nécrose localisée Nécrose ��tendue Douleur extrême

Symptomatologie	Critères de gravité dans le cadre de la toxicovigilance
MUSCLES	Douleur intense ; rigidité extrême, crampes étendues Fasciculations étendues, diffuses Rhabdomyolyse avec ou sans complications (CPK $\geq$ 1500 UI.L <sup>-1</sup> ) Syndrome des loges
REINS	Oligurie, anurie Insuffisance rénale modérée, sévère ou terminale (débit de filtration glomérulaire $\leq$ 60 mL.min <sup>-1</sup> .1,73 m <sup>-2</sup> ) Créatinine sérique $\geq$ 200 $\mu$ mol.L <sup>-1</sup>
HEMATO	Hémolyse massive Méthémoglobinémie > 30 % Troubles de la coagulation sans hémorragie (TP $\leq$ 30 % ou INR $\geq$ 5) Troubles de la coagulation avec hémorragie Anémie, leucopénie, thrombocytopénie sévères
FOIE	ASAT, ALAT > 50 fois la normale Atteinte des facteurs de la coagulation Signe clinique d'insuffisance hépatique
METABOLISME	Acide-base : HCO <sub>3</sub> < 10 mmol.L <sup>-1</sup> pH < 7.15 ou pH > 7.60 Electrolytes : K <sup>+</sup> < 2.5 ou > 7.0 mmol.L <sup>-1</sup> Hypoglycémie modérée < 30 mg.dL <sup>-1</sup> (< 1.7 mmol.L <sup>-1</sup> ) Hyperthermie maligne Hypothermie dangereuse

## Annexe 3. Poisoning severity score (PSS)

### POISONING SEVERITY SCORE (PSS) IPCS/EAPCCT

A standardized scale for grading the severity of poisoning allows qualitative evaluation of morbidity caused by poisoning, better identification of real risks and comparability of data. The PSS has been published externally.<sup>1</sup>

#### Instructions

The PSS is a classification scheme for cases of poisoning in adults and children. This scheme should be used for the classification of acute poisonings regardless of the type and number of agents involved. However, modified schemes may eventually be required for certain poisonings and this scheme may then serve as a model.

The PSS should take into account the overall clinical course and be applied according to the most severe symptomatology (including both subjective symptoms and objective signs). Therefore it is normally a retrospective process, requiring follow-up of cases. If the grading is undertaken at any other time (e.g. on admission) this must be clearly stated when the data are presented.

The use of the score is simple. The occurrence of a particular symptom is checked against the chart and the severity grading assigned to a case is determined by the most severe symptom(s) or sign(s) observed.

Severity grading should take into account only the observed clinical symptoms and signs and it should not estimate risks or hazards on the basis of parameters such as amounts ingested or serum/plasma concentrations.

The signs and symptoms given in the scheme for each grade serve as examples to assist in grading severity.

Treatment measures employed are not graded themselves, but the type of symptomatic and/or supportive treatment applied (e.g. assisted ventilation, inotropic support, haemodialysis for renal failure) may indirectly help in the evaluation of severity. However, preventive use of antidotes should not influence the grading, but should instead be mentioned when the data are presented.

Although the scheme is, in principle, intended for grading of acute stages of poisoning, if disabling sequelae and disfigurement occur, they would justify a high severity grade and should be commented on when the data are presented. If a patient's past medical history is considered to influence the severity of poisoning this should also be commented on.

Severe cases resulting in death are graded separately in the score to allow a more accurate presentation of data (although it is understood that death is not a grade of severity but an outcome).

#### Severity Grades

NONE (0):	No symptoms or signs related to poisoning
MINOR (1):	Mild, transient and spontaneously resolving symptoms
MODERATE (2):	Pronounced or prolonged symptoms
SEVERE (3):	Severe or life-threatening symptoms
FATAL (4):	Death

<sup>1</sup> Persson H, Sjöberg G, Haines J, Pronczuk de Garbino J. Poisoning Severity Score: Grading of acute poisoning. *J Toxicology - Clinical Toxicology* (1998) 36:205-13.

ORGAN	NONE	MINOR	MODERATE	SEVERE	FATAL
	0	1	2	3	4
	No symptoms or signs	Mild, transient and spontaneously resolving symptoms or signs	Pronounced or prolonged symptoms or signs	Severe or life-threatening symptoms or signs	Death
<b>GI-tract</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Vomiting, diarrhoea, pain</li> <li>∞ Irritation, 1<sup>st</sup> degree burns, minimal ulcerations in the mouth</li> <li>∞ Endoscopy: erythema, oedema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Pronounced or prolonged vomiting, diarrhoea, pain, ileus</li> <li>∞ 1<sup>st</sup> degree burns of critical localization or 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> degree burns in restricted areas</li> <li>∞ Dysphagia</li> <li>∞ Endoscopy: ulcerative transmucosal lesions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Massive haemorrhage, perforation</li> <li>∞ More widespread 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> degree burns</li> <li>∞ Severe dysphagia</li> <li>∞ Endoscopy: ulcerative transmural lesions, circumferential lesions, perforation</li> </ul>	
<b>Respiratory system</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Irritation, coughing, breathlessness, mild dyspnoea, mild bronchospasm</li> <li>∞ Chest X-ray: abnormal with minor or no symptoms</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Prolonged coughing, bronchospasm, dyspnoea, stridor, hypoxemia requiring extra oxygen</li> <li>∞ Chest X-ray: abnormal with moderate symptoms</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Manifest respiratory insufficiency (due to e.g. severe bronchospasm, airway obstruction, glottal oedema, pulmonary oedema, ARDS, pneumonitis, pneumonia, pneumothorax)</li> <li>∞ Chest X-ray: abnormal with severe symptoms</li> </ul>	
<b>Nervous system</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Drowsiness, vertigo, tinnitus, ataxia</li> <li>∞ Restlessness</li> <li>∞ Mild extrapyramidal symptoms</li> <li>∞ Mild cholinergic/anticholinergic symptoms</li> <li>∞ Paraesthesia</li> <li>∞ Mild visual or auditory disturbances</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Unconsciousness with appropriate response to pain</li> <li>∞ Brief apnoea, bradypnoea</li> <li>∞ Confusion, agitation, hallucinations, delirium</li> <li>∞ Infrequent, generalized or local seizures</li> <li>∞ Pronounced extrapyramidal symptoms</li> <li>∞ Pronounced cholinergic/anticholinergic symptoms</li> <li>∞ Localized paralysis not affecting vital functions</li> <li>∞ Visual and auditory disturbances</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Deep coma with inappropriate response to pain or unresponsive to pain</li> <li>∞ Respiratory depression with insufficiency</li> <li>∞ Extreme agitation</li> <li>∞ Frequent, generalized seizures, status epilepticus, opisthotonus</li> <li>∞ Generalized paralysis or paralysis affecting vital functions</li> <li>∞ Blindness, deafness</li> </ul>	

