



**HAL**  
open science

# L'implantation d'une checklist dans la prise en charge préhospitalière des patients traumatisés augmente-t-elle l'adhérence aux recommandations des médecins urgentistes ?

Marine Lefebvre

## ► To cite this version:

Marine Lefebvre. L'implantation d'une checklist dans la prise en charge préhospitalière des patients traumatisés augmente-t-elle l'adhérence aux recommandations des médecins urgentistes ?. Sciences du Vivant [q-bio]. 2023. dumas-04087921

**HAL Id: dumas-04087921**

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04087921v1>

Submitted on 3 May 2023

**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.



**L'implantation d'une checklist dans la prise en charge préhospitalière des patients traumatisés augmente-t-elle l'adhérence aux recommandations des médecins urgentistes ?**

## **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 27 Avril 2023**

**Par Madame Marine LEFEBVRE**

**Née le 17 février 1993 à Toulon (83)**

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

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

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur agrégé du Val-de-Grâce RENARD Aurélien   Président**

**Monsieur le Professeur agrégé du Val-de-Grâce PRUNET Bertrand   Assesseur**

**Monsieur le Docteur CAZES Nicolas   Directeur**



**L'implantation d'une checklist dans la prise en charge préhospitalière des patients traumatisés augmente-t-elle l'adhérence aux recommandations des médecins urgentistes ?**

## **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 27 Avril 2023**

**Par Madame Marine LEFEBVRE**

**Née le 17 février 1993 à Toulon (83)**

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

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

**Membres du Jury de la Thèse :**

<b>Monsieur le Professeur agrégé du Val-de-Grâce RENARD Aurélien</b>	<b>Président</b>
<b>Monsieur le Professeur agrégé du Val-de-Grâce PRUNET Bertrand</b>	<b>Assesseur</b>
<b>Monsieur le Docteur CAZES Nicolas</b>	<b>Directeur</b>

## FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

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

Directeur	:	Pr. Jean-Michel VITON
-----------	---	-----------------------

### *Chargés de mission*

♣ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
♣ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
♣ 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	DELARQUE Alain
	ALBANESE Jacques		DEVIN Robert
	ALDIGHIERI 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		DURAND Jean-Marc
	AUTILLO-TOUATI Amapola		ENJALBERT Alain
	AZORIN Jean-Michel		FAUGERE Gérard
	BAILLE Yves		FAVRE Roger
	BARROT Jacques		FIECHI Marius
	BARROT André		FARNARIER Georges
	BERARD Pierre		FIGARELLA Jacques
	BERGOIN Maurice		FIGARELLA-BRANGER Dominique
	BERLAND Yvon		FONTES Michel
	BERNARD Dominique		FRANCES Yves
	BERNARD Jean-Louis		FRANCOIS Georges
	BERNARD Pierre-Marie		FUENTES Pierre
	BERTRAND Edmond		GABRIEL Bernard
	BISSET Jean-Pierre		GALINIER Louis
	BLANC Bernard		GALLAIS Hervé
	BLANC Jean-Louis		GAMERRE Marc
	BOLLINI Gérard		GARCIN Michel
	BONGRAND Pierre		GARNIER Jean-Marc
	BONNEAU Henri		GAUTHIER André
	BONNOIT Jean		GERARD Raymond
	BORY Michel		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BOTTA Alain		GIUDICELLI Sébastien
	BOTTA-FRIDLUND Danielle		GOUDARD Alain
	BOUBLI Léon		GOUIN François
	BOURGEADE Augustin		GRILLO Jean-Marie
	BOUVENOT Gilles		GRIMAUD Jean-Charles
	BOUYALA Jean-Marie		GRISOLI François
	BREMOND Georges		GROULIER Pierre
	BRICOT René		GUYSS Jean-Michel
	BRUNET Christian		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BUREAU Henri		HARLE Jean-Robert
	CAMBOULIVES Jean		HASSOUN Jacques
	CANNONI Maurice		HEIM Marc
	CARTOUZOU Guy		HOUEL Jean
	CAU Pierre		HUGUET Jean-François
	CHABOT Jean-Michel		JAQUET Philippe
	CHAMLIAN Albert		JAMMES Yves
	CHARPIN Denis		JOUBE Paulette
	CHARREL Michel		JUHAN Claude
	CHAUVEL Patrick		JUIN Pierre
	CHOUX Maurice		KAPHAN Gérard
	CIANFARANI François		KASBARIAN Michel
	CLAVERIE Jean-Michel		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CLEMENT Robert		LACHARD Jean
	COMBALBERT André		LAFFARGUE Pierre
	CONTE-DEVOLX Bernard		LAUGIER René
	CORRIOL Jacques		LE TREUT Yves
	COULANGE Christian		LEGRE Régis
	CURVALE Georges		LEVY Samuel
	DALMAS Henri		LOUCHET Edmond
	DE MICO Philippe		LOUIS René
	DELPERO Jean-Robert		LUCIANI Jean-Marie
	DESSEIN Alain		MAGALON Guy

Secrétariat Général - RH

MAJ 01.09.2022

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM MAGNAN Jacques  
MALLAN- MANCINI Josette  
MALMEJAC Claude  
MARANINCHI Dominique  
MARTIN Claude  
MATTEI Jean François  
MERCIER Claude  
MICHOTEY Georges  
MIRANDA François  
MONFORT Gérard  
MONGES André  
MONGIN Maurice  
MUNDLER Olivier  
NAZARIAN Serge  
NICOLI René  
NOIRCLERC Michel  
OLMER Michel  
OREHEK Jean  
PANUEL Michel  
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  
TRIGLIA Jean-Michel  
UNAL Daniel  
VAGUE Philippe  
VAGUE/JUHAN Irène  
VANUXEM Paul  
VERVLOET Daniel  
VIALETTES Bernard  
WEILLER Pierre-Jean

## EMERITAT

<b>2008</b>		
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
<b>2009</b>		
M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012
<b>2010</b>		
M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
<b>2011</b>		
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
<b>2012</b>		
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
<b>2013</b>		
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
<b>2014</b>		
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
<b>2015</b>		
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
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2021
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2021

<b>2020</b>		<b>EMERITAT</b>	
M. le Professeur	NAZARIAN Serge		31/08/2021
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean		31/08/2021
<b>2021</b>			
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	<b>2020</b>	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>2022</b>			
Mme le Professeur	FIGARELLA-BRANGER Dominique		31/08/2025
M. le Professeur	HARLE Jean-Robert		31/08/2025
M. le Professeur	PANUEL Michel		31/08/2025
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		31/08/2023
M. le Professeur	CHARPIN Denis		31/08/2023
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel		31/08/2023
M. le Professeur	BONGRAND Pierre		31/08/2023
M. le Professeur	COZZONE Patrick		31/08/2023
M. le Professeur	FONTES Michel		31/08/2023
M. le Professeur	MARANINCHI Dominique		31/08/2023
M. le Professeur	NAZARIAN Serge		31/08/2023

## DOCTEURS HONORIS CAUSA

<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 DOCTEURS HONORIS CAUSA</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. RADDA (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.)
<b>2007</b>	
M. le Professeur	S. KAUFMANN (Allemagne)

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	COSTELLO Régis	HABIB Gilbert
ALIMI Yves	COURBIERE Blandine	HARDWIGSEN Jean
AMABILE Philippe	CRAVELLO Ludovic	HOUVENAEGHEL Gilles
<i>AMBROSI Pierre Surnombre</i>	CUISSET Thomas	HRAIECH Sami
ANDRE Nicolas	DA FONSECA David	JACQUIER Alexis
ARGENSON Jean-Noël	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	JOURDE-CHICHE Noémie
ASTOUL Philippe	DANIEL Laurent	JOUVE Jean-Luc
ATTARIAN Shahram	DARMON Patrice	KAPLANSKI Gilles
AUDOUIN Bertrand	DAUMAS Aurélie	KARSENTY Gilles
AUQUIER Pascal	DAVID Thierry	<i>KERBAUL François détachement</i>
AVIERINOS Jean-François	D'ERCOLE Claude	KRAHN Martin
AZULAY Jean-Philippe	D'JOURNO Xavier	LAFFORGUE Pierre
<i>BAILLY Daniel Retraite au 2/11/2022</i>	DEHARO Jean-Claude	LAGIER Jean-Christophe
BARLIER-SETTI Anne	DELAPORTE Emmanuel	LAMBAUDIE Eric
BARLOGIS Vincent	<i>DENIS Danièle Surnombre</i>	LANCON Christophe
BARTHET Marc	DEVILLIER Raynier	LA SCOLA Bernard
BARTOLI Christophe	DISDIER Patrick	LAUNAY Franck
BARTOLI Jean-Michel	DODDOLI Christophe	LAVIEILLE Jean-Pierre
BARTOLI Michel	DRANCOURT Michel	LE CORROLLER Thomas
BARTOLOMEI Fabrice	DUBUS Jean-Christophe	LECHEVALLIER Eric
BASTIDE Cyrille	DUFFAUD Florence	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BELIARD-LASSERRE Sophie	DUFOUR Henry	LEONE Marc
BENSOUSSAN Laurent	DUSSOL Bertrand	LEONETTI Georges
BERBIS Philippe	EBBO Mikaël	LEPIDI Hubert
BERBIS Julie	EUSEBIO Alexandre	<i>LEVY Nicolas disponibilité</i>
BERDAH Stéphane	FABRE Alexandre	LOOSVELD Marie
BEROUD Christophe	FAKHRY Nicolas	MACE Loïc
BERTRAND Baptiste	FAURE Alice	MAGNAN Pierre-Edouard
BERTUCCI François	FELICIAN Olivier	MANCINI Julien
BEYER-BERJOT Laura	FENOLLAR Florence	MEGE Jean-Louis
BLAISE Didier	FLECHER Xavier	MERROT Thierry
BLIN Olivier	FOUILLOUX Virginie	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BLONDEL Benjamin	FOURNIER Pierre-Edouard	MEYER/DUTOUR Anne
BOISSIER Romain	FRANCESCHI Frédéric	MICCALEF/ROLL Joëlle
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FUENTES Stéphane	MICHEL Fabrice
BONELLO Laurent	GABERT Jean	MICHEL Gérard
BONNET Jean-Louis	GABORIT Bénédicte	MICHEL Justin
<i>BOUFI Mourad</i>	GAINNIER Marc	<i>MICHELET Pierre disponibilité</i>
BOYER Laurent	<i>GARCIA Stéphane disponibilité</i>	MILH Mathieu
BREGEON Fabienne	GARIBOLDI Vlad	MILLION Mathieu
BRETELLE Florence	GAUDART Jean	MOAL Valérie
BROUQUI Philippe	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MORANGE Pierre-Emmanuel
BRUDER Nicolas	GENTILE Stéphanie	MOULIN Guy
BRUE Thierry	GERBEAUX Patrick	MOUTARDIER Vincent
BRUNET Philippe	GEROLAMI/SANTANDREA René	NAUDIN Jean
BURTEY Stéphane	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GIORGI Roch	NICOLLAS Richard
CASANOVA Dominique	GIOVANNI Antoine	NGUYEN Karine
CASTINETTI Frédéric	GIRARD Nadine	OLIVE Daniel
CECCALDI Mathieu	GIRAUD/CHABROL Brigitte	OLLIVIER Mathieu
CERMOLACCE Michel	GONCALVES Anthony	OUAFIK L'Houcine
CHAGNAUD Christophe	GONZALEZ Jean- Michel	OVAERT-REGGIO Caroline
CHAMBOST Hervé	GRAILLON Thomas	PADOVANI Laetitia
CHAMPSAUR Pierre	GRANEL/REY Brigitte	PAGANELLI Franck
CHANEZ Pascal	GRANDVAL Philippe	PAPAZIAN Laurent
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GREILLIER Laurent	PAROLA Philippe
CHARREL Rémi	<i>GROB Jean-Jacques Retraite au 1/10/2022</i>	PELISSIER-ALICOT Anne-Laure
CHAUMOITRE Kathia	GUEDJ Eric	PELLETIER Jean
CHIARONI Jacques	GUIEU Régis	PERRIN Jeanne
CHINOT Olivier	GUIS Sandrine	PESENTI Sébastien
CHOSSEGROS Cyrille	GUYE Maxime	PETIT Philippe
COLLART Frédéric	GUYOT Laurent	PHAM Thao

Secrétariat Général - RH  
MAJ 01.09.2022

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

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

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal  
AGHABABIAN Valérie  
BELIN Pascal  
CHABANNON Christian  
CHABRIERE Eric  
COLSON Sébastien  
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 ASSOCIE DES UNIVERSITES à MI-TEMPS MEDECINE GENERALE

BARGIER Jacques  
JANCZEWSKI Aurélie

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

BOUSSUGES Alain

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE A MI-TEMPS DES DISCIPLINES MEDICALES

BOURVIS Nadège

Secrétariat Général - RH  
MAJ 01.09.2022

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

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

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZINEH Mohammad	DESNUES Benoît	POGGI Marjorie
BARBACARU/PERLES T. A.	MARANINCHI Marie	RUEL Jérôme
BERLAND Caroline	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THOLLON Lionel
BOYER Sylvie	MEZOUAR Soraya	THIRION Sylvie
DEGIOANNI/SALLE Anna	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte retraite au 1/10/2022	VERNA Emeline

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic  
JEGO SABLIER Maëva

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

BERNAL Alexis	ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle
FIERLING Thomas	THERY Didier
FORTE Jenny	
MITILIAN Eva	

Secrétariat Général - RH  
01/09/2022

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

BOURRIQUEN Maryline  
LAZZAROTTO Sébastien  
LUCAS Guillaume  
MATHIEU Marion  
MAYENS-RODRIGUES Sandrine  
MELLINAS Marie  
MORIN-GALFOUT Sara  
ROMAN Christophe

