



**HAL**  
open science

# Évaluation de l'imputabilité de la prise d'Aspirine dans la survenue d'évènement hémorragique intracrânien (EHIC) chez les patients souffrant d'un traumatisme crânien léger (TCL)

Mathieu Rapiteau

## ► To cite this version:

Mathieu Rapiteau. Évaluation de l'imputabilité de la prise d'Aspirine dans la survenue d'évènement hémorragique intracrânien (EHIC) chez les patients souffrant d'un traumatisme crânien léger (TCL). Sciences du Vivant [q-bio]. 2022. dumas-03831142

**HAL Id: dumas-03831142**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03831142>**

Submitted on 26 Oct 2022

**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.

**Evaluation de l'imputabilité de la prise d'Aspirine dans la survenue  
d'évènement hémorragique intracrânien (EHIC) chez les patients souffrant  
d'un traumatisme crânien léger (TCL)**

**T H E S E     A R T I C L E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 20 Octobre 2022**

**Par Monsieur Mathieu RAPITEAU**

**Né le 5 juillet 1993 à Laxou (54)**

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

**D.E.S. de MEDECINE D'URGENCE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur ROCH Antoine**

**Président**

**Madame le Professeur CHAUMOITRE Kathia**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur BIRMAN Guillaume**

**Directeur**

**Monsieur le Docteur MINODIER Philippe**

**Assesseur**

## FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

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

### **Asseseurs :**

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

### **Chargés de mission :**

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

## ÉCOLE DE MEDECINE

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

### **Chargés de mission**

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

## ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

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

**Chargés de mission**

- 1<sup>er</sup> cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2<sup>ème</sup> cycle : 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	DEVIN Robert
	ALDIGHERI René		DEVRED Philippe
	ALESSANDRINI Pierre		DJIANE Pierre
	ALLIEZ Bernard		DONNET Vincent
	AQUARON Robert		DUCASSOU Jacques
	ARGEME Maxime		DUFOUR Michel
	ASSADOURIAN Robert		DUMON Henri
	AUFFRAY Jean-Pierre		ENJALBERT Alain
	AUTILLO-TOUATI Amapola		FAUGERE Gérard
	AZORIN Jean-Michel		FAVRE Roger
	BAILLE Yves		FIECHI Marius
	BARDOT Jacques		FARNARIER Georges
	BARDOT André		FIGARELLA Jacques
	BERARD Pierre		FONTES Michel
	BERGOIN Maurice		FRANCES Yves
	BERLAND Yvon		FRANCOIS Georges
	BERNARD Dominique		FUENTES Pierre
	BERNARD Jean-Louis		GABRIEL Bernard
	BERNARD Jean-Paul		GALINIER Louis
	BERNARD Pierre-Marie		GALLAIS Hervé
	BERTRAND Edmond		GAMERRE Marc
	BISSET Jean-Pierre		GARCIN Michel
	BLANC Bernard		GARNIER Jean-Marc
	BLANC Jean-Louis		GAUTHIER André
	BOLLINI Gérard		GERARD Raymond
	BONGRAND Pierre		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BONNEAU Henri		GIUDICELLI Sébastien
	BONNOIT Jean		GOUDARD Alain
	BORY Michel		GOUIN François
	BOTTA Alain		GRILLO Jean-Marie
	BOTTA-FRIDLUND Danielle		GRIMAUD Jean-Charles
	BOUBLI Léon		GRISOLI François
	BOURGADE Augustin		GROULIER Pierre
	BOUVENOT Gilles		GUYS Jean-Michel
	BOUYALA Jean-Marie		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BREMOND Georges		HASSOUN Jacques
	BRICOT René		HEIM Marc
	BRUNET Christian		HOUEL Jean
	BUREAU Henri		HUGUET Jean-François
	CAMBOULIVES Jean		JAQUET Philippe
	CANNONI Maurice		JAMMES Yves
	CARTOUZOU Guy		JOUVE Paulette
	CAU Pierre		JUHAN Claude
	CHABOT Jean-Michel		JUIN Pierre
	CHAMLIAN Albert		KAPHAN Gérard
	CHARPIN Denis		KASBARIAN Michel
	CHARREL Michel		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CHAUVEL Patrick		LACHARD Jean
	CHOUX Maurice		LAFFARGUE Pierre
	CIANFARANI François		LAUGIER René
	CLAVERIE Jean-Michel		LE TREUT Yves
	CLEMENT Robert		LEGRE Régis
	COMBALBERT André		LEVY Samuel
	CONTE-DEVOLX Bernard		LOUCHET Edmond
	CORRIOL Jacques		LOUIS René
	COULANGE Christian		LUCIANI Jean-Marie
	CURVALE Georges		MAGALON Guy
	DALMAS Henri		MAGNAN Jacques
	DE MICO Philippe		MALLAN- MANCINI Josette

## PROFESSEURS HONORAIRES

DELPERO Jean-Robert  
DESSEIN Alain  
DELARQUE Alain

MALMEJAC Claude  
MARANINCHI Dominique  
MARTIN Claude

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM	MATTEI Jean François	UNAL Daniel
	MERCIER Claude	VAGUE Philippe
	MICHOTEY Georges	VAGUE/JUHAN Irène
	MIRANDA François	VANUXEM Paul
	MONFORT Gérard	VERVLOET Daniel
	MONGES André	VIALETTES Bernard
	MONGIN Maurice	WEILLER Pierre-Jean
	MUNDLER Olivier	
	NAZARIAN Serge	
	NICOLI René	
	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	
	RAOULT Didier	
	RICHAUD Christian	
	RIDINGS Bernard	
	ROCHAT Hervé	
	ROHNER Jean-Jacques	
	ROUX Hubert	
	ROUX Michel	
	RUFO Marcel	
	SAHEL José	
	SALAMON Georges	
	SALDUCCI Jacques	
	SAMBUC Roland	
	SAN MARCO Jean-Louis	
	SANKALE Marc	
	SARACCO Jacques	
	SARLES Jacques	
	SARLES - PHILIP Nicole	
	SASTRE Bernard	
	SCHIANO Alain	
	SCOTTO Jean-Claude	
	SEBAHOUN Gérard	
	SEITZ Jean-François	
	SERMENT Gérard	
	SOULAYROL René	
	TAMALET Jacques	
	TARANGER-CHARPIN Colette	
	THIRION Xavier	
	THOMASSIN Jean-Marc	

## 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	RUFO 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

## EMERITAT

### 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
M. le Professeur	RIDINGS Bernard	31/08/2021

### 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

### 2020

M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
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	BONGRAND Pierre	31/08/2021
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2021

## EMERITAT

M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2021
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2021
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2021
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2021

2021

M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
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	BONGRAND Pierre	31/08/2022
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2022
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2022
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2022
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2022
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2022
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2022

<b>1967</b>	
MM. les Professeurs	DADI (Italie) CID DOS SANTOS (Portugal)
<b>1974</b>	
MM. les Professeurs	MAC ILWAIN (Grande-Bretagne) T.A. LAMBO (Suisse)
<b>1975</b>	
MM. les Professeurs	O. SWENSON (U.S.A.) Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)
<b>1976</b>	
MM. les Professeurs	P. FRANCHIMONT (Belgique) Z.J. BOWERS (U.S.A.)
<b>1977</b>	
MM. les Professeurs	C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.) C.GIBBS (U.S.A.) J. DACIE (Grande-Bretagne)
<b>1978</b>	
M. le Président	F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)
<b>1980</b>	
MM. les Professeurs	A. MARGULIS (U.S.A.) R.D. ADAMS (U.S.A.)
<b>1981</b>	
MM. les Professeurs	H. RAPPAPORT (U.S.A.) M. SCHOU (Danemark) M. AMENT (U.S.A.) Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne) S. REFSUM (Norvège)
<b>1982</b>	
M. le Professeur	W.H. HENDREN (U.S.A.)
<b>1985</b>	
MM. les Professeurs	S. MASSRY (U.S.A.) KLINSMANN (R.D.A.)
<b>1986</b>	
MM. les Professeurs	E. MIHICH (U.S.A.) T. MUNSAT (U.S.A.) LIANA BOLIS (Suisse) L.P. ROWLAND (U.S.A.)
<b>1987</b>	
M. le Professeur	P.J. DYCK (U.S.A.)
<b>1988</b>	
MM. les Professeurs	R. BERGUER (U.S.A.) W.K. ENGEL (U.S.A.) V. ASKANAS (U.S.A.) J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.) A. DAVIGNON (Canada) A. BETTARELLO (Brésil)
<b>1989</b>	
M. le Professeur	P. MUSTACCHI (U.S.A.)

<b>1990</b>	
MM. les Professeurs	J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
<b>1991</b>	
MM. les Professeurs	J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
<b>1992</b>	
MM. les Professeurs	H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
<b>1994</b>	
MM. les Professeurs	G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
<b>1995</b>	
MM. les Professeurs	D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
<b>1997</b>	
MM. les Professeurs	C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
<b>1998</b>	
MM. les Professeurs	O. JARDETSKY (U.S.A.)
<b>1999</b>	
MM. les Professeurs	J. BOTELLA LLUSIA (Espagne) D. COLLEN (Belgique) S. DIMAURO (U. S. A.)
<b>2000</b>	
MM. les Professeurs	D. SPIEGEL (U. S. A.) C. R. CONTI (U.S.A.)
<b>2001</b>	
MM. les Professeurs	P-B. BENNET (U. S. A.) G. HUGUES (Grande Bretagne) J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)
<b>2002</b>	
MM. les Professeurs	M. ABEDI (Canada) K. DAI (Chine)
<b>2003</b>	
M. le Professeur Sir	T. MARRIE (Canada) G.K. RADDI (Grande Bretagne)
<b>2004</b>	
M. le Professeur	M. DAKE (U.S.A.)
<b>2005</b>	
M. le Professeur	L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)
<b>2006</b>	
M. le Professeur	A. R. CASTANEDA (U.S.A.)

**2007**

M. le Professeur

S. KAUFMANN (Allemagne)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHIARONI Jacques
<i>ALBANESE Jacques Surnombre</i>	CHINOT Olivier
ALIMI Yves	CHOSSEGROS Cyrille
AMABILE Philippe	COLLART Frédéric
AMBROSI Pierre	COSTELLO Régis
ANDRE Nicolas	COURBIERE Blandine
ARGENSON Jean-Noël	COWEN Didier
ASTOUL Philippe	CRAVELLO Ludovic
ATTARIAN Shahram	CUISSET Thomas
AUDOUIN Bertrand	DA FONSECA David
AUQUIER Pascal	DAHAN-ALCARAZ Laetitia
AVIERINOS Jean-François	DANIEL Laurent
AZULAY Jean-Philippe	DARMON Patrice
BAILLY Daniel	DAUMAS Aurélie
BARLESI Fabrice	DAVID Thierry
BARLIER-SETTI Anne	D'ERCOLE Claude
BARLOGIS Vincent	D'JOURNO Xavier
BARTHET Marc	DEHARO Jean-Claude
BARTOLI Christophe	DELAPORTE Emmanuel
BARTOLI Jean-Michel	DENIS Danièle
BARTOLI Michel	DISDIER Patrick
BARTOLOMEI Fabrice	DODDOLI Christophe
BASTIDE Cyrille	DRANCOURT Michel
BELIARD-LASSERRE Sophie	DUBUS Jean-Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DUFFAUD Florence
BERBIS Philippe	DUFOUR Henry
BERBIS Julie	DURAND Jean-Marc
BERDAH Stéphane	DUSSOL Bertrand
BEROUD Christophe	EBBO Mikaël
BERTRAND Baptiste	EUSEBIO Alexandre
BERTUCCI François	FABRE Alexandre
BEYER-BERJOT Laura	FAKHRY Nicolas
BLAISE Didier	FAURE Alice
BLIN Olivier	FELICIAN Olivier
BLONDEL Benjamin	FENOLLAR Florence
BOISSIER Romain	FIGARELLA/BRANGER Dominique
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FLECHER Xavier
BONELLO Laurent	FOUILLOUX Virginie
BONNET Jean-Louis	FOURNIER Pierre-Edouard
BOUFI Mourad	FRANCESCHI Frédéric
BOYER Laurent	FUENTES Stéphane
BREGÉON Fabienne	GABERT Jean
BRETELLE Florence	GABORIT Bénédicte
BROUQUI Philippe	GAINNIER Marc
BRUDER Nicolas	GARCIA Stéphane
BRUE Thierry	GARIBOLDI Vlad
BRUNET Philippe	GAUDART Jean
BURTEY Stéphane	GAUDY-MARQUESTE Caroline
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GENTILE Stéphanie
CASANOVA Dominique	GERBEAUX Patrick
CASTINETTI Frédéric	GEROLAMI/SANTANDREA René
CECCALDI Mathieu	GILBERT/ALESSI Marie-Christine
CHAGNAUD Christophe	GIORGI Roch
CHAMBOST Hervé	GIOVANNI Antoine
CHAMPSAUR Pierre	GIRARD Nadine
CHANEZ Pascal	GIRAUD/CHABROL Brigitte
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GONCALVES Anthony
CHARREL Rémi	GRANEL/REY Brigitte
CHAUMOITRE Kathia	GRANDVAL Philippe
	GREILLIER Laurent

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AMABILE Philippe	COLLART Frédéric	GUIS Sandrine
AMBROSI Pierre	COSTELLO Régis	GUYE Maxime
ANDRE Nicolas	COURBIERE Blandine	GUYOT Laurent
ARGENSON Jean-Noël	COWEN Didier	<i>GUY'S Jean-Michel Retraite le 24/09/2021</i>
ASTOUL Philippe	CRAVELLO Ludovic	HABIB Gilbert
ATTARIAN Shahram	CUISSET Thomas	HARDWIGSEN Jean
AUDOUIN Bertrand	DA FONSECA David	HARLE Jean-Robert
AUQUIER Pascal	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	HOUVENAEGHEL Gilles
AVIERINOS Jean-François	DANIEL Laurent	JACQUIER Alexis
AZULAY Jean-Philippe	DARMON Patrice	JOURDE-CHICHE Noémie
BAILLY Daniel	DAUMAS Aurélie	JOUBE Jean-Luc
BARLESI Fabrice	DAVID Thierry	KAPLANSKI Gilles
BARLIER-SETTI Anne	D'ERCOLE Claude	KARSENTY Gilles
BARLOGIS Vincent	D'JOURNO Xavier	<i>KERBAUL François détachement</i>
BARTHET Marc	DEHARO Jean-Claude	KRAHN Martin
BARTOLI Christophe	DELAPORTE Emmanuel	LAFFORGUE Pierre
BARTOLI Jean-Michel	DENIS Danièle	LAGIER Jean-Christophe
BARTOLI Michel	DISDIER Patrick	LAMBAUDIE Eric
BARTOLOMEI Fabrice	DODDOLI Christophe	LANCON Christophe
BASTIDE Cyrille	DRANCOURT Michel	LA SCOLA Bernard
BELIARD-LASSERRE Sophie	DUBUS Jean-Christophe	LAUNAY Franck
BENSOUSSAN Laurent	DUFFAUD Florence	LAVIEILLE Jean-Pierre
BERBIS Philippe	DUFOUR Henry	LE CORROLLER Thomas
BERBIS Julie	DURAND Jean-Marc	LECHEVALLIER Eric
BERDAH Stéphane	DUSSOL Bertrand	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BEROUD Christophe	EBBO Mikael	LEONE Marc
BERTRAND Baptiste	EUSEBIO Alexandre	LEONETTI Georges
BERTUCCI François	FABRE Alexandre	LEPIDI Hubert
BEYER-BERJOT Laura	FAKHRY Nicolas	LEVY Nicolas
BLAISE Didier	FAURE Alice	MACE Loïc
BLIN Olivier	FELICIAN Olivier	MAGNAN Pierre-Edouard
BLONDEL Benjamin	FENOLLAR Florence	MANCINI Julien
BOISSIER Romain	FIGARELLA/BRANGER Dominique	MEGE Jean-Louis
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FLECHER Xavier	MERROT Thierry
BONELLO Laurent	FOUILLOUX Virginie	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BONNET Jean-Louis	FOURNIER Pierre-Edouard	MEYER/DUTOUR Anne
BOUFI Mourad	FRANCESCHI Frédéric	MICCALEF/ROLL Joëlle
BOYER Laurent	FUENTES Stéphane	MICHEL Fabrice
BREGEON Fabienne	GABERT Jean	MICHEL Gérard
BRETELLE Florence	GABORIT Bénédicte	MICHEL Justin
BROUQUI Philippe	GAINNIER Marc	MICHELET Pierre
BRUDER Nicolas	GARCIA Stéphane	MILH Mathieu
BRUE Thierry	GARIBOLDI Vlad	MILLION Matthieu
BRUNET Philippe	GAUDART Jean	MOAL Valérie
BURTEY Stéphane	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MORANGE Pierre-Emmanuel
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GENTILE Stéphanie	MOULIN Guy
CASANOVA Dominique	GERBEAUX Patrick	MOUTARDIER Vincent
CASTINETTI Frédéric	GEROLAMI/SANTANDREA René	NAUDIN Jean
CECCALDI Mathieu	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHAGNAUD Christophe	GIORGI Roch	NICOLLAS Richard
CHAMBOST Hervé	GIOVANNI Antoine	NGUYEN Karine
CHAMPSAUR Pierre	GIRARD Nadine	OLIVE Daniel
CHANEZ Pascal	GIRAUD/CHABROL Brigitte	OLLIVIER Matthieu
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GONCALVES Anthony	OUAFIK L'Houcine
CHARREL Rémi	GRANEL/REY Brigitte	OVAERT-REGGIO Caroline
CHAUMOITRE Kathia	GRANDVAL Philippe	PAGANELLI Franck
	GREILLIER Laurent	<i>PANUEL Michel Surnombre</i>