ORGAN	NONE	MINOR	MODERATE	SEVERE	FATAL
	0	1	2	3	4
	No symptoms or signs	Mild, transient and spontaneously resolving symptoms or signs	Pronounced or prolonged symptoms or signs	Severe or life-threatening symptoms or signs	Death
<b>Cardio-vascular system</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Isolated extrasystoles</li> <li>∞ Mild and transient hypo/hypertension</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Sinus bradycardia (HR ~40-50 in adults, 60-80 in infants and children, 80-90 in neonates)</li> <li>∞ Sinus tachycardia (HR ~140-180 in adults, 160-190 in infants and children, 160-200 in neonates)</li> <li>∞ Frequent extrasystoles, atrial fibrillation/flutter, AV-block I-II, prolonged QRS and QTc-time, repolarization abnormalities</li> <li>∞ Myocardial ischaemia</li> <li>∞ More pronounced hypo/hypertension</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Severe sinus bradycardia (HR ~&lt;40 in adults, &lt;60 in infants and children, &lt;80 in neonates)</li> <li>∞ Severe sinus tachycardia (HR ~&gt;180 in adults, &gt;190 in infants and children, &gt;200 in neonates)</li> <li>∞ Life-threatening ventricular dysrhythmias, AV block III, asystole</li> <li>∞ Myocardial infarction</li> <li>∞ Shock, hypertensive crisis</li> </ul>	
<b>Metabolic balance</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Mild acid-base disturbances (HCO<sub>3</sub> ~15-20 or 30-40 mmol/l; pH~7.25-7.32 or 7.50-7.59)</li> <li>∞ Mild electrolyte and fluid disturbances (K<sup>+</sup> 3.0-3.4 or 5.2-5.9 mmol/l)</li> <li>∞ Mild hypoglycaemia (~50-70 mg/dl or 2.8-3.9 mmol/l in adults)</li> <li>∞ Hyperthermia of short duration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ More pronounced acid-base disturbances (HCO<sub>3</sub> ~10-14 or &gt;40 mmol/l; pH ~7.15-7.24 or 7.60-7.69)</li> <li>∞ More pronounced electrolyte and fluid disturbances (K<sup>+</sup> 2.5-2.9 or 6.0-6.9 mmol/l)</li> <li>∞ More pronounced hypoglycaemia (~30-50 mg/dl or 1.7-2.8 mmol/l in adults)</li> <li>∞ Hyperthermia of longer duration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Severe acid-base disturbances (HCO<sub>3</sub> ~&lt;10 mmol/l; pH ~&lt;7.15 or &gt;7.7)</li> <li>∞ Severe electrolyte and fluid disturbances (K<sup>+</sup> &lt;2.5 or &gt;7.0 mmol/l)</li> <li>∞ Severe hypoglycaemia (~&lt;30 mg/dl or 1.7 mmol/l in adults)</li> <li>∞ Dangerous hypo- or hyperthermia</li> </ul>	
<b>Liver</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Minimal rise in serum enzymes (ASAT, ALAT ~2-5 x normal)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Rise in serum enzymes (ASAT, ALAT ~5-50 x normal) but no diagnostic biochemical (e.g. ammonia, clotting factors) or clinical evidence of liver dysfunction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Rise in serum enzymes (~&gt;50 x normal) or biochemical (e.g. ammonia, clotting factors) or clinical evidence of liver failure</li> </ul>	
<b>Kidney</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Minimal proteinuria/haematuria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Massive proteinuria/haematuria</li> <li>∞ Renal dysfunction (e.g. oliguria, polyuria, serum creatinine of ~200-500 µmol/l)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Renal failure (e.g. anuria, serum creatinine of &gt;500 µmol/l)</li> </ul>	

