



**HAL**  
open science

# Épidémiologie et facteurs prédictifs de gravité des intoxications de l'enfant à Saint-Denis de La Réunion

Elliott Chaumont

► **To cite this version:**

Elliott Chaumont. Épidémiologie et facteurs prédictifs de gravité des intoxications de l'enfant à Saint-Denis de La Réunion. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02368118

**HAL Id: dumas-02368118**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02368118>**

Submitted on 18 Nov 2019

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

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

Université de la Réunion

UFR SANTE

Année 2019

N° 2019LARE032M

THESE POUR LE DIPLÔME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Épidémiologie et facteurs prédictifs de gravité des intoxications de l'enfant  
à Saint-Denis de La Réunion**

Présentée et soutenue publiquement le 30 octobre 2019 à 14h00 à La Réunion

**Par Elliott CHAUMONT**

**JURY**

**Président :**

**Madame le Professeur Silvia IACOBELLI (PU-PH)**

**Assesseurs :**

**Monsieur le Professeur Bertrand GUIHARD (PA-PH)**

**Monsieur le Docteur Loic RAFFRAY (MCU-PH)**

**Monsieur le Docteur Etienne DARRIEUX (PH)**

**Madame le Docteur Nelly LEBRETON (CC-MG)**

**Directeur de Thèse :**

**Monsieur le Docteur Placide NYOMBE (PH)**

# Table des matières

Table des matières	2
Liste des annexes	3
Sommaire des tableaux et des figures	4
Liste des abréviations	6
Partie 1 : Etat des lieux des intoxications de l'enfant	7
I. Epidémiologie des intoxications de l'enfant et Toxicovigilance	9
II. Évaluation de la gravité des intoxications de l'enfant	28
Partie 2 : Notre étude	35
I. Introduction	36
II. Matériel et méthode	37
III. Résultats	47
IV. Discussion	90
V. Conclusion	97
Annexes	98

## Liste des annexes

- Annexe 1 : Poisoning Severity Score (PSS), IPCS/EAPCCT
- Annexe 2 : Severity Grading of Childhood Poisoning: The Multicentre Study of Poisoning in Children (MSPC) Score
- Annexe 3 : Fiche de recueil toxicologique de la Cellule de Toxicovigilance de la Réunion
- Annexe 4 : Fiche de recueil d'éléments supplémentaires dans le cadre de cette thèse
- Annexe 5 : Déclaration de conformité à la méthodologie de référence MR4
- Annexe 6 : Classification ATC

# Sommaire des tableaux et des figures

Figure 1.1 : Distribution des décès d'enfants par traumatisme dans le monde, par cause, 0-17 ans, 2004

Figure 1.2 : Taux d'empoisonnements mortels pour 100 000 enfants par âge et par sexe, dans l'ensemble du monde, en 2004

Figure 1.3 : Carte des zones géographiques d'exercice des 8 CAP français

Tableau 1.1 : Appels provenant des DOM-TOM enregistrés dans le SICAP

Tableau 1.2 : Interprétation du score de sévérité obtenu par le PSS

Figure 2.1 : Organisation du Réseau de Toxicovigilance de la Réunion jusqu'en janvier 2016

Figure 2.2 : Flow Chart de l'étude

Figure 3.1 : Flow Chart avec données chiffrées

Figure 3.2 : Répartition du nombre de cas en fonction du sexe de l'âge (en années)

Figure 3.3 : Carte des communes de résidence des cas inclus dans l'étude

Tableau 3.1 : Antécédents médicaux rapportés dans le dossier médical

Figure 3.4 : Répartition des antécédents psychiatriques en fonction de l'âge

Tableau 3.2 : Traitements médicamenteux rapportés dans le dossier médical

Figure 3.5 : Répartition du nombre de cas par intervalles d'IMC

Figure 3.6 : Nombre de cas par intervalles de délai estimé (en minutes) entre intoxication et consultation

Figure 3.7 : Répartition du nombre de cas par circonstance d'intoxication et par âge.

Tableau 3.3 : Circonstances d'intoxications

Tableau 3.4 : Produit responsable de l'intoxication

Figure 3.8 : Répartition des polyintoxications par classe d'âge

Tableau 3.5 : Intoxications médicamenteuses : fréquence des différentes classes ATC

Figure 3.9 : Nombre de cas par intervalles de percentiles de la FC chez les moins de 16 ans

Figure 3.10 : Nombre de cas par intervalles de percentiles de la FC chez les plus de 16 ans

Figure 3.11 : Nombre de cas par intervalles de percentiles de la FR chez les moins de 16 ans

Figure 3.12 : Nombre de cas par intervalles de percentiles de la FR chez les plus de 16 ans

Figure 3.13 : Nombre de cas par intervalle de glycémie capillaire en mmol/L

Tableau 3.6 : Fréquence des signes cliniques

Tableau 3.7 : Traitements reçus aux urgences

Tableau 3.8 : Dosages toxicologiques

Figure 3.14 : Nombre de cas par score de gravité du PSS

Figure 3.15 : Nombre de cas par score de gravité MSPC

Figure 3.16 : Répartition du nombre de cas par gravité et par catégorie d'âge

Tableau 3.9 : Gravité en fonction des antécédents médicaux rapportés dans le dossier médical

Tableau 3.10 : Gravité en fonction des traitements médicamenteux rapportés dans le dossier médical

Tableau 3.11 : Gravité en fonction des circonstances d'intoxication

Tableau 3.12 : Gravité en fonction du produit responsable de l'intoxication

Tableau 3.13 : Gravité en fonction de la classe ATC

Tableau 3.14 : Gravité en fonction des signes cliniques

Tableau 3.15 : Gravité en fonction des traitements reçus aux urgences

Tableau 3.16 : Gravité en fonction des dosages toxicologiques

Tableau 3.17 : Gravité en fonction du bilan biologique standard

## Liste des abréviations

**ANSES** : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail.

**CAP** : Centres Anti-Poisons.

**CCTV** : Comité de Coordination de Toxicovigilance.

**CEC** : Commission de la Communauté Européenne.

**CO** : Monoxyde de Carbone.

**CTV** : Centre de Toxicovigilance.

**DGS** : Direction générale de la santé

**EAPCCT** : European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists ou Association Européenne des Centres Anti-Poison et des Toxicologues Cliniciens.

**ECHA** : Agence européenne des produits chimiques.

**IGAS** : Inspection Générale des Affaires Sociales

**InVS** : Institut de veille sanitaire.

**IPCS** : Programme International sur la Sécurité des Substances Chimiques.

**IUTOX** : Union Internationale de Toxicologie.

**OIT** : Organisation Internationale du Travail.

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé.

**PNUE** : Programme des Nations Unies pour l'Environnement.

**PSS** : Poison Severity Score.

**RTU** : Réponse Téléphonique à l'Urgence.

**SICAP** : Système d'Information des CAP.

**TS** : Tentative de Suicide.

**UHCD** : Unité d'Hospitalisation de Courte Durée.

**URP** : Unité de Réanimation Pédiatrique.

# Partie 1 : Etat des lieux des intoxications de l'enfant

## I. Epidémiologie des intoxications de l'enfant et Toxicovigilance

### A. Dans le Monde

1. Épidémiologie des intoxications de l'enfant dans le Monde
2. Toxicovigilance dans le Monde

### B. En Europe

1. Épidémiologie des intoxications de l'enfant en Europe
2. Toxicovigilance en Europe

### C. En France

1. Épidémiologie des intoxications de l'enfant en France
2. Toxicovigilance en France
  - a) Histoire de la Toxicovigilance en France
  - b) La Toxicovigilance actuellement en France
  - c) Les missions des CAP
  - d) Le fonctionnement et l'intérêt du SICAP

### D. Dans les Départements d'Outremer

1. Épidémiologie des intoxications de l'enfant dans les Départements d'Outremer.
  - a) Quelques chiffres des Antilles Françaises
  - b) Quelques chiffres de la Réunion
2. Toxicovigilance dans les Départements d'Outremer
  - a) Cas particulier des Antilles Françaises
  - b) Cas particulier de la Réunion

## II. Évaluation de la gravité des intoxications de l'enfant

### A. Les scores

1. Le score PSS
2. Le score MSPC

### B. Les facteurs prédictifs de gravité connus

### C. Problématique des intoxications de l'enfant : score de gravité et épidémiologie

1. Score de gravité simple, prédictif et spécifique de la pédiatrie
2. Données épidémiologiques spécifiques de la Réunion
3. Une base de donnée originale

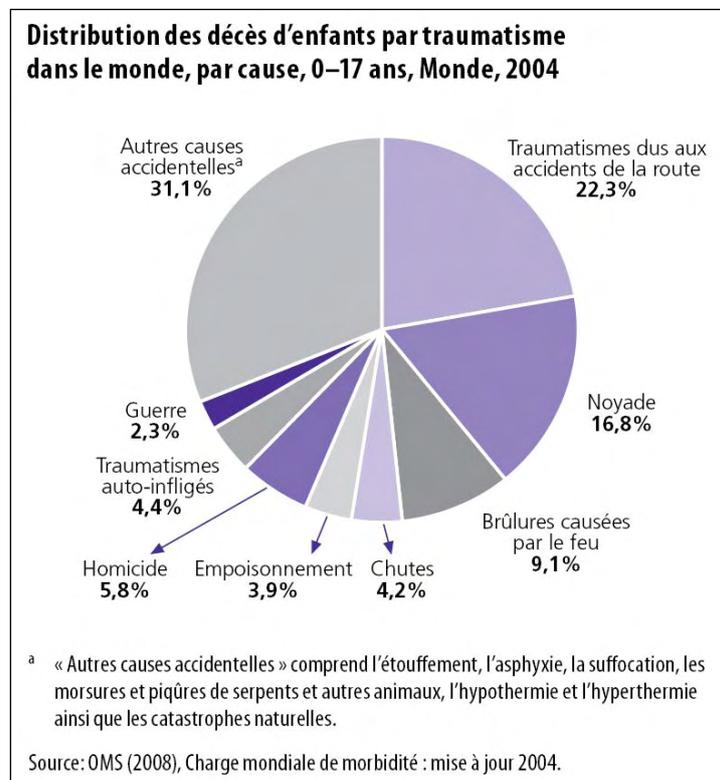
# I. Epidémiologie des intoxications de l'enfant et Toxicovigilance

## A. Dans le Monde

### 1. Épidémiologie des intoxications de l'enfant dans le Monde

Dans son dernier rapport mondial sur la prévention des traumatismes chez l'enfant<sup>(1)</sup>, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) rappelle que chaque jour plus de 2 000 enfants meurent victimes d'un traumatisme non intentionnel. En 2004, c'est environ 950 000 enfants âgés de moins de 18 ans qui sont décédés du fait d'un traumatisme.

Les empoisonnements représentent 3,9% des décès d'enfants par traumatisme (*Voir figure 1.1*) soit environ 45 051 décès d'enfants de moins de 20 ans par an dans le monde.

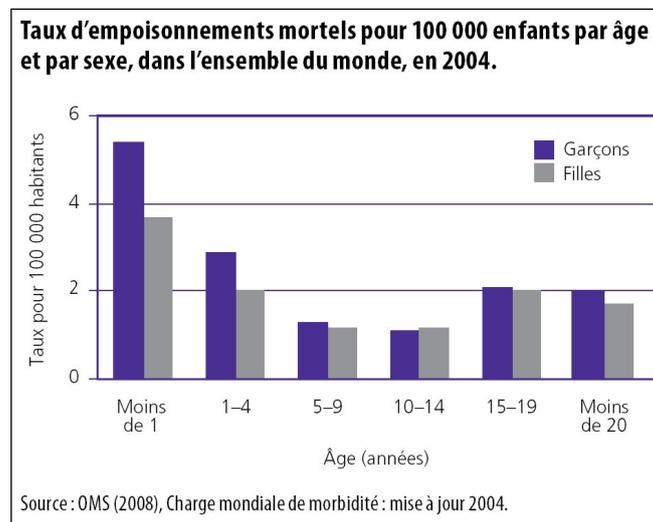


*Figure 1.1 : Distribution des décès d'enfants par traumatisme dans le monde, par cause, 0-17 ans, 2004.*

Le taux de décès par empoisonnement est estimé à 1,8 pour 100 000 enfants (2,0 pour 100 000 enfants dans les pays à revenu faible et moyen et 0,5 pour 100 000 enfants dans les pays à revenu élevé).

Les garçons sont plus touchés puisqu'ils représentent 25 181 décès par an (soit 55,894%) contre 19 870 décès par an chez les filles (soit 44,106%).

Le taux de mortalité est particulièrement élevé chez les moins de 1 an. Il décroît jusqu'à 5-9 ans puis augmente de nouveau vers 15-19 ans (*Voir figure 1.2*).



*Figure 1.2 : Taux d'empoisonnements mortels pour 100 000 enfants par âge et par sexe, dans l'ensemble du monde, en 2004.*

Dans les pays à faible et moyen revenu, les produits les plus souvent en cause dans les intoxications d'enfants sont les hydrocarbures utilisés comme combustibles ou pour l'éclairage (2, 3, 4).

Dans les pays à haut et moyen revenu, les médicaments sont le plus souvent à l'origine des intoxications d'enfants. Les intoxications médicamenteuses peuvent représenter de 12,8% à 55% des intoxications d'enfants en fonction des pays (5, 6, 7, 8).

Dans certaines parties du monde, les pesticides sont également responsables de nombreuses intoxications d'enfants ; c'est le cas en Amérique centrale où environ 12% des intoxications par pesticides concernent des enfants de moins de 15 ans <sup>(9)</sup>.

Ces intoxications d'enfants par pesticides sont souvent en lien avec le travail des enfants. L'Organisation Internationale du Travail (OIT) estime qu'environ 250 millions d'enfants de 5 à 14 ans travaillent et que 40% d'entre eux sont exposés à des substances toxiques <sup>(10)</sup>.

Les produits d'entretien sont régulièrement à l'origine d'intoxications chez les enfants. On peut prendre l'exemple des Etats-Unis, où en 2004 on comptait plus de 120 000 expositions d'enfants à des produits ménagers <sup>(11)</sup>.

Parmi les autres produits à l'origine d'intoxications de l'enfant :

- le monoxyde de carbone : aux Etats-Unis, environ 1 600 enfants de moins de 5 ans sont admis aux urgences chaque année pour des intoxications au monoxyde de carbone en excluant les incendies <sup>(12)</sup>.
- les métaux lourds : qui sont plutôt à l'origine d'intoxications chroniques.
- les phytotoxines présentes dans certaines plantes : En 2001, en Haïti, 65 enfants sont morts intoxiqués par des fruits d'Ackee trop verts <sup>(13)</sup>. On peut également évoquer les décès par hypoglycémies d'enfants consommant des letchis trop mûrs en Inde <sup>(14)</sup>.
- les envenimations, en particulier par les morsures de serpents sont responsables de nombreux décès d'enfants dans certaines parties du monde; c'est le cas en Arabie Saoudite où ces envenimations peuvent représenter jusqu'à 30% des intoxications des enfants de 6 à 12 ans<sup>(15,16)</sup>.
- les intoxications accidentelles ou volontaires par des drogues représentent également une part croissante des intoxications de l'enfant. En 1993, aux États-Unis, 35,3 % des élèves de terminale disaient avoir déjà au moins fumé une fois de la marijuana, 17,4 % disaient avoir inhalé des solvants, 10,3 % avoir consommé du LSD, 6,1 % avoir pris de la cocaïne et 1,1 % de l'héroïne <sup>(17)</sup>.

## 2. Toxicovigilance dans le Monde

En 1980, L'OMS, l'OIT et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) fondent le programme international sur la sécurité des substances chimiques (IPCS). Ce programme a pour but d'établir les bases scientifiques de la gestion rationnelle des produits chimiques et de renforcer les capacités nationales en matière de sécurité chimique (protection de la santé humaine et de l'environnement)<sup>(18)</sup>.

En 1985, l'IPCS, la Commission de la Communauté Européenne (CEC) et la Fédération internationale des associations de toxicologie clinique et des centres anti-poisons lancent une activité pilote d'échange d'informations sur les produits chimiques et pharmaceutiques entre les centres anti-poisons (CAP) du monde.

Seuls 11 pays en développement avaient des CAP bien établis. Prenant l'exemple sur le Canada qui apportait une aide au Sri Lanka et à l'Égypte pour développer des CAP, l'IPCS lance en 1988 le projet INTOX. Il s'agit d'un package standardisé d'informations pour aider au développement de centres anti-poison, en particulier dans les pays en développement. Ce package deviendra plus tard un logiciel multilingue pour compiler les bases de données des demandes de renseignements auprès des CAP et des produits responsables d'intoxications (système de gestion de données d'INTOX).

Pour faciliter les échanges internationaux, l'IPCS va également développer une terminologie standardisée (appelée Authority List<sup>(19)</sup>) pour décrire les cas d'intoxications et permettre à tous les CAP d'utiliser les mêmes termes pour décrire les mêmes concepts. L'IPCS va également participer à la création du Poison Severity Score (PSS), un score standardisé et validé au niveau international pour évaluer la sévérité des intoxications. *Ce score est détaillé plus loin.*

Le réseau INTOX (INTOX Network) permet un partage d'informations et une assistance mutuelle sur la gestion des centres anti-poison et sur les problèmes toxicologiques. Il met en lien plus de 200 spécialistes travaillant dans 75 pays.

Le monde comptait en février 2019, 312 CAP (liste disponible sur le site de l’OMS<sup>(20)</sup>). Mais 53% des pays membres de l’OMS n’avaient aucun CAP, en particulier dans les régions d’Afrique, de l’Est de la Méditerranée et du Pacifique Ouest.

Il faut également noter l’existence de l’Union Internationale de Toxicologie (IUTOX) qui regroupe de nombreuses sociétés de toxicologie. Fondée en 1980, elle regroupe à ce jour 63 sociétés de toxicologie nationales ou régionales, représentant plus de 25 000 toxicologues dans le monde.

## **B. En Europe**

### **1. Épidémiologie des intoxications de l’enfant en Europe**

Dans le rapport « Blessures et violence en Europe »<sup>(21)</sup>, publié en 2006 par le bureau Européen de l’OMS, les intoxications représentaient en 2002 :

- la 11ème cause de décès des 0-4 ans, soit 1 024 décès.
- la 8ème cause de décès des 5-14 ans, soit 810 décès.
- la 4ème cause de décès des 15-29 ans, soit 12 051 décès.
- la 14ème cause de décès tous âges confondus, soit 109 870 décès.

Dans plusieurs pays européens, des études nationales donnent un aperçu de l’épidémiologie des intoxications chez les enfants :

- La société Espagnole des Urgences Pédiatriques a répertorié dans une étude prospective menée entre 2008 et 2011 dans 44 hôpitaux <sup>(22)</sup> :
  - 400 cas (0,28%) d’intoxications aiguës sur les 142 217 passages enregistrés aux urgences pédiatriques.
  - 308 cas (77%) d’enfants victimes d’intoxications avaient moins de 7 ans parmi lesquels 165 étaient des garçons (53,6%). 7,5% d’entre eux avaient un antécédent d’intoxication dans la famille. La plupart des intoxications avaient lieu au domicile (230 cas). Il

s'agissait de médicaments dans 59% (12,9% pour le Paracétamol, 10,3% pour les benzodiazépines), de produits ménagers dans 24,4% (ils étaient déconditionnés de l'emballage initial dans 26% des cas) et de produits cosmétiques dans 5,8% des cas. Aucun décès n'a été enregistré dans cette étude.

- Dans une étude rétrospective sur la période 2001-2013, compilant plusieurs bases de données du Royaume-Uni : Office of National Statistics (ONS), Paediatric Intensive Care Audit Network (PICANet), National Poisons Information Service (NPIS) et Hospital Episode Statistics (HES) <sup>(23)</sup>, il a été noté :
  - 201 enfants âgés de moins de 4 ans admis dans des services de soins intensifs pédiatriques pour des intoxications médicamenteuses. Parmi ces cas, le produit responsable de l'intoxication n'était identifié que dans 115 cas (57,2%) : dans 19% des cas il s'agissait des benzodiazépines, dans 17% des cas de Méthadone, dans 17% des cas d'autres opioïdes et dans 11% des cas d'antidépresseurs tri ou tétracycliques.
  - 28 décès d'enfants âgés de moins de 4 ans. Dans 57% des cas (16 cas) c'est une intoxication à la Méthadone qui était responsable du décès. Dans 11% des cas le décès était dû à un antidépresseur tricyclique et dans 7% des cas à une intoxication par de l'héroïne.
- Dans une étude rétrospective sur la période 2002-2006, les données des 6 centres anti-poison d'Allemagne <sup>(24)</sup> renseignent que :
  - 57 965 appels (environ 66%) concernaient des petits enfants ou des enfants d'âge préscolaire (13 mois à 6 ans).
  - Les appels concernaient plus souvent des garçons (50%) que des filles (44%), 6% étaient de sexe inconnu.
  - Chez les adolescents (14 à 17 ans) il s'agissait plutôt de filles dans plus de 60% des cas.
  - Chez les adolescents, les tentatives de suicide représentaient 46,2% des cas et les intoxications infligées 12,8% des cas.

- 90% des cas d'intoxication étaient asymptomatiques ou avec des symptômes légers. On notait une augmentation des symptômes chez les adolescents (13% étaient symptomatiques contre 1% chez les 13 mois-6 ans).
- Chez les adolescents les médicaments représentaient la majorité des intoxications et étaient impliqués dans 65% des cas. Les principaux médicaments impliqués chez l'adolescent étaient par ordre décroissant l'Ibuprofène, le Paracétamol et le Méthylphénidate (Ritaline©).
- Chez les moins de 14 ans les intoxications survenaient dans plus de 95% des cas au domicile, à la garderie ou à l'école.
- Chez les nourrissons (moins de 12 mois) les produits ménagers (22%), les médicaments (21%), les plantes et champignons (20%) et les substances chimiques étaient les principaux produits responsables d'intoxications.

## 2. Toxicovigilance en Europe

Il n'existe pas de système européen de toxicovigilance. On peut cependant mentionner l'existence d'une Agence Européenne des produits Chimiques (ECHA) dont le but est de sécuriser l'usage des produits chimiques et des biocides. Elle veille principalement à l'application de la législation de l'Union Européenne sur ces substances.

Au niveau européen, il existe depuis 1964 une Association Européenne des Centres Anti-poison et des Toxicologues Cliniciens (EAPCCT), une association ayant notamment participé à la création du PSS utilisé au niveau international.

En Europe, des CAP existent dans de nombreux pays <sup>(25)</sup> :

- Autriche (Vienne), Biélorussie (Minsk), Belgique (Bruxelles ), Croatie (Zagreb), République Tchèque (Prague), Danemark (Copenhague ), Estonie (Tallinn), Finlande (Helsinki), France (Paris (Fernand-Widal), Nancy, Lille, Strasbourg, Bordeaux, Lyon, Toulouse, Angers, Marseille), North Macedonia (Skopje), Allemagne (Berlin, Bonn, Erfurt, Freiburg, Göttingen, Homburg/Saar, Mainz, Munich), Grèce (Athènes), Hongrie (Budapest), Islande (Reykjavik), Irlande (Dublin), Italie (Bergamo, Florence , Milan, Pavie , Rome

(Università Cattolica), Rome (Università di Roma), Lituanie (Vilnius), Pays-bas (Utrecht), Norvège (Oslo), Pologne (Cracovie, Gdansk), Portugal (Lisbonne), Russie (Moscou), Slovaquie (Bratislava), Slovénie (Ljubljana), Espagne (Madrid), Suède (Stockholm), Suisse (Zurich), Turquie (Ankara), Royaume Uni (Birmingham, Cardiff, Edimbourg, Londres, Newcastle-upon-Tyne).

## **C. En France**

### **1. Épidémiologie des intoxications de l'enfant en France**

En France, les intoxications représentent la deuxième cause d'accidents de la vie courante chez les enfants, après les traumatismes et devant les brûlures <sup>(26)</sup>.

Elles donnent lieu à environ 100 000 appels par an aux CAP de France <sup>(27)</sup>. On peut prendre l'exemple du CAP de Lille. En 2002, son activité représentait 10 % de l'activité nationale : sur les 30 712 appels reçus, 15 199 (51 %) concernaient des enfants de moins de 15 ans <sup>(28)</sup>.

La mortalité infantile par intoxication accidentelle est de 10 à 12 cas par an, essentiellement dans la tranche d'âge des 1 à 4 ans (0,1 à 0,2/100 000 enfants) <sup>(29)</sup>.

On retrouve classiquement deux pics de fréquence :

- un pic entre 1 et 4 ans concernant principalement des garçons (dans 60% des cas). L'incidence passe de 0,1 % dans la population générale à 1,2 % avant l'âge de 5 ans <sup>(30)</sup>. Ces intoxications sont le plus souvent des intoxications accidentelles se produisant au domicile et généralement en présence d'un témoin. Le produit ingéré accidentellement par le jeune enfant est le plus souvent unique.
- un second pic à l'adolescence et correspondant le plus souvent à des intoxications volontaires (plus fréquentes chez la fille), elles sont médicamenteuses dans 65 à 86 % des cas selon les séries <sup>(31,32)</sup>. Il s'agit le plus souvent de psychotropes, mais le paracétamol est

également un produit souvent impliqué. La prise d'alcool avant l'acte suicidaire est retrouvée dans 25 % des cas <sup>(33)</sup>. Elles sont le plus souvent poly-médicamenteuses.

Il faut noter l'existence rare d'empoisonnements intentionnels par maltraitance (dont la fréquence est probablement sous estimée). La médiane d'âge est de 2 ans, mais des enfants de tout âge peuvent en être victimes <sup>(34)</sup>. En 2002, le CAP de Lille a relevé 15 actes de malveillance de ce type concernant des enfants <sup>(35)</sup>.

Les intoxications volontaires de l'enfant ont un meilleur pronostic que celles de l'adulte. La gravité croît avec l'âge, la mortalité étant 4 fois plus importante dans la tranche d'âge 15–17 ans que dans la tranche 10–14 ans. Elles sont plus graves chez les garçons que chez les filles, et les médicaments ingérés par les garçons sont souvent plus toxiques <sup>(36)</sup>. Avant six ans, la bénignité est habituelle et s'explique par le caractère accidentel et par la présence d'un témoin.

Seules 0,5 à 2 % des intoxications médicamenteuses nécessitent une prise en charge en unité de réanimation pédiatrique (URP) <sup>(37,38)</sup>. Les intoxications en pédiatrie ont une faible mortalité (moins de 1 % en réanimation) <sup>(39)</sup>.

En 2002, le CAP de Lille n'a enregistré que trois décès d'enfants de moins de 15 ans, il s'agissait à chaque fois d'intoxications au Monoxyde de Carbone (CO) <sup>(40)</sup>.

La toxicomanie pose également un problème important. La consommation de ces substances par les enfants et les adolescents est mal connue en France. Il ne faut pas exclure d'emblée la possibilité d'une intoxication de ce type chez l'enfant même jeune, s'il présente des signes évocateurs. En 2003, parmi les 176 appels pour toxicomanie reçus au CAP de Lille, 8 concernaient des enfants <sup>(41)</sup>. L'augmentation du nombre d'adultes prenant un traitement substitutif des opiacés entraîne une augmentation constante des intoxications accidentelles avec ces produits chez l'enfant. En 2002, le CAP de Lille a relevé 25 intoxications de ce type chez des enfants <sup>(42)</sup>.

### **Cas particulier des tentatives de suicides d'enfants recueillis au CAP de Lille :**

Dans une étude rétrospective <sup>(43)</sup> réalisée à partir des données du CAP de Lille, sur la période allant 2000-2010, 5 141 tentatives de suicides (TS) d'enfants entre 7 et 14 ans ont été recueillies.

On constate que les TS des enfants sont beaucoup plus fréquentes chez les filles (82,9% soit 4 263 cas). Dans 93% des cas, les TS ont lieu au domicile de l'enfant. Elles sont rares à l'école ou en milieu extra scolaire (2,6%).

Les appels émanaient le plus souvent du secteur hospitalier (médecins, infirmiers) et moins souvent des parents.

Il s'agissait souvent d'intoxications multiples comprenant des médicaments (94,5%), des produits type eau de javel ou produits ménagers (1,9%), des cosmétiques ou des produits alimentaires et boissons (notamment l'alcool).