TRINQUET Laure  
VILLA Milène

**CDI LRU TEMPS PLEIN ECOLE DES SCIENCES ET DE LA READAPTION**

**FORMATION ERGOTHERAPIE**

BLANC Catheline  
DESPRES Géraldine  
GIRAUDIER Anaïs  
PAVE Julien

**FORMATION PODOLOGIE**

GRIFFON Patricia  
PETITJEAN Aurélie

**FORMATION ORTHOPTIE**

MONTICOLO Chloé

**FORMATION MASSO-KINESITHERAPIE**

AUTHIER Guillaume  
CAORS Béatrice  
CHAULLET Karine  
ERCOLANO Bruno  
HENRY Joannie  
HOUDANT Benjamin  
MIRAPEIX Sébastien  
MULLER Philippe  
ROSTAGNO Stéphane

**CDD LRU TEMPS PLEIN ECOLE DES SCIENCES INFIRMIERES**

CHAYS-AMANIA Audrey

**CDD LRU TEMPS PLEIN ANGLAIS**

GILSINN Amanda

**ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE**

SACHAU-CARCEL Géraldine

**CDI LRU ECOLE DE MAÏEUTIQUE**

CLADY Emilie  
FREMONDIERE Pierre  
MATTEO Caroline  
MONLEAU Sophie  
MUSSARD-HASSLER Pascale  
RIQUET Sébastien  
ZAKARIAN Carole

Secrétariat Général - RH  
01/09/2022

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

ANATOMIE 4201	ANTHROPOLOGIE 20
CHAMPSAUR Pierre (PU-PH) LE CORROLLER Thomas (PU-PH) PIRRO Nicolas (PU-PH)	ADALIAN Pascal (PR)  DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF) VERNA Emeline (MCF)  SACHAU-CARCEL Géraldine (ATER)
GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH) LAGIER Aude (MCU-PH) <i>disponibilité</i>	<b>BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501</b>
THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)	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)
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)  APPAY Romain (MCU-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)	AHERFI Sarah (MCU-PH) <i>ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) disponibilité</i> 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)
ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ; MEDECINE URGENCE 4801	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401
BRUDER Nicolas (PU-PH) LEONE Marc (PU-PH) MICHEL Fabrice (PU-PH) VELLY Lionel (PU-PH) ZIELESKIEWICZ Laurent (PU-PH)  BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH) GUIDON Catherine (MCU-PH)	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)
ANGLAIS 11	
FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)	<b>BIOLOGIE CELLULAIRE 4403</b>
BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405	ROLL Patrice (PU-PH)  FRANKEL Diane (MCU-PH) GASTALDI Marguerite (MCU-PH) KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH) LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)
METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH) PERRIN Jeanne (PU-PH)	

<b>BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301</b>	<b>CARDIOLOGIE 5102</b>
---	-------------------------

GUEDJ Eric (PU-PH)  
GUYE Maxime (PU-PH)  
TAIEB David (PU-PH)

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

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

BARBARU/PERLES Tédora Adriana (MCF) (69ème section)

<b>BIostatistiques, Informatique Médicale ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604</b>
---

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

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

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

<b>CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002</b>
---

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

<b>CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702</b>
--

BERTUCCI François (PU-PH)  
CHINOT Olivier (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)

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)  
BONELLO Laurent (PU-PH)  
BONNET Jean-Louis (PU-PH)  
CUISSSET 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)

<b>CHIRURGIE VISCÉRALE ET DIGESTIVE 5202</b>
--

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)

<b>CHIRURGIE INFANTILE 5402</b>
---------------------------------

FAURE Alice (PU-PH)  
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)  
LAUNAY Franck (PU-PH)  
MERRROT Thierry (PU-PH)  
PESENTI Sébastien (PU-PH)  
VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) détachement

DARIEL Anne (MCU-PH)

<b>CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503</b>
---

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)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

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

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (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) Retraite au 1/10/2022  
 RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

MALISSEN Nausicaa (MCU-PH)

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

**GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403**

AGOSTINI Aubert (PU-PH)  
 BRETTELLE 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) Retraite au 1/10/2022

**IMMUNOLOGIE 4703**

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) Disponibilité

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

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

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

**HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701**

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

GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)  
 IBRAHIM KOSTA Manal (MCU PH)  
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (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)  
 TUCHTAN-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)

<b>MEDECINE GENERALE 5303</b>	<b>NEPHROLOGIE 5203</b>
-------------------------------	-------------------------

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

BARGIER Jacques (PR associé Méd. Gén. À mi-temps)  
JANCZEWSKI Aurélie (PR associé Méd. Gén. À mi-temps)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)  
JEGO SABLIER Maëva (MCF Méd. Gén. Temps plein)

BERNAL Alexis (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)  
MITILIAN Eva (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)

<b>NUTRITION 4404</b>
-----------------------

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)

<b>ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)</b>	<b>NEUROLOGIE 4901</b>
---	------------------------

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

MEZOUAR Soraya (65ème section)

<b>OPHTALMOLOGIE 5502</b>
---------------------------

DAVID Thierry (PU-PH)  
DENIS Danièle (PU-PH) *Sumombre*

<b>PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904</b>
---

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)

<b>OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501</b>
------------------------------------

DESSI Patrick (PU-PH)  
FAKHRY Nicolas (PU-PH)  
GIOVANNI Antoine (PU-PH)  
LAVIELLE Jean-Pierre (PU-PH)  
MICHEL Justin (PU-PH)  
NICOLLAS Richard (PU-PH)  
RADULESCO Thomas (PU-PH)

BOURVIS Nadège (PR associée)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

<b>PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE - PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803</b>
---

BLIN Olivier (PU-PH)  
MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)  
SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

Secrétariat Général - RH  
MAJ 01.09.2022

<b>PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502</b>	<b>PHILOSOPHIE 17</b>
RANQUE Stéphane (PU-PH) CASSAGNE Carole (MCU-PH) L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH) TOGA Isabelle (MCU-PH)	LE COZ Pierre (PR) (17ème section) MATHIEU Marion (MAST)
<b>PEDIATRIE 5401</b>	<b>PHYSIOLOGIE 4402</b>
ANDRE Nicolas (PU-PH) BARLOGIS Vincent (PU-PH) CHAMBOST Hervé (PU-PH) DUBUS Jean-Christophe (PU-PH) FABRE Alexandre (PU-PH) GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH) MICHEL Gérard (PU-PH) MILH Mathieu (PU-PH) OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH) REYNAUD Rachel (PU-PH) TOSELLO Barthélémy (PU-PH) TSIMARATOS Michel (PU-PH)  COZE Carole (MCU-PH) MORAND-HUGGET Aurélie (MCU-PH) SAULTIER Paul (MCU-PH)	BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH) BREGEON Fabienne (PU-PH) GABORIT Bénédicte (PU-PH) MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH) TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)  BOUSSUGES Alain (PR associé à temps plein)  BONINI Francesca (MCU-PH) BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH) DADOUN Frédéric (MCU-PH) ( <i>disponibilité</i> ) DELLIAUX Stéphane (MCU-PH) LAGARDE Stanislas (MCU-PH) LAMBERT Isabelle (MCU-PH)  RUEL Jérôme (MCF) (69ème section) THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)
<b>PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903</b>	<b>PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101</b>
BAILLY Daniel (PU-PH) <i>Retraite au 2/11/2022</i> CERMOLACCE Michel (PU-PH) LANCON Christophe (PU-PH) NAUDIN Jean (PU-PH) RICHERI Raphaëlle (PU-PH)	ASTOUL Philippe (PU-PH) CHANEZ Pascal (PU-PH) GREILLIER Laurent (PU PH) REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)  TOMASINI Pascale (MCU-PH)
<b>PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16</b>	
AGHABABIAN Valérie (PR)	
<b>RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302</b>	<b>RHUMATOLOGIE 5001</b>
BARTOLI Jean-Michel (PU-PH) CHAGNAUD Christophe (PU-PH) CHAUMOITRE Kathia (PU-PH) GIRARD Nadine (PU-PH) JACQUIER Alexis (PU-PH) MOULIN Guy (PU-PH) PETIT Philippe (PU-PH) VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH) VIDAL Vincent (PU-PH)  HABERT Paul (MCU PH) STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)	GUIS Sandrine (PU-PH) LAFFORGUE Pierre (PU-PH) PHAM Thao (PU-PH) ROUDIER Jean (PU-PH)
	<b>THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804</b>
	AMBROSI Pierre (PU-PH) <i>Sumombre</i> DAUMAS Aurélie (PU-PH) VILLANI Patrick (PU-PH)

**REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802**

GAINNIER Marc (PU-PH)  
 HRAIECH Sami (PU-PH)  
 PAPAIZIAN Laurent (PU-PH)  
 ROCH Antoine (PU-PH)

**UROLOGIE 5204**

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

**SCIENCES DE LA REEDUCATION ET READAPTATION 91**

REVIS Joana (PAST)

AUTHIER Guillaume  
 BLANC Catheline  
 CAORS Béatrice  
 CHAULLET Karine  
 ERCOLANO Bruno  
 GRIFFON Patricia  
 GIRAUDIER Anaïs  
 GRIFFON Patricia  
 HENRY Joannie  
 HOUDANT Benjamin  
 MIRAPEIX Sébastien  
 MONTICOLO Chloé  
 MULLER Philippe  
 PAVE Julien  
 PETITJEAN Aurélie  
 ROSTAGNO Stéphan

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)  
 TRINQUET Laure (MAST)

**MAÏEUTIQUE 90**

CLADY Emilie  
 FREMONDIERE Pierre  
 MATTEO Caroline  
 MONLEAU Sophie  
 MUSSARD-HASSLER Pascale  
 REPELLIN David  
 RIQUET Sébastien  
 ZAKARIAN Carole

**SCIENCES INFIRMIERES 92**

COLSON Sébastien (PR)  
 BOURRIQUEN Maryline (MAST)  
 LUCAS Guillaume (MAST)  
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)  
 MELLINAS Marie (MAST)  
 ROMAN Christophe (MAST)  
 VILLA Milène (MAST)

**ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE ET ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE 56-01**

CAMOIN Ariane (MCU-PH)  
 GAUBERT Jacques (MCU-PH)

BLANCHET Isabelle (MCF ASS)

MONNET-CORTI Virginie (PU-PH)  
 CAMPANA Fabrice (MCU-PH)  
 CATHERINE Jean-Hugues (MCU-PH)  
 ANTEZACK Angéline (MCU-PH)

**PREVENTION, EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE, ODONTOLOGIE LEGALE 56-02**

FOTI Bruno (PU-PH)  
 LE GALL Michel (PU-PH)

LAN Romain (MCU-PH)

**DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESES, FONCTION-DYSFONTION, IMAGERIE, BIOMATERIAUX 58-01**

TERRER Elodie (PU-PH)  
 ABOUDHARAM Gérard (MCU-PH)  
 GIRAUD Thomas (MCU-PH)  
 GIRAUDEAU Anne (MCU-PH)  
 GUIVARC'H Maud (MCU-PH)  
 JACQUOT Bruno (MCU-PH)  
 LABORDE Gilles (MCU-PH)  
 LAURENT Michel (MCU-PH)  
 MAILLE Gérald (MCU-PH)

MENSE Chloé (MCU-PH)  
 SILVESTRI Frédéric (MCU-PH)  
 BALLESTER Benoît (MCF ASS)  
 CASAZZA Estelle (MCF ASS)

Secrétariat Général - RH  
 MAJ 01.09.2022

## Remerciements

Monsieur le Professeur Aurélien Renard, vous me faites l'honneur de présider mon jury de thèse et je vous en suis très reconnaissante. Veuillez recevoir mon plus profond respect pour votre carrière universitaire et militaire.

Monsieur le Professeur Prunet, vous me faites l'honneur de juger ce travail et je vous en remercie. Je tiens également à vous remercier pour vous être rendu disponible pour assister à la soutenance. Veuillez recevoir mon plus profond respect.

Monsieur le Docteur Nicolas Cazes, je te remercie pour ton soutien inconditionnel qui nous a permis de mener à bien ce projet. Merci de ta confiance, de ton enthousiasme sans borne. Merci de partager cette passion qu'est la médecine d'urgence et plus particulièrement le préhospitalier si cher à ton cœur. Merci de nous donner à nous (jeunes urgentistes) l'envie d'avoir envie, tu es un exemple pour nous tous.

A mes parents, à qui je dédie cette thèse, je n'aurai pas assez de mots pour vous exprimer toute ma gratitude pour toutes ses années passées à vos côtés.

A ma mère, qui a tant sacrifié pour ses enfants, je te remercie pour toutes tes attentions qui ont bercé mon quotidien dans les années parfois difficiles de sage à femme à l'externat et encore maintenant, je te remercie pour tous les appels téléphoniques passés et futurs qui consolident tout ce que tu m'as appris. Tu as eu à cœur de nous inculquer la valeur du travail, de nous donner le goût de l'effort, ce travail est quelque part le résultat de ton investissement. En bon aiguilleur de ma vie tu as su soutenir tous mes projets au point d'y laisser quelques cheveux blancs. Je t'aime tant.

A mon père, pilier de maman, merci de m'avoir accompagnée dans les moments d'examens les plus périlleux, du concours de l'ESA au concours de la passerelle, ta présence m'a toujours portée chance.

A toi mon Balou, on en aura passé des étapes ensemble ! Je te remercie d'avoir été à mes côtés durant tout ce temps. De mon voisin d'amphi à mon amour de toujours, tu es mon cap.

A ma grande sœur Alix, tu me manques énormément et je suis tellement fière de toi, tu es devenue une mère accomplie, tu resteras une serial killeuse au travail et un exemple pour moi. J'ai hâte de pouvoir profiter de tes deux boutchous qui te ressemblent tant.

