



**HAL**  
open science

# Le sous triage dans la prise en charge régionale des traumatisés sévères : exemple du SAMU 83

Margaux Dailland

► **To cite this version:**

Margaux Dailland. Le sous triage dans la prise en charge régionale des traumatisés sévères : exemple du SAMU 83. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-03040164

**HAL Id: dumas-03040164**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03040164>**

Submitted on 4 Dec 2020

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

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



Faculté des sciences  
médicales et paramédicales

Aix-Marseille Université

**Le sous triage dans la prise en charge régionale des traumatisés sévères :  
exemple du SAMU 83**

# **T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 27 Novembre 2020**

**Par Madame Margaux DAILLAND**

**Née le 9 avril 1992 à Lyon 08<sup>ème</sup> (69)**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**D.E.S. de MÉDECINE D'URGENCE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur ROCH Antoine**

**Président**

**Monsieur le Professeur BONELLO Laurent**

**Assesseur**

**Monsieur le Professeur agrégé du Val-de-Grâce BORDES Julien**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur MATTEI Pascal**

**Directeur**





Faculté des sciences  
médicales et paramédicales

Aix-Marseille Université

**Le sous triage dans la prise en charge régionale des traumatisés sévères :  
exemple du SAMU 83**

# **T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 27 Novembre 2020**

**Par Madame Margaux DAILLAND**

**Née le 9 avril 1992 à Lyon 08<sup>ème</sup> (69)**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**D.E.S. de MÉDECINE D'URGENCE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur ROCH Antoine**

**Président**

**Monsieur le Professeur BONELLO Laurent**

**Assesseur**

**Monsieur le Professeur agrégé du Val-de-Grâce BORDES Julien**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur MATTEI Pascal**

**Directeur**



## FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

<b>Doyen</b>	<b>1 - Pr. Georges LEONETTI</b>
<b>Vice-Doyen aux affaires générales</b>	<b>2 - Pr. Patrick DESSI</b>
<b>Vice-Doyen aux professions paramédicales Conseiller</b>	<b>3 - Pr. Philippe BERBIS</b>
	<b>4 - Pr. Patrick VILLANI</b>

### Assesseurs :

<b>aux études à la recherche</b>	<b>:</b>	<b>Pr. Kathia CHAUMOITRE</b>
<b>à l'unité mixte de formation continue en santé pour le secteur NORD</b>	<b>:</b>	<b>Pr. Jean-Louis MEGE</b>
<b>Groupements Hospitaliers de territoire aux masters</b>	<b>:</b>	<b>Pr. Justin MICHEL</b>
	<b>:</b>	<b>Pr. Stéphane BERDAH</b>
	<b>:</b>	<b>Pr. Jean-Noël ARGENSON</b>
	<b>:</b>	<b>Pr. Pascal ADALIAN</b>

### Chargés de mission :

<b>sciences humaines et sociales</b>	<b>:</b>	<b>Pr. Pierre LE COZ</b>
<b>relations internationales</b>	<b>:</b>	<b>Pr. Stéphane RANQUE</b>
<b>DU/DIU</b>	<b>:</b>	<b>Pr. Véronique VITTON</b>
<b>DPC, disciplines médicales &amp; biologiques</b>	<b>:</b>	<b>Pr. Frédéric CASTINETTI</b>
<b>DPC, disciplines chirurgicales</b>	<b>:</b>	<b>Dr. Thomas GRAILLON</b>

## ÉCOLE DE MEDECINE

<b>Directeur</b>	<b>:</b>	<b>Pr. Jean-Michel VITON</b>
------------------	----------	------------------------------

### Chargés de mission

<b>PACES – Post-PACES</b>	<b>:</b>	<b>Pr. Régis GUIEU</b>
<b>DFGSM</b>	<b>:</b>	<b>Pr. Anne-Laure PELISSIER</b>
<b>DFASM</b>	<b>:</b>	<b>Pr. Marie-Aleth RICHARD</b>
<b>DFASM</b>	<b>:</b>	<b>Pr. Marc BARTHET</b>
<b>Préparation aux ECN</b>	<b>:</b>	<b>Dr Aurélie DAUMAS</b>
<b>DES spécialités</b>	<b>:</b>	<b>Pr. Pierre-Edouard FOURNIER</b>
<b>DES stages hospitaliers</b>	<b>:</b>	<b>Pr. Benjamin BLONDEL</b>
<b>DES MG</b>	<b>:</b>	<b>Pr. Christophe BARTOLI</b>
<b>Démographie médicale</b>	<b>:</b>	<b>Dr. Noémie RESSEGUIER</b>
<b>Etudiant</b>	<b>:</b>	<b>Elise DOMINJON</b>

### **ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE**

**Directrice** : **Madame Carole ZAKARIAN**

**Chargés de mission**

**1er cycle** : **Madame Estelle**  
**2ème cycle** : **BOISSIER Madame**  
**Cécile NINA**

### **ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION**

**Directeur** : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

**Chargés de mission**

**Masso- kinésithérapie 1<sup>er</sup> cycle** : **Madame Béatrice CAORS**  
**Masso-kinésithérapie 2<sup>ème</sup> cycle** : **Madame Joannie HENRY**  
**Mutualisation des enseignements** : **Madame Géraldine DEPRES**

### **ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES**

**Directeur** : **Monsieur Sébastien COLSON**

**Chargés de mission**

**Chargée de mission** : **Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES**  
**Chargé de mission** : **Monsieur Christophe ROMAN**

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	FAVRE Roger
	ALDIGHIERI René		FIECHI Marius
	ALESSANDRINI Pierre		FARNARIER Georges
	ALLIEZ Bernard		FIGARELLA Jacques
	AQUARON Robert		FONTES Michel
	ARGEME Maxime		FRANCES Yves
	ASSADOURIAN Robert		FRANCOIS Georges
	AUFFRAY Jean-Pierre		FUENTES Pierre
	AUTILLO-TOUATI Amapola		GABRIEL Bernard
	AZORIN Jean-Michel		GALINIER Louis
	BAILLE Yves		GALLAIS Hervé
	BARDOT Jacques		GAMERRE Marc
	BARDOT André		GARCIN Michel
	BERARD Pierre		GARNIER Jean-Marc
	BERGOIN Maurice		GAUTHIER André
	BERLAND Yvon		GERARD Raymond
	BERNARD Dominique		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BERNARD Jean-Louis		GIUDICELLI Roger
	BERNARD Pierre-Marie		GIUDICELLI Sébastien
	BERTRAND Edmond		GOUDARD Alain
	BISSET Jean-Pierre		GOUIN François
	BLANC Bernard		GRILLO Jean-Marie
	BLANC Jean-Louis		GRISOLI François
	BOLLINI Gérard		GROULIER Pierre
	BONGRAND Pierre		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BONNEAU Henri		HASSOUN Jacques
	BONNOIT Jean		HEIM Marc
	BORY Michel		HOUEL Jean
	BOTTA Alain		HUGUET Jean-François
	BOURGEADE Augustin		JAQUET Philippe
	BOUVENOT Gilles		JAMMES Yves
	BOUYALA Jean-Marie		JOUVE Paulette
	BREMOND Georges		JUHAN Claude
	BRICOT René		JUIN Pierre
	BRUNET Christian		KAPHAN Gérard
	BUREAU Henri		KASBARIAN Michel
	CAMBOULIVES Jean		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CANNONI Maurice		LACHARD Jean
	CARTOUZOU Guy		LAFFARGUE Pierre
	CAU Pierre		LAUGIER René
	CHABOT Jean-Michel		LE TREUT Yves
	CHAMLIAN Albert		LEVY Samuel
	CHARPIN Denis		LOUCHET Edmond
	CHARREL Michel		LOUIS René
	CHAUVEL Patrick		LUCIANI Jean-Marie
	CHOUX Maurice		MAGALON Guy
	CIANFARANI François		MAGNAN Jacques
	CLAVERIE Jean-Michel		MALLAN- MANCINI Josette
	CLEMENT Robert		MALMEJAC Claude
	COMBALBERT André		MARANINCHI Dominique
	CONTE-DEVOLX Bernard		MARTIN Claude
	CORRIOL Jacques		MATTEI Jean-François
	COULANGE Christian		MERCIER Claude
	DALMAS Henri		METGE Paul
	DE MICO Philippe		MICHOTEY Georges
	DESSEIN Alain		MILLET Yves
	DELARQUE Alain		MIRANDA François
	DEVIN Robert		MONFORT Gérard
	DEVRED Philippe		MONGES André
	DJIANE Pierre		MONGIN Maurice
	DONNET Vincent		MONTIES Jean-Raoul
	DUCASSOU Jacques		NAZARIAN Serge
	DUFOUR Michel		NICOLI René
	DUMON Henri		
	ENJALBERT Alain		

MM NOIRCLERC Michel  
OLMER Michel  
OREHEK Jean  
PAPY Jean-Jacques  
PAULIN Raymond  
PELOUX Yves  
PENAUD Antony  
PENE Pierre  
PIANA Lucien  
PICAUD Robert  
PIGNOL Fernand  
POGGI Louis  
POITOUT Dominique  
PONCET Michel  
POUGET Jean  
PRIVAT Yvan  
QUILICHINI Francis  
RANQUE Jacques  
RANQUE Philippe  
RICHAUD Christian  
RIDINGS Bernard  
ROCHAT Hervé  
ROHNER Jean-Jacques  
ROUX Hubert  
ROUX Michel  
RUFO Marcel  
SAHEL José  
SALAMON Georges  
SALDUCCI Jacques  
SAN MARCO Jean-Louis  
SANKALE Marc  
SARACCO Jacques  
SASTRE Bernard  
SCHIANO Alain  
SCOTTO Jean-Claude  
SEBAHOUN Gérard  
SERMENT Gérard  
SOULAYROL René  
STAHL André  
TAMALET Jacques  
TARANGER-CHARPIN Colette  
THOMASSIN Jean-Marc  
UNAL Daniel  
VAGUE Philippe  
VAGUE/JUHAN Irène  
VANUXEM Paul  
VERVLOET Daniel  
VIALETES Bernard  
WEILLER Pierre-Jean



**EMERITAT****2008**

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

**2009**

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

**2010**

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

**2011**

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

**2012**

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

**2013**

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUF0 Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

**2014**

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

**2015**

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

**2016**

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTES Bernard	31/08/2019

**2017**

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBBAHOUN Gérard	31/08/2018

**2018**

M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019

**2019**

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille	GUEDJ Eric
ALBANESE Jacques	COLLART Frédéric	GUIEU Régis
ALIMI Yves	COSTELLO Régis	GUIS Sandrine
AMABILE Philippe	COURBIERE Blandine	GUYE Maxime
AMBROSI Pierre	COWEN Didier	GUYOT Laurent
ANDRE Nicolas	CRAVELLO Ludovic	<i>GUY'S Jean-Michel Surnombre</i>
ARGENSON Jean-Noël	CUISSET Thomas	HABIB Gilbert
ASTOUL Philippe	<i>CURVALE Georges Surnombre</i>	HARDWIGSEN Jean
ATTARIAN Shahram	DA FONSECA David	HARLE Jean-Robert
AUDOUIN Bertrand	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	<i>HOFFART Louis Disponibilité</i>
AUQUIER Pascal	DANIEL Laurent	HOUVENAEGHEL Gilles
AVIERINOS Jean-François	DARMON Patrice	JACQUIER Alexis
AZULAY Jean-Philippe	D'ERCOLE Claude	JOURDE-CHICHE Noémie
BAILLY Daniel	D'JOURNO Xavier	JOUVE Jean-Luc
BARLESI Fabrice	DEHARO Jean-Claude	KAPLANSKI Gilles
BARLIER-SETTI Anne	DELAPORTE Emmanuel	KARSENTY Gilles
BARTHET Marc	<i>DELPERO Jean-Robert Surnombre</i>	<i>KERBAUL François Détachement</i>
BARTOLI Christophe	DENIS Danièle	KRAHN Martin
BARTOLI Jean-Michel	DISDIER Patrick	LAFFORGUE Pierre
BARTOLI Michel	DODDOLI Christophe	LAGIER Jean-Christophe
BARTOLOMEI Fabrice	DRANCOURT Michel	LAMBAUDIE Eric
BASTIDE Cyrille	DUBUS Jean-Christophe	LANÇON Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DUFFAUD Florence	LA SCOLA Bernard
BERBIS Philippe	DUFOUR Henry	LAUNAY Franck
BERDAH Stéphane	DURAND Jean-Marc	LAVIEILLE Jean-Pierre
<i>BERNARD Jean-Paul Retraite au 25/11/2019</i>	DUSSOL Bertrand	LE CORROLLER Thomas
BEROUD Christophe	EBBO Mikaël	LECHEVALLIER Eric
BERTUCCI François	EUSEBIO Alexandre	LEGRE Régis
BLAISE Didier	FAKHRY Nicolas	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BLIN Olivier	<i>FAUGERE Gérard Surnombre</i>	LEONE Marc
BLONDEL Benjamin	FELICIAN Olivier	LEONETTI Georges
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FENOLLAR Florence	LEPIDI Hubert
BONELLO Laurent	FIGARELLA/BRANGER Dominique	LEVY Nicolas
BONNET Jean-Louis	FLECHER Xavier	MACE Loïc
<i>BOTTA/FRIDLUND Danielle Surnombre</i>	FOURNIER Pierre-Edouard	MAGNAN Pierre-Edouard
<i>BOUBLI Léon Surnombre</i>	FRANCESCHI Frédéric	MANCINI Julien
BOUFI Mourad	FUENTES Stéphane	<i>MATONTI Frédéric Disponibilité</i>
BOYER Laurent	GABERT Jean	MEGE Jean-Louis
BREGEON Fabienne	GABORIT Bénédicte	MERROT Thierry
BRETELLE Florence	GAINNIER Marc	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BROUQUI Philippe	GARCIA Stéphane	MEYER/DUTOUR Anne
BRUDER Nicolas	GARIBOLDI Vlad	MICCALEF/ROLL Joëlle
BRUE Thierry	GAUDART Jean	MICHEL Fabrice
BRUNET Philippe	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MICHEL Gérard
BURTEY Stéphane	GENTILE Stéphanie	MICHEL Justin
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GERBEAUX Patrick	MICHELET Pierre
CASANOVA Dominique	GEROLAMI/SANTANDREA René	MILH Mathieu
CASTINETTI Frédéric	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MILLION Matthieu
CECCALDI Mathieu	GIORGI Roch	MOAL Valérie
CHAGNAUD Christophe	GIOVANNI Antoine	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHAMBOST Hervé	GIRARD Nadine	MOULIN Guy
CHAMPSAUR Pierre	GIRAUD/CHABROL Brigitte	MOUTARDIER Vincent
CHANEZ Pascal	GONCALVES Anthony	<i>MUNDLER Olivier Surnombre</i>
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GRANEL/REY Brigitte	NAUDIN Jean
CHARREL Rémi	GRANVAL Philippe	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHAUMOITRE Kathia	GREILLIER Laurent	NICOLLAS Richard
CHIARONI Jacques	GRIMAUD Jean-Charles	OLIVE Daniel
CHINOT Olivier	GROB Jean-Jacques	OUAFIK L'Houcine
		OVAERT-REGGIO Caroline