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

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

**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**

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

**PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI-TEMPS**

REVIS Joana

**PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE**

GENTILE Gaëtan

**PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à TEMPS PLEIN DES DISCIPLINES MEDICALES**

BOUSSUGES Alain

**PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI-TEMPS DES DISCIPLINES MEDICALES**

DUTAU Hervé

# MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AHERFI Sarah	GELSI/BOYER Véronique	ROBERT Thomas
ANGELAKIS Emmanouil ( <i>disponibilité</i> )	GIUSIANO Bernard	ROMANET Pauline
ATLAN Catherine ( <i>disponibilité</i> )	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SABATIER Renaud
BEGE Thierry	GONZALEZ Jean-Michel	SARI-MINODIER Irène
BENYAMINE Audrey	GOURIET Frédérique	SAVEANU Alexandru
BIRNBAUM David	GRAILLON Thomas	SECQ Véronique
BONINI Francesca	GUERIN Carole	SOLER Raphael
BOUCRAUT Joseph	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	STELLMANN Jan-Patrick
BOULAMERY Audrey	GUIDON Catherine	SUCHON Pierre
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUIVARCH Jokthan	TABOURET Emeline
BOUSSEN Salah Michel	HAUTIER Aurélie	TOGA Isabelle
BUFFAT Christophe	HRAIECH Sami	TOMASINI Pascale
CAMILLERI Serge	IBRAHIM KOSTA Manal	TROUDE Lucas
CARRON Romain	JALOUX Charlotte	TROUSSE Delphine
CASSAGNE Carole	JARROT Pierre-André	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CERMOLACCE Michel	KASPI-PEZZOLI Elise	VELY Frédéric
CHAUDET Hervé	L'OLLIVIER Coralie	VENTON Geoffroy
CHRETIEN Anne-Sophie	LABIT-BOUVIER Corinne	VION-DURY Jean
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	ZATTARA/CANNONI Hélène
CUNY Thomas	LAGARDE Stanislas	
DADOUN Frédéric ( <i>disponibilité</i> )	LAGIER Aude ( <i>disponibilité</i> )	
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DARIEL Anne	LAMBERT Isabelle	
DEGEORGES/VITTE Joëlle ( <i>disponibilité</i> )	LENOIR Marien	
DEHARO Pierre	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DELLIAUX Stéphane	LOOSVELD Marie	
DELTEIL Clémence	MAAROUF Adil	
DESPLAT/JEGO Sophie	MACAGNO Nicolas	
DEVILLIER Raynier	MARLINGE Marion	
DUBOURG Grégory	MAUES DE PAULA André	
DUCONSEIL Pauline	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUFOUR Jean-Charles	MEGE Diane	
ELDIN Carole	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
FOLETTI Jean- Marc	NOUGAIREDE Antoine	
FRANKEL Diane	PAULMYER/LACROIX Odile	
FROMNOT Julien	RADULESCO Thomas	
GASTALDI Marguerite	RESSEGUIER Noémie	
GAUDRY Marine	ROBERT Philippe	

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

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

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

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

BARGIER Jacques  
FIERLING Thomas  
FORTE Jenny  
JANCZEWSKI Aurélie  
NUSSLI Nicolas  
ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle  
THERY Didier

**MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS**

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

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES -  
PRATICIENS HOSPITALI PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES  
UNIVERSITES mono-appartenants**

**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)  
MACAGNO Nicolas (MCU-PH)  
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)  
SECQ Véronique (MCU-PH)

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

ALBANESE Jacques (PU-PH) *Surnombre*  
BRUDER Nicolas (PU-PH)  
LEONE Marc (PU-PH)  
MICHEL Fabrice (PU-PH)  
VELLY Lionel (PU-PH)  
ZIELEZKIEWICZ Laurent (PU-PH)

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

**ANGLAIS 11**

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)

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

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

**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)

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)  
MARLINGE Marion (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)

**BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301**

GUEDJ Eric (PU-PH)  
 GUYE Maxime (PU-PH)  
 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 Médicale  
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)

**CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)  
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)  
 FLECHER Xavier (PU PH)  
 OLLIVIER Matthieu (PU-PH)  
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)  
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

**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)  
 PADOVANI Laetitia (PH-PH)  
 SALAS Sébastien (PU-PH)  
 VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)  
 TABOURET Emeline (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)

DEHARO Pierre (MCU PH)

**CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202**

BERDAH Stéphane (PU-PH)  
 BEYER-BERJOT Laura (PU-PH)  
 HARDWIGSEN Jean (PU-PH)  
 MOUTARDIER Vincent (PU-PH)  
 SEBAG Frédéric (PU-PH)  
 SIELEZNEFF Igor (PU-PH)  
 TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)  
 BIRNBAUM David (MCU-PH)  
 DUCONSEIL Pauline (MCU-PH)  
 GUERIN Carole (MCU PH)  
 MEGE Diane (MCU-PH)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402**

*GUYS Jean-Michel (PU-PH) Retraite le 24/09/2021*  
 FAURE Alice (PU PH)  
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)  
 LAUNAY Franck (PU-PH)  
 MERROT Thierry (PU-PH)  
 PESENTI Sébastien (PU-PH)  
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) détachement

DARIEL Anne (MCU-PH)

**CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503**

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

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

**CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103**

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

LENOIR Marien (MCU-PH)  
 TROUSSE Delphine (MCU-PH)

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

BERTRAND Baptiste (PU-PH)  
 CASANOVA Dominique (PU-PH)

HAUTIER Aurélie (MCU-PH)  
 JALOUX Charlotte (MCU 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)

GAUDRY Marine (MCU PH)  
 SOLER Raphael (MCU-PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

BARTHET Marc (PU-PH)  
 DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)  
 GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)  
 GRANDVAL Philippe (PU-PH)  
 VITTON Véronique (PU-PH)

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

**GENETIQUE 4704****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)

BEROUD Christophe (PU-PH)  
 KRAHN Martin (PU-PH)  
 LEVY Nicolas (PU-PH)  
 NGYUEN Karine (PU-PH)  
  
 ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-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)

**GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403**

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

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

BRUE Thierry (PU-PH)  
 CASTINETTI Frédéric (PU-PH)

CUNY Thomas (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)

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

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)

**IMMUNOLOGIE 4703I**

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

FERON François (PR) (69ème section)

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

**MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503**

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)

**MEDECINE D'URGENCE 4805**

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

**MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU  
VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE 5301**

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)      BENYAMINE Audrey (MCU-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)

**HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701**

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)

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

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

**MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603**

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

DELTEIL Clémence (MCU PH)  
 TUCHANT-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

**MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905**

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

**MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602**

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

**MEDECINE GENERALE 5303**

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

FIERLING Thomas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

FORTE Jenny (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

NUSSLI 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 1/10/2019)

**NUTRITION 4404**

BELIARD Sophie (PU-PH)

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

*ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité*

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

**ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)**

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

**OPHTALMOLOGIE 5502**

DAVID Thierry (PU-PH)

DENIS Danièle (PU-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) Surnombre*

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

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

**NEPHROLOGIE 5203**

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

MOAL Valérie (PU-PH)

ROBERT Thomas (MCU-PH)

**NEUROCHIRURGIE 4902**

DUFOUR Henry (PU-PH)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

REGIS Jean (PU-PH)

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

GRAILLON Thomas (MCU PH)

TROUDE Lucas (MCU-PH)

**NEUROLOGIE 4901**

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)

SUISSA Laurent (PU-PH)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

**PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904**

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

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

BLIN Olivier (PU-PH)

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

RANQUE Stéphane (PU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

MATHIEU Marion (MAST)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

### PHYSIOLOGIE 4402

### PEDIATRIE 5401

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

BARLOGIS Vincent (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

FABRE Alexandre (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

BOUSSUGES Alain (PR associé à temps plein)

MICHEL Gérard (PU-PH)

BONINI Francesca (MCU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

*DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)*

REYNAUD Rachel (PU-PH)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

TOSELLO Barthélémy (PU-PH)

LAGARDE Stanislas (MCU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

LAMBERT Isabelle (MCU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

### PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

### PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101

BAILLY Daniel (PU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

BARLESI Fabrice (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

RICHERI Raphaëlle (PU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

### PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PSYCHOLOGIE SOCIALE

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

AGHABABIAN Valérie (PR)

DUTAU Hervé ( Pr Associé des universités à 1/2 temps)

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)

### RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302

### RHUMATOLOGIE 5001

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

JACQUIER Alexis (PU-PH)

MOULIN Guy (PU-PH)

*PANUEL Michel (PU-PH) surnombre*

PETIT Philippe (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

### THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

AMBROSI Pierre (PU-PH)

DAUMAS Aurélie (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

GAINNIER Marc (PU-PH)  
PAPAZIAN Laurent (PU-PH)  
ROCH Antoine (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

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

## **Remerciements**

### **A mon Président du jury, Monsieur le Professeur Roch Antoine**

Vous me faites l'honneur de présider ce jury et de juger mon travail. Veuillez accepter l'expression de mon profond respect et de ma plus grande reconnaissance. Merci pour les connaissances transmises et votre formation lors de mon passage dans votre service.

### **A Madame le Professeur Chaumoitre Katia**

Vous me faites l'honneur d'avoir accepté dans l'urgence de siéger au jury de ma thèse. Je vous remercie d'apporter votre expérience à la critique de ce travail et je vous prie de bien vouloir accepter ma respectueuse considération.

### **A Monsieur le Docteur Minodier Philippe**

Je te remercie d'avoir accepté de participer à mon jury de thèse, même si effectivement ce n'est pas ton sujet de prédilection. Ces 6 mois de pédiatrie ont été incroyables, j'ai beaucoup appris à tes côtés et j'aspire à encore apprendre dans les suites. Je te remercie d'apporter ta critique à mon travail.

### **A mon directeur de thèse, le Docteur Birman Guillaume**

Je te remercie sincèrement d'avoir accepté de diriger ce travail pour ta première thèse. J'ai bien compris que c'était une année difficile mais malgré tout, tu as toujours répondu présent, merci d'avoir réussi à désamorcer mon angoisse grandissante. J'ai apprécié travailler aux urgences avec toi et je suis loin d'être le seul, c'était un plaisir. Tu as été un modèle et j'espère te recroiser et/ou travailler avec toi un jour.

**Merci au Docteur Persico Nicolas**, d'avoir suivi ma thèse et d'avoir fait des statistiques dans des moments compliqués.

**Merci à Emmanuelle Sarlon** d'avoir sauvé mes statistiques dans un moment de stress intense.

### **A mes parents, Sylvie et Laurent**

Merci à vous deux qui m'avez toujours soutenu dans chacun de mes choix de vie, qu'ils soient bons ou mauvais, tant que j'étais heureux. Maman, ma première supportrice, Papa mon premier soutien. Pour votre patience à mon égard malgré le peu de nouvelles que je donne. Merci d'avoir toujours cru en moi. Vous avez façonné la personne que je suis devenu, je suis si fier d'être votre fils. Je vous aime

### **A mes sœurs**

L'éloignement du fait de mes études n'a pas toujours été facile à gérer, mais je suis si heureux de vous voir ce soir. Jérachine, toujours un peu comme chien et chat, même si je ne sais toujours pas qui est chat et qui est chien entre nous deux. Toi qui supportes mes frasques depuis tout ce temps. Marine, ma puce, la petite dernière, dont je suis si fier. Tu es si forte. Merci d'être là depuis tout ce temps.

### **A la famille Piquet**

Merci à Papi André et Mamie Claudette d'être là tout simplement, de prendre de mes nouvelles, de s'inquiéter pour moi et de s'intéresser à ceux que je fais. Papi qui me gronde parce que je n'appelle pas assez, mais qui est toujours si heureux de m'entendre. Mamie qui est toujours si douce et si prévenante, il me tarde tant de venir vous voir.

Merci à Titouan et à Flora, ma petite filleule, je vous ai vu grandir, si forts tous les deux. Vous êtes incroyables.

A Laurent, Madga et Clara.

### **A la famille Rapiteau**

Merci à Papi Gilles et Mamie Huberte, d'être présent ce soir malgré la distance. Merci à vous de m'avoir fait grandir à la sauce vendéenne et d'être fier de l'être. J'espère vous rendre fier en retour.

Merci à mon parrain Didier et Tata Myriam ; merci pour votre soutien malgré la distance, merci d'être là quand c'est important.

Merci à Flavie, toujours disponible pour qu'on se voit, dans n'importe quel endroit de la France et passer des heures à se raconter nos vies, nos succès, nos échecs. Tu es là dans les moments qui comptent et j'apprécie tellement ça.

Merci à Domitille, j'espère remettre les pieds à l'Île d'Yeu avec toi prochainement

Aux Vincent : Danielle, Jean-Jacques, Arthur et William.

### **A ceux qui font quand même parti de la famille depuis tout ce temps.**

Merci à Patou et Mika ; et à Laurence et Adam.

**A Véronique**, j'aurais tant aimé que tu assistes à cet événement, c'est mon grand regret. Tu as toujours été celle qui était si fière de son fillot, j'étais ton Mamat. J'espère que tu me vois d'où tu es, et que tu es fière de moi.

**Merci à ma Barnay**, celle qui est toujours là, que ça aille bien ou mal. Celle avec qui j'irais au bout du monde et avec qui je referais le monde. Notre éloignement n'a strictement rien changé et c'est pour le meilleur. De tes visites à Marseille à nos treks dans les alpes, nos aventures ne vont pas cesser. Je suis si heureux de t'avoir dans ma vie.

