

MÉMOIRE
DU DIPLÔME D'ÉTUDES SPECIALISÉES
DE
PHARMACIE HOSPITALIERE

Soutenu le 26 avril 2019

Par M. JUPIN Léonard
Né le 15 mars 1992 à Décines-Charpieu (Rhône)

Conformément aux dispositions de l'Arrêté du 04 octobre 1988
tenant lieu de

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN
PHARMACIE

----oOo----

TITRE :

IMPACT ECONOMIQUE DU CENTRE ANTIPOISON DE MARSEILLE POUR LES
PATIENTS NE NECESSITANT PAS DE CONSULTATION MEDICALE

----oOo----

JURY :

Président : Mr le Professeur Pascal Rathelot

Membres : Mr le Docteur Romain Torrents

Mme le Docteur Valérie Minetti

Mme le Docteur Audrey Janoly-Dumenil

Directeur

Assesseur

Assesseur

27 Boulevard Jean Moulin – 13385 MARSEILLE Cedex 05
Tel. : 04 91 83 55 00 – Fax : 04 91 80 26 12

ADMINISTRATION :

<i>Doyen :</i>	Mme Françoise DIGNAT-GEORGE
<i>Vice-Doyens :</i>	M. Jean-Paul BORG, M. François DEVRED, M. Pascal RATHELOT
<i>Chargés de Mission :</i>	Mme Pascale BARBIER, M. David BERGE-LEFRANC, Mme Manon CARRE, Mme Caroline DUCROS, Mme Frédérique GRIMALDI
<i>Conseiller du Doyen :</i>	M. Patrice VANELLE
<i>Doyens honoraires :</i>	M. Jacques REYNAUD, M. Pierre TIMON-DAVID, M. Patrice VANELLE
<i>Professeurs émérites :</i>	M. José SAMPOL, M. Athanassios ILIADIS, M. Jean-Pierre REYNIER, M. Henri PORTUGAL
<i>Professeurs honoraires :</i>	M. Guy BALANSARD, M. Yves BARRA, Mme Claudette BRIAND, M. Jacques CATALIN, Mme Andrée CREMIEUX, M. Aimé CREVAT, M. Bernard CRISTAU, M. Gérard DUMENIL, M. Alain DURAND, Mme Danielle GARÇON, M. Maurice JALFRE, M. Joseph JOACHIM, M. Maurice LANZA, M. José MALDONADO, M. Patrick REGLI, M. Jean-Claude SARI
<i>Chef des Services Administratifs :</i>	Mme Florence GAUREL
<i>Chef de Cabinet :</i>	Mme Aurélie BELENGUER
<i>Responsable de la Scolarité :</i>	Mme Nathalie BESNARD

DEPARTEMENT BIO-INGENIERIE PHARMACEUTIQUE

Responsable : Professeur Philippe PICCERELLE

PROFESSEURS

BIOPHYSIQUE	M. Vincent PEYROT M. Hervé KOVACIC
GENIE GENETIQUE ET BIOINGENIERIE	M. Christophe DUBOIS
PHARMACIE GALENIQUE, PHARMACOTECHNIE INDUSTRIELLE, BIOPHARMACIE ET COSMETIQUE	M. Philippe PICCERELLE

MAITRES DE CONFERENCES

BIOPHYSIQUE

M. Robert GILLI
Mme Odile RIMET-GASPARINI
Mme Pascale BARBIER
M. François DEVRED
Mme Manon CARRE
M. Gilles BREUZARD
Mme Alessandra PAGANO

GENIE GENETIQUE ET BIOTECHNOLOGIE

M. Eric SEREE-PACHA
Mme Véronique REY-BOURGAREL

PHARMACIE GALENIQUE, PHARMACOTECHNIE INDUSTRIELLE,
BIOPHARMACIE ET COSMETOLOGIE

M. Pascal PRINDERRE
M. Emmanuel CAUTURE
Mme Véronique ANDRIEU
Mme Marie-Pierre SAVELLI

NUTRITION ET DIETETIQUE

M. Léopold TCHIAKPE

A.H.U.

THERAPIE CELLULAIRE

M. Jérémy MAGALON

ENSEIGNANTS CONTRACTUELS

ANGLAIS

Mme Angélique GOODWIN

DEPARTEMENT BIOLOGIE PHARMACEUTIQUE

Responsable : Professeur Philippe CHARPIOT

PROFESSEURS

BIOCHIMIE FONDAMENTALE, MOLECULAIRE ET CLINIQUE

M. Philippe CHARPIOT

BIOLOGIE CELLULAIRE

M. Jean-Paul BORG

HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

Mme Françoise DIGNAT-GEORGE
Mme Laurence CAMOIN-JAU
Mme Florence SABATIER-MALATERRE
Mme Nathalie BARDIN

MICROBIOLOGIE

M. Jean-Marc ROLAIN
M. Philippe COLSON

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE, HYGIENE ET
ZOOLOGIE

Mme Nadine AZAS-KREDER

MAITRES DE CONFERENCES

BIOCHIMIE FONDAMENTALE, MOLECULAIRE ET CLINIQUE	Mme Dominique JOURDHEUIL-RAHMANI M. Thierry AUGIER M. Edouard LAMY Mme Alexandrine BERTAUD Mme Claire CERINI Mme Edwige TELLIER M. Stéphane POITEVIN
HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE	Mme Aurélie LEROYER M. Romaric LACROIX Mme Sylvie COINTE
MICROBIOLOGIE	Mme Michèle LAGET M. Michel DE MEO Mme Anne DAVIN-REGLI Mme Véronique ROUX M. Fadi BITTAR Mme Isabelle PAGNIER Mme Sophie EDOUARD M. Seydina Mouhamadou DIENE
PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE, HYGIENE ET ZOOLOGIE	Mme Carole DI GIORGIO M. Aurélien DUMETRE Mme Magali CASANOVA Mme Anita COHEN
BIOLOGIE CELLULAIRE	Mme Anne-Catherine LOUHMEAU

A.H.U.

HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE	M. Maxime LOYENS
----------------------------	------------------

DEPARTEMENT CHIMIE PHARMACEUTIQUE

Responsable : Professeur Patrice VANELLE

PROFESSEURS

CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION	Mme Catherine BADENS
CHIMIE PHYSIQUE - PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	M. Philippe GALLICE
CHIMIE MINERALE ET STRUCTURALE - CHIMIE THERAPEUTIQUE	M. Pascal RATHELOT M. Maxime CROZET
CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE	M. Patrice VANELLE M. Thierry TERME
PHARMACOGNOSIE, ETHNOPHARMACOLOGIE, HOMEOPATHIE	Mme Evelyne OLLIVIER

MAITRES DE CONFERENCES

BOTANIQUE ET CRYPTOLOGAMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE	Mme Anne FAVEL Mme Joëlle MOULIN-TRAFFORT
CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION	Mme Catherine DEFOORT M. Alain NICOLAY Mme Estelle WOLFF Mme Elise LOMBARD Mme Camille DESGROUAS
CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	M. David BERGE-LEFRANC M. Pierre REBOUILLON
CHIMIE THERAPEUTIQUE	Mme Sandrine FRANCO-ALIBERT Mme Caroline DUCROS M. Marc MONTANA Mme Manon ROCHE
CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE HYDROLOGIE	M. Armand GELLIS M. Christophe CURTI Mme Julie BROGGI M. Nicolas PRIMAS M. Cédric SPITZ M. Sébastien REDON
PHARMACOGNOSIE, ETHNOPHARMACOLOGIE, HOMEOPATHIE	M. Riad ELIAS Mme Valérie MAHIOU-LEDDET Mme Sok Siya BUN Mme Béatrice BAGHDIKIAN

MAITRES DE CONFERENCE ASSOCIES A TEMPS PARTIEL (M.A.S.T.)

CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION	Mme Anne-Marie PENET-LOREC
CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	M. Cyril PUJOL
DROIT ET ECONOMIE DE LA PHARMACIE	M. Marc LAMBERT
GESTION PHARMACEUTIQUE, PHARMACOECONOMIE ET ETHIQUE PHARMACEUTIQUE OFFICINALE, DROIT ET COMMUNICATION PHARMACEUTIQUES A L'OFFICINE ET GESTION DE LA PHARMAFAC	Mme Félicia FERRERA

A.H.U.

CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION	M. Mathieu CERINO
--	-------------------

ATER

CHIMIE ANALYTIQUE CHIMIE THERAPEUTIQUE	M. Charles DESMACHELIER Mme Fanny MATHIAS
---	--

DEPARTEMENT MEDICAMENT ET SECURITE SANITAIRE

Responsable : Professeur Benjamin GUILLET

PROFESSEURS

PHARMACIE CLINIQUE	Mme Diane BRAGUER M. Stéphane HONORÉ
PHARMACODYNAMIE	M. Benjamin GUILLET
TOXICOLOGIE GENERALE	M. Bruno LACARELLE
TOXICOLOGIE DE L'ENVIRONNEMENT	Mme Frédérique GRIMALDI

MAITRES DE CONFERENCES

PHARMACODYNAMIE	M. Guillaume HACHE Mme Ahlem BOUHLEL M. Philippe GARRIGUE
PHYSIOLOGIE	Mme Sylviane LORTET Mme Emmanuelle MANOS-SAMPOL
TOXICOCINETIQUE ET PHARMACOCINETIQUE	M. Joseph CICCOLINI Mme Raphaëlle FANCIULLINO Mme Florence GATTACECCA
TOXICOLOGIE GENERALE ET PHARMACIE CLINIQUE	M. Pierre-Henri VILLARD Mme Caroline SOLAS-CHESNEAU Mme Marie-Anne ESTEVE

A.H.U.

PHARMACIE CLINIQUE	M. Florian CORREARD
PHARMACOCINETIQUE	Mme Nadège NEANT

CHARGES D'ENSEIGNEMENT A LA FACULTE

Mme Valérie AMIRAT-COMBRALIER, Pharmacien-Praticien hospitalier

M. Pierre BERTAULT-PERES, Pharmacien-Praticien hospitalier

Mme Marie-Hélène BERTOCCHIO, Pharmacien-Praticien hospitalier

Mme Martine BUES-CHARBIT, Pharmacien-Praticien hospitalier

M. Nicolas COSTE, Pharmacien-Praticien hospitalier

Mme Sophie GENSOLLEN, Pharmacien-Praticien hospitalier

M. Sylvain GONNET, Pharmacien titulaire

Mme Florence LEANDRO, Pharmacien adjoint

M. Stéphane PICHON, Pharmacien titulaire

M. Patrick REGGIO, Pharmacien conseil, DRSM de l'Assurance Maladie

Mme Clémence TABELLE, Pharmacien-Praticien attaché

Mme TONNEAU-PFUG, Pharmacien adjoint

M. Badr Eddine TEHHANI, Pharmacien – Praticien hospitalier

M. Joël VELLOZZI, Expert-Comptable

Mise à jour le 22 février 2018

Remerciements

Au Professeur Rathelot :

Merci de me faire l'honneur de présider mon jury. Merci également pour vos enseignements et vos conseils lors de mes années d'étude à la faculté de Marseille.

Au Docteur Torrents :

Merci d'avoir accepté de diriger ce travail, et de m'avoir encadré durant ce temps. Je te remercie aussi pour ta bienveillance, tes conseils et ton soutien lors de nos journées au centre antipoison. Je suis ravi d'avoir pu m'initier à la toxicologie à tes côtés.

Au Docteur Minetti :

Merci d'avoir accepté d'évaluer ce travail et de faire partie de mon jury. Merci également pour ton encadrement, tes conseils et ton implication lors de mon passage à la pharmacie de la Timone.

Au Docteur Janoly-Dumenil :

Merci de votre présence dans mon jury de thèse ; je vous remercie de plus pour vos conseils et vos enseignements lorsque j'étais étudiant à Lyon.

Remerciements (suite)

A mes parents :

Merci pour tout votre amour, votre présence, votre soutien et vos encouragements. Je suis très fier et très heureux de vous présenter la conclusion de mes études, dans lesquelles vous m'avez toujours encouragé.

A mon frère Emilien, et à Laurie :

Merci pour tous les moments passés ensemble. Je vous souhaite le meilleur, pour votre vie personnelle et votre réussite professionnelle.

A ma grand-mère :

Merci pour toute ta gentillesse, ta bienveillance, tes encouragements, et pour tout l'intérêt que tu as porté mes études.

A Henri et Nicole :

Merci pour votre bienveillance, et de m'avoir fait aimer la science.

Remerciements (suite)

Merci à toute l'équipe de centre antipoison et de toxicovigilance de Marseille d'avoir rendu ce travail possible, et de m'avoir introduit dans le monde passionnant de la toxicologie ; merci à tous pour votre soutien, vos conseils, corrections, et directions données, ainsi que pour le temps que vous avez pris. Merci à Jb, Dominique et Vanessa pour le recueil des données.

Merci à la pharmacie de l'hôpital Edouard Toulouse pour leurs conseils et leur soutien lors de la rédaction de cette thèse ; de manière plus générale, merci pour ce semestre à vos côtés, très riche en enseignements.

Merci à tous mes anciens maîtres de stages et encadrants lors de mes semestres d'internat ; je suis ravi d'avoir pu explorer les différentes facettes et visions du monde de la pharmacie hospitalière.

Remerciements (suite)

Au 401 :

(un générateur d'ordre aléatoire a été utilisé pour l'ordre des prénoms afin de ne pas faire de jaloux) Merci à Jean-Baptiste, Yannis, Vincent, Noémie, Hugo pour tous ces incroyables moments de chill, de grosse rigolade et de bonne humeur, ce fut mémorable. Gloire au 401 !

Aux amis marseillais :

Merci pour ces superbes années en votre compagnie ; merci à Elsa, merci à Chlo, Jo, Astrid, Xavier, Noured, Toby, Nass, Margaux, et tous ceux avec qui j'ai pu passer du temps et des bons moments.

Aux amis lyonnais (exilés ou non) :

Merci de faire perdurer l'amitié malgré les distances ; merci à Yannick, Jules, Raoul (en souvenir du lycée et du cours Charlemagne), Bobby, Ronron, Clem (vous êtes généreux) Garance, Doudou & Tiphaine (le chill à la fac), Arthur, Banbux, et tous ceux avec qui j'ai pu rigoler au cours de mes années lyonnaises.

Remerciements (suite)

A Magali :

Merci pour tout ; pour ta tendresse, ta gentillesse, ta joie, pour tous nos moments et pour tous nos projets.

Avec tout mon amour.