Les médicaments les plus utilisés étaient : les médicaments du système nerveux dans 52% des cas (dont le Bromazepam, la Cyamémazine, le Paracétamol, l'Hydroxyzine), les médicaments du métabolisme et du système digestif dans 13% (Dompéridone, Lopéramide), les médicaments du système musculo-squelettique dans 13% (Ibuprofène, Kétoprofène, Tétrazepam), les médicaments du système respiratoire dans 6,6% (Cetirizine, Doxylamine, Pseudo-éphrédine, Montekulast), les médicaments anti-infectieux dans 4,1% (Amoxicilline, Spiramicyne), les médicaments du système hormonal dans 1,4%.

40,7% des enfants étaient asymptomatiques, 49,4% avaient des symptômes faibles, régressant spontanément.

4 enfants sont décédés (0,08%).

### **Cas particulier des urgences pédiatriques de Bordeaux :**

Dans une étude prospective <sup>(44)</sup> menée pendant 7 ans (entre 1989 et 1995) aux urgences pédiatriques de Bordeaux, 2 988 cas d'intoxications ont été recueillis.

Ces cas d'intoxications représentaient 6% des urgences médicales en pédiatrie en 1989 et 3% en 1995. Les deux pics de fréquence classiques étaient retrouvés : 80% des patients avaient

moins de 4 ans, dont 57% de garçons, le second pic entre 12 et 15 ans comptait surtout des filles (65%). Il s'agissait d'intoxications médicamenteuses dans la moitié des cas. Dans 28% il s'agissait de benzodiazépines, dans 8,5% de Paracétamol et dans 7,1% d'antihistaminiques. Les produits ménagers représentaient un tiers des cas, l'eau de javel et le White Spirit étant les principaux toxiques impliqués.

Dans 46%, le délai entre l'intoxication et l'arrivée aux urgences pédiatriques était de moins d'une heure.

La symptomatologie était initialement digestive (vomissement, douleurs abdominales) ou neurologique (troubles de conscience, hypotonie, ataxie ou convulsions), mais plus de la moitié des enfants restaient asymptomatiques. 40% n'ont eu besoin d'aucun traitement.

Environ 50% d'enfants ont été surveillés en Unité d'Hospitalisation de Courte Durée (UHCD) pendant au moins 4 heures. 25 % des patients ont été hospitalisé en service de pédiatrie pendant 24 à 48h. Seuls 40 enfants, soit 1,5%, ont été admis en réanimation pédiatrique. Un enfant est décédé d'une défaillance hépatique après une intoxication par des champignons, soit une mortalité de 0,33 pour 1000 patients.

## **2. Toxicovigilance en France**

### **a) Histoire de la Toxicovigilance en France :**

L'histoire et le fonctionnement de la Toxicovigilance en France sont bien décrits dans un rapport de l'Inspection Générale des Affaires Sociales (IGAS) publié en octobre 2007 <sup>(45)</sup>. Voici en résumé l'histoire de la Toxicovigilance en France :

A partir des années soixante certains hôpitaux ont créé de manière indépendante des CAP.

Ce n'est qu'à partir des années soixante-dix que le ministère de la santé essaie de les réunir en un dispositif national chargé en particulier d'assurer la fonction de toxicovigilance.

La circulaire de la Direction Générale de la Santé (DGS) n° 257 du 20 juillet 1976 relative à l'organisation nationale d'un réseau de centres antipoison « *a pour objectif de donner une*

*définition de leur mission, de leurs structures et de leurs activités et de tracer (...) le schéma d'une organisation nationale ».*

C'est l'arrêté du 10 avril 1980 relatif à l'organisation de la pharmacovigilance et de la toxicovigilance qui organise pour la première fois de façon détaillée la toxicovigilance. L'organisation de la toxicovigilance doit alors comporter : les CAP, les centres de toxicovigilance (CTV)\* et une commission de toxicovigilance, chargée d'évaluer le degré de validité des informations relatives aux toxiques non médicamenteux transmises par les CAP, les CTV.

*\*Ces centres de Toxicovigilance n'ont pas été créés à ce jour.*

À partir de 2005, la mission de pilotage de la Toxicovigilance est assumée par l'Institut de veille sanitaire (InVS).

En janvier 2016, par la loi de Modernisation de notre système de santé <sup>(46,47)</sup> la toxicovigilance a été confiée à l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail (ANSES).

## **b) La Toxicovigilance actuellement en France :**

C'est donc actuellement l'ANSES qui coordonne le dispositif national de toxicovigilance et les activités de vigilance des CAP <sup>(48)</sup>. La gouvernance et l'animation des travaux sont assurées par le Comité de Coordination de Toxicovigilance (CCTV) et par le Comité stratégique des activités de vigilances des CAP, placés sous la responsabilité de l'ANSES.

Le CCTV est constitué d'un représentant de chaque CAP, des agences (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM), ANSES, Santé Publique France) et de la DGS. Ses principales missions sont d'investiguer les signaux et alertes sanitaires transmis par les CAP ou d'autres sources, de répondre aux saisines du Ministère de la santé ou d'autres autorités de santé publique, de fournir une expertise et contribuer à la surveillance des effets toxiques pour l'homme de produits, substances naturelles ou pollutions.

Le Comité stratégique des activités de vigilance des CAP a pour mission d'émettre un avis sur l'organisation générale des activités de vigilance des CAP, sur les évolutions nécessaires en matière de surveillance, d'expertise et de gestion des risques toxiques, et sur les orientations stratégiques du système d'information des CAP (SICAP).

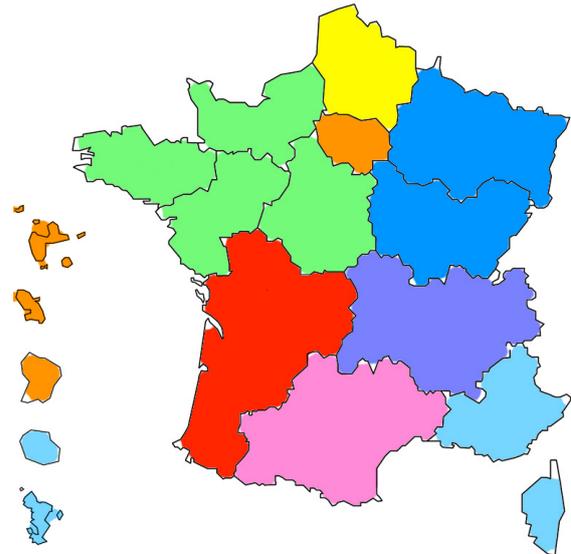
**c) Les missions des CAP :**

Les CAP assurent une mission d'expertise toxicologique 24h/24 et 7jours/7, via la Réponse Téléphonique à l'Urgence (RTU) permettant de répondre aux appels de patients ou d'acteurs de la santé concernant le diagnostic, le pronostic et le traitement des intoxications.

Les CAP assurent également une mission de toxicovigilance qui évalue les risques d'expositions à tout produit naturel, industriel ou médicamenteux en lien avec les agences régionales de santé, mission régie par l'Article R. 1340-5 du décret du 15 décembre 2016.

Ces CAP sont actuellement au nombre de 8 et exercent chacun dans une zone géographique prévue par l'arrêté du 8 mars 2017 <sup>(49)</sup> :

- **Centre antipoison de Paris** : région Ile-de-France, Guadeloupe, Martinique et Guyane, collectivités de Saint-Martin et Saint-Barthélemy, Saint-Pierre-et-Miquelon ;
- **Centre antipoison de Marseille** : régions Corse, Provence-Alpes-Côte d'Azur, La Réunion et département de Mayotte ;
- **Centre antipoison d'Angers** : régions Normandie, Bretagne, Centre-Val de Loire et Pays de la Loire ;
- **Centre antipoison de Bordeaux** : région Nouvelle Aquitaine ;
- **Centre antipoison de Lille** : région Hauts-de-France ;
- **Centre antipoison de Nancy** : régions Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté ;
- **Centre antipoison de Toulouse** : région Occitanie ;
- **Centre antipoison de Lyon** : région Auvergne - Rhône-Alpes.



*Figure 1.3 :*  
*Carte des zones géographiques d'exercice des 8 CAP français.*

#### **d) Le fonctionnement et l'intérêt du SICAP :**

L'Arrêté du 18 juin 2002 relatif au système informatique commun des CAP rappelle le fonctionnement du SICAP :

*« Le système informatique des centres antipoison, prévu à l'article D. 711-9-11 du code de la santé publique, comprend :*

*1. dans chaque centre antipoison, un système informatique à usage local destiné à apporter une aide à la réponse à l'urgence, utilisant un logiciel commun à l'ensemble des centres antipoison.*

*Ce système informatique comprend également dans chacun des centres une base locale des produits et compositions (BLPC) (...) et une base locale des cas d'intoxication et des demandes d'informations toxicologiques (BLCIT) recueillis par chaque centre antipoison. (...)*

*2. une base nationale des produits et compositions (BNPC) qui rassemble les informations validées utiles aux médecins des centres antipoison dans l'exercice de leurs activités de réponse téléphonique à l'urgence toxicologique, d'information et d'expertise toxicologique, de toxicovigilance, de prévention des intoxications. Elle constitue également la base nationale de référence des agents relatifs aux cas d'intoxications et aux demandes d'informations toxicologiques. (...) Chaque centre antipoison dispose d'une copie de la BNPC.*

*3. une base nationale des cas d'intoxication et des demandes d'informations toxicologiques (BNCIT), contenant les informations, rendues anonymes, issues des bases locales des cas d'intoxications et d'informations toxicologiques constituées par chacun des centres antipoison. Elle constitue un outil de travail pour les enquêtes de toxicovigilance. (...) Chaque centre antipoison a accès aux données contenues dans la BNCIT. (...)*

*L'accès aux différentes bases de données est limité, dans chaque centre antipoison, aux personnes dûment authentifiées, participant à la réponse téléphonique ou aux*

*études de toxicovigilance, désignées par le responsable du centre antipoison et sous sa responsabilité (...). »*

## D. Dans les Départements d'Outremer

### 1. Épidémiologie des intoxications de l'enfants dans les Départements d'Outremer.

On note une part de plus en plus importante des appels au CAP provenant des différents DOM-TOM référencés dans le SICAP <sup>(50)</sup> :

Appels provenant des différents DOM – TOM, enregistrés dans le Sicap

Départements et Territoires d'Outre-mer	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Mayotte	11	4	14	15	16	21	12	36	60	113	302
Saint Pierre	4	1	4	3	2	4	7	9	19	16	69
<b>Guadeloupe</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>56</b>	<b>62</b>	<b>68</b>	<b>73</b>	<b>138</b>	<b>199</b>	<b>328</b>	<b>419</b>	<b>1392</b>
Guyane	25	20	26	78	167	174	251	275	393	351	1760
La Réunion	53	47	64	100	200	221	254	414	504	589	2446
<b>Martinique</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>48</b>	<b>79</b>	<b>102</b>	<b>113</b>	<b>175</b>	<b>188</b>	<b>270</b>	<b>254</b>	<b>1309</b>
Polynésie Française	1	2	4	2	8	5	3	2	1	1	29
Wallis et Futuna	1	2	1	2	2	1	7				16
Nouvelle Calédonie		1		1	2	1	1		2	1	9
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>134</b>	<b>217</b>	<b>342</b>	<b>567</b>	<b>613</b>	<b>848</b>	<b>1123</b>	<b>1577</b>	<b>1744</b>	<b>7332</b>
<b>Total Antilles</b>	<b>72</b>	<b>57</b>	<b>104</b>	<b>141</b>	<b>170</b>	<b>186</b>	<b>313</b>	<b>387</b>	<b>598</b>	<b>673</b>	<b>2701</b>
<b>Proportion d'appels Antilles pour 1000 appels Sicap</b>	0,6	0,5	0,7	1,0	1,1	1,3	2,2	2,4	3,3	3,6	2,0

*Tableau 1.1 : Appels provenant des DOM-TOM, enregistrés dans le SICAP.*

#### a) Quelques chiffres des Antilles Françaises

Entre 2007 et 2008, les appels aux CAP en provenance des Antilles émanaient principalement d'un médecin (78%) ou du grand public (18,2%). Cette répartition est bien différente de celle observée sur l'ensemble du territoire français, les appels de médecins représentaient 37,7% des appels et ceux du grand public 49,8%. Il s'agissait principalement de pédiatres (13,8%) et d'urgentistes (50,6%). Ils concernaient le sexe masculin dans 52,4% des cas. Les enfants âgés de 1 à 4 ans représentaient 51% des appels. Il s'agissait de circonstances accidentelles dans

82,5% et volontaires dans 16,6% des cas. On notait une fréquence plus grande des accidents de la vie courante (58,8% versus 47,9% dans le SICAP). Comme en Métropole, ce sont les médicaments (31,2%) et les produits ménagers (20,2%) qui sont les plus fréquemment impliqués.

Dans une étude rétrospective sur la période 2013-2015 <sup>(51)</sup>, réalisée par le DTV des Antilles, sur les intoxications prises en charge aux urgences des deux hôpitaux publics de la Guadeloupe, sur les 2822 intoxications recensées, 46% concernaient les hommes et 54% les femmes. La classe d'âge la plus touchée était les enfants de moins de 10 ans (23,4% du total). Les circonstances d'exposition étaient plus souvent accidentelles (63%) que volontaires (37%).

Les intoxications les plus fréquentes étaient :

- Intoxications médicamenteuses (36.6%) dont par ordre décroissant : le paracétamol (222 cas), le bromazépam (93 cas), la fluindione (68 cas), l'alprazolam (62 cas), le zolpidem (60 cas), la codéine (40 cas), le prazépam (38 cas), le zopiclone (36 cas), l'oxazépam (32 cas) et la cyamémazine (30 cas).
- Intoxications par la faune (envenimations) (19.7%) : 38% (214 cas) concernaient une morsure de scolopendre. On retrouve ensuite les piqûres de méduses (55 cas).
- Intoxications par produits ménagers (18.6%) : les principaux étaient l'eau de javel et l'ammoniac.
- Les intoxications alimentaires (7.3%) : 59 cas ou suspicion de cas de ciguatera ont été constatés.
- Intoxications par les drogues (6.1%) : cannabis (107 cas), au crack (41 cas) et à la cocaïne (30 cas).

## **b) Quelques chiffres de la Réunion**

Dans une étude rétrospective réalisée par le DTV de la Réunion<sup>(52)</sup>, sur la période 2011-2014, 10 508 cas ont été recensés, dont 3 543 cas classés comme plausibles et investigués. On retrouvait les 2 pics de fréquence classiques à 1-3 ans, plutôt des intoxications accidentelles et à 10-20 ans, plutôt des intoxications volontaires. Dans cette étude le premier pic de fréquence comptait autant de garçons que de filles. En revanche, le second pic de fréquence montrait la prédominance féminine attendue.

Il s'agissait le plus souvent d'intoxications médicamenteuses pour les 0-15 ans (125 cas) et les 15-30 ans (916 cas). Le 2ème produit le plus fréquemment impliqué était un produit domestique chez les 0-15 ans (76 cas) et une plante chez les 15-30 ans (124). L'alcool était associé à l'intoxication dans 227 cas chez les 15-30 ans.

## **2. Toxicovigilance dans les Départements d'Outremer**

Depuis l'arrêté du 8 mars 2017 <sup>(53)</sup>, la mission de toxicovigilance est également assurée par :

- le centre hospitalier de la Basse Terre en Guadeloupe, dont la zone de compétence regroupe la Guadeloupe, la Martinique, les collectivités de Saint-Martin et Saint-Barthélemy.
- le centre hospitalier universitaire de La Réunion, dont la zone de compétence regroupe La Réunion et le département de Mayotte.

Ces deux dispositifs de Toxicovigilance (DTV) d'Outre-mer, n'effectuent pas de RTU qui reste assurée par le CAP de Paris pour les Antilles et la Guyane et par le CAP de Marseille pour La Réunion et Mayotte.

### **a) Cas particulier des Antilles Françaises**

En 2009, une mission conjointe de l'Institut de veille sanitaire (InVS), de la Cire Antilles-Guyane, du Centre antipoison de Paris et du Centre de toxicovigilance de Grenoble a recommandé la mise en place d'un dispositif de toxicovigilance dans les départements français des Antilles.

Le but était de mettre en place des activités de toxicovigilance ciblées sur les thèmes d'intérêt national, mais également de développer des activités ciblées sur des thématiques toxicologiques identifiées comme prioritaires aux Antilles : les effets indésirables des traitements traditionnels, les intoxications par les produits phytopharmaceutiques, celles imputables à la faune et à la flore locale.

Ce dispositif de toxicovigilance antillais n'a été mis en place qu'en novembre 2014.

La vigilance ciblée sur les expositions aux pesticides est une priorité aux Antilles d'une part parce que ces expositions y sont fréquentes mais aussi parce qu'elles sont souvent sévères.

Malheureusement, en 2016, le responsable du DTV des Antilles a quitté son poste et n'a pas été remplacé depuis.

### **b) Cas particulier de la Réunion**

Pendant l'épidémie de Chikungunya en 2006, la Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) de la Réunion et de Mayotte a mis en place un dispositif de toxicovigilance visant à surveiller les effets sur la santé liés à une exposition aux produits insecticides utilisés pour la lutte antivectorielle. A partir de cette expérience, et en collaboration avec le CAP de Marseille, cette surveillance a été étendue à l'ensemble des pesticides et aux répulsifs corporels dans un premier temps, puis à partir de janvier 2011 à l'ensemble des toxiques.

Le dispositif, initialement soutenu financièrement et scientifiquement par l'InVS, repose sur la mise en réseau des partenaires locaux afin de recueillir et analyser les signaux en rapport avec l'exposition à un toxique.

Puis à partir de 2016, comme pour les CAP de Métropole, c'est l'ANSES qui va coordonner le DTV de La Réunion.

## II. Évaluation de la gravité des intoxications de l'enfant

L'évaluation de la gravité d'une intoxication d'enfant peut se faire grâce à plusieurs scores dont le PSS et le MSPC. Certaines caractéristiques de l'intoxication sont également connues pour être des facteurs de gravité.

### A. Les scores

#### 1. Le score PSS

C'est avec le développement d'organisations internationales de toxicovigilance qu'est apparue la nécessité d'un score commun pour évaluer la gravité des intoxications. Le but était de faciliter la mise en commun et l'analyse des données sur les intoxications.

Plusieurs scores existaient déjà mais étaient spécifiques à certaines intoxications, comme le Matthew-Lawson Scale for barbiturate poisoning <sup>(54)</sup> ou spécifiques à certains appareils, comme le Glasgow Coma Scale <sup>(55)</sup> spécifique au système nerveux central.

Plusieurs scores généraux ont été envisagés, comme le Toxic Exposure Surveillance System (TESS) de l'American Association of Poison Control Centers <sup>(56)</sup>, qui est d'ailleurs considéré comme la première version du PSS.

C'est en 1990 que l'EAPCCT a mis en place un groupe pour créer un système d'évaluation clinique de la gravité des intoxications dans le but de répondre à la problématique de l'harmonisation des pratiques des centres antipoison de la Communauté Européenne. Le rapport de ce groupe <sup>(57)</sup> va préconiser l'utilisation de 2 scores de sévérité clinique : Le TOXscore qui est un score très détaillé et le PhoneTOXscore qui est un score simplifié. Plus tard ce PhoneTOXscore est renommé PSS pour éviter l'idée erronée qu'il s'agirait d'un score uniquement téléphonique.

Plus tard, sous l'initiative de l'International Programme on Chemical Safety (IPCS) ces deux scores vont être évalués et révisés et c'est le PSS (ancien PhoneToxScore) qui sera choisi. Il va être évalué dans une étude internationale dans 14 centres antipoison (Turquie, Nouvelle Zélande, France (à Toulouse et à Lille), Pologne, Philippines, Italie, Uruguay, Brésil, Suède,

Canada, Pays bas, Autriche, Suisse). Les données de cette étude ont été collectées et analysées par le Swedish Poisons Center. Le PSS sera ensuite révisé entre 1991 et 1994 par un groupe d'experts rassemblés par l'IPCS et la Communauté Européenne et accueilli à Edimbourg par le Scottish Poisons Information Bureau. Sa version finalisée sera publiée en 1998 <sup>(58)</sup>.

Le PSS est utilisé pour les intoxications d'adultes et d'enfants. Il peut être utilisé peu importe le nombre et le type de produits impliqués. Il doit prendre en compte toute l'évolution clinique et doit être coté sur le symptôme le plus sévère. Il doit normalement être coté de façon rétrospective après suivi des cas. Il faut simplement chercher les signes cliniques dans le tableau et en conclure le score de sévérité le plus haut (Voir Annexe 1).

Score	Gravité	Symptômes
0	Aucune	Pas de symptômes ou signes en rapport avec l'intoxication
1	Mineure	Symptômes modérés, transitoires et spontanément résolutifs
2	Modérée	Symptômes prononcés ou prolongés
3	Sévère	Symptômes sévères ou menaçant le pronostic vital
4	Fatale	Décès

*Tableau 1.2 : Interprétation du score de sévérité obtenu par le PSS*

Ce score présente plusieurs avantages :

- standardisé, reconnu et validé au niveau international. Il est utilisé au niveau international par les centres antipoison.
- principe simple.
- classement des symptômes par appareils.
- réponse simple avec gradation croissante (voir Tableau 1.2).

Il présente cependant plusieurs inconvénients :

- peut être influencé par le moment auquel il est fait dans l'évolution clinique (si trop précoce peut sous estimer la gravité)

- les traitements et antidotes utilisés peuvent fausser le score.
- les antécédents du patient peuvent influencer le score.
- la multitude de données de ce grand tableau et la cotation de la sévérité peuvent s'avérer fastidieuses, surtout si les symptômes touchent plusieurs appareils.
- de nombreux signes sont très subjectifs : dans la catégorie tractus gastro-intestinal : vomissements et diarrhées donnent un score de 1, alors que des vomissements et diarrhées prolongés ou prononcés donnent un score de 2. La dysphagie est PSS 1 et la dysphagie sévère est PSS 2.
- n'est pas spécifique des intoxications des enfants.

## 2. Le score MSPC

Le score MSPC a été proposé en 1990 à Milan lors du 14ème congrès de l'EAPCCT<sup>(59)</sup>, dans le but d'avoir un score commun pour pouvoir comparer les intoxications entre les différents pays, pour mieux identifier les risques d'intoxications, améliorer l'approche thérapeutique et la prévention.

Ce score est basé sur le PhoneTOXScore (version initiale du PSS avant révision publiée en 1998, voir avant).

Ce score a été évalué dans une étude prospective <sup>(60)</sup> sur 1 535 enfants âgés de 0 à 13 ans, admis consécutivement entre 1991 et 1993 dans 6 hôpitaux pédiatriques du nord de l'Italie.

Le MSPC comporte 4 niveaux de gravité :

- 1 : Gravité mineure (*Mild Poisoning*)
- 2 : Gravité modérée (*Moderate Poisoning*)
- 3 : Gravité sévère (*Severe Poisoning*)
- 4 : Gravité très sévère (*Very Severe Poisoning*)

Ce score prend en considération des signes cliniques et des données du bilan biologique appartenant à 9 groupes différents, 7 concernant des systèmes biologiques (gastro intestinal, neurologique, respiratoire, circulatoire, rénal, hépatique et dermatologique), 1 concernant les anomalies métaboliques et 1 dernier concernant les lésions en lien avec des substances corrosives (voir détail du score en annexe 2). Chaque patient est ainsi classé dans le grade de sévérité le plus haut d'un des 9 groupes.

Les avantages du MSPC :

- comme le PSS, le MSPC est un score qui vise à standardiser les pratiques.
- il se veut simple et reproductible.
- il est moins subjectif que le PSS. Si on reprend l'exemple des vomissements : le nombre de vomissements est précisé pour distinguer le grade 1 du grade 2.

Les inconvénients du MSPC :

- c'est un score qui est encore complexe à réaliser.
- il est également rétrospectif et ne peut donc pas prédire la gravité d'une intoxication.
- il existe peu de mentions de ce score dans la bibliographie disponible en ligne sur les principales plateformes de recherche. Il est donc peu validé, probablement supplanté par le PSS qui prétend coter la gravité des intoxications des adultes et des enfants.
- il semble peu utilisé par les centres antipoisons au niveau international.

## **B. Les facteurs prédictifs de gravité connus**

En pédiatrie, parmi les facteurs toxiques incriminés conduisant au décès, on notera une représentation importante des produits domestiques (environ 50 %) et des médicaments parmi lesquels, les anticonvulsivants (barbituriques, valproate de sodium...), les antidépresseurs

tricycliques, les analgésiques (paracétamol, aspirine...) et les médicaments à base de fer. Parmi les drogues, la prise de cocaïne est connue pour être particulièrement grave <sup>(61,62)</sup>.

On se méfie particulièrement des ingestions de produit potentiellement létal à faible dose chez l'enfant, dont les inhibiteurs calciques, la clonidine, les tricycliques, les opiacés, les salicylés et les sulfamides hypoglycémiantes <sup>(63)</sup>.

Selon O. Brissaud et al. <sup>(64)</sup>, les trois principaux critères d'admission en réanimation pédiatrique pour une intoxication aiguë sont :

- une défaillance cardiocirculatoire (directement ou indirectement liée au toxique) et/ou respiratoire,
- une défaillance neurologique,
- la nécessité d'une surveillance du fait de la dangerosité potentielle du ou des toxiques (voir produits dangereux avant).

### **C. Problématique des intoxications pédiatriques : score de gravité et épidémiologie**

#### **1. Score de gravité simple et prédictif spécifique de la pédiatrie**

À ce jour, il n'existe pas de score prédictif de la gravité des intoxications de l'enfant.

Dans la pratique clinique, en cabinet de médecine générale, aux urgences ou même en intervention avec le Service Mobile d'Urgence et de Réanimation (SMUR), il manque un score qui soit simple et rapide, prédictif de la gravité, spécifique à la Pédiatrie, adaptable à la majorité des intoxications.

Existe-t-il des facteurs prédictifs de gravité en plus de ceux déjà connus ? Certains antécédents sont-ils prédictifs d'une intoxication grave ?

## **2. Données épidémiologiques sur les intoxications de l'enfant à la Réunion**

Il existe peu de données sur l'épidémiologie des intoxications des enfants à la Réunion. Nous ne savons pas s'il existe des particularités réunionnaises des intoxications de l'enfant.

Certains types d'intoxications sont-ils plus fréquents à la Réunion ? Existe t-il des produits spécifiques aux intoxications d'enfants à la Réunion ? Dans la population des enfants réunionnais, existe t-il des facteurs prédictifs de gravité spécifiques ? Certains facteurs de gravité déjà connus, ont-ils un poids plus important à la Réunion ou au contraire sont-ils moins prédictifs ? Certains toxiques spécifiques de la Réunion provoquent-ils des intoxications graves ?

## **3. Une base de donnée originale**

La Réunion bénéficie donc d'une collecte différente des cas d'intoxications qui recense des cas d'intoxications différents de ceux collectés par les CAP métropolitains.

En effet, en métropole la collecte des cas d'intoxications ne se fait que via les CAP et dépend donc des appels des particuliers et des professionnels de santé. Ce mode de recueil permet d'avoir une idée des intoxications ayant lieu au domicile, sans passer par une consultation médicale. Ce mode de recueil sélectionne également des patients possiblement plus graves, pour lesquels les médecins ont eu besoin de contacter le CAP afin d'avoir des conseils sur la prise en charge.

À la Réunion, tous les cas d'intoxications avec passage aux urgences (des 4 hôpitaux de l'île) sont recueillis. Les intoxications ayant lieu à domicile sans recours à la consultation ou celles traitées exclusivement en cabinet de médecine générale ne sont donc pas recueillies. Il pourrait donc s'agir d'intoxications plus graves : consultations directes aux urgences des patients (inquiétude plus grande des patients et des parents), patients adressés aux urgences par des médecins généralistes, ou transportés directement à l'hôpital après régulation par le centre 15 (transport en ambulance, SMUR, pompiers, ou par le patient lui même sur demande du centre 15).

Il paraît donc intéressant d'analyser cette base de données inédite en France pour décrire l'épidémiologie des intoxications de l'enfant à la Réunion, mais également pour identifier les facteurs prédictifs d'une intoxication grave chez les enfants.

