



Année 2016

N°

**Thèse**  
Pour le  
**DOCTORAT EN MEDECINE**

Diplôme d'État  
par

**Pauline Lopes Carreira**  
Née le 31 juillet 1988 à Romorantin-Lanthenay (41)

---

ÉVALUATION DES RECOMMANDATIONS DE LA SFMU SUR LA PRISE EN CHARGE DES TRAUMATISMES  
CRÂNIENS LÉGERS AUX URGENCES DU CHRU DE TOURS

---

Présentée et soutenue publiquement le 6 octobre 2016 devant un jury composé de :

Président du Jury : Professeur Pierre-François DEQUIN, Réanimation Médicale et Médecine d'Urgences,  
Faculté de Médecine - Tours

Membres du Jury :

Directeur de thèse : Docteur Adolloës DI VITTORIO, Médecine d'Urgences – Tours

Professeur Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ, Médecine Générale, Faculté de Médecine - Tours

Professeur Dominique PERROTIN, Réanimation Médicale et Médecine d'Urgences, Faculté de  
Médecine - Tours

# Liste des professeurs de la Faculté de Médecine



29 septembre 2015

UNIVERSITE FRANCOIS RABELAIS  
**FACULTE DE MEDECINE DE TOURS**

## **DOYEN**

**Professeur Patrice DIOT**

## **VICE-DOYEN**

**Professeur Henri MARRET**

## **ASSESSEURS**

Professeur Denis ANGOUKVANT, *Pédagogie*  
Professeur Mathias BUCHLER, *Relations internationales*  
Professeur Hubert LARDY, *Moyens - relations avec l'Université*  
Professeur Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ, *Médecine générale*  
Professeur François MAILLOT, *Formation Médicale Continue*  
Professeur Philippe ROINGEARD, *Recherche*

## **SECRETAIRE GENERALE**

**Madame Fanny BOBLETER**

\*\*\*\*\*

## **DOYENS HONORAIRES**

Professeur Emile ARON (†) - 1962-1966  
*Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962*  
Professeur Georges DESBUQUOIS (†) - 1966-1972  
Professeur André GOUAZÉ - 1972-1994  
Professeur Jean-Claude ROLLAND - 1994-2004  
Professeur Dominique PERROTIN - 2004-2014

## **PROFESSEURS EMERITES**

Professeur Alain AUTRET  
Professeur Catherine BARTHELEMY  
Professeur Jean-Claude BESNARD  
Professeur Philippe BOUGNOUX  
Professeur Patrick CHOUTET  
Professeur Etienne DANQUECHIN-DORVAL  
Professeur Guy GINIES  
Professeur Olivier LE FLOCH  
Professeur Etienne LEMARIE  
Professeur Chantal MAURAGE  
Professeur Léandre POURCELOT  
Professeur Michel ROBERT  
Professeur Jean-Claude ROLLAND

## **PROFESSEURS HONORAIRES**

P. ANTHONIOZ - A. AUDURIER - P. BAGROS - G. BALLON - P. BARDOS - J.L. BAULIEU - C. BERGER -  
P. BEUTTER - C. BINET - P. BONNET - M. BROCHIER - P. BURDIN - L. CASTELLANI - B.  
CHARBONNIER - J.P. FAUCHIER - F. FETISSOF - B. GRENIER - A. GOUAZE - M. JAN - J.P.  
LAMAGNERE - F. LAMISSE - J. LANSAC - Y. LANSON - J. LAUGIER - P. LECOMTE - G. LELOD - G.  
LEROY - Y. LHUINTE - M. MARCHAND - C. MERCIER - J. MOLINE - C. MORAIN - J.P. MUH - J.  
MURAT - H. NIVET - P. RAYNAUD - A. ROBIER - A. SAINDELLE - J.J. SANTINI - D. SAUVAGE - J.  
THOUVENOT - B. TOUMIEUX - J. WEILL

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

|      |                                     |  |
|------|-------------------------------------|--|
| MM.  | ALISON Daniel.....                  | Radiologie et imagerie médicale                                  |
|      | ANDRES Christian.....               | Biochimie et biologie moléculaire                                |
|      | ANGOULVANT Denis.....               | Cardiologie  |
|      | ARBEILLE Philippe.....              | Biophysique et médecine nucléaire                                |
|      | AUPART Michel.....                  | Chirurgie thoracique et cardiovasculaire                         |
|      | BABUTY Dominique.....               | Cardiologie  |
|      | BALLON Nicolas.....                 | Psychiatrie ; addictologie                                       |
| M me | BARILLOT Isabelle.....              | Cancérologie ; radiothérapie                                     |
| MM.  | BARON Christophe.....               | Immunologie  |
|      | BERNARD Louis.....                  | Maladies infectieuses et maladies tropicales                     |
|      | BODY Gilles.....                    | Gynécologie et obstétrique                                       |
|      | BONNARD Christian.....              | Chirurgie infantile  |
| M me | BONNET-BRILHAULT Frédérique.....    | Physiologie  |
| MM.  | BRILHAULT Jean.....                 | Chirurgie orthopédique et traumatologique                        |
|      | BRUNEREAU Laurent.....              | Radiologie et imagerie médicale                                  |
|      | BRUYERE Franck.....                 | Urologie   |
|      | BUCHLER Matthias.....               | Néphrologie  |
|      | CALAIS Gilles.....                  | Cancérologie, radiothérapie                                      |
|      | CAMUS Vincent.....                  | Psychiatrie d'adultes  |
|      | CHANDENIER Jacques.....             | Parasitologie, mycologie   |
|      | CHANTEPIE Alain.....                | Pédiatrie  |
|      | COLOMBAT Philippe.....              | Hématologie, transfusion   |
|      | CONSTANS Thierry.....               | Médecine interne, gériatrie                                      |
|      | CORCIA Philippe.....                | Neurologie   |
|      | COSNAY Pierre.....                  | Cardiologie  |
|      | COTTIER Jean-Philippe.....          | Radiologie et imagerie médicale                                  |
|      | COUET Charles.....                  | Nutrition  |
|      | DE LA LANDE DE CALAN Loïc.....      | Chirurgie digestive  |
|      | DE TOFFOL Bertrand.....             | Neurologie   |
|      | DEQUIN Pierre-François.....         | Thérapeutique  |
|      | DESTRIEUX Christophe.....           | Anatomie   |
|      | DIOT Patrice.....                   | Pneumologie  |
|      | DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague..... | Anatomie & cytologie pathologiques                               |
|      | DUCLUZEAU Pierre-Henri.....         | Médecine interne, nutrition                                      |
|      | DUMONT Pascal.....                  | Chirurgie thoracique et cardiovasculaire                         |
|      | EL HAGE Wissam.....                 | Psychiatrie adultes  |
|      | EHRMANN Stephan.....                | Réanimation d'urgence  |
|      | FAUCHIER Laurent.....               | Cardiologie  |
|      | FAVARD Luc.....                     | Chirurgie orthopédique et traumatologique                        |
|      | FOUQUET Bernard.....                | Médecine physique et de réadaptation                             |
|      | FRANCOIS Patrick.....               | Neurochirurgie   |
|      | FROMONT-HANKARD Gaëlle.....         | Anatomie & cytologie pathologiques                               |
|      | FUSCIARDI Jacques.....              | Anesthésiologie et réanimation chirurgicale ; médecine d'urgence |
|      | GAILLARD Philippe.....              | Psychiatrie d'adultes  |
|      | GOGA Dominique.....                 | Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie                        |
|      | GOUDEAU Alain.....                  | Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière                    |
|      | GOUPILLE Philippe.....              | Rhumatologie   |
|      | GRUEL Yves.....                     | Hématologie, transfusion   |
|      | GUERIF Fabrice.....                 | Biologie et médecine du développement et de la reproduction      |
|      | GUILMOT Jean-Louis.....             | Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire                        |
|      | GUYETANT Serge.....                 | Anatomie et cytologie pathologiques                              |
|      | GYAN Emmanuel.....                  | Hématologie, transfusion   |
|      | HAILLOT Olivier.....                | Urologie   |
|      | HALIMI Jean-Michel.....             | Thérapeutique  |
|      | HANKARD Régis.....                  | Pédiatrie  |
|      | HERAULT Olivier.....                | Hématologie, transfusion   |
|      | HERBRETEAU Denis.....               | Radiologie et imagerie médicale                                  |
| M me | HOMMET Caroline.....                | Médecine interne, gériatrie                                      |
| MM.  | HUTEN Noël.....                     | Chirurgie générale   |
|      | LABARTHE François.....              | Pédiatrie  |
|      | LAFFON Marc.....                    | Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence  |
|      | LARDY Hubert.....                   | Chirurgie infantile  |
|      | LAURE Boris.....                    | Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie                        |
|      | LEBRANCHU Yvon.....                 | Immunologie  |
|      | LECOMTE Thierry.....                | Gastroentérologie, hépatologie                                   |
|      | LESCANNE Emmanuel.....              | Oto-rhino-laryngologie   |