A mon grand frère Thibault, je suis également très fière de toi et je suis heureuse de te trouver accompli dans ton travail comme dans ta vie personnelle. Hâte de découvrir un autre de tes « minis toi ».

A Nancy et Emilien, ma belle-sœur et mon beau-frère, j'aurai du mal à trouver mieux, merci de rendre heureux mon frère et ma sœur comme vous le faites.

A la réanimation d'Avignon, le meilleur stage de ma maquette, merci à Sébastien, Antoine, Nicolas, Pierre et Pierre, Florent, Fanny et Marine (réanimatrices de leur état et deux merveilleuses mamans) j'ai passé un semestre en or, ne changez rien. J'espère appliquer au quotidien tous vos enseignements.

À Pierre une dédicace toute particulière : que tu le veuilles ou non tu es notre père médical à François et moi. Je te remercie pour ta bienveillance, pour ta passion pour la médecine et pour nous donner le goût d'apprendre et d'aller sans cesse plus loin, toujours autour d'un burger of course.

A l'équipe médicale des urgences d'Avignon, et tout particulièrement à Fanny et Ludovic sans qui rien ne serait possible.

A « Dark moumou », merci de ton humour noir, et ton comique de répétition, cela aura égayé bon nombre de mes gardes, merci pour ta rigueur et ta pédagogie. Il faut que je l'avoue : je ne parviendrai jamais à avoir ta patience pour les poses de voie « in plane ».

A Jean-Mathieu et tous les repas dominicaux que nous avons partagé. Ton esprit de contradiction nous aura valu bons nombres de débats.

A Romain, Louise, Guillaume, Maryse, merci pour tous ces moments de bonheurs partagés et ceux à venir.

A mes amis internes :

A Morgane et Paul, merci pour tous ces moments de régalades à l'internat d'Avignon, des amis pour la vie.

A Quentin, l'un des plus gros râleurs des urgences pédiatriques, tu m'as appris qu'il y avait plus râleur que moi alors merci pour ce semestre, sans doute l'un des plus dur de notre existence mais l'un de ceux que l'on n'oubliera jamais.

Merci à Alexis, Chloé G, Sarah, Cyril, Lauriane, Eugénie, Camille, Selma, Matthieu, Chloé R compagnons de galère.

A mes amis d'externat Marie, Lisa, Jennifer, Lamia, Solène, Pilou, Alex votre présence a embelli ces années de souvenirs et de rigolades.

A tous ceux que j'oublie.

## Table des matières

<b>1. Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Matériels et Méthodes.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1 Design de l'étude .....</b>	<b>2</b>
<b>Définition des cas .....</b>	<b>2</b>
2.1.1 Critères d'inclusion .....	2
2.1.2 Critères d'exclusion .....	2
<b>Création de la checklist et présentation aux équipes .....</b>	<b>3</b>
<b>Déroulé de l'étude .....</b>	<b>4</b>
2.1.3 Phase I sans checklist : .....	4
2.1.4 Phase II.....	5
<b>Recueil de données .....</b>	<b>5</b>
2.1.5 Données de la checklist .....	6
2.1.6 Recueil des comptes-rendus d'intervention préhospitaliers .....	6
2.1.7 Score de gravité .....	6
2.1.8 Questionnaire d'évaluation de la checklist post-utilisation.....	6
<b>Cas des patients de la phase II n'ayant pas eu de checklist .....</b>	<b>7</b>
<b>Critères de jugement .....</b>	<b>8</b>
<b>Analyse des données .....</b>	<b>9</b>
<b>3. Résultats .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1 Caractéristiques démographiques et cliniques de la population.....</b>	<b>10</b>
<b>Le critère de jugement principal .....</b>	<b>11</b>
3.1.1 Résultats de la comparaison de la phase II sans CL et avec CL.....	13
3.1.2 Analyse en sous-groupe selon l'ISS de la phase I et de la phase II avec CL .....	14
3.1.3 Données de la CL vitale .....	14
<b>Analyse du retour d'expérience des médecins et infirmiers ayant utilisé la CL (Annexe 7) ....</b>	<b>15</b>
3.1.4 Médecins .....	15
3.1.5 Infirmiers.....	15
<b>Analyse du retour d'expérience des médecins et infirmiers n'ayant pas utilisé la CL (Annexe 8).....</b>	<b>16</b>
3.1.6 Médecins .....	16
3.1.7 Infirmiers.....	16
<b>4. DISCUSSION.....</b>	<b>17</b>
<b>5. CONCLUSION .....</b>	<b>20</b>
<b>6. Bibliographie.....</b>	<b>21</b>
<b>7. Annexes.....</b>	<b>24</b>
<b>4. Liste des abréviations :.....</b>	<b>32</b>

## 1. Introduction

Les traumatisés sévères représentent un enjeu humain et économique. À l'échelle mondiale, ils sont responsables de 9 % de la mortalité toute cause confondue, soit près de 5 millions de décès par an dans le monde associé à un coût financier de 80 milliards d'euros par an (1). L'impact sociétal est majeur puisqu'il s'agit de la première cause de mortalité chez les moins de 40 ans (2). La mise en place d'une médicalisation préhospitalière combinée à une orientation rapide et adaptée vers des centres spécialisés a permis de réduire la mortalité de 50 % à 30 jours(3-5). Cette amélioration est le résultat de soins intensifs préhospitaliers prodigués en un temps limité afin de ne pas retarder la prise en charge hospitalière salvatrice. Cette réanimation de l'avant, de patients souvent jeunes aux pronostics sombres peut être source de stress à l'origine d'omissions de procédures essentielles, de diagnostics erronés et de thérapeutiques inadaptées génératrices de décès évitables (6). Sur le plan physiologique, ces défaillances cognitives s'expliquent par l'inhibition de l'amygdale par une sécrétion de cortisol massive responsable d'une prise de décision inadaptée lors d'une situation vécue comme stressante(7,8). Ainsi malgré une protocolisation de la prise en charge du traumatisé sévère, il persiste des erreurs imputables aux facteurs humains (9). Ces défaillances ne sont pas propres au domaine médical. Elles sont l'apanage de toute personne confrontée à une prise de décision effectuée dans l'urgence. Les pilotes ont été les premiers à trouver un rempart face à cette problématique humaine. Conscient de la complexité des procédures de vol et des dégâts causés par leurs non-application, ils ont mis au point des « checklists » leurs permettant d'agir de manière adaptée en situation d'urgence (10). Le terme CL ou liste de vérifications désigne un document rappelant toutes les étapes à effectuer pour l'accomplissement d'une tâche dans un but sécuritaire. Ce dispositif fait partie de l'ensemble des aides cognitives, que l'on peut définir comme des aide-mémoires. Les aides cognitives permettent d'organiser le raisonnement et l'enchaînement des tâches de façon sûre, logique et efficace, tout cela dans le temps imparti. L'utilisation régulière de celles-ci développent chez les utilisateurs une routine résistante au stress et à la fatigue évitant d'exposer l'équipe à des épisodes de blocage ou de saturation cognitive. La CL est également un outil de gestion des erreurs permettant leur détection et leur récupération avant d'en avoir les conséquences. Enfin, elle permet une conscience partagée de la situation amenant à une amélioration du travail en équipe.

Les sociétés françaises d'anesthésie-réanimation et de médecine d'urgence ont conjointement publié en octobre 2021 des CL générales pour la prise en charge des patients traumatisés en

milieu préhospitalier en reprenant le protocole standardisé français de prise en charge des blessés de guerre selon l'acronyme MARCHE (*Massive bleeding control – Airways – Respiratory – Circulation - Head and Hypothermia - Evacuation*). Ces recommandations formalisées d'experts suggèrent d'utiliser une aide cognitive de crise en situation critique (11). C'est dans ce sens que nous avons voulu savoir si la réalisation d'une CL au cours de la prise en charge préhospitalière du patient traumatisé améliore l'adhérence aux recommandations des médecins urgentistes.

## **2. Matériels et Méthodes**

### **2.1 Design de l'étude**

Il s'agit d'une étude observationnelle prospective monocentrique de type avant/après visant à utiliser une CL dans la prise en charge des patients traumatisés par des équipes médicales préhospitalières. Cette étude s'est déroulée dans le service mobile d'urgence et de réanimation du Bataillon de marins-pompiers de Marseille (SMUR BMPM) du 15 janvier 2022 au 31 janvier 2023.

Le comité d'éthique de la recherche en anesthésie-réanimation a rendu un avis positif à la réalisation de ce travail sous le numéro IRB 00010254-2023-012 (Annexe 1). Ce travail a été réalisé en respectant les recommandations STROBE pour la réalisation des études observationnelles (12).

### **Définition des cas**

#### **2.1.1 Critères d'inclusion**

Tout patient âgé de plus de 16 ans traumatisé pris en charge par une équipe du SMUR BMPM et transporté médicalisé vers un établissement de santé (ES) au cours de la période d'étude a été inclus.

#### **2.1.2 Critères d'exclusion**

Les critères d'exclusion étaient :

- Patient de moins de 16 ans.
- Patient privé de ses libertés.
- Patient traumatisé n'ayant pas eu de transport médicalisé vers un ES.
- Patient traumatisé transféré entre deux ES.

## **Création de la checklist et présentation aux équipes**

Nous avons créé une CL spécifique pour la prise en charge d'un patient traumatisé en milieu civil par une équipe médicale (Figure 1). Une note explicative au dos de la CL a été rajoutée pour assurer une bonne compréhension et exécution de cette dernière (Annexe 2). Celle-ci a été construite en reprenant l'acronyme MARCHE utilisé dans l'armée française pour la prise en charge de blessés de guerre au combat. Chaque sous-partie a cependant été créée de manière spécifique pour ce travail. Des données démographiques (âge et sexe du patient), situationnelles (date de l'intervention et nom de l'ambulance de réanimation (AR) impliquée dans la prise en charge), l'horaire estimé du traumatisme et l'horaire d'arrivée dans le service d'accueil du patient étaient recueillis pour chaque patient inclus, en plus des données de la CL. Avant sa mise en place dans les AR du SMUR BMPM, la CL a été testée au cours de trois séances de simulation dans le cadre des formations médicales initiales et continues des équipes médicales préhospitalières. L'ergonomie et le contenu des CL ont été modifiés en fonction des remarques faites par les utilisateurs au cours de la période de test. Une fois finalisée, la CL a été présentée aux médecins du SMUR BMPM au cours d'un staff médical mensuel puis à l'ensemble des intervenants des équipes du Bataillon des Marins Pompiers (conducteurs, infirmiers et médecins) au moyen d'un mail explicatif. Un des investigateurs principaux de l'étude était disponible en permanence pour répondre aux différentes questions inhérentes à cette étude.

Check-list « M-A-R-C-H-E » du traumatisé		<input type="checkbox"/> Réalisé	<input type="checkbox"/> Non réalisé	<input type="checkbox"/> Ne s'applique pas	<input type="checkbox"/> Corrigé
<b>M</b>	Hémorragie contrôlée <b>NON</b>	Garrot(s) serré(s) vérifié(s)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/>	QuickClot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Pansement compressif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Suture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A</b>	VAS libres <b>NON</b>	Libération manuelle/Magyll	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/>	IOT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Cryothyroïdotomie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>R</b>	Ampliation thoracique symétrique <b>NON</b>	Pneumothorax éliminé / traité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Murmure vésiculaire symétrique <b>NON</b>	Hémothorax éliminé / traité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Emphysème sous cutané absent <b>NON</b>	O <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SpO <sub>2</sub> > 94% spontanée <b>NON</b>	VNI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	FR < 35/min <b>NON</b>	IOT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Absence de plaie thoracique soufflante <b>NON</b>	Pansement / Valve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> PLB H trauma <input type="checkbox"/> LVN (estimée) <input type="checkbox"/> END H arrivée <input type="checkbox"/> VMS hôpital		Date .....	<input type="checkbox"/> IOT non sélective <input type="checkbox"/> Pression ballonnet vérifiée <input type="checkbox"/> Valeurs EtCO <sub>2</sub> selon objectifs <input type="checkbox"/> Curarisation longue évoquée	<input type="checkbox"/> Âge ..... <input type="checkbox"/>	
<b>C</b>	TAS initiale > 80 mmHg (>110 mmHg si TC) <b>NON</b>	Remplissage vasculaire par cristalloïdes iso (1L max)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TAS > 80 mmHg <b>NON</b>	Amines vasopressives QSP TAS > 80 mmHg	Noradrénaline	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/>		Adrénaline	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Dobutamine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>H</b>	Absence de troubles de la conscience majeurs <b>NON</b>	IOT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Élévation tête 30° (si rachis ok)	Thérapeutiques initiées pour TAS > 120 mmHg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ventilation pour EtCO <sub>2</sub> : 30-35 mmHg		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Absence de signes d'HTIC cliniques <b>NON</b>	Osmothérapie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>E</b>	Antalgie	Cinétique HemoCue (Hb < 13 g/dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Exacyl 1g IVL / 10'		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Antibioprophylaxie	eFAST	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Réchauffement externe		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Réchauffeur de perfusion	Ceinture pelvienne (bassin instable)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Attelle STS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Protocole transfusion massive demandé à la régul (≥ 2 )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Figure 1 :** Checklist de l'étude (PLB : Plombière, LVN : Louvain, END : Endoume, VMS : véhicules médicaux de soutien)

## Déroulé de l'étude

### 2.1.3 Phase I sans checklist :

La première phase de l'étude (dénommée phase I sans CL) s'est déroulée du 15 janvier au 15 août 2022. Lors de cette phase, la CL était remplie a posteriori de l'intervention par les infirmiers. De ce fait elle n'était pas disponible dans l'AR mais se situait dans les trois antennes du SMUR BMPM de la ville de Marseille sous formats papier et plastifié. Une fois complétée, celle-ci était prise en photo et transmise par mail ou SMS aux deux investigateurs principaux de l'étude dans les 24 heures suivant sa réalisation. Une note explicative de rappel de la procédure de complétude et d'envoi était positionnée dans les trois antennes du SMUR BMPM. Une veille quotidienne du terminal d'intervention TSMUR des SMUR BMPM assurée par l'un des investigateurs principaux permettait d'identifier les patients éligibles à l'étude. En l'absence de réalisation de la CL le jour de la prise en charge du patient, un rappel téléphonique à l'infirmier de l'AR était fait au maximum dans les 24 heures suivant la fin de la garde.