PAGANELLI Franck	ROCH Antoine	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
PANUEL Michel	ROCHWERGER Richard	TRIGLIA Jean-Michel
PAPAZIAN Laurent	ROLL Patrice	TROPIANO Patrick
PAROLA Philippe	ROSSI Dominique	TSIMARATOS Michel
<i>PARRATTE Sébastien Disponibilité</i>	ROSSI Pascal	TURRINI Olivier
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROUDIER Jean	VALERO René
PELLETIER Jean	SALAS Sébastien	VAROQUAUX Arthur Damien
PERRIN Jeanne	<i>SAMBUC Roland Surnombre</i>	VELLY Lionel
PETIT Philippe	SARLES Jacques	VEY Norbert
PHAM Thao	SARLES/PHILIP Nicole	VIDAL Vincent
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VIENS Patrice
PIQUET Philippe	SCAVARDA Didier	VILLANI Patrick
PIRRO Nicolas	SCHLEINITZ Nicolas	VITON Jean-Michel
POINSO François	SEBAG Frédéric	VITTON Véronique
RACCAH Denis	SEITZ Jean-François	VIEHWEGER Heide Elke
RANQUE Stéphane	SIELEZNEFF Igor	VIVIER Eric
RAOULT Didier	SIMON Nicolas	XERRI Luc
REGIS Jean	STEIN Andréas	
REYNAUD/GAUBERT Martine	TAIEB David	
REYNAUD Rachel	THIRION Xavier	
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	THOMAS Pascal	
ROCHE Pierre-Hugues	THUNY Franck	

---

### **PROFESSEUR DES UNIVERSITES**

ADALIAN Pascal  
 AGHABABIAN Valérie  
 BELIN Pascal  
 CHABANNON Christian  
 CHABRIERE Eric  
 FERON François  
 LE COZ Pierre  
 LEVASSEUR Anthony  
 RANJEVA Jean-Philippe  
 SOBOL Hagay

### **PROFESSEUR CERTIFIE**

BRANDENBURGER Chantal

### **PRAG**

TANTI-HARDOUIN Nicolas

### **PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE**

GENTILE Gaëtan

### **PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS**

ADNOT Sébastien  
 FILIPPI Simon

### **PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES (disciplines médicales)**

LOUIS-BORRIONE Claude

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIEN HOSPITALIER

AHERFI Sarah	DEVILLIER Raynier	LOOSVELD Marie
ANGELAKIS Emmanouïl (disponibilité)	DUBOURG Grégory	MAAROUF Adil
ATLAN Catherine (disponibilité)	DUCONSEIL Pauline	MACAGNO Nicolas
BARTHELEMY Pierre	DUFOUR Jean-Charles	MAUES DE PAULA André
BEGE Thierry	ELDIN Carole	MOTTOLA GHIGO Giovanna
BELIARD Sophie	FABRE Alexandre	NGUYEN PHONG Karine
BENYAMINE Audrey	FAURE Alice	NINOVE Laetitia
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	FOLETTI Jean-Marc	NOUGAIREDE Antoine
BERTRAND Baptiste	FOUILLOUX Virginie	OLLIVIER Matthieu
BEYER-BERJOT Laura	FRANKEL Diane	PAULMYER/LACROIX Odile
BIRNBAUM David	FROMNOT Julien	PESENTI Sébastien
BONINI Francesca	GASTALDI Marguerite	RADULESCO Thomas
BOUCRAUT Joseph	GELSI/BOYER Véronique	RESSEGUIER Noémie
BOULAMERY Audrey	GIUSIANO Bernard	ROBERT Philippe
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	ROMANET Pauline
BOUSSEN Salah Michel	GONZALEZ Jean-Michel	SABATIER Renaud
BUFFAT Christophe	GOURIET Frédérique	SARI-MINODIER Irène
CAMILLERI Serge	GRAILLON Thomas	SAVEANU Alexandru
CARRON Romain	GUERIN Carole	SECQ Véronique (disponibilité)
CASSAGNE Carole	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	STELLMANN Jan-Patrick
CERMOLACCE Michel	GUIDON Catherine	SUCHON Pierre
CHAUDET Hervé	GUIVARCH Jokthan	TABOURET Emeline
CHRETIEN Anne-Sophie	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOGA Caroline
COZE Carole	HRAIECH Sami	TOGA Isabelle
CUNY Thomas	KASPI-PEZZOLI Elise	TOMASINI Pascale
DADOUN Frédéric (disponibilité)	L'OLLIVIER Coralie	TOSELLO Barthélémy
DALES Jean-Philippe	LABIT-BOUVIER Corinne	TROUSSE Delphine
DAUMAS Aurélie	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
DEGEORGES/VITTE Joëlle	LAGIER Aude (disponibilité)	VELY Frédéric
DELLIAUX Stéphane	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	VION-DURY Jean
DESPLAT/JEGO Sophie	LEVY/MOZZICONACCI Annie	ZATTARA/CANNONI Hélène

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DEGIOANNI/SALLE Anna	POUGET Benoît
BARBACARU/PERLES T. A.	DESNUES Benoît	RUEL Jérôme
BERLAND/BENHAIM Caroline	MARANINCHI Marie	THOLLON Lionel
BOUCAULT/GARROUSTE Françoise	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THIRION Sylvie
BOYER Sylvie	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	VERNA Emeline
COLSON Sébastien	POGGI Marjorie	

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

## MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques
BONNET Pierre-André CALVET-MONTREDON Céline
JANCZEWSKI Aurélie
NUSSILI Nicolas
ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle
THIERY Didier (nomination au 01/10/2019)

## MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

BOURRIQUEN Maryline
EVANS-VIALLAT Catherine
LUCAS Guillaume
MATHIEU Marion
MAYENS-RODRIGUES Sandrine
MELLINAS Marie
REVIS Joana
ROMAN Christophe
TRINQUET Laure

**ANATOMIE 4201**

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)  
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)  
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)  
*LAGIER Aude (MCU-PH) disponibilité*

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

**ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203**

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)  
DANIEL Laurent (PU-PH)  
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)  
GARCIA Stéphane (PU-PH)  
XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)  
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)  
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)  
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)  
SECQ Véronique (MCU-PH)

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;  
MEDECINE URGENCE 4801**

ALBANESE Jacques (PU-PH)  
BRUDER Nicolas (PU-PH)  
LEONE Marc (PU-PH)  
MICHEL Fabrice (PU-PH)  
VELLY Lionel (PU-PH)

BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH)  
GUIDON Catherine (MCU-PH)

**ANGLAIS 11**

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT  
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)  
PERRIN Jeanne (PU-PH)

**BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301**

GUEDJ Eric (PU-PH)  
GUYE Maxime (PU-PH)  
*MUNDLER Olivier (PU-PH) Surnombre*  
TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)  
RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)  
VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIostatISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE  
ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604**

GAUDART Jean (PU-PH)  
GIORGI Roch (PU-PH)  
MANCINI Julien (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)  
DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)  
GIUSIANO Bernard (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)  
BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

**ANTHROPOLOGIE 20**

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)  
POUGET Benoît (MCF)  
VERNA Emeline (MCF)

**BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501**

CHARREL Rémi (PU PH)  
DRANCOURT Michel (PU-PH)  
FENOLLAR Florence (PU-PH)  
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)  
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)  
LA SCOLA Bernard (PU-PH)  
RAOULT Didier (PU-PH)

AHERFI Sarah (MCU-PH)  
*ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) disponibilité*  
DUBOURG Grégory (MCU-PH)  
GOURIET Frédérique (MCU-PH)  
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)  
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)  
DESNUES Benoit (MCF) ( 65ème section )  
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

**BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401**

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)  
GABERT Jean (PU-PH)  
GUIEU Régis (PU-PH)  
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)  
FROMNOT Julien (MCU-PH)  
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)  
ROMANET Pauline (MCU-PH)  
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

**BIOLOGIE CELLULAIRE 4403**

ROLL Patrice (PU-PH)

FRANKEL Diane (MCU-PH)  
GASTALDI Marguerite (MCU-PH)  
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)  
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

**CARDIOLOGIE 5102**

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)  
BONELLO Laurent (PU PH)  
BONNET Jean-Louis (PU-PH)  
CUISSET Thomas (PU-PH)  
DEHARO Jean-Claude (PU-PH)  
FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)  
HABIB Gilbert (PU-PH)  
PAGANELLI Franck (PU-PH)  
THUNY Franck (PU-PH)

**CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202**

BERDAH Stéphane (PU-PH)  
*DELPERO Jean-Robert (PU-PH) Surnombre*  
HARDWIGSEN Jean (PU-PH)  
MOUTARDIER Vincent (PU-PH)  
SEBAG Frédéric (PU-PH)  
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)  
TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)  
BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)  
BIRNBAUM David (MCU-PH)  
DUCONSEIL Pauline (MCU-PH)  
GUERIN Carole (MCU-PH)

**CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)  
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)  
 CURVALE Georges (PU-PH) *Surnombre*  
 FLECHER Xavier (PU PH)  
 PARRATTE Sébastien (PU-PH) *Disponibilité*  
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)  
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402**

*GUYS Jean-Michel (PU-PH) Surnombre*  
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)  
 LAUNAY Franck (PU-PH)  
 MERROT Thierry (PU-PH)  
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)  
 FAURE Alice (MCU PH)  
 PESENTI Sébastien (MCU-PH)

LOUIS-BORRIONE Claude (PR associé des Universités)

**CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702**

BERTUCCI François (PU-PH)  
 CHINOT Olivier (PU-PH)  
 COWEN Didier (PU-PH)  
 DUFFAUD Florence (PU-PH)  
 GONCALVES Anthony (PU-PH)  
 HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)  
 LAMBAUDIE Eric (PU-PH)  
 SALAS Sébastien (PU-PH)  
 VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)  
 TABOURET Emeline (MCU-PH)

**CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503**

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)  
 GUYOT Laurent (PU-PH)

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

**CHIRURGIE PLASTIQUE,  
RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOGIE 5004**

CASANOVA Dominique (PU-PH)  
 LEGRE Régis (PU-PH)

BERTRAND Baptiste (MCU-PH)  
 HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

**CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103**

COLLART Frédéric (PU-PH)  
 D'JOURNO Xavier (PU-PH)  
 DODDOLI Christophe (PU-PH)  
 GARIBOLDI Vlad (PU-PH)  
 MACE Loïc (PU-PH)  
 THOMAS Pascal (PU-PH)

FOUILLOUX Virginie (MCU-PH)  
 TROUSSE Delphine (MCU-PH)

**EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601**

AUQUIER Pascal (PU-PH)  
 BERBIS Julie (PU-PH)  
 BOYER Laurent (PU-PH)  
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)  
*SAMBUC Roland (PU-PH) Surnombre*  
 THIRION Xavier (PU-PH)

**CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104**

ALIMI Yves (PU-PH)  
 AMABILE Philippe (PU-PH)  
 BARTOLI Michel (PU-PH)  
 BOUFI Mourad (PU-PH)  
 MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)  
 PIQUET Philippe (PU-PH)  
 SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)  
 RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)  
 TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

LEPIDI Hubert (PU-PH)  
 PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

BARTHET Marc (PU-PH)  
*BERNARD Jean-Paul (PU-PH) Retraite au 25/11/2019*  
*BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH) Surnombre*  
 DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)  
 GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)  
 GRANDVAL Philippe (PU-PH)  
 GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)  
 SEITZ Jean-François (PU-PH)  
 VITTON Véronique (PU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

**DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

BERBIS Philippe (PU-PH)  
 DELAPORTE Emmanuel (PU-PH)  
 GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)  
 GROB Jean-Jacques (PU-PH)  
 RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

**DUSI**

COLSON Sébastien (MCF)  
 BOURRIQUEN Maryline (MAST)  
 EVANS-VIALLAT Catherine (MAST)  
 LUCAS Guillaume (MAST)  
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)  
 MELLINAS Marie (MAST)  
 ROMAN Christophe (MAST)  
 TRINQUET Laure (MAST)

**GENETIQUE 4704**

BEROUD Christophe (PU-PH)  
 KRAHN Martin (PU-PH)  
 LEVY Nicolas (PU-PH)  
 SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