**Merci à ma petite Léou**, Strasbourg – Marseille, et nos vies si intenses n'ont pas aidé mais rien n'arrête notre amitié. Cette passion conjointe et débile du sport qui va se perpétuer. Maintenant que j'ai découvert ta région Gapençaise, j'espère qu'on sera amené à se voir plus et vivement le premier triathlon ensemble.

**Merci à Chloé** – Parce que sans toi, cet internat n'a pas la même saveur. Tu as apporté tellement de belles choses avec ta positivité à toute épreuve, ta simplicité et ta joie de vivre. Tu es toujours là pour moi - Got my back bro – et je te rendrais la même. De tes traces de doigts dans mes plats de cuisine à nos randonnées nocturnes remplies de péripéties, que d'aventures avec toi qui en amèneront d'autres. Ma porte t'est ouverte à Grenoble et tu le sais. J'ai si hâte de la suite

**Merci à Luc** – Le hasard faisant si bien les choses d'avoir été co-interne, voisin de chambre et d'anniversaire. A nos multiples galères et à tes roues libres. A cette bromance qui ne nous a jamais quitté depuis le premier jour de l'internat. J'espère que t'as apprécié Tahiti à fond parce que qu'est-ce que tu m'as manqué ici. Content que tu sois rentré Luco Del Fuego.

**Merci à Louis** – Mon Loulou, quel internat on aura vécu avec les petits keumés. T'es mon gars sûr, celui qui est là quand ça va et quand ça ne va pas. Celui qui trouve toujours les bons mots. Tu m'as vu dans de sacrés états, et t'as toujours été là. Pour la suite, The show must go on !

**Merci à Ondine** – Si douce et si gentille. Le développement de notre amitié est incroyable, des soirées à l'internat à dîner avec ta famille. Tu as été là dans des moments difficiles, celle sur qui je peux compter sans aucune hésitation. Garde toujours ton sourire, je suis content de t'avoir.

**Merci à Laure-Anne** – Mon B. si je devais garder quelque chose de l'Hôpital Nord ce serait toi. Tu es toujours là, tu es quelqu'un d'incroyable et tu mérites tant. A jamais ces nuits de malade à la SAUV avec toi. Je viendrais te voir au Mexique c'est promis. Quand est ce qu'on voyage ensemble ?

**Merci à Kelly** – Tout part d'un rien, mais quel rayon de soleil tu as été pendant mon stage de cardio. Ta bonne humeur, ta gentillesse et ton énergie m'ont conquis. Tu rayannes dans ma vie.

**Merci à Camille** – Mon chat, à la meilleure rencontre de 2022. De cette soirée de l'improbable à ces déclarations d'amour à 3 grammes après 6 mois de Ped ensemble, en passant par une prépa marathon. C'est ta rencontre qui fait basculer mon internat et qui me fait reprendre goût aux choses que j'aime. Tu as tant compté pour moi.

### **A mes amis d'enfance :**

C'est un monde qui a changé à partir du moment où je suis parti de notre petite campagne du Beaujolais, mais vous gardez tous une place spéciale dans mon cœur.

Merci à Doriane, avec ta vie si intense et trépidante, j'espère qu'on aura plus l'occasion de se voir à l'avenir, tu fais partie intégrante de la famille.

Merci à Fabien, Thomas, Valentin et Elodie, ces souvenirs d'enfances impérissables que je chéris au plus profond de moi. J'espère pouvoir enfin vous rattraper sur le chemin de la vie.

Merci à Ruth de nous avoir rejoint et de poursuivre ces aventures.

Merci à JF d'avoir été capable de maintenir cette amitié avec la distance et le temps, cette amitié qui ne s'érodera jamais. Merci à ta Rachel que j'ai agréablement découvert. Merci à ta famille aussi, qui sait toujours me recevoir dans ton Québec.

Merci de m'avoir aidé à grandir.

### **A mes stéphanois**

Merci à Elodie, Jeanne, Charline, Anaïs, Elena, Benji et PH. 8 ans de vie commune à Saint-Etienne, au Chaudron, ça forge des amitiés, c'est toujours un plaisir de se revoir, majoritairement par hasard. Hâte de la prochaine ensemble.

Merci aux génies, BK, Fouge, Geoff et Lcrx, quelle épopée, de ce redoublement en D3 ensemble, à cette D4 moins terrible qu'il n'y paraît. La fine fleur de la médecine c'est bien nous.

Merci à Moug de nous avoir supporter pendant cette période, ce n'était pas si évident que ça.

Merci aux plus marseillais des Stéphanois, Célie pour ces soirées de l'improbable et ton rire, mon Coco ce vieux semestre de Réa et toutes nos gardes et Amandine. Non je ne viendrais pas au WEI mais bien heureux de vous avoir eu avec moi dans la cité Phocéenne

### **A mes niçois**

Merci à Pauline, de m'avoir fait découvrir les passions auxquelles j'aspirais, d'avoir révélé cette passion de la nature qui sommeillait en moi. Je te dois la plupart de mes choix de vie récents personnels et professionnels.

Merci à toi Alex, quelle belle découverte de la vie tu es, nos longues discussions, échecs et réussites. Je suis si heureux pour toi et j'ai hâte de te revoir.

Merci à Thomas et Camille, content de vous avoir découvert les copains.

### **L'Internat :**

Merci à Laura et Margaux, mes douces colocs de la Zouzi, de m'avoir supporté.

Merci à Cécilia, toujours là pour partager le même univers que toi ; vivement qu'on rechante et qu'on skie à Avoriaz. La Savoie c'est mieux que la Haute-Savoie.

Merci à tous les copains du 7 et adoptés, sans qui l'Internat ne se serait pas aussi bien passé : Léa, Juju, Théo, Max, Margot, Moïse, Raphaël, Claire, Bapto, Valou, Sarah, Pitou.

Merci à Clémentine, tu m'as tant manqué babe.

Et merci au 8 parce que j'ai quand même passé un peu de temps avec vous : Elsa, Dorine, Alicia, Alice et Romain

Merci à Valentine d'avoir apporté ton pep's et ta gentillesse

Merci à tous les co-internes, chef et paramédicaux que j'ai pu croiser au cours de mon internat et dont j'aurais oublié de mentionner certains.

Mes beautés en Gériatrie avec Alicia, Manon, Clara, JV et Luc. Salomé et Lucie à la Timone.

La famille des Urgences de Nord : Kristel, Guillain, Luc (encore toi), Marion et Amélie.

Ceux de la Réa Poly avec qui j'ai apprécié morfler : Rémi, Salomé, Quentin, Raphael, Nicolas, Manon C. (et ce nombre de garde effectué ensemble faramineux), Laura (merci de m'avoir materné mon chat), Lucille (tes frappes sur le clavier ne m'ont pas manqué), Raphael (et cette garde de Noel avec Marc), Lionel, Coco et Manon again

La cardio chez Paga : Camille et Arnaud pour ces 3 mois intenses du 10A ensemble sans qui je n'aurais pas survécu, quelle galère ; Manon, Paul, Louis, Flo, Gab, Jimmy, Wassim, Henitsoa, Florence, Mélanie, Lauris. Merci aussi au Professeur P. d'être le Professeur P tout simplement.

Merci à Alexandra, pour avoir su m'aider et de t'être montrée si compréhensive.

Les urgences pédiatriques de Nord : Quel plaisir d'avoir été avec vous tous ce semestre-là, c'était si bien, je recommencerais presque.

Mes babys DESMU avec Iris, Emilie, Mehdi, Merwane et Giulia. Amélie ma petite stéphanoise, Alexandre, Cécile, Antoine, Anais, Aliénor, Valentin, Oriane, Fabien, Richard et Valou.

Merci à Sophie parce que t'es ma chef préférée, Camille, Diego et Phillipe, merci de m'avoir fait découvrir que j'aimais plus la pédiatrie que prévu. Merci aux parameds des urgences pédiatriques, qui ont été géniaux.

Mes petits Gapençais et ces derniers 6 mois avant le grand bain.

Léa, ma coloc, marquée à vie par notre incroyable porté sauce Dirty Dancing  
Nao et Thomas, mes copains de galère de thèse et de SAMU, j'espère qu'on sera chef au même endroit un jour. Nos bébés MedG avec Consti, Marion, Claire, Amélie et Damien. Et les autres Barbara, hâte de te voir à Grenoble, Maxime, François, Nico, Lise, Paco, Antoine, Nadia, Johanna, Joséphine et Nico le best IDE pour boire et faire du sport.

Merci à toute l'équipe des urgences de Gap.

### **Last but not least**

**Maurine**, je te remercie du fond du cœur d'avoir accepté de m'inclure dans ta vie, de me faire partager les choses que tu aimes, de me soutenir, d'être cette fille incroyable qui vit à fond tout le temps, de me faire rire, d'être si énergique, d'être là au quotidien malgré la distance, de me supporter, de me rendre heureux. Tu as fait chavirer mon monde au cours de cet internat et ce pour le meilleur.

Ca y est, on est un couple de Docteur !

Je t'aime

## **Abréviations :**

AAP : Anti-agrégant plaquettaire

AC : Anticoagulants

AEG : Altération de l'état général

AIT : Accident Ischémique Transitoire

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

AVP : Accident de la voie publique

EHIC : Évènements hémorragiques intracrâniens

CT : Computed Tomography

GCS : Glasgow Coma Scale

HBPM : Héparine de Bas Poids Moléculaire

IC : Intervalle de confiance

LIC : Lésions intracrâniennes

NACO : Nouveaux Anticoagulants oraux

NICE : National Institute Clinical Excellence

OR : Odds-Ratio

PCI : Perte de connaissance initiale

RFE : Recommandations formulées d'experts

SAU : Service d'accueil des urgences

SFAR : Société française de d'anesthésie-réanimation

SFMU : Société Française de Médecine d'Urgence

SFR : Société française de radiologie

TC : Traumatisme crânien

TCL : Traumatisme crânien léger

TDM : Tomodensitométrie

## Table des matières

<b>I. Introduction :</b> .....	<b>2</b>
<b>II. Matériels et méthodes</b> .....	<b>4</b>
A. Étude .....	4
B. Critères d'inclusions .....	4
C. Critères d'exclusion et de non-inclusion .....	4
D. Recueil de données .....	5
E. Analyse statistique .....	5
<b>III. Résultats</b> .....	<b>6</b>
A. Population étudiée.....	6
B. Caractéristiques épidémiologiques .....	7
C. Acide acétylsalicylique.....	9
D. Lésions hémorragiques intracrâniennes .....	10
E. Analyse bivariée et multivariée.....	11
<b>IV. Discussion</b> .....	<b>13</b>
A. Épidémiologie .....	13
B. Acide acétylsalicylique et EHIC.....	14
C. Âge et EHIC .....	15
D. Recommandations .....	16
E. Biais et limites.....	19
F. Perspectives.....	20
<b>V. Conclusion</b> .....	<b>21</b>
<b>VI. Bibliographie</b> .....	<b>22</b>
<b>VII. Annexes</b> .....	<b>25</b>

## I. Introduction :

Les traumatismes crâniens légers (TCL) sont un motif de consultation fréquent au sein des services d'accueil des urgences (SAU).

L'incidence annuelle des traumatismes crâniens (TC) dans les pays européens est estimée entre 200 et 300 pour 100 000 habitants dont 90 % sont considérés comme TCL car présentant un score de Glasgow entre 13 et 15. La mortalité de l'ensemble des traumatismes crâniens est de 0,9 à 7,6 % et peut atteindre 29 à 55% pour les traumatismes crâniens graves. (1)

La majorité des études est orientée sur l'épidémiologie, la prise en charge et les conséquences des traumatismes crâniens modérés à graves. Il apparaît que ces dernières sont sous-estimées ou méconnues dans le cadre des TCL devant la faiblesse des études du fait de nombreux biais mis en évidence par l'International Collaboration on Mild Traumatic Brain Injury prognosis en 2012. (2)

Devant l'incidence importante des TCL, l'objectif est de dépister précocement les patients susceptibles de s'aggraver sur le plan neurologique et ainsi d'effectuer la prise en charge adaptée. Les recommandations formulées d'experts (RFE) de la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU) établies en 2012 déterminent différents algorithmes et directives orientant la pratique du clinicien concernant la réalisation ou non d'une imagerie cérébrale et les besoins de surveillance hospitalière des TCL. Ces recommandations utilisent des outils tels que le score de Glasgow (GCS) et la classification de Masters.

En France, dans la population des plus de 50 ans, 12,2 % ont un traitement par aspirine à faible dose en prévention primaire, soit 2,8 millions de personnes (3) (4). Ce nombre augmente de 200 à 300 000 personnes par an (5) .

En 2007, les critères anglo-saxons de National Institute Clinical Excellence (NICE) réactualisés (6) préconisent la réalisation d'une TDM cérébrale chez les patients sous Antiagrégants Plaquettaires (AAP) présentant certains facteurs cliniques ou anamnestiques associés.

Les recommandations de la SFMU de 2012, pourtant basées sur les critères de NICE, incluent la réalisation d'une imagerie cérébrale pour tout patient présentant un TCL sous traitement

AAP quel qu'il soit car considéré plus à risque de développer un évènement hémorragique intracrânien (EHIC) même en l'absence de facteurs de risques cliniques ou anamnestiques.

En Amérique du Nord, les Canadian Computed Tomography (CT) Head Rules suggèrent de réaliser une TDM cérébrale aux TCL présentant une perte de connaissance initiale ou une amnésie, sans évoquer la prise d'AAP. Ces nombreuses recommandations entraînent la réalisation de nombreuses TDM cérébrales avec peu de diagnostics d'hémorragie intracrânienne (HIC).

De nombreux travaux confirment l'imputabilité de la prise d'anticoagulant (AC) ou AAP (7)(8) dans la survenue de saignement intracrânien dans le cadre des TCL et justifient la réalisation d'une imagerie cérébrale. D'autres études récentes décrivent des résultats concernant la prise d'aspirine (Acide acétylsalicylique) qui ne suffit plus à elle seule la réalisation d'une tomodensitométrie (TDM) cérébrale pour un TCL (9) (10).

Dans le cadre des TCL tout venant, les pourcentages des lésions cérébrales détectées et d'interventions neurochirurgicales sont respectivement de :

- 5,5 % et 0,4 % pour les scores de Glasgow à 15,
- 13,6% et 0,9 % pour les scores de Glasgow à 14,
- 20 % et 1,3 % pour les scores de Glasgow à 13 (11).

Devant les recommandations diverses, les pratiques différentes et la réalisation de nombreuses imageries cérébrales avec un faible nombre de prise en charge neurochirurgicale, il nous paraissait intéressant d'évaluer la pertinence de pratiquer une imagerie cérébrale initiale systématique pour les patients admis aux urgences pour TC sous AAP et présentant un examen neurologique sans anomalie avec un GCS 15.

L'objectif de notre étude est d'évaluer l'imputabilité de la prise d'aspirine sur les évènements hémorragiques intracrâniens (EHIC) dans les TCL chez les patients GCS15 en SAU.

## II. Matériels et méthodes

### A. Étude

L'objectif principal de notre étude était d'évaluer l'imputabilité de la prise d'aspirine sur la survenue d'EHIC dans le cadre d'un TCL.

Nous avons réalisé une étude observationnelle descriptive analytique et rétrospective au sein du SAU Adultes du Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) de l'Hôpital Nord de Marseille.