|     |                              |   |
|-----|------------------------------|---|
|     | LINASSIER Claude.....        | Cancérologie, radiothérapie                                 |
|     | LORETTE Gérard.....          | Dermato-vénéréologie  |
|     | MACHET Laurent.....          | Dermato-vénéréologie  |
|     | MAILLOT François.....        | Médecine interne, gériatrie                                 |
|     | MARCHAND-ADAM Sylvain.....   | Pneumologie   |
|     | MARRET Henri.....            | Gynécologie-obstétrique                                     |
| Mme | MARUANI Annabel.....         | Dermatologie-vénéréologie                                   |
| MM. | MEREGHETTI Laurent.....      | Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière              |
|     | MORINIERE Sylvain.....       | Oto-rhino-laryngologie                                      |
| Mme | MOUSSATA Driffa.....         | Gastro-entérologie  |
| MM. | MULLEMAN Denis.....          | Rhumatologie  |
|     | ODENT Thierry.....           | Chirurgie infantile   |
|     | PAGES Jean-Christophe.....   | Biochimie et biologie moléculaire                           |
|     | PAINTAUD Gilles.....         | Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique          |
|     | PATAT Frédéric.....          | Biophysique et médecine nucléaire                           |
|     | PERROTIN Dominique.....      | Réanimation médicale, médecine d'urgence                    |
|     | PERROTIN Franck.....         | Gynécologie-obstétrique                                     |
|     | PISELLA Pierre-Jean.....     | Ophthalmologie  |
|     | QUENTIN Roland.....          | Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière               |
|     | REMERAND Francis.....        | Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence          |
|     | ROINGEARD Philippe.....      | Biologie cellulaire   |
|     | ROSSET Philippe.....         | Chirurgie orthopédique et traumatologie                     |
|     | ROYERE Dominique.....        | Biologie et médecine du développement et de la reproduction |
|     | RUSCH Emmanuel.....          | Epidémiologie, économie de la santé et prévention           |
|     | SALAME Ephrem.....           | Chirurgie digestive   |
|     | SALIBA Elie.....             | Biologie et médecine du développement et de la reproduction |
| Mme | SANTIAGO-RIBEIRO Maria.....  | Biophysique et médecine nucléaire                           |
| MM. | SIRINELLI Dominique.....     | Radiologie et imagerie médicale                             |
|     | THOMAS-CASTELNAU Pierre..... | Pédiatrie   |
| Mme | TOUTAIN Annick.....          | Génétique   |
| MM. | VAILLANT Loïc.....           | Dermato-vénéréologie  |
|     | VELUT Stéphane.....          | Anatomie  |
|     | VOURCH Patrick.....          | Biochimie et biologie moléculaire                           |
|     | WATIER Hervé.....            | Immunologie   |

#### PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

|     |                           |
|-----|---------------------------|
| M.  | LEBEAU Jean-Pierre        |
| Mme | LEHR-DRYLEWICZ Anne-Marie |

#### PROFESSEURS ASSOCIES

|     |                      |                   |
|-----|----------------------|-------------------|
| MM. | MALLET Donatien..... | Soins palliatifs  |
|     | POTIER Alain.....    | Médecine Générale |
|     | ROBERT Jean.....     | Médecine Générale |

#### MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

|      |                                  |  |
|------|----------------------------------|--|
| Mme  | ANGOULVANT Théodora.....         | Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique                     |
| M.   | BAKHOS David.....                | Physiologie  |
| Mme  | BERNARD-BRUNET Anne.....         | Cardiologie  |
| M.   | BERTRAND Philippe.....           | Biostatistiques, informatique médical et technologies de communication |
| Mme  | BLANCHARD Emmanuelle.....        | Biologie cellulaire  |
|      | BLASCO Hélène.....               | Biochimie et biologie moléculaire                                      |
| M.   | BOISSINOT Eric.....              | Physiologie  |
| Mme  | CAILLE Agnès.....                | Biostatistiques, informatique médical et technologies de communication |
| M.   | DESOUBEAUX Guillaume.....        | Parasitologie et mycologie   |
| Mmes | DOMELIER Anne-Sophie.....        | Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière                          |
|      | DUFOUR Diane.....                | Biophysique et médecine nucléaire                                      |
|      | FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie..... | Anatomie et cytologie pathologiques                                    |
| M.   | GATAULT Philippe.....            | Néphrologie  |
| Mmes | GAUDY-GRAFFIN Catherine.....     | Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière                          |
|      | GOUILLEUX Valérie.....           | Immunologie  |
|      | GUILLON-GRAMMATICO Leslie.....   | Biostatistiques, Informatique médical et Technologies de Communication |
| MM.  | HOARAU Cyrille.....              | Immunologie  |
|      | HOURLIOUX Christophe.....        | Biologie cellulaire  |

|      |                                |  |
|------|--------------------------------|--|
| Mmes | LARTIGUE Marie-Frédérique..... | Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière      |
|      | LE GUELLEC Chantal.....        | Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique |
|      | MACHET Marie-Christine.....    | Anatomie et cytologie pathologiques                |
| MM.  | PIVER Eric.....                | Biochimie et biologie moléculaire                  |
|      | ROUMY Jérôme.....              | Biophysique et médecine nucléaire                  |
|      | PLANTIER Laurent.....          | Physiologie  |
| Mme  | SAINT-MARTIN Pauline.....      | Médecine légale et droit de la santé               |
| MM.  | SAMIMI Mahtab.....             | Dermatologie-vénéréologie                          |
|      | TERNANT David.....             | Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique |

#### MAITRES DE CONFERENCES

|      |                               |                                   |
|------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Mmes | AGUILLON-HERNANDEZ Nadia..... | Neurosciences                     |
|      | ESNARD Annick.....            | Biologie cellulaire               |
| M.   | LEMOINE Maël.....             | Philosophie                       |
| Mme  | MONJAUZE Cécile.....          | Sciences du langage - orthophonie |
| M.   | PATIENT Romuald.....          | Biologie cellulaire               |
| Mme  | RENOUX-JACQUET Cécile.....    | Médecine Générale                 |

#### MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE

|    |                     |             |
|----|---------------------|-------------|
| M. | IVANES Fabrice..... | Cardiologie |
|----|---------------------|-------------|

#### CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRA

|      |                              |   |
|------|------------------------------|---|
| M.   | BOUAKAZ Ayache.....          | Directeur de Recherche INSERM - UMR INSERM 930  |
| Mmes | BRUNEAU Nicole.....          | Chargée de Recherche INSERM - UMR INSERM 930    |
|      | CHALON Sylvie.....           | Directeur de Recherche INSERM - UMR INSERM 930  |
| MM.  | CHARBONNEAU Michel.....      | Directeur de Recherche CNRS - UMR CNRS 7292     |
|      | COURTY Yves.....             | Chargé de Recherche CNRS - UMR INSERM 1100      |
|      | GAUDRAY Patrick.....         | Directeur de Recherche CNRS - UMR CNRS 7292     |
|      | GILOT Philippe.....          | Chargé de Recherche INRA - UMR INRA 1282        |
|      | GOUILLEUX Fabrice.....       | Directeur de Recherche CNRS - UMR CNRS 7292     |
| Mmes | GOMOT Marie.....             | Chargée de Recherche INSERM - UMR INSERM 930    |
|      | GRANDIN Nathalie.....        | Chargée de Recherche CNRS - UMR CNRS 7292       |
|      | HEUZE-VOURCH Nathalie.....   | Chargée de Recherche INSERM - UMR INSERM 1100   |
| MM.  | KORKMAZ Brice.....           | Chargé de Recherche INSERM - UMR INSERM 1100    |
|      | LAUMONNIER Frédéric.....     | Chargé de Recherche INSERM - UMR INSERM 930     |
|      | LE PAPE Alain.....           | Directeur de Recherche CNRS - UMR INSERM 1100   |
| Mme  | MARTINEAU Joëlle.....        | Chargée de Recherche INSERM - UMR INSERM 930    |
| MM.  | MAZURIER Frédéric.....       | Directeur de Recherche INSERM - UMR CNRS 7292   |
|      | MEUNIER Jean-Christophe..... | Chargé de Recherche INSERM - UMR INSERM 966     |
|      | RAOUL William.....           | Chargé de Recherche INSERM - UMR CNRS 7292      |
| Mme  | RIO Pascale.....             | Chargée de Recherche INSERM - UMR INSERM 1069   |
| M.   | SITAHAR Mustapha.....        | Directeur de Recherche INSERM - UMR INSERM 1100 |