NGYUEN Karine (MCU-PH)  
 TOGA Caroline (MCU-PH)  
 ZATTARA/CANNONI Héliène (MCU-PH)

**ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ;  
GYNECOLOGIE MEDICALE 5404**

BRUE Thierry (PU-PH)  
 CASTINETTI Frédéric (PU-PH)  
 CUNY Thomas (MCU PH)

**GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403**

AGOSTINI Aubert (PU-PH)  
*BOUBLI Léon (PU-PH) Surnombre*  
 BRETELLE Florence (PU-PH)  
 CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)  
 COURBIERE Blandine (PU-PH)  
 CRAVELLO Ludovic (PU-PH)  
 D'ERCOLE Claude (PU-PH)

**IMMUNOLOGIE 4703****HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701**

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)  
 MEGE Jean-Louis (PU-PH)  
 OLIVE Daniel (PU-PH)  
 VIVIER Eric (PU-PH)

BLAISE Didier (PU-PH)  
 COSTELLO Régis (PU-PH)  
 CHIARONI Jacques (PU-PH)  
 GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)  
 MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)  
 VEY Norbert (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

DEVILLIER Raynier (MCU PH)  
 GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)  
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)  
 LOOSVELD Marie (MCU-PH)  
 SUCHON Pierre (MCU-PH)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)  
 CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH)  
 DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)  
 DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)  
 ROBERT Philippe (MCU-PH)  
 VELY Frédéric (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

**MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603****MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503**

BARTOLI Christophe (PU-PH)  
 LEONETTI Georges (PU-PH)  
 PELISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH)  
 PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

BROUQUI Philippe (PU-PH)  
 LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)  
 MILLION Matthieu (PU-PH)  
 PAROLA Philippe (PU-PH)  
 STEIN Andréas (PU-PH)  
 ELDIN Carole (MCU-PH)

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND/BENHAIM Caroline (MCF) (1ère section)

**MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE 5301****MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905**

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)  
 DISDIER Patrick (PU-PH)  
 DURAND Jean-Marc (PU-PH)  
 EBBO Mikael (PU-PH)  
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)  
 HARLE Jean-Robert (PU-PH)  
 ROSSI Pascal (PU-PH)  
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)  
 VITON Jean-Michel (PU-PH)

**MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602**

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH)  
 SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

**MEDECINE GENERALE 5303****MEDECINE D'URGENCE 4805**

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

*KERBAUL François (PU-PH) détachement*  
 MICHELET Pierre (PU-PH)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

ADNOT Sébastien (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)  
 FILIPPI Simon (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

**NEPHROLOGIE 5203**

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)  
 BONNET Pierre-André (MCF associé Méd. Gén à mi-temps)  
 CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)  
 JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)  
 NUSSELI Nicolas (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)  
 ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)  
 THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps) (nomination au 01/10/2019)

BRUNET Philippe (PU-PH)  
 BURTEY Stéphanne (PU-PH)  
 DUSSOL Bertrand (PU-PH)  
 JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)  
 MOAL Valérie (PU-PH)

**NUTRITION 4404****NEUROCHIRURGIE 4902**

DARMON Patrice (PU-PH)  
 RACCAH Denis (PU-PH)  
 VALERO René (PU-PH)

DUFOUR Henry (PU-PH)  
 FUENTES Stéphane (PU-PH)  
 REGIS Jean (PU-PH)  
 ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)  
 SCAVARDA Didier (PU-PH)

*ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité*  
 BELIARD Sophie (MCU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)  
 GRAILLON Thomas (MCU PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

**NEUROLOGIE 4901****ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)**

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)  
 SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

ATTARIAN Sharham (PU PH)  
 AUDOIN Bertrand (PU-PH)  
 AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)  
 CECCALDI Mathieu (PU-PH)  
 EUSEBIO Alexandre (PU-PH)  
 FELICIAN Olivier (PU-PH)  
 PELLETIER Jean (PU-PH)

MAAROUF Adil (MCU-PH)



**OPHTALMOLOGIE 5502**

DENIS Danièle (PU-PH)  
 HOFFART Louis (PU-PH) *Disponibilité*  
 MATONTI Frédéric (PU-PH) *Disponibilité*

**PEDEPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904**

DA FONSECA David (PU-PH)  
 POINSO François (PU-PH)  
 GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

**OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501**

DESSI Patrick (PU-PH)  
 FAKHRY Nicolas (PU-PH)  
 GIOVANNI Antoine (PU-PH)  
 LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)  
 MICHEL Justin (PU-PH)  
 NICOLLAS Richard (PU-PH)  
 TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -  
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

BLIN Olivier (PU-PH)  
 FAUGERE Gérard (PU-PH) *Surnombre*  
 MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)  
 SIMON Nicolas (PU-PH)

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)

**PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502**

RANQUE Stéphane (PU-PH)  
 CASSAGNE Carole (MCU-PH)  
 L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)  
 TOGA Isabelle (MCU-PH)

**PHILOSOPHIE 17**

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)  
 MATHIEU Marion (MAST)

**PEDIATRIE 5401**

ANDRE Nicolas (PU-PH)  
 CHAMBOST Hervé (PU-PH)  
 DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)  
 GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)  
 MICHEL Gérard (PU-PH)  
 MILH Mathieu (PU-PH)  
 OVAERT Caroline (PU-PH)  
 REYNAUD Rachel (PU-PH)  
 SARLES Jacques (PU-PH)  
 TSIMARATOS Michel (PU-PH)

**PHYSIOLOGIE 4402**

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)  
 BREGEON Fabienne (PU-PH)  
 GABORIT Bénédicte (PU-PH)  
 MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)  
 TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)  
 FABRE Alexandre (MCU-PH)  
 TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)  
 BONINI Francesca (MCU-PH)  
 BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)  
 DADOUN Frédéric (MCU-PH) (*disponibilité*)  
 DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903**

BAILLY Daniel (PU-PH)  
 LANÇON Christophe (PU-PH)  
 NAUDIN Jean (PU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)  
 THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

**PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16**

AGHABABIAN Valérie (PR)

**PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101****RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)  
 CHAGNAUD Christophe (PU-PH)  
 CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)  
 GIRARD Nadine (PU-PH)  
 JACQUIER Alexis (PU-PH)  
 MOULIN Guy (PU-PH)  
 PANUEL Michel (PU-PH)  
 PETIT Philippe (PU-PH)  
 VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)  
 VIDAL Vincent (PU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)  
 BARLESI Fabrice (PU-PH)  
 CHANEZ Pascal (PU-PH)  
 GREILLIER Laurent (PU PH)  
 REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

**REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802****THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804**

GAINNIER Marc (PU-PH)  
 GERBEAUX Patrick (PU-PH)  
 PAPAIZIAN Laurent (PU-PH)  
 ROCH Antoine (PU-PH)

AMBROSI Pierre (PU-PH)  
 VILLANI Patrick (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

**RHUMATOLOGIE 5001**

GUIS Sandrine (PU-PH)  
 LAFFORGUE Pierre (PU-PH)  
 PHAM Thao (PU-PH)  
 ROUDIER Jean (PU-PH)

**UROLOGIE 5204**

BASTIDE Cyrille (PU-PH)  
 KARSENTY Gilles (PU-PH)  
 LECHEVALLIER Eric (PU-PH)  
 ROSSI Dominique (PU-PH)

**A MON PRESIDENT DE JURY**

**Monsieur le Professeur Antoine ROCH**

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en acceptant de présider mon jury de thèse.*

*Veillez croire en l'expression de ma gratitude et de mon profond respect.*

**A MON DIRECTEUR DE THESE**

**Monsieur le Docteur Pascal MATTEI**

*Vous m'avez fait l'honneur de diriger cette thèse et de m'accompagner*

*tout au long de sa réalisation. Merci pour vos conseils précieux,*

*vos relectures patientes et vos encouragements.*

*Grâce à votre pédagogie et votre expérience,*

*j'ai pu être guidée durant toute la durée de mon travail.*

*Veillez trouver, à travers ce travail, l'expression de ma sincère reconnaissance.*

## **A MES ASSESSEURS**

### **A Monsieur le Professeur Laurent BONELLO**

*Vous me faites l'honneur de votre présence au sein de mon jury de thèse.*

*Je vous remercie pour votre pédagogie et votre enseignement dispensés  
tout au long de mon internat.*

*Veillez recevoir l'expression de ma reconnaissance et de mon profond respect.*

### **A Monsieur le Professeur Julien BORDES**

*Vous me faites l'honneur de votre présence au sein de ce jury de thèse.*

*Nous vous remercions de l'intérêt que vous portez à mon travail  
et d'avoir accepté de le juger.*

*Veillez recevoir l'expression de notre profond respect.*

## A MES CHEFS ET A MES COLLEGUES

A tous mes chefs, à tous ceux qui m'auront appris nuit et jour, qui m'auront corrigée, bousculée, et encouragée.

A Romain, mon premier chef en tant qu'interne, qui m'a fait découvrir cette nouvelle fonction, dans la bonne humeur et la gentillesse.

A Pascal, mon directeur de thèse. J'ai découvert grâce à toi aux cours de mes premières gardes la médecine d'urgence et toutes les possibilités de ce formidable métier. Tu m'as instruit grâce aux dizaines de résumés d'articles que tu m'as envoyé durant cet internat, et évidemment, tu m'as permis de réaliser ce travail en étant le plus patient et encourageant des directeurs de thèse. Un grand merci.

A tout le personnel des Urgences de l'Hôpital Nord. Votre compagnie et votre entrain m'ont beaucoup apporté. J'ai hâte de retravailler à vos côtés.

A tout le personnel des Soins Intensifs de Cardiologie de l'Hôpital Nord. A tous les chefs : Laurent, Michaël, Jennifer, Mélanie, Thibaut, Marion et Jeremy qui m'ont énormément transmis, qui m'ont permis de progresser et qui m'ont donné envie de continuer dans ce secteur. A toutes les infirmières et aides-soignantes : Gwen, Elodie, Lara, Michaela, Olivier, Delphine, Christelle, Virginie, Magali et tous les autres... qui ont été d'un soutien incroyable, et avec qui j'ai partagé tellement de bons moments durant ces 6 mois. Merci.

A tout le personnel de la Réanimation Polyvalente de l'Hôpital Nord. A tous les chefs : Calypso, Manu, Alice, Coralie, Gary, Laurent et Alex de m'avoir partagé leur savoir, et de m'avoir guidée pour évoluer. A toutes les infirmières et aides-soignantes, pour leur bonne humeur et leur sympathie. Cette première vague Covid n'aurait pas été la même sans vous tous et votre formidable travail.

A tous les internes que j'ai croisés en service et en garde, avec qui on a partagé, travaillé et affronté tous types de situations mais avec qui on a aussi rigolé, et passé d'incroyables moments.

## A MES AMIS

A mes copines du lycée, le groupe des « zouz » et à notre amitié éternelle. Amélie, Marianne, Pauline et Héloïse. Merci d'être à mes côtés et de m'avoir soutenue durant toutes ces années. On a grandi et évolué ensemble, merci pour tous ces beaux moments partagés. Promis, elles vont se faire ces vacances à Bali.

A mes copains lyonnais : Mon Guigui, nos routes n'auraient jamais dû se croiser, et maintenant te voilà dans ma vie depuis presque 10 ans. Merci pour tous ces moments de fêtes, de rire et de voyages. Ma Rinette, toi que j'ai rencontré au centre aéré, merci pour ton énergie débordante, et ton imagination incroyable. Charlotte et Kamel, merci pour tous ces fous rires, pour toutes nos soirées jeux et nos discussions philosophiques à essayer de refaire le monde. Grâce à vous 4, j'ai passé de très belles années lyonnaises, irremplaçables.

A mes copines toulonnaises : Camille, Julie, et Chérazade, j'ai commencé l'internat avec vous, et quel semestre de folie. Merci pour toutes ces soirées inoubliables grâce à samba musique et nos ventrigrisses.

A mes copains de la réa, Julie, Neyla, Chloé, Antoine, Romain, Manon et les 2 Alex. Un semestre qui a changé nos vies, mais qui nous a permis de créer une très belle amitié.

A mes colocataires : Geoffrey, Guillaume, Hugo, Ben et Martin. A nos retrouvailles post stage, à nos séances de sport, à nos repas et à nos rigolades. La voisine ne va pas me manquer.

A Arnaud. Merci d'être toi, avec ton incroyable joie de vivre, une personne irremplaçable, un ami fidèle. Celui sur qui on peut toujours compter. Celui qui ne pouvait pas être un simple co-interne. Merci de m'avoir permis de rencontrer toute cette belle bande de Marseillais, de Guadeloupéens, et puis, LE Guadeloupéen.

A mes Marseillais. A mes Spice Girls : ma Lisa, Cécé, Sarah et Loriane. Vivement la prochaine soirée filles endiablée. A nos garçons, Floflo, Raph, Ben, et JC. A la plus marseillaise des dijonnaises, Marine. Vous êtes ma deuxième famille.

Aux Guadeloupéens. Laurent, Manon, Vadim, Claire, Hugo, Pierrot, Julien et Alix. Merci pour ces superbes vacances au ski.

A Clélia, à tous nos fous rires, à nos appels, à nos soirées confession et à tous ces bons moments qu'on a passés ensemble. Tout le monde a besoin d'une blonde, tu es la mienne.

Merci les copains. Merci d'être à mes côtés. Je vous aime.

## A MA FAMILLE

A mes parents. Maman, Papa, vous avez toujours été là à me soutenir, à adhérer à chacun de mes choix. Merci d'avoir tout fait pour que j'en sois là aujourd'hui.

Merci ma Maman de m'avoir rassurée, soutenue, guidée, merci d'être présente à n'importe quelle heure du jour ou de la nuit, merci de penser à nous 3, avant toi.