# **Partie 2 : Notre étude**

## **I. Introduction**

## **II. Matériel et Méthode**

### **A. Fonctionnement de la base de Toxicovigilance de la Réunion**

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

### **C. Recueil des données supplémentaires**

### **D. Critère composite pour la cotation de la gravité**

## **III. Résultats**

## **IV. Discussion**

## **V. Conclusion**

# I. Introduction

Comme nous l'avons exposé dans la première partie, l'épidémiologie des intoxications de l'enfant est bien décrite dans le monde, en Europe et en France Métropolitaine. En revanche, il existe peu de données concernant les intoxications de l'enfant à la Réunion. Etant donné que le dispositif de toxicovigilance de la Réunion répertorie tous les cas d'intoxications avec passage hospitalier, il paraissait intéressant de faire l'analyse de sa base de données pour établir l'épidémiologie des intoxications de l'enfant dans ce département d'outre-mer.

Plusieurs facteurs prédictifs de gravité ont été individualisés dans la littérature. Grâce au mode de recueil original du DTV de la Réunion, des patients potentiellement plus graves peuvent être répertoriés et de nombreux détails cliniques peuvent être recueillis, comme : les antécédents médicaux, les traitements suivis, le ou les produits responsables de l'intoxication, les paramètres hémodynamiques, les signes cliniques, la prise en charge effectuée et les résultats des bilans biologiques et toxicologiques. L'analyse de ces nombreuses données pourrait permettre de découvrir d'autres facteurs prédictifs de gravité des intoxications de l'enfant.

La première partie de cette étude consistera à établir l'épidémiologie des intoxications de l'enfant à la Réunion. Les données recueillies dans la base de données de la cellule de toxicovigilance de la Réunion seront complétées par des données supplémentaires recueillies dans le dossier médical informatisé de chaque patient.

La seconde partie de l'étude procédera à une analyse statistique sur la base de données ainsi recueillies et complétées dans le but de mettre en évidence un lien statistique entre les différents paramètres étudiés et la gravité de l'intoxication.

Ce travail ne concernera que les enfants admis au CHU de Saint-Denis. Mais les recherches s'étendront dans le cadre de mon mémoire de DESC à tous les enfants recensés dans la base du DTV de la Réunion.

## II. Matériel et méthode

Le travail de cette thèse est une étude rétrospective, cas-témoins, sur la base de toxicovigilance de la Réunion complétée par un recueil secondaire, pour décrire l'épidémiologie des intoxications de l'enfant prises en charge au Centre Hospitalier Universitaire de Saint-Denis de la Réunion entre 2011 et 2018 et déterminer s'il existe des facteurs prédictifs de gravité des intoxications sur la population décrite.

Ce chapitre précisera :

- la méthode utilisée par la cellule de toxicovigilance de la Réunion pour recueillir les données sur les intoxications.
- les critères d'inclusion et d'exclusion qui seront appliqués sur la base de toxicovigilance pour sélectionner les patients.
- les données supplémentaires recueillies, ainsi que la méthode de recueil de ces données.
- le critère composite utilisé pour définir la gravité d'une intoxication.
- les analyses statistiques menées sur la base ainsi complétée.
- les autorisations obtenues pour réaliser ce travail.

## **A. Fonctionnement de la base de Toxicovigilance de la Réunion**

Le réseau est composé d'un coordonnateur et de 6 médecins référents basés au sein de chacun des services d'urgences de l'île.

L'activité du réseau repose essentiellement sur l'analyse des passages aux urgences, des hospitalisations et des signalements d'intoxication qui sont recueillis par la cellule de veille, d'alerte et de gestion sanitaire (CVAGS) de l'Agence de santé de l'Océan Indien (ARS-OI).

De 2011 à 2016, l'extraction était faite par l'INVS (par le biais de la Cire Réunion/Mayotte) à partir des données du serveur de l'Organisation de la Surveillance Coordinée des Urgences (OSCOUR). L'extraction des données se faisait sur les critères suivants : Département = REUNION, Diagnostic principal ou secondaire correspondant aux diagnostics CIM-10 correspondant à des intoxications (Liste de diagnostics disponible sur demande, non jointe en annexes car trop longue).

À partir de 2016, la coordination de la toxicovigilance a été transmise à l'ANSES. De ce fait, depuis cette date les données anonymisées des passages aux urgences correspondant aux mêmes critères diagnostics (Liste CIM-10) sont communiquées à la Cellule de Toxicovigilance toutes les semaines par chacun des centres hospitaliers de la Réunion.

Certains patients victimes d'intoxications ne passent pas par les services d'urgences et sont directement hospitalisés. Dans d'autres cas l'intoxication n'est découverte que secondairement. Pour rattraper ces cas, le Département d'Information Médicale (DIM) de chacun des centres hospitaliers transmet tous les 2 mois à la cellule de toxicovigilance une liste de patients hospitalisés pour lesquels le diagnostic principal ou secondaire correspondait à la liste des diagnostics CIM-10 des intoxications .

Notons que jusqu'en 2016, les données issues des appels au centre 15 étaient également recueillies dans le but d'analyser les tendances d'appels pour intoxications, mais sans être intégrées à la base de toxicovigilance.

La figure 2.1 précise l'organisation du réseau de Toxicovigilance de la Réunion avant 2016.

## Organisation du réseau de toxicovigilance de la Réunion

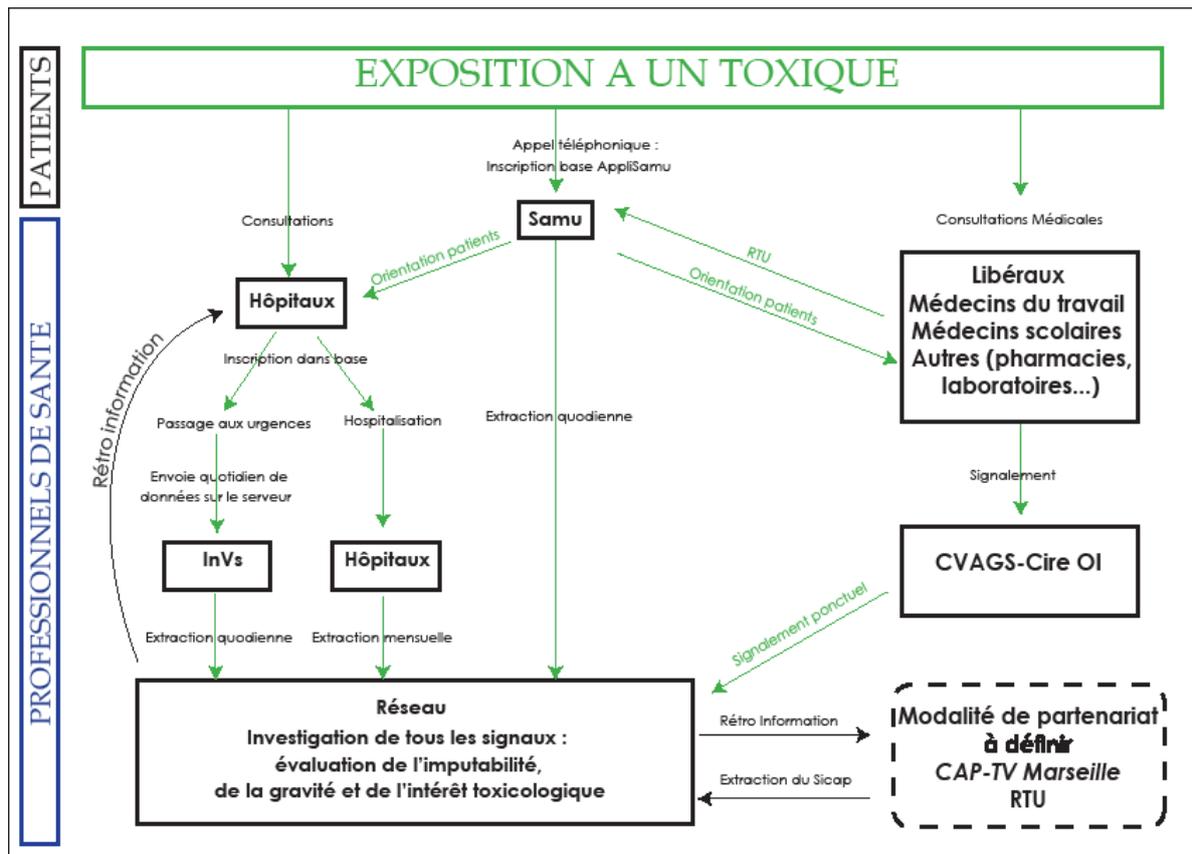


Figure 2.1 : Organisation du Réseau de Toxicovigilance de la Réunion jusqu'en janvier 2016.

Pour tout signalement (hors appels au centre 15) une fiche toxicologique (voir Annexe 3) est renseignée afin d'évaluer la relation entre le toxique et les symptômes cliniques présentés par le patient, le niveau de gravité ainsi que l'intérêt toxicologique. Pour chaque signalement reçu les référents toxicologiques émettent une imputabilité sur le cas.

Trois degrés d'imputabilité ont été retenus :

- Cas plausible : patient ayant été exposé à un toxique identifié et dont les signes cliniques et/ ou paracliniques sont reliés à cette exposition
- Cas exclu : Patient ayant été exposé à un toxique et qui ne présente aucun signe clinique/ paraclinique OU patient n'ayant été exposé à aucun toxique OU patient ayant été exposé à un toxique identifié mais dont les signes cliniques/ paracliniques ne peuvent pas être reliés à cette exposition

- Cas « ne se prononce pas » : manque d'éléments cliniques, paracliniques ou sur l'exposition pour se prononcer.

Les cas sont classés en deux niveaux de gravité :

Cas grave : tout cas plausible dont l'exposition a entraîné une hospitalisation avec un niveau 3 du PSS (poison severity score), une mise en jeu du pronostic vital immédiat, une incapacité fonctionnelle permanente ou temporaire, une invalidité, une anomalie ou une malformation congénitale ou un décès.

Cas non grave : tout autre cas plausible.

La base de données de toxicovigilance comprend donc pour chaque patient tous les éléments recueillis sur la fiche de toxicovigilance.

Les cas étaient répertoriés auprès des quatre sites hospitaliers réunionnais :

- Groupe Hospitalier Est Réunion (GHER), Saint-Benoit.
- Centre Hospitalier Universitaire de la Réunion Pôle Sud, Saint-Pierre.
- Centre Hospitalier Gabriel Martin, Saint-Paul.
- Centre Hospitalier Universitaire de la Réunion Pôle Nord, Saint-Denis.

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

- Critères d'inclusion :
  - âge < 18 ans,
  - intoxication jugée comme "probable" dans la base de données de la Cellule de toxicovigilance de la Réunion,
  - consultation au CHU Nord Réunion.
- Critères d'exclusion :
  - âge > 18 ans,

- intoxication jugée comme “exclue”, “en cours” ou “ne se prononce pas” dans la base de données de la Cellule de toxicovigilance de la Réunion,
- consultation dans les autres établissements de la Réunion, autres que le CHU Nord Réunion.

### **C. Recueil des données supplémentaires**

Après avoir obtenu toutes les autorisations nécessaires, la cellule de toxicovigilance m’a transmis la base de données en veillant au respect des critères d’inclusion et d’exclusion et après avoir anonymisé les données.

Cependant pour l’anonymisation, les 3 premières lettres du prénom et 3 premières lettres du nom étaient conservées. La date de naissance et la date de passage l’étaient également.

Le travail a consisté ensuite à recueillir les données supplémentaires (Annexe 4).

A partir de la date de naissance et des premières lettres du nom et du prénom, il était possible de retrouver l’observation médicale de passage aux urgences, le compte rendu d’hospitalisation, les bilans biologiques, l’imagerie médicale et les autres examens complémentaires, grâce au logiciel Crossway© utilisé au CHU Nord Réunion comme dossier patient informatisé.

Pour chacun des cas d’intoxications, les données renseignées dans la base de toxicovigilance vérifiées, corrigées et complétées, puis les données supplémentaires étaient recueillies lorsqu’elles étaient disponibles.

En dépit des données de la base de la cellule de toxicovigilance, d’autres patients ont été exclus de l’étude pour :

- date de naissance erronée,
- double inclusion pour un même patient et pour le même passage.

Si l'accès au dossier médical était impossible :

- s'il s'agissait d'une erreur d'identification dans la base de données (3 premières lettres du nom ou du prénom erronées, date de naissance erronée, centre référent erroné), j'ai procédé à une tentative de recherche du patient correspondant en modifiant légèrement les paramètres de recherche dans Crossway© :
  - si le patient correct était retrouvé et qu'il correspondait bien à tous les autres critères enregistrés dans la base de données, les données étaient corrigées et le cas inclus dans l'analyse ;
  - si le patient n'était pas retrouvé dans Crossway©, le patient était quand même inclus même si les données supplémentaires ne pouvaient être recueillies. On tenait alors compte des données enregistrées dans la base de données initiale.
  
- Quand l'observation médicales des urgences (via le logiciel URQUAL) n'était pas disponible :
  - je le notifiais dans la base de données de l'étude ;
  - les données supplémentaires étaient alors recueillies via le compte rendu d'hospitalisation (y compris à l'UHCD) si il y en avait une, par l'accès au serveur de biologie si les résultats correspondaient à la date de passage et par l'accès au serveur d'imagerie si les résultats correspondaient à la date de passage étaient disponibles.
  
- Si l'accès aux résultats biologiques était impossible, alors qu'un bilan biologique était mentionné dans l'observation, j'en faisais mention dans la base de données de l'étude.
  
- Si l'accès aux résultats d'imagerie ou d'autres examens complémentaires était impossible, alors qu'ils étaient mentionnés dans l'observation, je le signalais également.

## **D. Critère composite pour la cotation de la gravité**

La cotation de la gravité des intoxications par la cellule de toxicovigilance était difficilement interprétable et ce, pour plusieurs raisons :

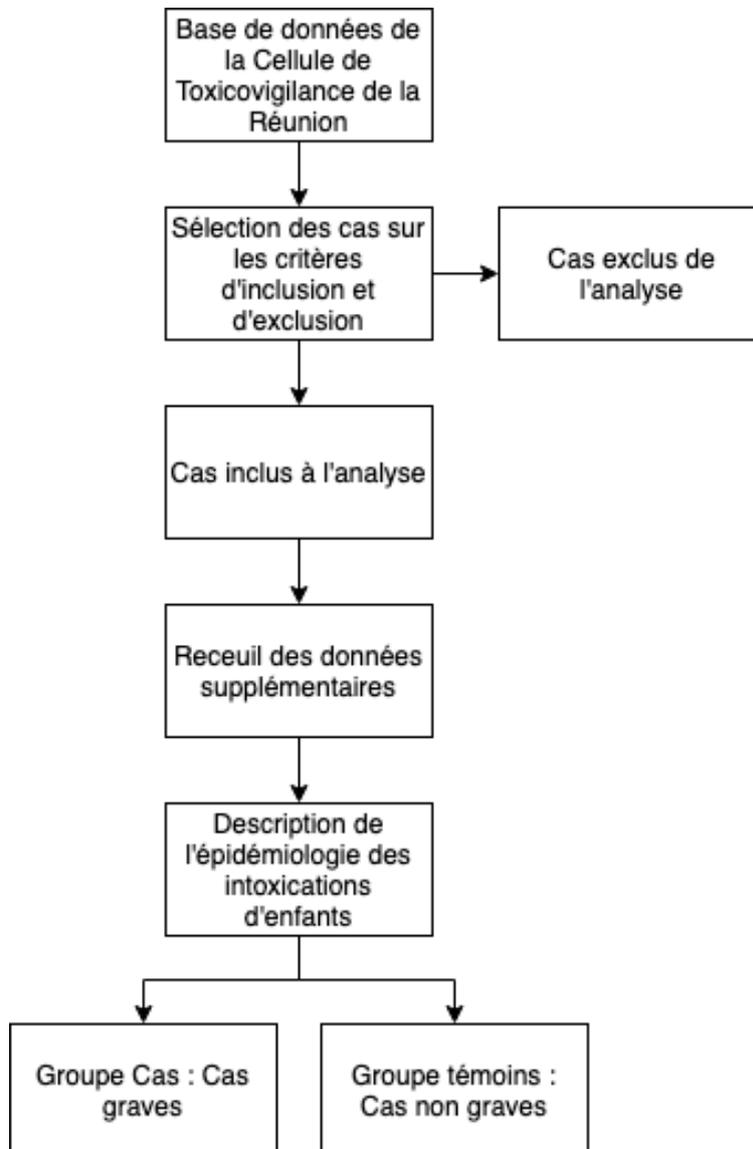
- la cotation était faite en grave ou non grave, sans précision des critères utilisés pour en faire la cotation;
- le score PSS faisant partie des critères n'était pas précisé;
- les critères correspondant à une mise en jeu du pronostic vital immédiat n'étaient ni précisés ni cotés;
- les critères correspondant à l'incapacité fonctionnelle permanente ou temporaire ou l'invalidité n'étaient ni précisés ni cotés;
- les critères correspondant à une anomalie ou une malformation congénitale n'étaient ni précisés ni cotés.

Nous avons décidé de créer un score composite pour obtenir que la cotation des cas graves soit plus objective. Ce critère composite de gravité comprend :

- Score PSS (cotation rétrospective)  $\geq 3$ .
- Score MSPC (cotation rétrospective)  $\geq 3$ .
- Hospitalisation en Réanimation, en Soins continus ou au Déchocage (ou Salle d'Accueil des Urgences Vitales SAUV).
- Fréquence Cardiaque  $\leq$  1er percentile ou  $\geq$  99ème percentile <sup>(65, 66)</sup>.
- Pression Artérielle Moyenne  $<$  à la limite fixée pour l'âge <sup>(67)</sup>.
- Glasgow Coma Scale  $\leq 11$  <sup>(68)</sup>.

## E. Diagramme de Flux des inclusions de cas

Le diagramme de flux des inclusions de cas d'intoxications est présenté sur la figure 2.2.



*Figure 2.2 : Flow Chart de l'étude*

## **F. Analyses statistiques**

Une analyse descriptive a été réalisée sur l'ensemble de la population de l'étude.

Les résultats sont exprimés sous forme de moyenne  $\pm$  écart-type, et de médiane pour les variables quantitatives ou d'effectif et pourcentage pour les variables qualitatives.

Une analyse univariée (ou bivariée) a été réalisée afin de comparer les caractéristiques sociodémographiques, cliniques et paracliniques des enfants selon la gravité de l'intoxication.

Les tests statistiques utilisés sont le test de Chi-2 (ou le test exact de Fisher) pour les variables qualitatives et le test t de Student (ou le test non paramétrique de Mann-Whitney selon la distribution de la variable) pour les variables quantitatives.

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel SPSS (IBM SPSS 23.0, IBM Corp. Armonk, NY). Le seuil de significativité p est fixé à 0,05 et tous les tests sont bilatéraux.

## **G. Autorisations**

La fiche de projet de thèse a été acceptée par le directeur de thèse, le Dr Nyombe et par le directeur du département de médecine générale de la Réunion, le Pr Franco.

La demande d'autorisation préalable de travail a été validée par le directeur de thèse et par le doyen de la faculté de médecine de la Réunion, le Pr Guiraud.

J'ai bénéficié d'un soutien méthodologique et statistique du Docteur Olivier Maillard, Pharmacien Délégué du Centre d'Investigation Clinique de la Réunion et responsable de la Cellule de Toxicovigilance de la Réunion.

Ce travail entrant dans le cadre de la Méthodologie de Référence MR4, il correspond à une recherche n'impliquant pas la personne humaine puisqu'il se base sur une réutilisation de données de santé.

Le centre d'investigation clinique de la Réunion détient une déclaration de conformité à cette méthodologie de référence (Annexe 5).

Cette étude a été déclarée au délégué à la protection des données par le centre d'investigation clinique.

## **III. Résultats**

- 1. L'inclusion des cas dans l'étude**
- 2. Statistiques descriptives de la population**
- 3. Analyse statistique**

## **1. L'inclusion des cas dans l'étude**

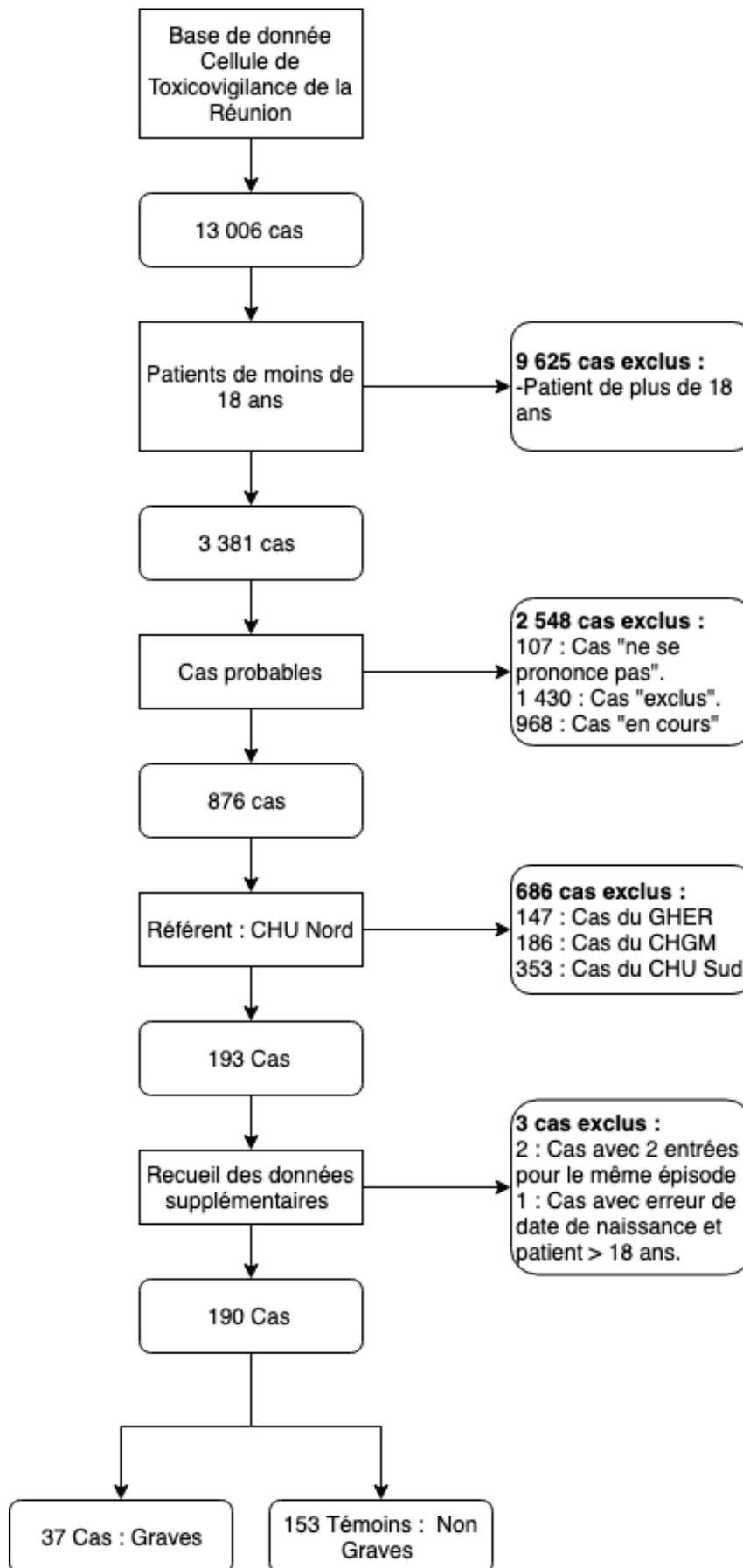
La base de données disponible au moment du début de ce travail comprenait tous les cas répertoriés entre 2011 et 2018. Cependant, il faut signaler le peu d'inclusion en 2017 et en 2018, les cas n'étant pas renseignés dans la base de toxicovigilance.

Sur les 13 006 cas référencés dans la base de toxicovigilance de la Réunion, 190 cas répondaient aux critères d'inclusion et ont été analysés dans notre étude (voir Figure 3.1).

La période de recueil s'étend de février 2011 à avril 2018 avec un nombre croissant de cas référencés de 2011 (17 cas, 8,9%) à 2014 (51 cas, 26,8%), puis le nombre de cas chute en 2015 (7 cas, 3,7%) pour remonter à 40 cas (21,0%) en 2016, aucune inclusion en 2017 et une seule (0,5%) en 2018.

Dans la majorité des cas (172 cas, 90,5%) l'accès à l'observation médicale des urgences était possible. Dans les autres cas, l'observation médicale des urgences était indisponible.

Dans 3 cas (1,6%) l'accès aux résultats biologiques était impossible alors qu'un bilan biologique était mentionné dans l'observation des urgences.



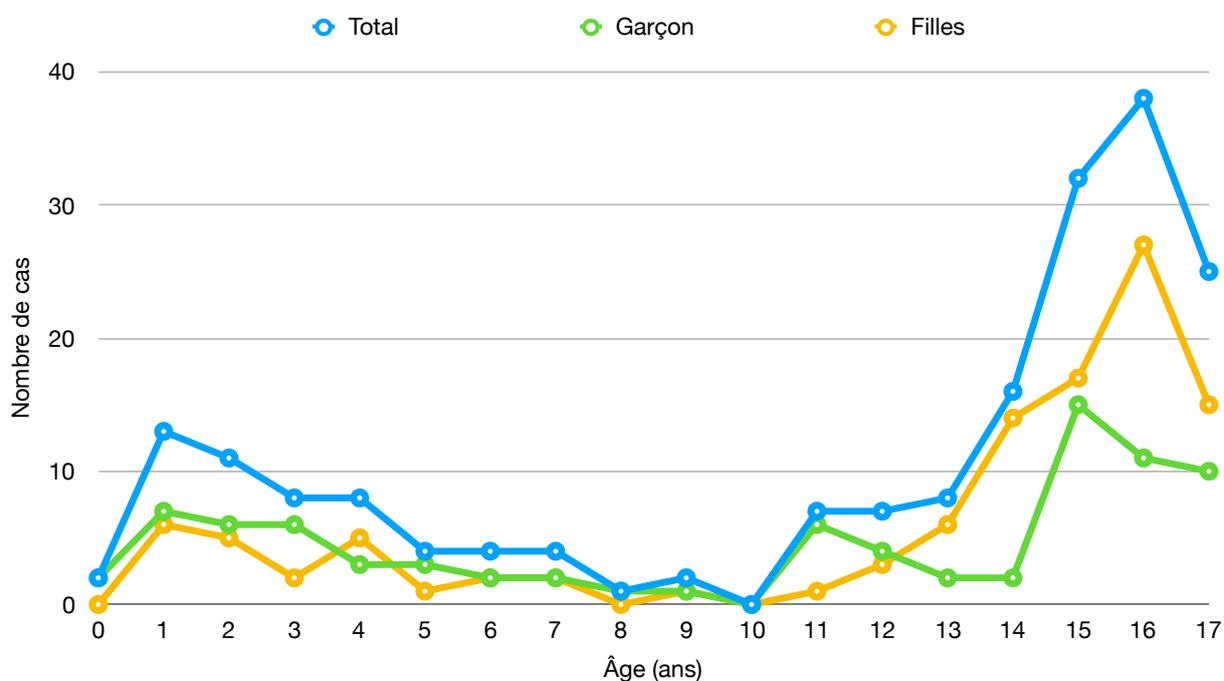
*Figure 3.1 : Flow Chart avec données chiffrées*

## 2. Statistiques descriptives :

### Caractéristiques des patients :

Il s'agissait de filles dans la majorité des cas (107 filles soit 56,3%). L'âge moyen tous sexes confondus était de 12,075 ans (médiane 15,0 ans, DS 5,7 ans). L'âge moyen était de 10,60ans (médiane 12,6 ans, DS 6,1 ans) pour les garçons et de 13,1 ans (médiane 15,5 ans, DS 5,2 ans) pour les filles.

La répartition des sexes en fonction de l'âge est représentée sur la figure 3.2.



