



HAL
open science

Accidents de la voie publique à Marie-Galante, du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2018

Alexis Fremery

► **To cite this version:**

Alexis Fremery. Accidents de la voie publique à Marie-Galante, du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2018. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02892848

HAL Id: dumas-02892848

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02892848>

Submitted on 7 Jul 2020

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

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

UNIVERSITE DES ANTILLES
2019

FACULTE DE MEDECINE
HYACINTHE BASTARAUD
N° 2019ANTI0409

Accidents de la voie publique à Marie Galante

Du 1^{er} janvier 2016 au 31 décembre 2018

Description épidémiologique
&
Evaluation de la prise en charge médicale initiale

Présentée et soutenue publiquement à la Faculté de Médecine Hyacinthe BASTARAUD
des Antilles et de la Guyane
Et examinée par les Enseignants de la dite Faculté

Le 2 octobre 2019

Pour obtenir le grade de
DOCTEUR EN MEDECINE

Par FREMERY Alexis

Examineurs de la thèse :

Pr CARLES Michel	Président du jury
Pr HELENE-PELAGE Jeannie	Assesseur
Pr UZEL André-Pierre	Assesseur
Dr PORTECOP Patrick	Assesseur
Dr DEBUIRE Eric	Assesseur
Dr PIEDNOIR Pascale	Directrice de thèse

UNIVERSITÉ DES ANTILLES



FACULTÉ DE MÉDECINE HYACINTHE BASTARAUD

Présidente de l'Université : Eustase JANKY
Doyen de la Faculté de Médecine : Raymond CÉSAIRE
Vice-Doyen de la Faculté de Médecine: Suzy DUFLO

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

Serge ARFI	Médecine interne CHU de FORT-DE-FRANCE Tel : 05 96 55 22 55 - Fax : 05 96 75 84 45
Bruno HOEN	Maladies Infectieuses CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 15 45
Pascal BLANCHET	Chirurgie Urologique CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 13 95 - Fax : 05 90 89 17 87
André-Pierre UZEL	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 14 66 - Fax : 05 90 89 17 44
Pierre COUPPIE	Dermatologie CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 53 39 - Fax : 05 94 39 52 83
Thierry DAVID	Ophthalmologie CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 14 55 - Fax : 05 90 89 14 51
Suzy DUFLO	ORL – Chirurgie Cervico-Faciale CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 93 46 16
Eustase JANKY	Gynécologie-Obstétrique CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES Tel 05 90 89 13 89 - Fax 05 90 89 13 88
Georges JEAN-BAPTISTE	Rhumatologie CHU de FORT-DE-FRANCE Tel : 05 96 55 23 52 - Fax : 05 96 75 84 44
François ROQUES	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire CHU de FORT-DE-FRANCE Tel : 05 96 55 22 71 - Fax : 05 96 75 84 38

Jean ROUDIE

Chirurgie digestive

CHU de FORT-DE-FRANCE

Tel : 05 96 55 21 01

Tel : 05 96 55 22 71 - Fax : 05 96 75 84 38

Jean-Louis ROUVILLAIN

Chirurgie orthopédique

CHU de FORT-DE-FRANCE

Tel : 05 96 55 22 28

André WARTER

Anatomopathologie

CHU de FORT-DE-FRANCE

Tel : 05 96 55 23 50

André CABIE

Maladies Infectieuses

CHU de FORT-DE-FRANCE

Tel : 05 96 55 23 01

Philippe CABRE

Neurologie

CHU de FORT-DE-FRANCE

Tel : 05 96 55 22 61

Raymond CESAIRE

Bactériologie-Virologie-Hygiène option virologie

CHU de FORT-DE-FRANCE

Tel : 05 96 55 24 11

Philippe DABADIE

Anesthésiologie

CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES

Tel : 05 96 89 11 82

Maryvonne DUEYMES-BODENES

Immunologie

CHU de FORT-DE-FRANCE

Tel : 05 96 55 24 24

Régis DUVAUFERRIER

Radiologie et imagerie Médicale

CHU de FORT-DE-FRANCE

Tel : 05 96 55 21 84

Annie LANNUZEL

Neurologie

CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 14 13

Louis JEHEL

Psychiatrie Adulte

CHU de FORT-DE-FRANCE

Tel : 05 96 55 20 44

Mathieu NACHER

Parasitologie

CH de CAYENNE

Tel : 05 94 93 50 24

Guillaume THIERY

Réanimation

CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 17 74

Magalie DEMAR

Parasitologie et Infectiologie

CH de CAYENNE

Tel : 05 94 39 53 09

Vincent MOLINIE

Anatomie Cytologie Pathologique

CHU de FORT-DE-FRANCE

Tel : 05 96 55 20 85 / 05 96 55 23 50

Philippe KADHEL

Gynécologie-Obstétrique

CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 13 72

Professeurs des Universités Associés

Jeannie HELENE-PELAGE

Médecine générale

Cabinet libéral au Gosier

Tel : 05 90 84 44 40 - Fax : 05 90 84 78 90

Karim FARID

Médecine Nucléaire

CHU de FORT-DE-FRANCE

Tel : 05 96 55 23 60

Maîtres de Conférence des Universités - Praticiens Hospitaliers

Christophe DELIGNY

Gériatrie et biologie du vieillissement

CHU de FORT-DE-FRANCE

Tel : 05 96 55 22 55

Jocelyn INAMO

Cardiologie

CHU de FORT-DE-FRANCE

Tel : 05 96 55 23 72 - Fax : 05 96 75 84 38

Franciane GANE-TROPLENT

Médecine générale

Cabinet libéral les Abymes

Tel : 05 90 20 39 37

Fritz-Line VELAYOUDOM épouse CEPHISE

Endocrinologie

CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 1303

Marie-Laure LALANNE-MISTRICH

Nutrition

CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 1300

Sébastien BREUREC

Bactériologie & Vénérologie

CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 12 80

Narcisse ELENGA

Pédiatrie

CH de CAYENNE

Tel : 05 94 39 53 37

Chefs de Clinique des Universités - Assistants des Hôpitaux

Rémi EYRAUD

Urologie

CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 13 95

Lauren BRUNIER-AGOT

Rhumatologie

CHU de FORT-DE-FRANCE

Tel : 05 96 55 2352

Xavier BOUILLOUX

Chirurgie Orthopédique et Traumatologie

CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES

Philippe CARRERE	Tel : 05 90 89 14 66 Médecine Générale CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES Tel : 06 90 99 99 11
Cédric Sandy PIERRE	ORL CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES Tel : 05 9089 13 95
Pierre CARRET	Orthopédie CHU de FORT-DE-FRANCE Tel : 05 90 55 22 28
Émilie SAMBOURG	Dermatologie – Maladies Infectieuses CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 53 59
Katlyne POLOMAT	Médecine interne CHU de FORT-DE-FRANCE Tel : 05 96 55 22 55
Teddy TOTO	Gynécologie Obstétrique CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES Tel : 06 90 37 32 40/0590 89 17 90
Laurent BRUREAU	Urologie CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 13 95
JACQUES-ROUSSEAU Natacha	Anesthésiologie/Réanimation CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 11 82
GUILLE Jérémy	ORL CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 13 95
BLETTERY Marie	Rhumatologie CHU de FORT-DE-FRANCE
• SCHOELL Thibaut	• Tel : 05 96 55 23 52 - Fax : 05 96 75 84 44 Chirurgie thoracique et cardiovasculaire CHU de FORT-DE-FRANCE Tel : 05 96 55 22 71 - Fax : 05 96 75 84 38
ROUX Guillaume	Parasitologie CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 54 05 - Fax : 05 94 39 53 09

Professeurs Émérites

CARME Bernard	Parasitologie
CHARLES-NICOLAS Aimé	Psychiatrie Adulte

REMERCIEMENTS

À Monsieur le Professeur Michel CARLES, Je vous suis reconnaissant de me faire l'honneur d'accepter de juger mon travail et de présider ce jury . Soyez assuré de mon profond respect.

À Madame le Professeur Jeannie HÉLÈNE-PELAGE, Vous me faites l'honneur d'accepter de juger mon travail. Merci pour votre investissement au sein du département de médecine générale.

À Monsieur le Professeur André-Pierre UZEL, Je vous prie de recevoir mes remerciements pour avoir accepté de juger mon travail. Veuillez croire en l'expression de ma respectueuse considération.

À Monsieur le Docteur Patrick PORTECOP, Je vous remercie pour votre aide précieuse dans l'élaboration de ce projet et vous suis reconnaissant d'avoir accepté de juger mon travail. Merci pour votre investissement dans la formation de médecine d'urgence.

À Monsieur le Docteur Eric DEBUIRE, Merci pour m'avoir fait confiance dans ce projet et m'avoir ouvert les portes du Centre Hospitalier de Sainte Marie. Je te remercie pour ton aide tout au long de la préparation de ce travail et te suis reconnaissant de me faire l'honneur de le juger.

À Madame le Docteur Pascale PIEDNOIR, Je te remercie sincèrement d'avoir accepté de diriger ce travail. Merci pour ta grande disponibilité tout au long de son élaboration, merci pour ta réactivité, ton soutien, tes bons conseils et tes nombreuses relectures qui ont permis de rendre ce travail.

A l'ensemble du personnel du Centre Hospitalier de Sainte Marie de Marie-Galante, Je vous remercie pour votre accueil, votre disponibilité et votre très grande aide dans le recueil des données qui a permis l'élaboration de cette étude.

A l'équipe du SAMU de la Guadeloupe, Merci de m'avoir ouvert vos portes, pour votre disponibilité et pour votre aide dans le recueil des données.

A l'ensemble des équipes avec lesquelles j'ai eu l'honneur de travailler tout au long de mon internat, un grand merci pour toute l'expérience que vous m'avez apporté.