#### 2.1.4 Phase II

La deuxième phase de l'étude (dénommée phase II) s'est déroulée du 22 août 2022 au 31 janvier 2023. Au cours de celle-ci, la CL était mise à disposition dans la cellule arrière de l'AR sous forme plastifiée avec la possibilité de la remplir avec un feutre effaçable ou sous forme papier avec un porte document et un stylo fourni. Il était demandé de réaliser la CL au cours du transport du patient vers l'ES lorsque la prise en charge médicale du patient était a priori terminée. L'infirmier de l'équipe du SMUR BMPM prenant en charge le patient traumatisé énonçait les items de la CL à haute voix dans la cellule arrière de l'AR et le médecin répondait pour chaque item énoncé : « Réalisé », « Non réalisé » ou « Ne s'applique pas ». L'infirmier cochant les cases correspondantes en fonction des réponses données. En cas d'item de la CL « non réalisé », le médecin avait la possibilité de changer sa prise en charge en réalisant l'action non faite initialement, auquel cas l'infirmier cochant sur la CL la case « Corrigé » une fois que l'action ou le geste était effectivement réalisé. Un contrôle quotidien du terminal d'intervention TSMUR par l'un des investigateurs principaux permettait de s'assurer de la complétude d'une CL pour chaque patient traumatisé remplissant les critères d'inclusion. En l'absence de réalisation de la CL au cours de la prise en charge du patient, l'infirmier et le médecin recevaient sous 48 heures un questionnaire en ligne afin de recueillir les raisons de la non-réalisation de la CL.

Au cours de cette phase une newsletter mensuelle intitulée « *Check My Trauma* » était envoyée par mail à l'ensemble des équipes médicales et paramédicales des équipes du SMUR BMPM. Elle récapitulait le nombre d'inclusions réalisées au cours du dernier mois écoulé, le nombre d'inclusions totales depuis le début de l'étude et les identités de l'infirmier et du médecin ayant réalisé le plus grand nombre d'inclusions au cours du dernier mois écoulé. Enfin un rappel des critères d'inclusion était systématiquement fait.

#### **Recueil de données**

L'ensemble du recueil des données au cours de cette étude a été réalisé sur un fichier informatique unique dédié (logiciel EXCEL, Microsoft®). Ce fichier était anonymisé et était présent sur un ordinateur institutionnel du BMPM non connecté au réseau local ni au réseau internet.

### 2.1.5 Données de la checklist

L'ensemble des items de la CL étaient recueillis pour chaque patient inclus. La liste des items est issue de la CL (Tableau 1).

### 2.1.6 Recueil des comptes-rendus d'intervention préhospitaliers

Le compte-rendu d'intervention préhospitalier (CRPH) était systématiquement récupéré pour tout patient inclus au cours de l'étude. Le CRPH était rempli par le médecin urgentiste préhospitalier ayant réalisé l'intervention, au mieux au décours immédiat de la prise en charge afin qu'il puisse être transmis aux équipes médicales hospitalières réalisant la suite de la prise en charge du patient. Si le CRPH n'était pas réalisé dans les 24 heures suivant l'intervention, un rappel par mail était automatiquement effectué au médecin. Les paramètres suivants ont été extraits des CRPH :

- Le sexe du patient.
- L'âge du patient.
- Le mécanisme du traumatisme.
- Les gestes effectués au cours de la prise en charge du patient.
- Les valeurs de l'hémoglobine capillaire.
- Les thérapeutiques administrées au cours de l'intervention.

### 2.1.7 Score de gravité

Le score ISS (*Injury Severity Score*) a été calculé pour tous les patients à partir des données du bilan lésionnel hospitalier. Ces données ont été recueillies soit à partir des dossiers médicaux hospitaliers soit directement par téléphone dans les 24 premières heures après l'admission du patient à l'hôpital auprès de l'équipe médicale qui avait le patient en charge.

### 2.1.8 Questionnaire d'évaluation de la checklist post-utilisation

Au cours de la seconde phase de l'étude, un questionnaire d'évaluation de la CL anonyme était à compléter par le médecin et l'infirmier, une fois l'intervention terminée. Le questionnaire était accessible via un flashcode mis à disposition dans chaque AR du SMUR BMPPM. Le questionnaire d'évaluation de la CL précisait :

- Le sexe et l'âge du répondeur.
- Le nombre d'années de pratique d'une activité SMUR à temps complet (<1 an, 1-3, 4-7, 8-10, >10 ans).

- La réalisation antérieure d'une formation utilisant le MARCHE ou le X-ABCDE de type PreHospital Trauma Life Support (PHTLS), Advanced Trauma Life Support (ATLS) ou/et stage de Mise en Condition de Survie du Blessé de Guerre (MCSBG).
- La cotation sur une échelle de Likert de 0 à 4 de l'utilité ressentie de la CL au cours de l'intervention (0= pas du tout utile et 4= extrêmement utile).
- La cotation sur une échelle de Likert de 0 à 4 de la perte de temps estimée à la suite de la réalisation de la CL au cours de l'intervention (0= pas du tout et 4= extrêmement).
- Leur avis (oui/non) quant à la nécessité de rendre obligatoire la CL pour la prise en charge de tout patient traumatisé.

Un espace d'écriture libre était dédié aux remarques éventuelles à la fin du questionnaire.

Dans le questionnaire, les médecins cotaient sur une échelle de Likert de 0 à 4 leur sensation d'avoir été jugé lors de la réalisation de la CL (0= pas du tout et 4= extrêmement). De même, les infirmiers précisaient si celle-ci avait permis de réaliser des choses qui n'avaient pas été faites au cours de la prise en charge (non / oui 1 élément / oui plusieurs éléments).

### **Cas des patients de la phase II n'ayant pas eu de checklist**

Certains patients traumatisés de la phase II, répondants aux critères d'inclusion, n'ont pas bénéficié de la réalisation de la CL au cours de leur prise en charge. La veille quotidienne du terminal TSMUR permettait de repérer ces patients et de récupérer a posteriori le CRPH et le CRH du patient. Une CL a posteriori était remplie par l'infirmier dans les 48 heures suivant l'intervention permettant de connaître les items remplis à bon escient et ceux oubliés au cours de la prise en charge. Par ailleurs, un questionnaire en ligne à l'attention des médecins et infirmiers de l'intervention dont la majeure partie était commune aux deux intervenants était mis à disposition pour connaître les raisons de la non-réalisation. Réalisé sous 48H, il s'attachait à préciser :

- Le sexe et l'âge du répondant.
- Le nombre d'années de pratique d'une activité SMUR à temps complet (<1 an, 1-3, 4-7, 8-10, >10 ans).
- La réalisation antérieure d'une formation utilisant le MARCHE ou le X-ABCDE de type PreHospital Trauma Life Support (PHTLS), Advanced Trauma Life Support (ATLS) ou/et stage de Mise en Condition de Survie du Blessé de Guerre (MCSBG).

- L'état dans lequel le médecin considérait le patient au moment de sa prise en charge (peu grave/grave/moribond).
- L'état du patient (stabilisé ou instable) au moment du transport de celui-ci vers l'ES (qui correspond théoriquement au moment le plus opportun pour réaliser la CL).
- La cotation sur une échelle de Likert de 0 à 4 de l'utilité qu'aurait eu la CL a posteriori (0= pas du tout utile et 4= extrêmement utile).
- La cotation sur une échelle de Likert de 0 à 4 de la perte de temps qu'aurait entraîné la réalisation de la CL (0= pas du tout et 4= extrêmement).
- Leur avis (oui/non) quant à la nécessité de rendre obligatoire la CL pour la prise en charge de tout patient traumatisé.
- Leur avis (oui/non) sur l'utilisation de la CL sur un prochain patient traumatisé présentant des critères d'inclusion.

Seule la question concernant les raisons de la non-réalisation de la CL différait. Les médecins devaient préciser pourquoi elle n'avait pas été réalisée en choisissant parmi les quatre propositions ci-dessous :

- Oubli
- Pas d'intérêt à son utilisation
- Perte de temps trop importante
- Sensation d'être jugé sur la prise en charge du patient

Pour cette même question, les infirmiers choisissaient parmi quatre autres propositions :

- Oubli
- Pas d'intérêt à son utilisation et donc non-proposition de réalisation de la CL
- Perte de temps trop importante et donc non-proposition de réalisation de la CL
- Refus de réalisation de la CL par le médecin alors qu'elle avait été proposée par l'infirmier.

### **Critères de jugement**

Le critère de jugement principal était le nombre d'items de la CL non réalisés au cours de chaque période d'étude. L'intérêt de la réalisation de chaque item était systématiquement évalué a posteriori à la relecture du CRPH et du CRH. Une analyse en fonction de la gravité des patients ( $ISS < 15$ ,  $15 \leq ISS \leq 24$  et  $ISS \geq 25$ ) a également été réalisée. Enfin une comparaison du

nombre d'items non réalisés a été effectuée entre les patients de la phase II ayant eu une CL et ceux n'en ayant pas eu.

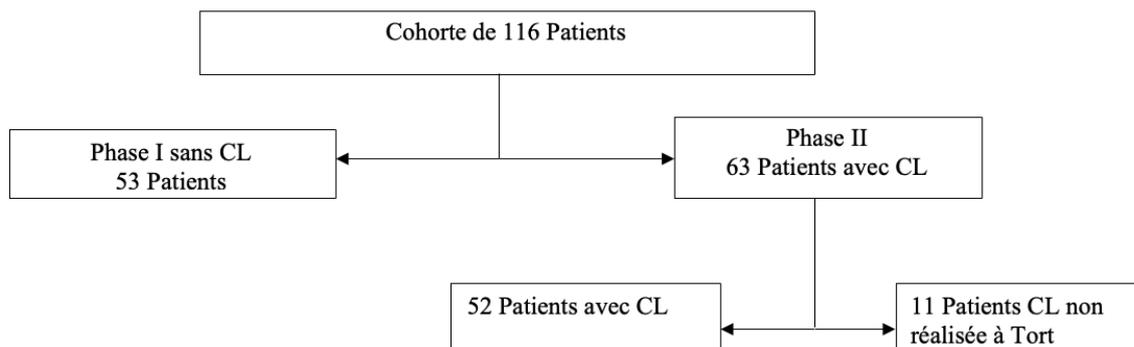
Dans un second temps, une CL minimale appelée « CL vitale » reprenant uniquement les items indispensables à la survie immédiate du patient ou à la bonne orientation de celui-ci a été réalisée (Tableau 2).

### Analyse des données

Les analyses statistiques descriptives ont été réalisées en décrivant les variables numériques à l'aide de la moyenne. Les variables catégorielles ont été décrites en proportions (%). Les comparaisons de moyennes ont été effectuées à l'aide du test t de Student. Les comparaisons de proportions ont été effectuées à l'aide du test exact de Fisher. Une valeur de  $p$  strictement inférieure à 0,05 était considérée comme significative. Les analyses statistiques ont toutes été obtenues à l'aide du logiciel Microsoft® EXCEL version 16.36.

### 3. Résultats

Au total 116 patients ont été inclus entre le 15 janvier 2022 et le 31 janvier 2023, 53 au cours de la phase I sans CL et 63 au cours de la phase II. Parmi les 63 patients de cette deuxième phase d'étude, 11 patients traumatisés n'ont pas bénéficié de la CL (phase II sans CL) au cours de leur prise en charge (Figure 2).



**Figure 2:** Diagramme de flux de l'étude

### 3.1 Caractéristiques démographiques et cliniques de la population

Le Tableau 1 détaille les principales caractéristiques démographiques, contextuelles et cliniques des patients inclus dans les phases I sans CL et II avec CL de l'étude. Les deux groupes sont comparables en termes d'âge et de sexe. L'accident de la voie publique (AVP) est de loin le mécanisme lésionnel principal dans les deux groupes (respectivement 62 % et 50 % pour la phase I et II). Il y a moins de traumatismes pénétrants au cours de la phase I (11 patients soit 21%) que dans la phase II avec CL (17 patients soit 33%) sans différence statistiquement significative. L'ISS moyen des patients inclus est de 18 au cours de la phase I et de 14 au cours de la phase II avec CL sans qu'il n'y ait de différence significative ( $p=0,1$ ). On retrouve également plus de traumatismes crâniens graves (définis par un AIS  $\geq 3$ ) dans la phase I (21%) que dans la phase II avec CL (9,5%) sans différence significative ( $p=0,17$ ). Les patients de la phase I ont bénéficié statistiquement plus souvent d'une intubation oro-trachéale (IOT) que ceux de la phase II avec CL (respectivement 38% et 12%,  $p<0,01$ ).