Merci Papa. Tu m'as toujours suivie et portée pas à pas durant ces longues études et tu as toujours su trouver les mots pour me booster, « la niaque ». Je suis cette personne aujourd'hui grâce à toi.

MERCI pour votre amour, MERCI pour tout !!

A mes frères, Maxime et Jules. Merci pour ces engueulades quand on était jeunes et ces beaux moments d'amour aujourd'hui. Je suis très fière de vous, vous êtes irremplaçables.

A ma belle-sœur préférée, ma Coco. A mon Louis, le plus beau des petits diables. A Mathis, mon beau neveu.

A mes oncles et à mes tantes. Tonton Lolo et Lydie, pour être présents au quotidien avec mes grands-parents. A ma Tatie et mon Tonton Raph, pour leur soutien permanent et leur tendresse et merci pour ces superbes goûters lyonnais.

A mes cousins, Jérôme, Clara et Thomas. A mon Parrain et ma Marraine, Hakim et Nathalie. A Michèle et à Daniel. Merci de rendre heureux mes parents.

A mes grands-parents. A mon Pépé et à ma Mémé, merci pour toutes ces belles vacances passées chez vous, et tous ces moments de partage en cuisine, Mémé. A mon Papou, celui qui aimait la vie et la fête. Les chats ne font pas des chiens.

A Swann. Toi qui devais juste être un amour de vacances... Merci de me faire rire tous les jours, de faire en sorte que je ne m'ennuie jamais, d'adhérer à nos projets les plus fous, et de me rendre si heureuse. Merci d'être comme tu es : joyeux, enthousiaste, attentionné, dynamique, spontané, généreux et curieux de tout. J'ai une chance incroyable de t'avoir dans ma vie. Avec toi, l'amour ne durera pas 3 ans.

A ma Mamou. A mon modèle de vie. A tes 92 ans et ta super santé. A toutes ces belles années passées et à venir. A ton amour qui m'a toujours soutenue. Merci d'être présente au quotidien. Je te dédie ma thèse.

Merci à ma famille. Merci d'être à mes côtés. Je vous aime.

## **Table des matières.**

<b>I. ABSTRACT.</b> .....	<b>2</b>
<b>II. ABREVIATIONS.</b> .....	<b>3</b>
<b>III. INTRODUCTION.</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Le « trauma system » français.</b> .....	<b>4</b>
1.1. Le triage pré hospitalier. ....	4
1.2. Les Trauma Centers. ....	4
1.3. Le sous triage. ....	5
<b>2. Le « trauma system » régional.</b> .....	<b>6</b>
<b>IV. PATIENTS ET METHODES.</b> .....	<b>8</b>
<b>1. Plan de l'étude et sélection des patients.</b> .....	<b>8</b>
<b>2. Objectif et critère de jugement principal.</b> .....	<b>8</b>
<b>3. Objectif et critères de jugements secondaires.</b> .....	<b>9</b>
<b>4. Mode de recueil des données et autorisation.</b> .....	<b>9</b>
<b>5. Analyse statistique.</b> .....	<b>10</b>
<b>V. RESULTATS.</b> .....	<b>11</b>
<b>VI. DISCUSSION.</b> .....	<b>15</b>
<b>VII. CONCLUSION.</b> .....	<b>20</b>
<b>VIII. BIBLIOGRAPHIE.</b> .....	<b>21</b>
<b>IX. ANNEXES.</b> .....	<b>23</b>

## I. Abstract.

**Introduction :** Severe trauma is a public health issue. While the creation of care networks enabled a homogenization of practices, pre-hospital triage and the orientation of the latter carried out with the emergency doctor and the regulator sometimes leads to under-triage.

**Objectives :** The objective of our study was to compare a population of patients qualified as “under-sorted” with patients “not under-sorted” by the assignment of the *SAMU 83*'s *centre 15*, in order to determine the presence of a potential excess mortality, the characteristics of these patients compared to patients “not under-sorted”, and factors that could lead to an “under-triage” during assignment.

**Material and method:** It was a 2-year retrospective cohort study. The population included all adult patients treated between January 2017 and December 2018 by the *SAMU 83* following a severe trauma due to an accident on public road which required the transportation to a trauma center of level I, either in the first place (initial transfer), or following a transfer between hospitals (secondary transfer).

**Results :** This study showed that in a population of 349 patients with a severe trauma, the mortality at 30 days was not different between the 17 patients that were secondarily transferred to a level I trauma center after being admitted in another trauma center in comparison to the patients that were initially transferred to a level I trauma center ( $p= 0.6131$ ). 55,3% of road accidents involve two-wheeled vehicles in the *Var* department. Patients who die after being treated have more critical parameters (higher heart rate, blood pressure and lower Glasgow score).

**Conclusion :** In the trauma system of the French region *Provence Alpes Côte d'Azur*, patients with trauma, qualified as «under-sorted», corresponding to an initial transfer in a trauma center of level II or III and then a secondary transfer to a level I trauma center, do not show any differences in mortality. Prehospital medical triage seems to be adequate in most cases, allowing occasional admissions to non-expert centers without worsening the prognosis.

**Keywords:** Severe trauma, under-triage, emergency medicine, SAMU.



## **II. Abréviations.**

AVP :	Accident de la Voie Publique
CHU :	Centre Hospitalier Universitaire
CNIL :	Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
HIA :	Hôpital des Instructions des Armées
IGS :	Indice de Gravité Simplifiée
IOT :	Intubation Oro-Trachéale
SAMU :	Services d'Aide Médicale Urgente
SMUR :	Services Mobiles d'Urgences et de Réanimation
PACA :	Provence Alpes Côtes d'Azur
RMM :	Revue Morbi-Mortalité
TC :	Trauma Center
TRENAU :	Trauma system du Réseau Nord Alpin des Urgences

### **III. Introduction.**

Le traumatisme sévère est un problème de santé publique, représentant dans les pays industrialisés la première cause de décès parmi les sujets jeunes de moins de 45 ans, (1) / (2) totalisant 2 millions de décès par an, dans le monde, et plus de 7 millions de victimes par an.

Il est responsable de handicap, d'une réduction de l'espérance de vie sans incapacité et d'un surcout majeur. (3)

#### **1. Le « trauma system » français.**

Grâce à l'expérience acquise aux États-Unis, la création de réseaux de soins, appelé « trauma system », a permis d'homogénéiser les pratiques et de mettre en commun les plateaux techniques afin d'améliorer la qualité des soins.

En France, généralisés sur l'ensemble du territoire, les Services d'Aide Médicale Urgente (SAMU) avec les Services Mobiles d'Urgence et de Réanimation (SMUR) permettent d'organiser la prise en charge pré hospitalière du patient traumatisé sévère et l'orientation du patient, dont les délais doivent être les plus courts possible.

##### **1.1. Le triage pré hospitalier.**

Le triage pré hospitalier, qui se base sur plusieurs scores pronostiques, permet le bon fonctionnement de cette organisation, et est essentiel à la survie des patients.

Pour cela, le médecin urgentiste va mettre en œuvre sur les lieux de l'accident un triage spécialisé en utilisant les critères de Vittel (Annexe 1) afin de caractériser la sévérité du traumatisme. (4)

##### **1.2. Les Trauma Centers.**

Le triage conduit à la décision d'admission directe au TC de niveau I ou dans un TC de niveau II ou III pour les patients jugés moins sévères.

Avec l'aide du médecin régulateur, le médecin urgentiste sur les lieux de l'accident va orienter le patient dans un centre de niveau adapté et prêt à le recevoir.

Ce schéma d'organisation départementale impliquant les centres de régulation médicale (centre 15) constitue un trauma system structurellement différent du modèle américain. (5) (6)

Une filière de soin spécifique en traumatologie a été créée depuis 13 ans et est dénommée le Trauma System du Réseau Nord Alpin des Urgences (TRENAU).

Les centres hospitaliers sont catégorisés par niveau de I à III, selon cette classification. (Figure 1).

Niveau	Ressources disponibles dans l'établissement
<b>Niveau I</b>	Service d'urgence, anesthésie réanimation spécialisée, toutes spécialités chirurgicales, radiologie interventionnelle, moyens de transfusion massive 24h/24
<b>Niveau II</b>	Service d'urgence, anesthésie réanimation, chirurgie générale, radiologie conventionnelle (scanner), moyens de transfusion massive 24h/24
	<b>Niveau II embolisation</b> : Niveau II standard et radiologie interventionnelle 24h/24
	<b>Niveau II Neuro</b> : Niveau II standard et possibilité d'évacuer un hématome extradural en urgence
<b>Niveau III</b>	Service d'urgence. Réalisation d'un bilan lésionnel complet (scanner corps entier injecté) 24h/24

Figure 1. Niveau des trauma centers du Trauma system du Réseau Nord Alpin des Urgences (TRENAU).

Le niveau I correspond aux centres hospitaliers experts et reçoit grâce à un triage optimisé les patients les plus sévèrement blessés. (7)

Il a été établi que l'accès à un TC de niveau I participe à la diminution de la morbi-mortalité. (8) (9)

### 1.3. Le sous triage.

Au sein d'un trauma system, le triage conduit à la décision d'admission directe au TC de niveau I ou dans un TC de niveau II ou III pour les patients jugés moins sévères.

Ces derniers pourront être secondairement transférés en cas de nécessité (dégradation clinique, moyens techniques inadaptés). (10) (11)

Deux situations peuvent survenir : le sur triage qui se définit comme l'admission d'un traumatisé non grave au TC de niveau I et le sous triage qui correspond à la non-admission au TC de niveau I d'un patient traumatisé sévère.

Certains facteurs prédictifs de sous triage ont été reconnus comme l'âge avancé (12), ou les lésions cérébrales (13) ; cependant, à l'heure actuelle, les caractéristiques des patients sous triés sont mal identifiées et probablement dépendantes des zones géographiques et pratiques locales.

L'objectif de notre étude était de comparer une population de patients qualifiés de « sous-triés » aux patients non sous triés par la régulation centre 15 du SAMU 83, afin de déterminer la présence d'une éventuelle surmortalité, les caractéristiques de ces patients par rapport aux patients non sous-triés, et de facteurs pouvant conduire à un sous triage en régulation.

## 2. Le « trauma system » régional.

La filière « traumatisé sévère » dans la région Provence Alpes Côtes d'Azur est organisée par un protocole régional depuis 2012.

On retrouve 4 TC de niveau I, se situant à Marseille (2 centres), Toulon, et Nice (Figure 2).



Figure 2. Carte du réseau de traumatologie de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Source : ARS de la région PACA.

Avec une nouvelle augmentation d'activité représentant 227 885 dossiers de régulations pris en charge en 2019, soit une progression sur 5 ans de 37.3%, comprenant 216641 dossiers de régulations médicalisées, l'activité principale de la régulation du centre 15 est de gérer les interventions des différents SMUR du département.

Lors de missions primaires, le SAMU 83 intervient dans un secteur vaste avec des vecteurs terrestres ou hélicoptés. Il existe 13 SMUR terrestres qui peuvent être engagés après régulation, avec près de la moitié assurés par le SMUR Toulon / La Seyne-sur-Mer. Le département compte de même un héliSMUR basé à l'hôpital Sainte Musse, renforcé en période estivale par un hélicoptère d'état, Dragon 83, de la sécurité civile.

Au vu des données récupérées sur la base du gouvernement montrant la localisation des accidents dans le département du Var en 2017-2018, (Annexe 2 et Annexe 3), la concentration des accidents semble essentiellement se faire dans la zone toulonnaise et en périphérie proche. Malgré cela, les zones du Haut Var sont très mal desservies par des vecteurs terrestres. Dans ce cas, l'importance du vecteur hélicopté semble essentiel dans ce territoire très vaste.

La régulation du SAMU 83 privilégie dans la mesure du possible l'envoi au TC niveau I départemental qu'est l'HIA Sainte Anne à Toulon, idéalement situé à la convergence de toutes les zones densément peuplées et accidentogènes du département.

## **IV. Patients et Méthodes.**

### **1. Plan de l'étude et sélection des patients.**

Nous avons réalisé une étude de cohorte, rétrospective sur 2 années. L'étude s'appuie sur les données recueillies prospectivement à partir de la base de données du registre de traumatologie de l'HIA Sainte Anne. Le recueil s'est également fait de manière rétrospective sur dossier dans les archives de l'HIA Sainte Anne, s'il existait des données manquantes dans le registre de traumatologie, et à partir des archives des réanimations polyvalentes du CHU Nord et CHU Timone à Marseille.

La population concerne tous les patients majeurs, ayant été pris en charge de Janvier 2017 à Décembre 2018 par le SAMU 83, à la suite d'un traumatisme sévère dû à un accident de la voie publique et ayant nécessité un transport dans un TC de niveau I, soit initialement, soit secondairement par transfert inter-hospitaliers.

Tous les patients étaient pris en charge dans la région Provence Alpes Côtes d'Azur et à destination des TC de niveau I de Toulon ou Marseille.

La modalité d'admission est définie comme *un transport direct* si le patient a été directement transporté du lieu de traumatisme vers un TC de niveau I, et comme *un transfert secondaire* si le patient n'a été transféré que secondairement vers un TC de niveau I dans les 48 heures suivant son admission initiale dans un établissement de niveau II ou III.

### **2. Objectif et critère de jugement principal.**

L'objectif principal de notre étude était de comparer la mortalité entre les patients orientés directement vers un centre de niveau I, et les patients transférés secondairement d'un établissement de niveau inférieur.

Le critère de jugement principal de l'étude était la mortalité à l'hôpital, toutes causes confondues, à 30 jours du traumatisme.

### **3. Objectif et critères de jugements secondaires.**

L'objectif secondaire consistait à rechercher un ou plusieurs critères indépendants de sous-triage, parmi les critères, biologiques ou anamnestiques recueillis auprès des patients.