*Figure 3.2 : Répartition du nombre de cas en fonction du sexe de l'âge en années.*

Les patients résidaient à Saint-Denis dans 42 cas (22,1%) et à Sainte-Clotilde dans 38 cas (22,0%). Puis par ordre décroissant : Sainte-Marie 20 cas (10,5%), Sainte-Suzanne 13 cas (6,8%), Saint-André 8 cas (4,2%), La Montagne 6 cas (3,1%), La Possession 4 cas (2,1%), Le Port 3 cas (1,6%), puis moins de 2 cas pour d'autres communes de la Réunion. Un patient résidait dans la région de Nancy, il s'agissait d'une intoxication involontaire au vernis à ongle. Un patient résidait à Talange (Moselle), il s'agissait d'une intoxication accidentelle par 1

comprimé de Nicardipine. Enfin, la commune de résidence n'était pas précisée dans 42 cas (22,1%). La commune de résidence des cas est représentée sur la figure 3.3.

Les fréquences des antécédents personnels sont présentées dans le tableau 3.1.

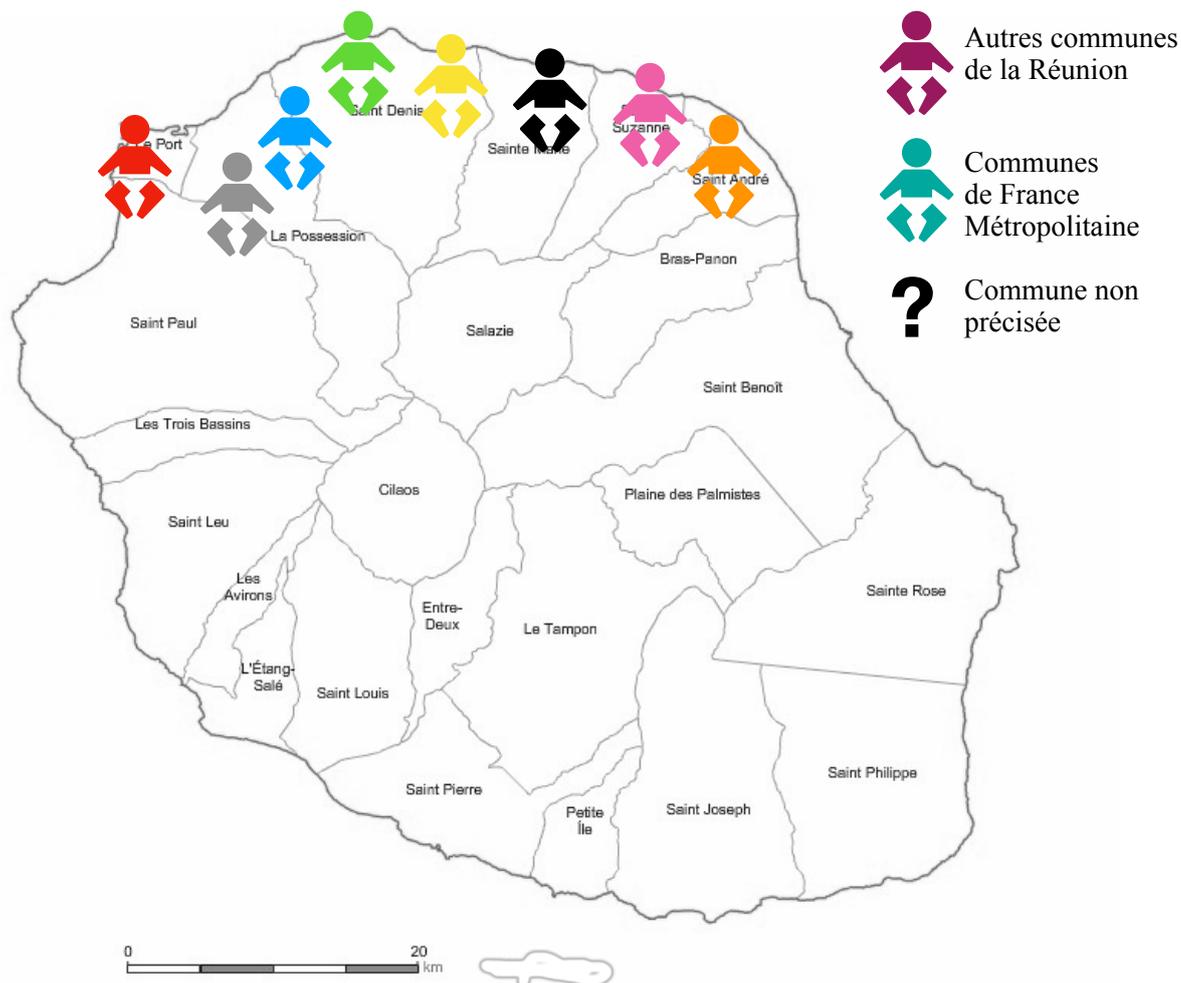
La figure 3.4 montre la fréquence des antécédents psychiatriques en fonction de l'âge.

Les fréquences de chaque catégories ATC des traitements en cours sont présentées dans le tableau 3.2.

On note que 4 patients (2,2%) avaient plus d'une entrée dans la base :

- 2 entrées pour une patiente de 14 ans à son premier passage puis de 16 ans à son second passage, consultant aux urgences une première fois pour TS par IMV (12g de Paracétamol et des opiacés sans précision) et une seconde fois pour une nouvelle TS par IMV (38 comprimés d'Okimus©, un myorelaxant contenant du Benzoate de Quinine et de l'extrait sec d'Aubépine).
- 4 entrées pour une patiente consultant une fois à 15 ans puis trois fois à 16 ans, à chaque fois pour des TS par IMV. Dont une TS par IMV polymédicamenteuse avec son traitement habituel par Cyamémazine, Halopéridol, Prazépam, Lysanxia et Alimémazine, classée comme intoxication grave devant un coma Glasgow 8.
- 2 entrées pour une patiente consultant à 15 ans pour une IMV par Paracétamol et Ibuprofène pour soulager des douleurs persistantes et à 16 ans pour une TS par IMV avec 4 plaquettes de Diazépam.
- 2 entrées pour une patiente consultant une première fois à 14 ans pour une TS par IMV au Kétoprofène et une seconde fois à 15 ans pour une nouvelle TS par IMV au Paracétamol.

Figure 3.3 : Carte des communes de résidence des cas inclus dans l'étude

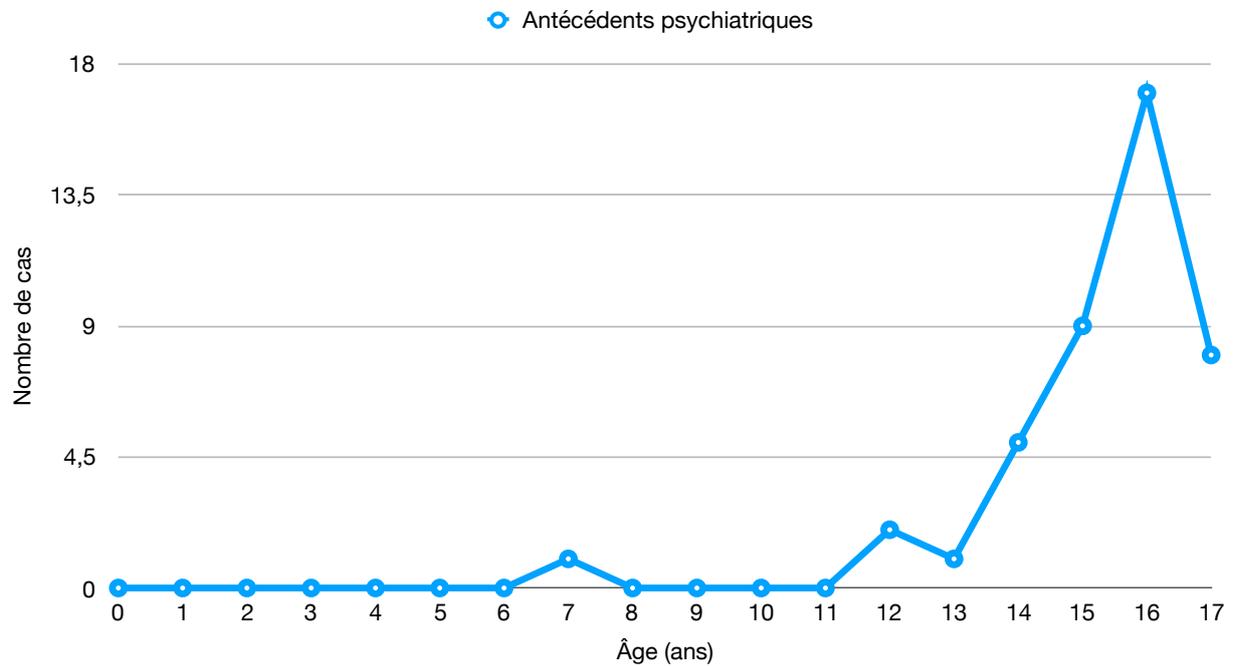


	<b>Le Port</b> 3 cas (1,6%)		<b>Sainte-Marie</b> 20 cas (10,5%)
	<b>Sainte-Suzanne</b> 13 cas (6,8%)		<b>La Possession</b> 4 cas (2,1%)
	<b>La Montagne</b> 6 cas (3,2%)		<b>Autres communes de la Réunion</b> 20 cas (10,5%) <i>(Moins de 2 cas par commune)</i> (97412, 97422, 97431, 97433, 97435, 97437, 97439, 97450)
	<b>Saint-Denis</b> 42 cas (22,1%)		<b>Communes de France</b> 2 cas (1,1%)
	<b>Sainte-Clotilde</b> 38 cas (22,0%)		<b>Commune non précisée</b> 42 cas (22,1%)

*Tableau 3.1 : Antécédents médicaux rapportés dans le dossier médical*

	n	%	% relative
Pas d'antécédents médicaux rapportés	95	50,0 %	-
Au moins un antécédent rapporté	95	50,0 %	-
Antécédents psychiatriques	43	22,6 %	44,8 % <sup>(1)</sup>
TS (indéterminée)	10	5,3 %	23,3 % <sup>(2)</sup>
IMV	12	6,3 %	27,9 % <sup>(2)</sup>
Scarification	6	3,2 %	13,9 % <sup>(2)</sup>
Troubles du comportement	7	3,7 %	16,3 % <sup>(2)</sup>
Angoisse	5	2,6 %	11,6 % <sup>(2)</sup>
Psychose	2	1,1 %	4,6 % <sup>(2)</sup>
Dépression	1	0,5 %	2,3 % <sup>(2)</sup>
Autres antécédents psychiatriques <sup>(a)</sup>	10	5,3 %	23,3 % <sup>(2)</sup>
Antécédents addictologiques	9	4,7 %	9,4 % <sup>(1)</sup>
Consommation régulière cannabis	6	3,2 %	66,7 % <sup>(3)</sup>
Consommation régulière alcool	3	1,6 %	33,3 % <sup>(3)</sup>
Consommation régulière autres drogues <sup>(b)</sup>	6	3,2 %	66,7 % <sup>(3)</sup>
Antécédents sociaux	18	9,5 %	9,4 % <sup>(1)</sup>
Agression	3	1,6 %	16,7 % <sup>(4)</sup>
Placement	4	2,1 %	22,2 % <sup>(4)</sup>
Problèmes familiaux	5	2,6 %	27,8 % <sup>(4)</sup>
Problèmes à l'école	7	3,7 %	38,9 % <sup>(4)</sup>
Autres antécédents sociaux <sup>(c)</sup>	1	0,5 %	5,6 % <sup>(4)</sup>
Antécédents respiratoires <sup>(d)</sup>	27	14,2 %	28,1 % <sup>(1)</sup>
Antécédents allergologiques <sup>(e)</sup>	13	6,8 %	13,5 % <sup>(1)</sup>
Antécédents neurologiques <sup>(f)</sup>	3	1,6 %	3,1 % <sup>(1)</sup>
Antécédents endocrinologiques <sup>(g)</sup>	10	4,7 %	10,4 % <sup>(1)</sup>
Antécédents cardiologiques <sup>(h)</sup>	1	0,5 %	1,0 % <sup>(1)</sup>
Antécédents infectiologiques <sup>(i)</sup>	4	2,1 %	4,2 % <sup>(1)</sup>
Autres antécédents <sup>(j)</sup>	15	7,9 %	15,6 % <sup>(1)</sup>

- (a) : Suivi psychologique ou psychiatrique pour pathologie non précisée, spasmophilie, deuil pathologique, antécédent psychiatrique ou psychologique non précisé.
  - (b) : Tabac, cocaïne, polytoxicomanie non précisée, consommation de drogue non précisée.
  - (c) : Problèmes sociaux non précisés.
  - (d) : Asthme, bronchiolite, antécédents pneumologiques non précisés.
  - (e) : Allergies alimentaires, allergies médicamenteuses, allergies acariens, allergies non précisées.
  - (f) : Epilepsie, paralysie faciale.
  - (g) : Obésité, diabète, hypothyroïdie.
  - (h) : Hypertension.
  - (i) : Gale, furoncle, chikungunya.
  - (j) : Lombalgie, scoliose, chirurgie ophtalmologique, ictère néonatal, circoncision, antécédents gynécologiques, brûlures, acnée, déficit G6PD, hémophilie, greffe rénale, malaises à répétition.
- (1) : fréquence relative par rapport aux patients ayant au moins un antécédent rapporté.
  - (2) : fréquence relative par rapport aux patients ayant des antécédents psychiatriques rapportés.
  - (3) : fréquence relative par rapport aux patients ayant des antécédents addictologiques rapportés.
  - (4) : fréquence relative par rapport aux patients ayant des antécédents sociaux rapportés.



*Figure 3.4 : Répartition des antécédents psychiatriques en fonction de l'âge*

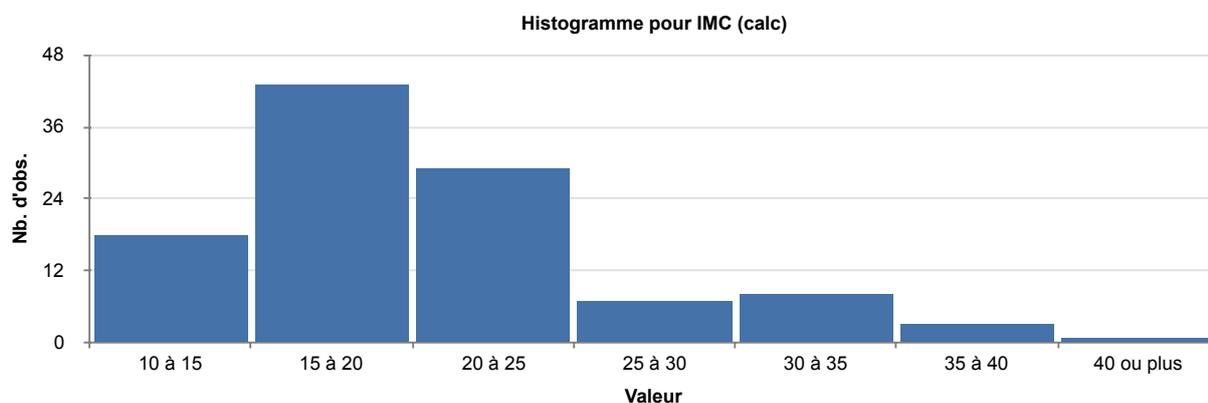
*Tableau 3.2 : Traitements médicamenteux rapportés dans le dossier médical*

	n	%	% relative <sup>(1)</sup>
Pas de traitement médicamenteux rapporté	160	84,2 %	-
Au moins un traitement médicamenteux rapporté	30	15,8 %	-
Plus d'un traitement médicamenteux rapporté	11	5,8 %	-
Classification A : Tractus digestif et métabolisme	2	1,1 %	6,7 %
A07 : Antidiarrhéiques, anti-inflammatoires intestinaux/agents anti-infectieux	1	0,5 %	3,3 %
A10 : Médicaments utilisés en cas de diabète	1	0,5 %	3,3 %
Classification B : Sang et organes hématopoiétiques	1	0,5 %	3,3 %
B05 : Substituts du sang et solutions de perfusion	1	0,5 %	3,3 %
Classification C : Système cardio-vasculaire	2	1,1 %	6,7 %
C07 : Agents $\beta$ -bloquants	2	1,1 %	6,7 %
Classification D : Médicaments utilisés en dermatologie	1	0,5 %	3,3 %
D06 : Antibiotiques et agents chimiothérapeutiques à usage dermatologique	1	0,5 %	3,3 %
Classification G : Système génito-urinaire et hormones sexuelles	1	0,5 %	3,3 %
G03 : Hormones sexuelles et modulateurs de la fonction génitale	1	0,5 %	3,3 %
Classification H : Hormones systémiques, à l'exclusion des hormones sexuelles et insulines	4	2,1 %	13,3 %
H02 : Corticoïdes à usage systémique	1	0,5 %	3,3 %
H03 : Médicaments de la thyroïde	3	1,6 %	10,0 %
Classification J : Anti-infectieux (usage systémique)	1	0,5 %	3,3 %
J01 : Antibactériens (usage systémique)	1	0,5 %	3,3 %
Classification L : Antinéoplasiques et immunomodulateurs	2	1,1 %	6,7 %
L04 : Immunosuppresseurs	2	1,1 %	6,7 %
Classification N : Système nerveux	23	12,1 %	76,7 %

N02 : Analgésiques	2	1,1 %	6,7 %
N03 : Antiépileptiques	4	2,1 %	13,3 %
N04 : Anti-parkinsoniens	3	1,6 %	10,0 %
N05 : Psycholeptiques	13	6,8 %	43,3 %
N06 : Psychoanaleptiques	1	0,5 %	3,3 %
<hr/>			
Classification R : Système respiratoire	14	7,4 %	46,7 %
R03 : Médicaments pour les maladies obstructives des voies respiratoires	9	4,7 %	30,0 %
R06 : Antihistaminiques à usage systémique	5	2,6 %	16,7 %
<hr/>			
Classification V : Divers	1	0,5 %	3,3 %
V03 : Tous autres médicaments	1	0,5 %	3,3 %
<hr/>			

(1) : Fréquence relative par rapport aux patients ayant au moins un traitement médicamenteux rapporté.

Le poids était disponible pour 146 enfants (76,8%), la taille pour 114 enfants (60,0%). L'indice de masse corporelle (IMC) était calculable pour 109 enfants (57,4%), il était en moyenne à 20,7 kg/m<sup>2</sup> (médiane 19,5 kg/m<sup>2</sup>, DS 6,0 kg/m<sup>2</sup>). Le nombre de cas par intervalle d'IMC est représenté sur la figure 3.5.



*Figure 3.5 : Répartition du nombre de cas par intervalle d'IMC.*

### **Les caractéristiques de l'intoxication :**

Une grande majorité des patients (181 cas, 95,3%) était prise en charge aux urgences pédiatriques.

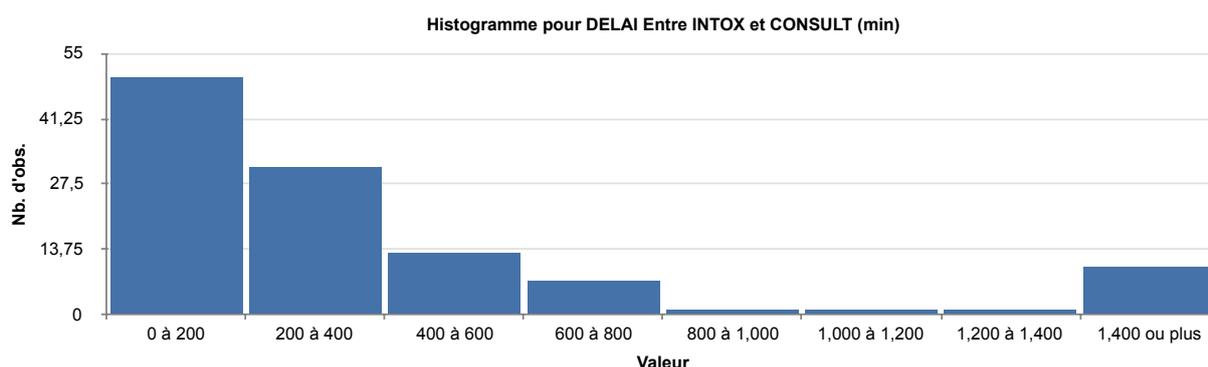
9 cas (4,7%) ont été pris en charge aux urgences adultes, il s'agissait de :

- 6 adolescents entre 17 et 18 ans.
- 1 adolescente de 14 ans avec des troubles de conscience, contexte d'IMV au Lexomil et d'intoxication volontaire au THC.
- 1 enfant de 11 ans victime de fumées d'incendie, mais asymptomatique.
- 1 jeune fille de 16 ans prise en charge au déchocage adulte pour hypotension, contexte d'IMV au Tercian et Zopiclone.

Dans 16 cas (8,4%), une intervention du SMUR est mentionnée dans l'observation médicale.

Dans 39 cas (20,5%), un appel au CAP est mentionné dans l'observation médicale.

Le délai estimé entre l'intoxication et la consultation était en moyenne de 384 minutes soit 6 heures et 24 minutes, la médiane était de 240 minutes soit 4 heures, le premier quartile était de 120 minutes soit 2 heures, le troisième quartile était de 420 minutes soit 7 heures. Dans 76 cas l'horaire de l'intoxication n'était pas précisée dans le dossier médical des urgences. Le nombre de cas par intervalle de délai estimé entre intoxication et consultation est présenté dans la figure 3.6.



*Figure 3.6 : Nombre de cas par intervalle de délai estimé (en minutes) entre intoxication et consultation.*

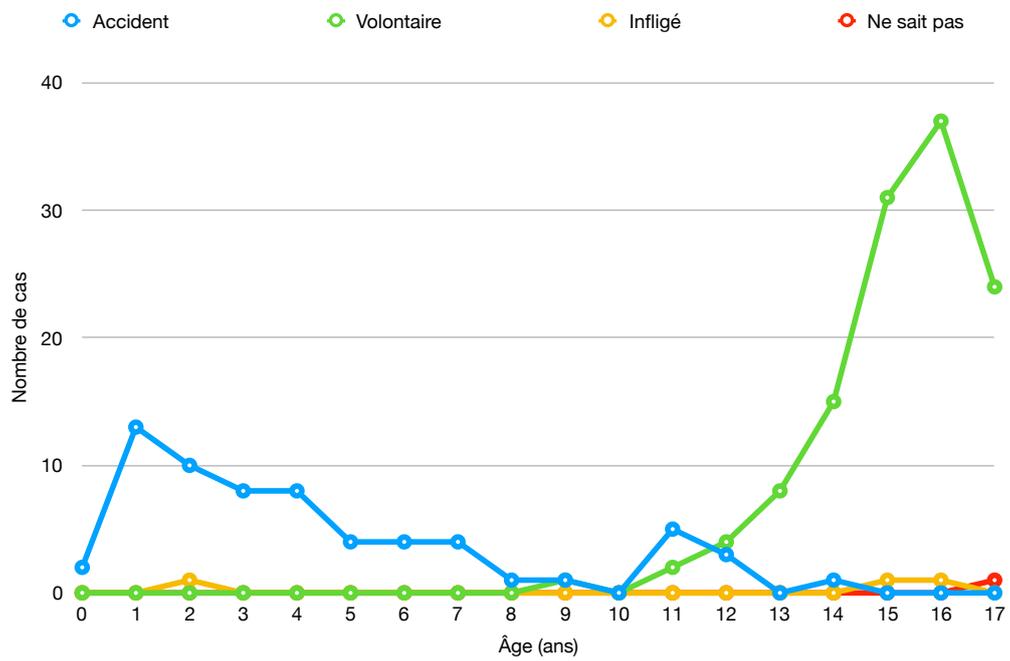
La plupart des intoxications avaient lieu au domicile dans 71 cas (37,4%), puis venaient par ordre décroissant : lieu extérieur (jardin, plage, forêt, etc...) 10 cas (5,3%), établissement scolaire 9 cas (4,7%), autre lieu 4 cas (2,1%).

Dans 1 cas (0,5%) l'intoxication a eu lieu dans un cabinet médical : il s'agissait d'une injection intraveineuse accidentelle de Lidocaïne chez un bébé de 2 mois, qui devait subir une circoncision.

Le lieu n'était pas précisé ou était inconnu dans 92 cas (48,4%).

Le traitement en cours était responsable de l'intoxication dans 15 cas (7,9 %). Dans 9 cas (4,7%) il s'agissait de TS par IMV et dans 3 cas (1,6%) d'une erreur thérapeutique. Dans 1 cas (0,5%) un accident domestique était en cause (enfant laissé sans surveillance).

Les circonstances d'intoxications sont présentées dans le tableau 3.3 et la répartition des circonstances d'intoxications par âge est représentée dans la figure 3.7.



*Figure 3.7 : Répartition du nombre de cas par circonstance d'intoxication et par âge.*

*Tableau 3.3 : Circonstances d'intoxications*

	n	%	% relative <sup>(1)</sup>
Intoxications accidentelles	64	34 %	-
Domestique	58	31 %	90,6 % <sup>(1)</sup>
Erreur thérapeutique	4	2 %	6,2 % <sup>(1)</sup>
Piqûre/Animaux	2	1 %	3,1 % <sup>(1)</sup>
Intoxications volontaires	122	64 %	-
TS	95	50 %	77,9 % <sup>(2)</sup>
Festif	15	8 %	12,3 % <sup>(2)</sup>
Ne sait pas	8	4 %	6,6 % <sup>(2)</sup>
Autre	4	2 %	3,3 % <sup>(2)</sup>
Intoxications infligées	3	2 %	-
Circonstances d'intoxication inconnues	1	1 %	-

(1) : Fréquence relative par rapport aux intoxications accidentelles.

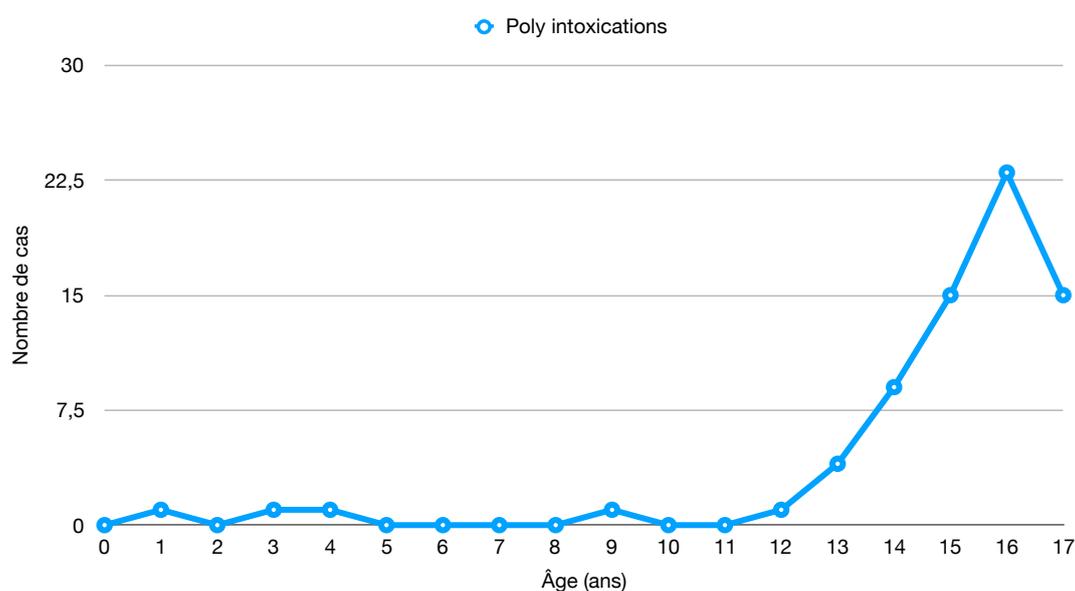
(2) : Fréquence relative par rapport aux intoxications volontaires.

*Tableau 3.4 : Produit responsable de l'intoxication*

Produit de l'intoxication	n	%
Médicamenteux	131	68,9 %
Produit domestique	27	14,2 %
Alcool	22	11,6 %
Animal	11	5,8 %
Cannabis	9	4,7 %
Plante	6	3,2 %
Gaz	4	2,1 %
Autre	3	1,6 %
Inconnu	1	0,5 %

La principale voie d'exposition était la voie orale dans 157 cas (82,6 %), suivie des voies respiratoire dans 17 cas (8,9 %), cutanée dans 12 cas (6,3 %), sous-cutanée (IMV à l'insuline) dans 1 cas (0,5 %) et 1 cas (0,5%) d'injection intraveineuse accidentelle. Dans 3 cas (1,6 %), il s'agissait d'une association de la voie respiratoire et de la voie orale.