Caractéristiques		Phase I sans checklist (n=53)	Phase II avec checklist (n=52)	<i>p</i>	OR [IC 95]
Age moyen (an)		36	35	0,54	
Sexe masculin (%)		88%	85%	0,58	1.42 [0.4;5.4]
Trauma pénétrants (n, %)		11 (21)	17 (33)	0,19	0.54 [0.2;1.4]
Mécanisme de trauma (n, %)					
	AVP	32 (62)	26 (50)	0,33	1.52 [0.66;3.55]
	Arme blanche	9 (17)	11 (21)	0,63	0.76 [0.25;2.27]
	Arme à feu	2 (4)	5 (10)	0,27	0.37 [0.04;2.4]
	Chute	9 (17)	10 (19)	0,8	0.86 [0.28;2.62]
ISS moyen		18	14	0,1	
ISS (n, %)					
	$\leq 15$	24 (45)	33 (64)	0,08	0.48 [0.2;1.11]
	16-24	15 (28)	8 (15)	0,15	2.15 [0.76;6.56]
	25-34	10 (19)	8 (15)	0,79	1.28 [0.41;4.11]
	$\geq 35$	4 (8)	3 (6)	1	1.33 [0.21;9.55]
AIS crâne $\geq 3$ (n, %)		11 (21)	5 (9,5)	0,17	2.44 [0.71;9.72]
Intubation oro-trachéale		20 (38)	6 (12)	<0,01	4.58 [1.56;15.51]
Hémoglobine capillaire moyenne		13,4	13,7	0,16	

**Tableau 1 :** Caractéristiques de la population de la phase I sans CL et phase II avec CL

Le Tableau 2 compare les patients inclus dans la phase II en fonction de la réalisation ou non de la CL. Les 2 sous-groupes sont comparables en termes d'âge, de sexe et de mécanisme lésionnel. Les patients du sous-groupe n'ayant pas eu de CL au cours de leur prise en charge sont significativement plus graves que ceux ayant eu la CL ( $p=0,04$ ) avec des ISS moyens respectivement à 29 et 14. On retrouve en particulier statistiquement plus de patients gravissimes ( $ISS \geq 35$ ) dans le groupe n'ayant pas eu de CL (36,5%) que dans le groupe ayant bénéficié d'une CL (6%) ( $p=0,01$ ). Les patients n'ayant pas eu de CL ont été significativement plus souvent intubés que ceux en ayant eu (respectivement 45% et 12%,  $p=0,02$ ).

Caractéristiques		Phase II avec checklist (n=52)	Phase II sans checklist (n=11)	<i>p</i>	OR [IC 95]
Age moyen (an)		35	33	0.74	
Sexe masculin (%)		85%	73%	0.18	2.87 [0.39;17.3]
Trauma pénétrants (n, %)		17 (33)	5 (45)	0.49	0.59 [0.13;2.8]
Mécanisme de trauma (n, %)					
	AVP	26 (50)	6 (55)	1	1.2 [0.27;5.63]
	Arme blanche	11 (21)	3 (27)	0.69	1.39 [0.2;7.17]
	Arme à feu	5 (10)	2 (18)	0.59	2.06 [0.17;15.29]
	Chute	10 (19)	0 (0)	0.18	NA
ISS moyen		14	29	0.04	
ISS (n, %)					
	$\leq 15$	33 (64)	3 (27,5)	0.04	0.22 [0.03;1.06]
	16-24	8 (15)	2 (18)	1	1.22 [0.11;7.73]
	25-34	8 (15)	2 (18)	1	1.22 [0.11;7.73]
	$\geq 35$	3 (6)	4 (36,5)	0.01	8.8 [1.22;73.8]
AIS crâne $\geq 3$ (n, %)		5 (9,5)	2 (18)	0.62	1.69 [0.14;12.18]
Intubation oro-trachéale		6 (12)	5 (45)	0.02	6.12 [1.12;34.25]
Hémoglobine capillaire moyenne		13,7	13,1	0.16	

**Tableau 2 :** Caractéristiques de la population de la phase II avec et sans CL.

### **Le critère de jugement principal**

On observe une réduction statistiquement significative du nombre total d'omissions lors de l'utilisation de la CL ( $p=0,02$ ) avec un taux moyen d'omissions qui passe de 25 % en phase I à

17 % en phase II avec CL (Tableau 3). L'utilisation de la CL améliore de manière statistiquement significative l'administration de l'antibioprophylaxie lorsque celle-ci est indiquée ( $p=0,01$ ). Il n'y a pas de différence significative pour les autres items évalués.

Liste des actions réalisées		Phase I sans checklist (n=53)		Phase II avec checklist (n=52)		Test exact de Fischer	
		Réalisation	Omission	Réalisation	Omission	p	OR [IC 95]
<b>M</b>	Pose d'un garrot	9	0	5	0	1	N/A
	Utilisation d'un pansement hémostatique	5	0	4	0	1	N/A
	Utilisation d'un pansement compressif	4	0	11	0	1	N/A
	Réalisation d'une suture	2	0	2	0	1	N/A
<b>A</b>	LVA manuelle ou avec pince	1	0	0	0	1	N/A
	IOT pour libérer les voies aériennes	3	0	0	0	1	N/A
	Cricothyroïdotomie	0	0	0	0	1	N/A
<b>R</b>	Détection d'un pneumothorax	7	1	2	1	0.49	3.01 [0.03;312]
	Détection d'un hémomothorax	1	0	3	0	1	N/A
	Drainage thoracique indiqué	2	3	2	1	1	0.38 [0.004;12.7]
	Administration d'O2 nécessaire	11	0	9	0	1	N/A
	IOT pour détresse respiratoire aiguë	1	0	0	0	1	N/A
	Plaie soufflante pansée	2	0	3	3	0.46	$\infty$ [0.11; $\infty$ ]
<b>C</b>	Recours à un remplissage vasculaire	30	0	27	0	1	N/A
	Recours à l'utilisation d'amines	7	1	6	0	1	N/A
<b>H</b>	IOT pour troubles de conscience	19	1	8	0	1	N/A
	Osmothérapie	7	4	2	1	1	0.88 [0.01;22.64]
<b>E</b>	Antalgie	35	4	46	2	0.4	0.38 [0.03;2.86]
	Administration d'acide tranexamique	41	6	42	2	0.27	0.33 [0.03;1.98]
	Administration d'une antibioprophylaxie	19	17	30	4	<	0.01 0.15 [0.03;0.56]
	Réchauffement externe	46	4	41	5	0.73	1.4 [0.28;7.54]
	Cinétique hémoglobine capillaire	33	18	32	19	1	1.09 [0.45;2.64]
	Réalisation eFAST	42	9	46	4	0.09	0.23 [0.03;1.22]
	Mise en place d'une ceinture pelvienne	14	0	13	0	1	N/A
	Mise en place d'une attèle STS	10	0	10	0	1	N/A
	Protocole transfusion massive demandé	3	16	2	9	1	0.85 [0;08;11.95]
<b>IOT</b>	IOT non sélective vérifiée	17	3	4	2	0.55	2.7 [0.17;33.76]
	Pression ballonnet vérifiée	11	9	3	3	1	1.21 [0.13;14.45]
	Réglages ventilatoires pour objectif d'EtCO2	19	1	5	1	0.41	3.56 [0.04;312]
	Curarisation longue évoquée	12	6	1	3	0.53	0.59 [0.04;33.53]
<b>TOTAL</b>		413	103	359	60	0.02	0.67 [0.46;0.96]
<b>Taux moyen d'omissions</b>		24,93946731		16,71309192			

**Tableau 3 :** Comparaison des omissions entre la phase I sans CL et la phase II avec CL.

### 3.1.1 Résultats de la comparaison de la phase II sans CL et avec CL

Lors de la phase II, le taux d'omission moyen est significativement plus élevé en l'absence de CL (59 %) que lorsque celle-ci est réalisée (17%) ( $p < 0,01$ ) (Tableau 4). L'administration d'une antibioprofylaxie, le recours à un remplissage vasculaire et la mise en place d'un réchauffement externe sont significativement moins omis dans le groupe utilisant la CL. Il n'y a pas de différence significative pour les autres items de la CL.

Liste des actions réalisées		Phase II avec checklist (n=52)		Phase II sans checklist (n=11)		Test exact de Fischer	
		Réalisation	Omission	Réalisation	Omission	p	IC 95
<b>M</b>	Pose d'un garrot	5	0	0	0	1	N/A
	Utilisation d'un pansement hémostatique	4	0	0	2	1	N/A
	Utilisation d'un pansement compressif	11	0	3	2	0.08	$\infty$ [0.45; $\infty$ ]
	Réalisation d'une suture	2	0	0	2	1	N/A
<b>A</b>	LVA manuelle ou avec pince	0	0	0	0	1	N/A
	IOT pour libérer les voies aériennes	0	0	1	0	1	N/A
	Cricothyroïdotomie	0	0	0	0	1	N/A
<b>R</b>	Détection d'un pneumothorax	2	1	4	0	0.43	N/A
	Détection d'un hémithorax	3	0	1	0	1	N/A
	Drainage thoracique indiqué	2	1	2	1	1	1 [0.008;117]
	Administration d'O2 nécessaire	9	0	2	0	1	N/A
	IOT pour détresse respiratoire aiguë	0	0	1	0	1	N/A
	Plaie soufflante pansée	3	3	1	1	1	1 [0.009;104]
<b>C</b>	Recours à un remplissage vasculaire	27	0	3	2	0.02	$\infty$ [0.24; $\infty$ ]
	Recours à l'utilisation d'amines	6	0	3	2	0.18	$\infty$ [1.14; $\infty$ ]
<b>H</b>	IOT pour troubles de conscience	8	0	3	0	1	N/A
	Osmothérapie	2	1	3	0	1	N/A
<b>E</b>	Antalgie	46	2	8	0	1	N/A
	Administration d'acide tranexamique	42	2	9	0	1	N/A
	Administration d'une antibioprofylaxie	30	4	3	5	< 0.01	11.4 [1.57;105.8]
	Réchauffement externe	41	5	3	7	< 0.01	17.5 [2.93;140.9]
	Cinétique hémoglobine capillaire	32	19	7	4	1	0.96 [0.19;4.4]
	Réalisation eFAST	46	4	6	5	< 0.01	9.04 [1.5;60.7]
	Mise en place d'une ceinture pelvienne	13	0	0	1	0.07	$\infty$ [0.33; $\infty$ ]
	Mise en place d'une attèle STS	10	0	2	0	1	N/A
	Protocole transfusion massive demandé	2	9	0	2	1	$\infty$ [0.03; $\infty$ ]
<b>IOT</b>	IOT non sélective vérifiée	4	2	5	0	0.45	NA
	Pression ballonnet vérifiée	3	3	3	2	1	0.69 [0.03;12.1]
	Réglages ventilatoires pour objectif d'EtCO2	5	1	2	3	0.24	6.07 [0.29;468]
	Curarisation longue évoquée	1	3	1	4	1	1.29 [0.01;110]
<b>TOTAL</b>		359	60	76	45	< 0.01	3.53 [2.15;5.74]
<b>Taux moyen d'omissions</b>		16,71309192		59,21052632			

**Tableau 4 :** Comparaison des omissions entre la phase II avec et sans CL.

### 3.1.2 Analyse en sous-groupe selon l'ISS de la phase I et de la phase II avec CL

Dans le sous-groupe des patients les moins graves définis par un ISS < 15, on observe une diminution du taux moyen d'omission dans la phase II avec CL (16%) comparativement à la phase I (18%) sans que cela soit statistiquement significatif ( $p = 0,67$ ) (Annexe 3). Seule l'administration de l'antibioprophylaxie est significativement moins omise lors de la phase II avec CL ( $p < 0,01$ ).

Dans le même sens, pour les patients avec un ISS compris entre 15 et 24, le taux moyen d'omission diminue au cours de la phase II avec CL (23%) comparativement à la phase I (28%) sans différence significative ( $p=0,6$ ) (Annexe 4).

Dans le sous-groupe des patients les plus graves définis par un ISS > 25, on observe une diminution significative du taux moyen d'omission entre la phase II avec CL (15%) comparativement à la phase I (30%) ( $p=0,03$ ) (Annexe 5).

### 3.1.3 Données de la CL vitale

Le nombre total d'omissions des items de la CL vitale est significativement moindre au cours de la phase II avec CL qu'au cours de la phase I ( $p < 0,01$ ) avec un taux moyen d'omission passant respectivement de 12% à 5% (Tableau 5). Au cours de la phase II, le nombre total d'omissions des items de la CL vitale est significativement plus faible lorsque la CL est réalisée comparativement au groupe de patient où la CL n'est pas réalisée ( $p < 0,01$ ) avec un taux moyen d'omission passant respectivement de 5% à 42% (Annexe 6).

Liste des actions réalisées		Phase I sans checklist (n=53)		Phase II avec checklist (n=52)			Test exact de Fischer
		Réalisation	Omission	Réalisation	Omission	p	OR [IC 95]
<b>M</b>	Pose d'un garrot	9	0	5	0	1	N/A
	Utilisation d'un pansement hémostatique	5	0	4	0	1	N/A
	Utilisation d'un pansement compressif	4	0	11	0	1	N/A
<b>A</b>	LVA manuelle ou avec pince	1	0	0	0	1	N/A
	IOT pour libérer les voies aériennes	3	0	0	0	1	N/A
	Cricothyroïdotomie	0	0	0	0	1	N/A
<b>R</b>	Drainage thoracique indiqué	2	3	2	1	1	0.38 [0.004;12.7]
	Administration d'O2 nécessaire	11	0	9	0	1	N/A
	IOT pour détresse respiratoire aiguë	1	0	0	0	1	N/A
<b>C</b>	Recours à un remplissage vasculaire	30	0	27	0	1	N/A
	Recours à l'utilisation d'amines	7	1	6	0	1	N/A
<b>H</b>	IOT pour troubles de conscience	19	1	8	0	1	N/A
	Osmothérapie	7	4	2	1	1	0.88 [0.01;22.64]
<b>E</b>	Administration d'acide tranexamique	41	6	42	2	0.27	0.33 [0.03;1.98]
	Réalisation eFAST	42	9	46	4	0.09	0.23 [0.03;1.22]
	Mise en place d'une ceinture pelvienne	14	0	13	0	1	N/A
<b>TOTAL</b>		<b>196</b>	<b>24</b>	<b>175</b>	<b>8</b>	<b>0.01</b>	<b>0.37 [0.14;0.89]</b>

**Tableau 5 :** Comparaison des omissions avec la CL minimale comprenant les items vitaux entre la phase I et II avec CL

### **Analyse du retour d'expérience des médecins et infirmiers ayant utilisé la CL (Annexe 7)**

#### 3.1.4 Médecins

Trente-quatre médecins ont utilisé la CL. Il s'agit majoritairement d'hommes (77 %) de 39 ans d'âge moyen. La majorité d'entre eux (62 %) ont moins de trois ans d'expérience au sein du BMPM mais moins d'un quart n'a jamais bénéficié d'une formation spécifique à la prise en charge d'un patient traumatisé selon la méthode X-ABCDE ou MARCHE. Plus de la moitié (55 %) considèrent que la CL est très utile ou extrêmement utile et 84 % considèrent qu'elle n'a induit aucune perte de temps sur l'intervention. Quasiment la moitié (44%) des médecins se sont sentis challengés par celle-ci et 82% estiment qu'elle devrait être obligatoire.