#### CHARGES D'ENSEIGNEMENT

##### Pour l'Ecole d'Orthophonie

|     |                       |                       |
|-----|-----------------------|-----------------------|
| Mme | DELORE Claire.....    | Orthophoniste         |
| MM. | GOUIN Jean-Marie..... | Praticien Hospitalier |
|     | MONDON Karl.....      | Praticien Hospitalier |
| Mme | PERRIER Danièle.....  | Orthophoniste         |

##### Pour l'Ecole d'Orthoptie

|     |                      |                       |
|-----|----------------------|-----------------------|
| Mme | LALA Emmanuelle..... | Praticien Hospitalier |
| M.  | MAJ ZOUB Samuel..... | Praticien Hospitalier |

# **SERMENT D'HIPPOCRATE**



En présence des Maîtres de cette Faculté,  
de mes chers condisciples  
et selon la tradition d'Hippocrate,  
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur  
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent,  
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux  
ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira  
les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas  
à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres,  
je rendrai à leurs enfants  
l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime  
si je suis fidèle à mes promesses.  
Que je sois couvert d'opprobre  
et méprisé de mes confrères  
si j'y manque.

# Remerciements

**Professeur Pierre-François DEQUIN,**

Votre savoir, votre expérience et votre disponibilité suscitent mon respect et mon admiration. Il m'a semblé évident de vous demander de présider mon jury de thèse, le fait que vous ayez accepté m'honore. Soyez assuré de ma plus haute considération.

**Professeur Dominique PERROTIN,**

Vous me faites l'honneur de faire partie de mon jury de thèse, veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements et de mon profond respect.

**Docteur Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ,**

Je vous remercie grandement d'avoir accepté de juger mon travail. Recevez ici le témoignage de tout mon respect.

**Docteur Adolloës DI VITTORIO,**

Merci pour la confiance que tu m'as accordée en me proposant ce projet de thèse, pour tous tes conseils, pour toutes les heures que tu as passées à diriger cette recherche et pour être restée avec moi sur ce projet jusqu'au bout. Merci de ta disponibilité et de ta réactivité.

**Olivier,**

Merci pour ton aide dans mon travail de thèse, sans toi, rien n'aurait été possible ; merci d'avoir été là pour moi, d'avoir été aussi patient et compréhensif durant toute cette période où j'ai dû me consacrer pleinement à mes études.

Merci d'être à mes côtés tous les jours, d'être ce que tu es, une personne formidable, qui me rend tous les jours un peu plus forte. Tu es l'amour de ma vie.

**Papa, Maman,**

Merci de m'avoir permis de réaliser mon rêve et d'avoir toujours été là dans les bons et les moins bons moments. Merci de m'avoir encouragée à chaque instant et de m'avoir donné la force de finir ces études.

**Anselme,**

Tu le sais, sans toi, rien n'aurait été possible ....

**A ma famille,**

Merci pour toutes vos attentions et votre soutien.

A vous, Pépé Jean et Mémé Françoise, toujours soucieux de mon bien-être et de ma réussite.  
A toi, Pépé Manuel qui est parti bien trop vite et à toi, Mémé Céleste, qui est bien trop loin physiquement mais tout près dans mon cœur.

**A Sabine, Cécilia, Caro, Marlène, Vincent et Jérémy,**

Je ne sais pas par quoi commencer ...il y aurait tant de choses à dire, ... quoi qu'il en soit, les filles, je vous souhaite à toutes le meilleur ! Vous étiez déjà des personnes magnifiques et maintenant vous devenez des médecins au top ! Bon vent et à très vite !

Les garçons, vous êtes au top ! Je vous remercie de nous avoir supportées encore et toujours !  
Merci d'avoir appris la médecine alors que ce n'était pas votre rêve à vous ! Vous êtes bien courageux d'être à nos côtés ! Sachez que vous ne vous êtes pas trompés, mes copines c'est les meilleures !

**Nono,**

Tu étais là en pédiatrie ... tu étais là à Chinon ... tu étais là pour le DESC d'urgence et même en réa ; quand tu n'étais pas là, tu étais là quand même !! Je ne sais pas comment je vais faire sans ta bonne humeur, tes blagues et tes petits commentaires !! Tu vas me manquer ma Nono !  
Tu sais que ma porte sera toujours grande ouverte pour toi et ta petite famille... et au cas où tu trouverais ça un peu loin, mon téléphone sera toujours allumé !!

**Marion, Wajma, Jérôme, Ambroise, Pascale, ma petite famille de réanimation,**

Heureusement que vous étiez là !! La réa, c'est sûr, on en sort plus grand, mais il faut être bien accompagné ! Merci d'avoir partagé cela avec moi. Nos discussions, nos fous rires et nos plans machiavéliques resteront à tout jamais !

**Mathilde, Anne-Sophie, Maeva, Martin, Tristan, Nour, Joseph et Arthur, ma petite famille de pédiatrie,**

Merci à mes colocataires orléanais avec qui j'ai survécu à 6 mois de pédiatrie ! Nos parties de time's up et de pétanque resteront dans les mémoires, et bien plus encore ...

**Aurélié, Guillaume, Geoffroy et Bertrand,**

Merci à mes premiers cointernes avec qui j'ai connu les premières galères de l'internat ! Ça crée des liens et ça ne s'oublie pas !



**Sushi, Leila, Nelly, Clémence, Marie, Diane, Julien, Simon, Amélie, Clémentine, Ségo, Julien, Cléclé, Hugo, mes amis d'enfance qui sont toujours à mes côtés alors que maintenant on est des grands !**

Merci à tous d'être restés à mes côtés pendant toutes ces années d'études ! Merci de ne pas m'avoir oubliée !!! Moi je ne vous oublierai jamais ! L'enfance et l'adolescence, c'est sacré !

**A l'équipe des urgences de Trousseau,**

Merci à tout le service des urgences, qui m'a accueillie à bras ouverts, soutenue du 1er au dernier jour de mon stage et qui continue à le faire encore aujourd'hui.

Merci de votre sympathie, de votre soutien, de votre humour et de votre bon travail. C'était un plaisir d'avoir fait votre connaissance et d'avoir appris beaucoup à vos côtés. Vous avez été un de mes piliers alors que je n'étais qu'un bébé interne.

Merci aux secrétaires pour avoir contribué à mon travail de thèse.

**A Daniela et Didier, Julie et Sandrine, de Loches,**

Merci d'avoir participé à ma formation médicale, de l'avoir enrichie de toutes vos connaissances et de votre expérience. Veuillez trouver ici le témoignage de ma profonde reconnaissance.

**Aux équipes de réa et de pédiatrie d'Orléans,**

Merci de votre soutien pendant cette année passée à Orléans. Vous m'avez beaucoup appris et je garderai un très bon souvenir de mes expériences avec vous.

**A mes praticiens, Dominique et Thierry, et tout le cabinet,**

Merci du petit bout de chemin que vous avez fait avec moi ; ma pratique n'en est que plus solide.

**A toute l'équipe des urgences de Chinon,**

Merci à vous de m'avoir soutenue dans les moments difficiles et de m'avoir aidée à finir au mieux mon internat ; le travail à vos côtés a été enrichissant et m'a permis de consolider ma pratique. Je ne sais pas de quoi demain sera fait mais tous vos bons conseils me serviront, j'en suis sûre !