ORGAN	NONE	MINOR	MODERATE	SEVERE	FATAL
	0	1	2	3	4
	No symptoms or signs	Mild, transient and spontaneously resolving symptoms or signs	Pronounced or prolonged symptoms or signs	Severe or life-threatening symptoms or signs	Death
<b>Blood</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Mild haemolysis</li> <li>∞ Mild methaemoglobinemia (metHb ~10-30%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Haemolysis</li> <li>∞ More pronounced methaemoglobinemia (metHb ~30-50%)</li> <li>∞ Coagulation disturbances without bleeding</li> <li>∞ Anaemia, leukopenia, thrombocytopenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Massive haemolysis</li> <li>∞ Severe methaemoglobinemia (metHb &gt;50%)</li> <li>∞ Coagulation disturbances with bleeding</li> <li>∞ Severe anaemia, leukopenia, thrombocytopenia</li> </ul>	
<b>Muscular system</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Mild pain, tenderness</li> <li>∞ CPK ~250-1,500 iu/l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Pain, rigidity, cramping and fasciculation</li> <li>∞ Rhabdomyolysis, CPK ~1,500-10,000 iu/l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Intense pain, extreme rigidity, extensive cramping and fasciculation</li> <li>∞ Rhabdomyolysis with complications, CPK ~&gt;10,000 iu/l</li> <li>∞ Compartment syndrome</li> </ul>	
<b>Local effects on skin</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Irritation, 1<sup>st</sup> degree burns (reddening) or 2<sup>nd</sup> degree burns in &lt;10% of body surface area</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ 2<sup>nd</sup> degree burns in 10-50% of body surface (children: 10-30%) or 3<sup>rd</sup> degree burns in &lt;2% of body surface area</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ 2<sup>nd</sup> degree burns in &gt;50% of body surface (children: &gt;30%) or 3<sup>rd</sup> degree burns in &gt;2% of body surface area</li> </ul>	
<b>Local effects on eye</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Irritation, redness, lacrimation, mild palpebral oedema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Intense irritation, corneal abrasion</li> <li>∞ Minor (punctate) corneal ulcers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Corneal ulcers (other than punctate), perforation</li> <li>∞ Permanent damage</li> </ul>	
<b>Local effects from bites and stings</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Local swelling, itching</li> <li>∞ Mild pain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Swelling involving the whole extremity, local necrosis</li> <li>∞ Moderate pain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Swelling involving the whole extremity and significant parts of adjacent area, more extensive necrosis</li> <li>∞ Critical localization of swelling threatening the airways</li> <li>∞ Extreme pain</li> </ul>	

## Annexe 4. Questionnaire professionnel



### Expositions aigues en milieu professionnel

**Questionnaire à remplir par le répondeur lors de l'appel initial ou lors du suivi après accord de l'exposé**

CAPT V Nancy

SICAP N°

Date d'exposition :

Nom du répondeur :

### ① SITUATION PROFESSIONNELLE

Poste de travail détaillé :

#### Classification professionnelle :

(1 choix ci-dessous. Laisser vide si ne sait pas)

- 1-Agriculteurs exploitants
- 2-Artisans
- 3-Commerçants et assimilés
- 4-Chefs d'entreprise de 10 salariés ou plus
- 5-Professions libérales et assimilés
- 6-Cadres de la fonction publique, professions intellectuelles et artistiques
- 7-Cadres d'entreprise
- 8-Professions intermédiaires de l'enseignement, de la santé, de la fonction publique et assimilés
- 9-Professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises
- 10-Techniciens
- 11-Contremaîtres, agents de maîtrise
- 12-Employés de la fonction publique
- 13-Employés administratifs d'entreprise
- 14-Employés de commerce
- 15-Personnels des services directs aux particuliers
- 16-Ouvriers qualifiés
- 17-Ouvriers non qualifiés
- 18-Ouvriers agricoles
- 19-Inconnue

#### Statut professionnel (1 choix) :

- 1-CDD
- 2-CDI
- 3-Intérimaire
- 4-Indépendant / Artisan / Commerçant / Profession libérale
- 5-Apprentissage
- 6-Etudiant / Stage en entreprise
- 7-Inconnu

#### Statut de l'entreprise (1 choix) :

- 1-Etat
- 2-Collectivité territoriale / HLM / Hôpitaux
- 3-Privé
- 4-Autre

#### Taille de l'entreprise (1 choix) :

- 1-Moins de 10 salariés
- 2-10 à 49 salariés
- 3-50 à 199 salariés
- 4-200 salariés et plus

Secteur d'activité de l'entreprise :

Code NAF (ne pas remplir) :

Nom de l'entreprise :

Code postal :

Ville :

#### Y a-t-il une infirmerie dans l'entreprise ?

- 1-Oui
- 2-Non

#### L'exposé consulte son médecin du travail sur place en entreprise ?

- 1-Oui
- 2-Non

#### Déclaration d'accident du travail :

- 1-Oui
- 2-Non
- 3-Ne sait pas

Merci de renvoyer ce questionnaire au CAPTV de Nancy avec une copie du dossier SICAP après le suivi par voie postale



## Annexe 5. Entretien de suivi du sous-groupe à risque

### Entretien téléphonique semi-directif - Thèse Nicolas LECOMTE

SICAP : \_\_\_\_\_

IDNUM : \_\_\_\_\_

Date de rappel : \_\_\_\_\_

Saisie informatique

**Avez-vous subi un arrêt de travail suite à votre exposition?**

- 1-Oui
- 2-Non
- 9-Donnée manquante

**Si oui, votre arrêt est-il toujours en cours ?**

- 1-Oui
- 2-Non
- 9-Donnée manquante

**Si non, combien de temps a duré votre arrêt ?**

\_\_\_\_\_

**Avez-vous réalisé une déclaration d'accident du travail ?**

- 1-Oui
- 2-Non
- 9-Donnée manquante

**Si non, pourquoi ?**

\_\_\_\_\_

**Votre service de santé au travail est un service :**

- 1-Interentreprise
- 2-Autonome
- 9-Donnée manquante

**Depuis votre exposition, avez-vous vu votre médecin du travail en consultation ? A l'occasion de quel type de visite ?**