A mes parents, à ma sœur, ainsi qu'à l'ensemble de ma famille, un immense merci pour votre soutien et votre accompagnement sans failles depuis toutes ces années. Depuis ces heures sans fin à travailler sur mes cours de première année jusqu'aux dernières heures de l'internat à plusieurs milliers de kilomètres, vous n'avez jamais cessé de m'épauler dans chaque épreuve. Ce travail porte votre signature.

A TOUS mes amis Antillais, et tout particulièrement à Cécile, Nico et Arnaud, vous m'avez soutenu et accompagné tous ces mois, vous ne m'avez jamais abandonné pour les ti punch de briefing et de débriefing. Cette expérience n'aurait pas été celle qu'elle a été sans vous.

Aux Sardines, après ces heures de BU, de sous colles et de cafés, ce travail est enfin la finalité de tout cet investissement. De l'autre côté de l'océan, je pense à vous, restez comme vous êtes, je serai toujours heureux de faire la tournée de vos maisons à chacun de mes passages à Nice.

A mes amis Niçois, de France et du Monde, vous m'avez chacun apporté votre expérience, merci pour tous les moments inoubliables que j'ai vécu avec vous toutes ces années.

LISTE DES ABREVIATIONS

AVP : Accident de la Voie Publique

BAAC : Bulletin d'Analyse d'Accident corporel de la Circulation

CHUG : Centre Hospitalier Universitaire de Guadeloupe

CHSM : Centre Hospitalier de Sainte Marie

CV : Critères de Vittel

DEAL : Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DOM : Département d'Outre-Mer

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

INSERR : Institut National de Sécurité Routière et de Recherche

mm Hg : Millimètre de Mercure

MG : Marie-Galante

NA : Non Analysé

NFS : Numération Formule Sanguine

NR : Non Renseigné

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONISR : Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière

PAS : Pression Artérielle Systolique

PAD : Pression Artérielle Diastolique

PAM : Pression Artérielle Moyenne

PC : Perte de Connaissance

PEC : Prise en Charge

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente

SAU : Service d'Accueil des Urgences

SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours

SG : Score de Glasgow

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

TC : Traumatisme Crânien

TCA : Temps de Céphaline Activé

TH : Transport Hélicoptéré

TP : Taux de Prothrombine

TABLE DES MATIERES

I.	RESUME	9
	Français.....	9
	Anglais.....	10
II.	INTRODUCTION	11
III.	MATERIELS et METHODES	14
	Cadre de l'étude.....	14
	Description de la population de l'étude.....	14
	Variables étudiées.....	14
	Sources des données.....	16
	Aspects éthiques et réglementaires.....	17
	Analyse statistique.....	18
IV.	RESULTATS	19
	Étude descriptive de la population générale.....	19
	Caractéristiques cliniques des patients.....	21
	Régulation, prise en charge initiale et orientation.....	23
	Analyse des patients transférés en SMUR Primaire et Secondaire.....	25
V.	DISCUSSION	30
VI.	CONCLUSION	34
VII.	ANNEXES	35
VIII.	BIBLIOGRAPHIE	39
IX.	SERMENT D'HIPPOCRATE	41
X.	IMPRIMATUR	42

I. RESUME - Français

Contexte :

La traumatologie routière représente 13,1 décès pour 10⁵ hab. en Guadeloupe, avec 41,2 décès pour 10⁵ hab. parmi les 18-24 ans (contre 5,3 et 11,4 respectivement en France Métropolitaine). Marie-Galante (MG), île de l'archipel guadeloupéen à 30km de Pointe-à-Pitre, comptant 10867 habitants, est fortement impactée. La prise en charge des victimes implique des spécificités organisationnelles avec, notamment pour les patients les plus graves, un transfert hélicoptéré (TH) vers le Centre Hospitalier Universitaire de Guadeloupe (CHUG) soit directement des lieux de l'accident soit secondairement après un passage par le Centre Hospitalier Sainte Marie (CHSM) de MG.

Objectifs de l'étude :

- 1) Description épidémiologique des victimes d'accident de la voie publique (AVP) à MG
- 2) Évaluation de la prise en charge (PEC) médicale initiale des victimes les plus graves

Matériels et méthodes :

Étude observationnelle rétrospective du 1^{er} janvier 2016 au 31 décembre 2018 incluant toutes les victimes d'AVP prises en charge par le Service Médical d'Urgence et de Réanimation (SMUR) et/ou par le Service d'Accueil des Urgences (SAU) du CHSM. Les données contextuelles et cliniques des victimes ont été recueillies et les patients ont été répartis selon les Critères de Vittel (CV) de gravité à leur PEC :

- Instables : au moins un critère : PAS < 90 mmHg malgré expansion volémique, Score de Glasgow (SG) ≤ 8, utilisation de catécholamines, SaO₂ < 90%
- Critiques : au moins un critère : PAS > 90 mmHg après expansion volémique, SG 9-13, lésions anatomiques selon CV.
- Potentiellement graves : sans critère de détresse vitale avec critères de cinétique ou facteurs aggravants selon CV.
- Stables : sans aucun des critères précédents.

Résultats :

Sur la période de 3 ans, 499 victimes d'AVP ont nécessité une PEC par les secours ou médicale à MG : 33% impliquant des Véhicules Légers (14% non ceinturés), 43% des 2 roues motorisés (27% non casqués) et 12% des vélos. La population est jeune (29[21-49]ans) et masculine (77%). Parmi ces patients, 423 ont été analysés: 6(1,4%) étaient Instables, 11(2,6%) Critiques, 142(34%) Potentiellement Graves et 264(62%) Stables.

Le CHSM a pris en charge 95% des victimes, 7 ont bénéficié d'un TH direct, 52 d'un TH secondaire après une PEC au CHSM. Au total, 100% des patients Instables et 90,9% des Critiques ont été admis au CHUG. La PEC des patients transférés au CHUG révèle des délais significativement plus courts lors d'un TH SMUR primaire vs secondaire, respectivement 148 [136 - 174] min contre 262 [203 - 488] min (p < 0,001 IC 95% (169,7 - 312,1)).

Conclusion :

Cette étude souligne la forte incidence de la traumatologie routière à Marie-Galante. Ce travail doit permettre d'élaborer des axes d'amélioration de PEC, notamment concernant les patients les plus graves, en réduisant les délais de PEC inter et intra hospitaliers, au risque d'impacter la mortalité.

RESUME – Anglais

Context :

Road traumas represent 13.1 deaths per 10⁵ inhabitants in Guadeloupe, with 41.2 deaths for 10⁵ inhabitants among the 18-24 years old (vs. 5.3 and 11.4 respectively in Metropolitan France. Marie-Galante (MG), part of the Guadeloupe islands, 30km from Pointe-à-Pitre, with 10,867 inhabitants, is strongly impacted. The management of the victims involves organizational specificities, especially for the most serious patients, with the necessity of helicopter transfers to the University Hospital Center of Guadeloupe (CHUG) either directly from the accident site or secondarily after a management through the Sainte Marie Hospital Center (CHSM) of MG.

Objectives :

- 1) Epidemiological description of road accident victims (RAV) in MG
- 2) Evaluation of initial medical care of the most serious victims

Materials and methods:

Retrospective observational study from January 1st, 2016 to December 31st, 2018, including all RAV victims managed by the Medical Emergency and Resuscitation Service (SMUR) and/or by the CHSM Emergency Department (ED). The contextual and clinical victims data were collected and the patients were distributed according to the following severity Vittel Criteria (VC):

- Unstable: at least one criteria: PAS <90mmHg despite volume expansion, Glasgow Score (GS) ≤8, catecholamine use, SaO₂ <90%
- Critical: at least one criteria: PAS >90mmHg after volume expansion, GS 9-13, anatomic lesions according to VC.
- Potentially serious: without vital distress criteria with velocity criteria or aggravating factors according to VC.
- Stable: without any of the previous criteria.

Results:

During the 3 years, 499 RAV victims required a rescue or medical management in MG: 33% involving light vehicles (14% non-belted), 43% involving 2-motorized-wheels (27% un-helmeted) and 12% involving bicycles. The population is young (29 [21-49]) and mostly male (77%). Of these, 423 were analyzed: 6 (1.4%) were Unstable, 11 (2.6%) Critical, 142 (34%) Potentially Severe, and 264 (62%) Stable.

CHSM ED managed 95% of the victims, 7 were directly transferred to the CHUG by helicopter, 52 secondarily after a CHSM first support. At the end, 100% of Unstable patients and 90.9% of Critics were admitted to the CHUG. The medical records of patients transferred to the CHUG revealed significantly shorter delays in primary vs secondary transferred, respectively 148 [136 - 174] min versus 262 [203 - 488] min ($p < 0.001$ 95% CI (169.7 - 312.1).

Conclusion:

This study highlights the high incidence of road traumas in Marie-Galante. The creation of a trauma management protocol should make possible the improvement of medicalmanagement, particularly regarding the most serious patients and should allow a decrease of delays.

II. INTRODUCTION

Les accidents de la voie publique (AVP) représentent depuis plusieurs années une préoccupation majeure de santé publique au niveau mondial et national. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime en 2015 que 1,25 million de personnes sont tuées et pas moins de 50 millions blessées chaque année dans le monde dans des accidents de la route(1). Les traumatismes dus aux AVP représentent la huitième cause de décès dans le monde et la première cause de décès chez les jeunes âgés de 15 à 29 ans, avec plus de 325 000 décès par an.