Naoufel, merci d'être un aussi bon pédagogue et colocataire !

# **Evaluation des recommandations de la SFMU sur la prise en charge des traumatismes crâniens légers aux urgences du CHRU de Tours**

## **Résumé**

La Société Française de Médecine d'Urgence a formalisé des recommandations en 2012 sur la prise en charge des traumatismes crâniens légers qui sont des motifs fréquents de recours aux urgences. Ces recommandations ont pour but d'améliorer la détection précoce des patients à risque de lésions intracrâniennes et ainsi d'optimiser le recours à l'imagerie cérébrale et de guider les modalités de surveillance et de sortie. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'application de ces recommandations au sein du service des Urgences Adultes du CHRU de Tours.

Nous avons réalisé une étude observationnelle, rétrospective sur une période de 5 mois. Tous les patients de plus de 15 ans et 3 mois répondant aux critères du traumatisme crânien léger ont été inclus.

305 patients ont été inclus dans l'étude. Parmi les 168 patients qui présentaient au moins un facteur de risque identifié, 96 soit 57,1% ont bénéficié d'une imagerie cérébrale en adéquation avec les recommandations, et 45 soit 26,8% l'ont eue dans les délais impartis. Sur les 195 patients ayant des critères d'hospitalisation, 148 soit 75,9% ont été hospitalisés dont 128 soit 65,6% en conformité avec les recommandations concernant la durée d'hospitalisation. 38,4% des patients ayant les critères autorisant la sortie ont reçu une information orale concernant la surveillance post traumatique.

Le respect des recommandations concernant la réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale n'est donc pas optimal notamment pour ce qui est des délais. L'information délivrée à la sortie du patient est, quant à elle, insuffisante, surtout dans sa forme écrite.

## **Mots Clés**

Traumatisme Crânien Léger - Urgences - Recommandations SFMU - Imagerie -  
Hospitalisation - Sortie

# **Evaluation of the SFMU's recommendations on the management of mild head injuries in the emergency Departement of Tours**

## **Abstract**

The French Society of Emergency Medicine formalized recommendations in 2012 for the management of mild head injuries as it is very common in the emergency service. These recommendations are designed to improve the early detection of patients at risk of intracranial lesions in order to optimize the use of CT scan and guide the monitoring arrangements and discharge. The objective of this study was to evaluate the implementation of these recommendations in the adult emergency service of Tours.

We performed an observational retrospective study over a period of 5 months. All patients over 15 years and 3 months old, who meet the mild head injury criteria, were included.

305 patients were included in the study. Among the 168 patients who had at least one risk factor, 96 (57.1%) underwent a CT scan according to the recommendations, and 45 (26,8%) had it on time. Of the 195 patients requiring hospitalization, 148 patients (75.9%) have been, 128 (65,6%) according to the recommendations on the length of hospitalization. 38,4% of the patients with the criteria authorizing the discharge received oral information concerning post traumatic surveillance.

Compliance with the recommendations for performing a CT scan is not ideal especially with regard to deadlines. The information provided when the patient is discharged is inadequate, particularly in its written form.

## **Keys Words**

Mild Head Trauma - Emergency service - SFMU's recommendations - Imagery -  
Hospitalization - Discharge

# Table des matières

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Liste des abréviations.....</b>   | <b>14</b> |
| <b>Introduction.....</b>   | <b>15</b> |
| <b>Matériel et méthode.....</b>  | <b>16</b> |
| 1.Type de l'étude.....   | 16        |
| 2.Population étudiée.....  | 16        |
| 3.Méthode.....   | 17        |
| 4.Analyse statistique.....   | 19        |
| 5.Consentement.....  | 19        |
| 6.Critère de jugement principal.....   | 19        |
| 7.Critères de jugement secondaires.....  | 19        |
| <b>Résultats.....</b>  | <b>21</b> |
| 1.Échantillon retenu et données manquantes.....  | 21        |
| 2.Analyse des patients inclus.....   | 21        |
| 3.Analyse des données caractérisant le TCL.....  | 23        |
| 4.Analyse des données concernant le triage du patient à son arrivée dans le service des urgences et sa prise en charge médicale..... | 24        |
| 4.1.Délai de prise en charge initiale entre l'arrivée du patient et l'évaluation IAO.....  | 24        |
| 4.2.Réalisation du score de GCS.....   | 25        |
| 4.3.Délai de prise en charge médicale entre l'évaluation IAO et l'évaluation médicale..  | 26        |
| 4.4.Délai de prise en charge en cas de score de Glasgow inférieur à 15.....  | 26        |
| 5.Analyse des données concernant la réalisation d'imagerie.....  | 27        |
| 5.1.Radiographie du crâne.....   | 28        |
| 5.2.TDM cérébrale.....   | 28        |
| 5.3.Radiographie du rachis.....  | 33        |

|  |           |
|--|-----------|
| 5.4.TDM du rachis cervical.....  | 34        |
| 6.Réévaluation du patient au cours de la prise en charge.....  | 35        |
| 7.Analyse des données concernant l'hospitalisation.....  | 35        |
| 8.Analyse des données concernant la sortie et les informations délivrées au patient et à son<br>entourage..... | 38        |
| 9.Reconsultation.....  | 38        |
| <b>Discussion.....</b>   | <b>39</b> |
| 1.Principaux résultats.....  | 39        |
| 2.Analyse de la méthodologie .....   | 39        |
| 3.Interprétation des résultats.....  | 41        |
| 3.1.Épidémiologie.....   | 41        |
| 3.2.Les recommandations.....   | 42        |
| <b>Conclusion.....</b>   | <b>47</b> |
| <b>Annexe 1: Recueil de données.....</b>   | <b>48</b> |
| <b>Annexe 2 : Lettre au médecin traitant.....</b>  | <b>53</b> |
| <b>Bibliographie.....</b>  | <b>54</b> |

## Liste des abréviations

AAP : AntiAgréant Plaquettaire

AOD : Anticoagulant Oral Direct

AVK : Anti-Vitamine K

AVP : Accident de la Voie Publique

CHRU : Centre Hospitalier Régional Universitaire

GCS : Glasgow Coma Score

IAO : Infirmière d'Accueil et d'Orientation

INR : International Normalised Ratio

LIC : Lésion IntraCrânienne

PCI : Perte de Connaissance Initiale

SFMU : Société Française de Médecine d'Urgence

TC : Traumatisme Crânien

TCL : Traumatisme Crânien Léger

TDM : TomoDensitoMétrie

# Introduction

Les traumatismes crâniens légers (TCL) sont un motif fréquent de recours aux urgences [1], estimé à 3% selon l'étude anglaise de Yates et al, 2006 [2]. En Europe, leur incidence annuelle est évaluée entre 150 et 300 pour 100 000 habitants [3]. Les principales causes de TCL sont les chutes (52%) et les accidents de la voie publique (26%) [3]. Les victimes sont majoritairement des hommes pour les 15-24 ans et des femmes pour les plus de 75 ans [4]. Les TCL représentent plus de 80 % de tous les traumatismes crâniens confondus avec un taux de mortalité faible estimée à 0,004 % [5]. Selon une méta analyse de 2001 sur les TCL, 8% des patients présentent des lésions intracrâniennes (LIC) sur la tomodensitométrie cérébrale et 1% nécessitent un acte de neurochirurgie [5]. La difficulté dans la prise en charge des TCL repose donc sur l'identification des patients à risque de LIC. Cependant, l'exposition aux radiations et des problématiques de coûts ne permettent pas la réalisation d'une imagerie cérébrale pour chaque patient admis aux urgences pour un TCL. En un an, aux États-Unis, les dépenses aux urgences, uniquement pour les tomodensitométries cérébrales, s'élevaient à au moins 216 millions de dollars [6]. De ce fait, les traumatismes crâniens sont considérés comme un problème de santé publique majeur.

La SFMU a publié des recommandations en 2012 qui proposent une prise en charge standardisée, basée sur l'évaluation du risque de lésions intracrâniennes (LIC) par rapport à des facteurs de risques cliniques et anamnestiques [7-13], afin d'optimiser le recours à l'imagerie (notamment le scanner cérébral) [14-17]. Les modalités de surveillance et de sortie du patient victime de TCL sont également considérées. Une vigilance spécifique est de même accordée aux patients traités par des médicaments modifiant la coagulation [18-30]. Le but étant de réaliser un dépistage précoce de tous les patients présentant des lésions intracrâniennes, tout en minimisant les ressources mobilisées d'un point de vue matériel et financier [31-33].