Dans 119 cas (62,6%), un seul produit était responsable de l'intoxication, alors que dans 71 cas (37,4%), plusieurs produits étaient impliqués.



*Figure 3.8 : Répartition des polyintoxications par classe d'âge*

Dans les cas où plusieurs produits étaient impliqués, il y avait toujours au moins un produit médicamenteux parmi eux. Les associations de toxiques étaient réparties comme suit :

- 4 (2,1%) intoxications avec 6 produits médicamenteux.
- 2 (1,0%) intoxications avec 5 produits médicamenteux.
- 1 (0,5%) intoxications avec 5 produits médicamenteux et un produit alcoolique.
- 4 (2,1%) intoxications avec 4 produits médicamenteux.
- 21 (11,0%) intoxications avec 3 produits médicamenteux.
- 1 (0,5%) intoxication avec 3 produits médicamenteux et un produit domestique.
- 1 (0,5%) intoxication avec 3 produits médicamenteux et un produit cannabique.
- 1 (0,5%) intoxication avec 3 produits médicamenteux et un produit alcoolique.
- 21 (11,0%) intoxications avec 2 produits médicamenteux.
- 1 (0,5%) intoxication avec 2 produits médicamenteux et un produit domestique.

- 1 (0,5%) intoxication avec 1 produit médicamenteux et un produit domestique.
- 1 (0,5%) intoxication avec 1 produit médicamenteux et un autre produit.
- 4 (2,1%) intoxications avec 1 produit médicamenteux et un produit cannabique.
- 5 (2,6%) intoxications avec 1 produit médicamenteux et un produit alcoolique.

La répartition suivant la classification ATC des intoxications médicamenteuses est représentée dans le tableau 3.5.

On constate que les 5 classes médicamenteuses ATC les plus impliquées dans les intoxications dans notre étude sont, par ordre décroissant :

- 19 produits (19,9%) de la classe N02B (autres analgésiques et antipyrétiques), dont 43 (18,2%) par Paracétamol (N02BE01) ;
- 28 produits (11,9%) de la classe N05B (anxiolytiques), dont 22 (9,3%) par N05BA (dérivés des benzodiazépines) et 5 (2,1%) par N05BB (dérivés du diphénylméthane, principalement représentés par l'Hydroxyzine, Atarax©);
- 23 produits (9,7%) de la classe M01AE (dérivés de l'acide propionique), dont 17 (7,2%) par Ibuprofène (M01AE01);
- 20 produit (8,5%) de la classe R (Médicaments du système respiratoire), dont 12 (5,1%) par R06 (antihistaminiques à usage systémique, dont la Desloratadine, Aeries©);
- 15 produits (6,4%) de la classe N05A (antipsychotiques), dont 8 (3,4%) par N05AA (Phénothiazines à chaîne latérale aliphatique, principalement représentés par la Cyamémazine, Tercian©) et 4 par N05AX (autres antipsychotiques, dont principalement la Risperidone, Risperdal©).

Il est intéressant de noter que parmi les intoxications involontaires 30 cas (46,9% des intoxications involontaires) sont causées par des médicaments. Il s'agit d'erreur thérapeutique dans 4 cas (6,2% des intoxications involontaires) et d'accident domestiques dans 26 cas (40,6% des intoxications involontaires). Les accidents domestiques impliquants des médicaments se font soit avec le traitement en cours de l'enfant (Toplexil©, Tussidane©, Primalan©, Vogalene©), soit avec le médicament d'un parent laissé à sa portée : 8 cas soit

12,5% des intoxications involontaire avec des benzodiazépines et 5 cas soit 7,8% des intoxications involontaires avec des neuroleptiques.

En prenant un point de vue différent : les intoxications involontaires représentent 22,9% des intoxications médicamenteuses.

Les plantes impliquées dans des intoxications étaient : des pignons d'Inde dans 2 cas (1,0%), des champignons non identifiés dans 2 cas, des graines de Duranta dans 1 cas (0,5%) et de l'Alocasia Amazonia dans 1 cas.

Les intoxications par des animaux étaient : dans 2 cas (1,0%) des piqûres de guêpes, dans 1 cas (0,5%) une piqûre d'abeille, dans 1 cas une piqûre de scolopendre, dans 1 cas une piqûre d'araignée, dans 1 cas la marche sur une rascasse, dans 1 cas la marche sur un poisson pierre, dans 4 cas (2,1%) des piqûres d'insectes non précisés.

*Tableau 3.5 : Intoxications médicamenteuses : fréquence des différentes classes ATC*

	n	% (1)	% relative (2)
Nombre total de produits médicamenteux impliqués (en mono ou poly intoxications)	236	-	-
Classification A : Tractus digestif et métabolisme	15	6,4 %	-
A02 : Médicaments liés à des problèmes d'acidité	1	0,4 %	6,7 %
A03 : Médicaments utilisés en cas de problèmes fonctionnels gastro- intestinaux ( <i>dont 6 par A03AX12 Phloroglucinol</i> )	8	3,4 %	53,3 %
A04 : Antiémétiques et antinauséux	1	0,4 %	6,7 %
A07 : Antidiarrhéiques, anti- inflammatoires intestinaux/agents anti- infectieux	1	0,4 %	6,7 %
A10 : Médicaments utilisés en cas de diabète ( <i>dont 3 par A10A Insulines et analogues</i> )	4	1,7 %	26,7 %
Classification B : Sang et organes hématopoiétiques	3	1,3 %	-
B03 : Antianémiant ( <i>B03AA07 Sulfate ferreux et B03AB03 Édétate de     fer sodique</i> )	3	1,3 %	-
Classification C : Système cardio-vasculaire	9	3,8 %	-
C07 : Agents $\beta$ -bloquants ( <i>dont 2 par C07AA Bêtabloquants non sélectifs</i> )	4	1,7 %	44,4 %
C08 : Inhibiteurs des canaux du calcium ( <i>uniquement par C08CA Dérivés de la     dihydropyridine</i> )	3	1,3 %	33,3 %
C09 : Agents agissant sur le système rénine-angiotensine	1	0,4 %	11,1 %
C10 : Agents réduisant les lipides sériques	1	0,4 %	11,1 %
Classification H : Hormones systémiques, à l'exclusion des hormones sexuelles et insulines	6	2,5 %	-
H02 : Corticoïdes à usage systémique ( <i>toutes par H02AB Glucocorticoïdes,     dont 4 par H02AB06 Prednisolone</i> )	5	2,1 %	83,3 %
H04 : Hormones pancréatiques ( <i>par H04AA01 Glucagon</i> )	1	0,4 %	16,7 %
Classification J : Anti-infectieux (usage systémique)	9	3,8 %	-

J01 : Antibactériens (usage systémique) <i>(dont 5 par J01CA04 Amoxicilline)</i>	9	3,8 %	-
Classification M : Système musculo-squelettique	32	13,6 %	-
M01 : Produits anti-inflammatoires et antirhumatismaux	28	11,9 %	87,5 %
M01AE : Dérivés de l'acide propionique <i>(dont 17 par M01AE01 Ibuprofène)</i>	23	9,7 %	82,1 %
M01AX : Autres anti-inflammatoires antirhumatismaux non stéroïdiens	2	0,8 %	7,1 %
M01AG : Fénamates	1	0,4 %	3,6 %
M01AC : Oxicams	1	0,4 %	3,6 %
M01AA : Butylpyrazolidines	1	0,4 %	3,6 %
M02 : Topiques pour les douleurs articulaires et musculaires	1	0,4 %	3,1 %
M03 : Myorelaxants	2	0,8 %	6,3 %
M09 : Autres médicaments des troubles du système musculo-squelettique	1	0,4 %	3,1 %
Classification N : Système nerveux	131	55,5 %	-
N01 : Anesthésiques	2	0,8 %	1,5 %
N02 : Analgésiques	55	23,3 %	42,0 %
N02A : Opiacés	8	3,4 %	14,5 %
N02B : Autres analgésiques et antipyrétiques <i>(dont 43 par N02BE01 Paracétamol)</i>	47	19,9 %	85,5 %
N03 : Antiépileptiques	8	3,4 %	6,1 %
N04 : Anti-parkinsoniens	7	3,0 %	5,3 %
N05 : Psycholeptiques	52	22,0 %	39,7 %
N05A : Antipsychotiques <i>(dont 8 par N05AA Phénothiazines à chaîne latérale aliphatique et 4 par N05AX Autres antipsychotiques)</i>	15	6,4 %	28,8 %
N05B : Anxiolytiques <i>(dont 22 par N05BA Dérivés des benzodiazépines et 5 par N05BB Dérivés du diphenylméthane)</i>	28	11,9 %	53,8 %
N05C : Hypnotiques et sédatifs	8	3,4 %	15,4 %
Autre N05 non précisé	1	0,4 %	1,9 %

N06 : Psychoanaleptiques	6	2,5 %	4,6 %
N07 : Autres médicaments en relation avec le système nerveux	1	0,4 %	0,8 %
Classification P : Antiparasitaires, insecticides et répulsifs	2	0,8 %	-
Classification R : Système respiratoire	20	8,5 %	-
R03 : Médicaments pour les maladies obstructives des voies respiratoires	3	1,3 %	15,0 %
R05 : Médicaments contre la toux et le rhume	5	2,1 %	25,0 %
R06 : Antihistaminiques à usage systémique	12	5,1 %	60,0 %
Classification X : inconnus	6	2,5 %	-
Classification 2 : homéopathie	6	2,5 %	-

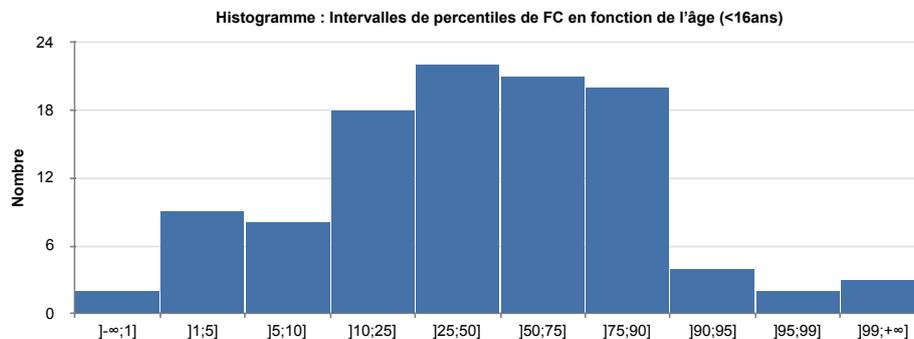
(1) : Fréquence par rapport au nombre total de produits médicamenteux impliqués.

(2) : Fréquence relative par rapport à la classe ATC supérieure.

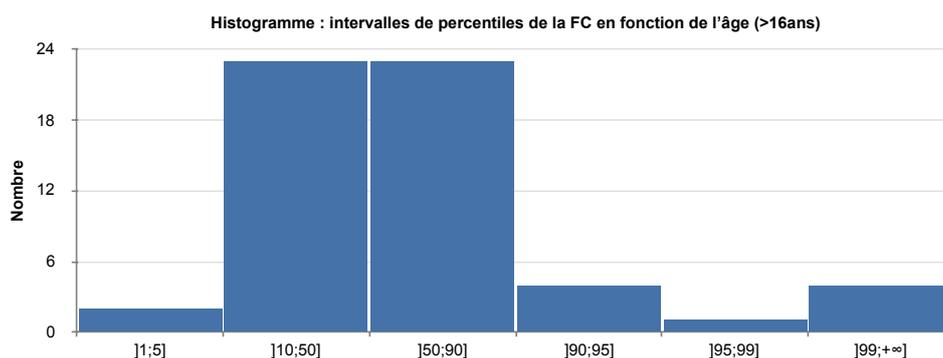
### L'examen clinique lors du passage aux urgences :

La PAS et la PAD étaient disponibles dans 163 cas (85,789%), la PAM était calculable dans 163 cas (85,8%). Dans 6 cas (3,2%) la PAS était inférieure à la limite fixée pour l'âge et dans 7 cas (3,7%) la PAM était inférieure à la limite fixée pour l'âge (voir Chapitre Méthodes).

La Fréquence Cardiaque (FC) était disponible dans 166 cas (87,4%). La répartition en percentiles selon l'âge est présentée dans la figure 3.9 pour les moins de 16 ans et dans la figure 3.10 pour les plus de 16 ans.

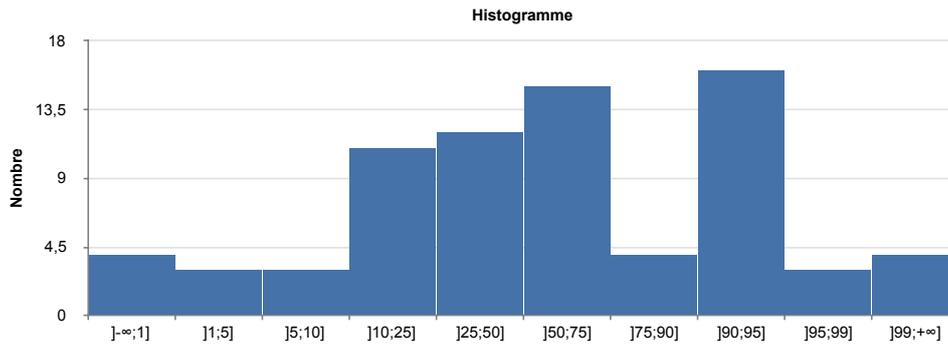


*Figure 3.9 : Nombre de cas par intervalles de percentiles de la FC chez les moins de 16 ans.*

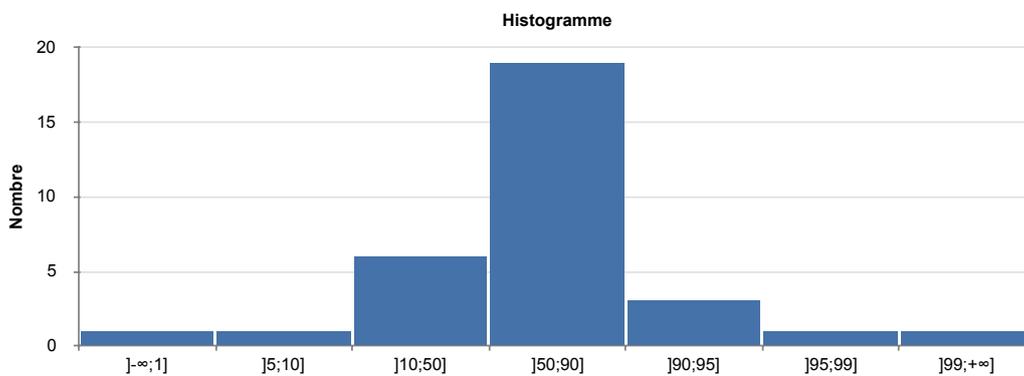


*Figure 3.10 : Nombre de cas par intervalles de percentiles de la FC chez les plus de 16 ans.*

La Fréquence Respiratoire (FR) était disponible dans 107 cas (56,3%). La répartition en percentiles selon l'âge est présentée dans la figure 3.11 pour les moins de 16 ans et dans la Figure 3.12 pour les plus de 16 ans.



*Figure 3.11 : Nombre de cas par intervalles de percentiles de la FR chez les moins de 16 ans.*



*Figure 3.12 : Nombre de cas par intervalles de percentiles de la FR chez les plus de 16 ans.*

La SpO2 était disponible dans 160 cas (84,2%). Elle était en moyenne à 99,1%. Dans 5 cas (2,6%) elle était inférieure ou égale à 95%.

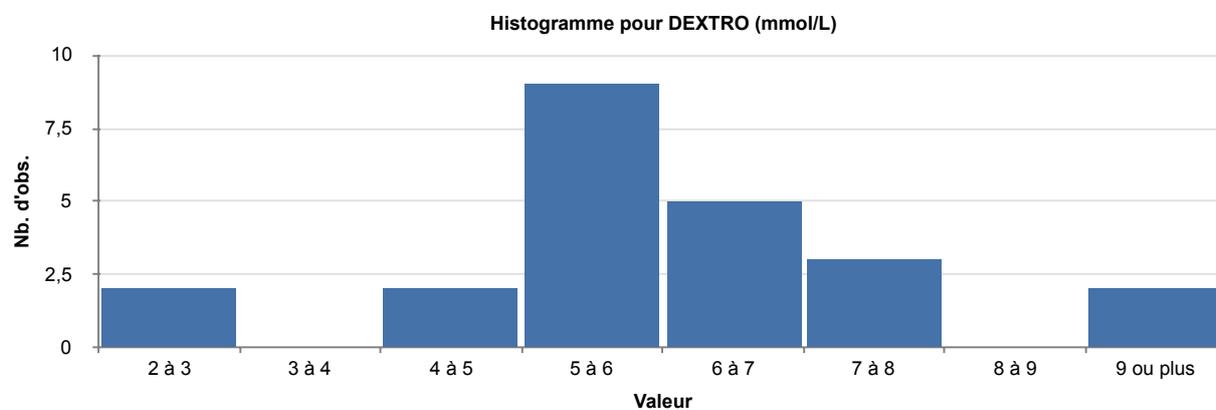
La valeur minimale de la SpO2 était de 86%, il s'agissait d'une adolescente de 17 ans, aux multiples antécédents psychiatriques, amenée aux urgences pour une intoxication au Divalproate de Sodium (DEPAKOTE®). Elle présentait des troubles de conscience avec un score de Glasgow évalué à 9/15. Elle a été prise en charge en réanimation.

La température était disponible dans 156 cas (82,1%). La moyenne était de 36,87°C et la médiane de 36,9°C.

La valeur minimale était de 35°C. Il s'agissait d'un adolescent de 17 ans, ayant pour seul antécédent une agression, amené aux urgences pour une IMV polymédicamenteuse (6 médicaments différents). Il présentait initialement un score de Glasgow à 7/15. Il a été pris en charge en réanimation et a bénéficié d'une injection de Flumazénil (ANEXATE®).

Valeur maximale était 38,3°C.

La glycémie capillaire n'a été mesurée que dans 23 cas (12,1%), elle est représentée par nombre de cas pour chaque intervalle dans la figure 3.13.



*Figure 3.13 : Nombre de cas par intervalle de glycémie capillaire en mmol/L.*

Les signes cliniques et leurs fréquences sont présentés dans le tableau 3.6.

*Tableau 3.6 : Fréquence des signes cliniques*

	n	%
Aucun signe clinique	15	7,9 %
Signes de choc	5	2,6 %
Signes cutanés	15	7,9 %
Douleur	4	2,1 %
Piqûre	3	1,6 %
Erythème	5	2,6 %
Oedème	7	3,7 %
Signes oculaires	4	2,1 %
Hyperhémie conjonctivale	4	2,1 %
Signes Respiratoires	12	6,3 %
Irritation	1	0,5 %
Dyspnée	8	4,2 %
Toux	3	1,6 %
Signes digestifs	88	46,3 %
Douleurs abdominales	53	27,9 %
Nausées	37	19,5 %
Vomissements	51	26,8 %
Diarrhées	2	1,1 %
Signes ORL	24	12,6 %
Sécheresse	6	3,2 %
Lésion/ulcération	4	2,1 %
Douleurs ORL	16	8,4 %
Signes cardiovasculaires	21	11,1 %
Signes neurologiques	103	54,2 %
Dyskinésies	3	1,6 %
Troubles visuels	3	1,6 %
Confusion	3	1,6 %
Ralentissement	12	6,3 %
Troubles de la marche	14	7,4 %

Vertiges	17	8,9 %
Troubles du comportement	18	9,5 %
Céphalées	19	10,0 %
Score de Glasgow	65	34,2 %
15	48	25,3 %
14	5	2,6 %
13	1	0,5 %
11	2	1,1 %
10	1	0,5 %
9	2	1,1 %
8	3	1,6 %
7	1	0,5 %
Troubles de conscience	62	32,6 %
Convulsions	5	2,6 %
Pupilles	56	29,5 %
Mydriase	6	3,2 %
Myosis	10	5,3 %
Intermédiaires	40	21,1 %
Autres signes	1	0,5 %

### **Prise en charge :**

Dans une grande majorité des cas les enfants étaient hospitalisés (145 cas, 76,3%), dans 43 cas (22,6%) en pédiatrie nourrissons, dans 20 cas (10,5%) en pédiatrie adolescents, dans 10 cas (5,3%) en réanimation, dans 2 cas (1,1%) en Unité de Surveillance Continue Pédiatrique, dans 69 cas (36,3%) en UHCD, dans 1 cas (0,5%) en Chirurgie Infantile (faute de place dans d'autres services).

Les traitements reçus aux urgences sont décrits dans le tableau 3.7.

Les dosages toxicologiques sont décrits dans le tableau 3.8.

Les bilans biologiques standard réalisés sont décrits dans le tableau 3.9.

60 patients (31,6%) ont bénéficié d'autres examens complémentaires :

- 51 patients (26,8%) ont bénéficié d'un ECG. Cet ECG montrait des anomalies dans 15 cas (7,9%) : il s'agissait de bloc de branche ou hémibloc de branche dans 6 cas, d'onde T aplatie dans 4 cas, de tachycardie sinusale dans 5 cas.
- 7 patients (3,7%) ont eu une radiographie thoracique, elle était anormale dans 1 cas (0,5%), il s'agissait d'une cardiomégalie.
- Un patient (0,5%) a eu une échographie abdomino-pelvienne : devant des douleurs abdominales en fosse iliaque droite dans un contexte d'IMV au paracétamol.
- 2 patients (1,1%) ont eu une fibroscopie oesogastroduodénale pour des ingestions accidentelles de caustiques.
- 2 patients (1,1%) ont eu un scanner cérébral pour explorer des troubles de conscience lors d'intoxications aux benzodiazépines.

*Tableau 3.7 : Traitements reçus aux urgences*

	n	%
Traitements spécifiques (Antidote)	33	17,4 %
Flumazénil (Anexate)	4	2,1 %
Charbon	7	3,7 %
N-Acétyl Cystéine (NAC, Mucomyst®)	23	12,1 %
Traitements symptomatiques	65	34,2 %
Sédatif	5	2,6 %
IPP	9	4,7 %
Pansement gastrique (type alginate)	10	5,3 %
Antidiarrhéiques	4	2,1 %
Remplissage	2	1,1 %
Hydratation Orale ou IV	50	26,3 %
Amines Vasopressives	0	0,0 %

*Tableau 3.8 : Dosages toxicologiques*

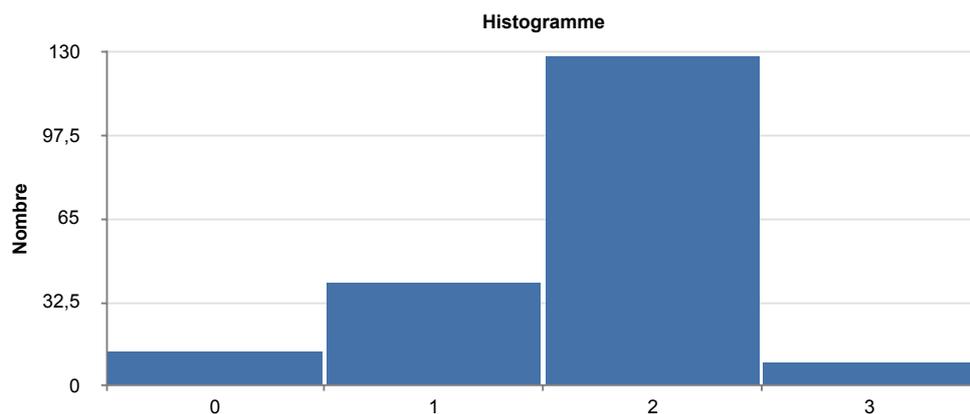
	n	%
Dosage toxicologique	107	56,3 %
Screening toxicologique (sanguin ou urinaire)	70	36,8 %
Dosage ou dépistage THC (sanguin ou urinaire)	39	20,5 %
THC positif	17	8,9 %
Résultats dosage THC inconnu	7	3,7 %
THC Négatif	15	7,9 %
Dosage alcoolémie sanguine	37	19,5 %
Alcoolémie positive	4	2,1 %
Alcoolémie inconnue	12	6,3 %
Dosage paracétamolémie	55	28,9 %
Paracétamolémie positive	38	20,0 %
Paracétamolémie en zone toxique	15	7,9 %

*Tableau 3.9 : Bilan biologique standard*

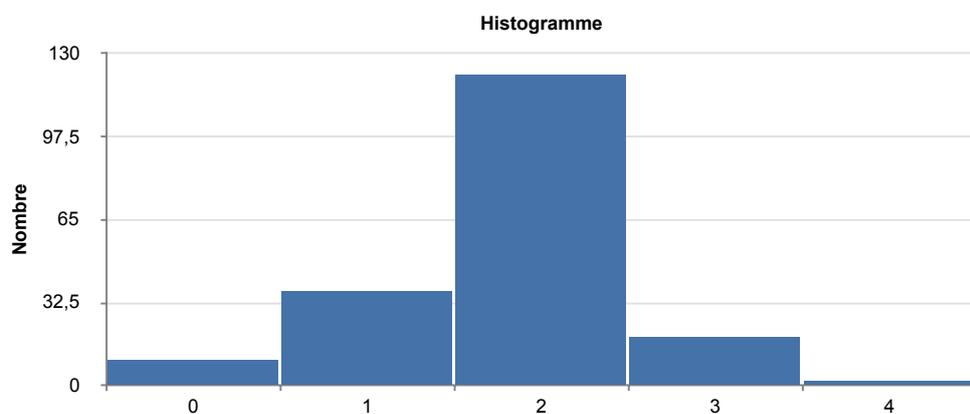
	n	%	Moyenne/ Médiane
Autre bilan biologique (hors toxicologique)	111	58,4 %	-
Résultats du bilan biologique non disponibles	8	4,2 %	-
Dosage de créatinine	100	52,6 %	-
Créatinine > Norme pour l'âge	14	7,4 %	-
Dosage de l'urée	100	52,6 %	-
Urée (mmol/L)	-	-	3,9 / 3,7
Dosage de la Natrémie	99	52,1 %	-
Natrémie (mmol/L)	-	-	139 / 139
Dosage de la Kaliémie	98	51,6 %	-
Kaliémie (mmol/L)	-	-	3,8 / 3,9
Dosage des Bicarbonates	102	53,7 %	-
Bicarbonates (mmol/L)	-	-	22,5 / 23
Dosage de la glycémie veineuse	52	27,4 %	-
Glycémie veineuse (mmol/L)	-	-	5,4 / 5,1
Dosage des ASAT	62	32,6 %	-
ASAT > Norme pour l'âge	5	2,6 %	-
Dosage des ALAT	64	33,7 %	-
ALAT > Norme pour l'âge	8	4,2 %	-

## Gravité :

La gravité de chaque cas a été estimée par les scores PSS et MSPC, la répartition du nombre de cas par score de gravité est présentée dans la figure 3.14 pour le PSS et dans la figure 3.15 pour le MSPC.



*Figure 3.14 : Nombre de cas par score de gravité du PSS.*



*Figure 3.15 : Nombre de cas par score de gravité MSPC.*

12 cas (6,3%) étaient cotés comme grave dans la base de données initiale et 38 cas (19,5%) répondaient au critère composite de gravité de notre étude.

Aucun décès en lien avec une intoxication de l'enfant n'a été observé pendant la période de recueil.

### **Cas particulier des intoxications au Paracétamol :**

Le Paracétamol était impliqué dans 43 cas (18,2% des cas de notre étude). C'était le produit médicamenteux le plus souvent responsable d'intoxications dans notre étude.

Lorsque le Paracétamol était impliqué, un dosage de la Paracétamolémie a été réalisé dans 41 cas (95,3% des intoxications au paracétamol). Elle était positive dans 34 cas (79,1%) et elle était en zone toxique dans 15 cas (34,9%).