« L'Université n'entend donner aucune approbation, ni improbation aux opinions émises dans les thèses. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs. »

Liste des abréviations

ANSES	Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
APHM	Assistance Publique Hôpitaux de Marseille
ARS	Agence Régionale de Santé
ATU	Accueil et Traitement des Urgences
CAPTV	Centre Antipoison et de Toxicovigilance
CEIP	Centre d'Etude et d'Information sur la Pharmacodépendance
CNAM	Caisse Nationale d'Assurance Maladie
CRPV	Centre Régional de Pharmacovigilance
DGOS	Direction Générale de l'Offre de Soins
DREES	Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques
ESI	Emergency Severity Index
JPE	Justifiée au Premier Euro
LR	Languedoc-Roussillon
MEG	Majoration Enfant Généraliste
MIG	Mission d'intérêt général
MMG	Majoration Médecine Générale
PACA	Provence-Alpes-Côte-D'azur
RTU	Réponse Téléphonique d'Urgence
SAMU	Service d'Aide Médicale d'Urgence
SICAP	Système d'Information des Centres Antipoison

Table des matières

1. Introduction	17
1.1 Présentation du centre antipoison	17
1.2 Fonctionnement du centre anti poison	18
1.3 Activité du centre antipoison	19
1.4 Financement du centre antipoison	20
1.4.1 Financement de la RTU	20
1.4.2 Financement de la toxicovigilance.....	21
2. Objectif de l'étude	22
2.1 Problématique	22
2.2 Objectif principal	23
2.3 Objectifs secondaires	23
3. Méthode.....	24
3.1 Données de la littérature	24
3.2 Critères d'inclusion et de non-inclusion	26
3.3 Recueil des données.....	28
3.4 Calcul des coûts engagés par le CAPTV	29
3.5 Calcul des coûts hypothétiquement engagés par une alternative au CAPTV.....	30
4. Résultats	33
4.1 Résultats d'inclusion.....	33
4.2 Données démographiques	34
4.3 Données de toxicovigilance.....	35
4.4 Réponses	37
4.5 Calcul des coûts en fonction des réponses.....	39
4.6 Comparaison des coûts	40

5. Discussion	42
5.1 Critique de la méthodologie	42
5.2 Impact de la population pédiatrique	43
5.3 Sous-estimation de l'efficience économique	45
5.4 Impact de santé publique du CAPTV	48
6. Conclusion	53
Bibliographie	54
Annexes	60

1. Introduction

1.1 Présentation du centre antipoison

Le centre antipoison et de toxicovigilance (CAPTV) de Marseille est une structure hospitalière assurant une réponse téléphonique d'urgence (RTU) gratuite, et disponible 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Ses missions de RTU sont définies comme suit par le Code de la Santé Publique (1) : « Les centres antipoison sont chargés de répondre, notamment en cas d'urgence, à toute demande d'évaluation des risques et à toute demande d'avis ou de conseil concernant le diagnostic, le pronostic et le traitement des intoxications humaines, accidentelles ou volontaires, individuelles ou collectives, aiguës ou non, provoquées par tout produit ou substance d'origine naturelle ou de synthèse, disponible sur le marché ou présent dans l'environnement. Lorsqu'il s'agit d'effets indésirables liés à des médicaments [...], le centre antipoison transmet les informations relatives à ces effets au centre régional de pharmacovigilance territorialement compétent [...]. » Une intoxication est définie par la survenue de tout effet toxique pour l'homme faisant suite à une exposition unique ou répétée à un mélange ou une substance, naturelle ou de synthèse, disponible sur le marché ou présent dans l'environnement.

L'activité de RTU du CAPTV est placée sous la tutelle de la Direction Générale de l'Offre de Soins (DGOS), qui assure notamment son financement. L'offre de soins « réunit toutes les organisations, institutions et ressources intervenant en matière de santé, de recherche ou de formation. » (2) Structure gouvernementale appartenant au ministère des solidarités et de la santé, la DGOS développe des stratégies nationales de développement du soin sur tout le territoire, associé à un financement efficient des différentes structures concernées.

Les CAPTV participent également à la toxicovigilance. (3) Elle se définit comme « la surveillance des effets toxiques pour l'homme, aigus ou chroniques, d'un mélange ou d'une substance [...]. Cette activité vise à la mise en œuvre d'action d'alerte, de prévention, de formation et d'information. » (4)

La toxicovigilance est placée sous la tutelle de l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire (ANSES) depuis la création de cette agence en 2010. Cet établissement, placé sous la tutelle des ministères chargés de la Santé, de l'Agriculture, de l'Environnement, du Travail et de la Consommation, effectue des missions de veille, d'expertise et d'évaluation des risques sur la santé humaine auxquels un individu peut être exposé.

La zone de responsabilité de ce centre anti poison s'étend sur toute la région Provence-Alpes-Côte-D'azur (PACA), la Corse, l'île de La Réunion, et Mayotte. Le reste du territoire français est couvert par sept autres CAPTV, situés à Angers, Bordeaux, Lille, Lyon, Nancy, Paris, et Toulouse. Les demandes d'expertises auprès des toxicologues du CAPTV peuvent provenir des particuliers, pour eux ou pour une tierce personne, ou bien des professionnels de santé (médecins libéraux et hospitaliers, infirmiers, pharmaciens...). Comme décrit par le décret n°92-330 de mars 1992 (5), « La direction médicale du centre antipoison doit être assurée par un praticien hospitalier formé en toxicologie clinique. Il est entouré d'une équipe permettant d'assurer la réponse vingt-quatre heures sur vingt-quatre, d'évaluer la toxicité humaine des produits, de participer au système de surveillance [...]. La réponse téléphonique, jour et nuit, doit être assurée par un médecin ayant suivi une formation en toxicologie clinique et à la réponse téléphonique. Il peut être assisté d'étudiants en médecine du troisième cycle ayant suivi la formation nécessaire. ». En pratique, la RTU au CAPTV de Marseille est assurée par une équipe de trois personnes, dont un praticien hospitalier médecin ou pharmacien formé en toxicologie clinique. Il est accompagné par un interne en médecine ou en pharmacie, ainsi que par un étudiant en médecine ou en pharmacie. Ces derniers sont sous la responsabilité du praticien hospitalier.

1.2 Fonctionnement du centre anti poison

De 08h30 à minuit, chaque jour, la RTU est assurée à Marseille pour la zone de responsabilité du CAPTV. La nuit, de 00h à 08h30, le service de RTU est réalisé par un praticien hospitalier, assurant la garde pour la zone de responsabilité couvrant les CAPTV de Marseille, Toulouse, et Bordeaux. Cette mutualisation dite « Grand Sud », effective depuis 2010, conserve les saisies des dossiers traités dans le système d'information de chaque centre, afin de respecter les zones de responsabilités de chacun des trois CAPTV. Durant cette période de garde, le centre concerné reçoit et traite les appels des régions PACA, Corse, Réunion, Occitanie, Limousin, Nouvelle-Aquitaine.

Depuis début 2016, la loi relative à la délimitation des régions (6) a fait disparaître et fusionner les régions du Languedoc-Roussillon (LR) et Midi-Pyrénées. Avant cette date, la région LR était placée dans la zone de responsabilité du CAPTV de Marseille. La région Midi-Pyrénées était et est toujours placée dans la zone de responsabilité du CAPTV de Toulouse, en région désormais nommée Occitanie. Toutefois, de par la proximité géographique, le CAPTV est parfois amené à traiter des appels provenant de cette région

(notamment des villes de Montpellier ou Nîmes, peu éloignées de Marseille). Après ce nouveau découpage régional, le CAPTV de Marseille conserve donc la zone de responsabilité décrite plus haut.

1.3 Activité du centre antipoison

Tous les CAPTV doivent « rédiger un rapport annuel d'activités, assorti d'une évaluation de ses pratiques et de son organisation » (7). Les données publiées dans ce rapport permettent d'éclairer sur le volume de demandes traitées par le CAPTV, ainsi que sur les suivis de toxicovigilance. À la date de rédaction de ces pages, le rapport annuel de RTU le plus récent est celui de 2017.

Lorsque le CAPTV reçoit un appel, la personne ayant traité le cas du patient code sous forme d'un dossier les informations recueillies, ainsi que l'avis donné, dans le système d'information des centres antipoison (SICAP).

Au cours de l'année 2017, le CAPTV de Marseille a traité en RTU 34 971 appels. Chaque appel décroché ne fait pas l'objet d'un codage dans SICAP ; en effet, une personne peut appeler le CAPTV plusieurs fois pour un même cas (par exemple pour apporter des précisions), ou bien une structure hospitalière ou un médecin peut rappeler le CAPTV pour un même patient, afin de se renseigner sur la conduite à tenir ou donner l'évolution du cas. Ainsi, un dossier codé dans SICAP peut être le fruit de plusieurs appels effectivement décrochés en RTU. En 2017, 28 945 dossiers ont été ainsi traités, soit une moyenne approximative de 2400 dossiers par mois. Ce nombre de dossiers traités est inférieur à l'activité réelle de régulation téléphonique effectuée par les agents de la RTU. Chaque dossier fait l'objet d'une analyse et d'une expertise toxicologique complète, avant de communiquer une réponse ou une conduite à tenir à la personne appelante.

En outre, certains appels ne sont pas codés dans SICAP pour d'autres raisons. La qualité du réseau téléphonique de l'appelant conduit parfois à rappeler de manière successive le CAPTV avant de pouvoir exposer son problème entièrement. De même, les plaisanteries, erreur de numéro, ou appels destinés au centre antipoison vétérinaire, ne sont pas codés dans un dossier. Pour ces derniers, les demandes sont redirigées vers les centres vétérinaires de Lyon ou Nantes, assurant une RTU 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

Certains dossiers d'intoxication sont, selon leurs natures, transmis à d'autres structures spécialisées afin de bénéficier d'un traitement et d'une expertise plus précise. C'est le cas par exemple des intoxications consécutives à un évènement indésirable, qui seront transmises au centre régional de pharmacovigilance (CRPV), ou bien des cas d'intoxication dans un contexte de pharmacodépendance ou de détournement d'usage ; le cas sera alors transmis au centre d'évaluation et d'information sur la pharmacodépendance (CEIP).

Toujours selon le rapport de RTU de 2017, les statuts des appelants se répartit selon ces proportions : public (62,0%), professionnels de santé et paramédicaux (34,9%), et autres, tels que instances (la DGOS ou l'ANSES, à des fins statistiques), médias (3,2%). C'est cette importante proportion de particuliers appelant qui va ici nous intéresser.

1.4 Financement du centre antipoison

1.4.1 Financement de la RTU

Chaque année, la DGOS verse plusieurs dotations pour mission d'intérêt général (MIG) aux différentes agences régionales de santé (ARS). (8) Ces agences distribuent ensuite ces financements aux CAPTV placés sur leurs territoires afin de faire fonctionner la RTU. La MIG allouée aux CAPTV est placée dans la catégorie « Vigilance, veille épidémiologique, évaluation des pratiques et expertise », au même titre que la pharmacovigilance ou l'hémovigilance.

Le montant total des MIG destinées aux différents centres antipoison s'élève 8,7 million d'euros. Cette valeur est répartie selon les périmètres territoriaux des différentes zones de responsabilité. Pour l'année 2018, la MIG allouée au CAPTV de Marseille est d'un montant de 1 018 400 €. Cette MIG est dite « Justifiée au Premier Euro » (JPE), soit entièrement dédiée à cette activité. (9)

Ce financement permet ainsi le bon fonctionnement de la RTU, en comprenant les déterminants que sont par exemple le nombre d'utilisateurs, le volume d'activité, le nombre d'équivalent temps-plein travaillant au CAPTV, la superficie des bâtiments, ainsi que les coûts de fonctionnement, comme par exemple les lignes téléphoniques indispensables à une telle activité. Dans le cas du CAPTV de Marseille, cette somme est donc allouée par la DGOS à l'ARS PACA, qui la distribue ensuite à l'APHM.

1.4.2 Financement de la toxicovigilance

Depuis 2017, la toxicovigilance est prise en charge par l'ANSES. (10) Cette dernière verse au CAPTV de Marseille une subvention de 74 000 € afin de mener à bien ses missions de toxicovigilance définie à l'Article R. 1340-5 du code de la Santé Publique : surveillance de la zone de compétence, enregistrement des données utiles à la toxicovigilance dans le système d'information nationale, alerte à l'ANSES ou à l'ARS en cas de menace pour la santé publique, expertise auprès des services d'Etat ou des agences sanitaires.

Les dossiers récupérés en RTU ou via d'autres sources, tel que le portail de signalement des vigilances en ligne, mis en place en 2017, font l'objet d'une analyse approfondie (11). Par la suite, le système de toxicovigilance s'informe de l'évolution du cas, et collige ces informations. Via le SICAP, l'ANSES peut ainsi analyser les données recueillies et émettre des signaux ou engager des actions face à certains cas.

2. Objectif de l'étude

2.1 Problématique

Chaque année, plus de dix millions de personnes se rendent au moins une fois dans une structure d'urgence (12). En France, le nombre annuel de passage aux urgences hospitalières est en progression constante ; de 2002 à 2012, ce nombre de passage est passé de 14 millions à plus de 18 millions (13).

Cette forte fréquentation entraîne un engorgement des lieux d'accueil, une grande partie des particuliers s'y présentant ne nécessitant pas une consultation médicale en urgence. Or, chaque consultation médicale entraîne un coût pour l'hôpital et donc pour la collectivité. Ce coût, directement corrélé à la fréquentation par les patients, est donc en augmentation année après année.

De même, en 2017, on estime le nombre de consultations de médecine générale en ville à 2 millions par jour (14). Environ un cinquième de ces consultations seraient faites « en urgence », ou du moins motivées par un contexte semblant urgent pour le patient. Là encore, cela représente une forte charge de travail pour les médecins généralistes, ainsi qu'un coût engagé considérable.

Pour l'urgence toxicologique à laquelle est confrontée le CAPTV, certaines situations exposées par les particuliers contactant la RTU peuvent être jugées « sans risque » ou « à risque minimal ». Prenons l'exemple d'un particulier dont l'enfant de cinq ans aurait avalé une gorgée de soluté hydro-alcoolique. Le parent peut ne pas connaître les risques, et ne peut pas décider d'une conduite à tenir. S'il contacte le CAPTV, une conduite à tenir simple lui sera communiquée : décontamination des muqueuses, administration d'un protecteur gastrique sans ordonnance (tel que du Smecta® ou du Gaviscon®), conseil de nourriture sucrée pour contrebalancer le risque d'hypoglycémie lié à l'alcool, et surveillance de l'enfant. Un tel cas ne nécessite pas de consultation médicale en urgence, mais les particuliers ne sont pas à même d'en décider, et ne peuvent pas connaître les risques toxicologiques inhérents à la vie courante. Ce parent aurait pu se tourner vers les urgences hospitalières, ou chercher à consulter un médecin généraliste le plus rapidement possible. Or, le coût de cette hypothétique consultation viendrait s'ajouter à la liste des coûts des autres consultations en urgence, celles-ci nécessaires. La RTU, experte dans ce domaine, pourra ainsi éviter une consultation médicale non nécessaire, et ainsi éviter d'engager un coût.

2.2 Objectif principal

Dans ce travail, nous avons dans un premier temps recueilli les avis des patients recourant à l'expertise du CAPTV, en leur demandant vers quelle structure, ou quel moyen, se seraient-ils tournés si la RTU n'avait pas pu leur fournir une réponse. Nous avons ensuite évalué le coût qui aurait été hypothétiquement engagé par leurs conduites, en fonction de leurs réponses. Enfin, nous avons comparé ce montant au coût de fonctionnement du CAPTV de Marseille.