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la réalisation d'une imagerie cérébrale en présence d'un facteur de risque identifié de lésion intracrânienne, selon les recommandations de la SFMU de 2012 ; cela au sein du service des urgences adultes du CHU de Tours.

# Matériel et méthode

## **1. Type de l'étude**

Nous avons réalisé une étude observationnelle, rétrospective, monocentrique, au sein des Urgences Adultes du CHRU de Tours.

Aucune action de formation spécifique sur le traumatisme crânien léger n'avait été menée avant cette période d'observation, en particulier pour diffuser les recommandations de la SFMU de mai 2012.

## **2. Population étudiée**

Nous avons inclus tous les patients âgés de plus de 15 ans et 3 mois, ayant consulté aux urgences pour un traumatisme crânien léger.

Le TCL était défini, selon l'OMS [34], par un ou plusieurs des critères cliniques suivants :

- la confusion ou la désorientation ;
- la perte de conscience pendant moins de 30 min ;
- l'amnésie post traumatique pendant moins de 24h ;
- d'autres anomalies neurologiques transitoires, comme des signes focaux, des crises d'épilepsie ;
- un score de Glasgow compris entre 13 et 15 après le traumatisme ou lors de la consultation médicale.

Les critères de non inclusion étaient : les patients âgés de moins de 15 ans et 3 mois, les patients avec, à leur arrivée aux urgences, un traumatisme crânien grave, soit des patients avec un score de Glasgow inférieur à 13 ainsi que les patients ayant déjà consulté pour le même traumatisme crânien, que ce soit chez leur médecin généraliste ou dans un service d'urgences.



### **3. Méthode**

Le recueil des données a été effectué sur une période de 5 mois, du 1er octobre 2015 au 29 février 2016. Sur la base d'une analyse individuelle, nous avons colligé tous les dossiers des patients admis aux urgences ayant comme motif de recours principal ou secondaire un traumatisme crânien léger. Le motif de recours était systématiquement notifié soit par l'IAO, soit par le médecin référent.

Après vérification des critères d'inclusion et d'exclusion, une lecture exhaustive des dossiers médicaux informatisés a été effectuée afin de compléter une fiche de recueil de données (Annexe 1). Nous avons établi un certain nombre de critères d'analyse regroupés en catégories de variables, à partir des recommandations éditées par la SFMU :

#### Les données concernant le patient :

- le sexe ;
- l'âge ;
- les antécédents notamment neurochirurgicaux et neuro-psychiatriques ;
- la prise de traitement anticoagulant (AAP, AVK et AOD) ;
- la présence d'une intoxication associée au TCL (alcool, cannabis, psychotropes ...).

#### Les données concernant le traumatisme crânien :

- la date et l'heure ;
- les circonstances (chute, AVP, malaise, rixe, accident de sport, accident domestique, crise convulsive, accident du travail, autre, indéterminé) ;
- l'existence d'un mécanisme lésionnel à haute énergie (vitesse supérieure à 50 km/h, éjection d'un véhicule, tonneaux, déclenchement des airbags, chute de plus de 5 marches ou de plus de 1m de hauteur, piéton ou cycliste renversé par un véhicule motorisé).

#### Les données concernant le triage du patient à son arrivée dans le service des urgences et sa prise en charge médicale :

- la date et l'heure d'arrivée du patient aux urgences ;
- l'heure de la prise en charge paramédicale initiale, par l'infirmière d'accueil et d'orientation des urgences ;
- le délai entre l'heure d'arrivée du patient aux urgences et l'heure de la prise en charge

paramédicale ;

- le score de Glasgow notifié par l'infirmière d'accueil et d'orientation ;
- l'heure de la première évaluation médicale ;
- le délai entre l'heure de la première évaluation paramédicale et l'heure de la première évaluation médicale en fonction du score de Glasgow ;
- la réévaluation du patient au cours de la prise en charge.

Les données concernant la réalisation d'une imagerie :

- la réalisation ou non d'une imagerie, que ce soit un scanner cérébral, une radiographie du crâne, des radiographies du rachis cervical, un scanner du rachis cervical et leur motif de réalisation ;
- le délai de réalisation du scanner cérébral par rapport au traumatisme crânien et à sa demande et les résultats.

Les données concernant l'hospitalisation du patient :

- la décision d'une hospitalisation et sa justification ;
- l'unité d'hospitalisation et la durée d'hospitalisation.

Les données concernant la sortie du patient et sa réadmission aux urgences :

- la date et l'heure de sortie du patient ;
- les données cliniques du patient avant sa sortie notamment le score de Glasgow et la présence de symptômes persistants ;
- les informations données au patient et à son entourage, qu'elles soient écrites ou orales ;
- la reconsultation aux urgences dans les 48h suivant la consultation initiale aux urgences pour des symptômes persistants.

Les résultats de l'imagerie ont été récupérés à partir de la base de données « Picture Archiving and Communication System », regroupant toutes les images et comptes-rendus d'examens réalisés ainsi que leurs interprétations par des radiologues.

## **4. Analyse statistique**

Les informations recueillies ont été consignées et codées manuellement dans un fichier Open Office Calc. L'analyse statistique a été conduite à partir de ce même logiciel.

Une analyse descriptive a été réalisée sur l'ensemble des données de cette étude. Les variables qualitatives étaient exprimées en pourcentages. Les variables quantitatives étaient exprimées sous forme de moyenne +/- écart-type ou de médiane avec premier et troisième quartile.

L'intervalle de confiance a été choisi à 95% pour les critères de jugement principal et secondaires.

## **5. Consentement**

Cette étude a été soumise à l'Espace de Réflexion Éthique de la Région Centre du CHRU de Tours. L'ensemble des fichiers de données a fait l'objet d'une demande d'avis au Comité Consultatif du Traitement de l'Information en matière de Recherche dans le domaine de la Santé (CCTIRS) ainsi qu'une demande d'autorisation à la Commission Nationale de l'Informatique et des libertés (CNIL) conformément à la loi 78-17 « Informatique et libertés » du 6 janvier 1978. Aucune donnée permettant l'identification des patients n'a été collectée.

## **6. Critère de jugement principal**

Le critère de jugement principal de cette étude était :

- la réalisation d'un scanner cérébral dans les délais impartis, chez les patients ayant eu un traumatisme crânien léger, en présence d'au moins un facteur de risque identifié selon les recommandations de la SFMU de mai 2012.

## **7. Critères de jugement secondaires**

Les critères de jugement secondaires étaient :

- la réalisation d'un score de Glasgow à l'arrivée du patient ;
- un délai de prise en charge initialement, par l'IAO, inférieur à 15 minutes et secondairement, par le médecin, dans l'heure suivant l'évaluation par l'IAO ;
- la réalisation d'une imagerie, radiographie ou TDM, du rachis cervical en fonction de la présence de critères cliniques et/ou anamnestiques identifiés comme facteur de risque de lésion rachidienne ;
- la non réalisation d'une radiographie du crâne ;
- la réalisation d'une imagerie cérébrale immédiate chez les patients s'aggravant secondairement d'un point de vue neurologique ;
- l'hospitalisation des patients nécessitant une surveillance en fonction des critères définis par la SFMU ;
- le respect des critères de sortie tels qu'ils sont définis par la SFMU ;
- la délivrance d'une information adaptée, écrite et orale, aux patients, à leur entourage et à leur médecin traitant ;
- la réalisation d'une imagerie cérébrale chez les patients amenés à reconsulter aux urgences pour des symptômes persistants dans les 48h suivant la consultation initiale.

# Résultats

## 1. Échantillon retenu et données manquantes

Durant les 5 mois de l'étude, soit du 1er octobre 2015 au 29 février 2016, 328 dossiers de patients ont été colligés. Parmi ceux-ci, 23 ont été exclus de l'étude : 16 patients avaient un score de Glasgow à l'entrée strictement inférieur à 13 et 7 avaient déjà consulté dans une autre structure pour ce même traumatisme crânien. L'échantillon finalement retenu comprenait donc 305 patients. Aucun patient n'a été exclu par la suite.