#### 3.1.5 Infirmiers

Quinze infirmiers ont utilisé la CL. Il s'agit majoritairement d'hommes (60 %) de 40 ans d'âge moyen. Un tiers des infirmiers a moins de trois ans d'expérience au BMPM et 62 % d'entre eux

n'ont jamais eu de formations spécifiques à la prise en charge des traumatisés sévères. 47 % des infirmiers estiment que la CL est très ou extrêmement utile et qu'elle n'a pas induit de perte de temps au cours de l'intervention pour 93% d'entre eux. Enfin 67% d'entre eux considèrent que la CL devrait devenir obligatoire.

### **Analyse du retour d'expérience des médecins et infirmiers n'ayant pas utilisé la CL (Annexe 8)**

#### **3.1.6 Médecins**

Au cours de la phase II, 11 médecins n'ont pas utilisé la CL. Il s'agit majoritairement d'hommes (91 %) de 46 ans d'âge moyen et expérimentés puisqu'ils travaillent au BMPM depuis plus de 4 ans pour 73 % d'entre eux et depuis plus de 10 ans pour 36 % d'entre eux. Seuls 20 % des médecins n'ayant pas réalisé la CL au cours de la phase II n'ont jamais bénéficié d'une formation protocolisée de type MARCHE ou X-ABCDE pour la prise en charge des patients traumatisés. Les patients n'ayant pas fait l'objet d'une CL ont été jugés à l'arrivée du SMUR comme graves (64 %) ou moribonds (18 %) par les médecins qui les ont pris en charge. L'ensemble des praticiens interrogés rapportent ne pas avoir réalisé la CL par oubli. A posteriori, 36 % des répondants estiment que la réalisation de la CL leur aurait fait perdre du temps au cours de la prise en charge du patient, 55 % pensent que la CL devrait être rendue obligatoire.

#### **3.1.7 Infirmiers**

Au cours de la phase II, 11 infirmiers n'ont pas utilisé la CL. Il s'agit majoritairement de femmes (54,5%) de 36 ans d'âge moyen et peu expérimentées (73% ont moins de 4 ans d'expérience au BMPM). Cependant 55 % d'entre eux ont déjà bénéficié d'une formation protocolisée de type MARCHE ou X-ABCDE pour la prise en charge des patients traumatisés. Les infirmiers ont jugé les patients comme graves dans 45 % des cas ou moribonds dans 18 % des cas à leur arrivée sur place. Selon les infirmiers, les causes de non-réalisation de la CL ont été l'oubli dans sept cas (64 %), le refus du médecin dans deux cas (18 %). La réalisation de la CL a été considérée comme inutile par l'infirmier dans un cas (9 %) ou à l'origine d'une perte de temps dans un autre cas (9 %). A posteriori seuls quatre (36,3 %) infirmiers considèrent que la CL aurait pu leur être très utile ou extrêmement utile au cours de leur intervention mais huit

(72,7 %) répondants estiment que la réalisation de la CL ne leur aurait pas fait perdre du temps au cours de la prise en charge du patient. Enfin sept infirmiers (63,6 %) pensent que la CL devrait être rendue obligatoire.

#### 4. DISCUSSION

Les résultats de notre étude montrent que l'utilisation d'une CL au cours de la prise en charge préhospitalière d'un patient traumatisé réduit de manière statistiquement significative le nombre d'omissions des gestes à réaliser de 25 % à 17 %. Ces résultats confirment ceux observés dans la littérature. En effet, *Arriaga et al.* retrouvaient en situation de simulation une diminution significative du nombre d'omissions passant de 23 % à 6 % en présence de la CL lors de la mise en place de 106 scénarios de crise chirurgicale au bloc opératoire (13). Ces résultats sont également confirmés en situation réelle par l'étude de *Kelleher et al.* menée au déchochage lors de la prise en charge de traumatisés pénétrants pédiatriques. Le recours à la CL permettait une diminution des omissions mais aussi une meilleure réalisation des actions thérapeutiques, en un temps réduit (14). Son impact sur la mortalité évaluée par *Haynes et al.* dans une étude multicentrique internationale au bloc opératoire retrouvait également une réduction de la mortalité passant de 1,5 % sans CL à 0,8 % avec CL (15).

Sur les 30 items de la CL évalués lors de notre étude, l'administration d'une antibioprofylaxie, le recours à un remplissage vasculaire et la mise en place d'un réchauffement externe sont statistiquement plus souvent réalisés lorsque la CL est utilisée. Cependant, l'administration d'une antibioprofylaxie et la mise en place d'un réchauffement externe ne sont pas considérés comme étant des items ayant un impact immédiat sur la survie du patient. Afin de vérifier que les résultats de notre étude ne soient pas basés sur la diminution d'omissions d'items considérés comme non essentiels à la survie du patient, la comparaison avant/après a également été faite avec les items de la CL vitale, qui, pour mémoire, est une CL créée a posteriori du recrutement ne regroupant que les items considérés comme vitaux. Avec la CL vitale, la tendance reste identique avec une réduction significative des omissions passant de 12 % sans CL à 5 % en présence de celle-ci. L'utilisation de notre CL permet donc une diminution globale des omissions, y compris lorsque l'on ne retient uniquement des items ayant un impact immédiat sur la survie.

Notre étude montre que l'impact de la CL semble lié à la gravité du patient. Chez les patients ayant un score ISS supérieur à 25, le taux d'omission est divisé de moitié en présence de la CL

(30 % sans CL contre 15% en présence de la CL). Avec la CL minimale, celui-ci passe de 42 % à 5 %. Ces résultats sont à notre sens expliqués par les dysfonctions cognitives induites par la gravité du patient et la spécificité du milieu préhospitalier (16). En effet, le stress, les incertitudes et les contraintes temporelles augmentent de façon proportionnelle à la gravité du patient pris en charge. Les moyens diagnostiques, thérapeutiques et humains limités inhérent à la prise en charge médicale préhospitalière accentuent ces dysfonctions.

Bien que le milieu préhospitalier soit propice à la survenue de dysfonctions cognitives, les études évaluant l'intérêt d'une CL en préhospitalier sont peu nombreuses. L'analyse de la littérature montre que l'utilisation d'une CL permet l'amélioration de l'adhésion aux recommandations dans la prise en charge de situations médicales bien codifiées telles que les syndromes coronariens aigus, les dyspnées expiratoires sifflantes ou encore l'intubation oro-trachéale en préhospitalier (17,18)

Aucune étude n'a évalué l'intérêt d'une CL dans la prise en charge préhospitalière de patients traumatisés pouvant potentiellement présenter plusieurs défaillances en dehors de quelques rares travaux de simulation(19,20). Notre étude est donc la première à démontrer l'intérêt d'une CL dans la prise en charge préhospitalière d'un patient traumatisé dans des conditions réelles.

Les médecins ayant réalisé la CL sont en moyenne plus jeunes que ceux n'ayant pas réalisé la CL au cours de la phase 2 (respectivement 39 ans et 46 ans d'âge moyen) et ont moins d'expérience de la médecine d'urgence préhospitalière (respectivement 62% et 27% avaient une expérience SMUR de moins de 3 ans). Ils considèrent majoritairement que la checklist leur a été très utile ou extrêmement utile et ne leur a pas fait perdre de temps au cours de leur prise en charge. La grande majorité estime qu'elle devrait devenir obligatoire (82%) dans ce contexte. A contrario, les médecins n'ayant pas rempli la CL estiment que la CL devrait devenir obligatoire dans la prise en charge des patients traumatisés dans seulement 55% des cas. La résistance au changement chez les personnes avec une certaine expérience a déjà été retrouvée comme un facteur associé à la non utilisation des aides cognitives(21). Même s'ils déclaraient que l'omission était l'unique cause de non-réalisation de la CL, l'enquête auprès des infirmiers objectivait que celle-ci n'était pas réalisée par refus, perte de temps voire impression d'inutilité y compris lorsque le patient était grave (ISS > 25).

En plus de l'âge et de l'expérience professionnelle importante, la gravité initiale de la victime pourrait également être associée à la non-réalisation de la CL. Les patients de la phase 2 n'ayant pas eu de CL sont significativement plus graves que ceux ayant eu la CL (avec respectivement

un score ISS à 29 et 14). Ceci pourrait être expliqué par la sensation que la CL fait perdre du temps et est considérée comme peu ou pas utile dans la prise en charge alors même que les résultats de ce travail démontrent que l'efficacité de la CL en termes d'omissions est plus importante quand le patient est grave. La culture de sécurité se développe depuis une vingtaine d'années seulement mais est désormais pleinement identifiée comme un élément majeur de l'amélioration de la qualité des soins et de la sécurité du patient. L'importance croissante et récente des facteurs humains en médecine d'urgence a ainsi conduit les sociétés savantes d'anesthésie réanimation et de médecine d'urgence à éditer des CL sur la prise en charge des patients traumatisés il y a moins de trois ans. Nos résultats reflètent en ce sens le changement de paradigme amorcé par les plus jeunes praticiens.

Ce travail présente certaines limites.

Notre étude s'est déroulée au sein du SMUR BMPM, unité dans laquelle 50 % des médecins et 100 % des infirmiers sont militaires. La compréhension et l'adhésion des équipes à l'algorithme MARCHE utilisé par le Service de Santé des Armées français sur lequel notre CL a été fondée a pu faciliter la compréhension et limiter les erreurs de remplissage de la CL. De même, la discipline imposée par l'institution militaire a probablement facilité l'adhésion à l'utilisation de la CL, cela a pu mener à une surestimation du potentiel de celle-ci.

Notre étude recensait une proportion importante de traumatismes pénétrants (30 %) comparativement aux données nationales (15 %)(22). Étant corrélés à une gravité importante par potentielle atteinte des gros vaisseaux, organes pleins et son risque septique, l'extrapolation des résultats de notre étude à une autre cohorte de patients doit être prudente(23,24).

L'interprétation de la CL peut constituer un biais de subjectivité dans la mesure où elle était remplie par les intervenants eux-mêmes pendant ou au décours de l'intervention, cela peut conduire à ne pas signaler des omissions responsables d'une sous-estimation des effets de la CL.

## **5. CONCLUSION**

Les résultats de ce travail préhospitalier en situation réelle sur l'utilisation d'une CL au cours de la prise en charge préhospitalière d'un patient traumatisé concluent à une réduction significative des omissions de gestes et d'actes thérapeutiques à réaliser. D'une manière générale, la CL a donc permis une meilleure adhérence aux recommandations professionnelles des sociétés savantes. Son impact semble lié à la gravité du patient. La prise en compte relativement récente de la culture de la sécurité associée à l'étude des facteurs humains en santé fait des aides cognitives un outil idéal pour initier un changement de paradigme dans nos pratiques. Il semblerait que celui-ci soit déjà amorcé par les plus jeunes praticiens. L'évaluation de l'impact de la CL préhospitalière sur la morbi-mortalité des patients traumatisés devra faire l'objet de travaux ultérieurs.

## 6. Bibliographie

1. WHO EMRO | Traumatismes | Thèmes de santé [Internet]. World Health Organization - Regional Office for the Eastern Mediterranean. 2022 [cité 30 nov 2022]. Disponible sur: <http://www.emro.who.int/fr/health-topics/injuries/>
2. La base des causes médicales de décès | CépiDc [Internet]. [cité 30 nov 2022]. Disponible sur: <https://www.cepiddc.inserm.fr/causes-medicales-de-deces/la-base-des-causes-medicales-de-deces>
3. Celso B, Tepas J, Langland-Orban B, Pracht E, Papa L, Lottenberg L, et al. A systematic review and meta-analysis comparing outcome of severely injured patients treated in trauma centers following the establishment of trauma systems. *J Trauma*. févr 2006;60(2):371-8; discussion 378.
4. Tissier C, Bonithon-Kopp C, Freysz M. Statement of severe trauma management in France; teachings of the FIRST study. *Ann Fr Anesth Réanimation*. juill 2013;32(7-8):465-71.
5. MacKenzie EJ, Rivara FP, Jurkovich GJ, Nathens AB, Frey KP, Egleston BL, et al. A national evaluation of the effect of trauma-center care on mortality. *N Engl J Med*. 26 janv 2006;354(4):366-78.
6. Girard E, Jegouso Q, Boussat B, François P, Ageron FX, Letoublon C, et al. Preventable deaths in a French regional trauma system: A six-year analysis of severe trauma mortality. *J Visc Surg*. févr 2019;156(1):10-6.
7. Oitzl MS, van Haarst AD, de Kloet ER. Behavioral and neuroendocrine responses controlled by the concerted action of central mineralocorticoid (MRS) and glucocorticoid receptors (GRS). *Psychoneuroendocrinology*. 1997;22 Suppl 1:S87-93.
8. de Quervain DJF, Roozendaal B, McGaugh JL. Stress and glucocorticoids impair

retrieval of long-term spatial memory. *Nature*. août 1998;394(6695):787-90.

9. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. *To Err is Human: Building a Safer Health System* [Internet]. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, éditeurs. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000 [cité 8 nov 2022]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225182/>
10. Golemboski K. Improving patient safety: lessons from other disciplines. *Clin Lab Sci J Am Soc Med Technol*. 2011;24(2):114-9.
11. Alter C. Facteurs humains en situations critiques - La SFAR [Internet]. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. 2022 [cité 20 mars 2023]. Disponible sur: <https://sfar.org/facteurs-humains-en-situations-critiques/>
12. Gedda M. Traduction française des lignes directrices STROBE pour l'écriture et la lecture des études observationnelles. *Kinésithérapie Rev*. janv 2015;15(157):34-8.
13. Arriaga AF, Bader AM, Wong JM, Lipsitz SR, Berry WR, Ziewacz JE, et al. Simulation-Based Trial of Surgical-Crisis Checklists. *N Engl J Med*. 17 janv 2013;368(3):246-53.
14. Kelleher DC, Carter EA, Waterhouse LJ, Parsons SE, Fritzeen JL, Burd RS. Effect of a Checklist on Advanced Trauma Life Support Task Performance During Pediatric Trauma Resuscitation. *Acad Emerg Med*. 2014;21(10):1129-34.
15. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AHS, Dellinger EP, et al. A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population. *N Engl J Med*. 29 janv 2009;360(5):491-9.
16. LeBlanc VR. The effects of acute stress on performance: implications for health professions education. *Acad Med J Assoc Am Med Coll*. oct 2009;84(10 Suppl):S25-33.
17. Kerner T, Schmidbauer W, Tietz M, Marung H, Genzwuerker HV. Use of checklists improves the quality and safety of prehospital emergency care. *Eur J Emerg Med Off J Eur*

Soc Emerg Med. avr 2017;24(2):114-9.

18. Zeuchner J, Graf J, Elander L, Frisk J, Fredrikson M, Chew MS. Introduction of a rapid sequence induction checklist and its effect on compliance to guidelines and complications. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2021;65(9):1205-12.

19. Paraschiv AP, Balanța B, Lilot M, Aigle L, Lehot JJ, Cejka JC. Use of a Digital Cognitive Aid Improves Memorization of Military Caregivers After High-Fidelity Simulations of Combat Casualty Care. *Mil Med.* 30 avr 2021;usab175.

20. Impact of a Digital Cognitive Aid on the Performance of Mili... : Simulation in Healthcare [Internet]. [cité 16 avr 2023]. Disponible sur: [https://journals.lww.com/simulationinhealthcare/Abstract/2022/06000/Impact\\_of\\_a\\_Digital\\_Cognitive\\_Aid\\_on\\_the.4.aspx](https://journals.lww.com/simulationinhealthcare/Abstract/2022/06000/Impact_of_a_Digital_Cognitive_Aid_on_the.4.aspx)

21. Alidina S, Goldhaber-Fiebert SN, Hannenberg AA, Hepner DL, Singer SJ, Neville BA, et al. Factors associated with the use of cognitive aids in operating room crises: a cross-sectional study of US hospitals and ambulatory surgical centers. *Implement Sci.* déc 2018;13(1):50.

22. Gómez de Segura Nieva JL, Boncompte MM, Sucunza AE, Louis CLJ, Seguí-Gómez M, Otano TB. Comparison of Mortality Due to Severe Multiple Trauma in Two Comprehensive Models of Emergency Care: Atlantic Pyrenees (France) and Navarra (Spain). *J Emerg Med.* 1 août 2009;37(2):189-200.

23. Barbois S, Abba J, Guigard S, Quesada JL, Pirvu A, Waroquet PA, et al. Management of penetrating abdominal and thoraco-abdominal wounds: A retrospective study of 186 patients. *J Visc Surg.* 1 août 2016;153(4, Supplement):69-78.

24. Hoffmann C, Goudard Y, Falzone E, Leclerc T, Planchet M, Cazes N, et al. Prise en charge des traumatismes pénétrants de l'abdomen : des spécificités à connaître. *Ann Fr Anesth Réanimation.* févr 2013;32(2):104-11.

## 7. Annexes

### Annexe 1 : Avis Comité d'éthique et de la recherche en anesthésie-réanimation



**COMITE ETHIQUE POUR LA RECHERCHE EN ANESTHESIE REANIMATION**

Paris, le 21/03/2023

Numéro d'enregistrement : IRB 00010254 - 2023 – 012

Pr Aurelien RENARD  
BMPM ; 13233 MARSEILLE

Cher collègue,

Vous nous avez sollicités à propos d'un projet intitulé :

**«L'adhérence aux recommandations scientifiques des médecins urgentistes est-elle augmentée après l'introduction d'une checklist dans la prise en charge préhospitalière des patients traumatisés ? Étude CHECK-MY-TRAUMA »**

Cette étude rétrospective monocentrique a été examinée par 3 rapporteurs indépendants qui ont conclu qu'elle ne pose pas de problème éthique particulier et ne relève pas du champ d'application de la réglementation sur les recherches impliquant la personne humaine, telle que définie à l'article L.1121-1 & L.1121-2.

Nous attirons néanmoins votre attention sur le fait que, dans ce contexte, du fait de l'enregistrement de nombreuses données et informations, il vous appartient de vous renseigner et de respecter les obligations liées aux déclarations auprès de la CNIL et à la sauvegarde et protection des données que vous enregistrez dans le cadre du respect de la *Méthodologie de Référence MR-004- Recherches n'impliquant pas la personne humaine, études et évaluations dans le domaine de la santé.*

*Nous vous rappelons que le non-respect de ces obligations ou l'utilisation inappropriée de ce numéro d'enregistrement expose aux sanctions prévues aux articles 226-16 et suivants du Code Pénal.*

Cordialement,



Dr Valérie BILLARD  
Responsable du Comité d'Éthique pour  
la Recherche en Anesthésie-Réanimation

SFAR – 74 rue Raynouard 75016 Paris  
[www.sfar.org](http://www.sfar.org)  
contact:[cerar@sfar.org](mailto:cerar@sfar.org)

## Annexe 2 : Guide d'utilisation de la Checklist et recueil du retour d'expérience à partir d'un flashcode

### Check-list « M-A-R-C-H-E » du traumatisé : guide d'utilisation et précisions

<input type="checkbox"/> Réalisé	Signifie que l'action a été entreprise <b>avant</b> la réalisation de la check-list
<input type="checkbox"/> Non réalisé	Signifie que l'action n'a pas été entreprise <b>avant</b> la réalisation de la check-list
<input type="checkbox"/> Ne s'applique pas	Signifie que l'action n'est pas à entreprendre compte-tenu du patient pris en charge Ex: l'item « suture » (dans le M) chez un patient présentant une hémorragie sur un arrachement de membre
<input type="checkbox"/> Corrigé	Signifie que l'action a été entreprise <b>après</b> la réalisation de la check-list
	Si $\geq 2$ items accompagnés d'un drapeau rouge  sont présents, le patient est à haut risque de présenter une hémorragie sévère nécessitant une transfusion sanguine massive dans les 6H suivant le traumatisme* *d'après Hamada et al., <i>Crit Care</i> 2018, travail portant sur des patients traumatisés pris en charge en région parisienne (ressemblant donc fortement à nos patients, le maillot du PSG en moins ;-)
<b>Réchauffeur de perfusion</b>	Le réchauffeur de perfusion est en test sur l'AR PLB exclusivement (utilisé 1 seule fois depuis le 10 décembre 2021) et son usage est tout particulièrement dédié au patient traumatisé y compris normotherme, le but étant bien de ne pas refroidir le patient et non de le réchauffer. Cocher « <i>Ne s'applique pas</i> » en cas d'intervention sur les AR LVN/END voire PLB si la cassette est en rupture d'approvisionnement.
<b>Retex post utilisation</b> (QR codes à flash-coder)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="text-align: center;"> <b>INFIRMIER</b></div><div style="text-align: center;"> <b>MÉDECIN</b></div></div>

**Annexe 3 : Comparaison des omissions entre la phase I et la phase II avec CL pour le sous-groupe <15**

Liste des actions réalisées		ISS < 15					
		Phase I sans checklist (n=24)		Phase II avec checklist (n=33)		Test exact de Fischer	
		Réalisation	Omission	Réalisation	Omission	p	OR [IC 95]
<b>M</b>	Pose d'un garrot	1	0	1	0	1	N/A
	Utilisation d'un pansement hémostatique	4	0	1	0	1	N/A
	Utilisation d'un pansement compressif	1	0	6	0	1	N/A
	Réalisation d'une suture	1	0	1	0	1	N/A
<b>A</b>	LVA manuelle ou avec pince	0	0	0	0	1	N/A
	IOT pour libérer les voies aériennes	1	0	0	0	1	N/A
	Cricothyroïdotomie	0	0	0	0	1	N/A
<b>R</b>	Détection d'un pneumothorax	2	0	0	1	1	N/A
	Détection d'un hémithorax	0	0	1	0	1	N/A
	Drainage thoracique indiqué	0	0	0	1	1	N/A
	Administration d'O2 nécessaire	5	0	2	0	1	N/A
	IOT pour détresse respiratoire aiguë	0	0	0	0	1	N/A
	Plaie soufflante pansée	0	0	2	3	1	N/A
<b>C</b>	Recours à un remplissage vasculaire	3	0	16	0	1	N/A
	Recours à l'utilisation d'amines	2	0	0	0	1	N/A
<b>H</b>	IOT pour troubles de conscience	5	1	0	0	1	N/A
	Osmothérapie	2	1	0	0	1	N/A
<b>E</b>	Antalgie	20	1	31	1	0.65	[0.008;53.13]
	Administration d'acide tranexamique	14	3	26	1	0.28	0.17 [0.003;2.57]
	Administration d'une antibioprofylaxie	6	9	20	1	< 0.01	0.04 [0;0.35]
	Réchauffement externe	20	1	28	3	0.64	2.11 [0.16;117]
	Cinétique hémoglobine capillaire	18	4	20	13	0.14	2.87 [0.71;14.33]
	Réalisation eFAST	18	4	29	2	0.22	0.32 [0.03;2.47]
	Mise en place d'une ceinture pelvienne	7	0	6	0	1	N/A
	Mise en place d'une attèle STS	7	0	8	0	1	N/A
	Protocole transfusion massive demandé	1	3	0	5	0.44	∞ [0.03;∞]
<b>IOT</b>	IOT non sélective vérifiée	5	0	0	0	1	N/A
	Pression ballonnet vérifiée	4	1	0	0	1	N/A
	Réglages ventilatoires pour objectif d'EtCO2	5	0	0	0	1	N/A
	Curarisation longue évoquée	5	0	0	0	1	N/A
<b>TOTAL</b>		157	28	198	31	0.67	0.88 [0.49;1.59]
<b>Taux moyen d'omissions</b>		17,8343949		15,65656566			

Annexe 4 : Comparaison des omissions entre la phase I et la phase II avec CL pour le sous-groupe 15≤ISS≤24

		15 ≤ ISS ≤ 24					
Liste des actions réalisées		Phase I sans checklist (n=15)		Phase II avec checklist (n=8)		Test exact de Fischer	
		Réalisation	Omission	Réalisation	Omission	p	OR [IC 95]
M	Pose d'un garrot	3	0	2	0	1	N/A
	Utilisation d'un pansement hémostatique	1	0	1	0	1	N/A
	Utilisation d'un pansement compressif	2	0	2	0	1	N/A
	Réalisation d'une suture	0	0	1	0	1	N/A
A	LVA manuelle ou avec pince	1	0	0	0	1	N/A
	IOT pour libérer les voies aériennes	0	0	0	0	1	N/A
	Cricothyroïdotomie	0	0	0	0	1	N/A
R	Détection d'un pneumothorax	4	1	1	0	1	N/A
	Détection d'un hémothorax	1	0	2	0	1	N/A
	Drainage thoracique indiqué	2	2	1	0	1	N/A
	Administration d'O2 nécessaire	3	0	1	0	1	N/A
	IOT pour détresse respiratoire aiguë	1	0	0	0	1	N/A
	Plaie soufflante pansée	2	0	0	0	1	N/A
C	Recours à un remplissage vasculaire	15	0	4	0	1	N/A
	Recours à l'utilisation d'amines	4	1	2	0	1	N/A
H	IOT pour troubles de conscience	3	0	2	0	1	N/A
	Osmothérapie	1	1	0	0	1	N/A
E	Antalgie	11	3	8	0	0.27	N/A
	Administration d'acide tranexamique	13	1	7	0	1	N/A
	Administration d'une antibioprofylaxie	6	4	3	2	1	1 [0.06;13.79]
	Réchauffement externe	14	1	7	0	1	N/A
	Cinétique hémoglobine capillaire	8	7	4	4	0.7	0.66 [0.1;4.11]
	Réalisation eFAST	12	3	7	1	1	0.58 [0.01;9.1]
	Mise en place d'une ceinture pelvienne	2	0	2	0	1	N/A
	Mise en place d'une attèle STS	1	0	1	0	1	N/A
	Protocole transfusion massive demandé	1	4	0	2	1	N/A
IOT	IOT non sélective vérifiée	3	1	1	1	1	2.45 [0.02;311]
	Pression ballonnet vérifiée	1	3	1	1	1	0.41 [0.003;52.1]
	Réglages ventilatoires pour objectif d'EtC02	4	0	1	1	0.33	∞ [0.05;∞]
	Curarisation longue évoquée	2	2	0	2	0.46	∞ [0.08;∞]
<b>TOTAL</b>		121	34	61	14	0.6	0.82 [0.38;1.7]
<b>Taux moyen d'omissions</b>		28,09917355		22,95081967			