L'objectif principal de ce travail est donc de déterminer l'impact économique du centre antipoison de Marseille, pour des particuliers confrontés à un problème toxicologique ne nécessitant pas de consultation médicale.

Nous pourrions également obtenir, via les données recueillies, un aperçu du nombre de consultations médicales évitées par la RTU.

2.3 Objectifs secondaires

Il est intéressant de tenir compte des réponses alternatives que nous communiquent les patients, dans le cas hypothétique où le CAPTV ne serait pas disponible. Le centre antipoison étant l'interlocuteur de référence face à tout tableau, même supposé, d'intoxication, le fait de se tourner vers une autre structure ou une personne moins qualifiée, pourrait ainsi entraîner une erreur de diagnostic, de mauvais conseils ou une moins bonne prise en charge. Dans ce travail, nous évaluerons donc la perception des particuliers quant aux différents acteurs qu'ils perçoivent comme à-même de leur venir en aide.

Nous pourrions en outre faire un parallèle avec d'autres services d'urgences et de régulation, comme le centre 15 du SAMU (Service d'Aide Médicale d'Urgence), afin d'évaluer si la RTU produit un désengorgement des demandes concernant la toxicologie chez les particuliers.

3. Méthode

3.1 Données de la littérature

Avant de construire une méthodologie propre à ce travail, il était important de connaître les travaux déjà effectués sur ce sujet par d'autres centres antipoison, et ce de par le monde. Une revue de littérature a été réalisée. Pour ce faire, la base de données PubMed a été consultée en préambule de tout travail. La recherche a été effectuée en utilisant les termes MeSH (Medical Subject Headings), mots clés propres à cette base. Les termes utilisés pour obtenir des articles internationaux, et donc publiés en anglais, étaient les suivants : « center(s), poison control » et « analysis, cost benefit » ou « cost effectiveness », correspondant donc aux termes centres antipoison et analyse coût-bénéfice ou coût-efficacité. Les deux derniers termes appartiennent à la même classe de termes MeSH, et sont donc regroupés. L'équation de recherche était donc la suivante : "Poison Control Centers"[Majr] AND "Cost-Benefit Analysis"[Majr].

Seuls quatre résultats ont été fournis par la base PubMed à la suite de cette équation de recherche. Une analyse de la bibliographie utilisée par les auteurs de ces différents articles a permis, par effet boule de neige, d'obtenir plus de références intéressantes pour notre travail. De plus, des travaux disponibles dans la documentation du CAPTV traitant d'un sujet similaire ont également été incorporés dans cette analyse.

Huit travaux, semblables dans l'objectif d'étude ainsi que dans leur méthodologie employée, ont ainsi particulièrement retenu notre attention. Ces travaux sont essentiellement issus des Etats-Unis ; en effet, de nombreux centres antipoison ont été menacés de fermeture au cours des quinze dernières années. Des études de coût-bénéfice et de coût-efficacité avaient alors été mises en place, afin de justifier l'intérêt financier de maintenir en l'état les structures de RTU. Au-delà du rôle majeur des CAPTV dans l'urgence et dans la santé publique, il apparaissait primordial de déterminer un ratio entre l'argent investi dans le centre, et l'argent économisé par leur expertise, en évitant des consultations médicales jugées inutiles et souvent plus coûteuses.

Nous avons étudié ces publications afin de déterminer quelles méthodologies étaient employées pour des travaux aux buts similaires au notre. Nous ne détaillerons pas ici les résultats obtenus par ces différentes équipes.

Blizzard et al (15), en 2008, avaient réalisés une étude téléphonique auprès de plus de 650 patients, qu'ils considéraient, après expertise toxicologique, comme « à risque minimal, ou

sans risque » ; ces patients étaient interrogés afin de savoir quelle alternative aurait été choisie, si le centre antipoison n'avait pas été disponible. Les réponses tendaient majoritairement vers une consultation chez le médecin généraliste, puis les urgences. Ces solutions envisagées auraient engendrées un coût supérieur à celui du CAPTV, et le ratio évalué par les auteurs était en faveur d'une expertise par téléphone uniquement.

En 2017, Tak et al (16) ont également mené enquête téléphonique en posant une question similaire aux appelants ne nécessitant pas de prise en charge en milieu hospitalier, ni de déplacement en véhicule médicalisé. Les comparatifs étaient ensuite faits en prenant en compte les différents types d'assurance santé dont disposaient les particuliers pour ce type précis de prise en charge.

En 2008, l'équipe américaine de Zaloshjna (17) a réalisé une analyse statistique sur une corrélation entre les appels pour des intoxications bénignes et le nombre de visites aux urgences hospitalières n'ayant pas donné lieu à une hospitalisation ou à une surveillance médicale. Un ratio coût-bénéfice a ensuite été établi.

Cette même année, Lo Vecchio et al (18) ont eux-aussi enquêté par téléphone auprès de 600 patients qui n'auraient pas nécessité de consultation médicale pour s'enquérir de leur comportement si le centre antipoison n'avait pas été disponible, et ont par la suite comparé le coût de fonctionnement de leur CAPTV aux coûts hypothétiquement engagés par ces réponses.

Plus ancienne, l'étude de Miller (19) a essayé d'estimer le nombre d'hospitalisations jugées inutiles (ou concernant des intoxications bénignes) ayant pu être évitées par le CAPTV. Là-encore, les coûts économisés par l'expertise toxicologique sont calculés ; en parallèle, l'équipe a également pu déterminer via les chiffres hospitaliers quel ratio d'intoxication a pu être pris en charge par le centre antipoison en amont d'une visite aux urgences.

En 2012, une revue de littérature brésilienne (20) a recensé huit études de coût-bénéfice et une étude de coût-efficacité de plusieurs centres antipoison. Dans chacun de ces travaux, les différents scénarios envisagés en l'absence du centre antipoison étaient évalués, et un ratio de coût-bénéfice était calculé. Les résultats de cette revue indiquent que les centres évalués étaient efficaces financièrement, en plus de contribuer à améliorer la prise en charge des patients intoxiqués. Dans cette revue, deux études récentes retiennent particulièrement notre attention. L'étude de Ponampalam (21) à Singapour en 2010 a effectué une rétrospective sur deux ans, en comparant les coûts engagés pour les patients dont les cas ont pu être gérés

uniquement au téléphone, et les coûts engagés pour les patients pris en charge aux urgences pour des cas d'intoxications. En 2009, l'étude de Toverud (22) en Norvège a réalisé une enquête téléphonique via un questionnaire auprès de ses utilisateurs, notamment les professionnels de santé. Le but était ici d'estimer la satisfaction des usagers quant au recours à une RTU, et de calculer les économies de santé réalisées.

Dans une étude plus ancienne datant de 1995, Kearney et al (23) avaient réalisé une enquête similaire, auprès de presque 700 patients. La méthodologie employée se rapprochait de la précédente étude décrite, mais les résultats étaient ensuite calculés en fonction du type d'assurance santé que possédaient les patients. Là encore, les patients avaient confié qu'ils se seraient préférentiellement tournés vers les urgences, puis vers un médecin généraliste.

Plus proche des CAPTV français, une étude belge (24) avec une méthodologie comparable avaient été menée, afin de savoir, en plus de la question précédemment détaillée, si les patients avaient suivi les consignes préconisées lors de l'appel à la RTU. Les résultats furent également en faveur de l'expertise toxicologique uniquement par téléphone, après comparaison avec le coût hypothétiquement engagé par une consultation médicale en urgence pour un tel motif.

Par ailleurs, en 2004, Watts et al (25) ont réalisés une enquête auprès de patients particuliers répondant aux mêmes caractéristiques que précédemment, afin de déterminer s'ils avaient effectivement suivi la conduite à tenir délivrée en RTU, ou bien s'ils avaient cherché un autre avis. Leurs résultats indiquent que les patients ayant été jugés sans besoin de consultation médicale par le CAPTV ne se sont rendus nulle part. Il n'est par contre pas fait mention des coûts potentiellement engagés par cette démarche.

3.2 Critères d'inclusion et de non-inclusion

Pour notre travail, nous avons donc décidé de nous concentrer sur les particuliers ayant eu besoin de l'expertise du CAPTV, mais ne nécessitant pas de consultation médicale. Les critères d'inclusion des patients ont été réfléchis en fonction des données de la littérature précédemment décrites, et après discussion entre les différents professionnels du CAPTV de Marseille. Une fiche récapitulant ces critères était fournie aux personnes recueillant les données, et est disponible en Annexe 1.

Il a donc été d'abord décidé de ne centrer le travail que sur les particuliers. Les urgences hospitalières et les services spécialisés, les médecins libéraux, ainsi que tout autre professionnel de santé comme les pharmaciens, les infirmiers ou les sages-femmes, sont habitués à recevoir des patients présentant un problème toxicologique, et contactent le plus souvent directement le CAPTV, comme pour un avis spécialisé d'une autre discipline. Or, c'est ici le comportement des particuliers face à ce problème qui nous intéresse. Ces patients appellent soit pour eux-mêmes, soit pour une tierce personne ; c'est le cas notamment des parents joignant le CAPTV pour leur jeune enfant, ayant mis quelque chose à la bouche et craignant une potentielle intoxication. Les cas de particuliers ne nécessitant pas de consultation médicale mais appelant le CAPTV sont nombreux, et tous les exemples ne peuvent être détaillés ici. Nous avons décrit plus haut le cas du soluté hydro-alcoolique avalé en faible quantité ; ces intoxications accidentelles inquiètent fortement les patients ou leurs parents ou proches, qui seront donc à même de chercher de l'aide en urgence si la RTU n'était pas disponible ou n'existait pas.

Seules les intoxications accidentelles ont été retenues. Les intoxications volontaires à but d'autolyse peuvent ne pas être dangereuses sur le point de vue toxicologique, mais le geste nécessite une évaluation médicale, ainsi qu'un suivi psychologique au-delà de la prise en charge toxicologique. Ainsi, une consultation médicale s'avérant d'emblée nécessaire, les personnes ayant appelé pour un particulier qui aurait consommé volontairement une substance n'ont pas été inclus dans notre étude.

Nous avons volontairement exclu les personnes qui, précédemment à leur appel au CAPTV, avaient joint un autre service d'urgence (comme le 15 ou le 18), ou qui appelait sur le conseil d'un professionnel de santé, tel qu'un médecin généraliste ou un pharmacien d'officine, vers qui les patients se seraient tournés spontanément. En effet, notre travail est uniquement centré sur l'activité de RTU du CAPTV, et sur le coût engagé par cette structure. Le recours à un professionnel, même sans facturation comme par exemple lorsqu'un pharmacien d'officine appelle, ne nous permet pas de recueillir la décision qu'aurait prise le patient si le CAPTV n'était pas disponible, puisqu'il ne l'a pas contacté directement.

De même, nous avons choisi de ne pas inclure les personnes appelant dans le cadre d'une intoxication survenue dans une structure encadrée, comme par exemple une école ou une entreprise. Les médecins du travail ou les médecins scolaires mettent en place des procédures, indiquant d'appeler le centre 15, de contacter le CAPTV, ou encore de les contacter eux afin de donner un premier avis. Ainsi, au vu des multiples possibilités, et pour la même raison qu'expliquée précédemment, les personnes répondant à ces critères n'ont pas été retenues.

Enfin, nous avons choisi de restreindre notre recueil aux particuliers appelant de France. Bien que le cas contraire ne soit pas fréquent, chaque pays possède une manière particulière de gérer l'urgence toxicologique ; les particuliers contactant le CAPTV peuvent éventuellement attendre une prise en charge autre que celle proposée, comme par exemple l'engagement d'une ambulance, ou le déplacement d'un médecin auprès du patient. Il n'existe pas de numéro unique pour joindre un CAPTV en France, et chaque ville possède ses propres coordonnées, à la différence du 15 ou du 18. Il est donc possible de joindre la RTU depuis un pays étranger.

3.3 Recueil des données

Chaque jour, dans le cadre du suivi de toxicovigilance, le personnel du CAPTV rappelle les personnes ayant contacté la RTU la veille ou l'avant-veille, afin de connaître l'évolution du cas, les mesures prises, et éventuellement de conseiller sur la suite d'une prise en charge, pour les cas ayant nécessité une hospitalisation. De plus, les cas rares permettent au CAPTV de mieux documenter ses connaissances. Les particuliers sont également recontactés, afin de s'assurer que la situation a été correctement prise en charge, et éventuellement de délivrer un message de prévention, en plus de réassurance. C'est via ce suivi que les particuliers répondant aux critères d'inclusion de notre étude ont été contactés. Sur une période de deux mois, du mardi 13 novembre 2018 au dimanche 13 janvier 2019, les personnes s'occupant du suivi des cas de toxicovigilance ont interrogé 651 patients.

En sus des questions posées pour le suivi de chaque cas, deux questions étaient posées ; d'abord, la personne cherchait à savoir si le patient ou la personne appelante avait contacté un autre service d'urgence avant l'appel, si cela n'avait pas été notifié lors du premier contact téléphonique. En cas de réponse positive, l'appelant était exclu, pour les raisons détaillées plus haut, et ce quel que soit la nature de l'appel précédent (15, 18, médecin généraliste, etc.). 126 personnes se trouvaient dans ce cas de figure, et nous avons pu recueillir 525 réponses exploitables pour notre étude.

Enfin, une question ouverte était alors posée, formulée comme suit : « Si l'avis du centre antipoison n'avait pas été disponible, qu'auriez-vous fait ? ». Les réponses étaient alors notées sur un questionnaire pré-rempli ; les suggestions les plus fréquentes étant connues de par l'analyse des données de la littérature, les opérateurs pouvaient facilement cocher les options suivantes : « Rien de plus/Surveillance simple », « Recherche Internet », « Avis d'un

proche », « Consultation à la pharmacie d'officine », « Appel au 15 », « Appel au 18 », « Consultation chez le médecin traitant » (cette option couvrant également les personnes répondant qu'elles seraient allées chez un médecin généraliste non traitant, ou bien une structure telle que SOS Médecins, qui redirige des praticiens vers le domicile des appelants), « Consultation aux urgences », et « Autre » ; cette dernière option permettait de détailler les réponses plus inhabituelles. Le questionnaire mis à la disposition des personnes réalisant le suivi, ainsi que la procédure de recueil de ces données, sont disponibles en Annexe 2 et Annexe 3.

Les données de toxicovigilance furent renseignées dans le dossier SICAP de chaque patient, et la réponse au questionnaire fut collectée de manière anonyme et saisie dans un tableur. Afin d'éviter un biais de fidélité inter-juges, aucun des opérateurs ayant effectué les rappels n'a participé à la saisie des données ; celle-ci s'est faite de manière régulière au cours des deux mois de recueil des données. Cette longue période a ainsi permis d'obtenir un nombre de sujet importants, et donc d'avoir des chiffres représentatifs pour les calculs que nous souhaitons faire apparaître dans ce travail.