Certaines données n'ont pas été traitées ou l'ont été partiellement du fait d'un manque de données récupérées dans les dossiers informatisés.

Pour 27 patients soit 8,9%, le score de Glasgow n'a pas été réalisé à la prise en charge aux urgences. De même, l'heure du TCL n'était pas renseignée dans 203 dossiers soit 66,6%. Les autres grandeurs analysées étaient complètes et les données manquantes n'ont pas fait l'objet d'une complétion.

## 2. Analyse des patients inclus

Parmi les 305 patients, il y avait 164 hommes et 141 femmes. Le patient le plus jeune avait 15 ans et 4 mois, le patient le plus âgé avait 102 ans et la médiane était de 55 ans. Le tableau 1 décrit les principales caractéristiques des patients inclus dans cette étude.

|  | Tous<br>n=305  | Homme<br>n=164 (53,8%) | Femme<br>n=141 (46,2%) |
|--|----------------|------------------------|------------------------|
| Age moyen, années (+/- écart type)                       | 55 ( $\pm$ 27) | 49 ( $\pm$ 27)         | 62 ( $\pm$ 27)         |
| Antécédents neurochirurgicaux, n (%)                     | 10 (3,3)       | 5 (3)                  | 5 (3,5)                |
| Antécédents neuro-psychiatriques, n (%)                  | 135 (44,3)     | 71 (43,3)              | 64 (45,4)              |
| Traitement (AAP, AVK, AOD), n (%)                        | 78 (25,6)      | 39 (23,8)              | 39 (27,7)              |
| Intoxication éthylique ou médicamenteuse associée, n (%) | 58 (19)        | 45 (27,4)              | 13 (9,2)               |

Tableau 1 : Description des principales caractéristiques de la population.

La figure 1 montre qu'il existait deux pics de fréquence des traumatismes crâniens légers en fonction de l'âge : un pic entre 15 et 25 ans à prédominance masculine et un autre pic entre 85 et 95 ans à prédominance féminine. Il existait une différence significative avec un p-value à 0,0001 entre le groupe des 25-35 ans et le groupe des 85-95 ans concernant la répartition des sexes.

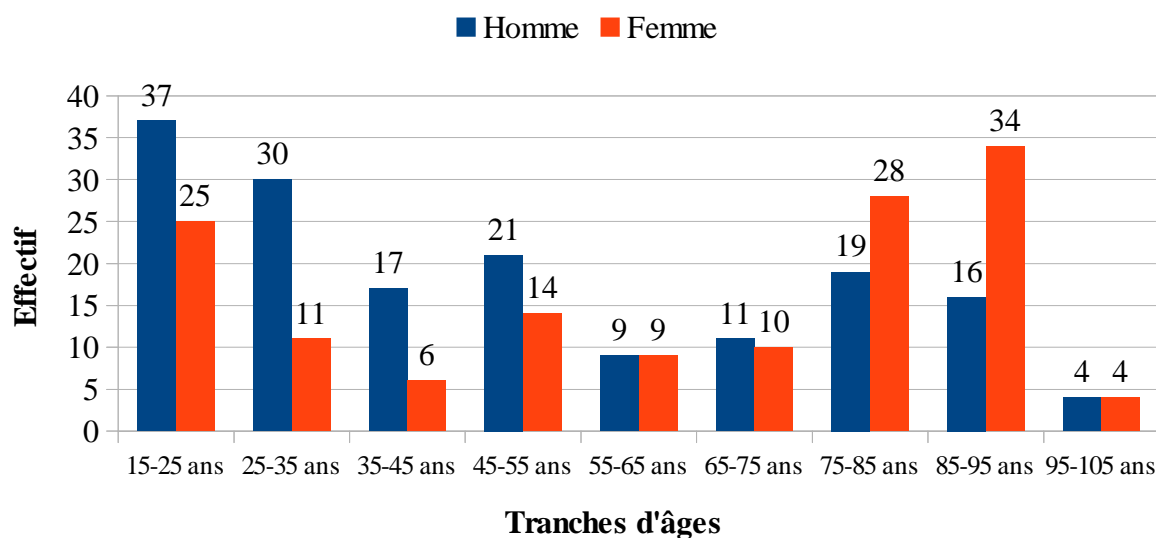


Figure 1 : Répartition de la population étudiée par tranches d'âge et en fonction du sexe.

Parmi les 305 patients inclus dans l'étude, 78 patients (25,6%) prenaient des antithrombotiques. Les différents traitements relevés dans la population étudiée sont détaillés dans le tableau 2. Le traitement antithrombotique le plus fréquemment utilisé était l'Acide acétylsalicylique à la dose de 75 mg. Il était prescrit chez 31 patients soit 10,2% de la population totale étudiée.

|   | Tous<br>n=305     | Homme<br>n=164 (53,8%) | Femme<br>n=141 (46,2%) |
|---|-------------------|------------------------|------------------------|
| <b>TRAITEMENT ANTITHROMBOTIQUE</b>              | <b>78 (25,6)</b>  | <b>39 (23,8)</b>       | <b>39 (27,7)</b>       |
| <b>AAP en monothérapie</b>                      | <b>45 (14,8)</b>  | <b>22 (13,5)</b>       | <b>23 (16,4)</b>       |
| Acide acétylsalicylique 75mg                    | 31 (10,2)         | 15 (9,2)               | 16 (11,4)              |
| Acide acétylsalicylique 160 mg                  | 8 (2,6)           | 5 (3,1)                | 3 (2,2)                |
| Clopidogrel 75mg                                | 6 (2)             | 2 (1,2)                | 4 (2,8)                |
| <b>AVK en monothérapie</b>                      | <b>19 (6,2)</b>   | <b>9 (5,5)</b>         | <b>10 (7,1)</b>        |
| Fluindione                                      | 16 (5,2)          | 6 (3,7)                | 10 (7,1)               |
| Warfarine                                       | 3 (1)             | 3 (1,8)                | 0                      |
| <b>AOD en monothérapie</b>                      | <b>6 (2)</b>      | <b>4 (2,4)</b>         | <b>2 (1,4)</b>         |
| Apixaban  | 3 (1)             | 2 (1,2)                | 1 (0,7)                |
| Dabigatran                                      | 3 (1)             | 2 (1,2)                | 1 (0,7)                |
| <b>Bithérapie antithrombotique</b>              | <b>8 (2,6)</b>    | <b>4 (2,4)</b>         | <b>4 (2,8)</b>         |
| Acide acétylsalicylique 75mg + Fluindione       | 3 (1)             | 2 (1,2)                | 1 (0,7)                |
| Clopidogrel 75mg + Fluindione                   | 2 (0,7)           | 0                      | 2 (1,4)                |
| Acide acétylsalicylique 75mg + Clopidogrel 75mg | 1 (0,3)           | 1 (0,6)                | 0                      |
| Clopidogrel 75mg + Warfarine                    | 1 (0,3)           | 1 (0,6)                | 0                      |
| Acide acétylsalicylique 75mg + Dabigatran       | 1 (0,3)           | 0                      | 1 (0,7)                |
| <b>PAS DE TRAITEMENT ANTITHROMBOTIQUE</b>       | <b>227 (74,4)</b> | <b>125 (76,2)</b>      | <b>102 (72,3)</b>      |

Tableau 2 : Répartition des différents traitements modifiant la coagulation utilisés dans la population étudiée.

### 3. Analyse des données caractérisant le TCL

Les mécanismes principaux responsables du traumatisme crânien léger étaient : une chute pour 137 patients (44,9%) et un accident de la voie publique pour 47 patients (15,4%). 49 (16,1%) de ces patients victimes de chute ou d'AVP avaient des critères de traumatisme violent. Les autres mécanismes responsables de traumatisme crânien léger étaient : des malaises pour 40 patients (13,1%), des rixes pour 33 (10,8%), des accidents de sport pour 14 (4,6 %), des accidents domestiques pour 10 (3,3%), et des crises convulsives pour 6 (2%). Pour 6 patients (2%) il existait une cause autre et pour 12 (3,9%) la cause était indéterminée comme présenté en figure 2.

Pour 25 patients (8,2%), le TCL était en lien avec un accident de travail dont 10 au cours d'un AVP (3,3%), 8 au cours d'une chute (2,6%), 1 au cours d'une rixe (0,3%) et 6 dans les suites d'un autre mécanisme (2%).