- 1-Pas de consultation du médecin du travail  $\longrightarrow$  **Si pas de consultation, pourquoi ?**
- 2-Visite occasionnelle employeur
- 3-Visite occasionnelle salarié
- 4-Visite occasionnelle médecin du travail
- 5-Visite de pré-reprise
- 6-Visite de reprise
- 7-Visite périodique
- 8-Autre : \_\_\_\_\_
- 9-Donnée manquante

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Avez-vous parlé de votre exposition avec votre médecin du travail au cours de la consultation ?**

- 1-Motif de la consultation
- 2-Le médecin du travail a abordé l'exposition
- 3-Le salarié a abordé l'exposition
- 4-L'exposition n'a pas été abordée  $\longrightarrow$
- 9-Donnée manquante

**Si l'exposition n'a pas été abordée, pourquoi ?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Y a-t-il eu une modification de votre aptitude à la suite de votre exposition ?**

- 1-Aptitude identique
- 2-Nouvelles restrictions ou nouveaux aménagements de poste
- 3-Inaptitude
- 9-Donnée manquante

**Combien de temps après votre exposition avez-vous consulté votre médecin du travail ?**

\_\_\_\_\_

**Y a-t-il eu mise en place de mesures de prévention à la suite de votre exposition ?**

- 1-Pas de mesures de prévention
- 2-Prévention collective
- 3-Prévention individuelle
- 4-Prévention collective et individuelle
- 5-Ne sait pas
- 9-Donnée manquante



### Méthode d'imputabilité en toxicovigilance

– Version 7.6 –

L'imputabilité en toxicovigilance est un indicateur probabiliste scalaire de la force du lien existant entre une exposition à un xénobiotique et l'apparition d'un symptôme, d'un syndrome ou d'une maladie. L'indicateur a 6 modalités et 5 niveaux ; on distingue :

- Imputabilité très probable [I<sub>4</sub>]
- Imputabilité probable [I<sub>3</sub>]
- Imputabilité possible [I<sub>2</sub>]
- Imputabilité non exclue [I<sub>1</sub>]
- Imputabilité nulle [I<sub>0</sub>]
- Imputabilité non applicable [I<sub>i</sub>]

Cette évaluation n'est réalisée qu'une fois l'évolution stabilisée et tous les éléments concourant à la qualification des différents facteurs connus.

Les déterminants (ou critères) qui concourent à l'imputabilité sont au nombre de 6

- **L'exposition :** Elle doit être possible [E<sub>1</sub>] ou très probable [E<sub>2</sub>] c'est-à-dire constatée éventuellement sans certitude métrologique ou analytique. L'imputabilité est nulle si elle n'existe pas [E<sub>0</sub>].
- **La symptomatologie :** Elle doit être présente [S<sub>1</sub>] et spécifiée. Si ce n'est pas le cas [S<sub>0</sub>], l'imputabilité est non applicable. Elle concerne tant des effets cliniques que paracliniques.
- **La chronologie :** La chronologie de l'apparition des symptômes par rapport à l'exposition est déterminée sur une échelle à 3 niveaux. Elle peut être évocatrice [C<sub>2</sub>], possible [C<sub>1</sub>] ou incompatible [C<sub>0</sub>].
- **La présence d'éléments objectifs de caractérisation causale :** Le lien causal est renforcé par des éléments objectifs : tests fiables, dosages du xénobiotique concordant avec le tableau observé... Elle est évaluée sur une échelle à 3 niveaux : présence d'éléments probants [L<sub>2</sub>], absence d'éléments probants [L<sub>1</sub>] ou présence d'éléments contraires [L<sub>0</sub>].
- **L'existence d'autres hypothèses diagnostiques (diagnostics différentiels) :** L'existence ou non d'une autre hypothèse diagnostique conduisant au tableau considéré doit être prise en compte et influe sur la force du lien causal... Elle est évaluée sur une échelle à 3 niveaux : Aucune autre hypothèse ne peut être retenue [D<sub>2</sub>], absence d'éléments probants d'une autre hypothèse diagnostique ou hypothèses autres non formulées [D<sub>1</sub>] ou une autre hypothèse diagnostique est confirmée [D<sub>0</sub>].
- **Le lien extrinsèque :** Il est estimé en fonction des données de la littérature (bibliographie). Ce lien est évalué sur une échelle à 3 niveaux : lien probable [B<sub>2</sub>], lien possible [B<sub>1</sub>], jamais décrit [B<sub>0</sub>].

## Définitions détaillées des modalités des déterminants :

### • Exposition [E]

Très probable	[E <sub>2</sub> ]	Exposition constatée, le cas échéant sans certitude analytique / métrologique.
Possible	[E <sub>1</sub> ]	L'exposition est possible mais aucun élément ne l'atteste formellement
Exclue	[E <sub>0</sub> ]	Présence d'éléments objectifs permettant d'exclure toute possibilité d'exposition (comprimé in fine retrouvé, etc...)

### • Symptomatologie [S]

Présente	[S <sub>1</sub> ]	Symptôme/syndrome clinique ou paraclinique observé ou allégué.
Absente	[S <sub>0</sub> ]	Aucune symptomatologie n'est observée ou alléguée. L'imputabilité d'une absence de symptôme (probabilité de ne rien observer) n'est pas considérée dans cette version de la méthode.