3.4 Calcul des coûts engagés par le CAPTV

Pour notre travail, il est nécessaire de pouvoir comparer le coût réel du traitement d'un appel au coût théorique engagé par ce même patient s'il n'avait pas eu accès à la RTU. Même si chaque appel, en fonction de la difficulté du cas présenté et des ressources mobilisées, ne prend pas le même temps de traitement, nous avons décidé d'établir le coût moyen. Dans la littérature, cette méthode est également utilisée pour chiffrer le montant de chaque dossier (16-19,25). Comme nous le verrons plus loin, un coût moyen est également déterminé pour les prises en charge hypothétiques qui auraient été choisies.

Comme décrit plus haut, le financement de la RTU du CAPTV de Marseille est d'un montant annuel de 1 018 400 €. En se basant sur les chiffres du rapport de cette même RTU pour l'année 2017, pour les 34 971 appels reçus, 28 945 dossiers ont été créés, une fois enlevé les appels malveillants ou mal dirigés comme décrits plus haut. Le coût moyen d'un dossier qui sera codé dans SICAP serait donc de 35.18 €. Ce coût unitaire est bien évidemment à prendre avec prudence. En effet, chaque dossier traité ne prend pas le même temps, et selon les cas présentés, une recherche bibliographique ou la consultation d'un tiers au CAPTV peut s'avérer nécessaire. Il peut donc se trouver majoré pour les appels provenant notamment des urgences

ou des services de réanimation, et concernant par exemple une poly intoxication médicamenteuse. Dans le cas des appels des particuliers dont il est sujet ici, ce chiffre pourrait au contraire être vu à la baisse. Les professionnels de la toxicologie sont rompus au cas ne nécessitant pas de consultation médicale, et auront besoin de moins de temps que la moyenne pour dispenser la conduite à tenir à domicile, et prendre les renseignements d'usage.

Ce coût unitaire exclut volontairement le rappel de toxicovigilance. En effet, la problématique de notre sujet est de visualiser les décisions prises dans l'urgence par les particuliers. Le suivi du dossier à posteriori a certes un coût pour le CAPTV, mais qui n'entre pas en compte dans cette comparaison, tout comme le suivi à plus long terme des patients s'étant effectivement rendus à une consultation médicale. Enfin, ce coût unitaire ne prend en compte que les appels qui seront traités en dossiers, même si chaque appel engage le temps et la présence du professionnel de la RTU. Nous discuterons plus loin dans ce travail de l'interprétation de ce chiffre.

3.5 Calcul des coûts hypothétiquement engagés par une alternative au CAPTV

Comme nous le verrons plus tard, différentes options sont envisagées par les particuliers si le CAPTV n'avait pas été disponible. Toutes n'engendrent pas nécessairement un coût, comme par exemple une recherche internet, ou une consultation à la pharmacie d'officine, mais d'autres peuvent être coûteuses pour la collectivité. C'est notamment le cas de la consultation chez un médecin généraliste, ou aux urgences hospitalières.

Pour une consultation chez le médecin généraliste, nous nous sommes basés sur les tarifs indiqués par la Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM), organisme responsable des remboursements des particuliers et gérant le budget de la sécurité sociale (26). En 2018, le tarif appliqué à la CNAM pour une consultation au cabinet de médecine générale est au minimum de 25 €. Ce taux inclut la consultation à 23€, à laquelle se rajoute la Majoration de Médecine Générale (MMG) de 2€. Ce coût apparaît certes comme inférieur au coût de traitement d'un dossier par le CAPTV, mais nous détaillerons plus loin les conditions et tenants et aboutissants qui rendent pertinent un appel à la RTU plutôt que cette consultation, pour les cas de patients qui nous intéressent. De même, un coût de 5 € est appliqué en plus des 25 € de la consultation selon la convention Majoration Enfant Généraliste (MEG).

Dans le cas d'une consultation aux urgences hospitalières, il est très compliqué d'établir un coût formel. L'examen par un médecin est le même qu'en cabinet, et en théorie le coût engagé par la seule présence médicale devrait être le même, majoré du forfait Accueil et Traitement des Urgences (ATU), d'un montant de 25,28 €. Cela amènerait le coût d'une consultation aux urgences sans examen complémentaire (comme dans les cas qui nous intéressent) à une somme de 45,28 €. Nous discuterons plus loin de l'utilisation de ce chiffre dans notre travail.

En outre, la Cour des comptes a publié en 2014 un rapport sur le financement et le coût engendré par ces consultations, et ce qu'elles soient pour un motif bénin ou grave (27). Selon ces experts, une moyenne peut être établie pour un coût de 161.50 €, allant de la consultation qui n'aurait pas eu lieu d'être, au patient mais nécessitant un ou plusieurs examens complémentaires (comme par exemple un bilan biologique) et un traitement, même simple comme ceux présentés en exemple ci-avant. Ces types de consultation correspondent aux grades 5 à 3 du « Emergency Severity Index » (ESI), une échelle utilisée en médecine d'urgence pour déterminer la priorité à appliquer aux différents patients lors de leur arrivée à l'hôpital (28). Les grades 1 et 2 de l'ESI correspondent aux patients instables ou potentiellement instables sur le plan clinique, et nécessitant immédiatement un traitement ou des examens pour leur prise en charge. Ces consultations sont donc plus complexes et par conséquent plus coûteuses, et n'entrent pas dans les chiffres moyens présentés par la Cour des comptes.

Là encore, la notion de moyenne est à utiliser avec précaution ; nous détaillerons plus précisément les calculs dans les paragraphes suivants. En 2015, la direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DRESS), service du ministère de la santé, a publié des chiffres sur la fréquentation de ces urgences (13). Chaque année, plus de vingt millions de personnes se présentent, pour des motifs et des degrés de gravité très variés. Nous nous servirons également de ces chiffres dans notre analyse.

Ainsi, pour chaque catégorie de réponse communiquée par les patients inclus dans notre étude, nous multiplierons l'effectif de ces patients par le coût hypothétiquement engendré. Nous pourrions ainsi opposer la somme théorique de ces consultations, au coût réel de traitement de ces mêmes dossiers par le CAPTV. Nous pourrions par la suite établir un ratio entre ces deux nombres, afin de déterminer si, d'un point de vue strictement économique, l'appel à la RTU est à privilégier.

Nous détaillerons également les réponses considérées comme non-couteuses, comme la recherche internet, mais pouvant être dommageable d'un point de vue de santé publique. Concernant l'appel au centre 15 ou au centre 18, le coût de fonctionnement de ces deux services est difficilement chiffrable, du moins dans le cadre de notre travail. Le coût de fonctionnement de la régulation téléphonique, l'engagement de véhicules médicalisés avec du personnel qualifié, sont par exemple des paramètres difficilement estimables pour les cas des particuliers présentés ici. Une comparaison financière ne peut donc pas directement être effectuée. Nous verrons alors comment traiter ces informations, avec notamment la notion d'engorgement des lignes d'urgence pour les problèmes d'ordre toxicologique.

4. Résultats

4.1 Résultats d'inclusion

Sur la période de deux mois au cours de laquelle nous avons travaillé, près de 6000 appels ont été reçus en RTU. 651 personnes correspondant à nos critères ont été rappelées, et 525 ont été incluses, comme décrit précédemment. Le taux d'inclusion est ainsi de 80,5 %. A ce total se rajoute 266 patients perdus de vue ; lors du suivi de toxicovigilance, les opérateurs n'ont pas réussi à les joindre. La figure 1 ci-après résume les effectifs de patients nous ayant répondu et que nous allons pouvoir analyser :

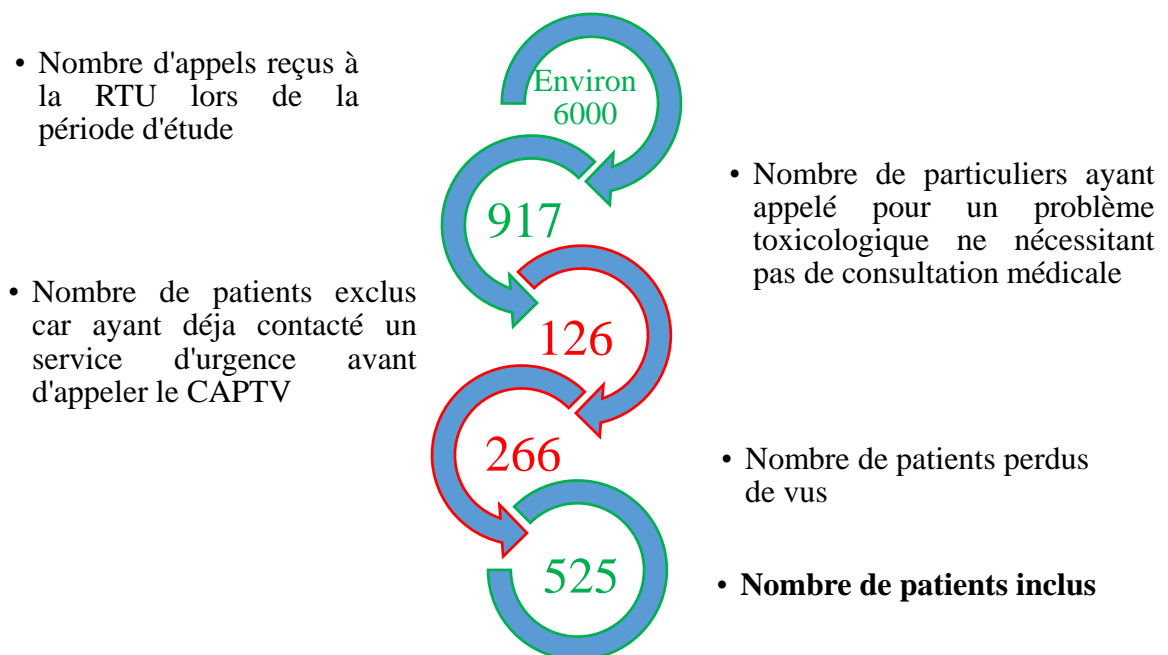


Figure 1 : Nombre de patients inclus ayant répondu aux questions posées lors du suivi de toxicovigilance. **En vert** : population de travail. **En rouge** : population exclue ou perdue de vue.

4.2 Données démographiques

La population de particuliers inclus car correspondant à nos critères de recherche est similaire aux patients faisant l'objet d'un dossier au CAPTV suite à un appel téléphonique. Les données présentées ici concernent le patient, et non la personne ayant appelé. En effet, dans 72,81 % des cas, soit 474 personnes, l'appelant contactait la RTU pour une tierce personne (enfant, personne âgée, inquiétude supérieure de la part du proche face à l'intoxication). Les proportions des deux sexes sont comparables, avec 52,6 % de femmes et 47,3 % d'hommes. Ces données concordent avec les résultats du bilan des 11 ans d'appels au CAPTV de Marseille, publiés en 2014 et dressant un tableau représentatif de l'activité de RTU (29).

La figure 2 ci-après montre la répartition des âges des patients concernés par ces appels. Là encore, ces données sont similaires avec celles de la population générale d'appelant. L'énorme proportion d'enfants concernés aura un impact sur le choix de contact que les parents font lorsque leurs enfants font face à un problème toxicologique en urgence. Nous discuterons plus loin de l'importance de cette population pédiatrique dans nos calculs.

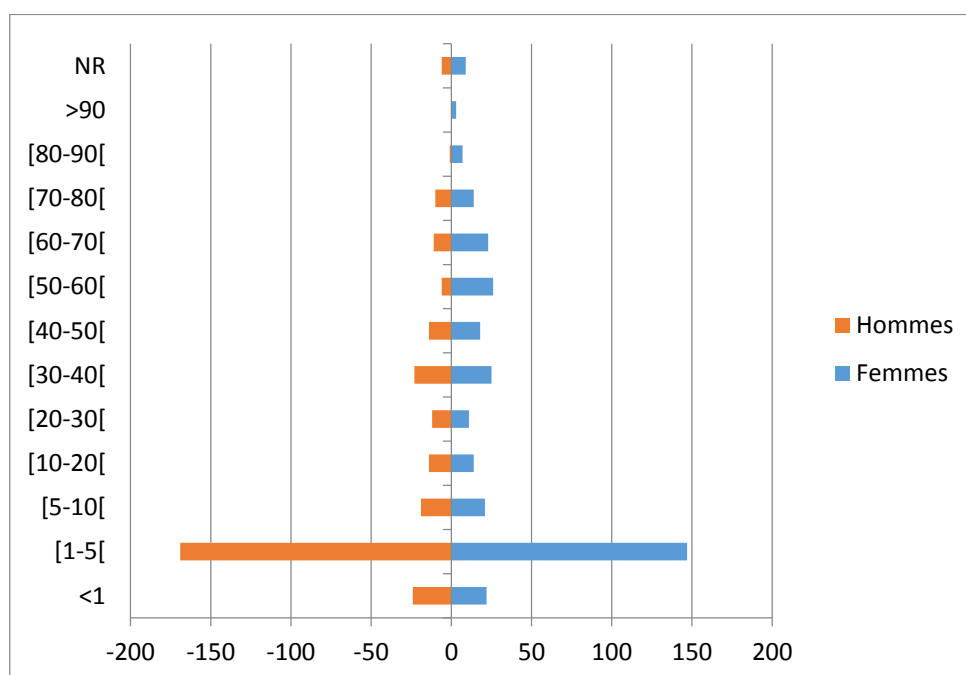


Figure 2 : Pyramide des âges des patients pour lesquels le CAPTV a été contacté durant la période d'étude.

Cette répartition semble assez logique, la tranche d'âge de un à cinq ans correspondant à la période où les enfants portent volontiers à la bouche ce qu'ils trouvent, et pouvant constituer un risque toxicologique. 54% des appelants contactaient la RTU pour un patient de moins de cinq ans, et ce chiffre sera discuté plus en aval dans notre travail, au-delà de la perspective financière.