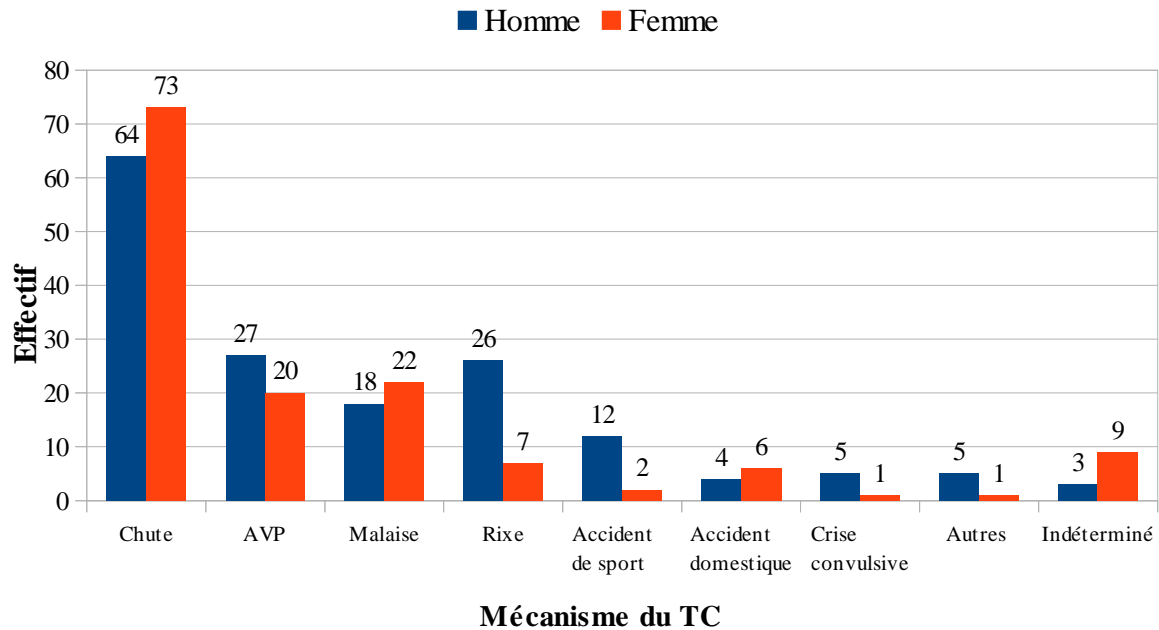


Figure 2 : Répartition des principaux mécanismes de TCL en fonction du sexe dans la population étudiée.

#### **4. Analyse des données concernant le triage du patient à son arrivée dans le service des urgences et sa prise en charge médicale**

##### **4.1. Délai de prise en charge initiale entre l'arrivée du patient et l'évaluation IAO**

Le délai de prise en charge initial a été en moyenne de 16 minutes avec un 1<sup>er</sup> quartile de 3 minutes et un 3<sup>eme</sup> quartile de 21 minutes. La durée médiane du délai de prise en charge initiale était de 10 min avec un premier quartile à 3 min et un troisième quartile à 21 min.

Parmi les 305 patients de l'étude, 197 patients (64,6 %) avec un IC à 95% [59,2%-70%] ont été pris en charge par l'IAO dans un délai de temps inférieur à 15 minutes soit en adéquation avec les recommandations. La répartition du nombre de patients en fonction du délai de prise en charge est présentée en figure 3.



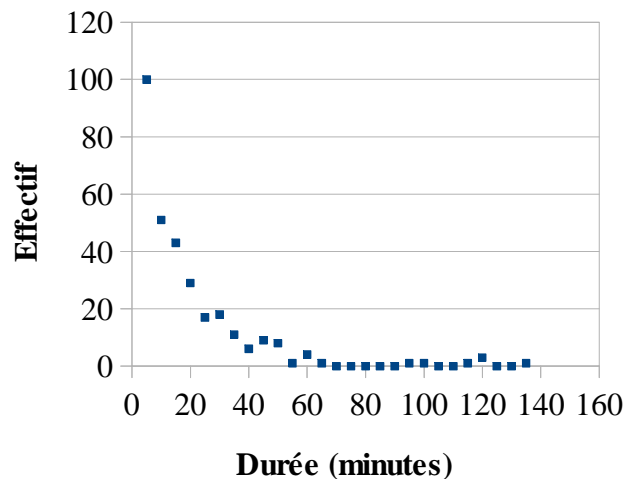


Figure 3 : Répartition de l'effectif en fonction des délais de prise en charge initiale.

#### 4.2. Réalisation du score de GCS

Le score de Glasgow a été réalisé par l'IAO pour 278 patients (91,1 %) avec un IC à 95% [87,7%- 94,5%]. Le tableau 3 présente la répartition des patients en fonction du GCS.

| Score de Glasgow évalué par l'IAO | Tous<br>n=305 | Homme<br>n=164 (53,8%) | Femme<br>n=141 (46,2%) |
|-----------------------------------|---------------|------------------------|------------------------|
| Réalisé n (%)                     | 278 (91,1)    | 155 (94,5)             | 123 (87,2)             |
| 15                                | 220 (72,1)    | 131 (79,9)             | 89 (63,1)              |
| 14                                | 52 (17)       | 22 (13,4)              | 30 (21,3)              |
| 13                                | 6 (2)         | 2 (1,2)                | 4 (2,8)                |
| Non réalisé n (%)                 | 27 (8,9)      | 9 (5,5)                | 18 (12,8)              |

Tableau 3 :Répartition du score de Glasgow évalué par l'IAO dans la population étudiée.

7 des 27 patients qui n'ont pas eu d'évaluation du score de Glasgow avaient un motif de consultation principal autre que le TCL : 3 patients avaient une fracture de l'extrémité inférieure du radius, 2 une fracture claviculaire et 2 une fracture du col du fémur.

3 patients avaient un score de Glasgow évalué par l'IAO dans les 2 heures suivant le TCL à 15, alors que l'évaluation médicale réalisée plus de 2 heures après le TCL retrouvait un score de Glasgow à 14. Parmi les 305 patients, il y en avait donc 61 (20%) qui présentaient

un GCS inférieur à 15 deux heures après le TCL.

#### **4.3. Délai de prise en charge médicale entre l'évaluation IAO et l'évaluation médicale**

Le délai de prise en charge médicale a été en moyenne de 1 heure 19 minutes avec un 1<sup>er</sup> quartile de 34 minutes et 3<sup>ème</sup> quartile de 111 minutes. La durée médiane du délai de prise en charge médicale était de 1 h 2 minutes avec un 1<sup>er</sup> quartile à 34 min et un 3<sup>ème</sup> quartile à 111 min.

Parmi les 305 patients de l'étude, 145 patients (47,5 %) avec un IC à 95% [39,4%-55,6%] ont été pris en charge par le médecin dans un délai de temps inférieur à 1 heure après la première évaluation réalisée par l'IAO, comme on peut le voir sur la figure 4.

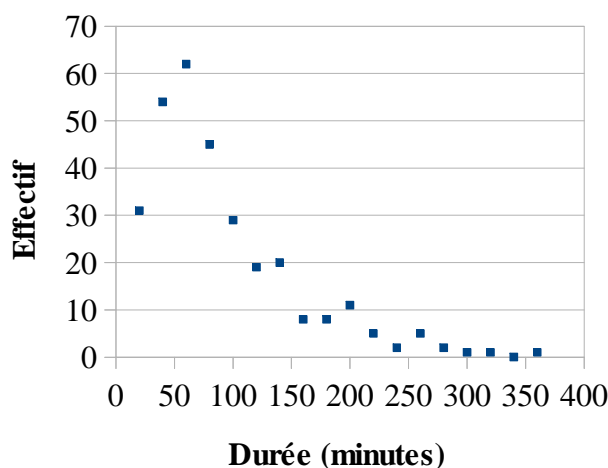


Figure 4 : Répartition de l'effectif en fonction du délai de prise en charge médicale.

#### **4.4. Délai de prise en charge en cas de score de Glasgow inférieur à 15**

Le délai de prise en charge des patients ayant un score de Glasgow inférieur ou égal à 14 a été en moyenne de 1 heure 15 minutes avec un 1<sup>er</sup> quartile de 30 minutes et un 3<sup>ème</sup> quartile de 103 minutes. La durée médiane du délai de prise en charge des patients était de 1 heure et 4 minutes.