Nous avons déterminé les caractéristiques cliniques et paracliniques des patients en pré hospitalier et en intra hospitalier comprenant l'âge et le sexe, le mécanisme de l'accident de la route, le score de Glasgow le plus bas, la fréquence cardiaque, la tension artérielle la plus basse, le taux de saturation en oxygène le plus bas, la fréquence respiratoire et l'existence d'une détresse respiratoire, l'hémocue le plus bas, l'administration d'Exacyl, l'administration d'amines, la réalisation d'une FAST écho, le score IGS, l'hémoglobine, le taux de plaquettes et le temps de prothrombine.

Nous avons examiné le parcours hospitalier du patient avec le TC de niveau I concerné.

### **4. Mode de recueil des données et autorisation.**

Les données ont été recueillies sur tableau Excel de manière anonyme, à partir du registre de traumatologie du service de réanimation de l'HIA Sainte Anne à Toulon (*numéro CNIL 911461v2*), et par recueil individuel sur extraction de dossiers de l'ensemble des traumatisés sévères originaires du Var (83) dans les réanimations polyvalentes du CHU Nord et du CHU Timone de Marseille, ne bénéficiant pas d'un registre de traumatologie préétabli, et également sur l'HIA Sainte Anne, s'il existait des données manquantes dans le registre de traumatologie.

L'étude a été entièrement basée sur une analyse des dossiers à posteriori, sans intervention.

Nous avons sollicité le Comité de Recherche en Santé via l'Unité de Recherche Clinique de l'HIA Sainte Anne à Toulon, qui a rendu un avis favorable. (*numéro IRB : 0011873-2020-23*)

## 5. Analyse statistique.

La liste des patients transportés en niveau I ou en niveau II / III, a été appareillé à la « base de donnée accidents corporels de la circulation », registre national recueilli via le fichier de l'Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière (ONISR) et mis à disposition en libre accès via le site data.gouv. Cette liste exhaustive mise à jour par la police immédiatement à la suite de l'accident permet d'obtenir un rapport complet de l'ensemble des accidents de la route, et qui après appariement avec nos données permet d'obtenir l'ensemble des patients décédés ou perdus de vue par la filière hospitalière des Trauma Centers.

Les patients ont été analysés de manière descriptive en deux groupes distincts : patients décédés et non décédés d'une part, patients sous-triés (« secondairement niveau I ») et non sous-triés (« direct niveau I ») d'autre part. Les valeurs sont exprimées en médianes avec leur interquartile pour les valeurs quantitatives, et par pourcentage de l'effectif pour les valeurs qualitatives. Un test des rangs signés de Wilcoxon était utilisé pour les valeurs quantitatives, et un test de Chi 2 pour les variables qualitatives.

L'effet du sous-triage sur la mortalité, était calculé par régression logistique, via un test de Fisher. Le même procédé était utilisé pour rechercher un éventuel critère prédictif de sous-triage parmi les paramètres analysés. Un risque alpha de 5% était considéré, soit une valeur de  $p < 0.05$  considérée comme significative. Le logiciel Rstat 4.0.3 a été utilisé pour l'ensemble des calculs.



## V. Résultats.

Entre Janvier 2017 et Décembre 2018, 349 patients majeurs avec un traumatisme sévère secondaires à un accident de la route et régulé par le SAMU 83, ont été accueillis dans un TC de niveau I régional.

Dans le groupe qualifié de « non sous-triés », on retrouve 332 patients qui ont été initialement transportés directement dans un TC de niveau I, dont 325 patients transférés à l'HIA Sainte Anne, 3 patients transférés à l'Hôpital Nord et 4 patients transférés à l'Hôpital de la Timone.

Dans le groupe qualifié de « sous triés », on retrouve 17 patients qui ont été secondairement transférés d'un TC de niveau II ou III, dont 12 patients transférés à l'HIA, 4 patients transférés à l'Hôpital de la Timone et un patient transféré à l'Hôpital Nord.

Selon la « base de données d'accidents corporels de la circulation », en 2017-2018, on observe 3721 patients qui ont subi un AVP dont 1488 indemnes et 133 décédés.

Lors de l'appariement avec les patients inclus dans notre étude, nous retrouvons 11 patients appariés à cette base. (Figure 4)

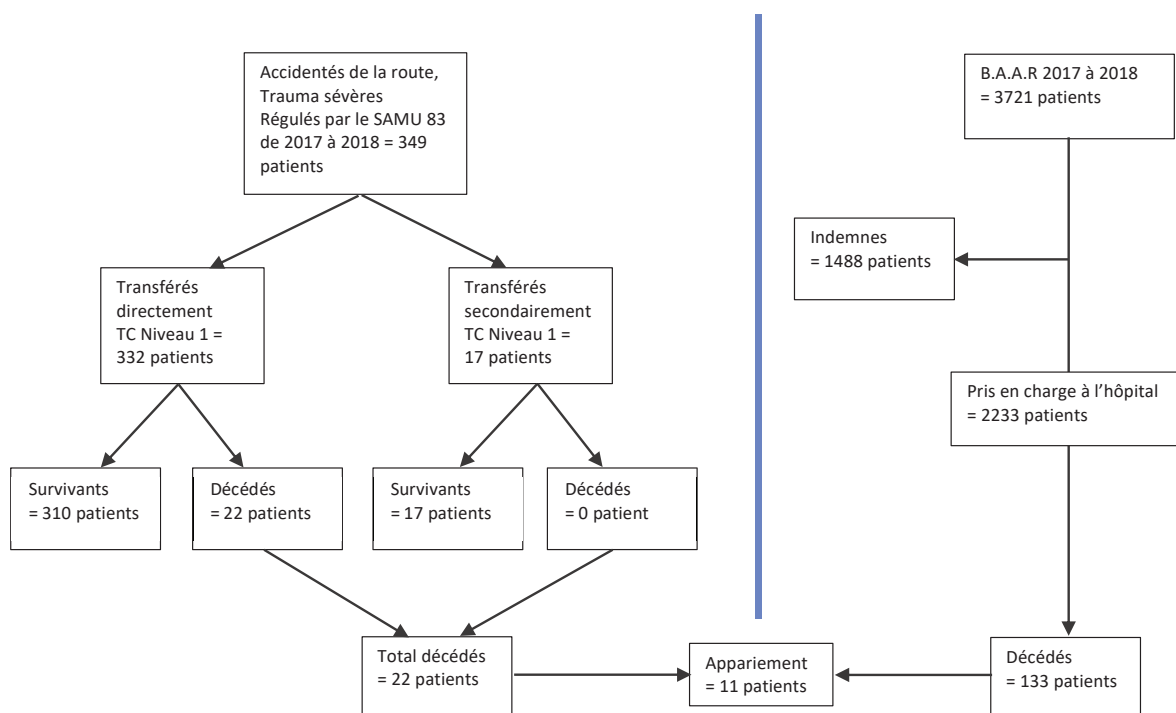
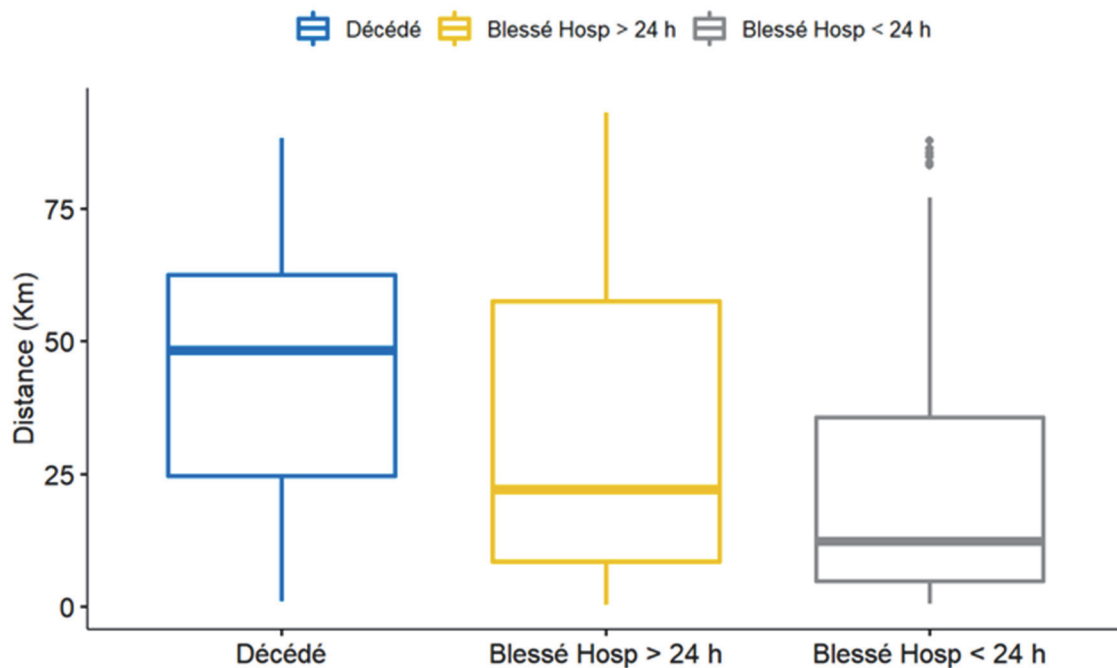


Figure 4. Diagramme de flux : à gauche, celui de notre étude ; à droite, celui en relation avec la base nationale de données d'accidents du Var en 2017-2018.

Le risque de mortalité entre les transports directs ou secondaires n'a pas pu être statistiquement concluant car aucun mort n'était à déplorer dans notre registre ( $p = 0.6131$ ).

Les caractéristiques des patients directement ou indirectement transférés dans un TC de niveau I sont présentées dans le [Tableau 1](#), ainsi que les caractéristiques des patients survivants ou décédés dans le [Tableau 2](#).

La corrélation entre l'éloignement du lieu d'accident par rapport au TC de niveau I et la mortalité ou l'hospitalisation qu'elle soit supérieure ou inférieure à 24h a été représentée sous la forme d'un diagramme en boîte dans la [Figure 5](#).



[Figure 5.](#) Corrélation entre la localisation du lieu de l'accident et le devenir du patient, dans un TC de niveau I.

**Tableau 1.** Caractéristiques des patients dans le groupe « sous triés » comprenant 17 patients, et dans le groupe « non-sous triés » comprenant 332 patients.

	Secondairement niveau I (N = 17)	Direct Niveau I (N = 332)	P
<b>Age (en années)</b>	48.0 [23.0, 83.0]	38.0 [18.0, 89,0]	
<b>Sexe :</b>			
Femme	6 (35,3%)	93 (28,0%)	
Homme	11 (64,7%)	239 (72,0%)	
<b>Type d'accident :</b>			
AVP 4 roues (VL / PL)	5 (29,4%)	131 (39,5%)	0.4074
AVP 2 roues	8 (47,1%)	173 (52,1%)	0.6844
AVP vélo	2 (11,8%)	10 (3,0%)	0.0534
AVP Piéton	2 (11,8%)	18 (5,4%)	0.2724
Ejecté véhicule :	1 (5.9%)	95 (28.6%)	0.0466
<b>Paramètres préhospitaliers :</b>			
FC	92.0 [58.0, 126]	86.0 [0, 170]	0.356
PAS	121 [85.0, 130]	120 [50.0, 220]	0.829
Nb PAS inférieur à 90	1 (5.9%)	33 (9.9%)	0.7908
SpO2	87.0 [74.0, 100]	98.0 [ 30.0, 100]	0.8124
Nb SpO2 inférieur à 90%	2 (11.8%)	24 (7.2%)	0.5357
GCS	15 [14, 15]	15 [3, 15]	0.4235
Nb GCS inférieur à 8	0 (0%)	48 (14.5%)	0.0898
Hémocue	12.8 [12.6, 13.0]	13.7 [7.0, 18,0]	0.3428
IOT réalisé par SAMU	0 (0%)	77 (23,2%)	0.0265
Amines mis en place par SAMU	0 (0%)	23 (6,9%)	0.08197
FAST écho positive	8 (47,1%)	67 (20.2%)	<0.001
Exacyl réalisé	3 (17,6%)	75 (22,6%)	0.101
<b>Paramètres hospitaliers :</b>			
FC	100 [69.0, 130]	88.0 [0, 200]	0.0242
Nb PAS inférieur à 90	5 (29.4%)	42 (12.7%)	0.0436
GCS	15 [13, 15]	15 [3, 15]	0.7252
Nb GCS inférieur à 8	0 (0%)	23 (6.9%)	0.2785
Nb SpO2 inférieur à 90%	2 (11.8%)	10 (3.0%)	0.0480
FR	NA	20 [11, 36]	
IOT réalisé au déchocage	2 (11,8%)	54 (16,3%)	0.5468
Amines mis en place au déchocage	2 (11,8%)	63 (19%)	0.8977
Hémoglobine	11.3, [8.3, 15.7]	13.0 [5.0, 17,0]	0.0598
Plq	202 [98.0, 927]	225 [36.0, 477]	0.9869
Nb Plq inférieur à 100	1 (5.9%)	60 (18.1%)	0.3246
TP	85.0 [54.0, 100]	85.0 [10.0, 112]	0.7262
Nb TP inférieur à 70	5 (29.4%)	60 (18.1%)	0.2395
Score IGS2 :	21 [7-65]	18 [5-112]	0.68

*Légende :* AVP = Accident de la Voie Publique, VL / PL = Véhicule Léger / Poids Lourd, FC = Fréquence Cardiaque, PAS = Pression Artérielle Systolique, SpO2 = Saturation en Oxygène, GCS = Score de Glasgow, Nb = Nombre, FR = Fréquence Respiratoire IOT = Intubation Oro-Trachéale, Plq = Plaquettes, TP = Taux de Prothrombine, IGS = indice de gravité simplifié

**Tableau 2.** Caractéristiques des patients dans le groupe « survivants » comprenant 327 patients, et dans le groupe « décédés » comprenant 22 patients.

	Survivants (N = 327)	Décédés (N = 22)	P
<b>Age (en années)</b>	38 [14.0, 89,0 ]	49.5 [20.0, 89.0]	
<b>Sexe :</b>			
Femme	91 (27,8%)	8 (36,4%)	
Homme	236 (72,2%)	14 (63,6)%	
<b>Type d'accident :</b>			
AVP 4 roues (VL / PL)	127 (38,8%)	9 (40,9%)	0.8471
AVP 2 roues	171 (52,3%)	10 (45,5%)	0.5343
AVP vélo	11 (3,4%)	1 (4,5%)	0.7685
AVP Piéton	18 (5,5%)	2 (9,1%)	0.4836
Ejecté véhicule :	90 (27,5%)	6 (27,3%)	0.3596
<b>Paramètres préhospitaliers :</b>			
FC	86.0 [35.0, 170]	117 [0, 144]	<0.001
PAS	120 [50.0, 220]	100 [90.0, 160]	0.7542
Nb PAS inférieur à 90	22 (6,7%)	12 (54,5%)	<0.001
SpO2	98 [30.0, 100]	90.0 [60.0, 93.0]	0.0208
Nb SpO2 inférieur à 90%	23 (7.0%)	3 (13.6%)	0.1785
GCS	15 [3, 15]	3 [3, 15]	<0.001
Nb GCS inférieur à 8	34 (10.4%)	14 (63.6%)	<0.001
Hémocue	14.0 [7.9, 18.0]	10.0 [7.00, 16.9]	<0.001
IOT réalisé par SAMU	66 (20,2%)	11 (50%)	<0.001
Amines mis en place par SAMU	17 (5,2%)	6 (27,3%)	<0.001
FAST écho positive	63 (19.3%)	12 (54,5%)	<0.001
Exacyl réalisé	71 (21,7%)	7 (31,8%)	0.4703
<b>Paramètres hospitaliers :</b>			
FC	88.0 [0,200]	93.0 [ 30.0, 140]	0.739
Nb PAS inférieur à 90	39 (11.9%)	8 (36,4%)	<0.001
GCS	15 [3, 15]	3 [3, 15]	<0.001
Nb GCS inférieur à 8	11 (3.4%)	12 (54.5%)	<0.001
Nb SpO2 inférieur à 90%	7 (2.1%)	5 (22.7%)	<0.001
FR	20 [11, 36]	20.5 [16.0, 29.0]	
IOT réalisé au déchocage	41 (12,5%)	15 (68,2%)	<0.001
Amines mis en place au déchocage	49 (15,0%)	16 (72,7%)	<0.001
Hémoglobine	13.1 [5.90, 17.0]	9,15 [5.0, 13.0]	<0.001
Plq	229 [36.0, 927]	142 [53.0, 379]	<0.001
Nb Plq inférieur à 100	5 (1.5%)	3 (13.6%)	<0.001
TP	83,1 (48 = 14,7%)	43,5 (17 = 77,3%)	<0.001
Nb TP inférieur à 70	48 (14.7%)	17 (77.3%)	<0.001
Score IGS2 :	17 [5-112]	69 [26, 101]	<0.001

*Légende :* AVP = Accident de la Voie Publique, VL / PL = Véhicule Léger / Poids Lourd, FC = Fréquence Cardiaque, PAS = Pression Artérielle Systolique, SpO2 = Saturation en Oxygène, GCS = Score de Glasgow, Nb = Nombre, FR = Fréquence Respiratoire IOT = Intubation Oro-Trachéale, Plq = Plaquettes, TP = Taux de Prothrombine, IGS = indice de gravité simplifié

## VI. Discussion.

Cette étude montre que dans une population de 349 patients traumatisés sévères, les 17 patients secondairement transférés au TC de niveau I après admission dans un autre TC n'avaient pas une mortalité à 30 jours différente comparée aux patients admis directement. ( $p= 0.6131$ )

### **Éléments apportés par les résultats descriptifs :**

Au niveau de la typologie des accidents, on remarque dans le Tableau 1 qu'en combinant les AVP impliquant motos et vélos, on obtient 55,3% d'accident de la route impliquant un deux roues dans le Var. Une proportion si importante est inhabituelle et caractérise l'accidentologie très particulière de ce département, avec possiblement en cause des grands axes côtiers très prisés des cyclistes et des motards, de même qu'un arrière-pays rural fait de longues routes départementales peu surveillées, témoins de nombreuses infractions au code de la route.

Au niveau des constantes vitales (Tableau 2), on remarque sans surprise que les patients qui décéderont à l'issue de la prise en charge ont des paramètres plus critiques (fréquence cardiaque plus élevée, pression artérielle et score de Glasgow plus bas), de même ils sont plus nombreux en proportion à recevoir des soins avancés tels que la mise sous amines et l'intubation. A l'admission en déchocage on note également des arguments biologiques précoces de coagulopathie traumatique, avec une baisse de l'hémoglobine, des plaquettes et du temps de prothrombine. Ces éléments présents dès les premiers instants de la prise en charge hospitalière sont connus comme marquant le mauvais pronostic (14)(15). Il apparaît également que les patients décédés présentent un taux d'hémocue plus bas que les patients survivants, cela nous confirme l'existence d'un retentissement biologique dès la phase pré hospitalière dans le groupe des patients décédés.

On peut noter l'existence d'une mortalité plus importante quand l'IOT est réalisée en phase hospitalière et lorsque les amines sont débutées au déchocage, en comparaison aux gestes et thérapeutiques mis en place dès la phase hospitalière. Cette observation qui a déjà été documentée dans la littérature (16) signale un possible bénéfice à engager des soins de support lourds précocement s'ils sont nécessaires. L'étude n'était néanmoins pas construite pour évaluer une telle comparaison.

Si on observe la population de patients « sous trié » (Tableau 1), on remarque qu'aucun patient au Glasgow <8, ou ayant bénéficié de soins critiques (mise en place d'amine, ou réalisation d'une intubation) n'a été sous-trié, ce qui peut correspondre à une politique locale de ne jamais considérer l'envoi en « sauvetage » d'un patient instable à l'hôpital de proximité et d'utiliser l'hélicoptère pour ramener directement au TC de niveau I.

Dans le Tableau 1, on remarque également que les patients pris en charge secondairement dans un TC de niveau I avaient étonnement plus souvent une FAST écho positive que les patients pris en charge directement. On pourrait l'expliquer par une nouvelle réalisation de la FAST écho par les urgentistes lors du transfert entre le TC de niveau II ou III jusqu'au TC de niveau I.

On remarque cependant l'existence de réalisations d'IOT en phase pré hospitalière malgré l'absence d'un score de Glasgow inférieur à 8. Il serait intéressant de connaître les indications d'intubation retenues dans ces cas-là.

L'absence de patients critiques d'emblée dans le groupe « sous triés » (aucun patient intubé, ni mis sous amines ni avec un score de Glasgow inférieur à 8) pourrait être la conséquence de la juste appréciation de la gravité du patient effectuée par le médecin urgentiste lors du triage, ainsi que d'une régulation appropriée.

Au vu de la Figure 5 et de l'Annexe 3, on peut imaginer une corrélation entre l'éloignement du lieu de l'accident et le TC de niveau I. Ce lien potentiel est un argument supplémentaire en faveur d'une couverture hélicoptérée primaire dans un département aussi vaste et aux moyens spécialisés si concentrés.

### **Intérêt d'une étude régionale centrée sur un département non-CHU :**

Plusieurs méta-analyses ont comparé l'admission directe dans un TC de niveau I, au transfert secondaire depuis un centre de niveau inférieur. Elles ne trouvent pas de différences significatives de mortalité intra-hospitalière, ni de durée de séjour. Cependant, la très grande hétérogénéité des études incluses ne permet pas d'avancer une conclusion définitive. Il s'agit notamment de différences importantes liées à l'organisation hospitalière (nombre de centre, de TC de niveau I, de caractère inclusif ou exclusif), à la localisation du trauma system (urbain ou rural), aux disparités pré-hospitalières (type de vecteur, présence ou absence de médicalisation initiale), aux variations méthodologiques concernant la définition d'un traumatisé, et le choix concernant les critères d'inclusions (17)(18)(19).

Dans une étude rétrospective multicentrique au sein d'un « trauma system » exclusif français (Région Île-de-France), Hamada et al. trouvent une mortalité ajustée à 30 jours non différente entre les patients transférés et les patients directement admis en niveau 1 (1).

Notre étude n'a pas mis non plus en évidence de mortalité entre les deux groupes de patients, mais celle-ci étudie un « trauma system » issu d'un milieu différent, puisqu'elle concerne une région de province avec sa population particulière, dans un département sans CHU et dont le SAMU n'est pas basé dans un CHU, ni piloté par celui-ci. Par ailleurs, même parmi les centres universitaires, la région parisienne peut être considérée comme à part, avec un maillage sanitaire étroit et un grand nombre de centres hospitaliers et de vecteurs SMUR, mais également une densité de population plus élevée. Nos résultats sont probablement plus applicables aux centres provinciaux du territoire organisés autour de centres hospitaliers généraux (CHG), ou dans une autre zone moins densément médicalisée et sur un plus vaste territoire, ayant une organisation différente de la région parisienne. En région PACA, on peut retrouver des zones découvertes de grandes étendues, notamment dans le Haut Var, incluant de nombreuses localités inaccessibles par le SAMU en moins de 30 minutes malgré les objectifs annoncés par le ministère de l'intérieur (circulaire interministérielle DGOS/R2/DGSCGC no 2015-190 du 5 juin 2015), nécessitant le recours à des médecins correspondants du SAMU (MCS), médecins généralistes libéraux installés, ayant une formation spéciale pour palier à une urgence vitale en attendant l'arrivée d'un vecteur SMUR. Ces difficultés d'accès et ce maillage sanitaire sont susceptibles d'influer sur la « Golden Hour », et l'objectif de transport le plus rapide à un centre expert.

Pourtant, notre étude retrouve peu de patients qualifiés de sous triés, de l'ordre de 4,8%, ce qui est concordant avec la littérature et dans la tranche basse des données disponibles, en France comme aux Etats-Unis. Cette orientation semblant appropriée est probablement facilitée par la présence d'un médecin SMUR sur place. En effet dans le Var, le SMUR local est systématiquement déclenché sur un traumatisme estimé sévère dès l'appel, avec envoi parallèle d'un vecteur hélicoptéré pour réaliser un transport sans délai en TC de niveau I une fois le patient stabilisé.

Nous remarquons également que la grande majorité de nos patients ont été transportés à l'HIA Sainte Anne de Toulon. Il s'agit du seul TC de niveau I pour le million d'habitants vivant dans le département du Var, et l'un des huit HIA du pays. Il prend en charge 300 patients traumatisés par an, dont 46% présentant un ISS > 15. (20) Leur expérience de la traumatologie civile comme militaire est un atout pour la prise en charge des patients dans le cadre du trauma system régional, et comble les besoins d'une vaste zone entre les centres experts de Marseille et Nice.

## **Limites de l'étude :**

Le schéma de notre étude est rétrospectif. Il empêche de fait de statuer sur un quelconque lien de causalité, et les conclusions observées, si elles permettent de générer des hypothèses, doivent être confirmées par des études de plus haut niveau de preuve.

Initialement, nous devions recueillir nos données grâce au logiciel de régulation Centaure V2 du SAMU 83, mais il s'est rapidement révélé incapable d'apporter des données fiables, le codage de dossier étant très lacunaire. En cause, les difficultés de la régulation en direct, impliquant un défaut de codage instantané par le régulateur de données pré hospitalières par ailleurs souvent parcellaires et parfois confuses, entremêlées d'autres régulations simultanées et d'une charge de travail parfois très importante avec des pics d'activité. Nous avons donc choisi de recueillir les données directement dans les services d'accueil en recherchant les patients originaires du 83. Cette situation met en exergue la grande difficulté à colliger des données lorsqu'il est question de pré hospitalier.

Il existe dans notre étude un nombre importants de données manquantes (Annexe 4 et 5), entraînant une difficulté de conclure sur certains paramètres, et notamment concernant la fréquence respiratoire. Les dossiers incomplets peuvent être des freins majeurs à la réalisation d'études. La perte de donnée la plus importante dans notre étude concerne la centaine de patients décédés décrits sur le registre national, mais introuvables sur les bases de régulation du SAMU, et qui par définition ne sont jamais arrivés en TC de niveau I. Depuis 2010, la base de données nationales BAAC ne différencie plus les patients décédés sur place, de ceux décédés en hôpital de proximité. Ces derniers sont susceptibles d'introduire un biais du survivant. Notre supposition est que l'écrasante majorité de ces dossiers perdus de vue concerne des patients décédés sur place, à même le lieu d'accident, et à l'identité non enregistrée en régulation centre-15. Pour conforter cette hypothèse nous avons interrogé la chefferie du SAMU 83 sur d'éventuels dossiers de RMM impliquant un patient traumatisé sévère amené de manière inappropriée dans un hôpital de niveau II ou III, et y étant décédé. Un seul dossier a fait l'objet d'une telle RMM en deux ans, laissant supposer un type d'événement rare.



## **Perspectives d'avenir :**

Dans les années à venir, l'essor de technologies émergentes de visio-conférences permettant au régulateur une vision déportée de la scène d'intervention, soit par l'équipements des vecteurs médicaux (21) (Google Glass ©), soit par logiciel permettant d'utiliser la caméra du smartphone des témoins comme flux vidéo en direct au niveau de la régulation (d'ores et déjà permis par le logiciel SI-SAMU ainsi que par plusieurs prestataires et start-up privées) permettra une évaluation encore plus fine, notamment pour les interventions n'ayant pas (ou pas encore) de vecteur médical sur place, et pourra peut-être diminuer encore les chiffres de sous-triage. L'intérêt de la médicalisation précoce bénéficie à ce jour d'un niveau de preuve très disparate selon les indications retenues (22)(23). Elle nous semble néanmoins importante sur les patients traumatisés sévères, tant pour l'évaluation et la précision du triage initial, que pour la réalisation de gestes sauveteurs lourds si nécessaire. (24)

Par ailleurs, la création de registres pré hospitaliers encouragée déjà de longue date notamment par les Emergency Medical Service américain (25), ne semble pas, et ce malgré l'informatisation, permettre la tenue de bases de données pleinement exploitables concernant les traumatisés sévères en France en 2020. La constitution d'un registre de traumatologie hospitalier individuel à chaque service receveur à l'image de celle de l'HIA Sainte Anne, ou commune à plusieurs TC régionaux à l'image de celle de l'APHP (Assistance Publique – Hôpitaux de Paris), semble le moyen le plus sûr de recueillir des données fiables et exhaustives (26) afin d'étudier l'impact des politiques sanitaires concernant la prise en charge des traumatisés sévères. Le recueil prospectif étant la meilleure garantie de ne pas oublier certains paramètres essentiels (comme la fréquence respiratoire, très souvent absente des dossiers).

## **VII. Conclusion.**

Au sein du trauma system de la région Provence Alpes Côtes d'Azur, les patients traumatisés, qualifiés de « sous triés » (correspondant à un transport dans un Trauma Center de niveau II ou III puis secondairement dans un Trauma Center de niveau I) ne semblent pas présenter de différence de mortalité avec les patients transportés directement en niveau I.

Le triage médical pré hospitalier semble le plus souvent adéquat, permettant des admissions initiales occasionnelles dans des centres non experts sans aggraver le pronostic.

La constitution de registre de traumatologie hospitalier idéalement par recueil prospectif dans l'ensemble des Trauma Centers de niveau I, voire d'un registre commun régional, serait une mesure idéale pour analyser de manière fiable et continue la prise en charge médicale des traumatisés sévères.

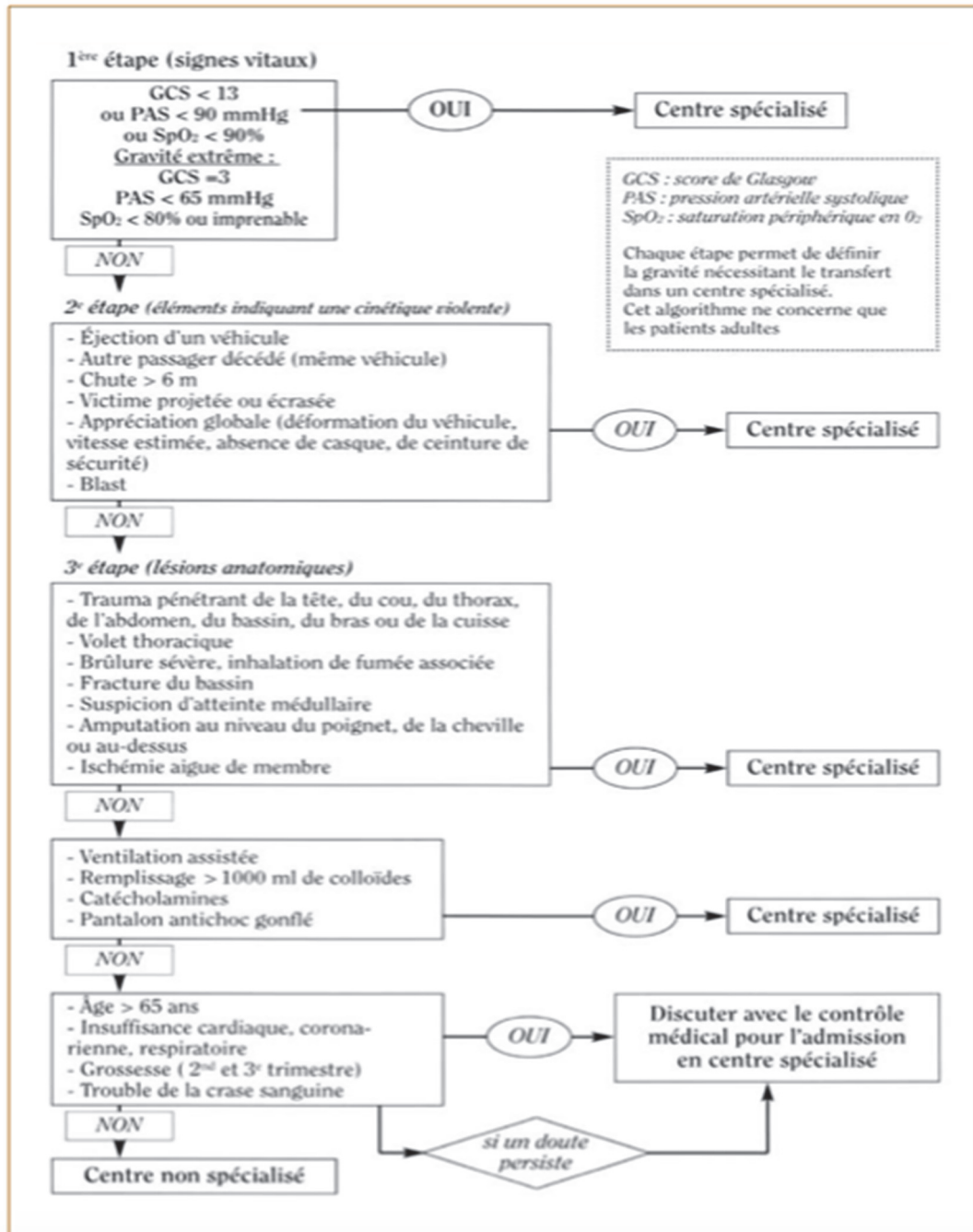
## VIII. Bibliographie.

1. Hamada SR, Delhaye N, Degoul S, Gauss T, Raux M, Devaud M-L, et al. Direct transport vs secondary transfer to level I trauma centers in a French exclusive trauma system: Impact on mortality and determinants of triage on road-traffic victims. PLoS One [Internet]. 21 nov 2019 [cité 5 oct 2020];14(11). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6872206/>
2. Sauaia A, Moore FA, Moore EE, Moser KS, Brennan R, Read RA, et al. Epidemiology of trauma deaths: a reassessment. *The Journal of Trauma*. févr 1995;38(2):185-93.
3. MacKenzie EJ, Rivara FP, Jurkovich GJ, Nathens AB, Frey KP, Egleston BL, et al. A national evaluation of the effect of trauma-center care on mortality. *The New England Journal of Medicine*. 26 janv 2006;354(4):366-78.
4. Vivien B, Riou B, Carli P. Critères et scores de gravité. 2008;18.
5. Optimal hospital resources for care of the seriously injured. *Bull Am Coll Surg*. sept 1976;61(9):15-22.
6. MacKenzie EJ, Hoyt DB, Sacra JC, Jurkovich GJ, Carlini AR, Teitelbaum SD, et al. National inventory of hospital trauma centers. *JAMA*. 26 mars 2003;289(12):1515-22.
7. M L, Ds M, A L, Js S. Implementation of a trauma care system: evolution through evaluation. *J Trauma*. 1 juin 2004;56(6):1330-5.
8. Krug EG, Team WHOV and IP. Injury : a leading cause of the global burden of disease. 1999 [cité 5 oct 2020]; Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/66160>
9. Adzemovic T, Murray T, Jenkins P, Ottosen J, Iyegha U, Raghavendran K, et al. Should they stay or should they go? Who benefits from interfacility transfer to a higher-level trauma center following initial presentation at a lower-level trauma center. *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2019;86(6):952-60.
10. Newgard C, McConnell K, Hedges J, Mullins R. The Benefit of Higher Level of Care Transfer of Injured Patients From Nontertiary Hospital Emergency Departments. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*. nov 2007;63(5):965-71.
11. Garwe T, Cowan LD, Neas B, Cathey T, Danford BC, Greenawalt P. Survival benefit of transfer to tertiary trauma centers for major trauma patients initially presenting to nontertiary trauma centers. *Academic Emergency Medicine: Official Journal of the Society for Academic Emergency Medicine*. nov 2010;17(11):1223-32.
12. Sampalis JS, Denis R, Fréchette P, Brown R, Fleiszer D, Mulder D. Direct transport to tertiary trauma centers versus transfer from lower level facilities: impact on mortality and morbidity among patients with major trauma. *The Journal of Trauma*. août 1997;43(2):288-95; discussion 295-296.
13. Kodadek LM, Selvarajah S, Velopulos CG, Haut ER, Haider AH. Undertriage of older trauma patients: is this a national phenomenon? *The Journal of Surgical Research*. nov 2015;199(1):220-9.
14. Kushimoto S, Kudo D, Kawazoe Y. Acute traumatic coagulopathy and trauma-induced coagulopathy: an overview. *Journal of Intensive Care*. 20 janv 2017;5(1):6.

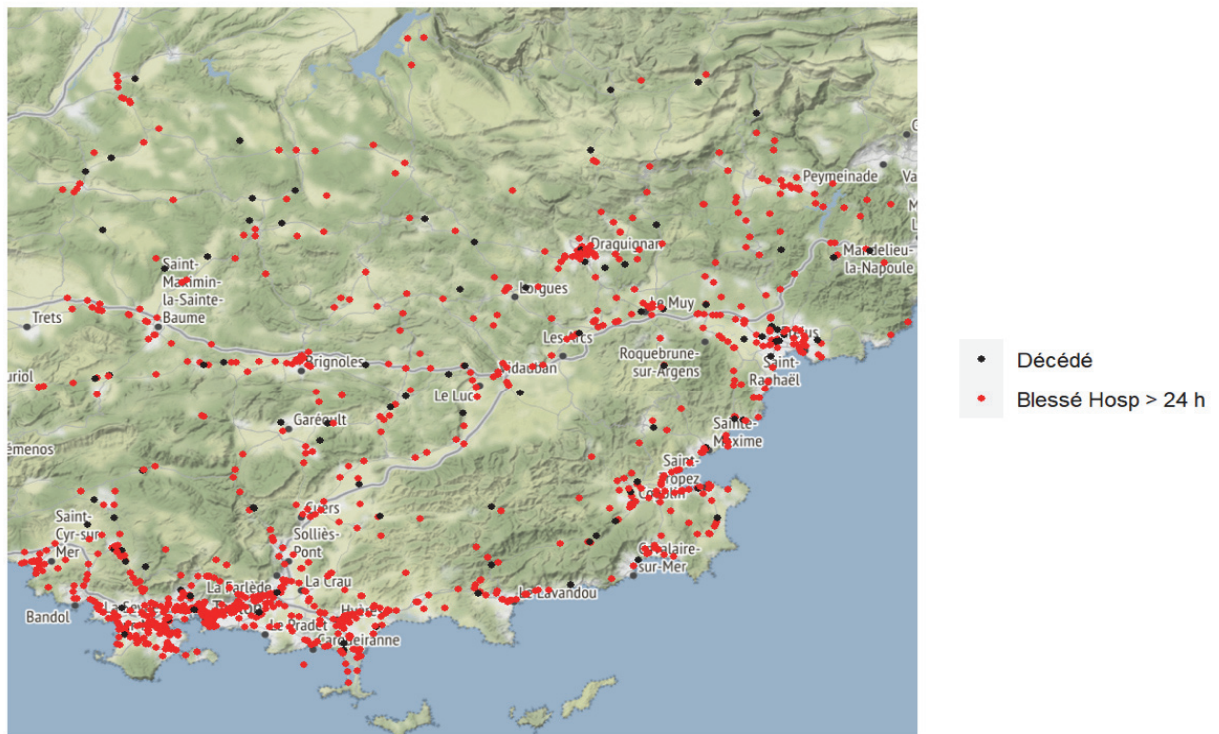
15. Floccard B, Rugeri L, Faure A, Saint Denis M, Boyle EM, Peguet O, et al. Early coagulopathy in trauma patients: an on-scene and hospital admission study. *Injury*. janv 2012;43(1):26-32.
16. Choffat C, Delhumeau C, Fournier N, Schoettker P. Effect of Pre-Hospital Intubation in Patients with Severe Traumatic Brain Injury on Outcome: A Prospective Cohort Study. *J Clin Med* [Internet]. 6 avr 2019 [cité 12 nov 2020];8(4). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6517889/>
17. Hill AD, Fowler RA, Nathens AB. Impact of interhospital transfer on outcomes for trauma patients: a systematic review. *J Trauma*. déc 2011;71(6):1885-900; discussion 1901.
18. Williams T, Finn J, Fatovich D, Jacobs I. Outcomes of different health care contexts for direct transport to a trauma center versus initial secondary center care: a systematic review and meta-analysis. *Prehosp Emerg Care*. déc 2013;17(4):442-57.
19. Pickering A, Cooper K, Harnan S, Sutton A, Mason S, Nicholl J. Impact of prehospital transfer strategies in major trauma and head injury: systematic review, meta-analysis, and recommendations for study design. *J Trauma Acute Care Surg*. janv 2015;78(1):164-77.
20. Evaluation and Comparison of Different Prehospital Triage Scores of Trauma Patients on In-Hospital Mortality | Request PDF [Internet]. [cité 6 nov 2020]. Disponible sur: [https://www.researchgate.net/publication/329080572\\_Evaluation\\_and\\_Comparison\\_of\\_Different\\_Prehospital\\_Triage\\_Scores\\_of\\_Trauma\\_Patients\\_on\\_In-Hospital\\_Mortality](https://www.researchgate.net/publication/329080572_Evaluation_and_Comparison_of_Different_Prehospital_Triage_Scores_of_Trauma_Patients_on_In-Hospital_Mortality)
21. Noorian AR, Bahr Hosseini M, Avila G, Gerardi R, Andrie A-F, Su M, et al. Use of Wearable Technology in Remote Evaluation of Acute Stroke Patients: Feasibility and Reliability of a Google Glass-Based Device. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. oct 2019;28(10):104258.
22. Efficacy of the presence of an emergency physician in prehospital major trauma care: A nationwide cohort study in Japan - *The American Journal of Emergency Medicine* [Internet]. [cité 3 nov 2020]. Disponible sur: [https://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757\(18\)30922-7/fulltext](https://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757(18)30922-7/fulltext)
23. Bieler D, Franke A, Lefering R, Hentsch S, Willms A, Kulla M, et al. Does the presence of an emergency physician influence pre-hospital time, pre-hospital interventions and the mortality of severely injured patients? A matched-pair analysis based on the trauma registry of the German Trauma Society (TraumaRegister DGU®). *Injury*. 1 janv 2017;48(1):32-40.
24. Ter Avest E, Griggs J, Prentice C, Jeyanathan J, Lyon RM. Out-of-hospital cardiac arrest following trauma: What does a helicopter emergency medical service offer? *Resuscitation*. 2019;135:73-9.
25. Newgard CD, Zive D, Malveau S, Leopold R, Worrall W, Sahni R. Developing a statewide emergency medical services database linked to hospital outcomes: a feasibility study. *Prehosp Emerg Care*. sept 2011;15(3):303-19.
26. Evaluating the Use of Existing Data Sources, Probabilistic Linkage, and Multiple Imputation to Build Population-based Injury Databases Across Phases of Trauma Care [Internet]. [cité 3 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3334286/>

## IX. Annexes.

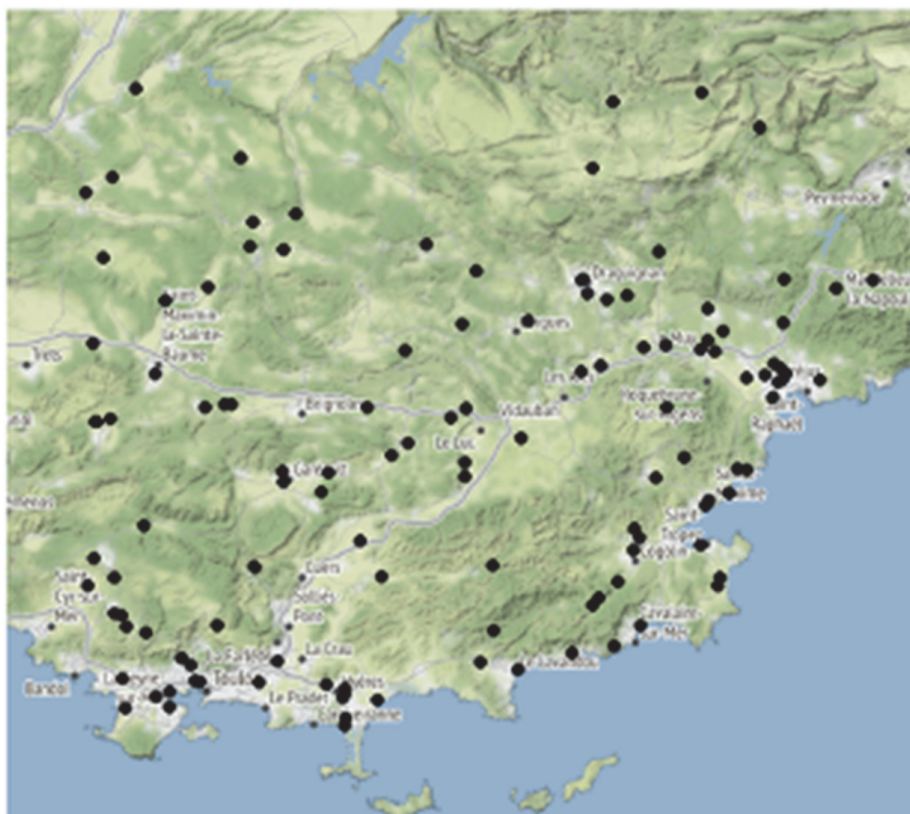
Annexe 1. Algorithme de triage pré-hospitalier présentant les critères de Vittel



Annexe 2. Localisation des AVP dans le Var en 2017 – 2018 : patients décédés et patients hospitalisés sur une durée de plus de 24h. Source : BAAC, data gov.

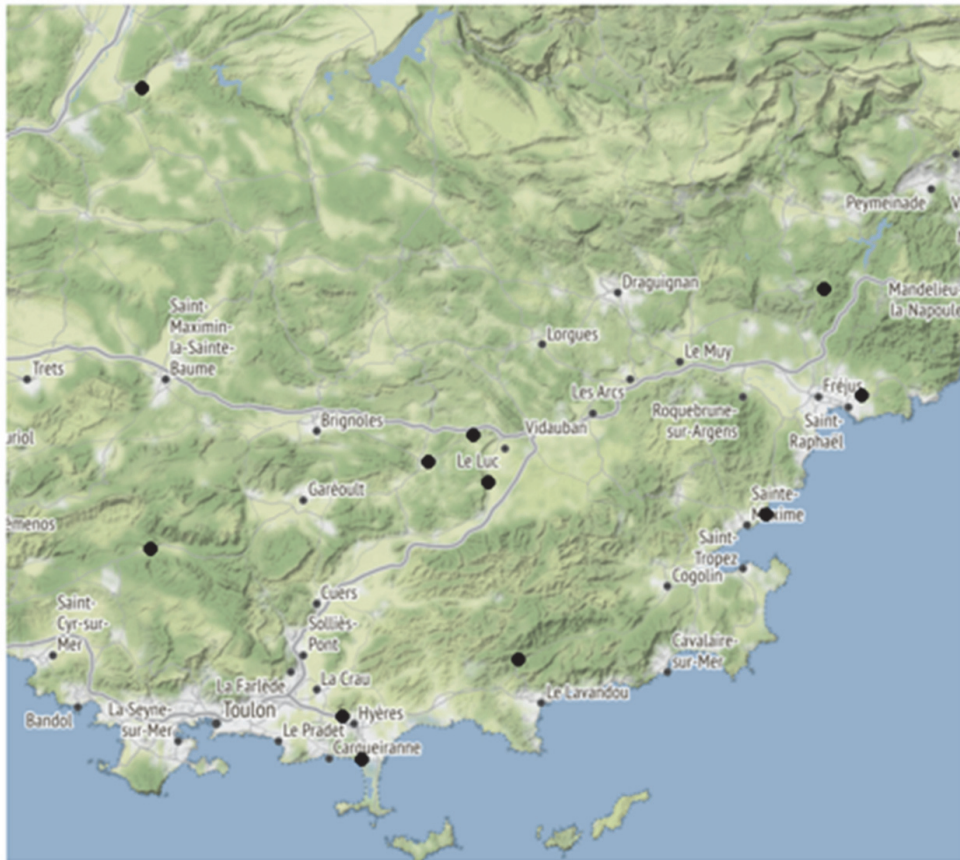


Annexe 3. Localisation des AVP fatals dans le Var en 2017 - 2018. Source : BAAC, data gov.





*Annexe 4. Localisation des AVP fatals dans le Var en 2017 – 2018 et pris en charge initialement dans un TC de niveau I. Source : registre de traumatologie des TC de niveau I.*



*Annexe 5. Données manquantes des caractéristiques des patients dans le groupe « sous triés » comprenant 17 patients, et dans le groupe « non-sous triés » comprenant 332 patients.*

	<b>Données manquantes (N = 349)</b>
<b>Age (en années)</b>	0 (0%)
<b>Sexe :</b>	
Femme	0 (0%)
Homme	0 (0%)
<b>Type d'accident :</b>	
AVP 4 roues (VL / PL)	0 (0%)
AVP 2 roues	0 (0%)
AVP vélo	0 (0%)
AVP Piéton	0 (0%)
Ejecté véhicule :	93 (26.6%)
<b>Paramètres préhospitaliers :</b>	
FC	102 (29.2%)
PAS	275 (78.8%)
Nb PAS inférieur à 90	56 (16.0%)
SpO2	223 (63.9%)
Nb SpO2 inférieur à 90%	196 (56.2%)
GCS	39 (11.2%)
Nb GCS inférieur à 8	38 (10.9%)
Hémocue	154 (44.1%)
IOT réalisé par SAMU	59 (16.9%)
Amines mis en place par SAMU	225 (64.5%)
FAST écho positive	37 (10.6%)
Exacyl réalisé	248 (71.1%)
<b>Paramètres hospitaliers :</b>	
FC	21 (6.0%)
Nb PAS inférieur à 90	16 (4.6%)
GCS	85 (24.4%)
Nb GCS inférieur à 8	80 (22.9%)
Nb SpO2 inférieur à 90%	12 (3.4%)
FR	308 (88.3%)
IOT réalisé au déchocage	22 (6.3%)
Amines mis en place au déchocage	19 (5.4%)
Hémoglobine	84 (24.1%)
Plq	9 (2.6%)
Nb Plq inférieur à 100	9 (2.6%)
TP	18 (5.2%)
Nb TP inférieur à 70	21 (6.0%)
Score IGS2 :	19 (5.4%)



Annexe 6. *Données manquantes des caractéristiques des patients dans le groupe « survivants » comprenant 327 patients, et dans le groupe « décédés » comprenant 22 patients.*

	<b>Données manquantes (N = 349)</b>
<b>Age (en années)</b>	0 (0%)
<b>Sexe :</b>	
Femme	0 (0%)
Homme	0 (0%)
<b>Type d'accident :</b>	
AVP 4 roues (VL / PL)	0 (0%)
AVP 2 roues	0 (0%)
AVP vélo	0 (0%)
AVP Piéton	0 (0%)
Ejecté véhicule :	93 (26.6%)
<b>Paramètres préhospitaliers :</b>	
FC	102 (29.2%)
PAS	275 (78.8%)
Nb PAS inférieur à 90	56 (16%)
SpO2	223 (63.9%)
Nb SpO2 inférieur à 90%	196 (56.2%)
GCS	39 (11.2%)
Nb GCS inférieur à 8	38 (10.9%)
Hémocue	154 (44.1%)
IOT réalisé par SAMU	59 (16.9%)
Amines mis en place par SAMU	225 (64.5%)
FAST écho positive	37 (10.6%)
Exacyl réalisé	248 (71.1%)
<b>Paramètres hospitaliers :</b>	
FC	21 (6%)
Nb PAS inférieur à 90	16 (4.6%)
GCS	85 (24.5%)
Nb GCS inférieur à 8	80 (22.9%)
Nb SpO2 inférieur à 90%	12 (3.4%)
FR	308 (88.3%)
IOT réalisé au déchocage	22 (6.3%)
Amines mis en place au déchocage	19 (5.4%)
Hémoglobine	84 (24.1%)
Plq	9 (2.6%)
Nb Plq inférieur à 100	9 (2.6%)
TP	18 (5.2%)
Nb TP inférieur à 70	21 (6.0%)
Score IGS2 :	19 (5.4%)

## SERMENT D'HIPPOCRATE

**Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.**

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

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

**J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.**

Je ne tromperai **jamais leur confiance** et **n'exploiterai pas le pouvoir hérité** des circonstances pour forcer les consciences.

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

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

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

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

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

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



## **Résumé :**

**Introduction :** Le traumatisme sévère est un problème de santé publique. Alors que la création de réseaux de soins a permis d'homogénéiser les pratiques, le triage pré hospitalier et l'orientation de celui-ci effectué en relation avec le médecin urgentiste et régulateur conduit parfois à un sous triage.

**Objectifs :** L'objectif de notre étude était de comparer une population de patients qualifiés de « sous-triés » aux patients « non sous triés » par la régulation centre 15 du SAMU 83, afin de déterminer la présence d'une éventuelle surmortalité, les caractéristiques de ces patients par rapport aux patients « non sous-triés », et de facteurs pouvant conduire à un sous triage en régulation.

**Matériel et méthodes :** Il s'agissait d'une étude de cohorte, rétrospective sur 2 années. La population concernait tous les patients majeurs ayant été pris en charge de Janvier 2017 à Décembre 2018 par le SAMU 83 à la suite d'un traumatisme sévère dû à un accident de la voie publique et ayant nécessité un transport dans un Trauma Center de niveau I, soit initialement, soit secondairement par transfert inter-hospitaliers.

**Résultats :** Cette étude montrait que dans une population de 349 patients traumatisés sévères, les 17 patients secondairement transférés au TC de niveau I après admission dans un autre Trauma Center n'avaient pas une mortalité à 30 jours différente comparée aux patients admis directement. ( $p= 0.6131$ ). On obtient 55,3% d'accidents de la route impliquant un deux roues dans le Var. Les patients qui décéderont à l'issue de la prise en charge ont des paramètres plus critiques (fréquence cardiaque plus élevée, pression artérielle et score de Glasgow plus bas).

**Conclusion :** Au sein du trauma system de la région Provence Alpes Côtes d'Azur, les patients traumatisés, qualifiés de « sous triés » (correspondant à un transport dans un Trauma Center de niveau II ou III puis secondairement dans un Trauma Center de niveau I) ne présentent pas de différence de mortalité. Le triage médical pré hospitalier semble le plus souvent adéquat, permettant des admissions initiales occasionnelles dans des centres non experts sans aggraver le pronostic.

**Mots-clés :** Traumatisé sévère, Sous triage, Médecine d'urgence, SAMU