4.3 Données de toxicovigilance

Les différents types de substance en cause dans l'appel ont été classés en six catégories : Produit ménager, Cosmétique & parapharmacie, Médicament, Plantes & Champignons & Toxines naturelles, Alimentaire, et Divers (Autres). Là encore, leur répartition correspond à celle retrouvée dans toutes les intoxications traitées par le CAPTV, nécessitant une hospitalisation ou non. Les proportions sont résumées dans la Figure 3 :

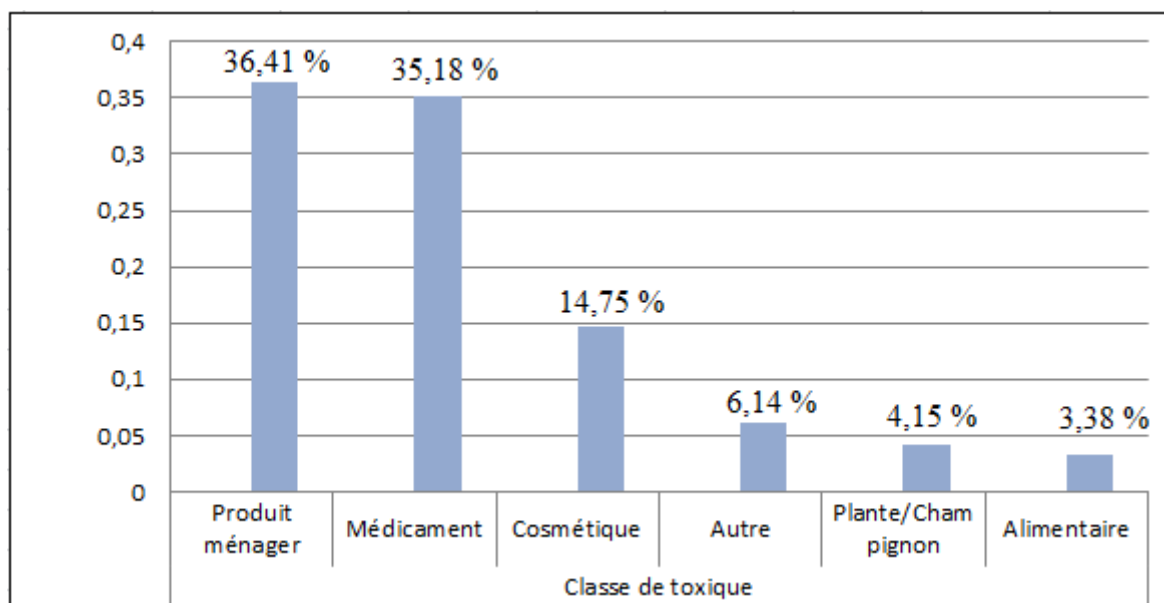


Figure 3 : Répartition des classes de toxiques en cause chez les patients ayant appelé le CAPTV.

Les produits ménagers sont représentés plus du tiers des appels ; dans l'imaginaire collectif, ils sont considérés comme particulièrement dangereux, voir obligatoirement mortels. Fort heureusement, les données de toxicologie montrent que l'ingestion d'une gorgée d'eau de Javel déconditionnée de son récipient (par exemple) pouvait être prise en charge au domicile après expertise par la RTU, sans recourir à de plus amples examens (30).

En seconde position, les médicaments représentent également un tiers des réponses. Les causes peuvent être diverses, et très souvent liées aux enfants. Comme dans la pratique de la pharmacie, la règle des 5B peut s'appliquer dans les cas présentés au CAPTV : le Bon médicament, au Bon moment, au Bon patient, à la Bonne dose, et par la Bonne voie. Les erreurs de médicament peuvent concerner par exemple les personnes confondant leur traitement avec celui de leur conjoint. Le CAPTV aura alors pour tâche de s'assurer que le terrain physiopathologique du patient ne présente pas de risque avec ce médicament non-indiqué, et que la prise des autres traitements (prescrits ceux-là) peut se faire malgré la prise

de l'autre médicament ; ces cas demandent une expertise, délivrée au téléphone, mais non une consultation médicale. Les erreurs de moment de prise seront dans le même cas de figure ; une patiente contactant la RTU car elle a par mégarde pris son comprimé de lévothyroxine le soir et non le matin, relèvera d'un conseil médical par téléphone concernant la marche à suivre, mais non une consultation médicale. Les erreurs de patient nous ramènent à l'importante proportion d'enfants pour lesquels le CAPTV est contacté. Souvent, les parents peuvent préparer leurs propres médicaments et les poser sur une table à portée de main des enfants, qui peuvent alors les ingérer. Plutôt que de renvoyer l'enfant vers un médecin, le toxicologue pourra évaluer les risques, et prodiguer aux parents les consignes de surveillance à faire auprès de leurs enfants. De plus, de par les propriétés pharmacocinétiques des médicaments, une consultation en urgence dans l'heure suivant l'ingestion ne présente que peu d'intérêt, car le médicament n'aura pas été métabolisé. Les erreurs de dose sont également fréquentes, avec par exemple le cas classique du patient ingérant deux comprimés de paracétamol dosés à 1000 mg, en pensant que ceux-ci n'étaient dosés qu'à 500 mg. Les patients ne peuvent pas savoir qu'en prise aiguë ce cas de figure n'est pas grave, et qu'il n'entraîne qu'une fenêtre thérapeutique plus large à respecter. Enfin, les erreurs de voie d'administration peuvent donner lieu à plus de consignes de la part de l'agent de RTU. Un patient atteint d'une pathologie de la sphère oto-rhino-laryngée peut par exemple ingérer un médicament prévu pour la voie auriculaire, ou inversement. Le rôle de le RTU sera ici de ne pas aggraver une situation ne présentant qu'un faible risque, comme par exemple par un rinçage trop intensif des voies aériennes supérieures ou la prise d'autres médicaments pour contrebalancer l'effet attendu.

Le troisième type de composition apparaissant dans notre étude sont les produits cosmétiques et de parapharmacie. Là encore, les enfants seront les premiers concernés, notamment en cas d'ingestion de crèmes. Le praticien du CAPTV s'assurera alors de la composition exacte du produit, et pourra ensuite donner aux parents la conduite à tenir.

Les autres types de composition sont plus anecdotiques. Nous retrouvons dans cette catégorie toute les ingestions de produits divers, tel que les enfants mettant à la bouche des excréments trouvés dans la rue, des particuliers ayant ingéré une gorgée d'essence lors d'un siphonage, ou tout autre accident de la vie courante ne rentrant pas dans une de nos catégories. Le niveau d'inquiétude du patient ou de l'appelant peut être corrélée à la décision prise quant au choix de la structure d'urgence à contacter ; nous détaillerons ce point plus en aval.

4.4 Réponses

525 réponses ont pu être exploitées dans notre travail. Un seul choix par patient a été retenu, afin d'être au plus près de la décision qu'aurait prise spontanément les appelants. Les proportions de résultats selon les différents items sont présentées dans la figure 4 ci-après. Afin d'éviter un biais de fidélité inter-juge, les réponses étaient codées dans un tableur Microsoft Excel®, par une personne différente des opérateurs ayant recueilli les réponses lors du suivi de toxicovigilance.

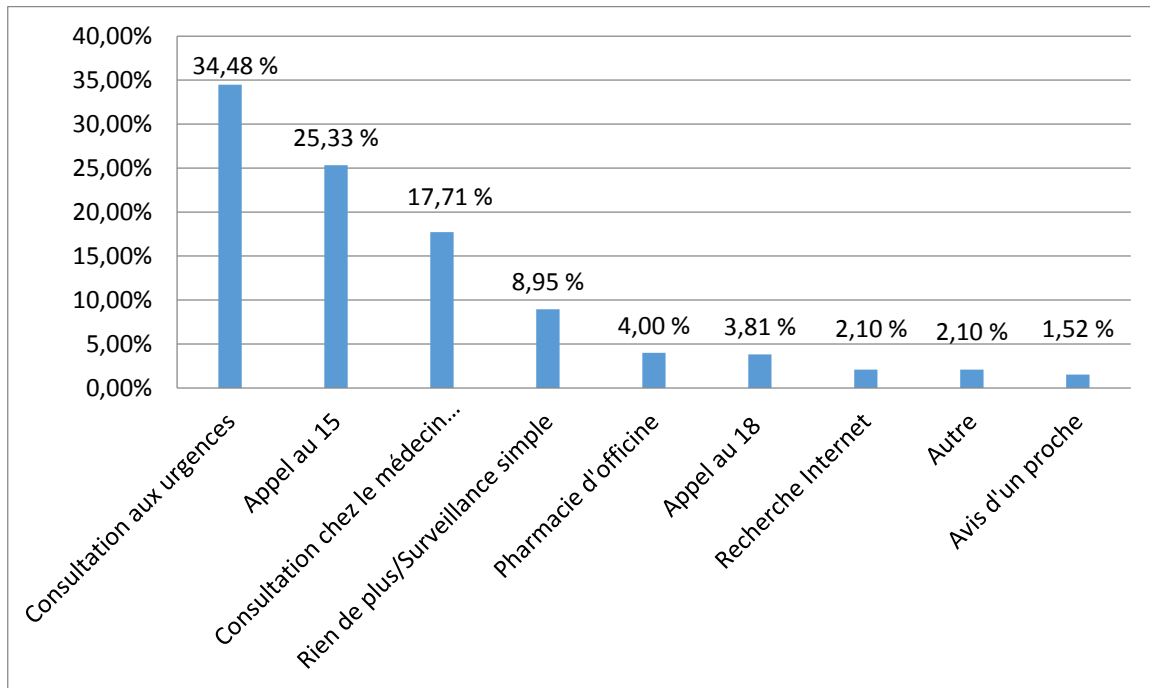


Figure 4 : Proportions des résultats à la question posée aux particuliers inclus.

L'option privilégiée par ces particuliers est une consultation aux urgences hospitalières les plus proches, dans presque 35% des cas. Pour 181 personnes, le problème toxicologique auquel l'appelant ou son proche faisait face nécessitait une consultation médicale en urgence. Ce résultat élevé peut s'expliquer par une inquiétude légitime de ces particuliers, ne connaissant pas le danger potentiel de la substance ingérée. Mais, comme nous le détaillerons plus loin, les urgentistes sont souvent peu formés à la toxicologie, et auront alors recours aux services et avis du CAPTV.

En seconde position et dans plus d'un quart des cas, les patients auraient fait appel au SAMU via le centre 15. Cette donnée est difficilement utilisable ; en effet, la régulation du SAMU aura fréquemment tendance à basculer les demandes relatives à la toxicologie vers le CAPTV, parfois même en engageant une conversation tripartite pour déterminer si une prise en charge véhiculée et médicalisée s'avère nécessaire. De plus, comme précédemment, les agents de

régulation médicale (ARM) du centre 15 ne sont pour la plupart pas formés à la toxicologie d'urgence, et ne peuvent pas dans certains cas fournir une réponse et une conduite à tenir adapté. Ce résultat peut être mis en parallèle avec la faible proportion de patients qui auraient fait appel au centre 18 ; en effet, seulement 20 personnes (soit 3,8 %) auraient choisi de contacter les pompiers.

En troisième position, 93 personnes (soit 17,7 % des réponses) auraient voulu consulter un médecin généraliste. Le médecin traitant apparaît comme une solution évidente pour la plupart des particuliers, mais si celui-ci n'est pas disponible notamment en cas d'urgence, les patients indiquent qu'ils se tourneraient vers un autre généraliste, ou vers une structure telle que SOS Médecins. Là encore, comme nous en débattons après, de nombreux médecins généralistes se tourneront par la suite vers la RTU quand ils se trouvent confrontés à une question d'ordre toxicologique.

Nous pouvons constater que plus de la moitié des patients auraient cherché à consulter un médecin (à l'hôpital, en cabinet ou au domicile), sans savoir que leurs situations ne nécessitaient pas d'exams médicaux. Cette donnée est particulièrement intéressante pour la suite de notre analyse.

Dans une proportion moindre, presque 9% des particuliers interrogés n'auraient pas donné de suite à leurs interrogations. Même si l'on peut supposer que ces cas ne nécessitaient pas de conseil de conduite à tenir à domicile (comme par exemple l'ingestion d'un tube d'homéopathie par un enfant), les patients peuvent dans d'autres situations s'exposer à des risques ou à des complications, en fonction des cas. En outre, il est impossible de chiffrer le coût potentiellement engendré par l'absence de consultation.

Vient ensuite dans une proportion assez faible (4 % des réponses) le recours à la pharmacie d'officine. Bien que le conseil d'un pharmacien d'officine ne soit pas facturé, ces professionnels de santé ont l'habitude de contacter le CAPTV devant une question d'ordre toxicologique.

Enfin, quelques patients auraient choisi de se tourner vers une recherche Internet, vers un proche (le plus souvent travaillant dans le milieu de la santé), ou encore d'appeler l'hôpital (classé dans la catégorie « Autres ») afin d'obtenir un avis. Bien que ces réponses n'entrent pas en compte dans notre calcul de coût, nous discuterons de leur impact au niveau de la prise en charge.

En outre, il est intéressant de classer les réponses en fonction de la tranche d'âge des patients concernés. Comme nous l'avons vu plus haut, la population d'enfants de moins de cinq ans est importante, représentant 55,2% des réponses. Le tableau 1 ci-dessous récapitule le nombre d'enfants de moins de cinq ans pour chaque catégorie :

	≤ 5 ans	Total	Proportion
Rien de plus/Surveillance simple	20	47	42,6%
Recherche Internet	5	11	45,5%
Avis d'un proche	5	8	62,5%
Appel au 15	85	133	63,9%
Appel au 18	13	20	65,0%
Consultation chez le médecin généraliste	46	93	49,5%
Consultation aux urgences	98	181	54,1%
Pharmacie d'officine	12	21	57,1%
Autre	6	11	54,5%
Total	290	525	55,2%

Tableau 1 : Proportion du nombre de réponses concernant un enfant de moins de cinq ans par rapport à la population totale.

4.5 Calcul des coûts en fonction des réponses

Nous nous intéresserons ici uniquement aux coûts théoriquement engagés par une consultation chez le médecin généraliste et par une consultation aux urgences hospitalières. En effet, à l'exception du SAMU, les autres types de réponse ne sont pas pourvoyeuses de coût, bien qu'elles puissent avoir un fort impact sur la santé du patient, selon le type de prise en charge choisi. Le coût engagé par un appel au centre 15 ne peut être estimé ici ; il nécessiterait une autre étude centrée uniquement sur la régulation médicale du SAMU pour ce type d'appel, et notamment sur la décision d'engager un véhicule vers le domicile du patient ou bien d'organiser un transport vers l'hôpital pour de plus amples examens. L'absence d'information concernant les coûts du SAMU conduira donc à une sous-estimation de notre ratio, dont nous discuterons après.

93 personnes nous ont indiqué qu'ils se seraient rendus chez un médecin généraliste. Comme détaillé ci-avant, le coût à minima d'une consultation est de 25 €. Le coût théoriquement engagé par ces consultations aurait donc été de 2325 €. Cette donnée est une estimation vue à la baisse, car elle ne prend pas en compte la tranche horaire de consultation (avec une majoration pour la période du soir ou de la nuit), la MEG, ou encore le déplacement à domicile (d'autant plus majoré si le patient a recours à une plateforme type SOS Médecins).

181 personnes ont déclaré qu'ils se seraient présentés aux urgences les plus proches. Comme détaillé plus haut, nous prendrons dans un premier calcul le chiffre de 45,28 € pour une consultation aux urgences sans acte complémentaire, puis dans un second temps le chiffre moyen des consultations aux urgences établi par la Cour des Comptes, soit 161,50 €. Dans la première hypothèse, le coût théoriquement engagé serait de 8196 € ; dans le second cas de figure, le coût engagé serait de 29 231,50 €. Comme nous travaillons avec des hypothèses, il ne nous est pas possible de savoir lequel de ces deux montants se rapproche le plus du coût qui aurait été engagé lors d'une consultation aux urgences, sans examens théoriques. Nous retiendrons donc ces deux montants, et feront nos analyses avec chacun des deux. Ces résultats sont résumés dans le Tableau 2 ci-dessous.