Selon l'Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière (ONISR), la traumatologie routière représente en Guadeloupe en 2017, 13,1 décès pour 100 000 habitants contre 5,4 sur l'ensemble du territoire français(2). Si l'on note une diminution progressive de la mortalité routière entre 2010 et 2017 de 16% en Outre-Mer (contre -13.6% sur le territoire national), le nombre d'accidents, lui, ne cesse de croître, avec une augmentation de 32,6% ces 8 dernières années lorsque l'on observe une diminution de 8,8% sur la moyenne nationale. En 2017 la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) rapporte, 357 accidents de la voie publique(+11% par rapport à 2016) en Guadeloupe, faisant 550 victimes (+21%) dont 41 décès (-28%)(3). Les routes du département de la Guadeloupe restent actuellement parmi les plus mortelles d'Europe.

L'archipel de la Guadeloupe est situé dans les Antilles Françaises, et compte une population de 400 170 habitants (INSEE 2019). Marie-Galante est une des îles composant l'archipel. D'une superficie de 158km², elle se situe à 30km de Pointe-à-Pitre et compte 10 867 habitants. L'île n'est pas épargnée par la traumatologie routière partagée par l'ensemble des Départements d'Outre-Mer (DOM). Des spécificités peuvent être relevées concernant les conditions de survenue des AVP en Guadeloupe. En effet, parmi ces victimes, en 2017 l'ONISR relevait que 53% étaient alcoolisés, 37% roulaient à une vitesse excessive, 26% ne portaient pas la ceinture, 21% étaient sous l'emprise de stupéfiants, 17% ne portaient pas de casque en véhicule deux roues motorisés. Des chiffres plus élevés que ceux observés dans

les départements métropolitains, et autant de facteurs pouvant bénéficier d'une prévention visant à diminuer la mortalité routière.

Marie-Galante, majoritairement rurale, présente des particularités. De par sa situation insulaire et isolée, la prise en charge des victimes implique des spécificités organisationnelles. Dans ce contexte, le Centre Hospitalier de SainteMarie (CHSM) à Grand-Bourg est le premier recours en urgence pour la population de l'île. Cet hôpital est doté d'un Service d'Accueil des Urgences(SAU) prenant en charge, entre 20 et 30 patients en moyenne par jour, d'un service d'hospitalisation de 10 lits et depuis peu d'un Scanner. Une équipe d'urgentistes constituée d'un médecin, d'un infirmier et d'un aide-soignant est présente 24h/24 au Service d'Accueil des Urgences du centre hospitalier. Cette équipe peut être amenée à intervenir en pré-hospitalier sur régulation du Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) 971 lorsque les circonstances le nécessitent, laissant le service des urgences à la garde de l'aide-soignant pendant la durée de l'intervention.

Les patients les plus graves sont transférés par voie hélicoptérée médicalisée par le Service Mobile d'Urgence et de Réanimation (SMUR) 971 vers le Service d'Accueil des Urgences du Centre Hospitalier Universitaire de Guadeloupe (CHUG) à Pointe-à-Pitre considéré comme le Centre traumatologique régional de référence. Selon les situations, les victimes les plus graves sont transférées soit directement depuis les lieux de l'accident soit secondairement depuis le CHSM vers le CHUG selon la disponibilité des moyens de transports aériens et des équipes. Pour la prise en charge des patients en pré-hospitalier et en transfert inter-hospitalier, le SMUR 971 dispose du Dragon, hélicoptère de la Sécurité Civile pour couvrir l'ensemble de l'archipel guadeloupéen et des îles du nord (Saint-Martin, Saint-Barthélemy). Pour prendre en charge une population de 400 170 habitants vivant parfois à plusieurs centaines de kilomètres de Pointe-à-Pitre, le SMUR dispose de ce véhicule aérien unique. Les services de secours sont donc irrémédiablement dépendant des disponibilités de ce seul transport, de ses pilotes et des conditions climatiques impactant la prise en charge des patients.

Notre étude s'inscrit dans un projet plus global d'amélioration des pratiques professionnelles concernant la prise en charge des traumatisés sévères sur le territoire

guadeloupéen. Une des questions principales de ce projet est l'amélioration de la régulation et de l'orientation des traumatisés sévères en pré-hospitalier. L'étude du cas de Marie-Galante illustre parfaitement les difficultés à surmonter : une accidentologie élevée, un éloignement géographique, des moyens limités sur site.

Mieux connaître l'accidentologie à Marie-Galante et dresser un état des lieux des pratiques actuelles devraient nous permettre de proposer des solutions d'amélioration et des protocoles de prise en charge tenant compte des spécificités guadeloupéennes.

Les objectifs de ce travail rétrospectif observationnel sont donc :

- 1) La description épidémiologique des victimes d'accident de la voie publique à Marie-Galante.
- 2) L'évaluation de la prise en charge médicale initiale des victimes les plus graves.

III. MATERIELS ET METHODES

Cadre de l'étude

Nous avons réalisé une étude rétrospective observationnelle descriptive des victimes d'accidents de la voie publique sur l'île de Marie-Galante. La période d'inclusion s'étend sur 3 ans, du 1^{er} janvier 2016 au 31 décembre 2018.

Description de la population de l'étude

Sont incluses toutes les victimes d'accidents de la voie publique à Marie-Galante ayant eu recours au Service Mobile d'Urgence et de Réanimation 971, au Service d'Accueil des Urgences (SAU) du Centre Hospitalier de Sainte-Marie Marie-Galante (CHSM) et du Centre Hospitalier Universitaire de Guadeloupe (CHUG). Les accidentés de la voie publique ou accidentés corporels de la circulation sont définis selon l'INSEE (13/10/2016) comme tout accident impliquant au moins un véhicule routier en mouvement, survenant sur une voie ouverte à la circulation publique et dans lequel au moins une personne est blessée ou tuée.

Variables étudiées

Les variables démographiques et circonstancielles recueillies sont l'âge, le sexe, le type de véhicule et l'horaire de survenue.

Concernant la prise en charge pré-hospitalière, ont été recueillies dans les dossiers les données concernant : la prise en charge par la régulation du SAMU ou non, la prise en charge par le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) et/ou le SMUR en pré-hospitalier, la présence d'un traumatisme crânien, la présence d'une perte de connaissance, la présence de critères de Vittel (Annexe1), les constantes du patient et l'orientation immédiate à l'issue de cette prise en charge.

Pour la prise en charge médicalisée, ont été extraites des dossiers les données concernant : l'état neurologique (score de Glasgow), l'état hémodynamique (fréquence

cardiaque, tension artérielle) et respiratoire (saturation capillaire en oxygène, fréquence respiratoire). Ont également été regroupées les données concernant la réalisation de bilan sanguin, la réalisation d'imagerie, l'orientation après admission au SAU du CHSM et les délais au niveau des différentes structures ayant pris en charge le patient.

A partir des données recueillies au cours de la prise en charge pré-hospitalière et hospitalière, les victimes ont été réparties par gravité selon l'algorithme décrit ci-dessous. Cet algorithme est inspiré de l'algorithme décisionnel de Vittel (Annexe2) pour la prise en charge des traumatisés sévères. Les patients sont ainsi répartis en 4 catégories : victimes stables, potentiellement graves, critiques ou instables selon les critères présentés ci-après.

PATIENT INSTABLE



PRÉSENCE D'AU MOINS UN DE CES CRITÈRES

- * PAS < 90mmHg malgré expansion volémique
- * Utilisation de catécholamines (noradrénaline ou adrénaline)
- * SaO₂ < 90 %
- * GCS ≤ 8

PATIENT CRITIQUE



ABSENCE DE CRITÈRE DE PATIENT INSTABLE ET PRÉSENCE D'AU MOINS UN DE CES CRITÈRES

- * Détresse respiratoire stabilisée avec SpO₂ > 90 %
- * PAS > 90 mmHg après expansion volémique
- * Traumatisme crânien avec 9 ≤ GCS < 13
- * Déficit neurologique focalisé (tétra ou paraplégie)
- * Traumatisme pénétrant de la tête, cou, thorax, abdomen et au-dessus des coudes et genoux
- * Volet thoracique, lésion suspectée du bassin
- * Amputation, délabrement ou écrasement de membre

PATIENT POTENTIELLEMENT GRAVE

AUCUNE DÉTRESSE VITALE AVEC

* HAUTE CINÉTIQUE



- Chute de plus de 6 mètres
- Patient victime d'une projection et/ou éjection et/ou écrasement et/ou blast
- Patient décédé et/ou traumatisé sévère dans l'accident
- Désincarcération prolongée

* FACTEUR AGGRAVANTS À PRENDRE EN COMPTE

- Âge < 5 ou > 65, insuffisance cardio-respiratoire, grossesse, coagulopathie

PATIENT STABLE



AUCUN CRITERE DE DETRESSE VITALE

AUCUN CRITERE DE HAUTE CINETIQUE

AUCUN FACTEUR AGGRAVANT

Sources des données

Nous avons, dans un premier temps, extrait tous les dossiers réglés par le SAMU 971 à partir du logiciel de régulation Centaure15® avec pour motif d'appel « Accident de la Voie Publique » sur les communes de Capesterre-de-Marie-Galante, Grand-Bourg et Saint-Louis, les trois communes de l'île. Nous avons ainsi pu accéder aux horaires de prise en charge, aux données pré-hospitalières lorsqu'il y avait régulation par le SAMU 971 ainsi que les données d'orientation, notamment lorsqu'il y avait nécessité d'un transfert hélicoptéré vers le CHUG.

Nous avons recoupé ces données avec les dossiers non informatisés du CHSM recensés à partir du registre d'accueil du SAU qui avait pour motif d'admission « Accident de la Voie

Publique ». A partir de ces données nous avons pu compléter les données requises au niveau pré-hospitalier (feuille d'intervention du SDIS) et hospitalier (Dossier du SAU du CHSM).

Concernant les patients orientés vers le CHUG, les informations du SMUR ont été analysées à partir des fiches d'interventions. Les informations de prise en charge au niveau du SAU du CHUG ont été extraites du logiciel ResUrgences®. Lorsque la prise en charge des patients a conduit à une hospitalisation en Réanimation, les dossiers d'hospitalisation ont été analysés.

Afin d'obtenir un recueil exhaustif, ces différentes sources d'informations ont été recoupées pour limiter le nombre de données manquantes.

Les horaires de prise en charge ont pu être analysés à partir des horaires renseignés sur les fiches d'intervention du SDIS, du SMUR 971, des heures d'admission et de sortie du SAU du CHSM et du SAU du CHUG. Afin de déterminer les heures de prise en charge nous avons étudié 201 dossiers sur 282 dossiers du SDIS correctement remplis ; pour les dossiers restant nous avons pris en compte l'heure d'admission au SAU du CHSM (n=289).

L'ensemble des données sont retranscrites anonymement dans un tableur Excel avant l'analyse statistique. Un numéro par ordre d'inclusion est attribué à chaque patient.

Aspects éthiques et réglementaires

Les données ont été anonymisées sur les événements cliniques, les résultats de tests de laboratoire, les traitements reçus et les antécédents.

Cette recherche est menée en respectant la méthodologie de référence MR 003 homologuée par la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) le 21 juillet 2016 et à laquelle le Centre hospitalier de Guadeloupe s'est engagé à se conformer.

Le Comité d'Éthique du Centre Hospitalier Universitaire de Pointe à Pitre, a émis par consensus un avis favorable, en date du 14/03/2019 portant sur ce protocole de recherche observationnelle non interventionnelle sous le Numéro d'enregistrement : A1_032019_AVPMG. (Annexe 3)

Analyse statistique

Les analyses statistiques sont conduites grâce au logiciel Stata. Les variables continues sont exprimées en moyenne (écart-type) ou en médiane [interquartile 25-75%] et les variables catégorielles en nombre (pourcentage).

IV. RESULTATS

Étude descriptive de la population générale

Du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2018, 408 accidents de la voie publique ont été dénombrés, impliquant 499 victimes prises en charge par les services de secours et de santé sur le territoire Marie-Galantais. Soit, sur cette période, une moyenne de 125 AVP par année pour 10 000 habitants. Le diagramme de flux est représenté dans la figure 1.

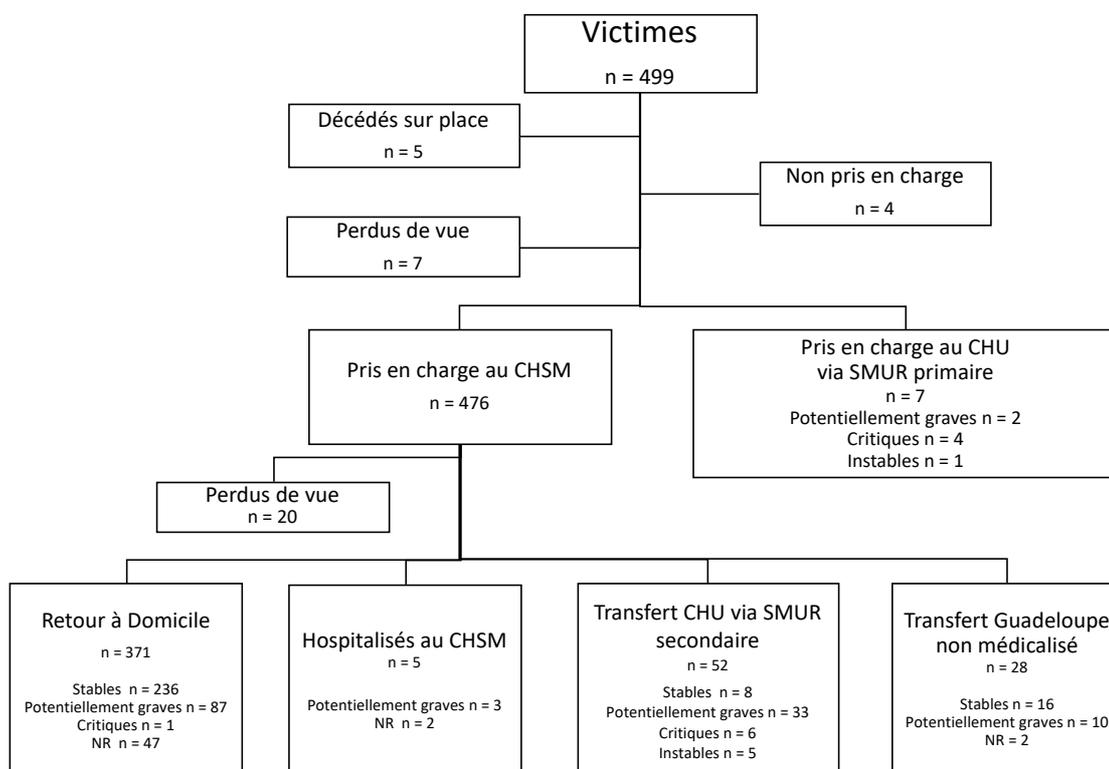


Figure 1 : Diagramme de Flux. NR : Non Renseigné

Au total, 5 patients (1,0%) sont décédés au cours de leur prise en charge pré-hospitalière par le SMUR de Marie-Galante, 4 (0,8%) n'ont pas souhaité être pris en charge par les services de secours ou médicaux, 7 (1,4%) ont été transférés directement au SAU du CHUG hélicoptérés et médicalisés. Dans leur immense majorité (476 soit 95,3%), les victimes ont été admises au SAU du CHSM.

Les caractéristiques de la population victime d'AVP sont présentées dans le Tableau 1.

La population impliquée est jeune avec une médiane de 29 [21-49] ans, et majoritairement masculine : 383 hommes (76,8%) et 116 femmes (23,2%). Les accidents impliquaient des véhicules légers dans 32,8% des cas (dont 14,5% des victimes n'étaient pas ceinturées), des véhicules deux roues motorisés dans 43,4% des cas (dont 27,2% des victimes n'étaient pas casquées), des cyclistes dans 12,0% des cas, des piétons dans 4,2% des cas et d'autres types de véhicules dans 1,6% des cas (véhicules lourds, quads, tracteurs, chars à bœufs).

Tableau 1 : Description de la population victime d'AVP (n=499)

Variables	Valeurs
Age (années)	29 [21 - 49]
Sexe n(%)	
Masculin	383 (76,8)
Véhicules n(%)	
Véhicule Léger ceinturé	94 (18,8)
Véhicule Léger non ceinturé	16 (3,2)
Véhicule Léger NR	54 (10,8)
2 Roues Motorisé casqué	112 (22,4)
2 Roues Motorisé non casqué	42 (8,4)
2 roues Motorisé NR	63 (12,6)
Piéton	21 (4,2)
Vélo	60 (12,0)
Autre	8 (1,6)
NR	29 (5,8)
PEC PH par SDIS n (%)	282 (56,5)
PEC CHSM n (%)	476 (95,4)

NR : Non renseigné ; PEC : Prise en Charge ; PH : Pré-hospitalière ; SDIS : Service Départementale d'Incendie et de Secours ; CHSM : Centre Hospitalier de Sainte-Marie

Les horaires de prise en charge des victimes ont été renseignés pour 408 AVP. La figure 2 représente la distribution des AVP sur la journée par période de six heures. On observe que deux tiers des AVP surviennent en période diurne.

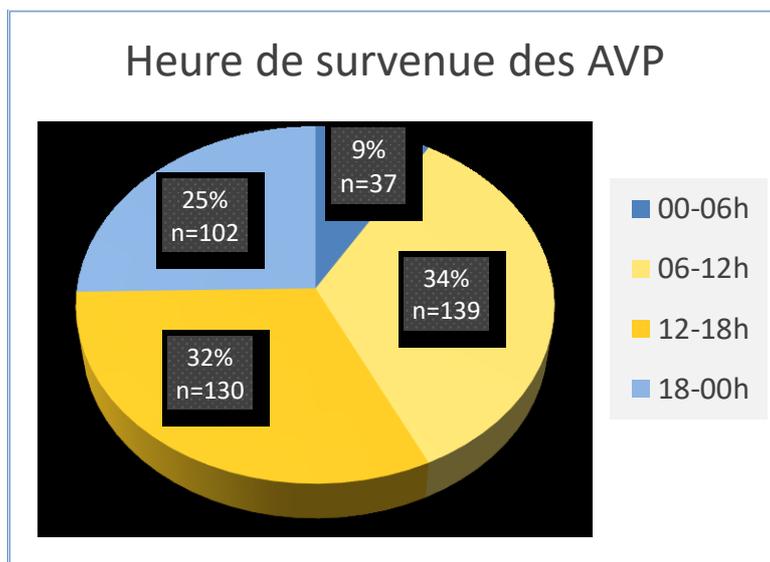


Figure 2 : Répartition des AVP sur la journée. AVP : Accidents de la Voie Publique

Caractéristiques cliniques des patients

Nous avons classé les patients en 4 catégories selon qu'ils présentaient ou non des critères de gravité dans les données pré-hospitalières. D'après ces critères, 264 patients (52,9%) pouvaient être considérés comme stables, 142 (28,4%) comme potentiellement graves, 11 (2,2%) critiques et 6 (1,2%) instables. Les données étaient insuffisantes pour être analysées pour 67 (13,4%) patients.

Le tableau 2 décrit les caractéristiques cliniques des patients selon leur catégorie de gravité. Parmi ces victimes, 124 (28,7%) présentaient des critères cinétiques selon les critères de Vittel, 37 (8,5%) des facteurs aggravants et 17 (3,9%) des critères de détresse vitale. Concernant les patients instables et critiques, 6 (35,3%) ont nécessité une expansion volémique par remplissage, 2 (11,8%) l'introduction de drogues vasopressives pour

stabilisation hémodynamique et 4 (23,5%) ont dû être intubés pour une défaillance neurologique ou respiratoire.

Tableau 2 : Caractéristiques de la population par catégories de gravité

	Stables n = 264	Potentiellement graves n = 142	Critiques n = 11	Instables n = 6
Véhicules n(%)				
Véhicule Léger	68 (25,6)	73 (51,4)	2 (18,2)	1 (16,7)
2 Roues Motorisé	131 (49,6)	55 (38,7)	7 (63,6)	5 (83,3)
Piéton, Vélo, Autre	63 (23,9)	12 (8,4)	2 (18,2)	0
NR	2 (0,7)	2 (1,4)	0	0
Données cliniques PEC PH médiane [Q1 - Q3]				
Score de Glasgow	15 [15 - 15]	15 [15 - 15]	15 [11 - 15]	12 [9 - 12]
NR	43	30	5	2
PAS en mm Hg	136 [120 - 150]	140 [123 - 150]	124 [110 - 130]	120 [96 - 140]
NR	9	16	2	1
PAM en mmHg	101 [90 - 111]	100 [88 - 116]	95 [83 - 99]	81 [80 - 113]
NR	9	17	2	1
Critères de gravité selon Vittel à la PEC PH n (%)				
Facteurs Aggravants	0	34 (23,9)	1 (9,1)	2 (33,3)
Critères Cinétiques	0	112 (78,9)	9 (81,8)	3 (50,0)
Critères Cliniques	0	0	11 (100)	6 (100)
Critères de Réanimation				
Expansion volémique	0	0	4 (36,4)	6 (100)
Catécholamines	0	0	4 (36,4)	2 (33,3)
IOT	0	0	0	2 (33,3)
	0	0	0	4 (66,7)
NR : Non Renseigné ; PEC : Prise en Charge ; PH : Pré-Hospitalière ; PAS : Pression Artérielle Systolique ; mmHg : millimètre de Mercure ; PAM : Pression Artérielle Moyenne ; IOT : Intubation Orotrachéale				

Régulation, prise en charge initiale et orientation

Les données de régulation, de prise en charge et d'orientation des patients sont décrites dans le tableau 3.

Près de la moitié de ces victimes (n=233 ; 46,7%) a été prise en charge au SAU du CHSM sans régulation pré-hospitalière par le SAMU et plus d'un tiers (n=178 ; 35,6%) s'est présenté spontanément au SAU du CHSM. Le SMUR Marie-Galantais a été déclenché à 21 reprises (4,2%), parmi lesquelles 5 patients sont décédés sur place (23,8%), et 16 (76,2%) concernaient des victimes graves (catégories critiques, instables ou potentiellement graves).

Pour les 174 dossiers dans lesquels les horaires sont retranscrits, le délai entre l'heure de survenue de l'AVP et l'heure d'arrivée au SAU du CHSM est de 59 [38-73] minutes. La prise en charge au SAU du CHSM dure 95 [60-160] minutes avant orientation définitive.

Tableau 3 : Description de la prise en charge des victimes au CHSM

	Stables n = 264	Potentiellement graves n = 142	Critiques n = 11	Instables n = 6
Régulé par le SAMU n(%)	117 (44,3)	98 (69,0)	10 (90,9)	6 (100)
PEC PH par SDIS n (%)	140 (53,0)	104 (73,2)	11 (100)	6 (100)
PEC SMUR CHSM n (%)	1 (4,0)	9 (42,8)	5 (23,8)	1 (4,8)
PEC CHUG directe n (%)	0 (0)	2 (1,4)	4 (36,3)	1 (16,7)
PEC SAU CHSM n (%)	263 (99,6)	136 (95,7)	7 (63,6)	5 (83,3)
Durée de passage CHSM	90 [60 - 160]	117 [67 - 195]	130 [40 - 300]	115 [60 - 120]
Médiane [Q1 – Q3]				
NR	7	9	2	1
Destination post CHSM n (%)				
Retour à Domicile	236 (89,7)	87 (61,3)	1 (14,2)	0
Hospitalisé au CHSM	0	3 (2,2)	0	0
Transfert Guadeloupe non médicalisé	16 (6,1)	10 (7,4)	0	0
Transfert CHUG via SMUR Guadeloupe hélicoptéré	8 (3,0)	33 (24,3)	6 (85,7)	5 (100)
NR	3	3	0	0

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente ; PEC : Prise en Charge ; PH : Pré-Hospitalière ; SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours ; SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation ; CHSM : Centre Hospitalier Sainte-Marie ; CHUG : Centre Hospitalier Universitaire de Guadeloupe ; SAU : Service d'Accueil des Urgences ; NR : Non Renseigné

Après avoir classé les patients par catégories de sévérité sur les données de prise en charge pré-hospitalière, nous nous sommes intéressés à leur devenir.

En premier lieu, on note que les patients les moins graves sont très largement réorientés à leur domicile à l'issue de leur prise en charge au SAU du CHSM (236 patients soit 89,7%). Les autres sont orientés vers le CHUG pour une prise en charge spécifique (24 patients soit 9,1%). A noter que 8 patients (3,0%) ne présentant aucun critère de gravité à la prise en charge initiale sont transférés par SMUR hélicoptéré.

Les patients potentiellement graves regroupent les patients sans critères cliniques de gravité mais dont la haute cinétique de l'accident ou la présence de facteurs intrinsèques aggravant peut faire redouter des lésions sévères. Parmi eux, 2 (1,4%) bénéficient d'un transfert primaire vers le CHUG, et 33 (24,3%) d'un transfert secondaire par SMUR hélicoptéré. La majorité d'entre eux (87 patients soit 61,3%) sont orientés à domicile à l'issue de leur prise en charge au SAU du CHSM. Parmi cette catégorie de patients, 39 (28,7%) ont bénéficié d'un bilan biologique et 49 (36,0%) d'une imagerie (10 Fast-écho, 27 radiographies thoraciques, 12 radiographies du bassin, 29 radiographies du rachis).

Si l'on considère les catégories de patients les plus sévères présentant des critères cliniques de gravité dès leur prise en charge pré-hospitalière, on observe que la quasi-totalité d'entre eux sont orientés vers le SAU du CHUG soit directement par SMUR hélicoptéré primaire (5 patients sur 17, soit 29,4%) soit par SMUR hélicoptéré secondaire (11 patients soit 64,7%), soit un total de 16 patients sur 17 (94,1%).

Analyse des patients transférés en SMUR Primaire et Secondaire

D'un point de vue de la stratégie de régulation des patients traumatisés sévères, il nous est apparu intéressant de comparer les modalités de prise en charge des patients selon qu'ils aient bénéficié d'un transfert SMUR hélicoptéré primaire ou secondaire.

Les caractéristiques de prise en charge de ces patients sont détaillées dans le tableau 4.

Tableau 4 : Caractéristiques des patients pris en charge par le SMUR 971

	SMUR Primaire	SMUR Secondaire
	n = 7	n = 52
Régulation SAMU avant transfert n (%)	7 (100)	44 (84,6)
PEC SDIS PH n (%)	7 (100)	52 (100)
PEC SMUR PH n (%)	7 (100)	8 (15,4)
Catégories de gravité n (%)		
Stables	0	8 (15,4)
Potentiellement graves	2 (28,5)	33 (63,5)
Critiques	4 (57,1)	6 (11,5)
Instables	1 (14,3)	5 (9,6)
Destination post SMUR n (%)		
SAU CHUG	7 (100)	49 (94,2)
Réanimation/Bloc opératoire	0	3 (5,8)

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation ; SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente ; PH : Pré-hospitalière ; PEC : Prise en Charge ; SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours ; SAU : Service d'Accueil des Urgences. CHUG : centre Hospitalo-Universitaire de la Guadeloupe.

Les délais de prise en charge des patients selon qu'ils aient bénéficiés d'un transfert SMUR primaire ou secondaire sont détaillés dans la figure 3.

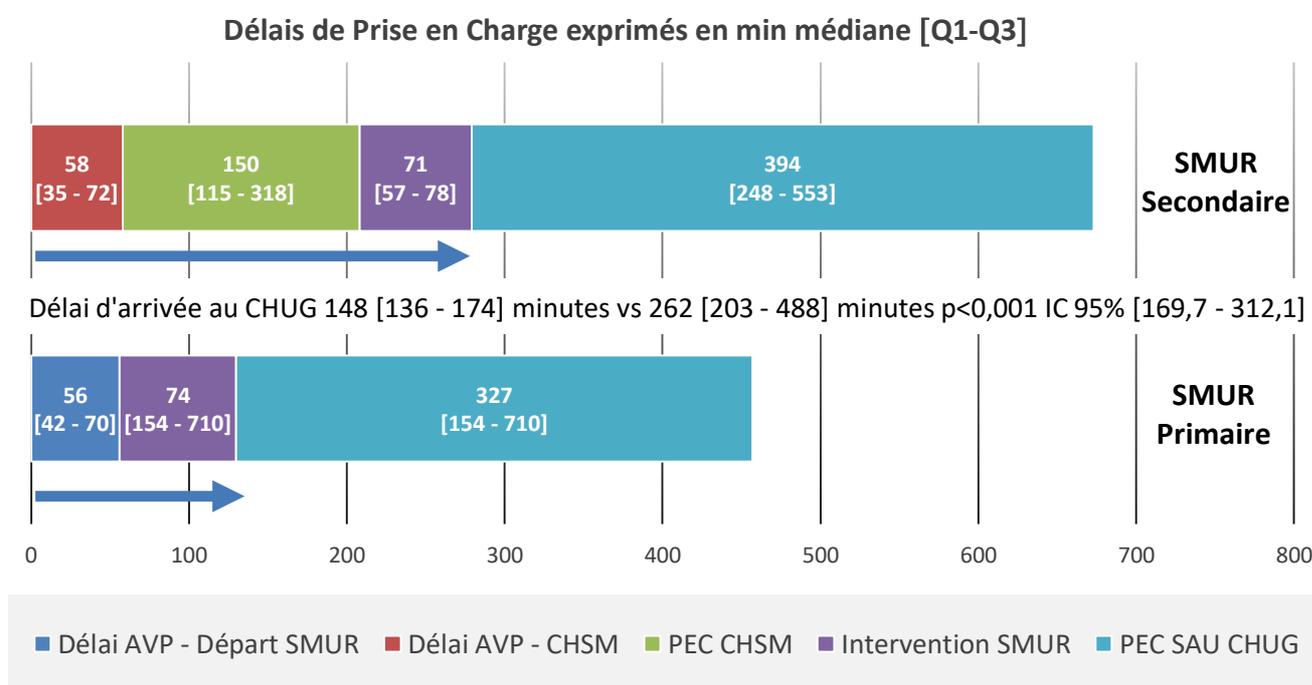


Figure 3 : Description des délais de prise en charge des patients transférés au CHUG. SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation ; AVP : Accident de la Voie Publique ; CHSM : Centre Hospitalier de Sainte-Marie ; PEC : Prise en Charge ; SAU : Service d'Accueil des Urgences ; CHUG : Centre Hospitalier Universitaire de Guadeloupe.

On observe que les délais d'arrivée au SAU du CHUG sont significativement plus courts lors d'un transfert SMUR primaire versus secondaire, respectivement 148 [136 - 174] minutes vs 262 [203 - 488] minutes ($p < 0,001$ IC 95% (169,7 - 312,1)).

Le tableau 5 présente les caractéristiques cliniques des patients transférés par SMUR hélicoptéré. Si tous les patients transférés par SMUR primaire bénéficient d'un bilan scannographique complet, c'est le cas pour seulement 69,2% (n=36) des patients transférés par SMUR secondaire, 15,2% (n=9) bénéficient d'un scanner cérébral pour traumatisme cérébral isolé. Trois patients (5,1%) sont admis directement au Bloc opératoire ou en

Réanimation. Les données concernant le bilan lésionnel au SAU du CHUG sont manquantes pour 4 (6,8%) patients pris en charge dans les suites de l'incendie du CHUG.

Concernant les patients les plus graves, 17 (28,8%) ont nécessité une prise en charge réanimatoire avant admission au CHUG : 5 parmi les patients transférés en SMUR primaire (soit 71,4%) et 12 parmi les patients transférés en SMUR secondaire (soit 23,1%). Un remplissage a été réalisé pour 11 (18,6%) patients, dont 2 (3,4%) ont nécessité la mise en place de drogues vasopressives. Par ailleurs, 8 (13,6%) ont présenté une défaillance neurologique ou respiratoire avec mise en place d'une ventilation assistée contrôlée après intubation orotrachéale.

A l'issue de la prise en charge 16 patients (27,1%) ont été admis en Réanimation, 3 sont décédés dans la semaine suivant leur admission. Il n'existe pas de différence statistiquement significative sur la mortalité des patients transférés en SMUR primaire ou secondaire ($p=0,32$).

Tableau 5 : Caractéristiques de la population prise en charge au CHUG

	SMUR Primaire n = 7	SMUR Secondaire n = 52
Score de Glasgow au CHUG médiane [Q1 – Q3]	15 [8,5 - 15]	15 [15 - 15]
NR	0	9
PAS à la PEC CHUG médiane [Q1 – Q3]	112 [101 - 129]	127 [110 - 134]
NR	0	11
PAM à la PEC CHUG médiane [Q1 – Q3]	79 [70 - 99]	91 [83 - 98]
NR	0	11
PEC Réanimatoire n (%)	5 (71,4)	12 (23,1)
Expansion volémique	5 (71,4)	6 (11,5)
Catécholamines	0	2 (3,8)
IOT	2 (28,6)	6 (11,5)
Bodyscanner n (%)	7 (100)	36 (69,2)
Hospitalisation en Réanimation n (%)	4	12
Durée d'Hospitalisation en Réanimation (jours)		
médiane [Q1 – Q3]	1,5 [1 - 2,25]	2 [2 - 5]
Décès en Réanimation n (%)	1 (14,2)	2 (4,0)

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation ; CHUG : Centre Hospitalier Universitaire de Guadeloupe ; NR : Non Renseigné ; PAS : Pression Artérielle Systolique ; PEC : Prise en Charge ; PAM : Pression Artérielle Moyenne ; IOT : Intubation Orotrachéale

V. DISCUSSION

En premier lieu, notre étude a donc permis de décrire, sur une période de 3 années, l'épidémiologie des victimes d'accidents de la voie publique (AVP) sur l'île de Marie-Galante, dénombant ainsi plus de 400 accidents de la voie publique faisant près de 500 victimes prises en charge par les services de secours et de santé. Cette population est majoritairement jeune, et masculine, et le véhicule impliqué est le plus souvent un véhicule deux-roues motorisé. La mortalité pré-hospitalière est de 1,0%. La majorité des victimes (52,9%) ne présentent pas de critères de gravité à la prise en charge pré-hospitalière et seules 17,2% sont hospitalisées à l'issue de leur prise en charge. Le Centre Hospitalier Sainte-Marie (CHSM) à Marie-Galante est au centre de la prise en charge de ces patients, accueillant 95,4% des victimes.

Il nous est apparu pertinent de comparer nos résultats aux données publiées par l'Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière (ONISR). La première observation soulignée par ce travail est l'existence d'une sur-accidentalité majeure sur l'île de Marie-Galante en comparaison à la Guadeloupe continentale et à la France métropolitaine (Annexe4).

Pour l'année 2016, le nombre d'AVP rapporté à la population est 17 fois plus important dans notre série que celui retrouvé en Guadeloupe continentale, dans les DOM et en France Métropolitaine : 141 pour 10 000 habitants contre respectivement 8,21, 8,69 et 8,77 pour 10000 habitants. Cette observation est à nuancer par l'existence probable d'un biais de sélection. Ainsi, notre travail est basé sur l'exploitation de données issues de registres médicaux alors que le rapport de l'ONISR se base sur des données issues du Fichier national des accidents corporels de la circulation routière (dit "Fichier BAAC") sur la base des informations constituées par les services de la Police et de la Gendarmerie nationales. Il semble qu'une partie des AVP présentés dans notre série échappe à une déclaration aux forces de Police et de Gendarmerie.

Le nombre de tués par rapport à la densité de population est plus de 2 fois plus important qu'en Guadeloupe continentale et près de 7 fois supérieur aux chiffres retrouvés en France métropolitaine (368 par millions d'habitants contre respectivement 145 et 53). En revanche, il apparaît que la gravité des accidents est moindre, illustrée par un faible rapport

d'hospitalisation parmi les victimes impliquées et un faible rapport de victimes décédées (tués/AVP).

Le deuxième point crucial de ce travail était l'évaluation de la filière de prise en charge des victimes d'AVP sur le territoire Marie-Galantais. Malgré les limites inhérentes aux pertes d'informations liées aux dossiers manquants, plusieurs résultats peuvent être soulignés. Tout d'abord, il apparaît que, malgré une accidentologie élevée, la majorité des victimes ne présente pas de critères de gravité clinique en pré-hospitalier et peut relever d'une prise en charge optimale au sein du CHSM.

La filière de prise en charge peut être discutée plus en détail concernant les patients les plus graves. Les critères de Vittel définis lors des Journées Scientifiques de SAMU de France à Vittel en 2002 (4) proposent un algorithme de prise en charge et d'orientation des patients victimes de traumatisme sévère sur lequel nous nous sommes basés pour définir les 4 catégories de patients en fonction de leur gravité potentielle sur les données pré-hospitalières.

Ainsi les patients définis comme potentiellement graves ne présentent pas de critères cliniques de gravité, mais la notion de haute cinétique de l'AVP doit les faire considérer à risque de lésions sévères jusqu'à la réalisation d'un bilan complémentaire qui confirmera ou infirmera la présence de lésions. Il semble acceptable que ces patients bénéficient d'une prise en charge au sein du CHSM, ce qui est majoritairement le cas dans notre série, afin de bénéficier d'un bilan à l'issue duquel une orientation est prise : surveillance en hospitalisation au CHSM, transfert au CHUG pour complément de prise en charge ou retour à domicile.

Dans notre série, dans cette catégorie de patients potentiellement graves, 64% sont orientés à domicile à l'issue du bilan complémentaire, 32% sont adressés au CHUG pour prise en charge, une minorité (2%) sont hospitalisés au CHSM.

Soulignons que depuis novembre 2018 le CHSM est doté d'un scanner permettant d'optimiser la prise en charge de ces patients avec la réalisation d'une imagerie tomodensitométrie complète répondant aux recommandations actuelles (5).

Les patients présentant des critères cliniques de gravité constituent les catégories de patients critiques et instables. Pour ces catégories de patients, la littérature souligne le bénéfice d'une orientation rapide vers un centre de référence (6). Ainsi, le travail de MacKenzie et al. publié en 2006 (7) met en évidence une diminution significative de la mortalité hospitalière des patients traumatisés sévères orientés d'emblée vers un Trauma Center (7,6% vs 9,5%, RR 0,80, IC 95% 0,66-0,98).

Si la nécessité d'une prise en charge pré-hospitalière médicalisée fait encore l'objet de débats, elle est actuellement largement admise en France et développée au sein des SAMU régionaux et départementaux (8). La mise en place récente d'une équipe SMUR sur le site du CHSM répond à cette exigence.

En revanche, il apparaît clairement démontré que la rapidité de prise en charge des patients en choc hémorragique est un élément pronostic crucial, largement souligné dans les recommandations. Ainsi le travail de Newgard et al. en 2015 (9) retrouve une mortalité à 28 jours significativement augmentée parmi les patients choqués transférés plus de 60min après le traumatisme (OR 2,37, IC 05% 1,05-5,37), soulignant le concept de la « Golden Hour » dans ce contexte. C'est aussi ce que rappellent les recommandations européennes sur la prise en charge du choc hémorragique post-traumatique dans leur premier point : orientation rapide vers un centre de référence et diminution des délais de transfert (10).

Dans notre travail, si la quasi-totalité des patients des catégories critiques et instables sont orientés vers le CHUG considéré comme le Trauma center de référence pour la région, on remarque que le transfert ne s'effectue à partir des lieux de l'accident que dans un tiers des cas. Or, inévitablement les délais de prise en charge pour ces patients sont significativement augmentés lors d'un transfert SMUR hélicoptéré secondaire.

Notre travail, réalisé à partir d'un effectif relativement faible, ne met pas en évidence de différence de mortalité selon les modalités de transfert.

Enfin, l'organisation des secours sur le territoire guadeloupéen doit impérativement prendre en compte les contraintes géographiques liées à l'insularité. Les moyens aériens hélicoptérés sont les seuls capables de répondre à ces impératifs. La bonne gestion de cette

ressource limitée et précieuse est impérative. Dans ce sens, il apparaît impératif de définir précisément les patients devant bénéficier d'un transfert hélicoptéré vers un centre de référence.

Notre série rapporte 59 transferts hélicoptérés dont 27,1% de patients instables et critiques, 59,3% de patients potentiellement graves et 15,4% de patients stables sans critères de gravité. Cette observation peut faire discuter une amélioration de la répartition des moyens. D'une part l'accès à l'imagerie scannographique au CHSM pourra désormais limiter le nombre de patients potentiellement graves aux seuls patients présentant des lésions à risque d'aggravation après bilan lésionnel. D'autre part, les indications de transferts de patients stables doivent probablement être rediscutées. L'objectif principal est bien de privilégier la disponibilité des moyens hélicoptérés pour le transfert des patients instables ou critiques.

Pour finir, ce travail s'intègre dans un projet plus vaste de réorganisation de la prise en charge des traumatisés sévères sur le territoire guadeloupéen associant les équipes du SAMU, des différents SAU guadeloupéens et de la Réanimation du CHUG.

Or, ce travail met en lumière des délais de prise en charge particulièrement longs. Si une explication peut être apportée par les contraintes logistiques locales inévitablement chronophages, il semble qu'une amélioration soit néanmoins possible. La diminution des délais de prise en charge des traumatisés sévères est un objectif prioritaire de la protocolisation de la prise en charge de ces patients.

L'exemple de Marie-Galante est particulièrement intéressant car il nous confronte à plusieurs difficultés à surmonter comme le montre notre travail : accidentologie élevée, moyens locaux limités et isolement géographique lié à l'insularité. Cette étude nous permet donc de rappeler la nécessité de disposer d'un bilan pré-hospitalier précoce et précis permettant une orientation rapide soit vers le CHSM pour les patients stables ou potentiellement graves, soit vers le CHUG, Trauma center de référence, pour les patients critiques et instables. Pour ces derniers, un transfert hélicoptéré primaire doit être privilégié afin de minimiser les durées de prise en charge.

VI. CONCLUSION

La traumatologie routière est un des enjeux majeurs de santé publique. Notre étude témoigne d'une surexposition importante des Marie-Galantais par rapport à la Guadeloupe continentale et à la France métropolitaine. Malgré une accidentologie élevée, la majorité des victimes ne présente pas de critères de gravité clinique. Dans ce contexte, le Centre Hospitalier Sainte Marie à Marie-Galante est au cœur de la prise en charge des victimes et permet à l'issue de cette première évaluation médicale, une orientation adaptée en fonction de la gravité.

Notre travail souligne également des délais de prise en charge prolongés en pré-hospitalier, au niveau des structures de soins mais également au cours des transferts, conséquence de l'isolement géographique de Marie Galante. Ces délais importants impactent notamment les traumatisés les plus graves, engendrant une perte de chance inévitable au regard des recommandations actuelles préconisant un rapprochement rapide des traumatisés sévères vers le Trauma Center de la région.

Les Marie-Galantais, fortement impactés, peuvent ainsi indéniablement bénéficier d'une campagne de prévention et de sécurité routière accrue pour permettre une diminution de l'accidentalité et de la traumatologie routière. Dans ce contexte, la mise en place d'un circuit spécifique, rapide et disponible en tout temps prenant en compte les contraintes locales doit permettre la bonne gestion des ressources limitées pour prendre en charge les patients.

Ce travail s'intègre, au travers de l'exemple de Marie-Galante, dans un projet de réorganisation de la prise en charge des traumatisés sévères sur le territoire guadeloupéen associant les différentes équipes de secours et de santé. Cette étude permet de souligner la nécessité d'une familiarisation de la prise en charge des patients au travers d'un bilan pré-hospitalier précis afin de mobiliser les moyens adaptés à chaque situation dans le contexte particulier de l'insularité et de l'isolement géographique.

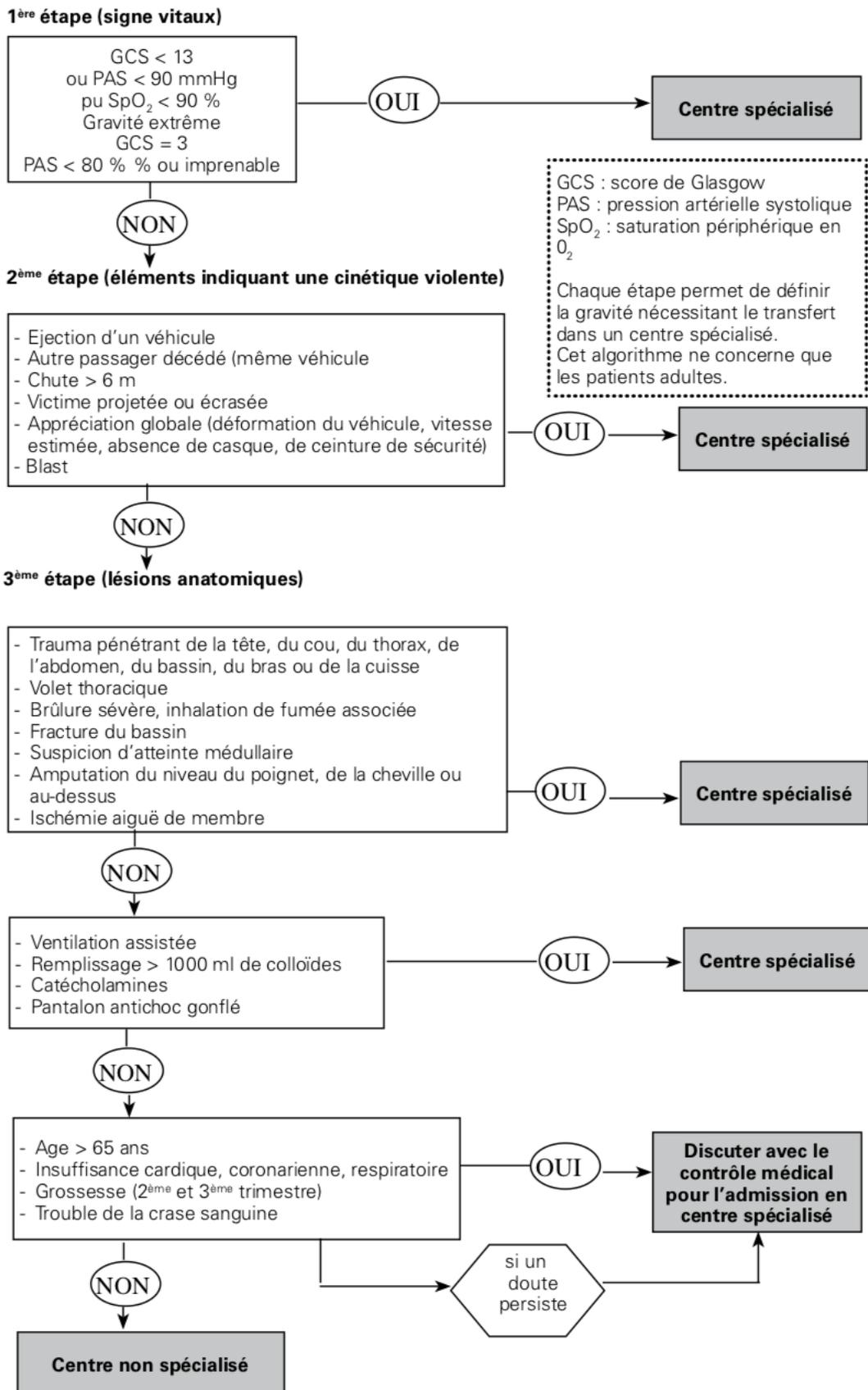
VII. ANNEXES

Annexe 1 : critères de gravité pour le triage des patients traumatisés (VITTEL)

Cinq étapes d'évaluation	Critères de gravité
Variables physiologiques	Score de Glasgow < 13 Pression Artérielle Systolique < 90mmHg Saturation en O2 < 90%
Éléments de cinétique	Éjection d'un véhicule Autre passager décédé dans le même véhicule Chute > 6 m Victime projetée ou écrasée Appréciation globale (déformation du véhicule, vitesse estimée, absence de casque, absence de ceinture de sécurité) Blast
Lésions anatomiques	Trauma pénétrant de la tête, du cou, du thorax, de l'abdomen, du bassin, du bras ou de la cuisse Volet thoracique Brûlure sévère, inhalation de fumées associée Fracas du bassin Suspicion d'atteinte médullaire Amputation au niveau du poignet, de la cheville, ou au-dessus Ischémie aigue de membre
Réanimation pré-hospitalière	Ventilation assistée Remplissage > 1000 mL Catécholamines Pantalon antichoc gonflé
Terrain (à évaluer)	Age > 65 ans Insuffisance cardiaque ou coronarienne Insuffisance respiratoire Grossesse (deuxième et troisième trimestre) Trouble de la crase sanguine

La présence d'un seul critère suffit à caractériser la gravité du traumatisme, sauf pour le terrain où il s'agit d'une évaluation cas par cas. Par ailleurs, des critères de gravité extrême étaient définis car associés à une mortalité très élevée : pression artérielle systolique < 65mmHg (mortalité : 65%), score de Glasgow = 3 (mortalité 62%), et saturation en O2 < 80% ou imprenable (mortalité 76%).

Annexe 2 : Algorithme décisionnel de Vittel



Annexe 3 : Avis du comité d'éthique



Pointe à Pitre, le 11/06/2019

Etablissement gestionnaire :

CHU de Pointe à Pitre
Direction de la Recherche et de l'innovation
Route de Chauvel
BP 465
97159 Pointe à Pitre Cedex

Personne encadrant la recherche :

Dr Pascale PIEDNOIR
pascale.piednoir@chu-guadeloupe.fr
Praticien Hospitalier
Service de Réanimation Médicale et Chirurgicale - Brûlés
Centre Hospitalier Universitaire de la Guadeloupe
97159 POINTE-A-PITRE cedex

AVIS

Numéro d'enregistrement : A1_032019_AVPMG

En date du 14/03/2019, le comité d'éthique du Centre Hospitalier Universitaire de Pointe à Pitre, a examiné le protocole de recherche non interventionnelle portant sur l'étude observationnelle intitulée :

« Description épidémiologique et évaluation de la prise en charge médicale initiale des victimes d'accidents de la voie publique à Marie-Galante entre le 1er Janvier 2016 et le 31 décembre 2018 »

Le comité d'éthique a émis par consensus

un AVIS favorable


COMITÉ ÉTHIQUE
Centre Hospitalier Universitaire
de P.A.P / ABYMES

Annexe 4 : Accidentologie routière sur les différents territoires en 2016*

	Marie-Galante (10,869)	Guadeloupe (393,310)	DOM (2,197,530)	Métropole (65,603,377)
Population				
Accidents	154	323	1910	57522
Accidents/10 000 hab	141	8,2	8,7	8,8
Tués ²	4	57	178	3477
Tués/M hab	368	145	81	53
Tués/Accidents	2,6%	17,6%	9,3%	6,0%
Blessés hospitalisés ⁴	31	246	1189	27187
Hospitalisés/Victimes	16,4%	54,2%	47,9%	35,7%
Blessés légers ³	153	151	1115	45458
Victimes ¹	188	454	2482	76122
Victimes/10 000 hab	173	11	11	11
Tués Véhicules Légers	2	20		1760
Tués 2 Roues Motorisés	2	22	64	734
Tués Vélos	0	5		162
Tués Piétons	0	10	42	559
Tués Hommes	4 (100%)	50 (87,8%)		2639 (75,9%)
Tués Femmes	0	7		838

*Données issues du rapport annuel de l'Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière

¹Victimes : Personnes impliquées dans un Accident de la voie publique nécessitant des soins médicaux

²Tués : Victimes qui décèdent du fait de l'accident, sur le coup ou dans les 30 jours suivants

³Blessés légers : Victimes ayant nécessité une prise en charge à l'hôpital de moins de 24 heures

⁴Blessés hospitalisés : Victimes hospitalisées plus de 24 heures

VIII. BIBLIOGRAPHIE

1. Organisation Mondiale de la Santé. Rapport mondial de sécurité routière 2015 [Internet]. [cité 8 aout 2019]. Disponible sur: https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/rss_sum_fr.pdf?ua=1
2. Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière. Bilan de l'accidentalité de l'année 2017 [Internet]. [cité 15 aout 2019]. Disponible sur: <https://www.onisr.securite-routiere.interieur.gouv.fr/contenus/sites/default/files/2019-02/Bilan%202017%20de%20la%20sécurité%20routière%20VF%20avec%20couverture.pdf>
3. Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement. Accidentalité Routière en Guadeloupe – Bilan 2017 [Internet]. [cité 20 aout 2019] Disponible sur : <http://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/bilans-annuels-de-l-accidentalite-a185.html>
4. Riou B, Thicoïpe M, Atain-Kouadio P, Carli P. Comment évaluer la gravité? Dans : Le Traumatisé Grave. Actualités en réanimation préhospitalière. SAMU de France Ed, SFME Editions 2002; 115-28
5. Yeguiayan J-M, Yap A, Freysz M, Garrigue D, Jacquot C, Martin C, et al. Impact of whole-body computed tomography on mortality and surgical management of severe blunt trauma. Crit Care. 2012;16(3):R101.
6. Groupe d'intérêt en traumatologie grave (GITE), Bouzat P. Construire une filière de soins pour les traumatismes graves à l'échelle nationale : un groupe d'experts se positionne. Ann Fr Médecine D'urgence. janv 2019;9(1):7-9.
7. MacKenzie EJ, Rivara FP, Jurkovich GJ, Nathens AB, Frey KP, Egleston BL, Salkever DS, Scharfstein DO, et al. A national evaluation of the effect of trauma-center care on mortality. N Engl J Med. 2006 Jan 26;354(4):366-78
8. Yeguiayan J-M, Garrigue D, Binquet C, Jacquot C, Duranteau J, Martin C, et al. Medical pre-hospital management reduces mortality in severe blunt trauma: a prospective epidemiological study. Crit Care. 2011;15(1):R34.

9. Newgard CD, Meier EN, Bulger EM, Buick J, Sheehan K, Lin S, et al. Revisiting the “Golden Hour”: An Evaluation of Out-of-Hospital Time in Shock and Traumatic Brain Injury. *Ann Emerg Med.* juill 2015;66(1):30-41.e3.

10. Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition. *Crit Care.* déc 2016;20(1):100.

IX. SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis à exercer la médecine, en présence des maîtres de cette école et de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité qui la régissent.

Mon premier souci sera, de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous les éléments physiques et mentaux, individuels, collectifs et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients de décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer leurs consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai influencer ni par la recherche du gain ni par la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances, sans acharnement. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

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

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

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

Nom : FREMERY

Prénom : Alexis

Sujet de la thèse : Accidents de la voie publique à Marie Galante du 1^{er} janvier 2016 au 31 décembre 2018 : Description épidémiologique & évaluation de la prise en charge médicale initiale

Thèse : Médecine - Université des Antilles et de la Guyane - Année 2019

Mots-clés : Accidents de la voie publique, Épidémiologie, Guadeloupe, Marie-Galante

Contexte : La traumatologie routière représente 13,1 décès pour 10⁵ hab. en Guadeloupe, avec 41,2 décès pour 10⁵ hab. parmi les 18-24 ans (contre 5,3 et 11,4 respectivement en France Métropolitaine). Marie-Galante (MG), île de l'archipel guadeloupéen à 30km de Pointe-à-Pitre, comptant 10 867 habitants, est fortement impactée. La prise en charge des victimes implique des spécificités organisationnelles avec, notamment pour les patients les plus graves, un transfert hélicoptéré (TH) vers le Centre Hospitalier Universitaire de Guadeloupe (CHUG) soit directement des lieux de l'accident soit secondairement après un passage par le Centre Hospitalier Sainte Marie (CHSM) de MG.

Objectifs de l'étude :

- 1) Description épidémiologique des victimes d'accident de la voie publique (AVP) à MG
- 2) Évaluation de la prise en charge (PEC) médicale initiale des victimes les plus graves

Matériel et méthodes : Étude observationnelle rétrospective du 1^{er} janvier 2016 au 31 décembre 2018 incluant toutes les victimes d'AVP prises en charge par le Service Médical d'Urgence et de Réanimation (SMUR) et/ou par le Service d'Accueil des Urgences (SAU) du CHSM. Les données contextuelles et cliniques des victimes ont été recueillies et les patients ont été répartis en 4 catégories selon les Critères de Vittel (CV) de gravité à leur PEC : instables, critiques, potentiellement graves et stables.

Résultats : Sur la période de 3 ans, 499 victimes d'AVP ont nécessité une PEC par les secours ou médicale à MG : 33% impliquant des Véhicules Légers (14% non ceinturés), 43% des 2 roues motorisés (27% non casqués) et 12% des vélos. La population est jeune (29 [21-49]ans) et masculine (77%). Parmi ces patients, 423 ont été analysés : 6 (1,4%) étaient Instables, 11 (2,6%) Critiques, 142 (34%) Potentiellement Graves et 264 (62%) Stables.

Le CHSM a pris en charge 95% des victimes, 7 ont bénéficié d'un TH direct, 52 d'un TH secondaire après une PEC au CHSM. Au total, 100% des patients Instables et 90,9% des Critiques ont été admis au CHUG. La PEC des patients transférés au CHUG révèlent des délais significativement plus courts lors d'un TH SMUR primaire vs secondaire, respectivement 148 [136 - 174] min contre 262 [203 - 488] min ($p < 0,001$ IC 95% (169,7 - 312,1)).

Conclusion : Cette étude souligne la forte incidence de la traumatologie routière à Marie-Galante. Ce travail doit permettre d'élaborer des axes d'amélioration de PEC, notamment concernant les patients les plus graves, au risque d'impacter la mortalité et en réduisant les délais de PEC inter et intra hospitaliers.

JURY :

- **Président** : Pr CARLES Michel
- **Juges** : Pr HELENE-PELAGE Jeannie
Pr UZEL André-Pierre
Dr PORTECOP Patrick
Dr DEBUIRE Eric
- **Directeur de Thèse** : Dr PIEDNOIR Pascale