### • Chronologie [C]

Evocatrice	[C <sub>2</sub> ]	<p><i>Relation chronologique directe Exposition - Symptômes... C'est à dire :</i>  Reproduction des effets après une réexposition  <b>OU</b>  Atteinte survenant durant l'exposition ou dans un délai au plus égal à celui du pic plasmatique attendu</p>
Compatible	[C <sub>1</sub> ]	<p>Survenue des symptômes après l'arrêt de l'exposition mais à distance de façon compatible avec la nature des effets  <b>OU</b>  Persistance des symptômes sans modulation malgré la rythmicité de l'exposition  <b>OU</b>  Persistance des symptômes après la fin de l'exposition  <b>OU</b>  Chronologie non précisée</p>
Incompatible	[C <sub>0</sub> ]	<p>Survenue des symptômes avant le début de l'exposition  <b>OU</b>  Survenue des symptômes trop précocement ou trop tardivement compte tenu de la nature des effets et de leur mécanisme lorsque celui-ci est connu</p>

• **Éléments objectifs de caractérisation causale [L]**

Présence d'éléments probants	[L <sub>2</sub> ]	<p>Test diagnostique spécifique ou test thérapeutique spécifique positif : par exemple, test de transformation lymphoblastique positif en cas de suspicion de béryllose</p> <p style="text-align: center;"><b>OU</b></p> <p>Concentrations du toxique ou de ses métabolites dans des liquides biologiques ou des tissus à des niveaux pour lesquels des effets semblables à ceux observés sont rapportés</p> <p style="text-align: center;"><b>OU</b></p> <p>Donnée métrologique environnementale (atmosphérique ou de surface par exemple) probante associée à l'exposition</p> <p style="text-align: center;"><b>OU</b></p> <p>Situation probante par référence à une matrice emploi-exposition disponible</p> <p style="text-align: center;"><b>OU</b></p> <p>En cas d'effet local, topologie évocatrice</p>
Absence d'éléments probants	[L <sub>1</sub> ]	<p>Pas de test diagnostique spécifique</p> <p style="text-align: center;"><b>OU</b></p> <p>Test diagnostique spécifique non fait</p> <p style="text-align: center;"><b>OU</b></p> <p>Concentrations du toxique ou de ses métabolites dans des liquides biologiques ou des tissus non mesurées ou ininterprétables (pas de valeur de référence)</p>
Présence d'éléments contraires	[L <sub>0</sub> ]	<p>Test diagnostique spécifique sensible NEGATIF</p> <p style="text-align: center;"><b>OU</b></p> <p>Concentrations du toxique ou de ses métabolites dans des liquides biologiques ou des tissus à des niveaux incompatibles avec les effets observés</p>

• **Hypothèses diagnostiques autres (diagnostics différentiels) [D]**

Exclusion	[D <sub>2</sub> ]	Les hypothèses diagnostiques tierces ont été étudiées et rejetées
Absence	[D <sub>1</sub> ]	<p>Absence de confirmation formelle d'une autre hypothèse diagnostique</p> <p style="text-align: center;"><b>OU</b></p> <p>Hypothèses tierces non évoquées</p>
Confirmation	[D <sub>0</sub> ]	Une hypothèse diagnostique tierce est retenue

• **Liaison extrinsèque [B]**

Lien probable	[B <sub>2</sub> ]	<p>Preuves cliniques ou épidémiologiques suffisantes chez l'homme</p> <p style="text-align: center;"><b>OU</b></p> <p>(Preuves suffisantes chez l'animal <b>ET</b> preuve limitée chez l'homme)</p>
Lien possible	[B <sub>1</sub> ]	<p>Preuves limitées cliniques ou épidémiologiques chez l'homme</p> <p style="text-align: center;"><b>OU</b></p> <p>Preuves suffisantes chez l'animal</p>
Jamais décrit	[B <sub>0</sub> ]	Tableau non encore mentionné dans la littérature



## Comité de Coordination de la Toxicovigilance

### Groupe de travail Qualité et Méthodes

Un calculateur de l'imputabilité est mis à disposition à l'adresse [http://tv.toxalert.fr ...](http://tv.toxalert.fr...)