	Médecin traitant (hors majoration)	Urgences (consultation + ATU)	Urgences (coût moyen selon Cours des comptes 2014)
Coût unitaire pour un patient	25 €	45,28 €	161,50 €
Nombre de patients ayant répondu ce type de consultation	93	181	181
Coût théoriquement engagés, évités par le CAP	2 325 €	8 196 €	29 231,50 €

Tableau 2 : Calcul des coûts théoriquement engagés par des consultations médicales.

4.6 Comparaison des coûts

Au total, 274 personnes ont répondu qu'ils auraient cherché à consulter un médecin. Le coût moyen de traitement d'un appel pour le CAPTV est de 35,18 €, comme expliqué dans les sections précédentes. Le coût engagé par la RTU est donc de 9640,41 € pour ces patients.

En additionnant le coût d'une consultation chez le médecin traitant sans majoration et le coût d'une consultation aux urgences dans les deux cas de figure, nous pouvons effectuer une comparaison avec ce coût engagé par le CAPTV pour les 274 personnes qui auraient cherché à consulter. Nous avons choisi d'exprimer cette comparaison sous forme d'un ratio, pour plus de clarté. Ces résultats sont présentés dans le Tableau 3 ci-dessous :

	Coût des appels traités par le CAP	Somme des consultations (estimation minimum pour les urgences)	Somme des consultations (estimation moyenne pour les urgences)
	9 640,41 €	10 521 €	31 556,50 €
Ratio de comparaison des coûts engagés	-	1,09	3,27

Tableau 3 : Comparaison des coûts engagés par le CAPTV aux coûts théoriquement engagés par des consultations médicales.

Nous pouvons dans un premier temps observer que quel que soit le coût utilisé pour une consultation aux urgences, le CAPTV présente une efficience économique. Pour les particuliers ne nécessitant pas de consultation médicale, le CAPTV a un coût jusqu'à trois fois moindre que celui d'une consultation médicale. Ce résultat, comme nous le verrons, nécessite d'être analysé avec prudence. Nous discuterons dans un second temps des autres points d'intérêts que présente le traitement de ces cas par la RTU.

D'un point de vue des coûts engagés, nous pouvons donc voir que la consultation d'un médecin généraliste ou une visite aux urgences hospitalières coûterait entre 1,1 et 3,3 fois plus cher que la RTU, si celle-ci n'était pas disponibles, et en ne tenant pas compte du coût de fonctionnement du centre 15.

5. Discussion

5.1 Critique de la méthodologie

Bien que la méthodologie employée pour notre travail soit inspirée de celles utilisées dans la littérature pour des études similaires, plusieurs limites nous sont apparues. En premier lieu, un biais de mémoire est engendré par le fait que les patients répondent à la question posée 24 à 48h après avoir sollicité le CAPTV. Ainsi, ces particuliers peuvent ne plus se souvenir de l'état émotionnel dans lequel ils se trouvaient au moment de leur appel initial, et ainsi ne pas fournir une réponse claire quant à leur hypothétique choix en l'absence du CAPTV. Nous ne pouvons donc pas être certains que ces réponses soient effectivement les décisions que ces patients auraient prises.

A l'inverse, au moment de l'appel, les patients se trouvent dans un état d'inquiétude bien supérieur à celui du moment du rappel pour le suivi de toxicovigilance. Il est légitime de supposer qu'un recours à un service d'urgence apparaîtrait comme justifié pour ces patients si le CAPTV n'était pas disponible. De même, les parents confrontés à un problème toxicologique pour l'un de leurs enfants verront leur inquiétude encore croître, et chercheront encore plus une aide médicale. Ainsi, nous pouvons supposer que certaines de nos réponses, notamment celles où les patients déclarent ne rien faire, peuvent être biaisées par le temps entre les deux appels, et que certains de ces particuliers auraient cherché à consulter un médecin.

En outre, l'existence d'un biais d'hypothèse est à mentionner. La situation dans laquelle nous avons placé les particuliers au moment de leur poser la question d'étude (« si le centre antipoison n'avait pas été disponible, qu'auriez-vous fait ? ») peut être à l'origine d'une réponse différente de la réalité ; une telle situation est impossible, puisque comme nous l'avons vu, les différents CAPTV de France fonctionnent 24h sur 24 et 7 jours sur 7. Ainsi, il nous est difficile de considérer comme certain les affirmations des patients quant à une situation hypothétique à laquelle ils ne seront jamais confrontés.

Egalement, comme Blizzard et al (15) l'explique dans leur étude, le fait que ces patients se soient spontanément tournés vers le CAPTV face à leurs problèmes toxicologiques montre qu'ils savaient déjà que la réponse pourrait leur être fournie, sans préjuger de la nécessité d'une consultation médicale. L'expertise du centre antipoison face à de tels cas apparaît comme bien connue des particuliers, qui n'auront pas systématiquement recours au centre 15

quand ils sont confrontés à une supposée intoxication. Mais on notera toutefois que 126 patients avaient préalablement contacté un autre service d'urgence (essentiellement le centre 15, bien que le nombre exact n'ait pas été relevé). Le coût de traitement du premier appel, pour lequel un dossier est également ouvert avant le basculement vers la RTU, n'est pas évalué et n'entre pas en compte dans la prise en charge du CAPTV.

Enfin, 266 patients ont été perdus de vue lors du rappel de toxicovigilance, ce qui représente un important effectif dont les réponses ne sont pas connues. Une étude sur une plus longue durée permettrait d'éviter, ou du moins de réduire, ce biais de suivi, afin d'avoir des statistiques plus proches de la vie réelle. Même si l'on peut supposer que la tendance affichée par nos résultats aurait été confirmée par un suivi plus long, il ne nous est pas possible de l'affirmer.

5.2 Impact de la population pédiatrique

654 particuliers ont pu être rappelés, et parmi eux 362 ont contacté la RTU pour un cas concernant un enfant de moins de cinq ans (soit 54%). Concernant notre population incluse, 55,2% est composé d'enfant de cette tranche d'âge. Ayant tendance à facilement mettre un produit à la bouche sans connaissance du risque potentiel, ils sont une population très sujette aux intoxications. De plus, l'identification du produit n'est pas toujours possible, lorsque par exemple l'enfant ne sait pas encore parler, lorsqu'il ne sait pas préciser la quantité exacte, ou encore qu'il ne sait pas décrire exactement la nature de ce qu'il a ingéré.

L'émotion engendrée par cette situation peut entraîner une panique chez les parents ; ceux-ci seront beaucoup plus enclins à demander une prise en charge médicale pour l'enfant. Ainsi, un biais de confusion se crée de par la crainte légitime de ces parents. Les réponses fournies à nos questions se tourneront plus volontiers vers une consultation aux urgences, ou chez le médecin généraliste, car les parents penseront dans la panique que le cas de leur enfant est forcément grave.

Le rapport de la Cour des Comptes (12) rapporte que 25% des urgences hospitalières sont pédiatriques, mais que la gravité des cas est moindre que les urgences pour adulte ; il en découle également un nombre d'hospitalisation consécutive plus faible. Ces chiffres étayent notre propos, car en l'absence du CAPTV et de l'expertise toxicologique dispensée pour ces cas considérés comme non-graves, la fréquentation des urgences hospitalières se trouveraient augmentée. Toutefois, le forfait ATU est le même pour un adulte ou un enfant. Du point de vue strictement hospitalier, le coût d'un passage aux urgences n'est pas majoré selon l'âge du

patient. C'est par contre le nombre de passage, et donc la multiplication des consultations, qui va entraîner une augmentation du coût.

Dans son étude, McGregor et al (31) apportent des précisions sur la conduite à tenir en urgence pédiatrique face à de supposées intoxications. Auparavant, les recommandations de prise en charge étaient plus lourdes pour les enfants, compte tenu de l'absence de communication de leur part, et du facteur émotionnel dont nous avons discuté. Les techniques telles que le lavage gastrique, ou le traitement systématique par charbon actif ou sirop d'ipeca, ne sont plus recommandé, et peuvent être au contraire mal tolérés. Dans cette publication, les auteurs préconisent de recourir à l'expertise d'un centre antipoison afin d'avoir une prise en charge adaptée à chaque toxine en cause, plutôt que d'initier un traitement de routine probabiliste. En plus d'être peu efficace et peu approprié, le coût du passage aux urgences de l'enfant s'en trouvera fortement majoré.

De même, dans une lettre à la rédaction, Hageman (32) préconise lui aussi une approche plus rationnelle face aux intoxications supposées en pédiatrie. Les recommandations du passé concernant un traitement évacuateur ou épurateur en systématique ne semblent plus d'actualité. De plus, une revue de littérature dresse le même constat que ces auteurs (33) : le recours à un centre antipoison, quel que soit le cas et quel que soit le pays, devrait être systématique avant tout acte diagnostique ou thérapeutique pour un enfant à risque d'intoxication.

Ces données de littérature, en reflet de notre travail, nous montrent que la forte proportion d'enfant dans nos appelants pourraient biaiser le ratio coût-efficacité calculé. En effet, un enfant amené aux urgences par ses parents après qu'il ait ingéré un produit pourrait ainsi être soumis à une batterie d'examens ou de gestes médicaux, parfois inutiles et souvent coûteux. L'impossibilité pour l'enfant de décrire précisément des symptômes, ou la quantité de toxique ingérée, invitera les médecins urgentistes à privilégier parfois une approche paraissant plus prudente et réaliser de nombreux gestes. L'expertise du CAPTV a permis pour la centaine d'enfants qui auraient été amenés aux urgences dans notre échantillon de patient non seulement d'économiser le forfait ATU, mais également de nombreux gestes coûteux, et potentiellement lourds à supporter pour un enfant. Il ne nous est pas possible de quantifier précisément le coût économisé par l'abandon de ces gestes, car chaque service d'urgence pédiatrique aura une approche différente de la toxicologie.

Outre les urgences, il est important de discuter des quelques quarante-six enfants de moins de cinq ans pour lesquels les appelants nous ont indiqué qu'ils auraient cherché à consulter un médecin généraliste. Cela représente presque la moitié des réponses concernant un médecin généraliste. Dans notre calcul, nous avons uniquement tenu compte du tarif de la CNAM ainsi que de la MMG, pour un coût de 25 €. Or, comme précisé plus haut, la MEG appliquée pour ces consultations pédiatriques monte à 30 € le coût minimum de la consultation. Cette majoration par ailleurs s'applique à tout enfant, et non pas seulement à ceux de moins de cinq ans. Ainsi, il est important de considérer que notre ratio coût-efficacité par rapport à une consultation chez le médecin généraliste est probablement sous-évalué. Nos calculs montrent un coût presque similaire, mais ne tient pas compte de l'importante proportion d'enfants concernés.

5.3 Sous-estimation de l'efficacité économique

Le ratio que nous avons calculé dans le chapitre précédent mérite d'être discuté. Nous avons montré avec les chiffres dont nous disposons que le CAPTV a un coût jusqu'à trois fois moindre pour la prise en charge des patients ne nécessitant pas de consultation médicale. Mais outre la pédiatrie dont nous avons parlé précédemment, d'autres facteurs non pris en compte dans notre étude interviennent, et font que ces chiffres sont probablement sous-évalués.

Comme abordé plus haut, les réponses indiquant que les particuliers auraient fait appel au SAMU n'ont pas été utilisées dans notre calcul. En effet, il est très compliqué d'évaluer le coût d'un appel au centre 15, et encore plus de préjuger de la décision qui sera prise par les régulateurs concernant ce type de cas. Une autre étude serait nécessaire, en prenant en compte le fait que le SAMU est un service d'urgence. Or, la plupart de nos patients nous contactent dans les quelques minutes suivant l'ingestion ou le contact avec le supposé toxique. N'étant pas formé à l'expertise toxicologique à l'inverse du CAPTV, il serait très compliqué pour les ARM du centre 15 de prendre une décision face à nos particuliers. On peut aisément supposer que par prudence, une consultation médicale, une surveillance en milieu hospitalier, voir le détachement d'un véhicule seraient décidés. Chacun de ces actes à un coût, que nous avons estimé pour la consultation et la surveillance, mais pas pour le transport. Plus d'un quart des patients interrogés (133 précisément) confient qu'ils auraient cherché de l'aide auprès du 15. Cette importante proportion pour laquelle une décision aurait dû être prise n'entre pas en compte dans le calcul, mais constitue pour autant un coût certain, qui a pu être évité par l'appel au CAPTV. Certes tous ces patients n'auraient pas été examinés par un médecin, certains cas bénins ne faisant pas de doute pour les régulateurs, mais un coût inhérent au

fonctionnement du centre 15 aurait été également engagé. C'est pour cette raison notamment que notre ratio peut être sous-estimé.

En outre, il est à noter que le SAMU et le CAPTV travaillent en collaboration sur de nombreux dossiers. Fréquemment, des appels sont transmis à la RTU par le centre 15 au vu de la nature toxicologique du problème rencontré, et de la nécessité d'une prise en charge jointe des cas compliqués (ou du moins nécessitant une consultation médicale). Le CAPTV ne peut pas pratiquer d'aide physique aux personnes en demande de soins, et dispensera des conseils sur la prise en charge immédiate à effectuer par le médecin du SAMU si celui-ci est détaché sur place, ainsi que sur les surveillances à effectuer lors du transport du patient vers le lieu de soin. Cette collaboration montre que si le CAPTV n'était pas disponible, le SAMU devrait prendre des décisions plus prudentes, qui engageraient des coûts supplémentaires. Outre Atlantique, l'étude de Spiller (34) précise que les centres antipoison ont un rôle majeur dans la prise de décision des régulateurs téléphonique de l'urgence ; dans certains cas et sans avis préalable d'un toxicologue, un véhicule est dépêché afin d'examiner le patient et de lever le doute quant au degré d'urgence.

On peut également noter que le SAMU fait face à un véritable engorgement de ses lignes téléphoniques. En 2015, 31 millions d'appels ont été reçus, et ce chiffre a une tendance d'augmentation de 10 % par an (35). Dans l'esprit des particuliers, le centre 15 apparaît à juste titre comme le premier recours face à l'urgence. La sensibilisation du grand public à appeler le CAPTV pour des questions d'ordre toxicologique permettrait de diminuer le nombre d'appel au 15 qui sont ensuite redirigés vers la RTU. Ce « double appel » entraîne également un coût supplémentaire non évalué ici, puisque le SAMU se doit de traiter la demande, même si celle-ci relève de l'expertise du CAPTV.

En parallèle, les pistes de discussion traitées ici peuvent également s'appliquer au centre 18 de la régulation des pompiers. Bien que seulement une vingtaine de particuliers (soit moins de 4% de notre échantillon) aient déclaré qu'ils auraient appelé ce numéro plutôt que le CAPTV, les mêmes suppositions concernant les coûts engagés par le traitement de ces appels s'appliquent. De même, 11 personnes, classées dans la catégorie « Autres » des réponses, ont déclaré qu'elles auraient joint l'hôpital par téléphone. Même si les accueils des urgences hospitalières ou les cabinets des médecins généralistes peuvent être joints par téléphone, il est compliqué de dispenser un conseil d'ordre toxicologique sans passer par l'avis de la RTU. Là encore, le temps passé à répondre au téléphone n'est pas évalué d'un point de vue économique.