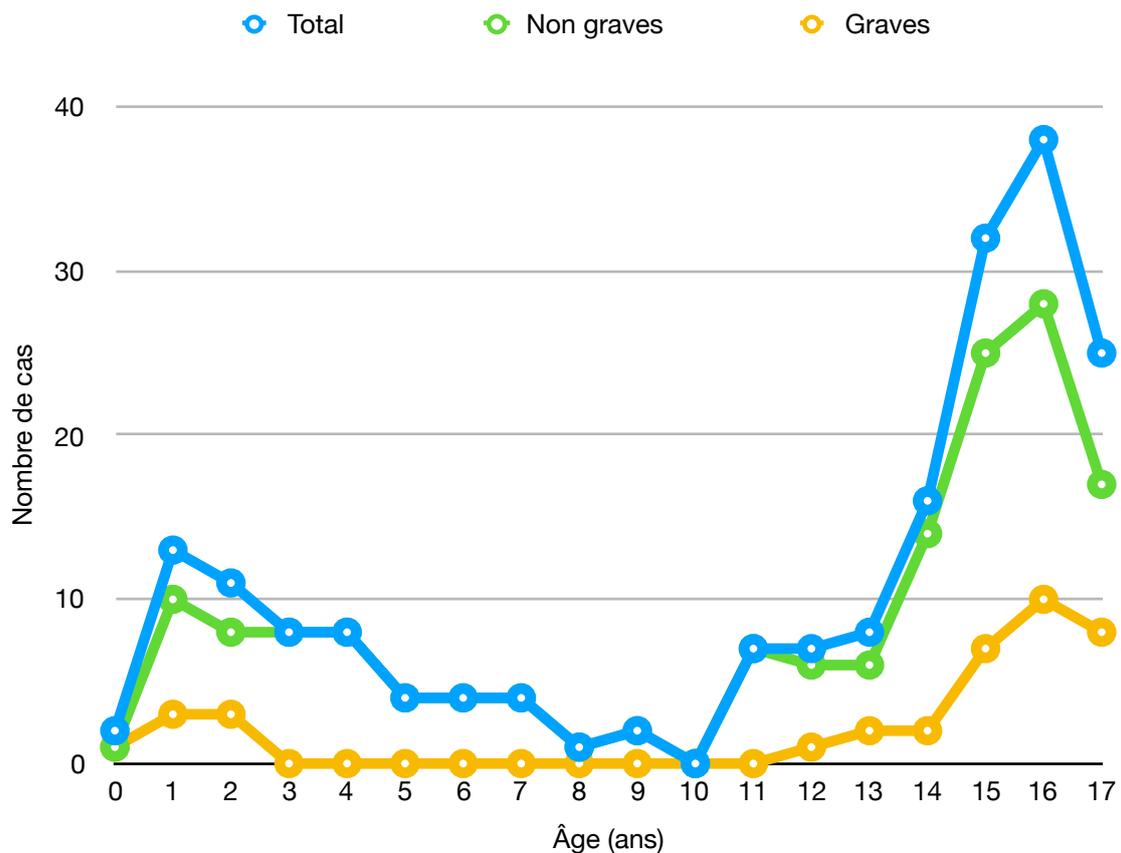
Parmi les intoxications au paracétamol, un traitement par NAC a été réalisé dans 21 cas (48,8%). Il était réalisé dans tous les cas de paracétamolémie en zone toxique.

Le paracétamol était impliqué dans 5 cas graves (13,2% des cas graves), mais à chaque fois il s'agissait d'intoxications avec plusieurs autres produits médicamenteux (dont 1 fois avec une association paracétamol-codéine).

### 3. Analyses statistiques

#### Caractéristiques des patients :

Il n'existe pas de lien statistique entre l'âge et le critère composite de gravité ( $p=0,145$ ). La répartition du nombre de cas en fonction de l'âge et de la gravité est présentée figure 3.16.



*Figure 3.16 : Répartition du nombre de cas par gravité et par catégorie d'âge.*

Il n'y avait pas de corrélation statistique entre la gravité et l'IMC ( $p=0,157$ ), le sexe ( $p=0,826$ ) ou la commune de résidence ( $p=0,528$ ).

Il n'y avait pas non plus lien retrouvé entre l'IMC  $\geq 25$  et la gravité ( $p=0,064$ ).

Les fréquences des antécédents personnels en fonction de la gravité sont présentées dans le tableau 3.9.

Les fréquences de chaque catégorie ATC des traitements en cours en fonction de la gravité sont présentées dans le tableau 3.2.

*Tableau 3.9: Gravité en fonction des antécédents médicaux rapportés dans le dossier médical*

	Total	Graves	Non Graves	p
Au moins un antécédent rapporté	95	25	70	<b>0,028</b>
Antécédents psychiatriques	43	11	32	0,309
TS (indéterminée)	10	2	8	1
IMV	12	5	7	0,066
Scarification	6	2	4	0,345
Troubles du comportement	7	2	5	0,629
Angoisse	5	1	4	1
Psychose	2	1	1	0,361
Dépression	1	1	0	0,2
Autres antécédents psychiatriques <sup>(a)</sup>	10	3	7	0,421
Antécédents addictologiques	9	4	5	0,081
Consommation régulière cannabis	6	3	3	0,096
Consommation régulière alcool	3	0	3	<b>0,007</b>
Consommation régulière autres drogues <sup>(b)</sup>	6	2	4	0,345
Antécédents sociaux	18	5	13	0,365
Agression	3	1	2	0,49
Placement	4	1	3	1
Problèmes familiaux	5	1	4	1
Problèmes à l'école	7	1	6	1
Autres antécédents sociaux <sup>(c)</sup>	1	1	0	0,2
Antécédents respiratoires <sup>(d)</sup>	27	8	19	0,195
Antécédents allergologiques <sup>(e)</sup>	13	0	13	0,075
Antécédents neurologiques <sup>(f)</sup>	3	1	2	0,49
Antécédents endocrinologiques <sup>(g)</sup>	10	3	7	0,421
Antécédents cardiologiques <sup>(h)</sup>	1	0	1	1

Antécédents infectiologiques (i)	4	1	3	1.000
Autres antécédents (i)	15	7	8	<b>0,014</b>

- (a) : Suivi psychologique ou psychiatrique pour pathologie non précisée, spasmophilie, deuil pathologique, antécédent psychiatrique ou psychologique non précisé.
- (b) : Tabac, cocaïne, polytoxicomanie non précisée, consommation de drogue non précisée.
- (c) : Problèmes sociaux non précisés.
- (d) : Asthme, bronchiolite, antécédents pneumologiques non précisés.
- (e) : Allergies alimentaires, allergies médicamenteuses, allergies acariens, allergies non précisées.
- (f) : Epilepsie, paralysie faciale.
- (g) : Obésité, diabète, hypothyroïdie.
- (h) : Hypertension.
- (i) : Gale, furoncle, chikungunya.
- (j) : Lombalgie, scoliose, chirurgie ophtalmologique, ictère néonatal, circoncision, antécédents gynécologiques, brûlures, acnée, déficit G6PD, hémophilie, greffe rénale, malaises à répétition.

*Tableau 3.10 : Gravité en fonction des traitements médicamenteux rapportés dans le dossier médical*

	Total	Graves	Non Graves	p
Au moins un traitement médicamenteux rapporté	30	11	19	<b>0,019</b>
Classification N : Système nerveux	15	5	10	0,186
N05 : Psycholeptiques	10	4	6	0,104
Classification R : Système respiratoire	10	2	8	1,000
R03 : Médicaments pour les maladies obstructives des voies respiratoires	7	2	5	0,563

*Nous n'avons analysé que les classes et sous classes ATC comprenant plus de 5 cas, dans les autres cas l'analyse statistique n'était pas interprétable car le nombre de sujet n'était pas assez important.*

### **Les caractéristiques de l'intoxication :**

La gravité et le lieu de prise en charge n'étaient pas liés statistiquement ( $p=0,081$ ). Il en était de même pour le lieu d'intoxication ( $p=0,167$ ).

Le critère composite de gravité et la mention de l'intervention d'un SMUR étaient liés ( $p=0,021$ ).

L'appel d'un centre anti-poison n'était pas lié à la gravité ( $p=0,717$ ).

L'intoxication par le traitement habituel n'était pas liée à la gravité ( $p=0,160$ ).

La gravité en fonction des circonstances d'intoxication est présentée dans le tableau 3.11. On remarque que les intoxications domestiques sont inversement liées statistiquement à la gravité.

La voie d'exposition n'est pas liée à la gravité ( $p=0,264$ ).

La gravité en fonction du type de produit est présentée dans le tableau 3.12. On note que les intoxications médicamenteuses et au cannabis sont liées statistiquement à la gravité.

Le nombre de produits impliqués dans l'intoxication (mono ou polyintoxication) n'est pas lié à la gravité ( $p=0,053$ ), mais s'approche du seuil de significativité.

La gravité en fonction des classes ATC est présentée dans le tableau 3.13.

Le délai entre l'intoxication et la consultation n'était pas lié à la gravité ( $p=0,553$ ; Moyenne cas non graves 374,24 min ; Moyenne cas graves 434,80 min).

*Tableau 3.11 : Gravité en fonction des circonstances d'intoxications*

	n	Graves	Non graves	p
Intoxications accidentelles	64	6	58	<b>0,00907</b>
Domestique	58	5	53	<b>0,00934</b>
Intoxications volontaires	122	29	93	0,08179
TS	95	22	73	0,2765
Festif	15	4	11	0,50121

*Nous n'avons pas analysé les circonstances d'intoxications comprenant moins de 5 cas, car le nombre de sujet n'était pas assez important pour obtenir des statistiques interprétables.*

*Tableau 3.12 : Gravité en fonction du produit responsable de l'intoxication*

	n	Graves	Non graves	p
Médicamenteux	131	32	99	<b>0,019</b>
Produit domestique	22	2	20	0,258
Alcool	22	3	19	0,576
Animal	11	0	11	0,124
Cannabis	9	5	4	<b>0,017</b>
Plante	6	2	4	0,350

*Nous n'avons pas analysé les produits comprenant moins de 5 cas, car le nombre de sujet n'était pas assez important pour obtenir des statistiques interprétables.*

*Tableau 3.13 : Gravité en fonction de la classe ATC*

	n	Graves	Non graves	p
M01AE : Dérivés de l'acide propionique (dont 17 par M01AE01 Ibuprofène)	20	5	15	0,948
Classification N : Système nerveux	104	24	80	0,424
N02 : Analgésiques	49	7	42	<b>0,032</b>
N02BE01 : Paracétamol	42	5	37	0,13726
N05 : Psycholeptiques	45	13	32	0,394
N05A : Antipsychotiques	12	7	5	<b>0,0006</b>

*Nous n'avons analysé que les classes ATC les plus représentées, Les autres classes ne comprenant pas suffisamment d'effectif pour obtenir des statistiques interprétables.*

### **L'examen clinique lors du passage aux urgences :**

La PAS inférieure à la norme pour l'âge était liée statistiquement à la gravité ( $p=0,019$ ). La PAS était inférieure à la norme dans 6 cas, parmi lesquels 4 cas étaient graves, il s'agissait dans 3 cas d'intoxications avec la classe N05 (psycholeptiques) et dans un cas avec un médicament de la classe N02A (opiacés).

La Fréquence respiratoire ( $p=0,021$ ) était également liée statistiquement à la gravité : pour les moins de 16 ans quand la FR était inférieure ou égale au 5ème percentiles le cas était grave dans 43% des cas, il s'agissait d'intoxication aux benzodiazépines ou au cannabis.

Nous n'avons pas retrouvé de lien statistique entre la gravité et la SpO2 ( $p=0,059$ ), la température ( $p=0,377$ ) ou la glycémie capillaire ( $p=0,664$ ).

Le lien entre la gravité et les signes cliniques est présenté dans le tableau 3.14.

*Tableau 3.14 : Gravité en fonction des signes cliniques*

	n	Graves	Non graves	p
Signes de choc	5	4	1	<b>0,006</b>
Signes cutanés	15	1	14	0,311
Douleur	4	0	4	0,585
Piqûre	3	0	3	1,000
Erythème	5	0	5	0,585
Oedème	7	0	7	0,348
Signes oculaires	4	1	3	1,000
Hyperhémie conjonctivale	4	1	3	1,000
Signes Respiratoires	12	3	9	0,709
Irritation	1	0	1	1,000
Dyspnée	8	3	5	0,199
Toux	3	0	3	1,000
Signes digestifs	88	15	73	0,342
Douleurs abdominales	53	11	42	0,872
Nausées	37	6	31	0,513
Vomissements	51	9	42	0,620
Diarrhées	2	1	1	0,361
Signes ORL	24	8	16	0,101
Sécheresse	6	2	4	0,345
Lésion/ulcération	4	2	2	0,179
Douleurs ORL	16	5	11	0,323
Signes cardiovasculaires	21	10	11	<b>0,002</b>
Signes neurologiques	103	27	76	<b>0,018</b>
Dyskinésies	3	3	0	<b>0,007</b>
Troubles visuels	3	1	2	0,490
Confusion	3	2	1	0,102
Ralentissement	12	3	9	0,709
Troubles de la marche	14	1	13	0,309

Vertiges	17	3	14	1,000
Troubles du comportement	18	6	12	0,210
Céphalées	19	3	16	0,770
Convulsions	5	3	2	0,055

**Prise en charge :**

Le lien entre gravité et traitements reçus aux urgences est présenté tableau 3.15.

Le lien entre gravité et dosages toxicologiques est présenté tableau 3.16.

Le lien entre gravité et la biologie standard est présenté tableau 3.17.

*Tableau 3.15 : Gravité fonction des traitements reçus aux urgences*

	n	Graves	Non graves	p
Traitements spécifiques (Antidote)				
Anexate	4	4	0	<b>0,001</b>
Charbon	7	2	5	0,629
NAC	23	3	20	0,578
Traitements symptomatiques				
Sédatif	5	4	1	<b>0,006</b>
IPP	9	0	9	0,208
Pansement gastrique	10	2	8	1
Antidiarrhéiques	4	0	4	0,585
Remplissage	2	2	0	<b>0,039</b>
Hydratation Orale ou IV	50	19	31	<b>0,000</b>

*Tableau 3.16 : Gravité fonction des dosages toxicologiques*

	n	Graves	Non graves	p
THC positif	17	4	13	1
Alcoolémie positive	4	3	1	0,322
Paracétamolémie positive	38	6	32	0,479
Paracétamolémie en zone toxique	15	2	13	1

*Tableau 3.17 : Gravité fonction du Bilan biologique standard*

	n	Graves (n ou moyenne)	Non graves (n ou moyenne)	p
Créatinine > Norme pour l'âge	14	3	11	0,669
Urée (mmol/L)	-	3,415	3,649	0,344
Natrémie (mmol/L)	-	139,080	139,162	0,878
Kaliémie (mmol/L)	-	3,836	3,860	0,791
Bicarbonates (mmol/L)	-	22,160	22,286	0,834
Glycémie veineuse (mmol/L)	-	5,340	5,343	0,992
ASAT > Norme pour l'âge	5	2	3	0,257
ALAT > Norme pour l'âge	8	4	4	<b>0,030</b>

## IV. Discussion

Dans notre étude, les deux pics d'intoxications classiquement décrits ont été retrouvés avec un premier pic à 1-3 ans, composé majoritairement de garçons, victimes d'intoxications accidentelles par un produit unique, et un second pic à 15-16 ans, composé dans sa majorité de filles, consultant pour des intoxications volontaires, dont de nombreuses avec plusieurs produits.

Dans notre travail, les intoxications médicamenteuses représentent 68,9% des intoxications contre 50% dans l'étude de Lamireau aux urgences pédiatriques bordelaises <sup>(69)</sup>. Elles n'étaient cependant pas aussi importantes que dans l'étude du CAP de Lille <sup>(70)</sup> qui n'étudiait que les tentatives de suicide par intoxications (94,5% des intoxications étaient médicamenteuses). En Allemagne, l'équipe de Geith <sup>(71)</sup> avait trouvé une fréquence proche de celle de notre étude, puisqu'elle était de 65%, mais uniquement chez les adolescents. Dans une étude portant sur les intoxications involontaires reçues aux urgences pédiatriques, Uziel ne retrouvait que 46% d'intoxications médicamenteuses <sup>(72)</sup>. La part plus importante d'intoxications médicamenteuses dans notre étude par rapport à l'étude de Lamireau <sup>(73)</sup> (qui était pourtant proche sur le plan méthodologique) s'explique probablement par le nombre plus important d'intoxications volontaires dans notre population (64,2% contre 11,8% dans l'étude bordelaise).

Les classes médicamenteuses les plus fréquemment impliquées dans notre étude étaient par ordre décroissant : les analgésiques (19,9%, dont 18,2% pour le paracétamol), les anxiolytiques (11,8%, dont 9,3% pour les benzodiazépines), les anti-inflammatoires (9,7% dont 7,2% pour l'Ibuprofène), les médicaments du système respiratoire (8,4% dont 5,0% par antihistaminiques) et les antipsychotiques (6,3%).

Dans l'étude de Mintegi et coll. <sup>(74)</sup>, dans 17 services d'urgences pédiatriques en Espagne, les médicaments les plus fréquents étaient le paracétamol (15,3%), les décongestionnants nasaux (3,5%) et l'ibuprofène (1,7%). En Israël, Uziel et son équipe <sup>(75)</sup>, avaient trouvé des résultats différents, puisque les principaux médicaments impliqués étaient : les hormones et vitamines

(39%), les antibiotiques (20%), les anti-inflammatoires et analgésiques (13%) et les médicaments à visée psychiatriques (13%).

Dans la publication de Lamireau déjà citée <sup>(76)</sup>, les 3 médicaments les plus impliqués étaient les benzodiazépines (28%), le paracétamol (8,5%) et les anti-histaminiques (7,1%).

Les antipsychotiques étaient rarement mentionnés dans les études consultés <sup>(77,78,79)</sup>. Ils sont mentionnés dans l'étude du CAP de Lille <sup>(80)</sup> sur les tentatives de suicide, mais sans donner de chiffre précis. Ils représentaient la 5<sup>ème</sup> classe médicamenteuse la plus impliquée dans notre étude (6,3% des médicaments impliqués dans notre étude). Cette particularité est d'autant plus intéressante à relever, que nous avons trouvé un lien statistique entre le critère composite de gravité et les intoxications par les antipsychotiques. 71,4% des patients ayant un traitement habituel par antipsychotique consultaient aux urgences pour une intoxication avec ce même traitement. Il s'agissait à chaque fois d'intoxications volontaires. Il est à noter que le traitement en cours était responsable de l'intoxication dans 7,8 % de cas dans notre étude. En effet, à notre connaissance, aucune autre étude n'a comparé le traitement habituel avec le produit responsable de l'intoxication. Cette part tout de même importante d'intoxication devrait inciter les médecins à analyser le rapport bénéfice-risque de la prescription, et particulièrement des médicaments à visée psychiatrique qui étaient impliqués dans plus de la moitié des intoxications avec le traitement habituel.

Notre travail a mis en évidence un lien statistique entre les intoxications par la classe médicamenteuse ATC N02 (analgésiques) et la gravité. Le produit le plus fréquemment impliqué de cette classe est le paracétamol. Mais en faisant une analyse plus précise, nous ne retrouvons pas de corrélation entre la gravité et l'intoxication par le paracétamol. Cela s'explique par le fait que toutes les intoxications avec paracétamolémie en zone toxique ont bien reçu un traitement par N-acétylcystéine. La prise en charge des intoxications par paracétamol est particulièrement bien codifiée et un protocole de prise en charge existe aux urgences pédiatriques de Saint-Denis. Le lien avec la gravité de la classe N02 s'explique par le fait que cette classe comprend les opiacés (N02A) qui sont connus pour être des médicaments à l'origine d'intoxications graves chez les enfants <sup>(81)</sup>.

Dans notre étude, la majorité des intoxications médicamenteuses étaient volontaires (77,1% des intoxications médicamenteuses) et 22,9 % involontaires. Dans l'étude du CAP du Québec <sup>(82)</sup>, les intoxications médicamenteuses involontaires représentaient 75 % de toutes les intoxications médicamenteuses. Mais cette étude ne concernait que les enfants de 0 à 5 ans. Nous avons mis en évidence dans notre travail un nombre important d'intoxications involontaires avec des médicaments, puisqu'elles représentaient 46,8% des intoxications involontaires.

Les intoxications avec des produits ménagers étaient moins importantes dans notre étude (14%) que dans l'étude bordelaise (33%). Mais cette dernière étude date de 2002, et il est possible que des progrès aient été faits en termes de prévention, notamment sur la sécurisation de l'emballage des produits ménagers.

Nous avons retrouvé l'existence d'une corrélation inverse entre l'intoxication par un produit ménager et la gravité. Les intoxications par un produit ménager étaient donc moins grave. Ce résultat va donc à l'opposé de ce qui était décrit dans la littérature <sup>(83)</sup>; les intoxications par un produit ménager étant considérés comme particulièrement à risque de gravité. Ce résultat s'explique probablement à nouveau par les progrès réalisés en terme de prévention (sécurisation des emballages) et par la dilution de ces produits (exemple de l'eau de Javel <sup>(84)</sup>).

Dans notre travail, il sied de signaler que les patients étaient dans la plupart des cas symptomatiques, puisque seuls 7,8% des patients étaient totalement asymptomatiques. Ce résultat contraste avec les résultats des études précédentes, puisque 69% des patients étaient asymptomatiques à l'arrivée aux urgences dans l'étude bordelaise <sup>(85)</sup>, 70,8% dans l'étude dans l'étude espagnole <sup>(86)</sup> et 84% dans l'étude d'Uziel <sup>(87)</sup>. Mais comme dans les autres études, il s'agissait le plus souvent de symptômes digestifs (46,3% dans notre étude, 7,6% dans l'étude espagnole, 13,1% dans l'étude bordelaise) et neurologiques (54,2% dans notre étude, 17,9% dans l'étude espagnole, 12,1% dans l'étude bordelaise). Ce résultat est à mettre en rapport avec le délai entre intoxication et consultation. Ce délai était particulièrement long dans notre étude, la médiane étant de 4 h versus 1 h dans l'étude de Lamireau <sup>(88)</sup>. Dans

l'étude israélienne d'Uziel <sup>(89)</sup>, 73% des patients étaient amenés aux urgences dans l'heure après l'exposition et 85,5% dans les 2 heures. Il est possible qu'à Saint-Denis de la Réunion, les enfants ne soient amenés en consultation qu'à l'apparition de signes cliniques. Le délai de consultation est donc plus long, mais la part de patients symptomatiques est beaucoup plus importante. Un travail d'information des parents pourrait donc être effectué pour rappeler l'importance de consulter rapidement après la constatation d'une intoxication même si l'enfant est asymptomatique. L'apparition des symptômes pourraient alors être prévenue.

Dans notre étude, les signes de choc, les signes cardiovasculaires et les signes neurologiques (dont les dyskinésies) étaient liés statistiquement à la gravité.

Dans notre étude, le taux d'hospitalisation était quasiment similaire à celui de l'étude bordelaise <sup>(90)</sup> (76,3% contre 76,5% à Bordeaux). Il était par contre beaucoup plus élevé que dans l'étude israélienne <sup>(91)</sup> (15 % seulement d'hospitalisation). Les secteurs d'hospitalisation étaient différents que ceux notés dans l'étude de Lamireau <sup>(92)</sup> : dans notre étude, 6.3% en réanimation, 36.3% en UHCD, 33.1% en pédiatrie, contre respectivement 1.5%, 50% et 25% pour l'étude de Bordeaux. Il s'agissait donc possiblement d'intoxications plus graves. Mais cette différence pourrait être expliquée par des habitudes ou une organisation locale différentes : proximité de l'UHCD et de l'USCP avec le service des urgences pédiatriques.

Il n'y avait pas de lien statistique entre le critère composite de gravité et la commune de résidence des patients victimes d'intoxication reçus au CHU de Saint-Denis. Il est probable que les chiffres que nous avons obtenus montrent surtout le bassin de population pris en charge au CHU Nord Réunion plutôt qu'une information sur une commune où les intoxications seraient plus fréquentes.

Concernant les avis pris après intoxication, il convient de noter qu'un avis auprès d'un centre antipoison n'a été pris que dans 20,5% des cas. Nous n'avons pas trouvé d'élément de comparaison dans d'autres études. Mais cette caractéristique démontre l'importance du dispositif de toxicovigilance de la Réunion pour décrire l'épidémiologie des intoxications à la Réunion. Il pourrait en revanche être intéressant de croiser la base de données de la cellule de toxicovigilance de la Réunion avec la base du SICAP sur les appels provenant de la Réunion pour obtenir des informations plus précises sur les intoxications survenant à la Réunion.

Sur le lien entre antécédents médicaux et empoisonnements, très peu d'études existent dans la littérature médicale. La part relativement importante des antécédents psychiatriques (22,6%) dans notre étude est liée à la grande fréquence des intoxications volontaires, comme discuté plus haut. On note que dans notre étude, tous les patients ayant un antécédent d'IMV étaient pris en charge pour un nouvel épisode d'IMV.

L'antécédent de consommation régulière d'alcool, bien que peu fréquent (1,5%), était statistiquement lié au critère composite de gravité.

De nombreux antécédents de la sphère respiratoire étaient notés (14,2%), à type d'asthme ou de bronchiolite, à mettre plutôt en rapport avec la fréquence importante de ce type d'antécédent en pédiatrie.

Un certain nombre d'enfants présentaient des antécédents sociaux (9,4%), mais aucun de ces antécédents sociaux n'a montré de lien statistique avec le critère composite de gravité.

Concernant la prise en charge, il existait une corrélation statistique entre la gravité et la nécessité d'un traitement par Anexate, sédatif, remplissage vasculaire ou réhydratation orale ou intraveineuse. La corrélation avec l'utilisation de l'Anexate est logique puisqu'il est utilisé dans la réversion des effets des benzodiazépines lorsqu'il existe des troubles de conscience. Le lien entre gravité et utilisation d'un sédatif s'explique par le fait que la présence d'une agitation donne un score PSS de 3, ce qui fait partie de notre score composite de gravité.

Le lien entre la gravité et les dosages toxicologiques et la plupart des éléments du bilan biologique standard effectués et recensés dans ce travail n'était pas significatif. En revanche, un dosage d'ALAT supérieur à la norme pour l'âge était lié significativement à la gravité. Plusieurs éléments peuvent expliquer ce résultat : augmentation du score de 3 au MSPC avec un dosage d'ALAT > 300 UI/L, augmentation par le paracétamol des ALAT<sup>(93)</sup>, paracétamol souvent inclus dans les nombreuses intoxications polymédicamenteuses.

Nous ne saurions clore cette discussion sans relever les points forts, les limites de notre travail ainsi que les projets d'études en rapport avec les intoxications de l'enfant à la Réunion.

Nous pouvons citer comme points forts de notre travail qu'il constitue la première étude épidémiologique des intoxications de l'enfant à Saint-Denis de la Réunion, qu'il procède pour la première fois à l'analyse des antécédents et des traitements habituels et leur lien avec les intoxications relevées chez l'enfant.

Ce travail est original puisqu'en plus de donner une idée de l'épidémiologie, il met en évidence les facteurs prédictifs de la gravité, ce qui n'avait pas encore jusqu'alors été fait à notre connaissance ; il analyse une base de données originale en France, puisque le mode de recueil des intoxications est différent de celui réalisé par les CAP métropolitains.

Cette thèse a néanmoins ses limites :

- la première limite est le mode de recueil rétrospectif, entraînant des biais de recueil. Il est probable que de nombreuses intoxications n'aient pas été enregistrées par la cellule de toxicovigilance à cause d'une mauvaise cotation de la CIM-10. Le recueil rétrospectif des informations dans le dossier médical dépend fortement de la qualité de l'observation médicale et certaines informations non mentionnées dans le dossier médical ont été perdues. Le recueil des informations dans les dossiers médicaux se faisant manuellement, des erreurs de saisie sont possibles, même si le recueil d'éléments supplémentaires a permis de vérifier les données recueillies initialement par la cellule de toxicovigilance. De plus, dans un certain nombre de cas, les données supplémentaires n'ont pu être recueillies faute d'accès au dossier médical de passage aux urgences. Après consultation de la Direction de l'Information Médicale du CHU Nord Réunion, l'accès impossible à ces observations s'explique par le changement de version du logiciel Urqual (logiciel de gestion des urgences) ;
- la deuxième limite est le nombre fluctuant d'inclusions dans la base de toxicovigilance chaque année. On constate un nombre de cas en forte diminution en 2015 sans explication retrouvée (la responsable de la cellule de toxicovigilance en poste à cette date n'étant plus en fonction). Le nombre de cas en 2016 est également moins important. On peut mettre cette décroissance sur le compte de la modification du mode de recrutement cette année lors du changement de tutelle de la cellule de toxicovigilance (ANSES à la place de l'InVS). Le recueil en 2017 et 2018 n'est que

parcellaire, probablement à cause d'un retard d'inclusion des dossiers dans la base s'expliquant par l'absence ces années-là de médecin référent toxicologique pour le pôle pédiatrie du CHU Nord Réunion, cumulée avec le départ de la responsable de la cellule de toxicovigilance ;

- la troisième limite est la difficulté à définir les cas graves. En effet, la cotation de la gravité effectuée par la cellule de toxicovigilance paraissait peu fiable puisque certains cas que nous jugions comme graves sur les critères cliniques décrits dans l'observation n'étaient pas cotés comme graves. Les scores de gravité existants pouvaient rattraper une partie des cas graves, mais certains critères étant plutôt subjectifs ; ils pouvaient coter comme graves des patients qui ne l'étaient pas. C'est pour cette raison que nous avons utilisé un critère composite de gravité cumulant les scores de gravité, l'hospitalisation en réanimation et des critères cliniques. Les éléments de ce critère composite nous paraissaient pertinents mais sont également sujets à discussion, en particulier le choix d'un score de Glasgow inférieur ou égal à 11 pour définir la gravité. Le choix d'un score de Glasgow inférieur ou égal à 8, n'aurait déclassé qu'un seul patient de la catégorie « grave », le choix d'un score de 8 au lieu de 11 n'aurait donc eu que peu d'influences sur nos résultats ;
- la quatrième limite est le nombre réduit de cas cotés comme graves dans notre étude, diminuant la puissance de nos statistiques.