Table de décision du calculateur

Imputabilité	Exposition	Symptomatologie	Chrono-logie	El. Objectifs Car Causale	Diagnostic différentiel	Lien extrinseque	Profil
Très probable	E2	S1	C2	L2	D2	B2	E2S1C2L2D2B2
Très probable	E2	S1	C2	L2	D2	B1	E2S1C2L2D2B1
Très probable	E2	S1	C2	L2	D1	B2	E2S1C2L2D1B2
Très probable	E2	S1	C2	L2	D1	B1	E2S1C2L2D1B1
Très probable	E2	S1	C1	L2	D2	B2	E2S1C1L2D2B2
Très probable	E2	S1	C1	L2	D2	B1	E2S1C1L2D2B1
Très probable	E2	S1	C1	L2	D1	B2	E2S1C1L2D1B2
Très probable	E2	S1	C1	L2	D1	B1	E2S1C1L2D1B1
Très probable	E1	S1	C2	L2	D2	B2	E1S1C2L2D2B2
Très probable	E1	S1	C2	L2	D2	B1	E1S1C2L2D2B1
Très probable	E1	S1	C2	L2	D1	B2	E1S1C2L2D1B2
Très probable	E1	S1	C1	L2	D2	B2	E1S1C1L2D2B2
Probable	E2	S1	C2	L2	D2	B0	E2S1C2L2D2B0
Probable	E2	S1	C2	L2	D1	B0	E2S1C2L2D1B0
Probable	E2	S1	C2	L1	D2	B2	E2S1C2L1D2B2
Probable	E2	S1	C2	L1	D2	B1	E2S1C2L1D2B1
Probable	E2	S1	C2	L1	D1	B2	E2S1C2L1D1B2
Probable	E2	S1	C1	L2	D2	B0	E2S1C1L2D2B0
Probable	E2	S1	C1	L2	D1	B0	E2S1C1L2D1B0
Probable	E2	S1	C1	L1	D2	B2	E2S1C1L1D2B2
Probable	E2	S1	C1	L1	D2	B1	E2S1C1L1D2B1
Probable	E2	S1	C1	L1	D1	B2	E2S1C1L1D1B2
Probable	E1	S1	C2	L2	D2	B0	E1S1C2L2D2B0
Probable	E1	S1	C2	L2	D1	B1	E1S1C2L2D1B1
Probable	E1	S1	C2	L1	D2	B2	E1S1C2L1D2B2
Probable	E1	S1	C2	L1	D2	B1	E1S1C2L1D2B1
Probable	E1	S1	C2	L1	D1	B0	E1S1C2L1D1B0
Probable	E1	S1	C2	L1	D1	B2	E1S1C2L1D1B2
Probable	E1	S1	C1	L2	D2	B1	E1S1C1L2D2B1
Probable	E1	S1	C1	L2	D2	B0	E1S1C1L2D2B0
Probable	E1	S1	C1	L2	D1	B2	E1S1C1L2D1B2
Probable	E1	S1	C1	L1	D2	B2	E1S1C1L1D2B2
Probable	E1	S1	C1	L1	D2	B1	E1S1C1L1D2B1
Possible	E1	S1	C1	L1	D1	B2	E1S1C1L1D1B2
Possible	E1	S1	C1	L1	D2	B0	E1S1C1L1D2B0
Possible	E1	S1	C1	L2	D1	B0	E1S1C1L2D1B0
Possible	E1	S1	C1	L2	D1	B1	E1S1C1L2D1B1
Possible	E1	S1	C2	L1	D1	B1	E1S1C2L1D1B1
Possible	E1	S1	C2	L2	D1	B0	E1S1C2L2D1B0
Possible	E2	S1	C1	L1	D2	B0	E2S1C1L1D2B0
Possible	E2	S1	C2	L1	D1	B1	E2S1C2L1D1B1
Possible	E2	S1	C2	L1	D2	B0	E2S1C2L1D2B0

Non exclu	E2	S1	C1	L1	D1	B1	E2S1C1L1D1B1
Non exclu	E1	S1	C1	L1	D1	B1	E1S1C1L1D1B1
Non exclu	E1	S1	C1	L1	D0	-	E1S1C1L1D0-
Non exclu	E1	S1	C1	L1	D1	B0	E1S1C1L1D1B0
Non exclu	E1	S1	C1	L2	D0	-	E1S1C1L2D0-
Non exclu	E1	S1	C2	L1	D0	-	E1S1C2L1D0-
Non exclu	E1	S1	C2	L1	D1	B0	E1S1C2L1D1B0
Non exclu	E1	S1	C2	L2	D0	-	E1S1C2L2D0-
Non exclu	E2	S1	C1	L1	D0	-	E2S1C1L1D0-
Non exclu	E2	S1	C1	L1	D1	B0	E2S1C1L1D1B0
Non exclu	E2	S1	C1	L2	D0	-	E2S1C1L2D0-
Non exclu	E2	S1	C2	L1	D0	-	E2S1C2L1D0-
Non exclu	E2	S1	C2	L1	D1	B0	E2S1C2L1D1B0
Non exclu	E2	S1	C2	L2	D0	-	E2S1C2L2D0-
Nulle	E0	-	-	-	-	-	E0-----
Nulle	-	-	C0	-	-	-	--C0---
Nulle	-	-	-	L0	-	-	---L0--
Non applicable	-	S0	-	-	-	-	-S0----

Remarques :