Revenons aux 93 personnes (soit presque 18 %) ayant répondu qu'elles auraient cherché l'aide d'un médecin généraliste. Pour notre calcul, nous nous sommes servis uniquement du coût d'une consultation à 25 €, comme détaillé plus haut. Outre les majorations appliquées aux consultations pédiatriques dont nous venons de parler, d'autres tarifications supplémentaires peuvent s'appliquer. Dans un premier temps, notre étude ne prend pas en compte le jour et l'heure de l'appel. Or, selon la nomenclature générale des actes médicaux (36), une consultation un dimanche ou un jour férié verra sa tarification majorée d'un montant de 19,06 €. De même, une consultation entre 20h et minuit ou entre 6h et 8h sera majorée de 35 €, et de 40 € pour le milieu de nuit (entre minuit et 6 heures). Egalement, des majorations de déplacement s'appliquent si le médecin généraliste est amené à faire une visite à domicile pour sa consultation ; le coût sera alors majoré de 10 € à 43,50 € selon le jour et l'heure. Enfin, précisons que ces tarifs sont ceux appliqués en métropole. Le CAPTV de Marseille traite, comme décrit en introduction, des dossiers en provenance de l'île de La Réunion, où le coût de base d'une consultation chez un généraliste est alors de 27,9 €, et de Mayotte, où la consultation s'élèvera alors 29,6 €. Nous n'avons pas pu recueillir la proportion de patients inclus dans notre étude et situés dans ces deux départements, et nous ne pouvons donc pas affiner notre calcul avec ces données.

Au vu de ces éléments, il est clair que le coût de 25 € pour une consultation de médecine générale que nous avons utilisé dans notre calcul de ratio est nettement sous-évalué ; ainsi, notre ratio s'en trouve lui aussi sous-évalué, puisque le CAPTV fonctionne quant à lui 24h sur 24 et 7 jours sur 7, et que le coût de traitement d'un appel à la RTU est le même quelle que soit la tranche horaire.

De plus, nous avons pris le parti de considérer qu'aucun examen ne serait théoriquement réalisé lors d'une consultation médicale hypothétique, puisque la situation ne nécessite justement pas de consultation. Mais dans l'hypothèse où le centre antipoison ne serait pas disponible, plusieurs examens ou bilans biologiques à visée diagnostique pourraient être réalisés. Il est évidemment impossible de prendre en compte l'impact financier de ces actes de par leur nature théorique, mais nous pouvons supposer que là encore notre ratio calculé peut être plus bas qu'il n'est réellement.

Tous ces éléments sont donc à prendre en compte pour un calcul exhaustif de l'efficacité économique de la RTU. Il nous est impossible d'établir un ratio exact de par la nature hypothétique de la situation que nous évaluons, mais nous pouvons affirmer avec certitude que ce ratio est sous-évalué, et que par conséquent le CAPTV de Marseille est une structure

efficace d'un point de vue économique pour les particuliers confrontés à un problème toxicologique mais ne nécessitant pas de consultation médicale.

Nos résultats convergent également vers ceux établis dans de précédentes études, particulièrement à l'international (15-19, 23-25). Selon les contextes nationaux des différents centres antipoison et selon la méthodologie employée, les ratios de coût-efficacité des structures de RTU varient. Mais tous ces résultats montrent l'importance d'une structure experte en toxicologie, particulièrement dans les cas traités ici ; une consultation médicale en urgence non justifiée est toujours plus coûteuse qu'une expertise toxicologique délivrée par un CAPTV.

5.4 Impact de santé publique du CAPTV

Au-delà de l'analyse coût-efficacité du CAPTV de Marseille, il est important de discuter de ce que nous apprennent ces réponses sur le rôle de la RTU vis-à-vis des particuliers. Les 525 réponses collectées sont riches en information sur le rôle de santé publique d'une structure de toxicologie d'urgence.

En premier lieu, nous pouvons rappeler que le CAPTV assure un rôle clé dans la prévention des intoxications, de par la publication de recommandations et l'émission d'alertes sanitaires auprès des instances concernées. De plus, lors de la consultation téléphonique, le professionnel à la RTU va également donner des conseils de prévention en santé afin d'éviter le renouvellement de l'incident ; par exemple, des conseils sur l'automédication et ses dangers, lorsque le patient a mal utilisé un médicament vendu sans ordonnance, ou bien des conseils de prévention sur l'accès aux médicaments par les enfants et les dangers engendrés. Des rappels sont ainsi régulièrement dispensés aux particuliers quant à la dangerosité des produits domestiques et leur déconditionnement, pouvant aboutir à des ingestions par mégarde ou des mélanges chimiquement dangereux (comme par exemple l'eau de Javel et l'acide chlorhydrique, libérant un gaz irritant). Egalement, beaucoup de particuliers peuvent sous-estimer les risques encourus lors de l'ingestion de toxiques ou de médicaments (par exemple, une gélule de Lamaline[®] ingérée par un enfant, et dont le parent pensera à tort qu'une seule unité de prise est inoffensive).

Dans notre étude, nous pouvons observer que 47 personnes interrogées ont déclaré qu'elles n'auraient rien fait, ou auraient juste surveillé le patient. Il n'est pas impossible qu'une surveillance accrue de soi-même ou du proche eut suffi, car certains cas étaient effectivement

bénins, et ne nécessitaient pas ou peu de conseils de la part du CAPTV. C'est par exemple le cas des patients ayant mangé un yaourt dont la date d'expiration était fixée à la veille, ou bien un adulte sans aucune comorbidité ingérant par erreur un deuxième comprimé de Doliprane®. Mais d'autres cas peuvent se révéler beaucoup plus dangereux si aucun conseil, même simple n'est délivré. L'exemple cité plus haut du mélange de produits d'entretien est assez évocateur : afin d'obtenir une meilleure efficacité, les particuliers mettent dans un même seau de l'eau de Javel et de l'acide chlorhydrique. Ce mélange va libérer du dichlore sous forme de gaz, toxique et irritant pour les poumons et les voies respiratoires. Les particuliers ressentent généralement immédiatement des difficultés respiratoires ou un encombrement bronchique, et sortent de la pièce pour mieux respirer. Dans les cas non compliqués (si le patient n'est pas asthmatique par exemple, ou que l'exposition a été brève), le centre antipoison conseillera de libérer les bronches par l'inhalation de vapeurs d'eau chaude, ainsi que la mise au repos de la personne pour 24 heures, sans plus de conséquences. Mais certains particuliers, ignorant le danger potentiel, peuvent choisir d'ignorer ce qu'ils interprètent comme une simple toux ou gêne respiratoire due à l'odeur des produits ; or, à distance, un œdème aigu du poumon peut être engendré par une exposition trop prolongée au dichlore, et ainsi entraîner de bien plus graves conséquences pour le patient. Cet exemple nous montre que, même si une consultation médicale immédiate n'est pas nécessaire, des conseils de santé et de prise en charge peuvent dans certains cas être absolument nécessaires.

Pour faire le lien avec l'analyse économique, nous pouvons également supposer que dans un cas pareil, la prise en charge médicale des conséquences de la non-action du patient (par l'absence de conseil du CAPTV) aurait eu un coût bien supérieur à celui de l'entretien téléphonique. De même, dans certains des cas sélectionnés pour notre travail, une réassurance simple a été fournie par le professionnel de santé à la RTU, permettant de lever les doutes des patients anxieux ou des proches concernés. Cette réassurance n'est pas un acte médical en soi, mais va contribuer à une meilleure éducation à la santé et aux risques toxicologiques, et permet d'éviter des questionnements ou des angoisses aux patients ou à leurs proches. Cela permet également d'éviter les mauvais gestes et techniques, pouvant être dommageables. Par exemple, nombre de patients pensent que le lait agit comme un antidote contre les toxiques irritants, et auront recours à cette boisson immédiatement après l'ingestion d'une gorgée d'eau de Javel, de shampoing, ou autre. Or, à part l'exception toxicologique de l'acide fluorhydrique (37), le lait n'a pas de rôle dans le traitement des intoxications. D'autres gestes peuvent également être pratiqués par les patients, et l'un des plus courants sera par exemple de

provoquer des vomissements. Là encore, cela ne permettra pas une épuration suffisante du supposé toxique ingéré, et pourra à contrario aggraver une situation jusque-là bénigne, notamment chez les enfants. Ceux-ci se trouveront alors à risque de déshydratation, fatigués par l'effort de vomissement, et l'irritation du tube digestif ne s'en trouvera que renforcée. De plus, après les vomissements les quantités de produits caustiques ou irritants non évacuées vont repasser par l'œsophage, augmentant encore le risque d'ulcérations digestives. Le CAPTV prodiguera donc des conseils adaptés, et se chargera également de déconseiller ces pratiques empiriques, même dans les cas les plus simples.

Nous pouvons également discuter de la dizaine de personnes nous ayant répondu qu'ils auraient cherché une conduite à tenir sur Internet. Mais les particuliers ont souvent du mal à sélectionner les sources d'informations pertinentes relatives à la santé sur Internet (38). Bien que de nombreux sites spécialisés soient fiables et donnent des conseils adaptés face à l'ingestion de certains produits, d'autres peuvent au contraire délivrer des conduites à tenir inutiles voir dangereuses (comme décrit plus haut), ou orienter le patient dans une mauvaise direction. Seul l'avis d'un toxicologue peut faire foi, et correctement conseiller les particuliers. Chaque cas présenté étant unique, il apparaît compliqué voire impossible de trouver une réponse claire et parfaitement adaptée. Même si la recherche sur Internet a un coût moindre, les dommages potentiels causés par l'absence de prise en charge ou par une prise en charge erronée doivent inciter les particuliers à appeler la RTU plutôt que de faire leurs propres recherches.

Egalement, une proportion encore plus réduite de patients nous ont indiqués qu'ils auraient sollicité un proche afin d'avoir un avis sur leur cas. Ici, les proches en question étaient tous décrits comme appartenant au monde de la santé (médecin, pharmacien, biologiste, infirmier, etc...) ; nous pouvons supposer que ces professionnels de santé auraient jugé bon de contacter le CAPTV, ou bien d'adresser ces patients vers une consultation médicale, même si nous avons montré dans ce travail que cette solution ce serait avérée plus couteuse pour ces cas. Mais il arrive également que de mauvais conseils soient donnés par des proches, pensant bien faire mais n'étant pas formés à la toxicologie. A l'instar des exemples décrits plus haut, il sera dangereux de se référer à quelqu'un d'autre pour obtenir un avis, et ce même si cette personne fait office de figure d'autorité (un parent par exemple).

Dans un autre registre, nous pouvons parler du rôle du CAPTV pour les professionnels de santé. Nombreux sont les médecins urgentistes qui appellent systématiquement la RTU pour obtenir un avis spécialisé face à un cas d'intoxication. Egalement, certains services de réanimation ont recours à cet appel pour obtenir un conseil sur les surveillances à effectuer, les examens médicaux et paramédicaux à pratiquer, ou concernant la bonne utilisation des antidotes. Le coût de traitement des dossiers par la RTU est le même, que l'appel proviennet d'un particulier ou d'un médecin ; mais nous pouvons faire le parallèle avec le coût d'un avis spécialisé, parfois requis pour des conseils de prise en charge. Le coût d'une consultation par un médecin spécialiste, même pour un avis, est de 46 € ; ce montant s'ajoutera aux autres coûts liés à la prise en charge du patient. Nous pouvons donc voir que le coût de 35,18 € engagé par la RTU est moindre que celui d'une consultation spécialisée. Toutefois, la RTU n'effectuera pas d'examen médicaux ou paramédicaux à part l'interrogatoire téléphonique, et ne se déplace pas auprès du patient.

De plus, les expertises des CAPTV auprès des services hospitaliers ne se limitent pas à la réponse téléphonique. Pour les cas les plus graves, où des complications se présentent, un suivi est assuré auprès des services des soins pour les guider dans l'évolution des intoxications, et par exemple conseiller sur le mode d'utilisation ou la posologie des antidotes. Friedman (39), dans une étude outre-Atlantique, a montré que les durées d'hospitalisation s'en trouvent réduites, lorsque les services travaillent en collaboration avec l'expertise du centre antipoison. Dans cette même étude, les auteurs montrent également que pour les cas d'intoxications plus compliqués, les charges hospitalières liées à la durée d'hospitalisation diminuent également. Galvao (40), dans une étude brésilienne, montre également que les patients pour lesquels les centres antipoison ont été contactés, ont vu leurs durées d'hospitalisations réduites en moyenne de trois jours. Ces analyses nous montrent que, en plus d'être un secours pour les particuliers comme expliqué dans ce travail, le CAPTV a également un rôle de monitoring et de suivi auprès de tous les services, de l'accueil aux urgences pour l'établissement d'un diagnostic jusqu'au service de réanimation.

En outre, les services d'urgence des hôpitaux font face à un nombre croissant de consultation depuis ces dernières années (12,13). La RTU permet d'effectuer une régulation pour certains patients, notamment ceux dont nous avons traités ici. Sans le CAPTV, les 181 patients nous ayant indiqué qu'ils auraient cherché l'aide des urgences, se seraient encore ajoutés aux nombreux patients déjà présents à l'hôpital. Outre la prise en charge de ces cas de particuliers,

il est important de pouvoir correctement orienter les patients vers la consultation adaptée si nécessaire.

Le CAPTV assure également le même rôle auprès des pharmaciens d'officine. Ces professionnels de santé se trouvent fréquemment confrontés à des cas d'intoxications, car les patients ont souvent le réflexe de venir les consulter si le problème s'est déroulé dans la rue, ou bien lorsque l'officine est à proximité. Dans notre travail, 21 personnes nous ont déclaré qu'ils se seraient tournés vers les pharmaciens. Ces derniers appellent presque toujours le CAPTV, afin de ne pas s'engager dans un mauvais diagnostic ou dans une prise en charge erronée. Avec les conseils de la RTU, ils peuvent dispenser, dans les cas décrits ici, certains médicaments d'usage courant et vendus sans ordonnance, afin de prendre en charge le patient ne nécessitant pas de consultation médicale. Ce partenariat est essentiel pour les patients.

Enfin, il est important de faire un parallèle avec d'autres pays où il n'existe pas de centres antipoison. L'étude de Kingsley (41) évalue par exemple le niveau de formation et de connaissances en toxicologie des praticiens d'un hôpital du Cameroun. Leurs conclusions montrent que l'absence de recommandations pour le traitement des intoxications ainsi que le faible niveau de formation des médecins en toxicologie est un frein à la bonne prise en charge des patients. Les centres antipoison sont ainsi des structures indispensables pour guider les soignants, établir et communiquer des protocoles de prise en charge des intoxications.

6. Conclusion

Dans le cas des particuliers confrontés à un problème toxicologique ne nécessitant pas de consultation médicale, notre étude montre que le centre antipoison de Marseille présente un coût jusqu'à trois fois moindre par rapport aux situations alternatives qui auraient été envisagées par ces patients.