**Annexe 5 : Comparaison des omissions entre la phase I et la phase II avec CL pour le sous-groupe ISS≥25**

Liste des actions réalisées		ISS ≥ 25					
		Phase I sans checklist (n=14)		Phase II avec checklist (n=11)		Test exact de Fischer	
		Réalisation	Omission	Réalisation	Omission	p	OR [IC 95]
M	Pose d'un garrot	5	0	2	0	1	N/A
	Utilisation d'un pansement hémostatique	0	0	2	0	1	N/A
	Utilisation d'un pansement compressif	1	0	3	0	1	N/A
	Réalisation d'une suture	1	0	0	0	1	N/A
A	LVA manuelle ou avec pince	0	0	0	0	1	N/A
	IOT pour libérer les voies aériennes	2	0	0	0	1	N/A
	Cricothyroïdotomie	0	0	0	0	1	N/A
R	Détection d'un pneumothorax	1	0	1	0	1	N/A
	Détection d'un hémomothorax	0	0	0	0	1	N/A
	Drainage thoracique indiqué	0	1	1	0	1	N/A
	Administration d'O2 nécessaire	3	0	6	0	1	N/A
	IOT pour détresse respiratoire aiguë	0	0	0	0	1	N/A
	Plaie soufflante pansée	0	0	1	0	1	N/A
C	Recours à un remplissage vasculaire	12	0	7	0	1	N/A
	Recours à l'utilisation d'amines	1	0	4	0	1	N/A
H	IOT pour troubles de conscience	11	0	6	0	1	N/A
	Osmothérapie	4	2	2	1	1	1 [0.01;34;1]
E	Antalgie	4	0	7	1	1	∞ [0.01;∞]
	Administration d'acide tranexamique	14	2	9	1	1	0.79 [0.01;17.2]
	Administration d'une antibioprophylaxie	7	4	7	1	0.34	0.27 [0.004;3.69]
	Réchauffement externe	12	2	6	2	0.6	1.93 [0.11;33.17]
	Cinétique hémoglobine capillaire	7	7	8	2	0.21	0.26 [0.02;2.06]
	Réalisation eFAST	12	2	10	1	1	0.61 [0.009;13.43]
	Mise en place d'une ceinture pelvienne	5	0	5	0	1	N/A
	Mise en place d'une attèle STS	2	0	1	0	1	N/A
	Protocole transfusion massive demandé	1	9	2	2	0.18	0.14 [0.002;3.77]
IOT	IOT non sélective vérifiée	9	2	3	1	1	1.46 [0.02;39.23]
	Pression ballonnet vérifiée	6	5	2	2	1	1.18 [0.06;22.29]
	Réglages ventilatoires pour objectif d'EtCO2	10	1	4	0	1	N/A
	Curarisation longue évoquée	5	4	1	1	1	1.22 [0.01;117]
<b>TOTAL</b>		135	41	100	15	0.03	0.49 [0.24;0.97]
<b>Taux moyen d'omissions</b>		30,37037037		15			

**Annexe 6 : Comparaison des omissions avec la CL minimale comprenant les items vitaux entre la phase II avec CL et II sans CL.**

Liste des actions réalisées		Phase II avec checklist (n=52)		Phase II sans checklist (n=11)		Test exact de Fischer	
		Réalisation	Omission	Réalisation	Omission	p	IC 95
<b>M</b>	Pose d'un garrot	5	0	0	0	1	N/A
	Utilisation d'un pansement hémostatique	4	0	0	2	1	N/A
	Utilisation d'un pansement compressif	11	0	3	2	0.08	$\infty$ [0.45; $\infty$ ]
<b>A</b>	LVA manuelle ou avec pince	0	0	0	0	1	N/A
	IOT pour libérer les voies aériennes	0	0	1	0	1	N/A
	Cricothyroïdotomie	0	0	0	0	1	N/A
<b>R</b>	Drainage thoracique indiqué	2	1	2	1	1	1 [0.008;117]
	Administration d'O2 nécessaire	9	0	2	0	1	N/A
	IOT pour détresse respiratoire aiguë	0	0	1	0	1	N/A
<b>C</b>	Recours à un remplissage vasculaire	27	0	3	2	0.02	$\infty$ [0.24; $\infty$ ]
	Recours à l'utilisation d'amines	6	0	3	2	0.18	$\infty$ [1.14; $\infty$ ]
<b>H</b>	IOT pour troubles de conscience	8	0	3	0	1	N/A
	Osmothérapie	2	1	3	0	1	N/A
<b>E</b>	Administration d'acide tranexamique	42	2	9	0	1	N/A
	Réalisation eFAST	46	4	6	5	< 0.01	9.04 [1.5;60.7]
	Mise en place d'une ceinture pelvienne	13	0	0	1	0.07	$\infty$ [0.33; $\infty$ ]
<b>TOTAL</b>		<b>175</b>	<b>8</b>	<b>36</b>	<b>15</b>	<b>&lt; 0.01</b>	<b>8.99 [3.29;26.46]</b>
<b>Taux moyen d'omissions</b>		<b>4,571428571</b>		<b>41,66666667</b>			

**Annexe 7 :** Tableau de comparaison du retour d'expérience des Médecins/Infirmiers du Bataillon des Marins Pompiers de Marseille ayant utilisé la Checklist.

RETEX UTILISATION CHECKLIST			
Caractéristiques		Médecin (n=34)	Infirmier (n=15)
Sexe masculin (n, %)		26 (77)	9 (60)
Age moyen (années)		39	40
Nb d'années de garde smur BMPM			
	< 1 an	5 (15)	3 (20)
	1-3 ans	16 (47)	2 (13)
	4-7 ans	4 (12)	3 (20)
	8-10 ans	4 (12)	5 (33)
	> 10 ans	5 (15)	2 (13)
Formations déjà réalisées			
	PHTLS	5 (17)	3 (23)
	ATLS	7 (24)	0 (0)
	MCSBG	10 (34)	2 (15)
	Aucune	7 (24)	8 (62)
Utilité de la checklist sur l'inter ?			
	0	5 (15)	3 (20)
	1	3 (9)	0 (0)
	2	7 (20)	5 (33)
	3	10 (29)	4 (27)
	4	9 (26)	3 (20)
Perte de temps de la CL ?			
	0	27 (84)	14 (93)
	1	2 (6)	0 (0)
	2	1 (3)	0 (0)
	3	2 (6)	0 (0)
	4	0 (0)	1 (7)
Senti challengé par la CL ?			
	0	19 (56)	N/A
	1	7 (20)	N/A
	2	6 (18)	N/A
	3	2 (6)	N/A
	4	0 (0)	N/A
CL doit-elle devenir obligatoire ?			
	OUI	28 (82)	10 (67)

**Annexe 8 : Tableau de comparaison du retour d'expérience des Médecins/Infirmiers du Bataillon des Marins Pompiers de Marseille n'ayant pas utilisé la CL**

<b>RETEX NON-UTILISATION CHECKLIST</b>			
Caractéristiques		Médecins (n=11)	Infirmiers (n=11)
Sexe masculin (n, %)		10 (90,9)	5 (45,5)
Age moyen (années)		46	36
Nb d'années gardes smur BMPM			
	< 1 an	1 (9)	3 (27,3)
	1-3 ans	2 (18,2)	5 (45,5)
	4-7 ans	2 (18,2)	1 (9)
	8-10 ans	2 (18,2)	0 (0)
	> 10 ans	4 (36,4)	2 (18,2)
Formations déjà réalisées			
	PHTLS	4 (36,4)	1 (9)
	ATLS	3 (27,3)	1 (9)
	MCSBG	2 (18,2)	4 (36,4)
	Aucune	2 (18,2)	5 (45,5)
État du patient à l'arrivée			
	Peu grave	2 (18,2)	4 (36,4)
	Grave	7 (63,6)	5 (45,5)
	Moribond	2 (18,2)	2 (18,2)
État du patient pendant le transport			
	Stabilisé	7 (64)	6 (54,5)
	Instable	4 (36,4)	5 (45,5)
Cause de non-réalisation de la CL			
	Oubli	11 (100)	7 (63,6)
	Pas d'intérêt	0 (0)	1 (9)
	Perte de temps	0 (0)	1 (9)
	Sensation d'être jugé	0 (0)	N/A
	Refus du médecin	N/A	2 (18,2)
A posteriori la CL aurait été utile			
	0	3 (27,3)	3 (27,3)
	1	3 (27,3)	1 (9)
	2	2 (18,2)	3 (27,3)
	3	2 (18,2)	1 (9)
	4	1 (9)	3 (27,3)
	Médiane (Q1;Q3)	1 (0,5;2)	
A posteriori la CL vous aurait fait perdre du temps			
	0	5 (45,5)	8 (72,7)
	1	2 (18,2)	3 (27,3)
	2	3 (27,3)	0 (0)
	3	1 (9)	0 (0)
	4	0 (0)	1 (9)
	Médiane (Q1;Q3)	1 (0;2)	0 (0;1)
CL doit-elle devenir obligatoire ?			
	OUI	6 (54,5)	7 (63,6)

#### **4. Liste des abréviations :**

AIS	Abbreviated Injury Scale
AVP	Accident de la voie publique
AR	Ambulance de réanimation
ATLS	Acute Trauma Life Support
CHU	Centre hospitalier universitaire
CL	Checklist
CRH	Compte rendu hospitalier
CRPH	Compte-rendu d'intervention préhospitalier
MARCHE	Massive bleeding control Airway Respiratory Circulation Head and Hypothermia Evacuation
MCSBG	Mise en condition de survie du blessé de guerre
ES	Établissement de santé
FC	Fréquence cardiaque
GCS	Glasgow Coma Scale
HAS	Haute Autorité de Santé
IOT	Intubation oro-trachéale
PAS	Pression artérielle systolique
PHTLS	Pré Hospital Trauma Life Support
PSC1	Prévention secours civique
RETEX	Retour d'expérience.
ISS	Injury Severity Score
IBODES	Infirmières de bloc opératoire diplômées d'état
PTM	Protocole de transfusion massive

SMUR BMPM	Service mobile d'urgence et de réanimation du Bataillon des Marins Pompiers de Marseille
SFAR	Société Française d'anesthésie réanimation
SI	Shock Index
T SMUR	Terminal service mobile d'urgence réanimation

## 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**

**Introduction** : En octobre 2021 la SFAR et la SFMU ont conjointement édité des aides cognitives afin de standardiser les pratiques et limiter les biais cognitifs dans le but d'assurer une plus grande sécurité dans la prise en charge des patients traumatisés sévères. Notre étude vise à évaluer l'impact d'une checklist (CL) sur l'adhésion des médecins urgentistes aux recommandations.

**Méthode** : étude prospective de type avant-après réalisée au sein de 3 antennes SMUR où tout patient traumatisé médicalisé vers un établissement de soins (ES) était inclus. Une CL sur la prise en charge du traumatisé inspirée de l'acronyme MARCHE a été réalisée, testée en simulation avant d'être utilisée en intervention. Du 15 janvier au 15 août 2022, la CL était réalisée dans les 24 heures après la fin de l'intervention (phase I). Du 16 août 2022 au 31 janvier 2023, la CL était réalisée au cours du transport du patient vers l'ES, permettant ainsi de réaliser des gestes potentiellement omis initialement (phase II). Les comptes-rendus d'intervention préhospitaliers et hospitaliers ont tous été analysés. L'utilisation de la CL a été systématiquement évaluée à l'aide d'un questionnaire anonyme auprès des médecins et infirmiers. Au cours de la phase II, les médecins et infirmiers n'ayant pas réalisé de CL à tort, devaient systématiquement répondre à un questionnaire en ligne spécifique. Le critère de jugement principal était le nombre d'items de la checklist non réalisés au cours de chaque phase de l'étude.

**Résultats** : cent seize patients ont été inclus, 53 au cours de la phase I sans CL et 63 au cours de la phase II. Onze patients n'ont pas eu de CL au cours de la phase II. Les 3 groupes étaient majoritairement constitués d'hommes jeunes victimes d'accident de la voie publique de gravité moyenne (ISS moyens à 18 dans la phase I sans CL et 14 dans la phase II avec CL) et sévère (ISS moyen à 29 dans la phase II sans CL). Le taux d'omission global des items de la CL était significativement moindre avec la CL (17%) que sans (25%) ( $p=0,02$ ). Cette tendance s'accroissait proportionnellement à la gravité avec un taux d'omission de 30% sans CL contre 15% avec CL ( $p=0,03$ ) pour les patients avec un  $ISS \geq 25$ . Les médecins et infirmiers ayant utilisé la CL étaient une majorité à considérer qu'elle devait être rendue obligatoire (respectivement 82% et 67%). Paradoxalement, chez les médecins n'ayant pas réalisé la CL, seulement 55% estimaient qu'elle était utile alors que le taux d'omission y était nettement plus élevé (17% avec CL contre 59% sans CL,  $p<0,01$ ).

**Conclusion** : ce travail montre une diminution significative du nombre d'omissions sur les actions réalisées lors de la prise en charge d'un patient traumatisé permettant une meilleure adhésion aux recommandations. Son bénéfice est accru chez les patients gravement traumatisés. Une souscription plus forte des équipes médicales préhospitalières à l'utilisation des checklists dans ce contexte permettrait probablement d'avoir un impact direct pour le patient.

**Mots clés** : checklist-préhospitalier-traumatisés-dysfonctions cognitives-facteurs humains.