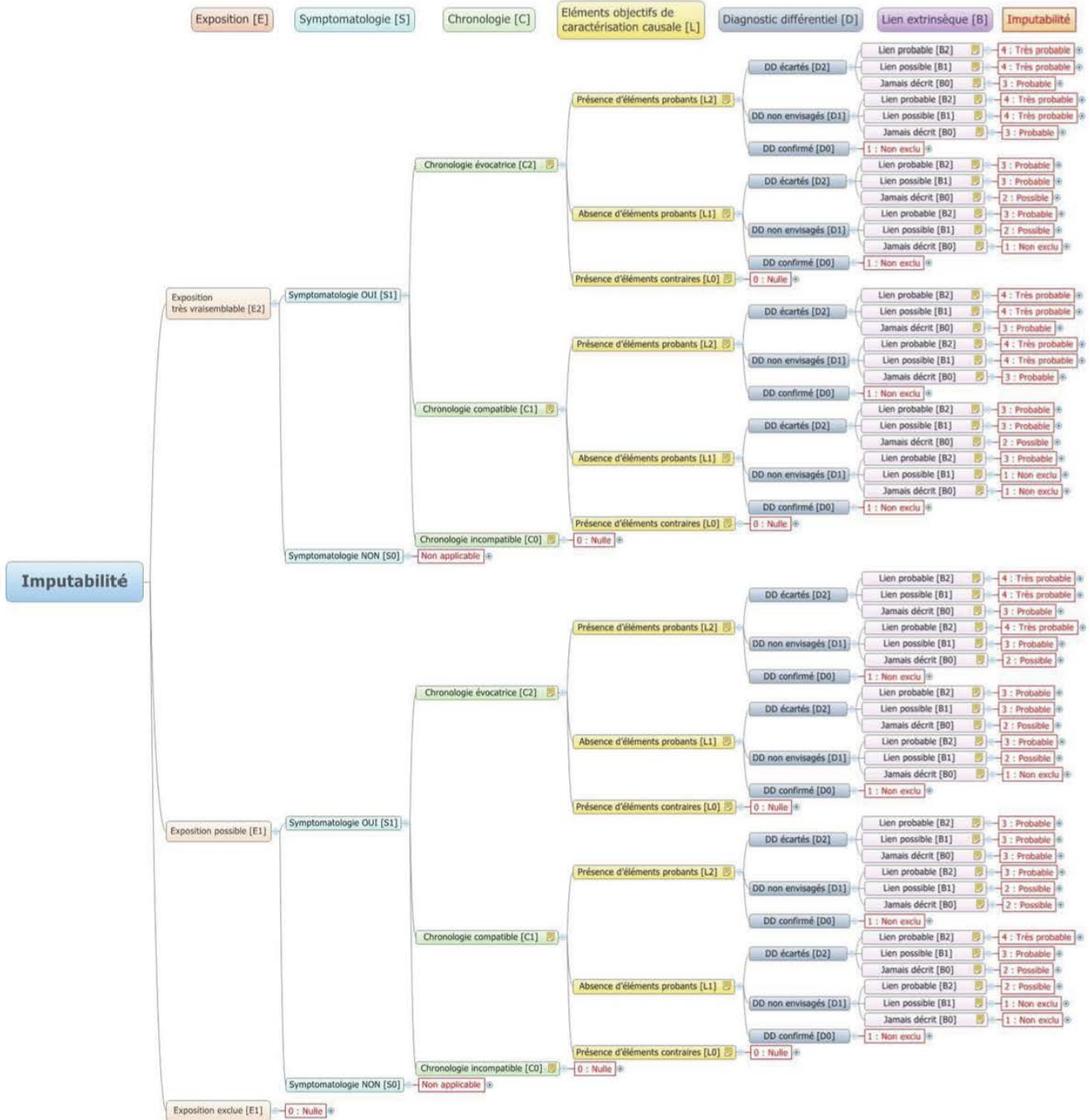
- [S<sub>0</sub>] implique une imputabilité *indéterminable*.
- [E<sub>0</sub>], [C<sub>0</sub>] ou [L<sub>0</sub>] impliquent une imputabilité *nulle*.
- [D<sub>0</sub>] seul n'implique pas d'imputabilité nulle car il est toujours possible que le diagnostic tiers ait été favorisé, modifié par une exposition toxique.



# Comité de Coordination de la Toxicovigilance

## Groupe de travail Qualité et Méthodes

### Calcul de l'imputabilité : arbre décisionnel v7.6



## Annexe 7. Résultats

### Annexe 7.1. Distribution géographique des cas

Région / Département	Nombre de cas d'exposition
<b>Lorraine</b>	<b>75</b>
57 Moselle	31
54 Meurthe et Moselle	21
55 Meuse	12
88 Vosges	11
<b>Champagne-Ardenne</b>	<b>31</b>
51 Marne	19
10 Aube	7
8 Ardennes	4
52 Haute-Marne	1
<b>Ile-de-France</b>	<b>31</b>
75 Paris	7
78 Yvelines	7
77 Seine-et-Marne	4
91 Essonne	4
95 Val-d'Oise	4
92 Hauts-de-Seine	3
94 Val-de-Marne	2
<b>Bourgogne</b>	<b>19</b>
21 Côte-d'Or	12
71 Saône-et-Loire	3
89 Yonne	3
58 Nièvre	1
<b>Aquitaine</b>	<b>7</b>
64 Pyrénées-Atlantiques	4
47 Lot-et-Garonne	2
40 Landes	1
<b>Franche-Comté</b>	<b>6</b>
39 Jura	3
25 Doubs	1
70 Haute-Saône	1
90 Territoire de Belfort	1
<b>PACA</b>	<b>6</b>
13 Bouches-du-Rhône	4
84 Vaucluse	2

Région / Département	Nombre de cas d'exposition
<b>Centre</b>	<b>5</b>
41 Loir-et-Cher	3
26 Drome	1
28 Eure-et-Loir	1
<b>Bretagne</b>	<b>4</b>
29 Finistère	2
22 Côtes-d'Armor	1
56 Morbihan	1
<b>Picardie</b>	<b>3</b>
2 Aisne	3
<b>Rhône-Alpes</b>	<b>3</b>
69 Rhône	1
73 Savoie	1
74 Haute-Savoie	1
<b>Haute-Normandie</b>	<b>2</b>
27 Eure	1
76 Seine-Maritime	1
<b>Languedoc-Roussillon</b>	<b>2</b>
34 Hérault	1
66 Pyrénées-Orientales	1
<b>Midi-Pyrénées</b>	<b>2</b>
12 Aveyron	2
<b>Pays-de-Loire</b>	<b>2</b>
44 Loire-Atlantique	1
85 Vendée	1
<b>Alsace</b>	<b>1</b>
68 Haut-Rhin	1
<b>Basse-Normandie</b>	<b>1</b>
14 Calvados	1
<b>DOM-TOM</b>	<b>1</b>
972 Martinique	1
<b>Poitou-Charentes</b>	<b>1</b>
86 Vienne	1
<b>Etranger</b>	<b>1</b>
Algérie	1



## Annexe 7.2. Expositions

- Répartition des expositions par voie orale secondaires à un déconditionnement.