Sur une période de deux mois, nous avons pu recueillir 525 réponses de particuliers, permettant de dresser un tableau des options envisagées dans le cas hypothétique où le CAPTV ne serait pas disponible. Les urgences, le SAMU, ainsi que les médecins généralistes sont les options les plus retenues par ces patients ; les coûts qui auraient été engendrés par ces consultations auraient été supérieurs à la prise en charge effectuée par la RTU.

Le ratio calculé est probablement sous-évalué, en raison de plusieurs facteurs intervenant lors de l'établissement d'un diagnostic toxicologique lors d'une consultation médicale. Nous pouvons supposer que les économies réalisées par le CAPTV pour ces patients sont bien supérieures. Le CAPTV est donc une structure efficiente sur le plan financier, en plus de dispenser des conseils de prise en charge et de traitement aux particuliers, ainsi que d'être disponible en tant que structure de référence en toxicologie utile aux professionnels de santé, et de contribuer à la vigilance en santé publique. Il apparaît donc nécessaire d'encourager le développement des structures de vigilance, afin que le traitement des cas d'intoxications se fasse de manière efficace et pluridisciplinaire.

D'autres études seraient nécessaires pour compléter ce travail, afin d'évaluer notamment les économies réalisées auprès du centre 15 par la prise en charge des cas d'intoxications, ou encore afin d'estimer l'impact du CAPTV et de la RTU sur la durée d'hospitalisation des patients.

Bibliographie

1. Code de la santé publique - Article D6141-37 [En ligne]. Code de la santé publique. Disponible :
<https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006072665&idArticle=LEGIARTI000006917380&dateTexte=&categorieLien=cid>
2. DGOS. DGOS (Direction générale de l'offre de soins) [En ligne]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2019 [cité 21 mars 2019]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/ministere/organisation/directions/article/dgos-direction-generale-de-l-offre-de-soins>
3. Décret n° 2014-128 du 14 février 2014 relatif à la toxicovigilance - Article 9. 2014-128 févr 14, 2014.
4. Ministère des Solidarités et de la Santé. Toxicovigilance [En ligne]. 2019 [cité 21 mars 2019]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/signalement-sante-gouv-fr/autres-professionnels/article/toxicovigilance>
5. Décret no 92-330 du 30 mars 1992 relatif aux missions et moyens des centres anti-poisons.
6. LOI n° 2015-29 du 16 janvier 2015 relative à la délimitation des régions, aux élections régionales et départementales et modifiant le calendrier électoral. 2015-29 janv 16, 2015.
7. Code de la santé publique - Article D6141-48 [En ligne]. Code de la santé publique. Disponible :
https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=3CA55940A5EACDB39B3D9E3B2089F049.tplgfr34s_1?idArticle=LEGIARTI000022067639&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20170901
8. Circulaire N° DGOS/R1/2018/114 du 4 mai 2018 relative à la campagne tarifaire et budgétaire 2018 des établissements de santé.

9. Ministère de l'action et des comptes publics. Annexe 3 Justification au premier euro. [En ligne]. 2010 [cité le 22 mars 2019]. Disponible : https://www.performance-publique.budget.gouv.fr/sites/performance_publicue/files/files/circulaires/annexes/2010/1BLF-10-3061/annexe3-justification-1er-euro.pdf
10. Ministère des affaires sociales et de la santé. Instruction DGS/VSS1/PP1/PP4/EA1 /SG/DGOS/PF2/78 du 3 mars 2017 relative à l'organisation régionale des vigilances et de l'appui sanitaires. [En ligne]. 2017 [cité le 22 mars 2019]. Disponible : https://solidarites-sante.gouv.fr/fichiers/bo/2017/17-04/ste_20170004_0000_0067.pdf
11. Décret n° 2016-1744 du 15 décembre 2016 relatif au transfert de la toxicovigilance à l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.
12. Sénat. Les urgences hospitalières, miroir des dysfonctionnements de notre système de santé [En ligne]. 2017 [cité 22 mars 2019]. Disponible sur: <http://www.senat.fr/rap/r16-685/r16-6857.html>
13. Ministère des solidarités et de la santé, Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. La médecine d'urgence. [En ligne]. 2017 [cité le 22 mars 2019]. Disponible : <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/28-2.pdf>
14. Sécurité sociale. Indicateur n°9 : Consommation de soins par habitant. [En ligne]. 2015 [cité le 22 mars 2019]. Disponible : http://www.securite-sociale.fr/IMG/pdf/indicateur_9-2.pdf
15. Blizzard JC, Michels JE, Richardson WH, Reeder CE, Schulz RM, Holstege CP. Cost-benefit analysis of a regional poison center. *Clin Toxicol (Phila)*. juin 2008;46(5):450-6.
16. Tak CR, Malheiro MC, Bennett HKW, Crouch BI. The value of a poison control center in preventing unnecessary ED visits and hospital charges: A multi-year analysis. *Am J Emerg Med*. mars 2017;35(3):438-43.

17. Zaloshnja E, Miller T, Jones P, Litovitz T, Coben J, Steiner C, et al. The impact of poison control centers on poisoning-related visits to EDs--United States, 2003. *Am J Emerg Med.* mars 2008;26(3):310-5.
18. LoVecchio F, Curry S, Waszolek K, Klemens J, Hovseth K, Glogan D. Poison control centers decrease emergency healthcare utilization costs. *J Med Toxicol.* déc 2008;4(4):221-4.
19. Miller TR, Lestina DC. Costs of poisoning in the United States and savings from poison control centers: a benefit-cost analysis. *Ann Emerg Med.* févr 1997;29(2):239-45.
20. Galvao TF, Silva EN, Silva MT, Bronstein AC, Pereira MG. Economic evaluation of poison centers: A systematic review. *International Journal of Technology Assessment in Health Care.* avr 2012;28(2):86-92.
21. Ponampalam R, Loh C. Cost Benefits of the Drug and Poison Information Centre in Preventing Unnecessary Hospitalisation: The Singapore Experience. *Hong Kong Journal of Emergency Medicine.* janv 2010;17(1):45-53.
22. Toverud E-L, Pike E, Walløe L. The National Poison Center in Norway: user satisfaction and a health economic evaluation. *Eur J Clin Pharmacol.* sept 2009;65(9):935-40.
23. Kearney TE, Olson KR, Bero LA, Heard SE, Blanc PD. Health care cost effects of public use of a regional poison control center. *West J Med.* juin 1995;162(6):499-504.
24. European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists. Congrès. XXXVII International Congress of the European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists; 16 to 19 May 2017; Basel, Switzerland. A cost-efficiency analysis of the Belgian poison centre and its impact on healthcare expenses. Descamps A, De Paepe P, Buylaert W, Mostin M, Vandijck D. 2017.
25. Watts M, Fountain JS, Reith D, Schep L. Compliance with poisons center referral advice and implications for toxicovigilance. *J Toxicol Clin Toxicol.* 2004;42(5):603-10.

26. Assurance Maladie. Tarifs conventionnels des médecins généralistes en France métropolitaine. [En ligne]. 2019 [cité le 22 mars 2019]. Disponible : <https://www.ameli.fr/bouches-du-rhone/medecin/exercice-liberal/remuneration/tarifs-generalistes/tarifs-metropole>
27. Rapport sur l'application des lois de financement de la sécurité sociale. Paris : Cour des Comptes (éditeur), 2014/09, pages 359-387.
28. Société Française de Médecine d'Urgence. Le triage en structure des urgences : Recommandations formalisées d'experts. [En ligne] 2013 [cité le 23 mars 2019]. Disponible : https://www.sfmou.org/upload/consensus/RFE_triage_IOA_2013.pdf
29. Mathieu Glaizal, Corinne Schmitt, Lucia Tichadou, Maryvonne Hayek-Lanthois, Luc de Haro. Réponse à l'urgence et toxicovigilance : bilan de 11 ans de consultations du centre antipoison de Marseille (2002—2012). *Toxicologie Analytique & Clinique* (2014) 26, 87-98.
30. Pulse C. Intoxications accidentelles domestiques [En ligne]. Elsevier Connect. 2016 [cité 23 mars 2019]. Disponible sur: <https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/medecine/intoxications-accidentelles-domestiques>
31. McGregor T, Parkar M, Rao S. Evaluation and management of common childhood poisonings. *Am Fam Physician*. 1 mars 2009;79(5):397-403.
32. Hageman JR. Pediatric Ingestions and “Choosing Wisely”. *Pediatr Ann*. 12 déc 2017;46(12):437-437.
33. Barry JD. Diagnosis and management of the poisoned child. *Pediatr Ann*. déc 2005;34(12):937-46.
34. Spiller HA, Griffith JRK. The Value and Evolving Role of the U.S. Poison Control Center System. *Public Health Rep*. 1 mai 2009;124(3):359-63.
35. SAMU-Urgences de France. Livre blanc. Organisation de la médecine d'urgence en France : un défi pour l'avenir. [En ligne] 2015 [cité le 23 mars 2019]. Disponible : <https://www.samu-urgences-de-france.fr/medias/files/129/821/livre-blanc-sudf-151015.pdf>

36. Assurance Maladie. Nomenclature Générale des Actes Professionnels (NGAP) restant en vigueur depuis la décision UNCAM du 11 mars 2005. [En ligne]. 2019 [cité le 23 mars 2019]. Disponible : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/525504/document/ngap_01.03.2019-assurance_maladie.pdf
37. Maddry JK, Kester A, Heard K. Prolonged hypocalcemia refractory to calcium gluconate after ammonium bifluoride ingestion in a pediatric patient. *The American Journal of Emergency Medicine*. 1 févr 2017;35(2):378.1-378.2.
38. Renahy E. Whist. Enquête web sur les habitudes de recherche d'informations liées à la santé sur Internet. [En ligne] 2006-2007 [cité 4 mars 2019]. Disponible sur : <https://www.inserm.fr/sites/default/files/2017>
39. Friedman LS, Krajewski A, Vannoy E, Allegretti A, Wahl M. The association between U.S. Poison Center assistance and length of stay and hospital charges. *Clin Toxicol (Phila)*. mars 2014;52(3):198-206.
40. Galvão TF, Silva MT, Silva CD, Barotto AM, Gavioli IL, Bucarechi F, et al. Impact of a poison control center on the length of hospital stay of poisoned patients: retrospective cohort. *Sao Paulo Med J*. 6 janv 2011;129(1):23-9.
41. Kingsley TA, Dieudonne A, Jacques Y. Evaluating the Necessity of a Poison Control Center in Cameroon: The Knowledge and Perception of Health Care Professionals in the Laquintinie Hospital and the Bonassama District Hospital in Douala. *Journal of Clinical Toxicology*. 24 nov 2017;7(6):1-12.
42. Albertson T, Tharratt RS, Marquardt K, Alsop J, Ninomiya J, Foulke G. Poisoning hospitalization correlates with poison center call frequency. *J Med Toxicol*. sept 2008;4(3):151-6.
43. Litovitz T, White NC, Watson WA. Epidemiology of Pediatric Poison Exposures: An Analysis of 2003 Poison Control Center Data. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*. 1 juin 2005;6(2):68-75.

44. Children's Safety Network. Poison control centers save lives and money. State Legis. mai
2002;28(5):7.

Annexes

Annexe 1 : Récapitulatif des critères d'inclusion et d'exclusion des patients du CAPTV pour les personnes réalisant le suivi de toxicovigilance.

Critères d'inclusion

Inclusion:

- Particulier
- Intoxication accidentelle
- Appel pour soi-même ou pour un proche (enfant)
- CAT à domicile (décontamination, médication simple ne nécessitant pas de consultation médicale, etc.)

Exclusion :

- Appel précédent à quelqu'un d'autre qui a redirigé vers le CAP
- Structure (école, entreprise)
- Conduite suicidaire
- Hors France (pas de connaissance du fonctionnement du CAP)

Questionnaire suivi toxicovigilance

Date de l'appel :

Personne contactée :

- Intoxiqué(e)
- Personne tierce (parent, proche,..)

Personne intoxiquée :

Âge :

Sexe :

Message laissé le : / /

Classe de toxique :

- Produit ménager/domestique
- Cosmétique/Parapharmacie
- Médicament
- Plante/Champignon/Animal (toxines naturelles)
- Alimentaire
- Autre :

Symptômes (si décrits) :

Avis CAP suivi :

- Oui
- Non :

Conseils donnés :

Quelle conduite a été effectuée ? :

"Avez-vous contacté un service d'urgence avant de nous appeler ?"

- Oui (*exclusion*)
- Non

« Si l'avis du CAP n'avait pas été disponible, qu'auriez-vous fait ? » :

- Rien de plus/Surveillance simple
- Recherche Internet
- Avis d'un proche
- Consultation à la pharmacie d'officine
- Appel au 15
- Appel au 18
- Consultation chez le médecin généraliste
- Consultation aux urgences
- Autre :

Procédure recueil de données

- Ouvrir SICAP, et regarder la liste des appels de la veille de 8h30 à 8h30 le lendemain.
- Sélectionner les appels provenant de particuliers (« Mr XX », « Maman », « Jean Dupont », etc...)
- Ouvrir chaque dossier, et vérifier que chacun remplit les critères d'inclusions :
Inclusion:
 - Particulier
 - Intoxication accidentelle
 - Appel pour soi-même ou pour un proche (enfant)
 - CAT à domicile (décontamination, médication simple ne nécessitant pas de consultation médicale, etc)
Exclusion :
 - Appel précédent à quelqu'un d'autre qui a redirigé vers le CAP
 - Structure (école, entreprise)
 - Conduite suicidaire
 - Hors France (pas de connaissance du fonctionnement du CAP)
- Rappeler chaque patient, et remplir le questionnaire de suivi de toxicovigilance pour les patients inclus
- Si le patient ne répond pas :
 - Laisser un message
 - Noter sur le questionnaire l'absence de réponse
 - Essayer de rappeler le lendemain si le patient n'a pas rappelé suite au message

SERMENT DE GALIEN

Je jure, en présence de mes maîtres de la Faculté, des conseillers de l'Ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

- ❖ D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.*
- ❖ D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.*
- ❖ De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine, de respecter le secret professionnel.*
- ❖ En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.*

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre, méprisé de mes confrères, si j'y manque.

IMPACT ECONOMIQUE DU CENTRE ANTIPOISON DE MARSEILLE POUR LES PATIENTS NE NECESSITANT PAS DE CONSULTATION MEDICALE.

Résumé :

Le centre antipoison de Marseille est une structure hospitalière fonctionnant 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, assurant une réponse toxicologique d'urgence pour toutes demandes concernant les intoxications humaines. De nombreux particuliers font appel à ce service, et parmi eux certains ne nécessitent pas de consultation médicale ; ils peuvent être pris en charge à distance via les conseils prodigués au téléphone. Nous nous sommes intéressés à la décision qu'auraient prise ces patients si le centre antipoison n'avait pas été disponible pour répondre à leur demande. Ce travail évalue l'impact économique du centre antipoison si ces patients avaient cherché à consulter un médecin, en comparant les coûts théoriquement engagés par une consultation médicale en urgence, au coût engagé par le centre antipoison pour le traitement de ces cas.

Mots-clés :

Centre antipoison ; Toxicologie ; Coût ; Economie