### B. Critères d'inclusions

- Patient admis au SAU de l'Hôpital Nord de Marseille
- TDM cérébrale réalisée dans le cadre d'un TCL

### C. Critères d'exclusion et de non-inclusion

- GCS strictement inférieur à 15
- Âge strictement inférieur à 18 ans
- TC datant de plus de 24 heures
- Suspicion d'accident vasculaire cérébral
- Crise convulsive avant le TC
- Bilan de chute
- Polytraumatisé
- Tout autre indication principale pour la TDM cérébrale autre que TC (Altération de l'état général, agitation, agressivité, céphalées, confusion, hématome sous dural chronique, hypertension intracrânienne, intoxication, infection, malaise sans TC, syncope sans TC, mouvement anormaux, œdème facial, plaie, ralentissement psychomoteur et trouble cognitif, traumatisme facial, trouble de la conscience, trouble de la déglutition, trouble du comportement, trouble psychiatrique, trouble visuel, tumeur cérébral, vertiges)
- Refus par le patient
- Sortie contre avis médical

#### D. Recueil de données

Nos données ont été recueillies du 1<sup>er</sup> juillet 2019 au 31 décembre 2019.

Une extraction de données a été réalisée par une requête Xplore sur le logiciel Centricity :

- modalités « scanner »
- libellé « cérébral »
- unités fonctionnelles suivantes « UF2380 ; UF 6530 et UF6567 ».

Nos données cliniques et anamnestiques ont été recueillies à partir des logiciel Centricity et Axigate à partir des différents dossiers médicaux archivés. A partir de ça, nous avons analysé pour chacun des patients :

- L'âge
- Le sexe
- Le score de Glasgow
- La prise de traitement perturbant la crase sanguine : aspirine, anti-agrégant plaquettaire, anticoagulants ou nouveaux anticoagulants oraux (NACO)
- Les circonstances du TC : Chute de sa hauteur, accident de la voie publique, coups et blessures, chute > 1m ou malaise
- Les résultats de la TDM cérébrale : LHIC ou non

#### E. Analyse statistique

Nos résultats ont été consignés dans une base de données en utilisant le logiciel Microsoft Excel ©.

Les analyses statistiques ont été réalisées sur le logiciel statistique R (libre de droits).

Pour les comparaisons de pourcentage des différents groupes étudiés, nous avons utilisé le test du Chi<sup>2</sup>, adapté aux petits effectifs quand cela était nécessaire. Afin de tenir compte de l'effet de l'âge sur l'événement considéré, nous avons utilisé un modèle de régression logistique, modélisant la survenue de l'évènement selon le groupe de traitement, avec ajustement sur l'âge des patients.

### III. Résultats

#### A. Population étudiée

La population étudiée comportait 591 patients, répartis en deux groupes (Fig1)

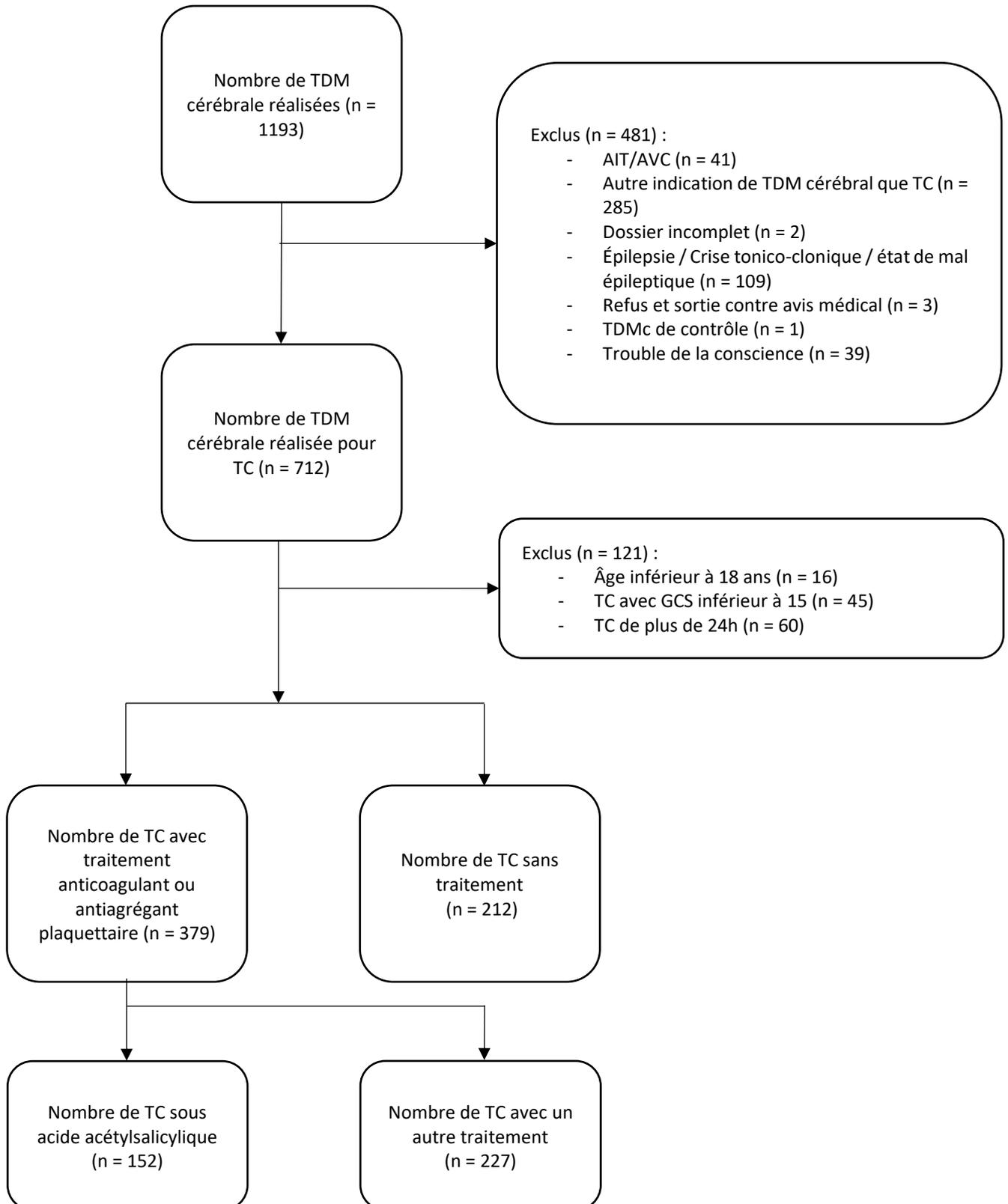
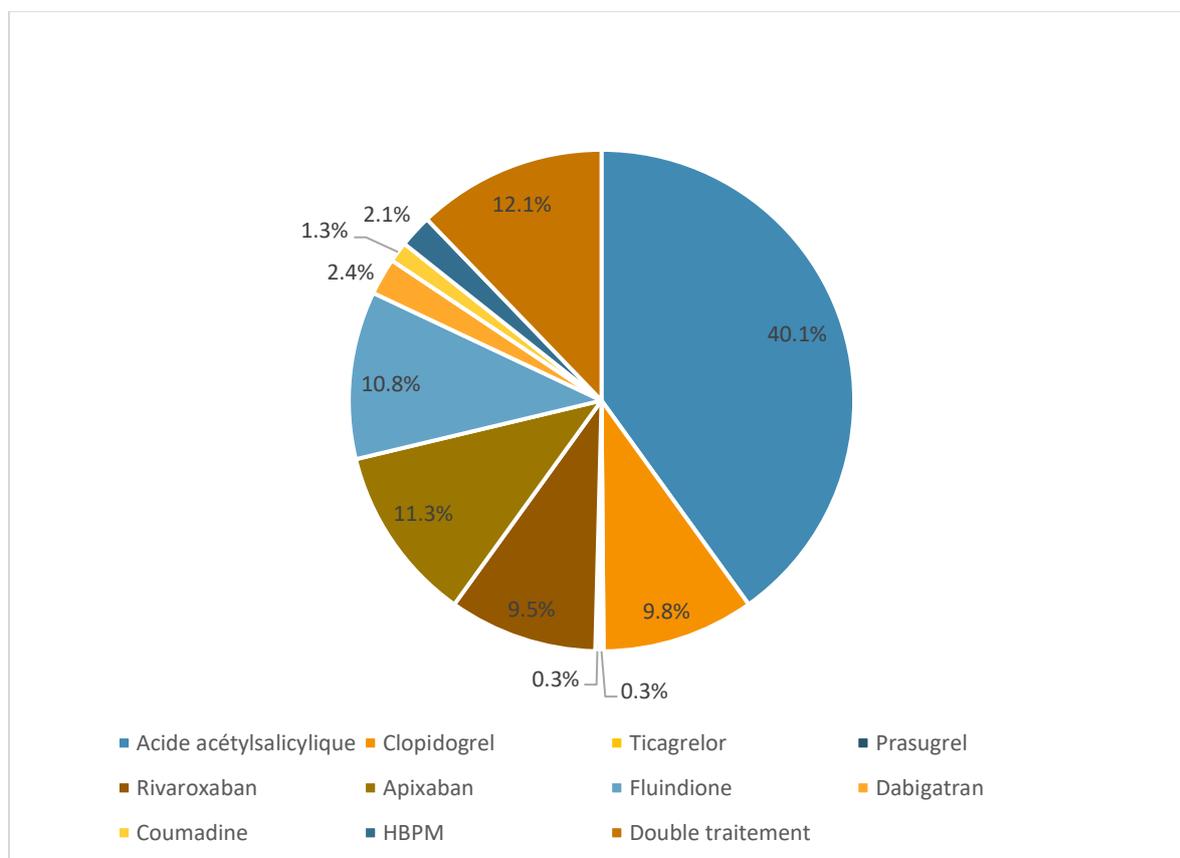


Figure 1 : Flow Chart

## B. Caractéristiques épidémiologiques

Les caractéristiques épidémiologiques sont décrites dans le Tableau 1. Dans le groupe 1, le sex-ratio était de 0,86 avec 53,8% de femmes et 46,2% d'hommes. La moyenne d'âge était de 81,35 ans (+/- 11,12). L'âge médian était de 83 ans avec des interquartiles (76 ;89). La répartition par tranche d'âge était la suivant : 7,1% avaient moins de 65 ans, 30,6% avaient entre 65 et 80 ans et 62,3% avaient plus de 80 ans (Annexe). Parmi les traitements les plus utilisées (Fig. 2), l'acide acétylsalicylique était présent chez 40,1% des patients, l'Apixaban dans 11,3%, la Fluindione dans 10,8%, le Clopidogrel dans 9,8% et le Rivaroxaban dans 9,5%.



**Figure 2 : Répartitions des traitement modificateurs de la crase sanguine du groupe 1 (en %)**

Les circonstances des TC du groupe 1 sont réparties de cette manière (Annexe) :

- Chute de sa hauteur : 86,5% ; médiane de 84 (77 ;89) ans et sex-ratio de 0,81
- Accident de la voie publique (AVP) : 2,6% ; médiane de 63,5 (54,5 ; 80) ans et sex-ratio de 2,3
- Coups et blessures : 1,3% médiane de 58 (45 ; 74) ans et sex-ratio de 4
- Malaise : 8,7% : médiane de 82 (74 ; 90) ans et un sex-ratio de 0,83
- Chute de plus de 1 mètre : 0,8% : médiane de 57 (54,5 ; 62,25) et sex-ratio de 2

Dans le groupe 2, le sex-ratio était de 1,75 avec 36,3% de femmes et 63,7% d'hommes. L'âge médian était de 43 ans avec des interquartiles (28 ; 66,25). La moyenne d'âge était de 48,58 ans (+/- 23,85). La répartition par tranche d'âge était la suivante : 73,6% avaient moins de 65 ans, 9,4% avaient entre 65 et 80 ans et 17% avaient plus de 80 ans.

**Tableau 1 : Caractéristiques des patients**

Variables	Avec traitement : Effectif n = 379 (100)	Sans traitement : Effectif n = 212 (100)
<b>Âge (années) :</b>	83 (76 ; 89)	43 (28 ; 66,25)
< 65 ans	27 (7,1)	156 (73,6)
65-80 ans	116 (30,6)	20 (9,4)
> 80 ans	236 (62,3)	36 (17)
<b>Femme</b>	204 (53,8)	77 (36,3)
<b>Homme</b>	175 (46,2)	135 (63,7)
<b>Circonstances du TC</b>		
Chute de sa hauteur	328 (86,5)	81 (38,2)
AVP	10 (2,6)	30 (14,2)
Coups et blessures	5 (1,3)	79 (37,3)
Malaise	33 (8,7)	14 (6,6)
Chute > 1m	3 (0,8)	8 (3,8)
<b>Traitement</b>		
Acide acétylsalicylique	152 (40,1)	
Clopidogrel	37 (9,8)	
Ticagrelor	1 (0,3)	
Prasugrel	1 (0,3)	
Rivaroxaban	36 (9,5)	
Apixaban	43 (11,3)	
Fluindione	41 (10,8)	
Dabigatran	9 (2,4)	
Warfarine	5 (1,3)	
HBPM	8 (2,1)	
Double traitement	46 (12,1)	

Les circonstances de TC du groupe 2 étaient réparties de cette manière :

- Chute de sa hauteur : 38,2% ; médiane de 69 (50 ; 86) ans / moyenne d'âge 67,6 ans (+/- 21,7) et sex-ratio de 0,8
- Accident de la voie publique (AVP) : 14,2% ; médiane de 33,5 (24,25 ; 48,5) ans / moyenne d'âge 37,4 ans (+/- 15,5) et sex-ratio de 1,5

- Coups et blessures : 37,3% ; médiane de 29 (24 ; 37) ans / moyenne d'âge 31,4 ans (+/- 10,8) et sex-ratio de 4,64
- Malaise : 6,6% ; médiane de 60 (50 ; 84) ans / moyenne d'âge 63,1 ans (+/- 21,9) et sex-ratio de 3,3
- Chute de plus de 1 mètre : 3,8% ; médiane de 46 (31 ; 52) ans / moyenne d'âge 44,6 ans (+/- 16,2) et sex-ratio de 2

### C. Acide acétylsalicylique

Notre étude a pour but d'évaluer l'imputabilité de la prise d'acide acétylsalicylique sur les EHIC dans le cadre des TCL. Notre recueil de données a permis d'acquérir un groupe de 152 patients ayant présenté un TCL avec un GCS à 15.

Les caractéristiques de ces patients le sex-ratio était de 0,71 avec 58,6% de femmes et 41,4% d'hommes. La moyenne d'âge était de 81,35 ans (+/- 11,12). L'âge médian était de 83 ans. La répartition par tranche d'âge était la suivante : 7,9% avaient moins de 65 ans, 32,2% avaient entre 65 et 80 ans et 59,9% avaient plus de 80 ans.

Les circonstances de TC du groupe étaient réparties de cette manière :

- Chute de sa hauteur : 89,5% ; médiane de 84 ans / moyenne d'âge 82,2 ans (+/- 10) et sex-ratio de 0,64
- Accident de la voie publique (AVP) : 2,6% ; médiane de 57 ans / moyenne d'âge 57 ans (+/- 21,2) ; l'intégralité des patients sont des hommes
- Coups et blessures : 2% médiane de 45 ans / moyenne d'âge 53 ans (+/- 25,9) et sex-ratio de 2
- Malaise : 4,6% : médiane de 76 ans / moyenne d'âge 76,6 ans (+/- 9,7) et un sex-ratio de 0,75
- Chute de plus de 1 mètre : 1,3% : médiane de 67,5 ans / moyenne d'âge 67,5 ans (+/- 14,8) et sex-ratio de 1

#### D. Lésions hémorragiques intracrâniennes

Sur l'ensemble des 591 patients de notre étude, 39 ont présenté des LIC (Fig 3.) soit 6,6%. Le sex-ratio était de 2,25 avec 30,8% de femmes et 69,2% d'hommes. L'âge moyen était de 74 ans (+/- 19,34) avec une médiane de 78 ans.