	Voie orale	Autres voies d'exposition	Total
Déconditionnement +	9	2	11
Déconditionnement -	11	188	138
Total	20	190	210

**Test exact de Fisher,  $p = 4,54 e^{-9}$ , OR = 72,21, IC 95% [12,93 – 748,11].**

- Répartition des expositions par voie respiratoire secondaires à un mélange de deux ou plusieurs produits.

	Inhalation	Autres voies d'exposition	Total
Mélange de produits +	16	1	17
Mélange de produits -	35	158	193
Total	51	159	210

**Test exact de Fisher,  $p = 2,66e^{-10}$ , OR = 70,42, IC 95% [10,30 – 2993,60].**

- Répartition des expositions par voie oculaire secondaires à une manipulation d'un flacon.

	Voie oculaire	Autres voies d'exposition	Total
Manipulation flacon +	28	34	62
Manipulation flacon -	25	123	148
Total	53	157	210

**Khi<sup>2</sup> = 18,51,  $p = 0,00 (1,69e^{-5})$ , risque  $\alpha = 5\%$ .**

- Répartition des expositions par voie cutanée secondaires à une manipulation d'un flacon.

	Voie cutanée	Autres voies d'exposition	Total
Manipulation flacon +	18	44	62
Manipulation flacon -	31	117	148
Total	49	161	210

**Khi<sup>2</sup> = 1,60, p = 0,21, risque  $\alpha$  = 5%.**

- Répartition des expositions par voies cutanée et oculaire secondaires à une manipulation d'un flacon.

	Voie cutanée et oculaire	Autres voies d'exposition	Total
Manipulation flacon +	11	51	62
Manipulation flacon -	6	142	148
Total	17	193	210

**Khi<sup>2</sup> = 11,00, p = 0,0009, risque  $\alpha$  = 5%.**

### Annexe 7.3. Agents

- Répartition du nombre de cas de la classe produit de nettoyage, d'entretien, de décapage ou de détartrage par sexe.

	Hommes	Femmes	Total
Produit de nettoyage, d'entretien, de décapage ou de détartrage	36	36	72
Autres	92	46	138
Total	128	82	210

**Khi<sup>2</sup> = 5,52, p = 0,019, risque α= 5 %.**

- Répartition du nombre de cas de la classe substances chimiques par sexe.

	Hommes	Femmes	Total
Substances chimiques	25	9	34
Autres	103	73	176
Total	128	82	210

**Khi<sup>2</sup> = 2,70, p = 0,100, risque α= 5 %.**

#### Annexe 7.4. Données professionnelles

- Classes d'âge et déclaration d'accident du travail.

	Déclaration +	Déclaration -	Total
25-35 ans	27	21	48
Autres classes d'âge	103	30	133
Total	130	51	181

**Khi<sup>2</sup> = 7,82, p = 0,005, risque  $\alpha$  = 5 %**

- Prise en charge médicale immédiate et déclaration d'accident du travail.

	Déclaration +	Déclaration -	Total
Soins +	35	16	51
Soins -	94	52	146
Total	129	68	197

**Khi<sup>2</sup> = 0,30, p = 0,58, risque  $\alpha$  = 5 %.**

---

## **RÉSUMÉ DE LA THÈSE**

La diversité des xénobiotiques à laquelle les travailleurs sont exposés augmente les difficultés d'identification des expositions aiguës accidentelles en milieu professionnel. L'hypothèse est que les médecins du travail n'ont pas connaissance de ces expositions bien qu'ils soient l'un des principaux acteurs de prévention, ce qui peut constituer un frein à la mise en place de mesures de prévention dans les entreprises.

À l'aide de données issues des dossiers médicaux du centre antipoison de Nancy et d'un questionnaire complémentaire, nous avons identifié 210 cas d'exposition sur une période de 6 mois en 2015. 40 exposés à risque ont été rappelés au minimum 1 mois après l'exposition pour rechercher une prise en charge par leur service de santé au travail et la mise en place de mesures de prévention dans l'entreprise.

Les voies oculaire, respiratoire et cutanée représentaient 73,33 % des expositions. 24 cas présentaient une gravité notable. Les produits d'entretien, les désinfectants et les substances chimiques figuraient parmi les agents les plus fréquemment en cause. Les ouvriers représentaient plus de la moitié des exposés. Les travailleurs en contrats à courte durée semblaient plus à risque d'être exposés. L'industrie manufacturière, la santé humaine et l'action sociale ainsi que l'hébergement et la restauration étaient les secteurs d'activité les plus présents dans notre étude. Lors du rappel à 1 mois des cas suivis, seules 6 expositions avaient abouti à une consultation auprès d'un médecin du travail, dont 2 avaient également déclenché la mise en place de mesures de prévention. 4 autres expositions ont également engendré des mesures de prévention.

Si la déclaration d'accident du travail peut constituer un signal d'alerte pour l'entreprise et le médecin du travail, notre étude démontre qu'il est peu efficace. Une information sur la problématique des expositions accidentelles et le développement de collaborations entre les acteurs de prévention sont donc nécessaires.

---

## **TITRE EN ANGLAIS**

Acute occupational exposures and secondary prevention

---

**THÈSE : MÉDECINE DU TRAVAIL – ANNÉE 2016**

---

**MOTS CLEFS :** médecine du travail, centre antipoison, expositions accidentelles professionnelles, mesures de prévention.

---

**INTITULÉ ET ADRESSE :**

**UNIVERSITÉ DE LORRAINE**  
**Faculté de Médecine de Nancy**  
9, avenue de la Forêt de Haye  
54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex