



**HAL**  
open science

## Le CHAR : trauma center malgré lui ? Étude prospective

Saïd Agouram

► **To cite this version:**

Saïd Agouram. Le CHAR : trauma center malgré lui ? Étude prospective. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-02265870

**HAL Id: dumas-02265870**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02265870>**

Submitted on 3 Dec 2019

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

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

Année 2018 – NNT : 2018ANTI0282

# **Le CHAR : Trauma center malgré lui ?**

Étude prospective

## **THÈSE**

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 22 juin 2018

Pour obtenir le grade de DOCTEUR EN MÉDECINE

Par

Saïd AGOURAM

Jury de thèse

Président du jury : M. le Professeur Mathieu NACHER

Membres du Jury : M. le Professeur Pierre COUPPIE

Mme. la Professeure Maryvonne DUEYMES-BODENES

M. le Docteur Narcisse ELENGA

Directeur de thèse : M. le Docteur Yann LONCAR

**Le Char, Trauma center malgré lui ? Étude prospective.**

Thèse de Médecine de l'université des Antilles et de la Guyane.

Qualification : Médecine générale.

Année 2017-2018.

Numéro d'identification : 2018ANTI0282

**Mots clefs** : Traumatisme grave, trauma center, Guyane, sur-triage, médecin généraliste.

**Introduction :**

La prise en charge des patients traumatisés graves (TG) s'appuie essentiellement sur la qualité de la prise en charge au cours de la première heure, l'admission dans un centre de référence et le contrôle hémostatique. La rapidité de prise en charge et l'orientation constituent des critères pronostic de survie. En Guyane Française, il n'existe pas de centre de référence. De part son éloignement des Trauma center (Antilles Française), il est difficile d'appliquer la notion de Golden Hour. L'objectif de l'étude est de décrire l'activité de prise en charge des TG au sein du centre hospitalier régional.

**Matériel et méthode :**

Il s'agit d'une étude prospective entre novembre 2014 et avril 2015, réalisée au centre hospitalier André Rosemon (CHAR) à Cayenne, France . Les critères d'inclusions étaient les patients TG définis selon les critères de VITTEL. Les critères d'exclusions étaient les patients décédés en préhospitalier. Les critères de jugements principaux étaient définis selon les critères de VITTEL. Le critère de jugement secondaire était l'évaluation du sur-triage.

**Résultats et discussion :**

Nous avons inclus 108 patients, l'âge médian était de 24 ans [1-85]. Le taux de mortalité était de 1,8%. 54% des TG faisait suite à un accident de la voie publique, 25% d'agressions (plaie armes à feu/blanche), 10% de brûlés, 7% de chutes et 4% d'autres motifs. Les critères de VITTEL engagés étaient de 38% d'anomalies physiologiques, 77% des cinétiques violentes, 75% de lésions anatomiques et 21% ont reçu une réanimation préhospitalière. Le taux de sur-triage était de 51% (n=55) dont le critère majeur de sur-triage était la cinétique violente (69%). Un patient sur 10 admis pour TG provenait des centres délocalisés de prévention et de soin et 1 patient non sur-trié sur 2 faisait suite à une agression. Le médecin généraliste représentait le premier acteur médical chez 11% des TG.

**Conclusion :**

L'activité traumatologique du CHAR correspond à celle d'un Trauma Center, avec une proportion des traumatismes pénétrants se rapprochant des taux nord-américains.

**JURY:**

Examineurs de la thèse :

- Président de jury : M. Mathieu NACHER, Professeur.

- juge : M. Pierre COUPPIE, Professeur.

- juge : Mme. Maryvonne DUEYMES-BODENES, Professeure.

- juge : M. Narcisse ELENGA, Professeur.

Directeur de thèse : M. Yann LONCAR, Docteur en Médecine

Adresse : 70 rue Clovis Hugues 84200 Carpentras.

## **Is Cayenne hospital an unintended trauma center ? A prospective study.**

**Key words:** serious trauma, trauma center, French Guiana, over-sorting, general practitioner.

### **Introduction :**

The management of severe trauma patients (ST) is mainly based on the quality of management during the first hour (golden hour), admission to a referral center and hemostatic control. Speed of management and orientation are prognostic criteria for survival. In French Guiana, there is no reference center. Due to the distance with the nearest Trauma Center (French West Indies), it is difficult to apply the concept of Golden Hour. The objective of this study is to describe the activity of management of ST in the regional hospital center.

### **Material and methods :**

This is a prospective study between November 2014 and April 2015, conducted at the Andrée Rosemon hospital in Cayenne, France (CHAR). Inclusion criteria were ST patients defined according to VITTEL criteria. Exclusion criteria were patients who died before reaching hospital. The main primary endpoints were defined according to the VITTEL criteria. The secondary endpoint was the evaluation of over-sorting.

### **Results and discussions:**

We included 108 patients, the median age was 24 years [1-85]. The mortality rate was 1.8%. 54% of ST were caused by road accidents, 25% of assaults (firearm / knife), 10% of burns, 7% of falls and 4% of other reasons. The VITTEL criteria involved were 38% physiological abnormalities, 77% violent kinetics, 75% anatomical lesions and 21% prehospital resuscitation. The over-sorting rate was 51% (n = 55), of which the major criterion for over-sorting was violent kinetics (69%). One out of 10 patients admitted for ST came from peripheral health centers and 1 out of 2 non over sorted patients was after an assault. The general practitioner was the head doctor in charge in 11% of ST.

### **Conclusion:**

The trauma activity of the CHAR is similar to the activity of a trauma center, with a proportion of penetrating trauma approaching North American rates.

# UNIVERSITE DES ANTILLES

\*\*\*\*\*



\*\*\*\*\*

## FACULTE DE MEDECINE HYACINTHE BASTARAUD

\*\*\*

**Président de l'Université :** Eustase JANKY

**Doyen de la Faculté de Médecine :** Raymond CESAIRE

**Vice-Doyen de la Faculté de Médecine:** Suzy DUFLO

**ELENGA Narcisse**

**Pédiatrie**

CH de Cayenne

Tel : 06 94 97 80 48

**NEVIERE Rémi**

**Physiologie**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 0696 19 44 99

**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 - Tel/Fax 05 90 89 17 87

**André-Pierre UZEL**

**Chirurgie Orthopédique et Traumatologie**

CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 14 66 – Fax : 0590 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-A-PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 14 55 - Fax : 05 90 89 14 51

**Suzy DUFLO**

**ORL – Chirurgie Cervico-Faciale**

CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 93 46 16

**Eustase JANKY**

**Gynécologie-Obstétrique**

CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES

Tel 05 90 89 13 89 - Fax 05 90 89 13 88

**DE BANDT Michel**

**Rhumatologie**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 23 52 - Fax : 05 96 75 84 44

**François ROQUES**

**Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire**

CHU de MARTINIQUE

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

**Jean ROUDIE**

**Chirurgie Digestive**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 21 01

**Jean-Louis ROUVILLAIN**

**Chirurgie Orthopédique**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 22 28

**SAINTE-ROSE Christian**

**Neurochirurgie Pédiatrique**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 0696 73 27 27

**André CABIE**

**Maladies Infectieuses**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 23 01

**Philippe CABRE**

**Neurologie**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 22 61

**Raymond CESAIRE**

**Bactériologie-Virologie-Hygiène option virologie**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 24 11

**Sébastien BREUREC**

**Bactériologie & Vénérologie**

**Hygiène hospitalière**

CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 12 80

**Maryvonne DUEYMES-BODENES**

**Immunologie**

CH de CAYENNE

Tel : 05 96 55 24 24

**Régis DUVAUFERRIER**

**Radiologie et imagerie Médicale**

CHU de MARTINIQUE

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 MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 20 44

**Mathieu NACHER**

**Epidémiologie**

CH de CAYENNE

Tel : 05 94 93 50 24

**Guillaume THIERY**

**Réanimation**

CHU de POINTE-A-PITRE/BYMES

Tel : 05 90 89 17 74

**Magalie DEMAR-PIERRE**

**Parasitologie et Infectiologie**

CH de CAYENNE

Tel : 05 94 39 53 09

**Vincent MOLINIE**

**Anatomie Cytologie Pathologique**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 20 85/55 23 50

**Philippe KADHEL**

**Gynécologie-Obstétrique**

CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES

Tel : 0690 39 56 28

**Jeannie HELENE-PELAGE**

**Médecine Générale**

Cabinet libéral au Gosier

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

**MEJDOUBI Mehdi**

**Radiologie et Imagerie**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 0696 38 05 20

**VENISSAC Nicolas**

**Chirurgie Thoracique**

**Et cardiovasculaire**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 0696 03 86 87

**DJOSSOU Félix**

**Maladies Infectieuses**

**Et tropicales**

CH de CAYENNE

Tél : 0694 20 84 20

### **Professeurs des Universités Associé**

**Karim FARID**

**Médecine Nucléaire**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 24 61

**MERLET Harold**

**Ophthalmologie**

CHU de MARTINIQUE

Tél : 0596 55 22 57

## Maître de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers

**Christophe DELIGNY**

**Gériatrie et biologie du vieillissement**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 22 55

**Jocelyn INAMO**

**Cardiologie**

CHU de MARTINIQUE

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 13 03

**Marie-Laure LALANNE-MISTRIH**

**Nutrition**

CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 13 00

**TABUE TEGUO Maturin**

**Médecine interne : Gériatrie et biologie**

**Du vieillissement**

CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES

Tel : 0690 30 85 04

**GELU-SIMEON Moana**

**Gastroentérologie**

CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES

Tel : 06 90 83 78 40 - Fax : 05 90 75 84 38

**BACCINI Véronique**

**Hématologie, Transfusion**

CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 12 77

**MASSE Franck**

**Médecine Générale**

Tél : 0596 56 13 23

*Chefs de Clinique des Universités - Assistants des Hôpitaux*

**DARCHE Louis**

**Chirurgie Générale et Viscérale**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 21 01

**LEFEVRE Benjamin**

**Maladies Infectieuses**

CHU de POINTE-A-PITRE

Tel : 06 90 51 52 47

**VIRNOT Céline**

**ORL**

CHU de POINTE-A-PITRE

Tel : 06 73 32 71 78

**BONIFAY Timothée**

**Médecin Générale**

CHU de Cayenne Croix rouge

Tel : 06 90 99 99 11

**DURTETTE Charlotte**

**Médecine Interne**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 22 55

**RENARD Guillaume**

**Chirurgie Orthopédique**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 06 96 26 27 33

**GUERIN Meggie**

**Parasitologie et Mycologie**

CH de CAYENNE

Tel : 06 70 86 88 91

**SYLVESTRE Emmanuelle**

**Maladies Infectieuses**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 06 20 60 31 36

**POUY Sébastien**

**Cardiologie**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 06 66 44 56 15

**DEBBAGH Hassan**

**Urologie**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 0596 55 22 71

**HENNO Florent**

**Anesthésiologie/Réanimation**

CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES

Tel : 06 37 85 15 28

**BANCEL Paul**

**ORL**

CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 93 46 16

**MONFORT Astrid**

**Cardiologie**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 23 72

**PARIS Eric**

**Réanimation**

CHU POINTE-A-PITRE/ABYMES

Tel : 05 94 39 53 39

**SAJIN Ana Maria**

**Psychiatrie**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 20 44

**TRAMIER Ambre**

**Gynécologie Obstétrique**

CHU de POINTE- À –PITRE/ABYMES

Tel : 0590 89 19 89

**PIERRE-JUSTIN Aurélie**

**Neurologie**

CHU POINTE-A-PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 13 40

**GALLI-DARCHE Paola**

**Neurologie**

CHU de MARTINIQUE

**MOUREAUX Clément**

**Urologie**

CHU POINTE-A-PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 13 95

**CARPIN Jamila**

**Médecine Générale**

Cabinet du Dr GANE-TROPLENT Franciane

Tel : 0690 72 12 04

**PLACIDE Axiane**

**Médecine Générale**

CHU de MARTINIQUE

Tel : 0690 30 75 19

**NIEMETZKY Florence**

**Médecine Générale**

CH de CAYENNE

Tel : 0694 16 15 31

**BLAIZOT Romain**

**Dermatologie**

CH de CAYENNE

Tel : 0694 08 74 46



**Avant-propos et remerciement :**

À mon président de thèse,

Monsieur le **Professeur Mathieu NACHER**, Professeur Universitaire et Praticien Hospitalier au Centre Hospitalier de Cayenne, Responsable du Centre d'Investigation Clinique Antilles-Guyane et Professeur à l'Université Antilles -Guyane.

Vous m'avez fait le très grand honneur de bien vouloir accepter la présidence de ce jury de thèse. Je vous remercie pour votre grande réactivité et votre compréhension.

*À mes juges,*

Monsieur le **Professeur Pierre COUPPIE**, Professeur Universitaire et Praticien Hospitalier au Centre Hospitalier de Cayenne dans le service de Dermatologie et Professeur de médecine à l'Université Antilles-Guyane.

Je vous suis très reconnaissant de vous compter parmi mes juges. Je suis honoré de pouvoir bénéficier de vos compétences pendant la soutenance de ma thèse.

Recevez l'expression de mon profond respect.

*À mes juges,*

Monsieur le **Professeur Narcisse ELENGA**, Professeur Universitaire et Praticien Hospitalier et chef de service du service de Pédiatrie du centre hospitalier de Cayenne.

Vous avez accepté de participer à mon jury de thèse et j'en suis honoré. Je vous prie de croire à l'expression de mon profond respect.

Je vous remercie de votre accueil bienveillant dans votre service, de votre grande réactivité, de votre disponibilité et de votre patience.

À Madame la **Professeure Maryvonne DUEYMES-BONEDES**, Professeure Universitaire et Praticien Hospitalier et chef de service du service d'Immunologie du centre hospitalier de Cayenne.

Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury et de votre disponibilité pour ma soutenance.

À Monsieur le **Docteur Gilles MANCEAU**, Praticien Hospitalier au CHU La Pitié Salpêtrière dans le Service de Chirurgie Digestive et Hépatobilio-Pancréatique et Docteur en Sciences Médicales.

Je vous remercie de m'avoir soutenu dans ce travail en réalisant les analyses statistiques. Merci de votre patience et d'avoir pu contribuer à la réalisation de ce travail.

*À mon directeur de thèse,*

Monsieur le **Docteur Yann LONCAR** , Praticien Hospitalier au CHU La Pitié Salpêtrière dans le service d'anesthésie-réanimation de transplantation hépatique, chirurgie viscérale et hépatobiliaire, Paris.

Je te remercie pour ton aide précieuse, ta disponibilité et ton investissement dans l'élaboration de mon étude.

Je te prie de croire à mon profond respect et à ma plus haute considération.

Je tiens à remercier chaleureusement, et leur témoigner mon plus profond respect, mes maîtres de stage et professeurs qui m'ont suivi pendant mon internat :

Monsieur le **Docteur Jocelyn INAMO** et son équipe dans le service de Cardiologie au CHU de la Martinique.

Madame le **Docteur Gisèle ELANA** et son équipe dans le service de Pédiatrie au CHU de la Martinique.

Madame le **Docteur Muriel VILLE** et son équipe dans le pôle des Centres Délocalisés de Prévention et de Soins au Centre Hospitalier de Cayenne.

Monsieur le **Docteur Gérald EGMANN** et son équipe dans le service d'accueil des urgences et SAMU au Centre Hospitalier de Cayenne.

Monsieur le **Dr Frank Yves KENOL** et son équipe dans le service de Cardiologie du Centre hospitalier de Cayenne.

Madame le **Dr Marie-Paule JOLY** et son équipe dans le service de Médecine Vasculaire au Centre Hospitalier de Cayenne.

*Q.L.F*

## Table des matières :

1. INTRODUCTION .....	10
1.1 ÉPIDÉMIOLOGIE .....	24
1.2 PRINCIPE DE PRISE EN CHARGE DES PATIENTS TRAUMATISÉS GRAVES .....	24
1.3. PRISE EN CHARGE PRÉHOSPITALIÈRE .....	27
1.4. PRISE EN CHARGE HOSPITALIÈRE DU TG.....	36
1.5 PRISE EN CHARGE DES PATIENTS TRAUMATISÉS GRAVES EN GUYANE.....	37
1.6 PROBLÉMATIQUE.....	40
2. OBJECTIFS : .....	41
3. MATÉRIELS ET MÉTHODES.....	42
3.1 TYPE D'ÉTUDE .....	42
3.2 CRITÈRES D'INCLUSION .....	42
3.3 CRITÈRES D'EXCLUSION .....	42
3.4 RECUEIL DE DONNÉES .....	42
3.5 DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE : .....	44
3.6 ANALYSE DES DONNÉES ET STATISTIQUES : .....	45
3.7 ÉTHIQUE : .....	45
4. RÉSULTATS.....	46
4.1 POPULATION INCLUSE : .....	46
4.2 CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON : .....	46
4.3 CRITÈRE DE JUGEMENT PRINCIPAL : .....	48
4.4 Critères de jugements secondaires : .....	49
4.5 AUTRES DONNÉES RECUEILLIES : .....	52
5. DISCUSSION : .....	54
6. CONCLUSION : .....	62
7. BIBLIOGRAPHIE : .....	63
8. ANNEXES : .....	67

## **1. INTRODUCTION.**

La prise en charge du traumatisé grave (TG) représente actuellement un enjeu de santé publique. Les TG sont la troisième cause de décès en France (derrière les maladies cardio-vasculaires et les cancers) et représentent la première cause de mortalité des 15-40 ans quel que soit leur sexe (1). Un des facteurs pronostic de survie des patients TG réside dans le délai de prise en charge (2). La filière de soins des TG est définie par 3 étapes essentielles : la régulation médicale, le temps préhospitalier et le temps hospitalier.

### **1.1 ÉPIDÉMIOLOGIE.**

Les traumatisés graves représentent la première cause de mortalité chez les 18-40 ans et est responsable de 35 175 décès par an (3), soit 16% de la mortalité toutes causes confondues en France (4). A titre d'exemple, la sécurité routière en 2014 avait recensé 58 191 accidents corporels. La mortalité à 30 jours était de 3 384 personnes. Il a été dénombré 73 048 personnes blessées dont 26 635 ont été hospitalisées (5). Ces chiffres témoignent de l'importance en terme de santé publique de la prise en charge et du suivi des patients TG.

### **1.2 PRINCIPE DE PRISE EN CHARGE DES PATIENTS TRAUMATISÉS GRAVES.**

Un patient doit être considéré comme traumatisé grave (TG) dès lors qu'il a subi un traumatisme violent et ce indépendamment des lésions initialement apparentes ou supposées (6). Cette notion de patient TG se substitue à celle du « patient polytraumatisé ». Le terme polytraumatisé était défini par la présence d'au moins 2 lésions dont une au moins menaçait le pronostic vital (2). Cette définition était susceptible d'entraîner des retards de prise en charge ou d'orientation par méconnaissance de lésions initialement non apparentes ou difficiles à identifier, en particulier à la phase préhospitalière. L'identification et l'orientation rapide des patients TG dans les structures adaptées constituent un des facteurs majeurs de survie dans le traumatisme grave. Ainsi, en réduisant ces délais, il apparaît que 30% des décès pourraient être évités (2).

### 1.2.1 Notion de Golden hour , Trauma center (centre de référence en traumatologie) et damage control (contrôle des lésions).

Selon les données de la littérature, 50% des décès surviennent lors de la 1<sup>ère</sup> heure (6) et la mortalité reste élevée avec 40% des décès durant les 48 premières heures (7). Lors de la 1<sup>ère</sup> heure, les décès sont majoritairement dus aux chocs hémorragiques (15%) et aux traumatismes crâniens graves (63,5%) (6). Le principe du **Golden hour** (8) impose au médecin du Service Médical d'Urgence et Réanimation (SMUR) d'orienter rapidement le patient vers une structure hospitalière lors de la première heure. Ainsi, 30% des décès pourraient être évités par une prise en charge plus rapide, notamment en évitant les situations d'indications chirurgicales retardées ou non établies (2,9).

Aux Etats-Unis, le système de soins (**Trauma system**) (10) est organisé en réseau avec des centres régionaux référents en traumatologie (**trauma center**). Cette organisation est définie par une orientation rapide du patient vers un trauma center par du personnel paramédicale selon le concept de « scoop and run ». Ce « trauma system » est à l'origine d'une diminution significative de la mortalité hospitalière (11). À l'inverse, la position européenne est dite « stay and play » et consiste à stabiliser les fonctions vitales, évaluer la gravité du patient en préhospitalier et l'orienter vers la structure hospitalière la plus adaptée.

Ces deux approches, entre le modèle européen et américain sont en fait peu comparables. En effet, les traumatismes pénétrants sont responsables de 18% de la mortalité liée à des traumatismes graves aux USA (12) avec notamment 67 000 plaies par armes à feu, en moyenne, chaque année, aux USA (13). Devant l'urgence d'une hémostase chirurgicale, le principe de scoop and run est le plus adapté. À l'inverse, en Europe, les traumatismes fermés sont plus fréquents (14) et justifient une prise en charge par une équipe médicalisée en préhospitalier sur les lieux du traumatisme avant un transfert. (15)

L'attitude du SMUR, en France, est un équilibre entre le concept de « scoop and run » et la notion de « stay and play ». Les patients traumatisés graves instables sont orientés vers un centre de proximité disposant d'un bloc opératoire pour une stabilisation (contrôle hémostatique) puis secondairement vers un centre de référence. Les patients traumatisés graves stables, eux, sont orientés d'emblée vers un centre de référence (16).

Le concept de « **damage control** » (17,18) a été développé dans le cadre de la prise en charge des TG afin de réduire la mortalité des patients TG les plus instables. Il consiste en une approche globale, pluridisciplinaire, qui commence en préhospitalier et se poursuit par une attitude chirurgicale faite de technique de sauvetage (laparotomie avec packing (19), packing pelvien pour les fractures du bassin hémorragiques (20), fixateur externe sur fracture d'une diaphyse fémorale (21), associée à une réanimation périopératoire continue et consolidée en U.S.I. La priorité sera donnée à l'hémostase interventionnelle, qu'elle soit chirurgicale ou par radio-embolisation. Toute intervention n'ayant pas pour objectif un contrôle de l'hémostase est contre-indiquée à cette phase.

### 1.2.2 Classification des centres de soins de référence des TG.

Les centres hospitaliers susceptibles de prendre en charge les traumatisés graves sont classés en 3 niveaux (16). Le tableau 1 décrit les caractéristiques des différents niveaux de centres de soins. Seuls les centres de niveau 1 sont considérés comme centre de référence (trauma center). Le centre hospitalier de Cayenne est considéré comme niveau 2 et de ce fait le département de Guyane ne possède pas de trauma center.

**Tableau 1: Définitions et caractéristiques des centres de soins pour la prise en charge des patients traumatisés graves. (22)**

Personnel et plateau technique	Niveau 1 ("Trauma Centers")	Niveau 2	Niveau 3
Déchocage / Equipe dédiée	OUI	OUI	NON
Radiologue sénior H24	Sur place	Astreinte	Astreinte
Chirurgien viscéral H24	Astreinte	Astreinte	Astreinte
Chirurgien orthopédiste H24	Astreinte	Astreinte	Astreinte
Artériographie H24 (<60')	OUI	NON	NON
Neurochirurgie	OUI	NON	NON
Chirurgie cardio/ thoracique	OUI	NON	NON
Transfusion massive	> 20 CGR	10 à 20 CGR	< 10 CGR
Réanimation polyvalente	OUI	OUI	NON
Réanimation spécialisée	OUI	NON	NON
Activité trauma grave	> 100 par an	De 50 à 100 par an	< 50 par an

**Abréviations :** H : heures, < : inférieur, > supérieur, CGR : culot globulaire rouge

### 1.3. PRISE EN CHARGE PRÉHOSPITALIÈRE.

#### 1.3.1 Évaluation des traumatisés graves et scores de gravité.

Lors de l'initiation de la prise en charge, il est fondamental d'apprécier rapidement la gravité du traumatisme grâce à des scores facilement reproductibles et ayant une bonne corrélation quant aux chances de survie (23,24). Les principaux indicateurs utilisés en France sont le score de Glasgow et les critères de VITTEL.

Le **score de Glasgow** (Glasgow coma Scale GCS) est la classification des comas traumatiques la plus utilisée dans le monde. Il est décrit dans le tableau 2. Le score de Glasgow consiste à tester trois paramètres (25) :

- *l'ouverture des yeux*
- *la réponse motrice*
- *la réponse verbale*

**Tableau 2: Score de Glasgow (25)**

Score	Ouverture des yeux	Réponse verbale	Réponse motrice
1	Aucune	Aucune	Aucune
2	A la douleur	Sons	Extension
3	A la parole	Mots	Flexion stéréotypée
4	Spontanée	Confuse	Retrait à la douleur
5		Normale	Douleur localisée
6			Normale

La valeur de la somme de ces 3 paramètres permet de classer les traumatismes crâniens comme graves (Glasgow  $\leq$  8), modérés (Glasgow entre 9 et 12) et légers (Glasgow entre 13 et 15) (25).

**Les critères de VITTEL** ont été présentés lors de la conférence des SAMU de VITTEL en 2002 (figure 1).

L'algorithme de VITTEL permet un triage et une évaluation de la gravité d'un patient potentiellement grave en se basant sur 5 critères. Ils sont évalués en préhospitalier et de manière chronologique:

- *les variables physiologiques*
- *les éléments de cinétique violente*
- *les lésions anatomiques*
- *la réanimation préhospitalière*
- *le terrain du patient (26)*

La présence d'un seul de ces critères en préhospitalier permet de caractériser le patient comme TG et justifie une orientation vers un centre spécialisé de niveau 1 (Trauma center).

Nous voyons bien la différence entre les définitions de polytraumatisé et de traumatisé grave. En effet, la définition du traumatisme grave intègre la notion de gravité potentielle inhérente au traumatisme initiale. Elle a pour but de réduire le risque de sous-estimer des lésions à potentiel d'aggravation majeure à court terme. Alors que la définition de polytraumatisé ne prend en compte que les patients dont le pronostic vital est engagé d'emblée, exposant au risque de sous-estimer des patients à potentiel d'aggravation secondaire.

Autrement dit, la notion de traumatisé grave expose à un risque de sur-triage en orientant finalement des patients non défaillants vers des centres de référence et inversement, la notion de polytraumatisé expose à un risque de sous triage, c'est-à-dire de ne pas orienter ou retarder le transfert en centre référent des patients présentant une défaillance vital à court terme mais initialement absente.

### **1.3.2 PRINCIPE DU TRIAGE.**

Le concept de triage dans la prise en charge du patient TG (27) consiste à orienter le patient au bon endroit et au bon moment. Un patient TG sera orienté préférentiellement vers un centre de référence en traumatologie et un patient non grave vers un centre hospitalier général. Cependant, un outil de triage n'étant jamais parfaitement sensible, il en résulte des erreurs de classement avec l'existence de faux positifs et de faux négatifs.

Dans le cadre de notre étude, les faux positifs, patients considérés comme graves alors qu'ils ne le sont pas, seront considérés comme sur-triés. Par extension, les faux négatifs, patients considérés comme non graves alors qu'ils le sont, seront considérés comme sous-triés. Ces deux notions étant deux variables consubstantielles, toute variation de l'une provoque une variation de l'autre. Nous n'étudierons ici que le taux de patients sur-triés.

Le sous-triage étant un facteur de mortalité reconnu (28), l'American College of Surgeons Committee on Trauma (ACSCOT) recommande de tolérer un sur-triage de 25 à 50% pour parvenir à un sous-triage inférieur à 5% (28).

Dans ce contexte, les critères de VITTEL ont été établis afin de diminuer au maximum ce risque de sous triage et optimiser au maximum l'orientation des patients TG en phase préhospitalière. L'utilisation d'un tel algorithme de triage paraît ici plus pertinente et plus sensible que l'utilisation isolée de scores de gravité (29).

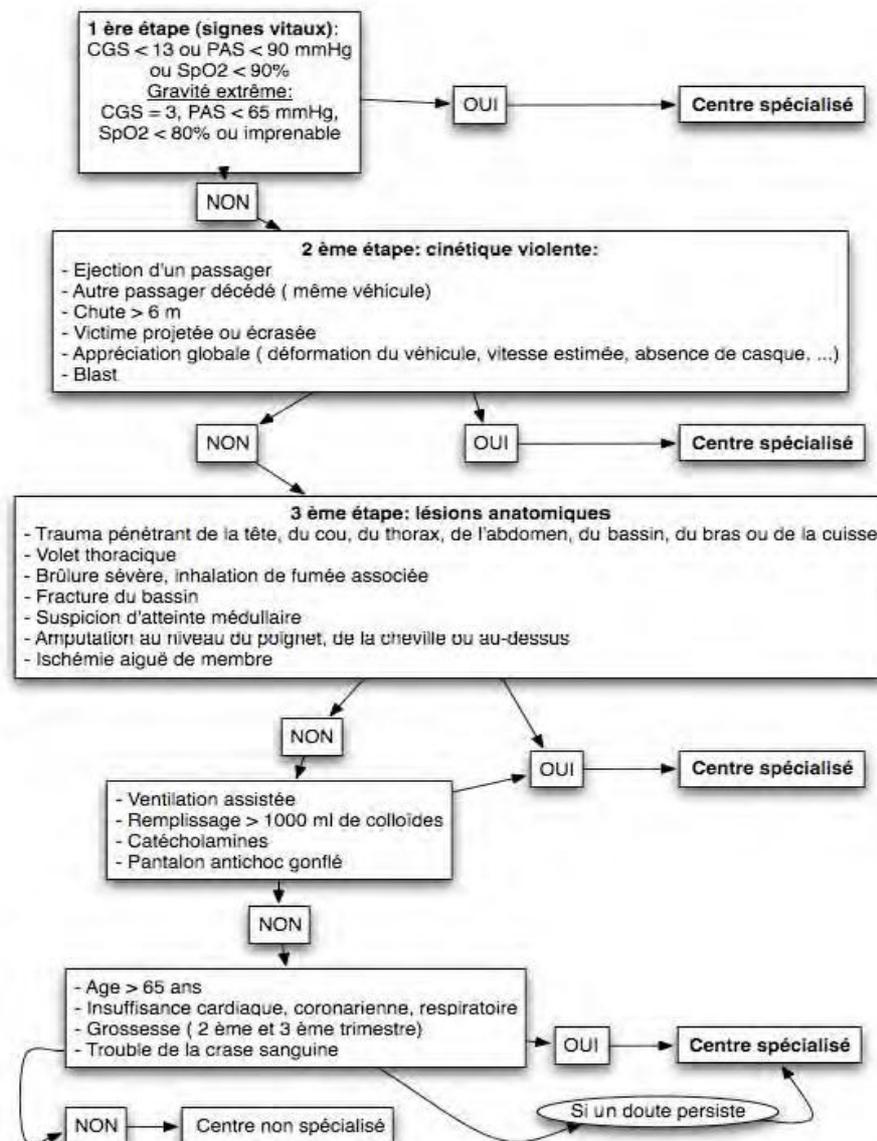


Figure 1: Critères de VITTEL (26)

**Abréviations :** GCS : Score de Glasgow, PAS : pression artériel systolique, spO2 : saturation capillaire en dioxygène, % : pourcents, > supérieur, < inférieur, ml : millilitre

### 1.3.3 Réception de l'alerte et procédures décisionnelles.

#### Alerte et régulation :

Au décours d'un accident, l'alerte se fait grâce à un témoin direct ou indirect au centre de réception et de régulation des appels médicaux (CRRRA) du SAMU. Les appels nécessitant un avis médical sont transmis au médecin régulateur (MR) du SAMU. Les permanenciers auxiliaires de régulation médicale (PARM) sont chargés d'obtenir l'adresse précise du lieu de l'accident et le maximum d'informations sur le nombre et l'identité des victimes. Ils appliquent trois niveaux de priorité aux appels (30):

- *P0 = déclenchement SMUR réflexe*
- *P1 = régulation immédiate*
- *P3 = régulation qui peut être mise en attente, sans risque pour le patient*

Une décision sur les moyens à mettre en œuvre est déterminée au vu des informations recueillies grâce aux témoins et l'état du ou des victimes. Le MR assume des décisions réparties en quatre niveaux d'urgence (30) :

- *R1 = urgence vitale patente ou latente imposant l'envoi d'un moyen de réanimation (SMUR)*
- *R2 = urgence vraie sans détresse vitale nécessitant l'envoi d'un médecin de proximité, d'une ambulance ou d'un VSAV dans un délai adapté, contractualisés entre le régulateur, l'effecteur et l'appelant*
- *R3 = recours à la Permanence Des Soins*
- *R4 = conseil médical thérapeutique.*

Le MR s'assure également, en donnant des conseils au témoin, de la mise en place des moyens de sécurité afin d'éviter le sur-accident et guide si nécessaire les manœuvres de réanimation avant l'arrivée du vecteur.

## **Critères d'envoi du Service Mobile d'Urgence et de Réanimation :**

Le SMUR peut être envoyé d'emblée soit par le PARM, soit par le MR après avoir évalué les éléments de gravité lors de l'interrogatoire des témoins.

Les éléments de gravité justifiant d'un déclenchement SMUR lors d'un traumatisme sont (31):

- *la violence du choc (déformation, intrusion dans l'habitacle, impact latéral violent,...)*
- *Disproportion des vecteurs mis en cause (exemple : véhicule léger contre piéton..)*
- *Environnement (transport de matières dangereuses, incendie,...)*
- *Éjection de la victime*
- *Autre passager décédé, inerte dans le même véhicule*
- *Piéton renversé ne se relevant pas, projeté ou écrasé*
- *Motard ne se relevant pas*
- *Chute d'une hauteur supérieure à 6 mètres*
- *Agent agressif mécanique ou animal pouvant engendrer une plaie délabrante ou un écrasement*
- *Plaie par arme à feu ou arme blanche, selon la ou les localisations de l'impact*

### 1.3.2 Objectifs de la prise en charge préhospitalière:

Le **premier objectif** de la prise en charge préhospitalière par le SMUR est l'évaluation de la gravité clinique selon les critères de VITTEL suivi d'une transmission d'un bilan d'ambiance au MR. Le MR va conditionner la régulation médicale, les moyens supplémentaires à engager et l'organisation de l'orientation du patient traumatisé grave vers un centre de soins adapté.

Le **deuxième objectif** du médecin SMUR est d'assurer la gestion des détresses vitales qui ne doit pas excéder 15 minutes en dehors d'une éventuelle désincarcération (32). Après la réanimation initiale (tableau 3), le médecin du SMUR est dans la capacité de classer le patient traumatisé grave selon 3 niveaux de gravité:

- *NIVEAU 1 : Patient instable malgré réanimation préhospitalière.*
- *NIVEAU 2 : Patient stabilisé et/ou dépendant de la réanimation préhospitalière.*
- *NIVEAU 3 : Patient stable à la prise en charge préhospitalière.*

Enfin, le **troisième objectif** de la phase préhospitalière est l'orientation du patient traumatisé grave vers une structure d'accueil adaptée à son niveau de gravité par le MR, en collaboration avec le médecin du SMUR. Il est recommandé de privilégier l'orientation des TG vers un centre de référence (centre de niveau 1 ou trauma center). Lorsque le patient est instable, si les délais d'acheminement sont trop longs, un transfert dans un centre hospitalier de niveau 2, plus proche, pour stabilisation est envisageable. Un transfert secondaire vers un centre de niveau 1 sera effectué ultérieurement, dès lors que l'état du patient est stabilisé.

Tableau 3 : Tableau de prise en charge médicalisée du patient traumatisé en préhospitalier (33)

Evaluation et surveillance	Gestes à envisager et Objectifs
<p align="center"><b><u>Etat ventilatoire</u></b></p> Fréquence respiratoire SpO2 Cyanose, signes de lutte Autonomie ventilatoire (ampliation thoracique, toux, compter jusqu'à 10) Emphysème sous cutané, signes de pneumothorax compressif Auscultation EtCO2	<p><b><u>Movens :</u></b></p> Désobstruction des VAS Oxygénothérapie (systématique) Intubation (ISR, techniques spécifiques) + VA : indications larges. Drainage d'un épanchement compressif
<p align="center"><b><u>Etat circulatoire</u></b></p> Fréquence cardiaque PNI/ PA sanglante souvent Coloration / pous capillaire  Fréquence respiratoire  Etat neurologique  Extériorisation / suspicion d'hémorragie interne SpO2 / EtCO2 Hemocue	<p><b><u>Movens :</u></b></p> Remplissage vasculaire Vasopresseurs Geste d'hémostase (cuir chevelu++)  Intubation  Autotransfusion ( hémothorax) Transfusion préhospitalière (si incarceration et sans retarder l'arrivée à l'hôpital)
<p align="center"><b><u>Etat neurologique</u></b></p> <p><b><u>Trauma crânien :</u></b></p> Score de Glasgow (GCS) détaillé. (associé aux mesures des paramètres ventilatoires et HD) Impact crânio facial Pupilles  PA  EtCO2 ++ SpO2  Dextro Température Hemocue  <p><b><u>Trauma médullaire :</u></b></p> Tout coma : jusqu'à preuve du contraire.  Patient conscient : Déficit sensitivo moteur (niveau lésionnel), TR++ Score ASIA	<p><b><u>Movens :</u></b></p> Intubation + VA  Remplissage vasculaire +/- Vasopresseurs Osmothérapie si signes d'HTIC, mydriase en particulier : Mannitol 20% : 0.25 à 1 g/kg en 20 min ou : SSH : 250 ml dose unique si état de choc associé. Barbituriques en dernier recours  <p><b><u>Objectifs :</u></b> Lutte contre les ACSOS :</p> <p><b>PAM = 90 mmHg (PAS =120)</b>  <b>EtCO2 : 35 / 40 mmHg</b>  <b>SpO2&gt; 90 %</b>  <b>T° &lt; 38°C</b>  <b>Dextro &lt; 12 mmol/l (2.2 g/l)</b></p> <p><b><u>Movens :</u></b></p> Maintien strict de l'axe tête cou tronc : Minerve rigide , matelas à dépression Si IOT : Technique Baltimore, ISR sans Sellick  <p><b><u>Objectifs :</u></b> Idem Trauma crânien sauf :  <b>PAM=80 mmHg ( PAS 110)</b></p>

**Abbréviations :** spO2 : saturation capillaire en dioxygène ; EtCO2 : fraction expiré en dioxyde de carbone ; VAS : Voie aérienne supérieur ; ISR : induction séquence rapide ; VA : ventilation artificielle ; PNI : pression artérielle non invasive, PA : pression artérielle ; PAM : Pression artérielle moyenne ; mmHg millimètre de mercure ; HD : hémodynamique ; TR : toucher rectal ; % : pourcentage ; SSH : sérum salé hypertonique ; T° : température ; HTIC : hypertension intra crânienne ; ACSOS : agression cérébrale secondaire d'origine systémique ; > supérieur ; < inférieur ; PAS : pression artérielle systolique ; ml : millilitre ; mmol/l ; millimol par litres ; IOT : intubation orotrachéale ; g : gramme ; kg : kilogramme ; l : litre

Tableau 3, suite : Tableau de prise en charge médicalisée du patient traumatisé en préhospitalier (33)

<p align="center"><b><u>Analgésie / Sédation</u></b></p> <p>Echelle Numérique (EN) Agitation, polypnée Score de Ramsay</p>	<p><b><u>Moyens:</u></b> Sédation analgésie vigile : Perfusion antalgique (morphine titration++) et sédatrice (Midazolam, Ketamine.) Si besoin : anesthésie générale.</p> <p><b><u>Objectif :</u></b> EN &lt; 30/100 Ramsay = 2</p>
<p align="center"><b><u>Recherche de lésions associées</u></b></p> <p>Inspection Palpation des membres</p>	<p><b><u>Moyens :</u></b> Réalignement de foyers de fractures, immobilisation</p> <p><b><u>Objectifs :</u></b> Antalgie Prévention des complications vasculo nerveuses</p>
<p align="center"><b><u>Lutte contre l'hypothermie</u></b></p> <p>Température cutanée, marbrures, frissons Température centrale +++</p>	<p><b><u>Moyens :</u></b> Déshabillage / séchage Cellule sanitaire Couverture de survie +/- Perfusions réchauffées</p> <p><b><u>Objectif :</u></b> <math>35^{\circ}\text{C} &lt; T^{\circ} &lt; 37.5^{\circ}\text{C}</math></p>

**Abréviations :** EN : échelle numérique ; C° : Celsius ; T° : température ; > supérieur ; < : inférieur ; = : égale ; + : plus

La rapidité de la réanimation préhospitalière et de l'orientation vers un trauma center est justifiée par une corrélation étroite de la mortalité avec le score de Glasgow, la saturation capillaire en dioxygène et la pression artérielle systolique (figure 2). Ces études montraient un taux de mortalité de 70 % en cas de score de Glasgow inférieur à 3 (34), 70% en cas de saturation capillaire inférieure à 80 % (35) et 62% de décès quand la pression artérielle systolique était inférieure à 65 mmHg (36).

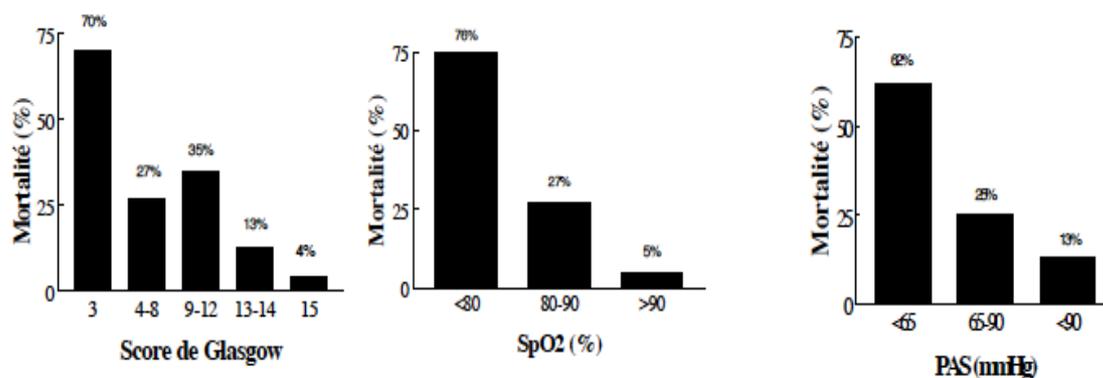


Figure 2: Mortalité préhospitalière en fonction du score de Glasgow, de la saturation capillaire en dioxygène et de la pression artérielle systolique (33)

**Abréviations :** % pourcents, SpO2 : saturation capillaire en dioxygène, PAS : pression artérielle systolique, mmHg : millimètre de mercure

## 1.4. PRISE EN CHARGE HOSPITALIÈRE DU TG.

### 1.4.1 Principes de prise en charge.

La structure d'accueil doit être prévenue précocement par le MR, afin d'adapter les moyens de prise en charge du patient TG et le personnel requis (chirurgien, radiologue, anesthésiste-réanimateur ... ). Il s'agit d'une prise en charge multidisciplinaire et organisée autour d'un protocole établie au préalable par la structure d'accueil.

La phase d'accueil est une étape primordiale et doit être accomplie en 15 minutes (32). Il s'agit d'une étape de transmission médicale entre le médecin du SMUR et le médecin responsable du centre d'accueil du patient traumatisé (Trauma leader). L'accueil consiste également en une phase de conditionnement du patient (abord vasculaire, poursuite de la réanimation initiale).

A l'issu de cette phase d'accueil, un bilan initial est établi comprenant un examen clinique et des examens para-cliniques rapides tels que les examens radiologiques et échographiques (Fast-écho) (37). Cette étape doit orienter rapidement soit vers un geste salvateur, lorsque le patient présente une défaillance vitale immédiate, soit vers une exploration complémentaire (scanner corps entier). A titre d'exemple, les gestes de sauvetage peuvent consister en un drainage thoracique, une laparotomie-thoracotomie d'hémostase, une artériographie pour embolisation ou une stabilisation d'une fracture du bassin.

Pour les patients stables et en l'absence d'urgence chirurgicale ou radio-interventionnelle immédiate, un **bilan secondaire** est réalisé. L'examen de référence chez tout patient considéré comme TG, dès lors qu'il est pris en charge et stabilisé, est le scanner corps entier. L'étude FIRST montre que la prise en charge par une équipe médicalisée et la réalisation systématique d'un scanner corps entier permet d'améliorer le pronostic des patients, en particulier des plus graves (38).

## **1.4.2 ORIENTATION SECONDAIRE.**

Une fois le bilan lésionnel terminé, le patient peut être orienté soit en intra-hospitalier pour prise en charge de ses lésions, soit en inter-hospitalier si le plateau technique est insuffisant pour la poursuite du traitement.

## **1.5 PRISE EN CHARGE DES PATIENTS TRAUMATISÉS GRAVES EN GUYANE.**

### **1.5.1. Les établissements sanitaires en Guyane.**

L'offre de soins est axée autour de deux hôpitaux publics (Cayenne et Saint Laurent du Maroni) et un centre médico-chirurgical à Kourou (dépendant de la Croix Rouge Française en 2014-2015), tous situés sur le littoral. Le reste du territoire est couvert par 18 centres délocalisés de prévention et de soins (CDPS), rattachés à l'hôpital de Cayenne (CHAR). Sept CDPS sont médicalisés en continu et 11 CDPS ont une présence infirmière continue avec une présence médicale.

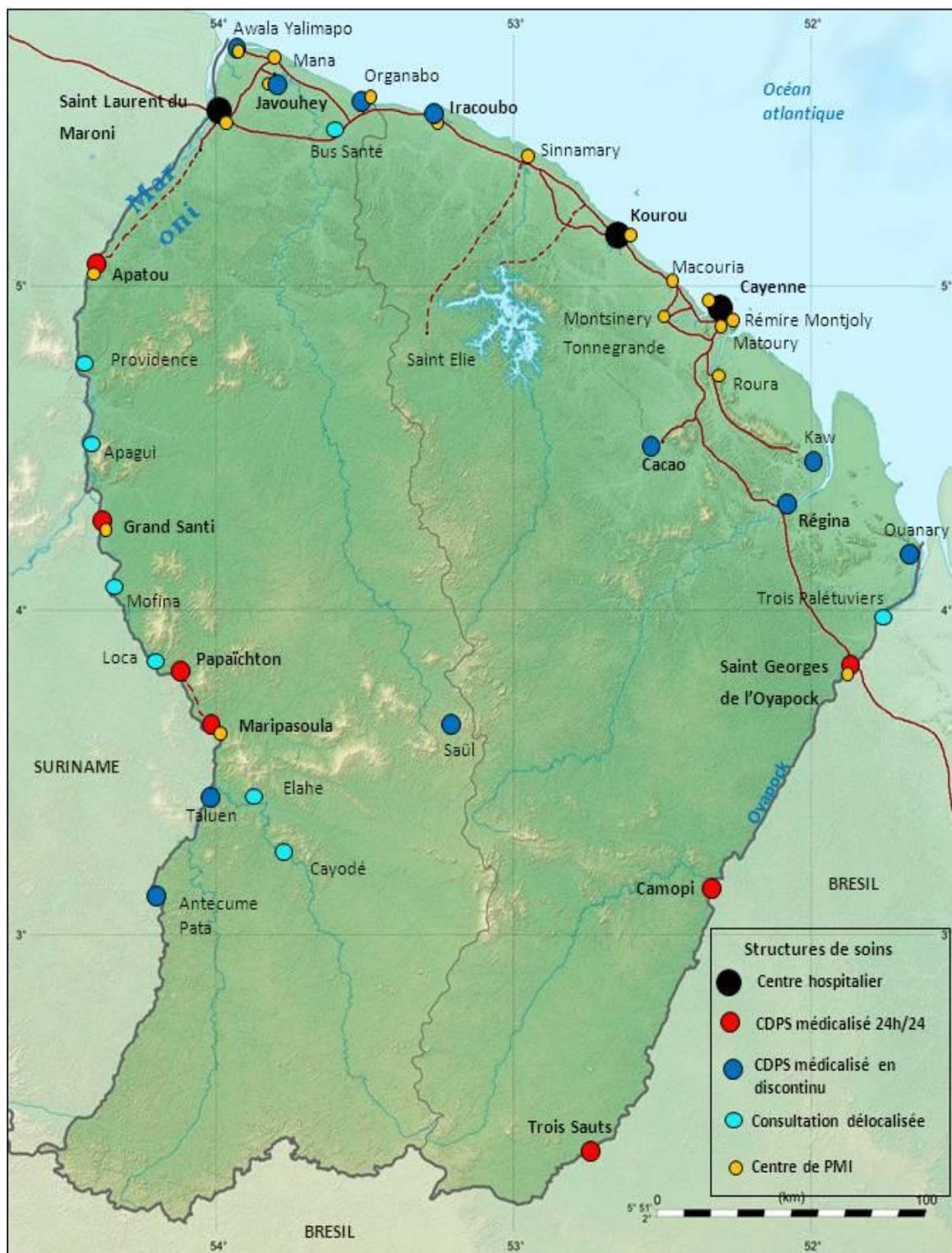


Figure 3 : Carte des structures de soins en Guyane.

### **1.5.2 SAMU 973.**

Le CRRA est installé au Centre Hospitalier Andrée-Rosemon à Cayenne (CHAR). Deux PARM sont chargés de répondre aux appels téléphoniques du 15. Ils constituent la première ligne de réponse téléphonique.

Un médecin régulateur est présent 24h/24 et assure une réponse médicale aux appels. À chaque départ SMUR, un véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes (VSAV) ou une ambulance privée sont déclenchés en même temps qu'un véhicule de liaison médicalisée (VLM).

Selon les emplacements géographiques, les vecteurs de transport sont aériens, routiers ou fluviaux.

Dans un département vaste comme la Guyane, en raison des longs délais d'acheminement ou de circonstances particulières, le régulateur peut s'appuyer sur les CDPS pour permettre une prise en charge médicale plus précoce et un bilan plus précis avant l'arrivée de l'équipe du SMUR.

### **1.5.3 SMUR 973.**

Le SAMU 973 peut s'appuyer sur trois départs SMUR de Guyane localisés à Cayenne, Kourou et Saint-Laurent-Du-Maroni. L'équipe d'intervention est composée d'un médecin, d'un infirmier, d'un conducteur ambulancier et d'un interne en médecine en fonction des centres.

## **1.6 PROBLÉMATIQUE.**

La Guyane présente plusieurs particularités dans la prise en charge du patient traumatisé grave.

La première réside de par son éloignement géographique de la métropole ou des Antilles françaises. Cet isolement géographique est aggravé par l'absence de centre de référence en traumatologie pour la prise en charge des patients TG. En effet, le CHAR est un centre de niveau 2 et se caractérise notamment par l'absence de radiologie interventionnelle ou de neurochirurgien à la période de l'étude. De plus, en intégrant la distance vers les traumas center les plus proches (Martinique-Guadeloupe), il n'est pas possible d'assurer le principe de Golden Hour.

La deuxième particularité est liée à l'étendue de la Guyane amenant à des situations où les patients TG sont initialement pris en charge dans des CDPS ou des structures hospitalières sans réanimation ou plateau technique adéquat. Cette situation implique directement les médecins généralistes dans la gestion du TG, au sein des CDPS, avant l'intervention de l'équipe du SMUR.

## **2. OBJECTIFS :**

L'objectif principal de cette étude était de décrire l'épidémiologie des TG, définis selon les critères de VITTEL, et leurs prises en charge par le service d'accueil des urgences vitales (SAUV) du centre hospitalier de Cayenne, sur la période allant de novembre 2014 à avril 2015.

L'objectif secondaire était d'évaluer le sur-triage des patients considérés TG à la phase initiale de la prise en charge.

### **3. MATÉRIELS ET MÉTHODES.**

#### **3.1 TYPE D'ÉTUDE.**

Il s'agit d'une étude observationnelle prospective, non interventionnelle, mono-centrique, réalisée dans le service d'accueil des urgences du Centre Hospitalier Andrée Rosemon de Cayenne, Guyane, France. L'étude a été menée du 15 novembre 2014 au 15 avril 2015 sur 5 mois consécutifs.

#### **3.2 CRITÈRES D'INCLUSION.**

Ont été inclus, les patients admis à la SAUV suite à une prise en charge par le SMUR 973 de Cayenne à la suite d'un traumatisme grave, défini par les critères de VITTEL et les patients admis à la SAUV pour traumatisme grave, admis au CHAR par un autre moyen que le SMUR.

#### **3.3 CRITÈRES D'EXCLUSION.**

Ont été exclus les patients décédés à la phase préhospitalière.

#### **3.4 RECUEIL DE DONNÉES.**

##### **3.4.1 : Critère de jugement principal :**

Les données recueillies étaient établies selon les critères de VITTEL (26) :

- *les variables physiologiques (poids, taille, BMI, âge, TA, FC, SpO2, FR, Température)*
- *les éléments de cinétique violente (AVP, Blast, chute supérieure à 6 mètres, décès associé)*
- *Les types de traumatisme (AVP, agression, chute supérieure à 6 mètres, plaie pénétrante, tentative de suicide, brûlure sévère à plus de 20 % de surface corporelle)*

- les lésions anatomiques
- la réanimation hospitalière et le type de défaillance d'organe engagée (hémodynamique, respiratoire, neurologique, CIVD)
- le terrain du patient (insuffisance cardiaque, cardiopathie ischémique, fibrillation auriculaire, addiction, asthme, broncho-pneumopathie obstructive chronique, grossesse)

Les défaillances d'organe étaient définies comme :

- *Hémodynamique* : Pression artérielle systolique inférieure à 90 mmHg persistant après expansion volémique de 2 litres. Arrêt cardio-circulatoire.
- *Respiratoire* : polypnée supérieure à 30 par minutes, saturation capillaire en dioxygène inférieure à 90 % sous 5 litres d'oxygène.
- *Neurologique* : score de Glasgow inférieur à 13.
- *Coagulopathie et saignement non contrôlé par compression.*

Les moyens de prise en charge préhospitalière ont été relevés :

- vecteur utilisé.
- type d'abord veineux.
- drainage thoracique.
- amine/inotrope.
- ventilation artificielle.
- transfusion.
- remplissage vasculaire.

Les types de lésions anatomiques au décours du traumatisme grave ont été définis comme:

- *Thoracique* : hémothorax, pneumothorax, hémopneumothorax, pneumomédiastin, tamponnade...
- *abdominale* : présence d'un hémopéritoine, pneumopéritoine ou rupture de viscère.
- *Cranio-facial* : fracture de la face, traumatisme crânien grave et sévère.
- *Orthopédie périphérique* : fracture des os long.
- *orthopédie centrale* : fracture bassin ou rachis.
- *Plaie vasculaire avec saignement réfractaire à la compression mécanique.*
- les décès post admission à la SAUV.

### **3.4.2 Critère de jugement secondaire :**

Au décours de la phase d'accueil, à la SAUV, et après réalisation du bilan secondaire, les patients étaient considérés comme défaillants s'il persistait une défaillance d'organe après prise en charge initiale. Les patients ne présentant pas de défaillance persistante, après prise en charge initiale, étaient considérés comme non défaillant (patients sur-triés). Ainsi, nous avons constitué deux groupes, un groupe de patients défaillants (groupe D) et un groupe de patients non défaillants (groupe ND). Les données recueillies pour chaque groupe reprenaient les mêmes données que pour le critère de jugement principal.

### **3.4.3 Autres données recueillies :**

Les lieux et contextes des traumatismes ont été colligés. Il s'agit de la localisation (citadin, forêt, mer, fleuve, lieu de travail), de la temporalité (jour de 6h à 18h et nuit de 18h à 6h), des violences familiales et des différents modes d'intoxication.

Les délais entre traumatismes et événements de prise en charge ont été recueillies (délai d'appel du 15, délai d'arrivée au CDPS, délai d'arrivée du SMUR, délai de transfert vers la SAUV (CHAR), délai de transfert en réanimation, délai de transfert au bloc opératoire, délai avant décès).

Les durées d'hospitalisation en réanimation et total ont été reportées.

## **3.5 DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE :**

Chaque patient ayant présenté un traumatisme était éligible. Dès lors que le patient présentait au moins un critère de VITTEL, à la première évaluation médical, par le SMUR ou au SAU, il était inclus dans le registre TRAUMU 973. Les données de l'étude clinique étaient recueillies sur une feuille d'inclusion (annexe 1) par les médecins du SMUR et de la SAUV de Cayenne après la phase d'accueil du patient. Les autres données ont été complétées à posteriori à l'aide du dossier médical du SMUR et du logiciel médical d'urgence (DMU) du SAU. Les données recueillies ont été saisies dans la base de données TRAUMU 973 et traitées par le logiciel EXCEL® de Microsoft.

### **3.6 ANALYSE DES DONNÉES ET STATISTIQUES :**

Les analyses statistiques ont été réalisées grâce au logiciel JMP® (version 13.0.0). Les variables ordinales ont été exprimées sous la forme de nombre de cas (pourcentage de cas) et ont été comparées en analyse univariée avec le test du  $\chi^2$  de Pearson, ou le test exact de Fisher en cas de faible effectif. Les variables continues ont été exprimées par la médiane et les valeurs extrêmes et ont été comparées en analyse univariée avec le test non paramétrique U de Mann Whitney. Tous les tests étaient bilatéraux et le niveau de significativité était fixé à  $p < 0,05$ .

### **3.7 ÉTHIQUE :**

Les données étaient recueillies de manière anonymisée. Aucun examen ou prélèvement sanguin supplémentaire n'a été réalisé ni colligé. De plus, la prise en charge des patients n'a pas été modifiée par ou pour l'étude. Les patients étaient informés de leur droit à l'opposition.

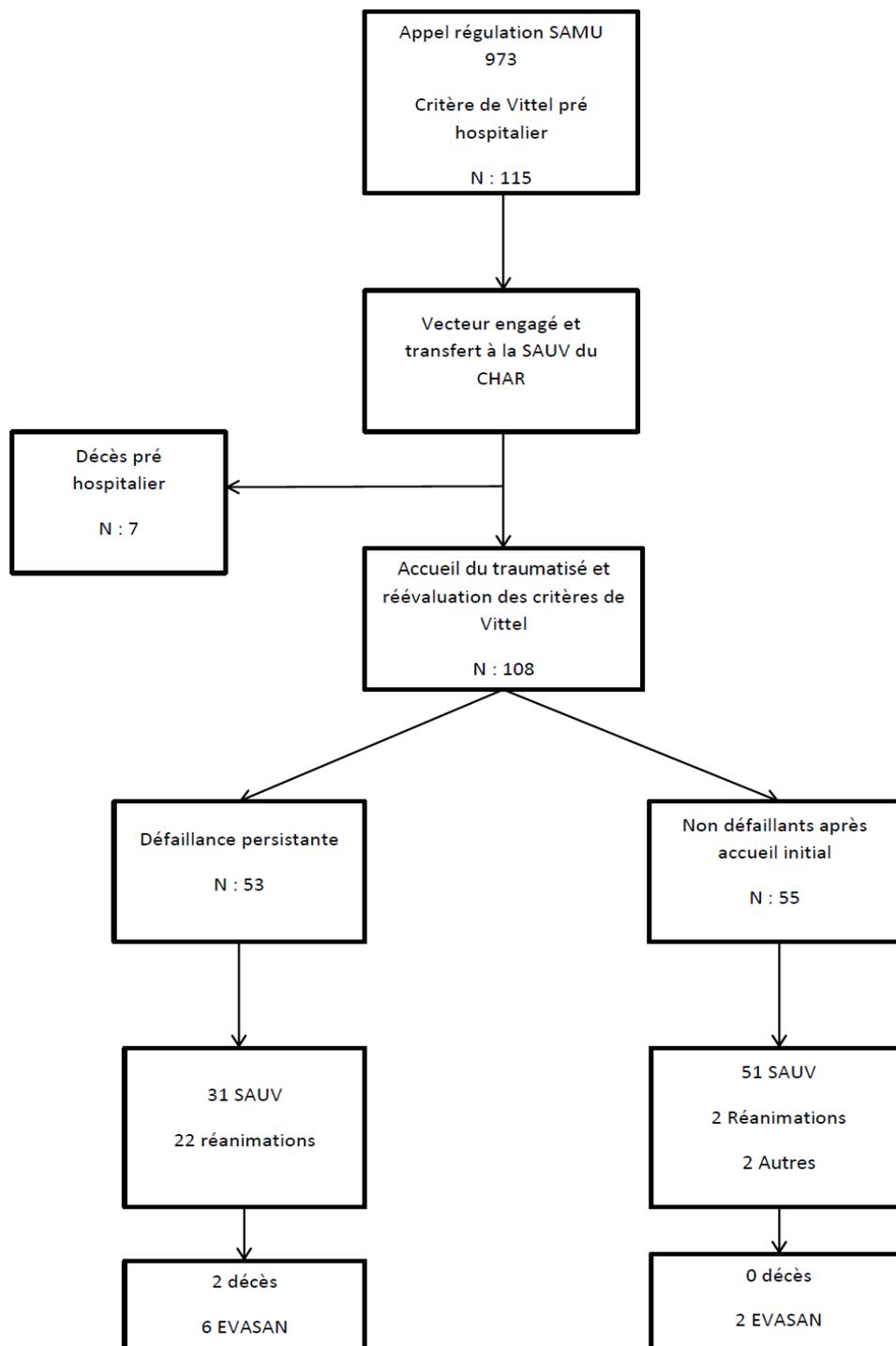
## **4. RÉSULTATS.**

### **4.1 POPULATION INCLUSE :**

Le suivi des patients est représenté dans la figure 3. Nous avons 115 patients éligibles dans la période de recueil. Sept ont été exclus suite à la survenue d'un décès en préhospitalier. Au total, 108 patients ont été inclus du fait de la gravité établie selon le score de VITTEL en préhospitalier. Lors de la seconde réévaluation, 53 patients (49%) ont été confirmés comme TG. Nous avons une mortalité de 1.8% soit 2 décès sur la période de l'étude au décours de la prise en charge, l'un faisant suite à une chute et l'autre faisant suite à une agression par arme de poing.

### **4.2 CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON :**

L'âge médian de la population étudiée était de 24 ans [1- 85]. Il y avait 20 % de femme. On retrouvait des antécédents médicaux cardio-respiratoires avec respectivement 1 % et 2 % des cas. En revanche, nous avons constaté un taux d'intoxication énelique déclaré à 12 % et d'intoxication tabagique à 6 %.



**Figure 3: Suivi des patients inclus dans l'étude.**

**Abréviations :** SAMU : Service d'aide médicale d'urgence, SAUV : service d'accueil des urgences vitales, CHAR : centre hospitalier Andrée Rosemon, EVASAN : évacuation sanitaire.

### **4.3 CRITÈRE DE JUGEMENT PRINCIPAL :**

#### **4.3.1 Mécanismes des traumatismes graves :**

Cinquante-huit patients (54 %) ont été admis en tant que TG suite à un AVP impliquant 32 accidents de véhicules à 2 roues (30 %), 20 accidents de véhicules légers (19%) et 6 piétons (5%). Un piéton (0.9%) a présenté un TG en dehors d'un AVP. Nous avons observé 27 agressions (25%) comprenant 10 plaies par arme de poing, 22 plaies par armes blanches (20%) et 5 agressions sans arme (4.6 %). Onze brûlés ont été pris en charge (10%). Deux tentatives de suicide (1.8 %), 8 chutes (7%) et une plaie sans agression (1.8%) ont été relevées.

#### **4.3.2 Motifs d'inclusion dans l'étude selon les critères de VITTEL :**

Sur l'ensemble de la cohorte, 38 % présentaient une anomalie des constantes physiologiques (hémodynamique, respiratoire ou neurologique) à la prise en charge en pré hospitalier, 77 % des critères de cinétique violente (AVP haute cinétique, décès associé, chute supérieure à 6 mètres), 75 % présentaient des lésions anatomiques confirmées, 21 % ont bénéficié de manoeuvres réanimatoires préhospitalières et 3 % ont été inclus en raison de leur antécédents. Le tableau 4 reprend l'ensemble des critères d'inclusion des patients et le bilan lésionnel au décours de l'accueil à la SAUV.

**Tableau 4 : Les critères de VITTEL et bilan lésionnel des patients traumatisés graves. Résultats exprimés en nombre de cas (pourcentage).**

		Cohorte
Critère de Vittel pré hospitalier	Hémodynamique	15 (14%)
	Respiratoire	10 (9%)
	Neurologique	16 (15%)
	Saignement non contrôlé	34 (31%)
	Haute cinétique lors d'un AVP.	53 (49%)
	Décès associé	1 (1%)
	Brulure	11 (10%)
	Chute > 6 mètres	8 (7%)
Bilan lésionnel	Thorax	20 (19%)
	Abdomen	10 (9%)
	Cranio facial	30 (28%)
	Orthopédique périphérique	31 (29%)
	Rachis et bassin	10 (9%)
	Plaie vasculaire	9 (8%)
	Plus de deux lésions	27 (25%)

**Abréviations :** AVP : accident de la voie publique ; > supérieur, % : pourcents.

#### **4.4 Critères de jugements secondaires :**

Sur l'ensemble de la cohorte, 55 patients (51%) ont été sur-triés après prise en charge préhospitalière et à la SAUV, constituant le groupe non défaillant (Groupe ND). Cinquante-trois patients (49%) ont été pris en charge pour traumatisme grave confirmé après réanimation initiale, constituant le groupe défaillant (groupe D). Deux malades du groupe ND ont été hospitalisés en réanimation, suite à des soins particuliers pour brûlures, tout en ne présentant pas de critères de gravité.

L'analyse univariée entre les groupes ND et D portant sur les prises en charge SMUR et à la SAUV montre des différences significatives en terme de remplissage vasculaire, transfusion sanguine, ventilation artificielle et drainage thoracique avec des taux plus élevés dans le groupe D (tableau 5).

**Tableau 5 : Prise en charge préhospitalier et à la SAUV des patients traumatisés graves, analyse comparative entre patients défaillants et non défaillants. Résultats exprimés en nombre de cas (pourcentage).**

		Cohorte n= 108	Groupe D n= 53	Groupe ND n= 55	p
Prise en charge SAMU et SAUV	Remplissage vasculaire supérieur à 2 litres	13 (12%)	12 (23%)	1 (2%)	0,0009
	Amines	2 (2%)	2 (4%)	0	0,24
	IOT/VM	8 (7%)	8 (15%)	0	0,0025
	Drainage thoracique	8 (7%)	7 (13%)	1 (2%)	0,029
	Transfusion	9 (8%)	9 (17%)	0	0,0011
Bloc opératoire		24 (22%)	16 (30%)	8 (15%)	0,051

**Abbréviations :** IOT : intubation oro-trachéale, VM : ventilation mécanique ; D : défaillant ; ND ; non défaillant

Il existe des différences significatives entre les groupes ND et D sur les mécanismes de traumatisme grave. Dans le groupe de patient D, par rapport au groupe de patient ND, les mécanismes les plus fréquents étaient les agressions (43% versus 7 %, P = 0,0001), en particulier les plaies par armes à feu (36% versus 5% p=0,0001) et les plaies par armes blanches (15% versus 4% p=0.04). Dans le groupe ND, comparativement au groupe D, les AVP constituaient les mécanismes traumatiques les plus fréquents (67% versus 40% p=0,004), notamment les accidents impliquant les véhicules légers (33% versus 4% p=0,0001). Les patients brûlés ne présentaient pas de défaillance et faisaient tous parti du groupe de patient ND. Deux patients brûlés ont été cependant hospitalisés en réanimation pour prise en charge de l'analgésie. Il n'y avait pas de différence entre les deux groupes au niveau des chutes et des tentatives de suicides dans les mécanismes de traumatisme.

Les critères de VITTEL et le bilan lésionnel à l'accueil à la SAUV sont décrits dans le tableau 6. Les patients du groupe D présentaient plus de défaillances hémodynamiques, respiratoires, neurologiques et de saignements non contrôlés. Les 4 patients du groupe ND ayant présenté un saignement non contrôlé étaient des plaies du scalp sans répercussion hémodynamique. Les patients dans le groupe D présentaient plus de lésions thoraciques, abdominales, vasculaires et de fractures du bassin ou rachis comparativement au groupe de patient ND. Deux patients du groupe D sont décédés au décours de la prise en charge hospitalière.

**Tableau 6 : Défaillances préhospitalières et bilan lésionnel en salle d'accueil des urgences vitales, analyse comparative entre patient défaillants et non défaillants. Résultats exprimés en nombre de cas (pourcentage).**

		Groupe D n= 53	Groupe ND n= 55	p
Critère de Vittel préhospitalier	Hémodynamique	15 (28%)	0	<0,0001
	Respiratoire	10 (19%)	0	0,0007
	Neurologique	16 (30%)	0	<0,0001
	Saignement non contrôlé	30 (57%)	4 (7%)	<0,0001
	Haute cinétique lors d'AVP	15 (28%)	38 (69%)	<0,0001
	Décès associé	1 (2%)	0	0,49
	Brulure	0	11 (20%)	0,0006
	Chute > 6mètres	3 (6%)	2 (4%)	0,68
Bilan lésionnel	Thorax	16 (30%)	4 (7%)	0,0022
	Abdomen	9 (17%)	1 (2%)	0,0066
	Cranio facial	16 (30%)	14 (25%)	0,58
	Orthopédique périphérique	14 (26%)	17 (31%)	0,61
	Rachis et bassin	8 (15%)	2 (4%)	0,040
	Plaie vasculaire	9 (17%)	0	0,0014
	Plus de deux lésions	19 (36%)	8 (15%)	0,011

**Abréviations** : AVP : accident de la voie publique. D : défaillant ; ND ; non défaillant

## 4.5 AUTRES DONNÉES RECUEILLIES :

Sur l'ensemble de la cohorte, 40 % des traumatismes graves survenaient en journée. Quatre-vingt six pourcents des traumatismes graves ont eu lieu dans la région de Cayenne et ses alentours (Rémire-Montjoly et Matoury). Cinquante-six patients étaient pris en charge par le SMUR Cayenne (51.8%) en intervention primaire (VLM + VSAV) et 23 patients ont été pris en charge par les pompiers (21.2%). Il y a eu 15 patients (13.8%) en transfert secondaire vers le CHAR (12 patients hélicoptérés depuis les CDPS et 3 patients transférés depuis le CMCK).

Quatorze patients se sont présentés d'eux-mêmes au S.A.U. Les délais de prise en charge ont été regroupés dans le tableau 7. La seule différence significative entre les deux groupes était le délai d'arrivée au bloc opératoire qui était plus court dans le groupe de patient défaillant.

**Tableau 7 : Délai de prise en charge des patients traumatisés graves aux différentes étapes, analyse comparative entre patients défaillants et non défaillants. Médiane [valeurs extrêmes], analyse univariée entre les groupes de patient D et ND.**

	Cohorte n= 108	Groupe D n= 53	Groupe ND n= 55	p
Appel (min) *	5 [1-570]	5 [2-120]	5 [1-570]	0,88
Poste avancé (min)*	30 [10-570]	32,5 [15-300]	30 [10-570]	0,28
SAMU (min) *	20 [8-1285]	20 [9-1200]	20 [8-1285]	0,95
SAUV (min) *	60 [10-1440]	50 [20-1047]	60 [10-1440]	0,13
Réanimation (min) *	360 [60-1300]	360 [60-1300]	/	
Bloc opératoire (min) *	260 [60-1620]	195 [60-1260]	460 [100-1620]	0,066

**Abréviations :** SAMU : Service d'aide médicale urgente, SAUV : Service d'accueil des urgences vitales ; D : défaillant ; ND ; non défaillant ; min : minute

Les durées moyennes de séjour ont été regroupées dans le tableau 8.

**Tableau 8 : Durée de séjour moyenne de séjour d'hospitalisation et de réanimation analyse comparative entre patients défailants et non défailants. Médiane [valeurs extrêmes], analyse univariée entre les groupes de patient D et ND.**

	Cohorte n=108	Groupe D n= 53	Groupe ND n= 55	p
DMS réa (j) *	4 [0-18]	5 [0-18]	1 [0-3]	0,074
DMS globale (j) *	6 [0-32]	9 [0-32]	3 [0-15]	<0,0001
Délai Décès (j) *	2 [1-3]	2 [1-3]	/	

**Abréviations** : DMS : durée médiane de séjours, réa : réanimation ; j : jours, D : défailant ; ND ; non défailant

## **5. DISCUSSION :**

### **5.1 CARACTÉRISTIQUE DE LA COHORTE :**

La population des patients TG était jeune avec une médiane de 24 ans [1-85 ans] avec 80 % d'homme. Les critères de gravité selon l'algorithme de VITTEL (26) étaient principalement les cinétiques violentes (77%) et la présence de lésions anatomiques d'emblée (75%). Un patient traumatisé grave sur quatre a reçu des soins de réanimation en préhospitalier. Nous avons un taux de sur-triage de 51%. Dans le groupe de patient D, nous avons retrouvé un taux d'agression prédominant (43 % versus 5 %  $p=0.0001$ ), tant pour les armes à feu que pour les armes blanches.

Ainsi, un peu moins d'un patient sur deux traumatisés graves « confirmés », c'est-à-dire non sur-triés, admis au CHAR, faisaient suite à une agression. De plus, nous avons observé un taux de mortalité intra-hospitalier de 1,8% et uniquement dans le groupe de patients défaillants, soit 2 décès dont l'un faisait suite à une plaie par arme de poing.

### **5.2 COMPARAISON DE LA COHORTE AVEC LA LITTÉRATURE :**

La cohorte de notre étude était majoritairement constituée d'homme jeune comme dans les cohortes françaises (39,40,41) européennes (42) et américaines (43,44). Nous avons un taux de traumatisme fermé de 75 % et 25 % de traumatisme pénétrant.

Ces taux se rapprochent des caractéristiques américaines avec un taux décrit de 20 à 42 % de traumatisme pénétrant selon les études (43,45,46) , alors que les taux observés en France étaient de 9 à 14 % (40) soit 2 fois moins par rapport à notre étude. Les traumatismes balistiques représentent 17 % de la mortalité des TG aux USA (13).

Dans notre étude, 1 des 2 décès faisait suite à une plaie par arme de poing renforçant l'analogie entre population des TG nord-américaine et guyanaise. Sans toutefois pouvoir conclure sur la mortalité par manque de puissance entre les deux cohortes.

**Les circonstances des traumatismes** étaient dominées par les AVP (54%) et les agressions (25%). Nos données retrouvaient, en proportion, une inversion des taux de véhicule à 2 roues et de véhicule léger (VL) impliqués dans les AVP (19% de VL et 30% de véhicule à 2 roues dans notre étude) par rapport à une étude européenne (15% de véhicule à 2 roues et 30% de VL).

Dans cette même étude, les plaies pénétrantes ne représentaient que 7,2% des patients inclus contre 25% dans notre étude (47). Les chutes (7%) et les tentatives de suicides (1,8%) étaient 2 à 3 fois moins nombreuses, en proportion, dans notre étude (47).

Notre taux d'AVP de 71% dans les traumatismes fermés était légèrement supérieur à celui retrouvé dans l'étude FIRST (38), où parmi les 3205 patients inclus, les auteurs retrouvaient un taux d'AVP de 61% parmi l'ensemble des traumatismes fermés. Cette différence peut s'expliquer par un nombre inférieur de tentative de suicide et de chutes augmentant par conséquent la proportion d'AVP dans notre étude.

**Concernant la répartition des critères de Vittel**, notre étude retrouve des données comparables à la littérature notamment pour les variables physiologiques, les éléments de cinétique, les manœuvres de réanimation préhospitalière et les antécédents médicaux-chirurgicaux (48). Cependant, on note une différence significative quant aux lésions anatomiques. En effet, il concerne 75% des patients dans notre étude versus 29% dans la littérature Française (48).

Cette différence s'explique notamment par la présence élevée de traumatismes pénétrants et d'AVP impliquant les 2 roues dans notre étude, déterminant pour le critère d'inclusion "lésions anatomiques".

**La médicalisation préhospitalière** est un bénéfice majeur pour le patient traumatisé grave, avec une réduction de 30% de la mortalité à 30 jours (49). Or 37 patients (34,2%) ont été admis au CHAR sans médicalisation préhospitalière. Ils sont arrivés soit par leur propre moyen (n=14) soit par les sapeurs-pompiers non médicalisés (n=23).

Il serait intéressant dès lors, de comprendre pourquoi ces patients ne bénéficient pas d'une prise en charge préhospitalière médicalisée alors même qu'ils sont considérés comme TG et attendus comme tels.

Une étude axée sur la proportion de ces patients régulés par le médecin régulateur du SAMU paraît pertinente. De même, l'évaluation de critères de régulation basés sur les critères de Vittel ainsi qu'une formation des sapeurs-pompier pour demander un renfort SMUR pourraient être une voie pour l'amélioration du taux de médicalisation préhospitalier.

**Concernant le bilan lésionnel**, les lésions les plus fréquentes étaient les lésions osseuses (30%), les lésions crâniennes (28%), les lésions du thorax (19 %), les lésions du bassin et/ou rachis (9%), les lésions abdominales (9%) et les lésions vasculaires (8%). Nos données étaient similaires à celles de la littérature hormis celles concernant les plaies vasculaires avec un taux de 1% retrouvé dans la littérature (48).

Dans le groupe D, le bilan lésionnel retrouvait des taux comparables à ceux décrits par Maurin et son équipe (50), hormis pour les fractures périphériques avec 16% des patients D présentant de telles lésions contre 26 % dans notre étude. Cette différence peut s'expliquer par la proportion importante d'accidents impliquant les véhicules à 2 roues dans notre étude.

### **5.3 LE SUR-TRIAGE :**

Le taux de sur-triage retrouvé dans notre étude est de 51%. Ce résultat est conforme aux taux retrouvés dans la littérature (51,52,53,54) et acceptable selon les critères de l'ACSCOT (28). Deux hôpitaux parisiens ont quant à eux évalué le sur-triage lié à l'utilisation de l'algorithme de Vittel et ont retrouvé des résultats de 38 et 42% de patients sur-triés (55).

L'analyse comparative dans notre étude montrait un taux supérieur de critères liés à une cinétique violente dans le groupe ND par rapport au groupe D (69% versus 28;  $p < 0,0001$ ) et des brûlures (20% versus 0;  $p = 0,0006$ ). Les cinétiques violentes définies par les critères de VITTEL (13) sont les AVP haute cinétique, un décès associé lors d'un AVP et les chutes. Ces critères intègrent le potentiel lésionnel des patients dont le but est de diminuer le sous-triage et de ne pas sous-estimer l'aggravation potentielle d'un patient lors de l'évaluation initiale.

Nos résultats sur les causes de sur-triage, liés aux seuls critères de Vittel, montrent bien la prédominance des éléments liés à une cinétique violente avec près de 70% des patients ND inclus dans notre étude par ce critère.

En effet, un des éléments permettant d'apprécier ce critère est l'appréciation globale du traumatisme comme la déformation du véhicule, la vitesse estimée, l'absence de casque. Cette appréciation, purement subjective et opérateur dépendant, peut être un élément de réponse à ce taux de sur-triage. Cette conclusion ne saurait modifier les pratiques liées à l'utilisation de l'algorithme de Vittel, l'objectif étant d'éviter au maximum le sous-triage au prix d'un sur-triage acceptable entre 25 et 50%.

Le sous-triage lié à l'utilisation des critères de Vittel n'a pas été évalué dans notre étude, aucunes données françaises n'existant à ce sujet. L'objectif d'un outil de triage comme celui de Vittel étant de minimiser au maximum les faux négatifs, il serait intéressant dès lors d'en évaluer la sensibilité et la spécificité au travers d'une étude multicentrique.

## **5.4 GOLDEN HOUR :**

Sur l'ensemble de la cohorte, le délai d'arrivée à la SAUV était de 60 minutes [10-1440 minutes]. La valeur extrême supérieure d'arrivée à la SAUV s'explique par la présence de patients issus des CDPS (11%) qui n'avaient pu être héliportés rapidement. D'autre part, concernant les patients pris en charge en transport primaire par le SMUR Cayenne, à Cayenne et ses alentours, nous observons un délai moyen de 57 minutes [13-140 minutes]. Le principe du Golden Hour est respecté pour ces patients, d'autant plus que nous observons une forte proportion de victimes de plaies pénétrantes nécessitant un transfert rapide vers un bloc chirurgical.

## **5.5 TRAUMA CENTER :**

De même que le facteur temps semble influencer sur le pronostic des patients avec le principe de Golden Hour (21,56), Mackenzie et Al. et Osterwalder et Al. ont montré dans leurs études qu'une admission directe sur un centre de référence en traumatologie avait un impact important sur la survie. Ces auteurs ont montré une diminution de la mortalité précoce de 20% et une diminution de la mortalité à un an de 25% par rapport à des hôpitaux non référents en traumatologie (57,58).

Lors de notre étude, nous avons inclus 108 patients suite à une prise en charge pour un traumatisme grave en 5 mois soit 21,6 patients par mois. En rapportant sur une année, nous pourrions envisager 259 patients TG par année. En tenant compte du taux de sur-triage de notre étude, il est envisageable d'avoir 132 patients traumatisés graves confirmés par année. Avec un flux estimé de patient TG supérieur à 100 par an (8), ces résultats confortent l'idée selon laquelle le CHAR pourrait prétendre à devenir un centre de référence en traumatologie.

## **5.6 PLACE DU MÉDECIN GÉNÉRALISTE DANS LA FILIÈRE DU PATIENT TRAUMATISÉ GRAVE :**

Nous avons observé, lors de notre étude, que 13,8% des patients TG inclus ont été admis après un passage dans une structure intermédiaire. Plus précisément, 11% des patients ont été initialement admis dans des CDPS où il n'y a pas d'infrastructure pour une prise en charge spécifique des patients TG.

Dans ce contexte, et face aux aléas météorologiques conditionnant l'envoi d'un SMUR hélicoptéré, le médecin généraliste est en première ligne face à cette situation d'urgence. L'implication du MG dans cette filière de soin du TG paraît ici évidente.

Par extrapolation, nous pouvons considérer que cela représente un peu moins de 2 patients TG par an et par CDPS. L'apport d'un vecteur hélicoptéré dans la prise en charge de ces patients TG apparaît ici indispensable.

En effet, il est compliqué d'un point de vue économique et logistique d'équiper de manière optimale chaque CDPS, avec un plateau technique et les moyens humains nécessaires pour de tels échantillons. Ainsi, les moyens de transfert hélicoptéré rapide, qui était de 11 % dans notre étude, essaient de compenser cet isolement géographique.

Une autre information importante réside dans le fait que 13% des patients TG était arrivés au CHAR par leurs propres moyens puis réorientés à la SAUV après un passage en box au SAU.

Il aurait été intéressant de recueillir, parmi ces patients, ceux qui avaient fait appel au 15 et ayant été priés de se rendre au SAU par leur propres moyens. Ces patients auraient alors constitué un échantillon des TG sous-triés.

Au vu de ces informations, il apparaît évident que le médecin généraliste constitue un élément déterminant dans la filière de prise en charge des TG lors de la phase d'accueil en CDPS ou au SAU.

Lors de l'évaluation conjointe de la situation par le médecin généraliste et le MR du SAMU, un bilan d'ambiance précis est établi permettant la mise en route de moyens adaptés (vecteur hélicoptéré nocturne, produits sanguins labiles ...).

En cas d'impossibilité d'évacuation immédiate du patient, le médecin généraliste initie les manœuvres réanimatoires et la surveillance du patient TG.

D'après une étude réalisée auprès de 100 médecins généralistes libéraux et/ou salariés dans la région Rhône-Alpes, seulement 14% des médecins connaissaient les critères de Vittel et 27% d'entre eux avaient une méthode rapide d'évaluation du TG (59) .

De plus, dans cette même étude 60% des médecins déclaraient n'avoir jamais suivi de formation en traumatologie et près de 70% d'entre eux déclaraient peu ou pas du tout à l'aise dans la gestion de tels traumatismes.

Il aurait été intéressant d'évaluer ces connaissances auprès des MG exerçant en CDPS.

## 5.7 AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS :

Les avantages de notre étude résident dans le caractère prospectif et exhaustif sur une période de 5 mois. En effet, durant cette période tous les patients admis à la SAUV ont été réévalués par des médecins urgentistes afin d'évaluer l'éligibilité des patients dans l'étude et de limiter le biais de mesure.

De plus, les critères d'inclusion selon les critères de VITTEL sont validés par les recommandations de médecine d'urgence. Ceci permettant une standardisation du recueil afin de limiter les biais de classement pour le critère de jugement principal et de confusion pour le critère de jugement secondaire.

Les limites de notre étude sont nombreuses. En effet, nous n'avons pas d'information sur les patients sous-triés, notamment pour les patients admis par leurs propres moyens et pour ceux admis au CHOG ou au CMCK sans transfert secondaire vers le CHAR.

Ainsi, ce biais de recrutement et de mesure nous empêche de conclure quant au nombre de patients traumatisés graves sur l'ensemble du département de la Guyane, nos données concernant uniquement l'activité du SAU du centre hospitalier de Cayenne.

Une autre limite réside dans le caractère mono-centrique de notre étude, ayant pour conséquence le biais de sélection sus-cité.

Les données toxicologiques de nos patients sont manquantes et les patients décédés en préhospitalier amputent l'étude d'informations importantes notamment sur l'alcoolémie.

Enfin, le nombre de patient était trop faible pour établir des facteurs de risque de mortalité par manque de puissance statistique.

## 5.8 PERSPECTIVES :

Au vu de cette étude de cohorte portant sur les patients traumatisés graves, nous pouvons identifier plusieurs axes de travail. En effet, le flux de patients TG drainé par le CHAR peut à lui seul, justifier l'ouverture d'une structure de type trauma center. Or, certaines spécialités, vitales dans la gestion du TG, sont absentes au CHAR. L'absence de service de neurochirurgie ou de radiologie interventionnelle constitue un frein majeur à la gestion optimale d'un TG et à l'ouverture d'un centre de référence en traumatologie. Ce d'autant plus qu'un quart des patients TC modéré, avec un score de Glasgow entre 9 et 13 (n=28), vont nécessiter une thérapeutique neurochirurgicale spécialisée en raison d'une aggravation secondaire (60).

Un autre axe de réflexion, qui découle de la particularité géographique de la Guyane, résiderait dans l'étude épidémiologique des CDPS recevant le plus de TG sur une année. Ceci afin de doter au mieux ces CDPS en matériels radiologiques, échographiques (télé-échographie) et biologiques. Mais également afin de former au mieux les MG dans la gestion des TG. La réalisation d'un bilan lésionnel avant l'arrivée du SMUR pourrait être un gain de temps précieux si une indication chirurgicale était posée.

Nous avons estimé que 20 à 30 patients traumatisés graves par an étaient initialement pris en charge dans les CDPS mettant en première ligne les médecins généralistes. Une relation privilégiée avec le MR du SAMU lors de la gestion de l'urgence est déjà bien en place, des protocoles existants au sein des CDPS. Mais cette gestion par un MG est opérateur dépendant, et ce d'autant plus qu'il existe un roulement de médecins important au sein des CDPS.

Ainsi, des formations spécifiques à la gestion des urgences traumatiques en milieu isolé peuvent être renforcées pour tous les acteurs de santé. Il s'agit de créer un maillage de soins optimal avec formation à la ventilation artificielle, à la transfusion, à l'hémostase primaire par petite chirurgie (agrafeuse pour les plaies du scalp par exemple) et à l'utilisation d'amines vasopressives avec pour défi de mettre à disposition des produit sanguins labiles et des traitement de sauvetage dans des zones reculés lorsque le SAMU ne peut être sur place dans l'heure. En effet, une sous analyse des patients traumatisés graves en dehors de la région cayennaise permettrait de mieux identifier les besoins dans les CDPS, CHOG et CMCK.

## **6. CONCLUSION :**

Les caractéristiques des traumatisés graves admis au CHAR se rapprochent d'avantage des caractéristiques nord-américaines que françaises avec une forte prévalence des lésions pénétrantes. Après exclusion des patients sur-triés, pratiquement un patient sur deux admis pour TG est le résultat d'une agression par armes de poing, armes blanches ou fait suite à une rixe. Malgré cela, la Guyane ne possède pas encore de centre de référence en traumatologie où l'intérêt dans le pronostic immédiat et à 1 an a été prouvé. La réalité des caractéristiques géographiques du département rendent difficile l'application du principe de « golden hour » sur l'ensemble du département. Sur l'ensemble des TG, 1 patient sur 10 sera pris en charge par un médecin généraliste en CDPS. Cette particularité du réseau de soin guyanais confère ainsi un rôle important du MG dans la filière de prise en charge des TG et dans le pronostic de ces patients.

## 7. BIBLIOGRAPHIE :

1. Beydon L, Carli P, Riou B. Epidémiologie des traumatismes. Traumatismes graves , 2000; 1-15.
2. Kreis D.J, Plasencia G, Augenstein D et Al. Preventable trauma deaths: Dade County, Florida. J Trauma, 1986;26:649-54.
3. Lasbeur L, Thélot B. Mortalité par accident de la vie courante en France métropolitaine, 2000-2012. Bull Epidémiol Hebd. 2017;(1):2-12.
4. Interrogatoire des données sur les causes de décès de 1979 à 2015. [en ligne] <http://www.cepidc.inserm.fr/inserm/html/index2.htm> [consulté le 10/09/2017].
5. L'accidentalité routière en 2014, Source ONISR ( observatoire national interministériel de la sécurité routière ), 28 mai 2015. [Www.securite.routiere-gouv.fr](http://www.securite.routiere-gouv.fr).
6. PFEIFER R, TARKIN I.S, ROCOS B et Al. Patterns of mortality and causes of death in polytrauma patients--has anything changed ? Injury, 2009;40(9):907-11.
7. Sauaia A, Moore F, Moore E et Al. Epidemiology of trauma death : a reassessment ; J.Trauma 1995 ; 38 :185-93.
8. McNicholl B. The golden hour and prehospital trauma care; Injury; Mai 1994 ;25(4):251-4.
9. Tazarourte.K, Imbernon.C, Fontaine.D et Al. Le SAMU fait-il perdre du temps aux polytraumatisés ? Non. Le Kremlin-Bicêtre ; MAPAR, 2003 : 575-580.
10. MacKenzie EJ1, Hoyt DB, Sacra JC. National inventory of hospital trauma centers. JAMA. Mars 2003; 26;289(12):1515-22.
11. MacKenzie EJ, Rivara FP, Jurkovich GJ et Al. A national evaluation of the effect of trauma-center care on mortality. N Engl J Med. 26 janvier 2006;354(4):366- 378.
12. Robert G. Sise, Richard Y. Calvo, Spain Da et Al. The epidemiology of trauma-related mortality in the United States from 2002 to 2010. J Trauma Acute Care Surg. Avril 2014;76(4):913-9; discussion 920.
13. Fowler KA, Dahlberg LL, Haileyesus T, Annet JL. Firearm injuries in the United States. Preventive medicine. 2015;79:5-14.
14. Cayten CG, Stahl WM, Byrne D, Murphy JG. A comparison of diagnostic related group length of stay outliers: motor vehicle crash versus penetrating injuries. Accid Anal Prev. Août 1991;23(4):317-22.
15. Yeguiayan.J-M, Freysz.M. Prise en charge du traumatisé grave en phase extrahospitalière. Encyclopédie Médecine d'Urgence. Médecine d'urgence 2007. 2007;25-200-B-10.

16. Broux C., Ageron F-X., Brun J., et Al. Filières de soins en traumatologie, une organisation indispensable en 2010. *Réanimation* 2010 ; 19 :671-76.
17. Beuran M, Lordache F.M. Damage control surgery-physiopathological benchmarks. *J Med Life*, 2008;1(2): 96-100.
18. Beuran M, Lordache F.M. Damage control surgery-new concept or reenacting of a classical idea? *J Med Life*, 2008;1(3):247-53.
19. Moore E.E. Thomas G. Orr Memorial Lecture. Staged laparotomy for the hypothermia, acidosis, and coagulopathy syndrome. *Am J Surg*, 1996;172(5):405-10.
20. Cothren C.C, Osborn P.M, Moore E.E et Al. Preperitoneal pelvic packing for hemodynamically unstable pelvic fractures: a paradigm shift. *J Trauma*, 2007; 62(4):834-9; discussion 839-42.
21. Tuttle M.S, Smith W.R, Williams A.E et Al. Safety and efficacy of damage control external fixation versus early definitive stabilization for femoral shaft fractures in the multiple-injured patient. *J Trauma*, 2009;67(3):602-5.
22. Girard A, Procédure de prise en charge des patients traumatisés graves : du lieu de l'accident à l'hôpital.[en ligne].[http://www.cmub.fr/wp-content/uploads/2016/09/pec\\_trauma\\_grave\\_long.pdf](http://www.cmub.fr/wp-content/uploads/2016/09/pec_trauma_grave_long.pdf). Consulté le 05/09/2017.
23. Yates D. ABC of major trauma. Scoring system for trauma, *BMJ*, Novembre 1990 ; 301(6760) :1090-94.
24. Peytel E, Menegaux F, Cluzel P et Al. Initial imaging assessment of sévère Blunt trauma, *Intensive care med*. Novembre 2001 ; 27 : 1756-61.
25. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet*, 1974, 2:81-84.
26. Riou.B, Thicoipe.M, Atain-Kouadio.P et Al. Comment évaluer la gravité ? SAMU de France. *Actualités en réanimation préhospitalière : le traumatisé grave*. Octobre 2002; 115-128.
27. Mackersie R.C. History of trauma field triage development and the American College of Surgeons criteria. *Prehosp Emerg Care*, 2006;10(3):287-94.
28. Haas B, Gomez D, Zagorski B et Al. Survival of the fittest: the hidden cost of undertriage of major trauma. *J Am Coll Surg*, 2010;211(6):804-11.
29. Sasser S, Hunt R, Faul M et Al. Guidelines for field triage of injured patients: recommendations of the National Expert Panel on Field Triage, 2011. *MMWR Recomm Rep*, 2012;61:1-20.
30. Menthonnex.P, Bagou.G, Braun.F. Guide d'aide à la régulation au SAMU centre 15. SAMU de France. 2004;11-13.
31. Ammirati.C, Bertrand.C, Bennaili-Maire.H. L'accident grave : Quelle activation de moyens ? Quels moyens de transport ? Quelle orientation ? SAMU de France, *Actualités en réanimation préhospitalière : le traumatisé grave*, 2002; 13-24.

32. Peytel.E, Riou.B. Stratégie hospitalière de la prise en charge des polytraumatisés. Traumatismes graves. Arnette ; 2000; 59-69.
33. Girard A, Procédure de prise en charge des patients traumatisés graves : du lieu de l'accident à l'hôpital.[en ligne].[http://www.cmub.fr/wp-content/uploads/2016/09/pec\\_trauma\\_grave\\_long.pdf](http://www.cmub.fr/wp-content/uploads/2016/09/pec_trauma_grave_long.pdf). Consulté le 11/12/2017.
34. Sartorius D, Le Manach Y, David J.S et Al. Mechanism, glasgow coma scale, age, and arterial pressure (MGAP): a new simple prehospital triage score to predict mortality in trauma patients. Crit Care Med, 2010;38(3):831-7.
35. Raux M, Thicoipe M, Wiel E et Al. Comparison of respiratory rate and peripheral oxygen saturation to assess severity in trauma patients. Intensive Care Med, 2006;32(3):405-12.
36. Vivien B, Raux M, Riou B. Evaluation préhospitalière de la gravité des traumatisés. Ann. Fr. Med. Urgence, 2011;1:33-42.
37. Peytel E, Menegaux F, Cluzel P et Al. Initial imaging assessment of severe blunt trauma. Intensive Care Med, 2001;27(11):1756-61.
38. Tissier C, Bonithon-Kopp C, Freysz M et Al. French Intensive care Recorded in Severe Trauma (FIRST) study group. Statement of severe trauma management in France; teachings of the FIRST study. Ann Françaises Anesthésie Réanimation, 2013;32(7-8):465- 471.
39. Yeguiayan J.M, Garrigue D, Binquet C et Al. Prise en charge actuelle du traumatisé grave en France : premier bilan de l'étude FIRST (French Intensive care Recorded in Severe Trauma). Ann. Fr. Med. Urgence, 2012;2(3):156-163.
40. Raux M, Sartorius D, Le Manach Y et Al. What Do Prehospital Trauma Scores Predict Besides Mortality? J Trauma, 2011;71(3):754-9.
41. Riou B, Landais P, Vivien B et Al. Distribution of the probability of survival is a strategic issue for randomized trials in critically ill patients. Anesthesiology, 2001;95(1):56-63.
42. Huber-Wagner S, Lefering R, Quick L.M et Al. Effect of whole-body CT during trauma resuscitation on survival: a retrospective, multicentre study. Lancet, 2009;373(9673):1455-61.
43. Champion H.R, Copes W.S, Sacco W.J et Al. The Major Trauma Outcome Study: establishing national norms for trauma care. J Trauma, 1990;30(11):1356-65.
44. Brown J.B, Stassen N.A, Bankey P.E, et Al. Mechanism of injury and special consideration criteria still matter: an evaluation of the National Trauma Triage Protocol. J Trauma, 2011;70(1):38-44; discussion 44-5.
45. Franklin G.A, Boaz P.W, Spain D.A et Al. Prehospital hypotension as a valid indicator of trauma team activation. J Trauma, 2000;48(6):1034-7; discussion 1037-9.
46. Paladino L, Sinert R, Wallace D et Al. The utility of base deficit and arterial lactate in differentiating major from minor injury in trauma patients with normal vital signs. Resuscitation, 2008;77(3):363-8.

47. Bardenheuer M, Obertacke U, Waydhas C, Nast-Kolb D. Epidemiology of the severely injured patient. A prospective assessment of preclinical and clinical management. AG Polytrauma of DGU. *Unfallchirurg*. 2000;103:355–363.
48. J.Babauda C, Ridereau-Zins. Benefit of the Vittel criteria to determine the need for whole body scanning in a severe trauma patient. *Journal de Radiologie Diagnostique et Interventionnelle*, 2012; 93(5):399-407.
49. Yeguiayan JM, Garrigue D, Binquet C et Al. Medical prehospital management reduces mortality in severe blunt trauma: a prospective epidemiological study. *Crit Care*, 2011; 15:R34.
50. Maurin O, Prunet B, De Régloix S. Épidémiologie des traumatisés graves accueillis à l'hôpital d'instruction des armées Sainte-Anne. Recueil prospectif sur six mois. *Médecine et armées*, 2012; 40(4):333-337.
51. Uleberg O, Vinjevoll O.P, Eriksson U et Al. Overtriage in trauma - what are the causes? *Acta Anaesthesiol Scand*, 2007;51(9):1178-83.
52. Rehn M, Lossius H.M., Tjosevik K.E et Al. Efficacy of a two-tiered trauma team activation protocol in a Norwegian trauma centre. *Br J Surg*, 2012;99(2):199-208.
53. Carron P.N, Taffe P, Ribordy V et Al. Accuracy of prehospital triage of trauma patients by emergency physicians: a retrospective study in western Switzerland. *Eur J Emerg Med*, 2011;18(2):86-93.
54. Dehli T, Fredriksen K, Osbakk S.A et Al. Evaluation of a university hospital trauma team activation protocol. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, 2011;19:18.
55. Gaillard J. Evaluation du taux et des facteurs de risque de surtriage liés à l'algorithme de Vittel. Thèse de médecine. Université Paris 7, 2012, 96p.
56. Cardoso LT, Grion CM, Matsuo T et Al. Impact of delayed admission to intensive care units on mortality of critically ill patients: a cohort study. *Crit Care*, 2011;15:R28.
57. MacKenzie EJ, Rivara FP, Jurkovich GJ et Al. A national evaluation of the effect of trauma-center care on mortality. *N Engl J Med*, 2006;354:366–78.
58. Osterwalder JJ. Could a regional trauma system in eastern Switzerland decrease the mortality of blunt polytrauma patients? A prospective cohort study. *J Trauma*, 2002; 52:1030–6.
59. Gabrielli M. Urgences traumatologiques graves en médecine générale. Thèse de médecine. Université de Nice, 2016, 97p.
60. Compagnone C, D'Avella D, Servadei F et Al. Patients with moderate head injury: a prospective multicenter study of 315 patients. *Neurosurgery*, 2009; 64(4):690-6; discussion 696-7.

## 8. ANNEXES :

### Annexe 1 : Fiche d'inclusion pour le registre TRAUMU 973.

<b>TRAUMU 973: Registre de traumatisé grave via SAMU 973.</b>				
<b>Objectif:</b> Décrire la prise en charge des patients traumatisés graves au CHC via le SAMU 973. Observationnel, prospective à partir du 17/11/2014.				
<b>Définition: Traumatisé grave.</b> Traumatisme entraînant une urgence vitale.				
Marbrures PAS < 90 mmHg	Polypnée > 30. spO2 < 90 % sous O2 > 6 litres	Glasgow < 10 Sd médullaire	CIVD Transfusion > 2CG	AVP haute cinétique Chute > 6 mètre Décès d'un ou des co-accidentés
<b>Type de traumatisme:</b> Etiquette patient: Poids Taille BMI Age				
<b>Mécanisme:</b>				
- AVP (Nbre de victime..../ décès....) (O/N)				
- Agression (O/N)				
- Chute (O/N)				
- Plaie arme à feu ( nb de balles.....) (O/N)				
- Plaie pénétrante..( nb de coups.....) (O/N)				
- Objet contondant (O/N)				
- TS ( Type.....)(O/N)				
- autre:				
<b>Type de défaillance d'organe engagé:</b>				
- Hémodynamique: (O/N)				
- Respiratoire: (O/N)				
- Neurologique: (O/N)				
- CIVD: (O/N)				
- Polytrauma: (nb de défaillance.....) (O/N)				
<b>Lieu/contexte: ( OUI/NON)</b>				
- Citadins (O/N)				
- Forêt: (O/N)				
- mer: (O/N)				
- fleuve ( noyade .....): (O/N)				
- Accident de travail: (O/N)				
- Violence intra familiale: (O/N)				
- intoxication associé; (type.....)(O/N)				
<b>ATCD et Comorbidité:</b>				
<b>Délai:</b> ( heures, minutes)				
-Trauma - appel régulation				
-Trauma - arrivé poste avance				
-Trauma - arrivé SMUR				
-Trauma - arrivé CHC ( SAUV)				
-Trauma - arrivé CHC ( Réa)				
-Trauma - Bloc CHC				
-Trauma - fin bloc avec transfère Réa/hospitalisation.				
- Trauma - Décès				
<b>Moyen de prise en charge préhospitalier; Intermédiaire (ex : CHOG CMCK CDS)</b>				
- Vecteur utilisé: seul/copain pompier VLM Hélico Camion bateau/pirogue				
- suppléance d'organe initiale:				
* Type d'abord veineux VVP (Nb...Gauge.....) KTO KTC KT ombilical				
* Pose de drainage thoracique (O/N)				
* amine/inotrope: adrénaline- noradrénaline- dobutamine				
* ventilation artificiel: CPAP VNI VAC				
* transfusion pré hospitalière (O/N) CG: PFC CPA/MCP Fg FVII				
* remplissage vasculaire > 2 litres: (O/N)				
- prise en charge hospitalière:				
* SAUV IOT AMINE Drainage Thoracique Transsion				
* bloc opératoire d'emblé ( O/N)				
* réanimation d'emblée ( O/N) complication précoce SDRA-IRA/ dialyse-COMA-Autre:				
* EVASAN ( O/N)				
* technique de réanimation d'exception				
* transfusion hospitalière (O/N) CG: PFC CPA/MCP Fg FVII				
<b>Datas autres:</b>				
- Décès: (O/N)				
* pré hospitalière: (O/N)				
* pendant le SAMU: (O/N)				
* Au Bloc: (O/N)				
* avant arrivé SAMU: (O/N)				
* Arrivée SAUV: (O/N)				
* En réanimation: (O/N)				
- Durée d'hospitalisation: ( jours)				
* date de trauma				
* date de sortie de réanimation				
* date de sortie d'hospitalisation				
- Score de gravité: SOFA total ( resp HD BT Rein coag Neuro )				
Lactaté maximal dans les premières 24h:				
pH minimal dans les premières 24h				
COORDONNEE pour la survie à 6 mois, 1 ans et 5 ans.				

**Annexe 2 : Abréviations et sigles :**

973 : département de la Guyane

> : Supérieur

< : Inférieur

≤ ; inférieur ou égale

≥ : supérieur ou égale

% : pourcents

+ : plus

\* : médiane

= : égale

ACSCOT : American college surgeons committe on trauma

ACSOS : agression cérébrale secondaire d'origine systémique

ASIA : American Spinal Injury Association

BMI : index de masse corporelle

C° : Celsius

CDPS : Centre Délocalisé de Prévention et de Soins

CGR : culot globulaire rouge

CHAR : centre hospitalier Andrée Rosemon

CHOG : centre hospitalier de l'ouest Guyanais

CIVD : coagulation intra vasculaire disséminée

C.M.C.K : centre médico-chirurgicale de Kourou

CRRA : centre de réception et de régulation des appels médicaux

D : défaillant

DMS : durée médiane de séjour

DMU : dossier médical d'urgence

EN : échelle numérique

EtCO<sub>2</sub> : fraction expirée en dioxyde de carbone

EVASAN : évacuation sanitaire

FC : fréquence cardiaque

FR : fréquence respiratoire

g: gramme

g/kg : gramme par kilogramme

GCS : score de Glasgow

H : heure

h : heure

HD : hémodynamique

HTIC: hypertension intra crânienne

IOT : intubation oro-trachéale

ISR : induction séquence rapide

J : jour

kg : kilogramme

l : litre

m : mètre

MG : médecin généraliste

min : minutes

ml : millilitre

mmol : millimol

mmol/l : millimol par litre

MR : médecin régulateur

mmhg : millimètre de mercure

N : nombre

n : nombre

ND : non défaillant

p : puissance statistique

PA : pression artérielle

PAD : pression artérielle diastolique

PAM : pression artérielle moyenne

PARM : permanenciers auxiliaires de régulations médicales

PAS : pression artérielle systolique

PNI : pression artérielle non invasive

SAMU : service d'aide médicale urgente

SMUR : service mobile d'urgence réanimation

spO2 : saturation capillaire en dioxygène

T° : température

TG : traumatisme Grave

SAU : service d'accueil des urgences

SAUV : service d'accueil des urgences vitales

SSH : sérum salé hypertonique

TA : tension artérielle

TS : tentative de suicide

USA : Etat-Unis d'Amérique

USI : unité de soins intensifs

VA : ventilation artificielle

VAS : voies aériennes supérieures

VL : véhicule léger

VM : ventilation mécanique

VSAV : véhicule de secours d'aide aux victimes

## UFR SCIENCES MEDICALES HYACINTHE BASTARAUD

## 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.

Que je sois modéré en tout, mais insatiable de mon amour de la science.

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.

**Le Char, Trauma center malgré lui ? Étude prospective.**

Thèse de Médecine de l'université des Antilles et de la Guyane.

Qualification : Médecine générale.

Année 2017-2018.

Numéro d'identification : 2018ANTI0282

**Mots clefs** : Traumatisme grave, trauma center, Guyane, sur-triage, médecin généraliste.

**Introduction :**

La prise en charge des patients traumatisés graves (TG) s'appuie essentiellement sur la qualité de la prise en charge au cours de la première heure, l'admission dans un centre de référence et le contrôle hémostatique. La rapidité de prise en charge et l'orientation constituent des critères pronostic de survie. En Guyane Française, il n'existe pas de centre de référence. De part son éloignement des Trauma center (Antilles Française), il est difficile d'appliquer la notion de Golden Hour. L'objectif de l'étude est de décrire l'activité de prise en charge des TG au sein du centre hospitalier régional.

**Matériel et méthode :**

Il s'agit d'une étude prospective entre novembre 2014 et avril 2015, réalisée au centre hospitalier André Rosemon (CHAR) à Cayenne, France. Les critères d'inclusions étaient les patients TG définis selon les critères de VITTEL. Les critères d'exclusions étaient les patients décédés en préhospitalier. Les critères de jugements principaux étaient définis selon les critères de VITTEL. Le critère de jugement secondaire était l'évaluation du sur-triage.

**Résultats et discussion :**

Nous avons inclus 108 patients, l'âge médian était de 24 ans [1-85]. Le taux de mortalité était de 1,8%. 54% des TG faisait suite à un accident de la voie publique, 25% d'agressions (plaie armes à feu/blanche), 10% de brûlés, 7% de chutes et 4% d'autres motifs. Les critères de VITTEL engagés étaient de 38% d'anomalies physiologiques, 77% des cinétiques violentes, 75% de lésions anatomiques et 21% ont reçu une réanimation préhospitalière. Le taux de sur-triage était de 51% (n=55) dont le critère majeur de sur-triage était la cinétique violente (69%). Un patient sur 10 admis pour TG provenait des centres délocalisés de prévention et de soin et 1 patient non sur-trié sur 2 faisait suite à une agression. Le médecin généraliste représentait le premier acteur médical chez 11% des TG.

**Conclusion :**

L'activité traumatologique du CHAR correspond à celle d'un Trauma Center, avec une proportion des traumatismes pénétrants se rapprochant des taux nord-américains.

**JURY** : Président : Pr Mathieu NACHER

Juges : Pr Pierre COUPPIE

: Pr Maryvonne DUEYMES-BODENES

: Dr Narcisse ELENGA

Directeur de thèse : Dr Yann LONCAR