Parmi ces 39 patients, 22 d'entre eux présentaient un traitement modifiant la crase sanguine, ce qui correspondait à 5,8% du groupe 1. 31,8% étaient des femmes et 68,2% étaient des hommes. La moyenne d'âge était de 81,8 ans (+/- 11,8) avec une médiane de 83 ans. Deux d'entre eux avaient moins de 65 ans, 6 avaient entre 65 et 80 ans tandis que les 14 restants avaient plus de 80 ans.

Vingt et un patients soit 95,5% ont comme circonstances de TC une chute de leur hauteur. Le dernier patient du groupe 1 a été admis pour coups et blessures. Huit de nos patients étaient sous Acide acétylsalicylique, 1 sous Clopidogrel, 2 sous Rivaroxaban, 2 sous Apixaban, 1 sous Dabigatran et 3 sous Héparine de Bas Poids Moléculaire (HBPM). A noter que 4 d'entre eux bénéficiaient d'un double traitement.

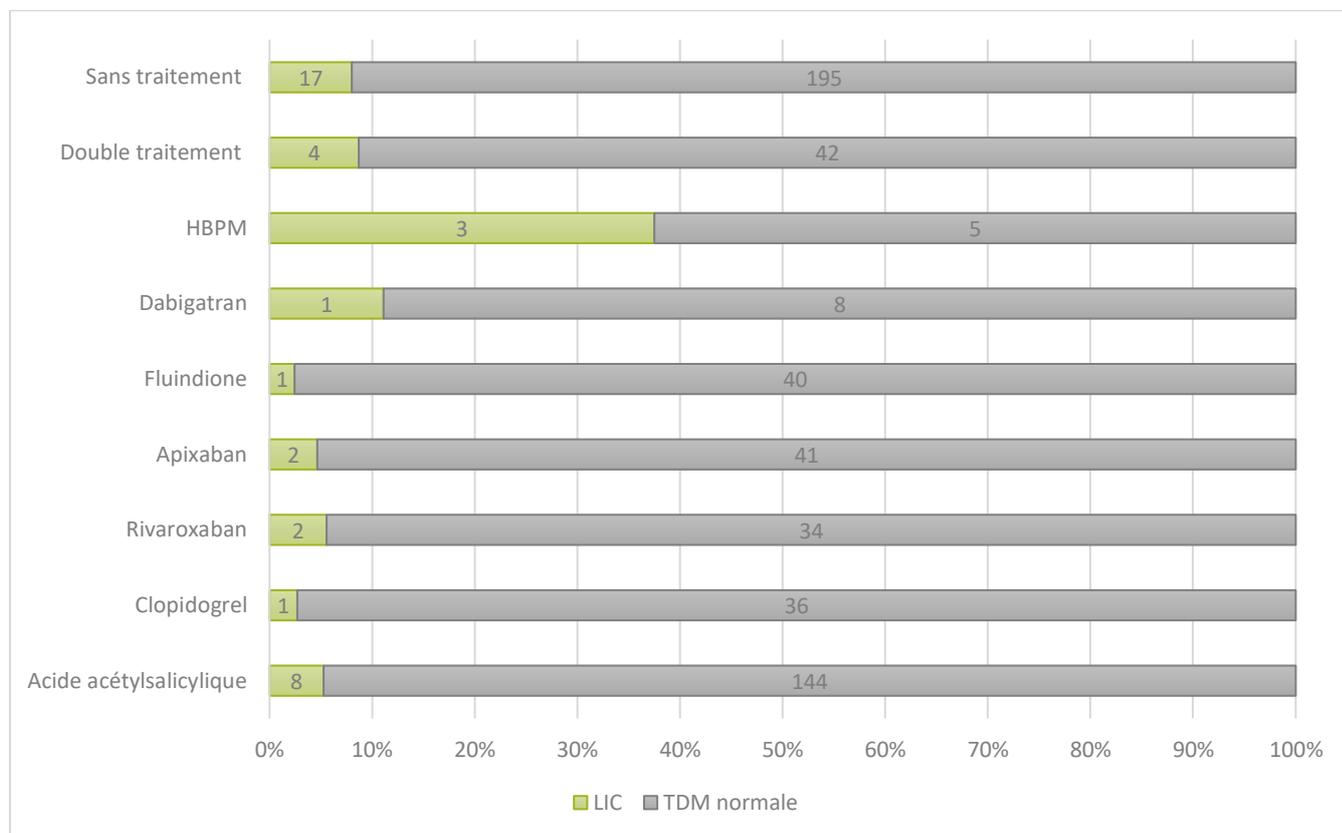
On retrouvait 3 hémorragies sous arachnoïdiennes, 16 hématomes sous durs, 2 hémorragies intra parenchymateuse et 1 hémorragie méningée. (Annexe)

Dix-sept patients soit 8% du groupe 2 présentaient des LIC, 29,4% étaient des femmes et 70,6% étaient des hommes. La moyenne d'âge était de 63,9 ans (+/- 22,7) avec une médiane de 64 ans. Neuf d'entre eux avaient moins de 65 ans, 3 avaient entre 65 et 80 ans tandis que les 5 restants avaient plus de 80 ans.

Neuf patients soit 52,94% ont comme circonstances de TC une chute de leur hauteur. La répartition des autres patients s'effectue de cette manière-là :

- 3 (17,65%) admis pour AVP
- 1 (5,88%) pour coups et blessures
- 1 (5,88%) pour malaise
- 3 (17,65%) pour une chute de plus de 1m.

On retrouvait 5 hémorragies sous arachnoïdiennes, 3 hématomes extra-duraux, 4 hématomes sous duraux, 2 hémorragies intra parenchymateuse et 2 hémorragies méningées (Annexe)



**Figure 3 : Répartitions des proportions d'EHIC en fonction des traitements (en nombre)**

Parmi les 8 patients sous acide acétylsalicylique, nous avons recensé 3 femmes et 5 hommes. La moyenne d'âge était de 80,75 ans avec une médiane de 80 ans et un écart-type de 10,47 ans. Sept d'entre eux (87,5%) ont été admis aux urgences pour une chute et un seul (12,5%) pour des coups et blessures volontaires.

#### E. Analyse bivariée et multivariée

En analyse bivariée, la différence de survenue de l'EHIC entre le groupe avec traitement et le groupe sans traitement n'est pas significative au risque alpha de 5 % (avec un test du Chi<sup>2</sup> de comparaison de %) ( $p = 0,2864$ ). En analyse multivariée, la survenue d'EHIC est plus fréquente dans le groupe sans traitement que dans celui avec traitement, en ajustant sur

l'âge des patients, ce au risque d'erreur alpha de 5 % (avec un modèle de régression logistique), soit 0.88 fois moins de risques de faire un EHIC ( $p=0,0336$ )

Nous avons conduit une analyse bivariée puis multivariée sur 3 groupes que nous avons définis ainsi (Tableau 2) :

- Groupe sous acide acétylsalicylique
- Groupe sous autre traitement
- Groupe sans traitement

	TDM normale	EHIC
Acide Acétylsalicylique (n = 152)	144	8
Autre traitement (n = 227)	214	13
Pas de traitement (n = 212)	195	17

**Tableau 2 : EHIC en fonction du groupe de traitement**

En analyse bivariée puis multivariée, pas de différence significative mise en évidence entre les groupes au risque alpha de 5 % avec un test du Chi<sup>2</sup> de comparaison de % + modèle de régression logistique ( $p = 0,6588$ )

Au sein du groupe AAP incluant l'acide acétylsalicylique, le clopidogrel, le ticagrélor et le prasugrel, nous avons voulu étudier s'il existait un surrisque d'EHIC lié à l'âge. Nous avons réalisé une analyse avec un groupe de moins de 80 ans et un groupe de plus de 80 ans. En analyse bivariée puis multivariée, il n'existait pas de différence significative mise en évidence entre les groupes d'âge (< et > 80 ans) au risque alpha de 5 % avec un test du Chi<sup>2</sup> de comparaison de % + modèle de régression logistique ( $p = 0,572$ )

#### IV. Discussion

##### A. Épidémiologie

Notre étude a permis d'inclure 591 patients ayant présenté un TC avec une évaluation neurologique normale caractérisée par un GCS à 15 et ayant bénéficié d'une TDM cérébrale. La population recrutée est majoritairement concordante avec la littérature, les sujets de moins de 65 ans présentant un TCL sont principalement des hommes (73%). Nous avons noté qu'ils étaient d'avantage victimes d'agression et non d'AVP, ceci peut être expliqué par la baisse d'accident de la circulation. On observe aussi un taux de criminalité plus important à Marseille avec 7,6 faits d'agression constatés pour 1000 habitants (12) avec une moyenne plus importantes pour le bassin géographique que draine l'Hôpital Nord. Chez la population de plus de 80 ans, les femmes étaient plus représentées que les hommes (60%) et principalement victimes de chute.

En 2019, la société de santé publique française a réalisé une synthèse bibliographique (13) concernant l'épidémiologie de traumatisme crânien en France et dans les pays occidentaux. En accord avec de nombreux travaux de synthèse, il est également décrit une hétérogénéité sur les publications des incidences des TCL d'un point de vue méthodologique. La première revue systématique des études d'incidence menée en Europe retenait une incidence de 243/100.000/an (14). Dans les suites une seconde revue des études européennes complétée d'une méta-analyse décrit une incidence de 272/100.000/an. Cependant ces incidences sont probablement sous-estimées concernant principalement les TCL. Les populations des études sont majoritairement extraites des dossiers médicaux de SAU, limitant l'accès aux données des consultations de la médecine de ville (15). La réelle incidence des TCL pourrait ainsi s'élever à 600/100.000/an. L'incidence des TC ne semble pas se modifier en Europe au cours du temps. On note des modifications concernant les différentes tranches d'âge des patients et les causes de survenue. Les programmes de prévention routière ont contribué à la diminution des accidents de la circulation qui étaient jusqu'au début des années 2000 la première cause de survenue de TC (16). Nous avons pu observer que les patients sous AAP et AC avaient majoritairement plus de 80 ans ce qui correspond à un des pics d'incidence de la population générale. Devant le vieillissement de la population, la plupart des études, l'incidence des TC par chute est devenue la plus importante dès 1999 chez les plus de 75 ans

puis à partir de 2006 pour les 65-74 ans (17). L'anamnèse des patients âgés et dépendants est parfois délicate aux urgences ne permettant pas de déceler la présence d'un TC ou non. Il en est de même pour les équipes des EHPAD ou l'entourage de ces patients. La conséquence d'une attente pouvant engendrer d'autres complications plus aiguës chez des patients patientant sur un brancard dans un environnement hostile, présentant un état neurologique identique à leur état de base et pour lesquels aucune prise en charge chirurgicale ne sera réalisée reste questionnable.

## B. Acide acétylsalicylique et EHIC

Nous avons décrit dans les suites deux groupes, le premier était caractérisé par la présence d'un traitement modifiant la crase sanguine, que ce soit un AAP, un NACO, un AVK ou autre traitement anticoagulant, le second intégrait les patients dépourvus de traitement. La majorité des patients présentant un traitement modifiant la crase sanguine étaient sous acide acétylsalicylique (40,1%). Parmi cette population, nous avons observé 8 EHIC soit 5,3%, ce qui se rapproche des 5,5% d'EHIC observés dans la littérature chez les patients GCS15 (11).

Notre étude montrait que l'acide acétylsalicylique n'était pas un facteur de risque de survenue d'EHIC et qu'il n'existait pas de différence significative ( $p = 0,6588$ ). Les études rétrospectives et prospectives concernant le clopidogrel (18)(19) et les AC (20)(21)(22) dans le cadre des TCL montrent que ces molécules sont des facteurs de risques prédictifs de LIC. Dans le cadre des EHIC, on observe des modifications de l'état neurologique de nos patients pouvant expliquer leur plus faible nombre au sein de notre population incluant uniquement les patients présentant un GCS à 15. Dans les données de la littérature concernant les TCL et l'aspirine, une première étude (9) de 231 patients de plus de 60 ans ayant présenté un TCL avec un groupe de patient traités par aspirine (100 mg/jour) contre un groupe témoin, décrit une incidence de l'évènement hémorragie intracrânienne (EHIC) de 24 % dans le groupe « aspirine » et de 26 % dans le groupe témoin. La mortalité respective était de 0,9 et 1,6 %. La conclusion de cette étude affirmait l'absence de modification du devenir des patients présentant un TCL en cas de prise de traitement par AAP. Par ailleurs il existe d'autres études retrouvant la même conclusion c'est-à-dire l'absence de preuve du risque d'HIC après un TCL sous AAP (23) (24). Il existe une autre étude prospective de 100 patients de plus de 65 ans sous aspirine avec 4 % de saignement intracrânien secondaire sur la TDM de contrôle

systematique entre 12 et 24 heures suivant le TCL alors que le patient présentait initialement une TDM normale dans les 3 heures (25). Une étude (26) de 2017 concernant l'acide acétylsalicylique conclut qu'il n'est pas un facteur de risque d'EHIC. En 2019, une étude prospective (27) va dans ce sens et ne décrit pas de surrisque de LIC chez les patients sous monothérapie AAP que ce soit aspirine ou clopidogrel.

### C. Âge et EHIC

Dans notre étude, l'âge moyen des patients ayant présenté des LIC était de 74 ans. Pour les patients présentant un traitement par acide acétylsalicylique, cette moyenne d'âge est plus élevée et était de 81,8 ans. Si notre étude a montré que l'acide acétylsalicylique n'était pas un facteur de risque d'EHIC, nous avons pu observer que 7 de nos 8 patients sous ce traitement avaient plus de 75 ans. Nous n'avons cependant pas montré qu'un âge plus élevé chez les patients sous AAP était un facteur de risque d'EHIC. Il n'existe pas de différence significative entre les patients de moins de 80 ans et plus de 80 ans ( $p = 0,572$ ). Dans les recommandations de 2022, s'il est acté que la présence d'une mono anti-agrégation plaquettaire n'est pas un facteur de risque d'EHIC, ceci reste discuté chez les sujets âgés (28). Les recommandations scandinaves ont introduit en 2013 une pondération par l'âge chez les patients présentant un TCL sous AAP (29) (30) confortant une étude de Fabbri et al. (31).

Nous observons dans le second groupe que la population était plus jeune avec une majorité de patients ayant moins de 65 ans et les motifs de consultations étaient principalement coups et blessures et chute de sa hauteur. Nous avons pu constater que dans le cadre des coups et blessures volontaires, uniquement un patient a présenté une LIC. La grande majorité des TDM cérébrales sont probablement réalisées dans un contexte médico-légal afin d'objectiver des lésions traumatiques faciales et de déceler dans le même temps un éventuel EHIC. Il apparaît difficile de se séparer de ce type d'examen dans ce contexte, la clinique ne permettant pas d'affirmer la nature des lésions souvent nécessaires à l'établissement d'un certificat médical initial.

## D. Recommandations

En 2012, des recommandations formulées d'experts (RFE) ont été réalisées concernant les TCL avec modalité de prise en charge lors du triage, évaluation, examens complémentaires et prise en charge précoce chez le nouveau-né, l'enfant et l'adulte. Ces recommandations proposent une prise en charge basée sur l'évaluation du risque de lésion intracrânienne, afin d'optimiser le recours à l'imagerie, l'orientation et le suivi du patient. Elles se sont notamment appuyées sur les critères de NICE (6) et Les Canadian CT head Rules sont apparus en 2001 (32)

Il a été défini différents facteurs de risques orientant la prise en charge vers la réalisation d'un scanner cérébral qui sont les suivants :

- Déficit neurologique focalisé
- Amnésie des faits de plus de 30 minutes avant le traumatisme (amnésie rétrograde)
- GCS inférieur à 15 à 2 heures du traumatisme
- Perte de conscience ou amnésie des faits associés à :
  - o Piéton renversé par un véhicule à moteur, passager éjecté d'un véhicule, chute de plus d'un mètre ou de plus de 5 marches d'escalier
  - o Ou âge de plus de 65 ans
- Suspicion de fracture ouverte du crâne ou d'embarrure
- Tout signe de fracture de la base du crâne (hémotympan, ecchymose périorbitaire bilatérale), otorrhée ou rhinorrhée de liquide cérébro-spinal
- Plus d'un épisode de vomissement chez l'adulte
- Convulsions post-traumatique
- Trouble de la coagulation (traitement AVK, antiagrégant)

La conclusion de RFE de la SFMU concernant les TCL sous AAP, malgré l'absence d'étude prospective comparative probante, préconisait de considérer que le traitement préalable par anti-agrégation plaquettaire était un facteur de risque de gravité indépendant dans les suites d'un TCL et ce quel que soit l'antiagrégant plaquettaire utilisé (clopidogrel ou acide acétylsalicylique). Il était recommandé de réaliser un scanner cérébral pour les patients sous AAP présentant un TCL même en l'absence de perte de connaissance ou d'amnésie des faits. Une surveillance d'au moins 24 heures apparaissait donc nécessaire et pourrait être associée à un scanner de contrôle entre la 12<sup>e</sup> et la 24<sup>e</sup> heure.

Cependant, en septembre 2022, la SFMU, la Société Française d'Anesthésie-Réanimation (SFAR) et la Société Française de Radiologie (SFR) ont décrit de nouvelles RFE sur la prise en charge des patients présentant un traumatisme crânien léger de l'adulte (Annexe). Elles sont basées sur la définition de 2004 de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) qui décrit les TCL comme une lésion cérébrale aigue qui résulte d'une énergie mécanique à la tête provenant de forces physiques externes. Les critères opérationnels permettant l'identification clinique sont les suivants :

Une ou plusieurs des manifestations suivantes :

- La confusion ou la désorientation
- La perte de connaissance pendant 30 minutes ou moins
- L'amnésie post-traumatique pendant moins de 24 heures
- D'autres anomalies neurologiques transitoires comme des signes focaux
- Des crises d'épilepsie et une lésion intracrânienne n'exigeant pas de chirurgie
- Un score entre 13 et 15 sur l'échelle de Glasgow 30 minutes après la blessure ou plus tard, lors de la consultation en vue d'obtenir des soins de santé

Après une revue de la littérature, une nouvelle classification a été proposée pour déterminer le risque d'aggravation clinique ou de LIC sur la base d'éléments anamnestiques et cliniques qui est la suivante :

- Risque élevé
  - o Éléments anamnestiques :
    - Trouble de l'hémostase : anticoagulants, bithérapie antiplaquettaires ou maladie hémorragique congénitale (hémophilie, maladie de Willebrand...)
  - o Éléments cliniques :
    - Signes cliniques évoquant une fracture de la voûte du crâne ou de la base du crâne
    - Score de Glasgow inférieur à 15 à 2 heures du traumatisme sans intoxication
    - Plus d'un épisode de vomissements
    - Convulsions post-traumatiques
    - Déficit neurologique focalisé

- Risque intermédiaire :
  - Éléments anamnestiques :
    - Âge supérieur ou égal à 65 ans avec mono anti-agrégation plaquettaire
    - Score de Glasgow inférieur à 15 à 2 heures du traumatisme avec intoxication
    - Traumatisme avec une cinétique élevée
  - Éléments cliniques :
    - Amnésie des faits survenus plus de 30 min avant le traumatisme

Il a été préconisé de réaliser une TDM cérébrale dans l'heure suivant l'admission pour les patients à risque élevé et au plus tard dans les 8 heures pour les patients à risque intermédiaire.

Une différence avec les recommandations est retrouvée avec l'apparition de recommandations concernant l'utilisation de biomarqueurs comme la protéine S100Béta (S100B) ou encore l'Ubiquitin C-Terminal Hydrolase-L-1 (UCH-L1) et la Glial Fibrillary Acidic Protein (GFAP). Ces biomarqueurs, si disponibles, ont de bonnes performances diagnostiques avec de bonnes sensibilités et valeurs prédictives négatives (VPN) (33) (34) et sont à réaliser :

- Dans les 3 heures après le traumatisme pour la protéine S100B
- Dans les 12 heures pour l'UCH-L1 et la GFAP

Ces nouvelles recommandations déclarent qu'une monothérapie par aspirine ou clopidogrel n'est plus considérée comme un facteur de risque d'EHIC. La réalisation d'une TDM cérébrale pour les patients de moins de 65 ans sous AAP n'est plus recommandée. Notre étude a recensé 191 patients sous AAP ayant bénéficié d'une TDM cérébrale, 152 sous acide acétylsalicylique, 37 sous clopidogrel, 1 sous ticagrélor et 1 sous prasugrel. Si nous avons appliqué ces recommandations à notre cohorte de patients, sous réserve d'éléments anamnestiques ou cliniques que nous n'avons pas recueillis (signes cliniques faisant évoquer une fracture de la base du crâne, l'amnésie, les vomissements ou les convulsions post-traumatiques), indiquant la réalisation d'une TDM cérébrale, 14 patients des 191 sous AAP étaient âgés de moins de 65 ans et auraient pu être exemptés d'un examen d'imagerie. Au sein de ces 14 patients, une seule patiente de 63 ans, présentant comme antécédent un retard mental, a présenté un EHIC caractérisé par une hémorragie sous arachnoïdienne de faible

abondance, recontrôlée à 48h avec une stabilité de la lésion, une absence de prise en charge chirurgicale et une suspension du Kardégic pour 15 jours. Nous avons pu observer 9 patients sous AAP ayant présenté un EHC dans notre étude, aucun de ces patients n'a bénéficié d'une prise en charge chirurgicale.

En appliquant les nouvelles recommandations au groupe 2, l'intégralité des TDM cérébrales auraient pu être évité soit 212 TDM cérébrales sur 6 mois, ce qui représente une diminution importante du temps de passage de ces patients aux urgences. En effet, les recommandations de 2012 ont défini un seuil de réalisation de la TDM cérébrale à 4 heures du TC afin d'éviter de faux-négatifs. La diminution du nombre de TDM cérébrale contribuerait à la réalisation d'économie pour le centre hospitalier et la sécurité sociale (35), elle permettrait de diminuer l'irradiation des patients, d'ouvrir de nouvelles plages horaires pour d'autres TDM et de soulager la charge de travail des médecins radiologues et de leurs équipes. Sur le recueil de 6 mois de notre étude, 1193 TDM cérébrales ont été réalisés. En admettant que l'on exempte l'intégralité de nos patients de TDM cérébrale en suivant les nouvelles recommandations, cela correspond à 403 imageries sur 1193 réalisées en 6 mois, soit 33,8%. Cependant, cette donnée reste à pondérer devant l'absence de recueil anamnestiques et clinique précis de notre étude concernant les critères permettant de stratifier le risque d'EHC.

#### E. Biais et limites

Dans le cadre de notre étude rétrospective, nous avons pu observer des biais de recrutement. Nous avons exclu les TC ayant une origine épileptique, ce qui représente 109 patients. Cependant il apparaissait difficile de définir si la TDM cérébrale était réalisée dans le cadre de l'épilepsie ou du TCL.

Nous avons retrouvé des biais de sélection et d'information. Toutes les données ont été recueillies à partir des dossiers à postériori sans protocolisation préalable. Le recueil des traitements habituels des patients aux urgences et la transcription de ces traitements dans le dossier n'étant pas d'une fiabilité à 100%, il apparaît des discordances entre certains dossiers et les indications de TDM cérébrale. Nous n'avons par ailleurs pas recueilli les différents éléments cliniques des patients, notre critère de jugement principal étant scanographique.

Tous les patients admis pour TCL et présentant un GCS à 15 n'ont pas nécessairement été scannés et l'indication de l'imagerie restait à l'appréciation du clinicien les recevant au

SAU, qu'ils aient un traitement AAP et/ou AC ou une absence de traitement. Malgré les recommandations, certaines prises en charge de TCL sont opérateurs-dépendantes et cela conduit à un biais concernant notre population. Nous avons pu observer dans un travail récent que la concordance était d'environ 50% entre les recommandations de la SFMU de 2012 et la prise en charge des patients admis pour TCL avec une surutilisation de la TDM cérébrale (36).

Notre étude est monocentrique et notre population d'étude répond aux différentes caractéristiques géographiques et sociodémographiques que l'on retrouve autour de l'Hôpital Nord de Marseille pouvant différer du reste de la population française.

#### F. Perspectives

L'objectif de notre étude était de déterminer si l'acide acétylsalicylique était un facteur de risque de survenue d'hémorragie intracrânienne chez les patients admis au SAU pour TCL avec un examen neurologique présentant un GCS à 15. Devant la crise des urgences et le vieillissement de la population, l'intérêt était de diminuer le nombre de patients adressés aux urgences pour un TCL, de limiter le nombre de TDM cérébrales réalisées, de diminuer le temps d'attente aux urgences pour ces patients et par conséquent de soulager les SAU en souffrance par la réévaluation des RFE de la SFMU de 2012.

Comme décrit précédemment, de nouvelles RFE ont été décrites en septembre 2022 et sont en accord avec le résultat principal de notre étude. Si le doppler transcrânien apparaît comme un outil de surveillance post-TDM cérébral pour évaluer les risques d'aggravation neurologique, il est difficile de l'inclure dans la pratique routinière de l'urgentiste d'aujourd'hui car il reste peu pratiqué à ce jour en dehors des services de réanimation. En revanche, il peut apparaître intéressant dans le futur de former les urgentistes à manipuler cet outil. Des biomarqueurs ont été identifiés pouvant être introduits dans la prise en charge et l'évaluation des TCL à risque intermédiaire. Le dosage sanguin de la protéine S100B dans les 3 heures suivant le TCL et le dosage sanguin de l'UCH-L1 et de la GFAP dans les 12 heures sont des arguments pour limiter le nombre de scanner cérébraux. Ces biomarqueurs ne sont pas utilisés en routine dans tous les SAU des différents centres hospitaliers français. Une étude comparant l'utilisation de ces biomarqueurs et la réalisation de TDM cérébral pourrait être amenée à être réalisée afin d'évaluer d'éventuels gains économiques, gain de temps et de limitation de TDM cérébrale et donc d'irradiation.

## V. Conclusion

Notre étude s'inscrit dans un contexte médico-social particulier. En effet les données démographiques de la littérature montraient que les TCL sont un problème de santé publique et on observait conjointement un vieillissement de la population associé à une augmentation du nombre de personnes atteintes de pathologie cardio-vasculaire et par conséquent une augmentation de prescription d'AAP. La crise actuelle des urgences mettait en lumière les difficultés d'occupation des différents SAU français. Les dernières recommandations de la SFMU dataient de 2012 et préconisaient la réalisation d'une imagerie cérébrale pour les patients admis pour TCL sous traitement antiagrégant plaquettaire.

Nous avons voulu évaluer si la prise d'aspirine était un facteur de risque d'EHIC chez les patients ayant subi un TCL et présentant un GCS15. Notre étude n'a pas montré de différence significative d'EHIC chez les patients sous aspirine et sans traitement. L'intérêt de prouver que l'aspirine n'est pas un facteur de risque prédictif d'EHIC résidait dans la diminution de prescription de TDM cérébrales et de durée de séjour des patients admis au SAU.

Notre étude n'a en revanche pas montré une augmentation significative du risque d'EHIC chez les patients sous traitement AAP en fonction de l'âge avec une limite d'âge à 80 ans.

Notre travail est en accord avec les dernières recommandations de la SFMU de 2022

Vu  
Marseille le 11/10/2022  
Le président du jury de thèse

Professeur Roch



**ASSISTANCE PUBLIQUE  
HOPITAUX DE MARSEILLE**  
Hôpital NORD - Pavillon Etoile  
13915 Marseille Cedex 20  
**Service d'Accueil des URGENCES**  
FINESS 13 078 604 9

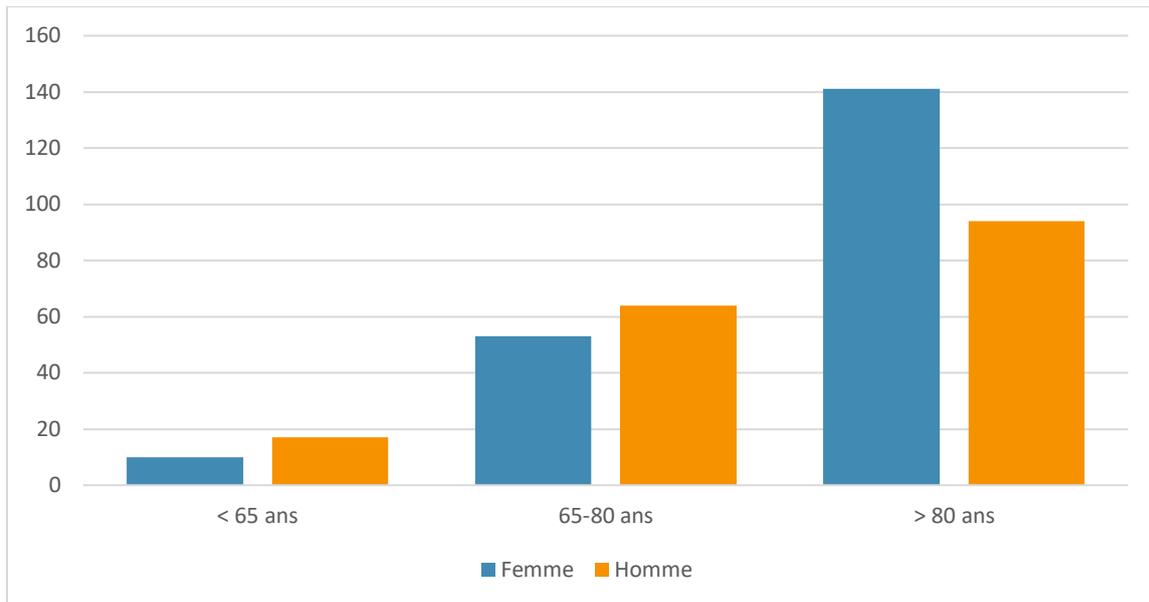
## VI. Bibliographie

1. Peeters W, van den Brande R, Polinder S, Brazinova A, Steyerberg EW, Lingsma HF, et al. Epidemiology of traumatic brain injury in Europe. *Acta Neurochir (Wien)*. 1 oct 2015;157(10):1683-96.
2. Salmi LR, Cassidy JD, Holm L, Cancelliere C, Côté P, Borg J. Introduction to the findings of the International Collaboration on Mild Traumatic Brain Injury Prognosis: what is a prognostic study? *Arch Phys Med Rehabil*. mars 2014;95(3 Suppl):S95-100.
3. Bilan démographique 2020 - Insee Première - 1834 [Internet]. [cité 24 août 2022]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5012724>
4. Bon usage des agents antiplaquettaires [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 8 sept 2022]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_1264095/fr/bon-usage-des-agents-antiplaquettaires](https://www.has-sante.fr/jcms/c_1264095/fr/bon-usage-des-agents-antiplaquettaires)
5. Dars P. Evaluation de la prise en charge des patients victimes de traumatismes crâniens légers au Centre Hospitalier de Verdun [Internet] [other]. Université de Lorraine; 2015 [cité 24 août 2022]. p. non renseigné. Disponible sur: <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01733296>
6. National Collaborating Centre for Acute Care (UK). Head Injury: Triage, Assessment, Investigation and Early Management of Head Injury in Infants, Children and Adults [Internet]. London: National Collaborating Centre for Acute Care (UK); 2007 [cité 7 sept 2022]. (National Institute for Health and Clinical Excellence: Guidance). Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK53036/>
7. Ohm C, Mina A, Howells G, Bair H, Bendick P. Effects of antiplatelet agents on outcomes for elderly patients with traumatic intracranial hemorrhage. *J Trauma*. mars 2005;58(3):518-22.
8. Brewer ES, Reznikov B, Liberman RF, Baker RA, Rosenblatt MS, David CA, et al. Incidence and predictors of intracranial hemorrhage after minor head trauma in patients taking anticoagulant and antiplatelet medication. *J Trauma*. janv 2011;70(1):E1-5.
9. Spektor S, Agus S, Merkin V, Constantini S. Low-dose aspirin prophylaxis and risk of intracranial hemorrhage in patients older than 60 years of age with mild or moderate head injury: a prospective study. *J Neurosurg*. oct 2003;99(4):661-5.
10. Bouvy C. Évaluation de la prise en charge des traumatismes crâniens légers aux Urgences: étude rétrospective multicentrique, selon les recommandations de la SFMU de 2012 dans les centres hospitaliers d'Elbeuf et de Petit-Quevilly (complétée par l'étude des centres hospitaliers de Rouen et d'Évreux). :149.
11. Cushman JG, Agarwal N, Fabian TC, Garcia V, Nagy KK, Pasquale MD, et al. Practice management guidelines for the management of mild traumatic brain injury: the EAST practice management guidelines work group. *J Trauma*. nov 2001;51(5):1016-26.

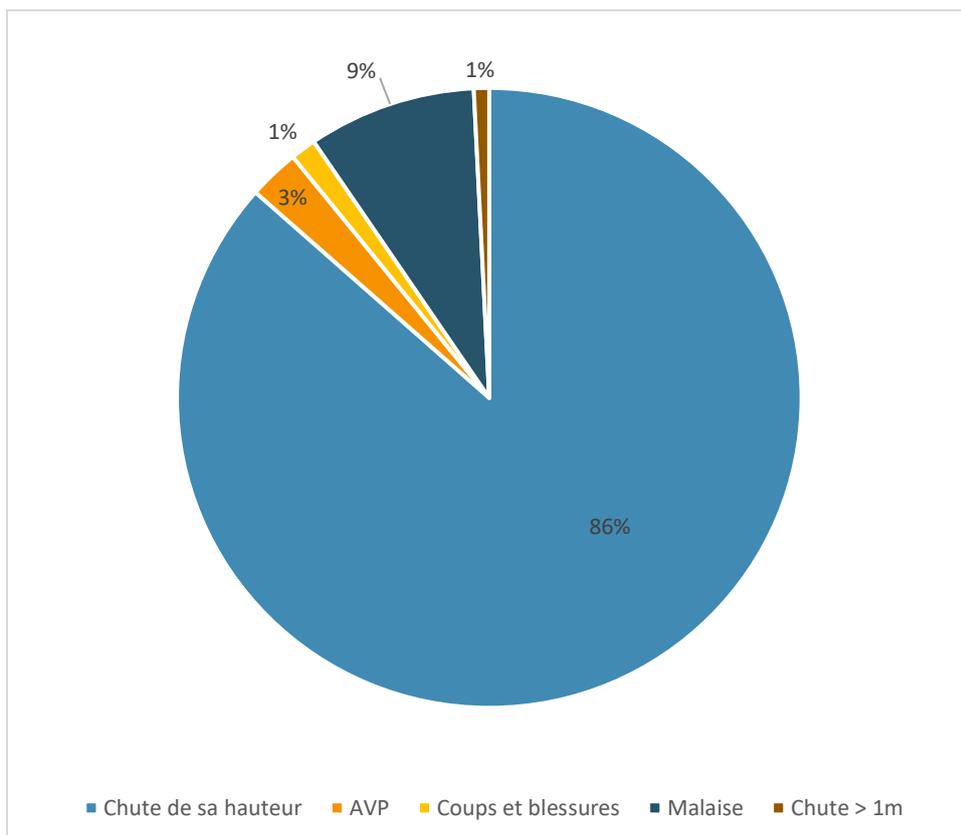
12. Rapport-recherche\_N11-2017.pdf [Internet]. [cité 21 sept 2022]. Disponible sur: [https://ordcs.mmsh.univ-aix.fr/publications/Documents/Rapport-recherche\\_N11-2017.pdf](https://ordcs.mmsh.univ-aix.fr/publications/Documents/Rapport-recherche_N11-2017.pdf)
13. Épidémiologie des traumatismes crâniens en France et dans les pays occidentaux : Synthèse bibliographique, avril 2016 [Internet]. [cité 29 août 2022].
14. Tagliaferri F, Compagnone C, Korsic M, Servadei F, Kraus J. A systematic review of brain injury epidemiology in Europe. *Acta Neurochir (Wien)*. mars 2006;148(3):255-68; discussion 268.
15. Cassidy JD, Carroll LJ, Peloso PM, Borg J, von Holst H, Holm L, et al. Incidence, risk factors and prevention of mild traumatic brain injury: results of the WHO Collaborating Centre Task Force on Mild Traumatic Brain Injury. *J Rehabil Med*. févr 2004;(43 Suppl):28-60.
16. Ramanathan DM, McWilliams N, Schatz P, Hillary FG. Epidemiological shifts in elderly traumatic brain injury: 18-year trends in Pennsylvania. *J Neurotrauma*. 1 mai 2012;29(7):1371-8.
17. Dams-O'Connor K, Cuthbert JP, Whyte J, Corrigan JD, Faul M, Harrison-Felix C. Traumatic Brain Injury among Older Adults at Level I and II Trauma Centers. *J Neurotrauma*. 15 déc 2013;30(24):2001-13.
18. Wong DK, Lurie F, Wong LL. The effects of clopidogrel on elderly traumatic brain injured patients. *J Trauma*. déc 2008;65(6):1303-8.
19. Jones K, Sharp C, Mangram AJ, Dunn EL. The effects of preinjury clopidogrel use on older trauma patients with head injuries. *Am J Surg*. déc 2006;192(6):743-5.
20. Pieracci FM, Eachempati SR, Shou J, Hydo LJ, Barie PS. Use of long-term anticoagulation is associated with traumatic intracranial hemorrhage and subsequent mortality in elderly patients hospitalized after falls: analysis of the New York State Administrative Database. *J Trauma*. sept 2007;63(3):519-24.
21. Mina AA, Knipfer JF, Park DY, Bair HA, Howells GA, Bendick PJ. Intracranial complications of preinjury anticoagulation in trauma patients with head injury. *J Trauma*. oct 2002;53(4):668-72.
22. Lavoie A, Ratte S, Clas D, Demers J, Moore L, Martin M, et al. Preinjury warfarin use among elderly patients with closed head injuries in a trauma center. *J Trauma*. avr 2004;56(4):802-7.
23. Sakr M, Wilson L. Best evidence topic report. Aspirin and the risk of intracranial complications following head injury. *Emerg Med J EMJ*. déc 2005;22(12):891-2.
24. Parris R, Hassan Z. Towards evidence based emergency medicine: best BETs from the Manchester Royal Infirmary. Does clopidogrel increase morbidity and mortality after minor head injury. *Emerg Med J*. 1 juin 2007;24(6):435-6.

25. Tauber M, Koller H, Moroder P, Hitzl W, Resch H. Secondary intracranial hemorrhage after mild head injury in patients with low-dose acetylsalicylate acid prophylaxis. *J Trauma*. sept 2009;67(3):521-5; discussion 525.
26. Cea Soriano L, Gaist D, Soriano-Gabarró M, Bromley S, García Rodríguez LA. Low-dose aspirin and risk of intracranial bleeds: An observational study in UK general practice. *Neurology*. 28 nov 2017;89(22):2280-7.
27. Probst MA, Gupta M, Hendey GW, Rodriguez RM, Winkel G, Loo GT, et al. Prevalence of Intracranial Injury in Adult Patients With Blunt Head Trauma With and Without Anticoagulant or Antiplatelet Use. *Ann Emerg Med*. mars 2020;75(3):354-64.
28. Fiorelli EM, Bozzano V, Bonzi M, Rossi SV, Colombo G, Radici G, et al. Incremental Risk of Intracranial Hemorrhage After Mild Traumatic Brain Injury in Patients on Antiplatelet Therapy: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Emerg Med*. déc 2020;59(6):843-55.
29. Astrand R, Rosenlund C, Undén J, Scandinavian Neurotrauma Committee (SNC). Scandinavian guidelines for initial management of minor and moderate head trauma in children. *BMC Med*. 18 févr 2016;14:33.
30. Undén L, Calcagnile O, Undén J, Reinstrup P, Bazarian J. Validation of the Scandinavian guidelines for initial management of minimal, mild and moderate traumatic brain injury in adults. *BMC Med*. 9 déc 2015;13:292.
31. Fabbri A, Servadei F, Marchesini G, Morselli-Labate A, Dente M, Iervese T, et al. Prospective validation of a proposal for diagnosis and management of patients attending the emergency department for mild head injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. mars 2004;75(3):410-6.
32. Stiell IG, Lesiuk H, Wells GA, McKnight RD, Brison R, Clement C, et al. The Canadian CT Head Rule Study for patients with minor head injury: rationale, objectives, and methodology for phase I (derivation). *Ann Emerg Med*. août 2001;38(2):160-9.
33. Amoo M, Henry J, O'Halloran PJ, Brennan P, Husien MB, Campbell M, et al. S100B, GFAP, UCH-L1 and NSE as predictors of abnormalities on CT imaging following mild traumatic brain injury: a systematic review and meta-analysis of diagnostic test accuracy. *Neurosurg Rev*. avr 2022;45(2):1171-93.
34. Rogan A, O'Sullivan MB, Holley A, McQuade D, Larsen P. Can serum biomarkers be used to rule out significant intracranial pathology in emergency department patients with mild traumatic brain injury? A Systemic Review & Meta-Analysis. *Injury*. févr 2022;53(2):259-71.
35. Birman G. Rétrospective sur l'application intrahospitalière des recommandations de prise en charge des traumatismes crâniens légers. :70.
36. Monteiro J de C. Étude rétrospective analytique et descriptive des patients victimes d'un traumatisme crânien léger se présentant aux urgences de la Timone. 2020;56.

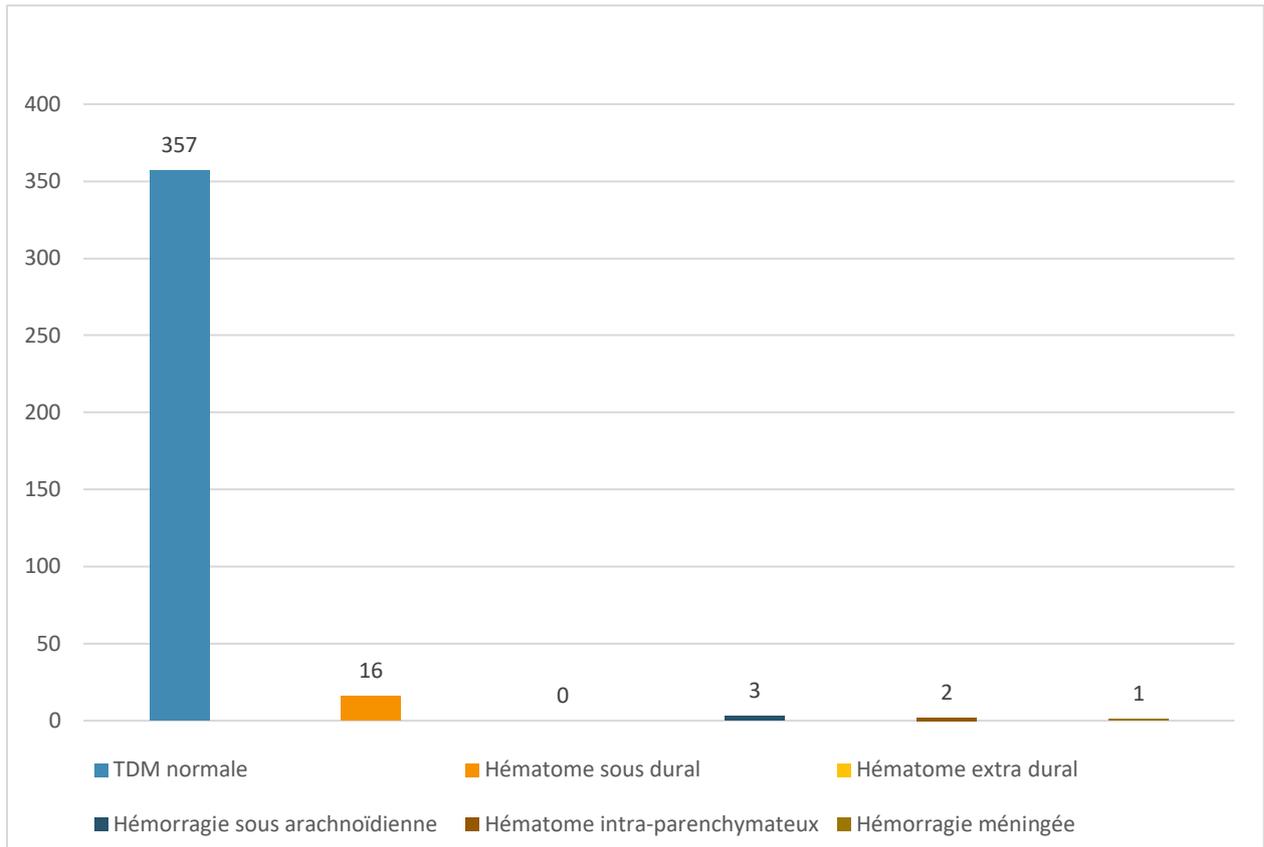
## VII. Annexes



**Figure 4 : Répartitions des TCL en fonction du sexe et de l'âge (en nombre)**



**Figure 5 : Répartitions des TCL en fonction des circonstances (en %)**



**Figure 6 : Répartitions des EHC du groupe 1 (en nombre)**

## Annexe 1 – Recommandations SFMU 2022

### Champ 2 : Prise en charge aux services des urgences.

#### Question 2.1 Quels sont les éléments cliniques et anamnestiques à risque de lésion intracrânienne ?

Experts : Xavier Dubucs (SFMU) - Rémy Bernard (SFAR)

P : Patient admis pour TCL aux urgences

I : Présence d'un élément

C : Absence d'un élément

O : Présence d'une lésion intracrânienne

**R2.1 - Les experts proposent de stratifier le risque d'aggravation clinique ou de lésion intracrânienne selon la classification suivante :**

- **Risque élevé :**
  - **Éléments anamnestiques :**
    - Troubles de l'hémostase : anticoagulants, bithérapie antiplaquettaire ou maladie hémorragique congénitale (hémophilie, maladie de Willebrand...)
  - **Éléments cliniques :**
    - Signes cliniques évoquant une fracture de la voûte du crâne ou de la base du crâne (*Tableau 2*)
    - Score de Glasgow inférieur à 15 à 2 heures du traumatisme sans intoxication
    - Plus d'un épisode de vomissements
    - Convulsions post-traumatiques
    - Déficit neurologique focalisé
- **Risque intermédiaire :**
  - **Éléments anamnestiques :**
    - Âge supérieur ou égal à 65 ans avec mono-antiagrégation plaquettaire
    - Score de Glasgow inférieur à 15 à 2 heures du traumatisme avec intoxication
    - Traumatisme avec une cinétique élevée (*Tableau 3*)
  - **Éléments cliniques :**
    - Amnésie des faits survenus plus de 30 min avant le traumatisme

**Avis d'experts (Accord Fort)**

**Argumentaire :** La seule modification apportée aux précédentes recommandations de 2012 concerne la modération de la place des antiagrégants. Une monothérapie par aspirine ou clopidogrel n'est plus considérée comme un facteur de risque de lésion hémorragique intracrânienne.

Tous les facteurs de risque de lésion intracérébrale et/ou d'aggravation clinique ont été retrouvés dans de nombreuses études établissant des règles de décision : CCHR [7] (*Canadian CT Head Rule*), NOC [10] (*New Orleans Criteria*), CHIP [11] (*CT in Head Injury Patients*), NEXUS II [12] (*National Emergency X-Ray Utilization Study*), NICE [13] (*National Institute for Health and Care Excellence*), SNC [14] (*Scandinavian Neurotrauma Committee*), NCWFS [15] (*Neurotraumatology Committee of the World Federation of Neurosurgical*

Societies) pour identifier les patients à faible risque de lésion cérébrale qui ne nécessitent ni surveillance prolongée en milieu hospitalier, ni scanner cérébral.

Pour faciliter la lecture et la comparaison de ces règles de décision, l'annexe 1 expose les différentes sensibilités et les rapports de vraisemblance. Ces valeurs sont issues de la méta-analyse de Easter et al. [16] publiée dans le JAMA en 2015, et de l'étude de Foks et al. [17] publiée en 2018 dans le BMJ d'une grande qualité méthodologique.

Aucune de ces règles n'est parfaite. Les règles de décision associant les meilleures performances et le plus grand nombre de validations externes sont le CCHR [7], le NOC [10] et le CHIP [11]. La méta-analyse de Easter et al. [16] montre une meilleure spécificité du CCHR par rapport au NOC, pour une sensibilité à peu près égale. L'étude plus récente de Foks et al. [17] montre une sensibilité et une spécificité moindre du CCHR par rapport à la règle de décision CHIP. Enfin, il est intéressant de noter qu'il n'existe pas à notre connaissance d'étude montrant la réduction du nombre de scanner cérébral secondaire lorsque les médecins utilisent des règles de décision. Un essai randomisé en cluster mené au Canada, chez 4531 patients atteints d'un traumatisme crânien léger n'a pas mis en évidence de différence significative entre le groupe avec l'intervention (éducation et entraînement des médecins à l'algorithme CCHR) par rapport au groupe sans intervention ( $p=0,16$ ) [18]. Un scanner était réalisé chez environ 75% des patients dans les 2 groupes.

Tous ces éléments nous incitent à établir une liste de critères synthétisant l'ensemble des connaissances acquises par ces études sans pour autant privilégier une règle de décision ou un score en particulier.

Le scanner cérébral sans injection est la seule imagerie cérébrale évaluée dans toutes les études s'intéressant à ces facteurs de risque. Un scanner cérébral avec injection doit être pratiqué devant les signes cliniques évocateurs de dissection carotidienne (*conférence d'actualisation 2013 : lésions traumatiques des vaisseaux du cou*) : fracture du rachis cervical, déficit neurologique non expliqué par l'imagerie, syndrome de Claude Bernard Horner, fracture de Lefort II ou III, fracture de la base du crâne, traumatisme des tissus mous de la région cervicale.

Malgré une grande hétérogénéité, la méta-analyse d'Easter et al. [16] estime la prévalence des lésions intracérébrales sévères à 7,1% IC95%(6,8% - 7,4%) chez les patients atteints d'un traumatisme crânien léger. Ces lésions sévères sont définies comme des lésions nécessitant une surveillance hospitalière, un avis ou une intervention neurochirurgicale : hématome sous-dural, hématome extra-dural, hémorragie intraventriculaire, hémorragie sous-arachnoïdienne, hémorragie intra-parenchymateuse, engagement cérébral ou embarrure. Le taux de lésions conduisant au décès ou à une intervention neurochirurgicale est estimé à seulement 0,9% (0,8% - 1,0%) des patients atteints de TCL. Les patients à risque faible (sans aucun des facteurs du CCHR) ont un risque de lésion intracérébrale sévère estimé à 0,31% (0% - 4,7%). Cependant,

l'utilisation d'un critère de jugement composite dans cette étude conduit à considérer avec la même importance la nécessité d'une surveillance à l'hôpital et le recours à une intervention neurochirurgicale. L'étude de Foks *et al.* [17] menée chez 4557 patients avec un traumatisme crânien léger retrouve quant à elle une prévalence de 8,4% de lésions intracrâniennes. Les lésions potentiellement chirurgicales sont présentes chez 1,6% des patients avec un TCL mais seulement 0,4% des patients avec TCL ont réellement besoin d'une intervention neurochirurgicale dans les 30 jours suivant le traumatisme. Chez les patients sans facteur de risque du CCHR, 4% ont des lésions au scanner et 0,5% des lésions potentiellement chirurgicales. Chez les patients sans facteur de risque du CHIP, 2,6% ont des lésions au scanner et 0,2% des lésions potentiellement chirurgicales.

L'étude prospective de Probst *et al.* [19] ne met pas en évidence de sur-risque de lésions intracérébrales chez les patients sous monothérapie antiagrégante (aspirine ou clopidogrel). Ce surrisque est en revanche discuté chez les sujets âgés [9] et une étude conforte l'apport d'une pondération par l'âge de l'effet potentiel d'une antiagrégation plaquettaire [20]. Cette pondération par l'âge, instaurée dans les recommandations scandinaves depuis 2013 [21], a été validée par Unden *et al.* [22].

Enfin, l'antécédent neurochirurgical de valve interne, proposé comme facteur de risque par le NCWFS (*the Neurotraumatology Committee of the World Federation of Neurosurgical Societies*), ne sera pas retenu ici car il n'existe pas de littérature chez l'adulte et la littérature pédiatrique montre des résultats discordants [23].

**Tableau 2 :** Signes cliniques évocateurs d'une fracture de la base ou de la voûte crânienne

Base du crâne	Otorrhée ou rhinorrhée, ecchymose mastoïdienne, ecchymose périorbitaire, hémotympan ou saignement extériorisé par le conduit auditif
Voûte du crâne	Discontinuité palpable de la voûte, suspicion d'embarrure ouverte ou fermée du crâne

**Tableau 3 :** Eléments anamnestiques évocateurs d'un traumatisme à cinétique élevée

Occupant éjecté du véhicule, Véhicule retourné	Piéton et cycliste renversé et sans casque Chute d'une hauteur supérieure à 5 marches ou supérieur à 2 m
---	---

**Question 2.2 : Quelle est la place des biomarqueurs dans l'évaluation et la prise en charge des patients admis aux urgences pour traumatisme crânien léger ?**

**Experts :** Thomas Geeraerts (SFAR), Yann-Erick Claessens (SFMU), Vincent SAPIN (SFBC).

P : Patient admis aux urgences pour traumatisme crânien léger  
I : Dosage de biomarqueurs sanguins disponibles en pratique clinique  
C : Examen clinique seul  
O : Diminution du nombre de TDM

**R2.2.1 - Les experts proposent de réaliser un dosage sanguin de la protéine S100B, lorsque celui-ci est disponible, dans les 3 h suivant le traumatisme crânien léger, chez les patients à risque intermédiaire (cf. R2.1) pour limiter le nombre de scanners cérébraux.**

**R2.2.2 - Les experts proposent de réaliser un dosage sanguin combinant UCH-L1 et GFAP lorsque ceux-ci sont disponibles, dans 12 heures suivant le traumatisme crânien léger, chez les patients à risque intermédiaire (cf. R2.1) pour limiter le nombre de scanners cérébraux.**

**Avis d'experts (Accord Fort)**

**Argumentaire :** La protéine S100 Bêta appartient à la famille multigénique des protéines S100 de bas poids moléculaire (9-13kDa) transporteur de calcium (calciprotéines). Elle est essentiellement exprimée dans les cellules gliales du système nerveux central, plus particulièrement dans les astrocytes. Elle participe à la régulation de la morphologie cellulaire par l'interaction avec les éléments du cytosquelette cytoplasmique. Elle est activement sécrétée par les astrocytes. Sa demi-vie biologique est d'environ 1,5 heures, et son pic plasmatique est observé 2 heures après le traumatisme. Elle peut être détectée à la fois dans le liquide cébro-spinal et dans le sang.

Deux revues systématiques de la littérature avec méta-analyse [24, 25] ont été récemment publiées. Elles montrent que, dans une population générale de patients victimes d'un traumatisme crânien léger ou modéré, une concentration plasmatique de protéine S100 Bêta inférieure à 0,1 µg/L dans les 3 heures après le traumatisme permet d'éliminer avec une bonne performance la présence de lésion intracrânienne significative au scanner cérébral (sensibilité 96,4 à 100%, VPN 96,9 à 100% pour [24], et sensibilité de 87% IC95%(81%-92%) pour [25]). De bonnes performances diagnostiques ont également été retrouvées pour une concentration plasmatique de protéine S100 Bêta < 0,1 µg/L dans les 3 heures suivant le traumatisme chez les patients âgés de plus de 65 ans ayant subi un TCL à risque intermédiaire de complication [26]. Une adaptation du seuil à l'âge pourrait améliorer encore les performances. L'utilisation de la protéine S100 Bêta pourrait ainsi diminuer l'utilisation du scanner cérébral (épargne de scanners inutiles, sans modifier le pronostic) [27].

Les études sont en revanche insuffisantes pour conclure que le dosage de la Protéine S100 Bêta améliore la prédiction du pronostic neurologique dans les TCL, en comparaison des critères cliniques seuls.

Il est important de noter que la protéine S100 Bêta est présente également dans d'autres tissus comme les adipocytes ou les chondrocytes. Ainsi, un taux élevé plasmatique de protéine S100 Bêta a pu être constaté après polytraumatisme sans lésions cérébrales [28], limitant sa spécificité dans le contexte de TCL associé à des lésions musculo-squelettiques.

L'Ubiquitin C-Terminal Hydrolase-L1 (UCH-L1) est un marqueur caractéristique des neurones en raison de sa grande abondance et de son expression neuronale spécifique. Sa demi-vie biologique est d'environ 8 heures, et son pic plasmatique est observé 8 heures après le traumatisme.

La Glial Fibrillary Acidic Protein (GFAP) représente la majeure partie du cytosquelette des astrocytes et se trouve presque exclusivement dans les cellules gliales du SNC. Elle peut ainsi être considérée comme un marqueur spécifique des pathologies du SNC et est impliquée dans des processus neurologiques divers comme le maintien de la barrière hématoencéphalique. Sa demi-vie biologique est d'environ 38 heures, et son pic plasmatique est observé 24 heures après le traumatisme. La concentration plasmatique de GFAP n'est pas modifiée lors de polytraumatisme sans atteinte cérébrale.

Dans la méta-analyse de Amoo *et al.* [25], le dosage sérique de GFAP avec un seuil de 22 pg/mL, a une sensibilité pour détecter les lésions traumatiques cérébrales au scanner de 93% (73%–99%) et une spécificité de 36% (12%–68%). Dans la méta-analyse de Rogan *et al.* [24], la précision diagnostique de la GFAP pour détecter les lésions intracrâniennes sur le scanner a été évaluée dans 6 études. La sensibilité était comprise entre 67% et 100 % et la spécificité entre 0% et 89 %. La VPN de la GFAP était comprise entre 72,1% et 100 %. Pour l'UCH-L1, l'analyse a été faite sur 4 études, avec une sensibilité allant de 61% à 100%, et une spécificité de 21% à 63,7% pour détecter les lésions au scanner cérébral. La VPN de l'UCH-L1 pour éliminer une lésion au scanner allait de 70,7% à 100%.

Dosée dans les 12 heures qui suivent un traumatisme crânien léger non pénétrant de l'adulte, la combinaison du dosage sérique d'UCH-L1 et de GFAP, avec des seuils respectifs de 327 pg/mL et 22 pg/mL, permet d'éliminer avec une bonne performance la présence de lésion intracrânienne au scanner cérébral [spécificité : 36,7% (34,5%-39%), sensibilité 97,3% (92,4%-99,4%), VPN 99,5% (98,7%-99,9%)] [29]. L'utilisation du dosage combiné d'UCHL1 et de GFAP pourrait ainsi diminuer l'utilisation du scanner cérébral (épargne de scanners inutiles). Ce couple de biomarqueur a néanmoins fait l'objet d'un nombre moins important d'études cliniques que S100 bêta à ce jour.

## Le serment d'Hippocrate

*« Au moment d'être admis(e) 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.*

*Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) 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 déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque. »*

## Résumé

**Objectif :** Les recommandations de la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU) de 2012 préconisent de réaliser une tomodensitométrie (TDM) cérébrale à partir de H4 pour tout traumatisme crânien léger (TCL) sous antiagrégant plaquettaire (AAP). Devant le faible nombre de prise en charge chirurgicale, nous souhaitons évaluer la pertinence de pratiquer une imagerie cérébrale initiale systématique pour les patients admis au service d'accueil des urgences (SAU) pour TCL sous AAP et présentant un examen neurologique avec un score de Glasgow (GCS) à 15. L'objectif de notre étude est d'évaluer l'imputabilité de la prise d'aspirine sur les événements hémorragiques intracrâniens (EHIC) dans les TCL chez les patients GCS15 en SAU.

**Méthodes :** Nous avons réalisé une étude observationnelle descriptive analytique rétrospective et monocentrique au SAU du Centre Hospitalo-Universitaire de l'Hôpital Nord de Marseille. Nous avons recueilli du 1<sup>er</sup> juillet 2019 au 31 décembre 2019, 1193 TDM cérébrales réalisées au SAU de l'Hôpital Nord de Marseille dont 712 ont été réalisés dans le cadre d'un TCL. Nous avons inclus 591 patients : 379 patients bénéficiant d'un traitement AAP ou anticoagulant et 212 étaient sans traitement.

**Résultats :** Nous avons objectivé 5,2% d'EHIC chez les patients traités par acide acétylsalicylique et 8% chez les patients non traités. Il n'existait pas de différence significative de survenue d'EHIC entre les deux groupes ( $p = 0,6588$ ). La prise d'acide acétylsalicylique n'était pas un facteur de risque d'EHIC. Nous avons recherché s'il existait un surrisque d'EHIC lié à l'âge chez les patients traités par AAP. Il n'existait pas de différence significative mise en évidence entre les groupes d'âge (< et > 80 ans) ( $p = 0,572$ )

**Conclusion :** Notre étude n'a pas montré de différence significative d'EHIC chez les patients sous aspirine et sans traitement. L'intérêt de prouver que l'aspirine n'est pas un facteur de risque prédictif d'EHIC résidait dans la diminution de prescription de TDM cérébrale et de durée de séjour des patients admis au SAU. De nouveaux examens paracliniques sont évoqués pour limiter la réalisation de TDM cérébrale comme la protéine S100 Bêta. Notre travail est en accord avec les dernières recommandations de la SFMU de 2022

**Mots clés :** Traumatisme crânien léger ; SFMU ; TDM cérébrale, événement hémorragiques intracrâniens, aspirine