Ce travail pourrait être étendu aux cas du CHU Sud Réunion, du GHER et du CHOR. Le nombre de cas graves serait alors plus important et la puissance de l'étude statistique meilleure. Cela permettrait également d'établir l'épidémiologie des intoxications de l'enfant sur toute la Réunion, de répertorier certaines intoxications spécifiques de la Réunion, comme les intoxications par poisson pierre ou avec des plantes locales.

Pour diminuer le biais de recueil et augmenter la puissance de l'étude un recueil prospectif pourrait être envisagé.

Il pourrait également être intéressant de comparer dans une étude les scores de gravité existants (PSS et MSPC) ou un score de gravité composite avec l'évaluation clinique de la gravité par les cliniciens recevant les enfants en phase aiguë.

## V. Conclusion

Notre étude portant sur 190 cas d'intoxications de l'enfant pris en charge au CHU de Saint-Denis de la Réunion entre 2011 et 2018, mettait en évidence les deux pics de fréquence classiquement décrits dans la littérature à 1-2 ans et à 15-16 ans. La majorité des intoxications étaient volontaires. Il s'agissait d'intoxications médicamenteuses dans une part plus importante que dans les études précédentes. Le nombre important d'intoxications par des antipsychotiques n'avait pas été décrit dans d'autres populations en particulier en France Métropolitaine et ces intoxications étaient liées à la gravité. Le traitement habituel, qui n'avait jamais été étudié à notre connaissance, était fréquemment impliqué dans les intoxications que nous avons étudié et en particulier les traitements à visée psychiatrique. Une part importante des patients de notre étude avaient des antécédents psychiatriques. Les intoxications par des produits domestiques qui étaient connus pour être particulièrement graves dans les études précédentes, se sont révélés être moins graves dans notre étude.

Ces résultats incitent donc les cliniciens à rester attentifs face aux intoxications médicamenteuses. Dans notre population il faudra en particulier se méfier des intoxications impliquant des antipsychotiques.

La prévention reste bien sûr le meilleur « traitement » des intoxications de l'enfant. Il paraît important de rappeler certaines règles pour la prévention des intoxications accidentelles : interdire le déconditionnement des produits ménagers, mettre sous clés ou hors de portée des enfants les traitements médicamenteux, éviction des plantes toxiques des jardins accessibles aux enfants.

En ce qui concerne les intoxications volontaires qui sont particulièrement fréquentes dans notre population, il pourrait être intéressant d'effectuer un travail de prévention et de repérage du mal-être des adolescents. L'augmentation d'interventions de professionnels de santé en milieu scolaire (psychologues, infirmiers, pédopsychiatres, médecins scolaires) pourrait être une des solutions à ce problème.

Il pourrait être intéressant de présenter ces résultats aux prescripteurs d'antipsychotiques chez les enfants (pédopsychiatres, pédiatres, médecins généralistes, etc...) pour les sensibiliser aux risques de tels traitements afin qu'ils puissent réévaluer au mieux le rapport bénéfice-risque de ces traitements.

## **Annexes**

- Annexe 1 : Poisoning Severity Score (PSS), IPCS/EAPCCT
- Annexe 2 : Severity Grading of Childhood Poisoning: The Multicentre Study of Poisoning in Children (MSPC) Score
- Annexe 3 : Fiche de recueil toxicologique de la Cellule de Toxicovigilance de la Réunion
- Annexe 4 : Fiche de recueil d'éléments supplémentaires dans le cadre de cette thèse
- Annexe 5 : Déclaration de conformité à la méthodologie de référence MR4
- Annexe 6 : Classification ATC

## **ANNEXE 1 : POISONING SEVERITY SCORE (PSS), IPCS/EAPCCT**

### **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 0 No symptoms or signs	MINOR 1 Mild, transient and spontaneously resolving symptoms or signs	MODERATE 2		SEVERE 3		FATAL 4 Death
			Pronounced or prolonged symptoms or signs		Severe or life-threatening symptoms or signs		
<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 0 No symptoms or signs	MINOR 1 Mild, transient and spontaneously resolving symptoms or signs	MODERATE 2 Pronounced or prolonged symptoms or signs	SEVERE 3 Severe or life-threatening symptoms or signs	FATAL 4 Death
<b>Cardio-vascular system</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mild, transient and spontaneously resolving symptoms or signs</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> <li>Massive proteinuria/haematuria</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>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 0 No symptoms or signs	MINOR 1 Mild, transient and spontaneously resolving symptoms or signs	MODERATE 2 Pronounced or prolonged symptoms or signs	SEVERE 3		FATAL 4 Death
				Severe or life-threatening symptoms or signs		
Blood	<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>Mild 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>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>		
Muscular system	<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>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>		
Local effects on skin	<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 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>		
Local effects on eye	<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>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>		
Local effects from bites and stings	<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Swelling involving the whole extremity, local necrosis</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 2 : SEVERITY GRADING OF CHILDHOOD POISONING: THE MULTICENTRE STUDY OF POISONING IN CHILDREN (MSPC) SCORE**

**Table 1**

*Score = 1 (Mild poisoning)*

Gastrointestinal System	Nausea; non-induced vomiting and/or diarrhea $\leq 2x$ ; dysphagia; salivation; oral burning
Central Nervous System	Headache; tiredness; vertigo; ataxia; anxiety/agitation
Peripheral Nervous System	Tremor; paresthesia
Respiratory System	Irritative coughing; mild cyanosis
Circulatory System	Mild tachycardia (75th-95th percentile)
Skin	Pallor; redness; edema; ecchymosis
Other	Metabolic acidosis BE $\leq -5$ or less; MetHb $< 10\%$ ; blood ethanol $< 22$ mmol/L; serum salicylate "mild" by Done nomogram
Caustics	
Skin	1st degree burns
Mucous Membrane	Oral hyperemia; GI endoscopy: 1st degree lesion
Eye	Conjunctival hyperemia; corneal erosion

**Table 2**

*Score = 2 (Moderate poisoning)*

Gastrointestinal System	Vomiting and/or diarrhea $> 2x$ ; persistent abdominal pain
Central Nervous System	Lethargy; somnolence; coma responsive to pain; severe agitation; hallucinosis; isolated seizures; extrapyramidal reactions
Peripheral Nervous System	Muscular twitching; autonomic disturbances: anticholinergic, cholinergic, adrenergic, etc. (not requiring treatment or easily treated)
Respiratory System	Bronchospasm; dyspnea; brief apnea; cyanosis
Circulatory System	Pronounced tachycardia ( $> 95$ th percentile) or bradycardia ( $< 5$ th percentile); isolated extrasystole; significant hypertension; 1st degree AV block
Kidney	Proteinuria (150-300 mg/24 h); microhematuria; volume 0.5-1.0 mL/kg/h; S creatinine 100-179 $\mu\text{mol/L}$ ; creatinine clearance 51-80 mL/min/1.73m <sup>2</sup>
Liver	S-ALT, S-AST $< 300$ U/L; coagulation tests abnormal without clinical signs
Other	Hypothermia $< 35^\circ\text{C}$ ; hyperthermia 38-40 $^\circ\text{C}$ ; metabolic acidosis BE -6 to -15; S potassium $< 3$ mmol/L or $> 6$ mmol/L; blood ethanol $\geq 22$ mmol/L; MetHb 10-30%; serum salicylate "moderate" by Done nomogram
Caustics	
Skin	2nd degree burns $< 10\%$ of body surface ( $< 5\%$ in infants); 3rd degree burns $< 2\%$ of body surface
Mucous Membranes	Oral erosions, ulcers (small and rare); GI endoscopy: 2nd degree lesions
Eye	Initial necrosis (reversible ischemia)

**Table 3***Score = 3 (Severe poisoning)*

Central Nervous System	Coma without response to pain; delirium; repeated seizures; prolonged, severe dystonic reactions
Respiratory System	Pulmonary edema; pneumonia; bradypnea
Circulatory System	Hypotension with clinical signs; severe hypertension; ECG: serious arrhythmias (e.g. frequent, multifocal VES), wide ECG complexes; 2nd degree AV block
Kidney	Proteinuria > 300 mg/24 h; macrohaematuria; volume < 0.5 mL/kg/24 h; S creatinine 180-910 $\mu\text{mol/L}$ ; creatinine clearance 10-50 mL/min/1.73m <sup>2</sup>
Liver	S-ALT, S-AST 300-3000 U/L; moderately elevated bilirubin; coagulopathy with minimal bleeding (no anemia)
Other	Metabolic acidosis BE -16 to -25; S-potassium < 2.5 mmol/L or > 7.0 mmol/L; hyperthermia > 40°C; MetHb 31-70%; blood ethanol 22-66 mm/L; rhabdomyolysis; serum salicylate "severe" by Done nomogram
Caustics	
Skin	2nd degree burns: 10-20% of body surface (5-10% in infants); 3rd degree burns: 2-10% of body surface (< 2% in infants)
Mucous Membrane	Deep and wide oral ulcers; GI endoscopy = 3rd degree lesions
Eye	Total necrosis; irreversible ischemia

**Table 4***Score = 4 (Very severe poisoning)*

Central Nervous System	Coma with respiratory depression; cerebral edema; status epilepticus;
Respiratory System	Respiratory insufficiency requiring artificial ventilation; ARDS
Circulatory System	Circulatory failure; shock; malignant arrhythmias (ventricular tachycardia, ventricular fibrillation, asystole)
Kidney	Renal failure (need of dialysis); anuria; S creatinine > 910 $\mu\text{mol/L}$ ; creatinine clearance < 10 mL/min/1.73m <sup>2</sup>
Liver	S-ALT, S-AST > 3000 U/L; liver failure; hepatic encephalopathy; coagulopathy with severe bleeding and anemia
Other	Hyperthermia > 41°C; MetHb > 70%; metabolic acidosis BE over -26; S potassium < 2.0 mmol/L or > 8.0 mmol/L
Caustics	
Skin	2nd degree burns: > 20% of body surface (> 10% in infants); 3rd degree burns: > 10% of body surface (> 2% in infants)
Mucous membranes	Perforation of esophagus or stomach; necrosis of gastrointestinal walls with loss of normal mucosal aspects
Eye	Perforation





**i Définition de cas : imputabilité**

- Plausible : patient ayant été exposé à un toxique identifié et dont les signes cliniques sont reliés à cette exposition
- Exclu : patient ayant été exposé à un toxique et qui ne présentent aucun signe clinique ou patient ayant été exposé à aucun toxique ou patient ayant été exposé à un toxique identifié et dont les signes cliniques ne peuvent pas être reliés à cette exposition
- Ne se prononce pas : manque d'éléments cliniques, biologiques ou sur l'exposition pour se prononcer

**ii Définition de cas : gravité (doit être renseigné par le référent)**

- Cas grave : exposition ayant entraînée une hospitalisation avec un niveau 3 du PSS (poison severity score), une mise en jeu du pronostic vital immédiat, une incapacité fonctionnelle permanente ou temporaire, une invalidité, une anomalie ou une malformation congénitale ou un décès

**ANNEXE 4 : FICHE DE RECUEIL D'ÉLÉMENTS SUPPLÉMENTAIRES DANS LE CADRE DE CETTE THÈSE**

-Vérification, éventuelle correction et complément de l'ensemble des critères recueillis dans la base de données initiale.

-Mention d'une intervention du SMUR initialement : Oui ou Non.

-Mention de l'appel d'un Centre Anti Poison : Oui ou Non.

-Plusieurs enregistrements dans la base de donnée concernant un même patient : Oui ou Non.

-Recueil des antécédents mentionnés dans l'observation médicale des urgences ou du dossier médicale d'hospitalisation lorsque le dossier des urgences n'était pas accessible. Ces antécédents seront secondairement classés par catégories :

-Présence d'antécédents : Oui ou Non

-Antécédents infectiologiques : Oui ou Non

-Antécédents neurologiques: Oui ou Non

-Antécédents cardiologiques : Oui ou Non

-Antécédents endocrinologiques : Oui ou Non

-Antécédents allergiques : Oui ou Non

-Antécédents respiratoires : Oui ou Non

-Antécédents psychiatriques : Oui ou Non

-Antécédents de TS (tous mécanismes confondus) : Oui ou Non

-Antécédents d'Intoxication médicamenteuse volontaire : Oui ou Non

-Antécédents de scarifications : Oui ou Non

-Antécédents de troubles du comportement: Oui ou Non

-Antécédents d'anxiété: Oui ou Non

-Antécédents de dépression : Oui ou Non

-Antécédents addictologiques : Oui ou Non

-Antécédents de consommation régulière d'alcool : Oui ou Non

-Antécédents de consommation régulière de cannabis : Oui ou Non

-Antécédents de consommation régulière d'autres drogues (tabac compris) : Oui ou Non

- Antécédents sociaux : Oui ou Non
  - Antécédents d'agression : Oui ou Non
  - Antécédents de placements : Oui ou Non
  - Antécédents de conflits familiaux : Oui ou Non
  - Antécédents de problématiques liées à la Scolarité (déscolarisation, etc...) : Oui ou Non
  - Autres antécédents sociaux : Oui ou Non
- Antécédents autres : Oui ou Non
- Mention d'un traitement habituel : Oui ou Non
  - Recueil de la Classification ATC (voir annexe 6) de chacun des traitements habituels.
- L'intoxication se fait-elle avec l'un des traitements habituels du patient : Oui ou Non.
- Lieu d'intoxication : Domicile, Ecole, Extérieur, Autre, Inconnu, Médecin.
- Estimation du délais (en min) entre l'intoxication et le passage aux urgences.
- Recueil du poids (kg)
- Recueil de la taille (cm)
- Lorsque c'était possible calcul de l'Indice de Masse Corporelle (IMC) avec la formule  $IMC = \text{Poids (kg)} / (\text{Taille (m)})^2$
- Recueil de la Pression Artérielle Systolique (PAS)
  - La PAS est-elle inférieure au seuil fixé en fonction de l'âge <sup>(94)</sup> : Oui ou Non
- Recueil de la Pression Artérielle Diastolique (PAD)
- Calcul de la Pression artérielle Moyenne (PAM) =  $(PAS + 2 \times PA) / 3 \times PAS$ 
  - La PAM est-elle inférieure au seuil fixé en fonction de l'âge <sup>(95)</sup> : Oui ou Non
- Recueil de la fréquence cardiaque (FC).
- Recueil de la fréquence respiratoire (FR)
  - Intervalle de percentile de la FC en fonction de l'âge.
  - Intervalle de percentile de la FR en fonction de l'âge
  - > Référence pour la FC et la FR pour les moins de 16 ans <sup>(96)</sup>
  - > Référence pour la FC et la FR pour les plus de 16 ans <sup>(97)</sup>

-Recueil de la SpO2

-Recueil de la température

-Recueil de la glycémie capillaire

-Recueil des signes cliniques :

-Présence de signes de choc (marbrures, hypotension, extrémités froides, temps de recoloration cutanée de plus de 3 secondes, tachycardie).

-Signes cutanés : Oui ou Non

-Douleur : Oui ou Non

-Piqûre : Oui ou Non

-Erythème : Oui ou Non

-Œdème : Oui ou Non

-Signes oculaires : Oui ou Non

-Hyperhémie conjonctivale : Oui ou Non.

-Signes Respiratoires : Oui ou Non

-Dyspnée : Oui ou Non

-Irritation : Oui ou Non

-Toux : Oui ou Non

-Signes digestifs : Oui ou Non

-Nausées : Oui ou Non

-Vomissements : Oui ou Non

-Diarrhées : Oui ou Non

-Douleurs abdominales : Oui ou Non

-Signes ORL : Oui ou Non

-Sécheresse : Oui ou Non

-Lésion ou ulcération ORL : Oui ou Non

-Douleur ORL : Oui ou Non

-Signes cardiovasculaires (Tachycardie, souffle cardiaque, signes d'insuffisance cardiaque) :  
Oui ou Non

- Signes neurologiques : Oui ou Non
  - Dyskinésie : Oui ou Non
  - Troubles de la marche : Oui ou Non
  - Vertiges : Oui ou Non
  - Confusion : Oui ou Non
  - Troubles visuels : Oui ou Non
  - Ralentissement : Oui ou Non
  - Troubles du comportement : Oui ou Non
  - Céphalées : Oui ou Non
  - Glasgow Coma Scale (GCS) <sup>(98)</sup>, lorsqu'il était coté. Pas de cotation rétrospective du GCS.
  - Troubles de conscience : Oui ou Non
  - Convulsions : Oui ou Non
  - Aspect des pupilles :
    - intermédiaires
    - Myosis
    - Mydriase
- Présence d'autres signes cliniques : Oui ou Non
- Durée d'hospitalisation (en jours)
- Traitement administrés
  - Flumazénil : Oui ou Non
  - Charbon : Oui ou Non
  - N-Acétyl Cystéine : Oui ou Non
  - Inhibiteur de la pompe à protons (IPP) : Oui ou Non
  - Pansements gastriques : Oui ou Non
  - Antidiarrhéiques : Oui ou Non
  - Remplissage vasculaire : Oui ou Non
  - Utilisation d'Amines vasopressives : Oui ou Non

- Réhydratation orale ou intravasculaire : Oui ou Non
- Dosages toxicologiques :
  - Screening toxicologique sanguin ou urinaire : Oui ou Non
  - Dosage du Tétrahydrocannabinol (THC) : Oui ou Non
    - Dosage THC positif : Oui ou Non
  - Dosage alcoolémie sanguine : Oui ou Non
    - Dosage alcoolémie positif : Oui ou Non
  - Dosage paracétamolémie : Oui ou Non
    - Paracétamol positif (au dessus du seuil de détection) : Oui ou Non
    - Paracétamolémie en dose toxique (selon le Nomogramme de Rumack-Matthew <sup>(99)</sup>) : Oui ou Non
- Autre bilan biologique : Oui ou Non.
  - Créatininémie en  $\mu\text{mol/L}$ 
    - Créatininémie au dessus de la norme pour l'âge : Oui ou Non.
  - Urée
  - Natrémie (en  $\text{mmol/L}$ )
  - Kaliémie (en  $\text{mmol/L}$ )
  - Bicarbonates sanguins
  - Glycémie veineuse (en  $\text{mmol/L}$ )
  - ASAT
    - ASAT au dessus de la limite fonction de l'âge <sup>(100)</sup> : Oui ou Non.
  - ALAT
    - ALAT au dessus de la limite fonction de l'âge <sup>(101)</sup> : Oui ou Non.
- Autres examens complémentaires : Oui ou Non
  - Fibroscopie oesogastroduodénale : Oui ou Non.
  - Scanner : Oui ou Non.
  - ECG : Oui ou Non.
    - Anomalie de l'ECG : Oui ou Non.
  - Radiographie thoracique : Oui ou Non.

-Anomalie de la radiographie thoracique : Oui ou Non.

-Evaluation du Poison Severity Score (PSS) (Voir en Annexe 1) : ce score étant pour certains points particulièrement subjectif, il semble important de préciser que la gradation de la sévérité a pu être surestimée notamment en ce qui concerne les vomissements. Il s'agit d'une cotation réalisée à postériori avec les éléments disponibles dans le dossier médical.

-Evaluation du Multicentre Study of Poisoning in Children Score (MSPC) (voir en Annexe 2) : de même que pour le PSS, le MSPC a pu être surestimé du fait de la subjectivité de certains paramètres. Il s'agit d'une cotation faite à postériori avec les éléments disponibles dans le dossier médical.

## ANNEXE 5 : DÉCLARATION DE CONFORMITÉ À LA MÉTHODOLOGIE DE RÉFÉRENCE MR4



### RÉCÉPISSÉ

#### DÉCLARATION DE CONFORMITÉ À UNE MÉTHODOLOGIE DE RÉFÉRENCE

Numéro de déclaration

**2206739 v 0**

du 13 septembre 2018

Madame POTHIN MANUELLA  
CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE  
ALLEE DES TOPAZES  
CS 11021  
97400 SAINT-DENIS

#### À LIRE IMPÉRATIVEMENT

La délivrance de ce récépissé atteste que vous avez transmis à la CNIL un dossier de déclaration formellement complet. Vous pouvez désormais mettre en oeuvre votre traitement de données à caractère personnel.

La CNIL peut à tout moment vérifier, par courrier, par la voie d'un contrôle sur place ou en ligne, que ce traitement respecte l'ensemble des dispositions de la loi du 6 janvier 1978 modifiée en 2004. Afin d'être conforme à la loi, vous êtes tenu de respecter tout au long de votre traitement les obligations prévues et notamment :

- 1) La définition et le respect de la finalité du traitement,
- 2) La pertinence des données traitées,
- 3) La conservation pendant une durée limitée des données,
- 4) La sécurité et la confidentialité des données,
- 5) Le respect des droits des intéressés : information sur leur droit d'accès, de rectification et d'opposition.

Pour plus de détails sur les obligations prévues par la loi « informatique et libertés », consultez le site internet de la CNIL : [www.cnil.fr](http://www.cnil.fr).

### Organisme déclarant

**Nom :** CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

**Service :** DELEGATION A LA RECHERCHE CLINIQUE ET A L'INNOVATION

**Adresse :** ALLEE DES TOPAZES CS 11021

**Code postal :** 97400

**Ville :** SAINT-DENIS

**N° SIREN ou SIRET :**  
200030013

**Code NAF ou APE :**  
8610Z

**Tél. :** 0262906283  
**Fax. :** 0262906921

### Traitement déclaré

**Finalité :** MR4 - Recherches n'impliquant pas la personne humaine, études et évaluations dans le domaine de la santé

**Transferts d'informations hors de l'Union européenne :** Non

Fait à Paris, le 13 septembre 2018  
Par délégation de la commission

Isabelle FALQUE PIERROTIN  
Présidente

# ANNEXE 6 : CLASSIFICATION ATC

## Classification internationale Anatomique, Thérapeutique et Chimique (ATC)

La classification internationale Anatomique, Thérapeutique et Chimique (ATC) est un système de classification reconnu par l'Organisation Mondiale de la Santé. Elle permet la répartition des médicaments à partir de 14 classes anatomiques. Les fiches d'aide à l'utilisation de l'ordonnance bizonne sont structurées et codifiées selon ce système. Vous trouverez ci-dessous le détail des deux premiers niveaux (Anatomique et Thérapeutique) de cette classification.

<b>A</b>	<b>VOIES DIGESTIVES ET METABOLISME</b>
A01	PRÉPARATIONS STOMATOLOGIQUES
A02	MÉDICAMENTS POUR LES TROUBLES DE L'ACIDITÉ
A03	MÉDICAMENTS POUR LES DÉSORDRES FONCTIONNELS GASTRO-INTESTINAUX
A04	ANTIEMÉTIQUES ET ANTINAUSEUX
A05	THÉRAPEUTIQUE HÉPATIQUE ET BILIAIRE
A06	LAXATIFS
A07	ANTI-DIARRHÉIQUES, ANTI-INFLAMMATOIRES ET ANTI-INFECTIEUX INTESTINAUX
A08	PRÉPARATIONS CONTRE L'OBESITÉ, PRODUITS DE RÉGIMES EXCLUS
A09	MÉDICAMENTS DE LA DIGESTION, ENZYMES INCLUSES
A10	MÉDICAMENTS DU DIABÈTE
A11	VITAMINES
A12	SUPPLÉMENTS MINÉRAUX
A13	TONIQUES
A14	AMÉLIORANTS À USAGE SYSTÉMIQUE
A15	STIMULANTS DE L'APPÉTIT
A16	AUTRES MÉDICAMENTS DES VOIES DIGESTIVES ET DU MÉTABOLISME
<b>B</b>	<b>SANG ET ORGANES HÉMATOPOIÉTIQUES</b>
B01	ANTITHROMBOTIQUES
B02	ANTIHÉMORRAGIQUES
B03	PRÉPARATIONS ANTI-ANÉMIQUES
B05	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
B06	AUTRES MÉDICAMENTS UTILISÉS EN HÉMATOLOGIE
<b>C</b>	<b>SYSTÈME CARDIOVASCULAIRE</b>
C01	MÉDICAMENTS EN CARDIOLOGIE
C02	ANTIHYPERTENSEURS
C03	DIURÉTIQUES
C04	VASODILATEURS PÉRIPHÉRIQUES
C05	VASCULOPROTECTEURS
C07	BÉTABLOQUANTS
C08	INHIBITEURS CALCIQUES
C09	MÉDICAMENTS AGISSANT SUR LE SYSTÈME RÉNINE-ANGIOTENSINE
C10	HYPOLIPÉMIANTS
<b>D</b>	<b>MÉDICAMENTS DERMATOLOGIQUES</b>
D01	ANTI-PRURIGIQUES À USAGE DERMATOLOGIQUE
D02	EMOLLIENTS ET PROTECTEURS
D03	PRÉPARATION POUR LE TRAITEMENT DES PLAIES ET ULCÈRES
D04	ANTI-PRURIGIQUES INCLUANT ANTIHISTAMINIQUES, ANESTHÉSIEUX, ETC.
D05	MÉDICAMENTS CONTRE LE PSORIASIS
D06	ANTIBIOTIQUES ET CHIMIOTHÉRAPIE À USAGE DERMATOLOGIQUE
D07	CORTICOIDES, PRÉPARATIONS DERMATOLOGIQUES
D08	ANTISEPTIQUES ET DESINFECTANTS
D09	PARÈSIS MÉDICAMENTEUX
D10	PRÉPARATIONS ANTI-ACNÉIQUES
D11	AUTRES PRÉPARATIONS DERMATOLOGIQUES
<b>G</b>	<b>SYSTÈME GÉNITO-URINAIRE ET HORMONES SEXUELLES</b>
G01	ANTI-INFECTIEUX ET ANTISEPTIQUES À USAGE GYNÉCOLOGIQUE
G02	AUTRES MÉDICAMENTS GYNÉCOLOGIQUES
G03	HORMONES SEXUELLES ET MODULATEURS DE LA FONCTION GÉNITALE
G04	MÉDICAMENTS UROLOGIQUES

<b>H</b>	<b>HORMONES SYSTÉMIQUES, HORMONES SEXUELLES EXCLUES</b>
H01	HORMONES HYPOPHYSAIRES, HYPOTHALAMIQUES ET ANLOGUES
H02	CORTICOIDES À USAGE SYSTÉMIQUE
H03	MÉDICAMENTS DE LA THYROÏDE
H04	HORMONES PANCRÉATIQUES
H05	MÉDICAMENTS DE L'ÉQUILIBRE CALCAÏQUE
<b>J</b>	<b>ANTI-INFECTIEUX GÉNÉRAUX À USAGE SYSTÉMIQUE</b>
J01	ANTI-BACTÉRIENS À USAGE SYSTÉMIQUE
J02	ANTI-FONGIQUES À USAGE SYSTÉMIQUE
J04	ANTI-MYCOBACTÉRIENS
J05	ANTIVIRAUX À USAGE SYSTÉMIQUE
J06	IMMUNOSÉRUMS ET IMMUNOGLOBULINES
J07	VACCINS
<b>L</b>	<b>ANTI-NEOPLASMIQUES ET IMMUNOMODULATEURS</b>
L01	ANTI-NEOPLASMIQUES
L02	THÉRAPEUTIQUE ENDOCRINE
L03	IMMUNOSTIMULANTS
L04	IMMUNOSUPPESSEURS
<b>M</b>	<b>MUSCLE ET SQUELETTE</b>
M01	ANTI-INFLAMMATOIRES ET ANTI-RHUMATISMAUX
M02	TOPIQUES POUR DOULEURS ARTICULAIRE ET MUSCULAIRE
M03	MYORELAXANTS
M04	ANTI-OSTÉOPOROSE
M05	MÉDICAMENTS POUR LE TRAITEMENT DES DÉSORDRES OSSEUX
M09	AUTRES MÉDICAMENTS DES DÉSORDRES MUSCULO-SQUELÉTIQUES
<b>N</b>	<b>SYSTÈME NERVEUX</b>
N01	ANESTHÉSIEUX
N02	ANALGÉSIEUX
N03	ANTIÉPILEPTIQUES
N04	ANTI-PANCRÉATIQUES
N05	PSYCHOLÉPTIQUES
N06	PSYCHOMANÉPTIQUES
N07	AUTRES MÉDICAMENTS DU SYSTÈME NERVEUX
<b>P</b>	<b>ANTI-PARASITAIRES, INSECTICIDES</b>
P01	ANTI-PROTOZOAIRES
P02	ANTHELMINTHIQUES
P03	ANTI-PARASITAIRES EXTERNES, INCLUANT SCABICIDES, INSECTICIDES
<b>R</b>	<b>SYSTÈME RESPIRATOIRE</b>
R01	PRÉPARATIONS NASALES
R02	PRÉPARATIONS POUR LA GORGE
R03	MÉDICAMENTS POUR LES SYNDROMES OBSTRUCTIFS DES VOIES AÉRIENNES
R05	MÉDICAMENTS DU RHUME ET DE LA TOUX
R06	ANTIHISTAMINIQUES À USAGE SYSTÉMIQUE
R07	AUTRES MÉDICAMENTS DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE
<b>S</b>	<b>ORGANES SENSORIELS</b>
S01	MÉDICAMENTS OPHTHALMOLOGIQUES
S02	MÉDICAMENTS OTOLOGIQUES
S03	PRÉPARATIONS OPHTHALMOLOGIQUES ET OTOLOGIQUES
<b>V</b>	<b>DIVERS</b>
V01	ALLERGÈNES
V03	TOUS AUTRES MÉDICAMENTS
V04	MÉDICAMENTS POUR DIAGNOSTIC
V06	NUTRIMENTS
V07	TOUS AUTRES PRODUITS NON THÉRAPEUTIQUES
V08	PRODUITS DE CONTRASTE
V09	PRODUITS RADIOPHARMACEUTIQUES À USAGE DIAGNOSTIQUE
V10	PRODUITS RADIOPHARMACEUTIQUES À USAGE THÉRAPEUTIQUE
V20	PANSEMENTS CHIRURGICAUX

## Références Bibliographiques

- <sup>1</sup> Peden M, Oyebite K, Ozanne Smith J, et al. *Rapport mondial sur la prévention des traumatismes chez l'enfant*. OMS ; 2009. 228 p.
- <sup>2</sup> Dutta AK, Seth A, Goyal PK, Aggarwal V, Mittal SK, Sharma R, et al. *Poisoning in children: India scenario*. *Indian Journal of Pediatrics*. 1998; 65:365-370.
- <sup>3</sup> Abu-Ekteish F. *Kerosene poisoning in children: a report from Northern Jordan*. *Tropical Doctor*. 2002 ; 32:27-29.
- <sup>4</sup> Singh H, Chugh JC, Shembesh AH, Ben-Musa AA, Mehta HC. *Management of accidental kerosene ingestion*. *Annals of Tropical Paediatrics*. 1992; 12:105-109.
- <sup>5</sup> Flanagan R, Rooney C, Griffiths C. *Fatal poisoning in childhood, England and Wales, 1968-2000*. *Forensic Science International*. 2005 ; 148:121-129.
- <sup>6</sup> Dawson KP, Harron D, McGrath L, Amirlak I, Yassin A. *Accidental poisoning of children in the United Arab Emirates*. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 1997; 3:38-42.
- <sup>7</sup> Andiran N, Sarikayalar F. *Pattern of acute poisonings in childhood in Ankara: what has changed in twenty years ?* *Turkish Journal of Pediatrics*. 2004; 46:147-152.
- <sup>8</sup> Burt A, Annest JL, Ballesteros MF, Budnitz DS. *Nonfatal, unintentional medication exposures among young children: United States, 2001-2003*. *Morbidity and Mortality Weekly Report*,. 2006 ; 55:1-5.
- <sup>9</sup> Henao S, Arbelaez M. *Epidemiologic situation of acute pesticide poisoning in Central America, 1992-2000*. *Epidemiology Bulletin*. 2002 ; 23:5-9.
- <sup>10</sup> Goldman L, Murray B, Wahlström B, Pronczuk J. *Childhood pesticide poisoning: information for advocacy and action [En ligne ]*. Geneva, Chemicals Programme of the United Nations Environment Programme, Food and Agriculture Organization, World Health Organization, 2004. 37 p. Disponible : <[http :// www.who.int/entity/ceh/publications/pestpoisoning.pdf](http://www.who.int/entity/ceh/publications/pestpoisoning.pdf)>
- <sup>11</sup> Watson W, Litovitz TL, Rodgers GC Jr, Klein-Schwartz W, Reid N, Youniss J, Flanagan A, et al. *2004 Annual report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System*. *American Journal of Emergency Medicine*. 2005; 23:589-666.
- <sup>12</sup> Vajani M, Annest JL, Ballesteros M, Gilchrist J. *Unintentional non-fire-related carbon monoxide exposures: United States, 2001-2003*. *Morbidity and Mortality 12 Weekly Report*. 2005; 54:36-39, 131-132.
- <sup>13</sup> Moya J. *Ackee (Blighia sapida) poisoning in the Northern Province, Haiti, 2001*. *Epidemiol Bull*. 2001; 22(2):89.
- <sup>14</sup> Spencer PS, Palmer VS. *The enigma of litchi toxicity: an emerging health concern in southern Asia*. *The Lancet Global Health*. 2017;5(4):e3834.
- <sup>15</sup> Saddique A. *Poisoning in Saudi Arabia: a ten-year experience in King Khaled University Hospital*. *Annals of Saudi Medicine*. 2001 ; 21:88-91.
- <sup>16</sup> Chippaux JP. *Snake-bites: appraisal of the global situation*. *Bulletin of the World Health Organization*. 1998; 76:515-524.
- <sup>17</sup> O'Malley PM, Johnston LD, Bachman JD. *Adolescent substance use. Epidemiology and implications for public policy*. *Pediatr Clin North Am*. 1995;42:241-60.
- <sup>18</sup> OMS. *Programme international sur la sécurité des substances chimiques [En ligne]*. [cité 28 août 2019]. Disponible : <<http://www.who.int/ipcs/fr/>>
- <sup>19</sup> WHO. *Intox tools for harmonized data collection [En ligne]*. [cité 28 août 2019]. Disponible : <<https://www.who.int/ipcs/poisons/harmonization/en/>>
- <sup>20</sup> WHO. *World directory of poisons centres [En ligne]*. [cité 28 août 2019]. Disponible : <[http:// www.who.int/gho/phe/chemical\\_safety/poisons\\_centres/en/](http://www.who.int/gho/phe/chemical_safety/poisons_centres/en/)>
- <sup>21</sup> Sethi D, Racioppi F, Baumgarten I, et al. *Injuries and violence in Europe: why they matter and what can be done*. Denmark: World Health Organization; 2006. 68 p.

- 
- <sup>22</sup> Azkunaga B, Mintegi S, Salmón N, Acedo Y, Del Arco L. Poisoning in children under age 7 in Spain. Areas of improvement in the prevention and treatment. *An Pediatr.* 2013; 78(6):35560.
- <sup>23</sup> Anderson M, Hawkins L, Eddleston M, Thompson JP, Vale JA, Thomas SHL. Severe and fatal pharmaceutical poisoning in young children in the UK. *Arch Dis Child.* 2016; 101(7):6536.
- <sup>24</sup> Geith S, Ganzert M, Schmoll S, Acquarone D, Deters M, Sauer O, et al. Intoxications in Children and 24 Adolescents in Germany. *Klin Padiatr.* 2018; 230(4):20514.
- <sup>25</sup> EAPCCT. Links to Poison Centers and Clinical Toxicologists all over the Worl. [En ligne]. [cité 1 sept 2019]. Disponible: <<https://www.eapcct.org/index.php?page=links>>
- <sup>26</sup> Bourrillon A, Benoist G, Delacourt C. *Pédiatrie. France : Elsevier Masson, 2014. 1016 p.*
- <sup>27</sup> Cremer R, Mathieu-Nolf M. Épidémiologie des intoxications de l'enfant. *Arch Pediatr.* 2004; 11(6):677-9.
- <sup>28</sup> Mathieu-Nolf M. *Rapport d'activité 2002 du centre antipoison des régions Nord, Pas-de-Calais, et Picardie. Centre antipoisons de Lille. 2002.*
- <sup>29</sup> Bourrillon A, Benoist G, Delacourt C. *Pédiatrie. France : Elsevier Masson, 2014. 1016 p.*
- <sup>30</sup> Bourrillon A, Benoist G, Delacourt C. *Pédiatrie. France : Elsevier Masson, 2014. 1016 p.*
- <sup>31</sup> Choquet M, Granboulan V. Jeunes suicidants à l'hôpital. *Le carnet psy.* 2003; 85:14-9.
- <sup>32</sup> Le Heuzey MF, Isnard P, Badoual AM, Dugas M. Enfants et adolescent suicidants. *Arch Pediatr.* 1995; 2:130-5.
- <sup>33</sup> Mathieu-Nolf M. *Rapport d'activité 2002 du centre antipoison des régions Nord, Pas-de-Calais, et Picardie. Centre antipoisons de Lille. 2002.*
- <sup>34</sup> Meadow R. Non accidental salt poisoning. *Arch Dis Child.* 1993; 68: 448-52.
- <sup>35</sup> Mathieu-Nolf M. *Rapport d'activité 2002 du centre antipoison des régions Nord, Pas-de-Calais, et Picardie. Centre antipoisons de Lille. 2002.*
- <sup>36</sup> Choquet M, Granboulan V. Jeunes suicidants à l'hôpital. *Le carnet psy.* 2003; 85:14-9.
- <sup>37</sup> Cremer R, Mathieu-Nolf M. Épidémiologie des intoxications de l'enfant. *Arch Pediatr.* 2004; 11(6):677-9.
- <sup>38</sup> Lamireau T, Llanas B, Kennedy A, Fayon M, Penouil F, Favarell- Garrigues JC, et al. Epidemiology of poisoning in children: a 7-year survey in a pediatric emergency care unit. *Eur J Emerg Med.* 2002; 9:9-14.
- <sup>39</sup> Chevret L. Intoxications graves : prise en charge en réanimation pédiatrique. *Arch Pediatr.* 2004; 11:680-2.
- <sup>40</sup> Mathieu-Nolf M. *Rapport d'activité 2002 du centre antipoison des régions Nord, Pas-de-Calais, et Picardie. Centre antipoisons de Lille. 2002.*
- <sup>41</sup> Mathieu-Nolf M. *Rapport d'activité 2002 du centre antipoison des régions Nord, Pas-de-Calais, et Picardie. Centre antipoisons de Lille. 2002.*
- <sup>42</sup> Mathieu-Nolf M. *Rapport d'activité 2002 du centre antipoison des régions Nord, Pas-de-Calais, et Picardie. Centre antipoisons de Lille. 2002.*
- <sup>43</sup> CHRU de Lille. Tentatives de suicide chez les enfants : 2000-2010 centre antipoison de Lille. [En ligne]. 2010. [cité 1 sept 2019]. Disponible : <<http://cap.chru-lille.fr/GP/magazines/105632.html>>
- <sup>44</sup> Lamireau T, Llanas B, Kennedy A, Fayon M, Penouil F, Favarell- Garrigues JC, et al. Epidemiology of poisoning in children: a 7-year survey in a pediatric emergency care unit. *Eur J Emerg Med.* 2002;9(1):9.
- <sup>45</sup> Berthod-Wurmser M, Chieze F, Delomenie P, Mattera M-H. Evaluation du dispositif de toxicovigilance - Rapport définitif - Tome I/III [En ligne]. IGAS ; 2007. 236 p. [cité 1 sept 2019]. Disponible : <<https://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/074000735.pdf>>
- <sup>46</sup> Décret n°2016-1744 relatif au transfert de la 46 toxicovigilance à l'Anses du 15 décembre 2016.
- <sup>47</sup> Loi n°2016-41 du 26 janvier 2016 portant sur la modernisation de notre système de santé du 26 janvier 2016.

---

<sup>48</sup> ANSES. Le dispositif national de Toxicovigilance. [En ligne]. [cité 1 sept 2019]. Disponible : <<https://www.anses.fr/fr/content/le-dispositif-national-de-toxicovigilance>>

<sup>49</sup> Arrêté du 8 mars 2017 fixant la liste des centres hospitaliers régionaux comportant un centre antipoison ou un organisme de toxicovigilance.

<sup>50</sup> CIRE ANTILLES GUYANE. Analyse des dossiers provenant de la Martinique et de la Guadeloupe enregistrés dans le système d'information commun des centres antipoison, 2007-2008. Le bulletin de veille sanitaire. 2010 ; N°3.

<sup>51</sup> CIRE ANTILLES-GUYANE. Etude des intoxications aiguës aux urgences en Guadeloupe entre 2013 et 2015 : bilan et spécificités. Bulletin de veille sanitaire. 2016 ; N° 1.

<sup>52</sup> Réseau régional de Toxicovigilance de la Réunion. Les intoxications vues aux urgences sont-elles « intéressantes ? Bulletin du réseau de toxicovigilance de La Réunion. Le Point<sup>o</sup>Tox. 2015 ; N° 13.

<sup>53</sup> Arrêté du 8 mars 2017 fixant la liste des centres hospitaliers régionaux comportant un centre antipoison ou un organisme de toxicovigilance.

<sup>54</sup> Matthew H, Lawson AAH. Acute barbiturate poisoning-a review of two years experience. Quart J Med. 1966; 35:539-552.

<sup>55</sup> Teasdale G, Jennet B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. Lancet. 1974; 2:81-84.

<sup>56</sup> Veltri JC, McElwee NE, Schumacher MC. Interpretation and uses of data collected in poison control centres in the United States. Med Toxicol Adverse Drug Exp. 1987; 2:389-397.

<sup>57</sup> Proudfoot A, Bismuth C, Bozza-Marrubini M, et al. Grading the severity of acute poisoning. EAPCCTI CEC report. 1990.

<sup>58</sup> Persson HE, Sjöberg GK, Haines JA, Pronczuk de Garbino J. Poisoning severity score. Grading of acute poisoning. J Toxicol Clin Toxicol. 1998; 36(3):20513.

<sup>59</sup> Marchi AG, Messi G, Galletti A, et al. Multicentre Study of Poisoning in Children (MSPC) I the project. Proc. XIV International Congress of the E.A.P.C.C.T., Milan, September 25-29, 1990:169 (Abstract).

<sup>60</sup> G. Marchi A, Bet N, G. Peisino M, Vietti-Ramus M, Raspino M, Pietro P, et al. Severity Grading of Childhood Poisoning: The Multicentre Study of Poisoning in Children (MSPC) Score. Journal of toxicology Clinical toxicology. 1 févr 1995;33:223-31.

<sup>61</sup> Chevret L. Intoxications graves : prise en charge en réanimation pédiatrique. Arch Pediatr. 2004; 11:680-2.

<sup>62</sup> Brissaud O, Chevret L, Claudet I. Intoxication grave par médicaments et/ou substances illicites admise 61 en réanimation : spécificités pédiatriques. Réanimation. 2006; 15(5):40511.

<sup>63</sup> Michael JB, Sztajnkrzyer MD. Deadly pediatric poisons: nine common agents that kill at low doses. Emerg Med Clin North Am. 2004; 22: 1019-50.

<sup>64</sup> Brissaud O, Chevret L, Claudet I. Intoxication grave par médicaments et/ou substances illicites admise 61 en réanimation : spécificités pédiatriques. Réanimation. 2006; 15(5):40511.

<sup>65</sup> O'Leary F, Hayen A, Lockie F, Peat J. Defining normal ranges and centiles for heart and respiratory rates in infants and children: a cross-sectional study of patients attending an Australian tertiary hospital paediatric emergency department. Archives of Disease in Childhood. 2015; 100(8):7337.

<sup>66</sup> Bonafide CP, Brady PW, Keren R, Conway PH, Marsolo K, Daymont C. Development of Heart and Respiratory Rate Percentile Curves for Hospitalized Children. Pediatrics. 2013; 131(4):e11507.

<sup>67</sup> RANP 2015, page 11, Chapitre 0 introduction au cours EPALS, Tableau 0.1

<sup>68</sup> Teasdale G, Jennet B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. Lancet. 1974; 2:81-84.

- 
- <sup>69</sup> Lamireau T, Llanas B, Kennedy A, Fayon M, Penouil F, Favarell- Garrigues JC, et al. *Epidemiology of poisoning in children: a 7-year survey in a pediatric emergency care unit.* *Eur J Emerg Med.* 2002; 9(1):9.
- <sup>70</sup> CHRU de Lille. *Tentatives de suicide chez les enfants : 2000-2010 centre antipoison de Lille.* [En ligne]. 2010. [cité 1 sept 2019]. Disponible : <<http://cap.chru-lille.fr/GP/magazines/105632.html>>
- <sup>71</sup> Geith S, Ganzert M, Schmoll S, Acquarone D, Deters M, Sauer O, et al. *Intoxications in Children and 24 Adolescents in Germany.* *Klin Padiatr.* 2018; 230(4):20514.
- <sup>72</sup> Uziel Y, Adler A, Aharonowitz G, Franco S, Fainmesser P, Wolach B. *Unintentional childhood poisoning in the Sharon area in Israel: a prospective 5-year study.* *Pediatr Emerg Care.* avr 2005;21(4):248-51.
- <sup>73</sup> Lamireau T, Llanas B, Kennedy A, Fayon M, Penouil F, Favarell- Garrigues JC, et al. *Epidemiology of poisoning in children: a 7-year survey in a pediatric emergency care unit.* *Eur J Emerg Med.* 2002; 9(1):9.
- <sup>74</sup> Mintegi S, Fernández A, Alustiza J, Canduela V, Mongil I, Caubet I, et al. *Emergency visits for childhood poisoning: a 2-year prospective multicenter survey in Spain.* *Pediatr Emerg Care.* mai 2006;22(5):334-8.
- <sup>75</sup> Uziel Y, Adler A, Aharonowitz G, Franco S, Fainmesser P, Wolach B. *Unintentional childhood poisoning in the Sharon area in Israel: a prospective 5-year study.* *Pediatr Emerg Care.* avr 2005;21(4):248-51.
- <sup>76</sup> Lamireau T, Llanas B, Kennedy A, Fayon M, Penouil F, Favarell- Garrigues JC, et al. *Epidemiology of poisoning in children: a 7-year survey in a pediatric emergency care unit.* *Eur J Emerg Med.* 2002; 9(1):9.
- <sup>77</sup> Lamireau T, Llanas B, Kennedy A, Fayon M, Penouil F, Favarell- Garrigues JC, et al. *Epidemiology of poisoning in children: a 7-year survey in a pediatric emergency care unit.* *Eur J Emerg Med.* 2002; 9(1):9.
- <sup>78</sup> Uziel Y, Adler A, Aharonowitz G, Franco S, Fainmesser P, Wolach B. *Unintentional childhood poisoning in the Sharon area in Israel: a prospective 5-year study.* *Pediatr Emerg Care.* avr 2005;21(4):248-51.
- <sup>79</sup> Mintegi S, Fernández A, Alustiza J, Canduela V, Mongil I, Caubet I, et al. *Emergency visits for childhood poisoning: a 2-year prospective multicenter survey in Spain.* *Pediatr Emerg Care.* mai 2006;22(5):334-8.
- <sup>80</sup> CHRU de Lille. *Tentatives de suicide chez les enfants : 2000-2010 centre antipoison de Lille.* [En ligne]. 2010. [cité 1 sept 2019]. Disponible : <<http://cap.chru-lille.fr/GP/magazines/105632.html>>
- <sup>81</sup> Michael JB, Sztajnkrycer MD. *Deadly pediatric poisons: nine common agents that kill at low doses.* *Emerg Med Clin North Am.* 2004; 22: 1019–50.
- <sup>82</sup> *Etude du Centre antipoison du Québec, Statistiques d'intoxication chez les enfants de 0 à 5 ans, non publié. Citée par Lyse Lefebvre dans Intoxications par produits domestiques et médicaments chez l'enfant [Internet]. INSPQ. [cité 23 sept 2019]. Disponible sur: <<https://www.inspq.qc.ca/bise/intoxications-par-produits-domestiques-et-medicaments-chez-l-enfant>>*
- <sup>83</sup> Chevret L. *Intoxications graves : prise en charge en réanimation pédiatrique.* *Arch Pediatr.* 2004; 11:680–2.
- <sup>84</sup> Décret n° 2001-881 du 25 septembre 2001 portant application de l'article L. 214-1 du code de la consommation en ce qui concerne les préparations, les concentrés et les eaux de javel
- <sup>85</sup> Lamireau T, Llanas B, Kennedy A, Fayon M, Penouil F, Favarell- Garrigues JC, et al. *Epidemiology of poisoning in children: a 7-year survey in a pediatric emergency care unit.* *Eur J Emerg Med.* 2002; 9(1):9.
- <sup>86</sup> Mintegi S, Fernández A, Alustiza J, Canduela V, Mongil I, Caubet I, et al. *Emergency visits for childhood poisoning: a 2-year prospective multicenter survey in Spain.* *Pediatr Emerg Care.* mai 2006;22(5):334-8.
- <sup>87</sup> Uziel Y, Adler A, Aharonowitz G, Franco S, Fainmesser P, Wolach B. *Unintentional childhood poisoning in the Sharon area in Israel: a prospective 5-year study.* *Pediatr Emerg Care.* avr 2005;21(4):248-51.
- <sup>88</sup> Lamireau T, Llanas B, Kennedy A, Fayon M, Penouil F, Favarell- Garrigues JC, et al. *Epidemiology of poisoning in children: a 7-year survey in a pediatric emergency care unit.* *Eur J Emerg Med.* 2002; 9(1):9.
- <sup>89</sup> Uziel Y, Adler A, Aharonowitz G, Franco S, Fainmesser P, Wolach B. *Unintentional childhood poisoning in the Sharon area in Israel: a prospective 5-year study.* *Pediatr Emerg Care.* avr 2005;21(4):248-51.

---

<sup>90</sup> Lamireau T, Llanas B, Kennedy A, Fayon M, Penouil F, Favarell- Garrigues JC, et al. Epidemiology of poisoning in children: a 7-year survey in a pediatric emergency care unit. *Eur J Emerg Med.* 2002; 9(1):9.

<sup>91</sup> Uziel Y, Adler A, Aharonowitz G, Franco S, Fainmesser P, Wolach B. Unintentional childhood poisoning in the Sharon area in Israel: a prospective 5-year study. *Pediatr Emerg Care.* avr 2005;21(4):248-51.

<sup>92</sup> Lamireau T, Llanas B, Kennedy A, Fayon M, Penouil F, Favarell- Garrigues JC, et al. Epidemiology of poisoning in children: a 7-year survey in a pediatric emergency care unit. *Eur J Emerg Med.* 2002; 9(1):9.

<sup>93</sup> Watkins PB, Seeff LB. Drug-induced liver injury : Summary of a single topic clinical research conference. *Hepatology* 2006;43:618-31.

<sup>94</sup> RANP 2015, page 11, Chapitre 0 introduction au cours EPALS, Tableau 0.1

<sup>95</sup> RANP 2015, page 11, Chapitre 0 introduction au cours EPALS, Tableau 0.1

<sup>96</sup> O'Leary F, Hayen A, Lockie F, Peat J. Defining normal ranges and centiles for heart and respiratory rates in infants and children: a cross-sectional study of patients attending an Australian tertiary hospital paediatric emergency department. *Archives of Disease in Childhood.* 2015; 100(8):7337.

<sup>97</sup> Bonafide CP, Brady PW, Keren R, Conway PH, Marsolo K, Daymont C. Development of Heart and Respiratory Rate Percentile Curves for Hospitalized Children. *Pediatrics.* 2013; 131(4):e11507.

<sup>98</sup> Teasdale G, Jennet B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet.* 1974; 2:81-84.

<sup>99</sup> Prescott LF, Roscoe P, Wright N, Brown SS. Plasma-Paracetamol half-life and hepatic necrosis in patients with paracetamol overdose. *Lancet.* 1972; 297(7698):519-22.

<sup>100</sup> Labrune P. Urgences Pédiatriques volume 1 Pathologies : clinique, examens, stratégies, gestes. France : Editions Estem, 2004

<sup>101</sup> Labrune P. Urgences Pédiatriques volume 1 Pathologies : clinique, examens, stratégies, gestes. France : Editions Estem, 2004.

## **Épidémiologie et facteurs prédictifs de gravité des intoxications de l'enfant à Saint-Denis de La Réunion**

### **Résumé**

#### Introduction

Etablir l'épidémiologie des intoxications de l'enfant (0-18 ans) à Saint-Denis de la Réunion et chercher s'il existe des facteurs prédictifs de la gravité de ces intoxications.

#### Méthode

Analyse rétrospective de la base de données de la cellule de toxicovigilance de la Réunion, complétée par un recueil de données supplémentaires sur les antécédents, traitements, signes cliniques et prise en charge dans les dossier médicaux. Puis étude cas-témoins (graves vs non-graves) pour rechercher des facteurs liés à la gravité.

#### Résultats

Analyse de 190 cas d'intoxications de l'enfant, entre 2011 et 2018, dont 38 cas graves. Prédominance des intoxications médicamenteuses (68,9%), souvent volontaires (64,2%), surtout des filles (56,3%). Intoxications médicamenteuses liés à la gravité ( $p=0,019$ ). Délai de consultation long (médiane 4h) et patient souvent symptomatiques (92,1%).

#### Conclusion

2 pics de fréquence classiques à 1-2 ans et 15-16 ans sont retrouvés. Part importante des intoxications par antipsychotiques rapport aux études précédents. Intoxications par produits domestiques moins graves que celles décrites précédemment. Nombreuses intoxications par le traitement habituel. Nombreux antécédents psychiatriques.

### **Discipline**

Médecine générale, Médecine d'urgence

### **Mots Clés**

Intoxications, enfant, pédiatrie, urgence, gravité, score, épidémiologie, Réunion, toxicovigilance, réanimation.

## **Epidemiology and predictive factors of severity of children poisoning in the Saint-Denis, Reunion**

### **Abstract**

#### Background

An epidemiological study of poisoning in children (0-18 years old) in Saint-Denis (Reunion Island) and statistical analysis to determine predictive factors of the severity of those poisonings.

#### Method

Retrospective analysis of the Reunion database of poisonings, completed by a secondary data collection of medical history, treatments, clinical signs and medical care provided, all found in the medical records. Then a case-control study (severe vs non-severe) to determine predictive factors of severity.

#### Results

We analysed data from 190 children who were admitted for acute poisoning from 2011 to 2018, 38 cases of which were severe. The majority of the poisonings were drug-related (68,9%), often intentional (64,2%) and mainly concerned girls (56,3%). Drug-related poisonings were significantly more severe ( $p=0,019$ ). The median time between exposure and arrival at the emergency department was 4 hours, in most cases the patients were symptomatic 92,1%.

#### Conclusion

As in previous studies, most poisonings concerned 1 to 2 year olds and 15 to 16 year olds. Unlike previous studies, many of the poisonings were caused by antipsychotics. Poisonings by house cleaning products were less severe than observed in medical literature. Many of the poisonings occurred with the patients' usual treatments. Psychiatric history was frequent amongst the studied cohort.

### **Discipline**

General practice, Emergency medicine

### **Keywords**

Poisoning, children, pediatric, emergency, severity, score, epidemiology, Reunion, intensive care, toxicovigilance, PICU, PECU.