Parmi les 58 patients qui avaient un score de Glasgow strictement inférieur à 15, 5

patients (8,6 %) avec un IC à 95% [2,9%- 14,3%] ont été pris en charge immédiatement, soit en accord avec les recommandations. Les 53 autres patients (91,4 %) ont été pris en charge dans un délai de temps supérieur à 15 minutes. La figure 5 présente la répartition des patients pour qui le GCS est inférieur à 15 en fonction du délai de prise en charge.

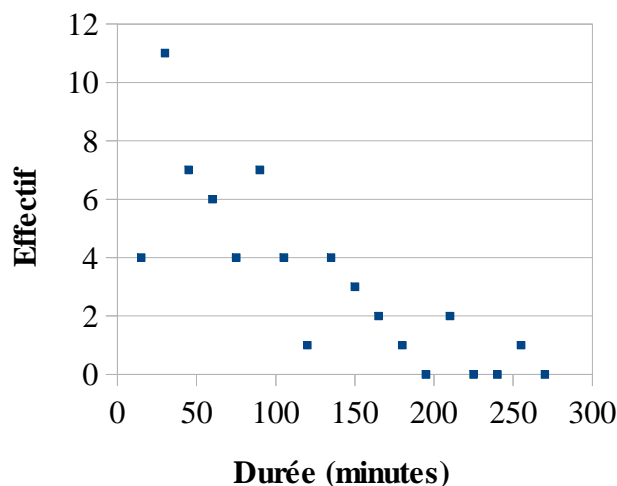


Figure 5 : Répartition de l'effectif en fonction du délai de prise en charge en cas de score de Glasgow inférieur à 15.

Finalement, le tableau 4 récapitule les délais de prise en charge des patients et leurs valeurs statistiques descriptives associées.

|  | Moyenne<br>(minutes) | Médiane<br>(minutes) | 1 <sup>er</sup> quartile<br>(minutes) | 3 <sup>ème</sup> quartile<br>(minutes) |
|--|----------------------|----------------------|---------------------------------------|--|
| Délai de prise en charge initiale            | 16                   | 10                   | 3                                     | 21                                     |
| Délai de prise en charge médicale            | 79                   | 62                   | 34                                    | 111                                    |
| Délai de prise en charge médicale si GCS <15 | 75                   | 64                   | 30                                    | 103                                    |

Tableau 4 : Récapitulatif des délais de prise en charge des patients.

## 5. Analyse des données concernant la réalisation d'imagerie

Au cours des 5 mois de l'étude, il a été réalisé 162 imageries : 1 (0,6%) radiographie du crâne, 105 (64,8%) scanners cérébraux, 35 (21,6%) radiographies du rachis cervical et 21 (13%) TDM du rachis cervical.

## **5.1. Radiographie du crâne**

Une radiographie du crâne a été réalisée pour un seul patient de l'étude (0,3 %). Il s'agissait d'une incidence de Blondeau réalisée dans le cadre d'un traumatisme de la face associé.

## **5.2. TDM cérébrale**

Parmi les 305 patients de l'étude, 168 patients (55,1%) présentaient un ou plusieurs facteurs de risque anamnestique ou clinique de lésion intracrânienne devant faire réaliser une TDM cérébrale selon les recommandations de la SFMU. Ceux ci sont décrits dans le tableau 5 et ci dessous :

- 8 patients (2,6%) présentaient un déficit neurologique focalisé ; 6 de ces 8 patients (75%) ont bénéficié d'une imagerie cérébrale et 2 (25%) ont eu cette imagerie dans le délai imparti.

Un des 2 patients qui n'a pas eu de scanner cérébral avait un déficit moteur périphérique du membre supérieur gauche lié à une fracture de l'humérus gauche.

- 6 patients (2%) présentaient une anisocorie ; 4 de ces 6 patients (66,7%) ont bénéficié d'un scanner cérébral et 2 (33,3%) ont eu cette imagerie dans le délai imparti.

Les 2 patients qui n'ont pas eu d'imagerie cérébrale avaient une pathologie oculaire avec une anisocorie antérieure au TCL.

- 35 patients (11,5%) rapportaient une amnésie rétrograde des faits ; 21 de ces 35 patients (60%) ont bénéficié d'une imagerie cérébrale et 15 (42,9%) ont eu cette imagerie dans le délai imparti.

- 61 patients (20%) avaient un GCS inférieur à 15 deux heures après le TCL ; 32 de ces 61 patients (52,5%) ont bénéficié d'une imagerie cérébrale et 11 (18%) ont eu cette imagerie dans le délai imparti.

Dans les 29 patients qui n'ont pas eu d'imagerie cérébrale malgré un GCS < 15, 13 avaient des troubles cognitifs connus, 1 une suspicion de démence, 1 une déficience intellectuelle et 8 une intoxication éthylique aiguë associée au TCL.

- 2 patients (0,7%) présentaient une suspicion de fracture du crâne ou d'embarrure et ont bénéficié d'un scanner cérébral et 1 (50%) a eu cette imagerie dans le délai imparti.
- 7 patients (2,3%) présentaient une suspicion de fracture de la base du crâne ; 6 de ces 7 patients (85,7%) ont bénéficié d'un scanner cérébral et 1 (14,3%) a eu cette imagerie dans le délai imparti.
- 14 patients (4,6%) présentaient plus d'un épisode de vomissement ; 11 de ces 14 patients (78,6%) ont bénéficié d'une imagerie cérébrale et 5 (35,7%) ont eu cette imagerie dans le délai imparti.

Un des patients qui n'a pas eu de scanner cérébral présentait des douleurs abdominales dans un contexte de syndrome occlusif.

- 8 patients (2,6%) présentaient des convulsions post TC ; 5 de ces 8 patients (62,5%) ont bénéficié d'une imagerie cérébrale et 2 (25%) ont eu cette imagerie dans le délai imparti.

2 des patients qui n'ont pas eu de TDM cérébrale avaient des antécédents d'épilepsie et de crise convulsive sur sevrage OH.

- 53 patients (17,4%) prenaient des AAP ; 31 de ces 53 patients (58,5%) ont bénéficié d'une imagerie cérébrale et 8 (15,1%) ont eu cette imagerie dans le délai imparti.
- 32 patients (10,5%) prenaient des AVK ou des AOD ; 25 de ces 32 patients (78,1%) ont bénéficié d'une imagerie cérébrale et 5 (15,6%) ont eu cette imagerie dans le délai imparti.
- 38 patients (12,5%) avaient plus de 65 ans et ont eu une perte de connaissance suite au TCL ; 28 de ces 38 patients (73,7%) ont bénéficié d'une imagerie cérébrale et 13 (34,2%) ont eu cette imagerie dans le délai imparti.
- 16 patients (5,2%) ont eu une perte de connaissance suite au TCL dont le mécanisme

était un AVP ou une chute à haute énergie ; 11 de ces 16 patients (68,8%) ont bénéficié d'une imagerie cérébrale et 8 (50%) ont eu cette imagerie dans le délai imparti.

- 14 patients (4,6%) avaient plus de 65 ans et rapportaient une amnésie des faits ; 11 de ces 14 patients (78,6%) ont bénéficié d'une imagerie cérébrale et 7 (50%) ont eu cette imagerie dans le délai imparti.
- 8 patients (2,6%) rapportaient une amnésie des faits dans un contexte traumatique violent ; 6 de ces 8 patients (75%) ont bénéficié d'une imagerie cérébrale et 5 (62,5%) ont eu cette imagerie dans le délai imparti.

| <b>Critères de réalisation d'une imagerie cérébrale</b> | <b>Patients<br/>n (%)</b> | <b>TDM cérébrales réalisées<br/>n (%)</b> | <b>TDM cérébrales réalisées dans<br/>les délais des recommandations<br/>n (%)</b> |
|---|---------------------------|---|---|
| <b>PATIENTS AVEC FACTEUR(S) DE RISQUE</b>               | 168 (55,1)                | 96 (57,1)                                 | 45 (26,8)   |
| Déficit moteur focalisé                                 | 8 (2,6)                   | 6 (75)                                    | 2 (25)  |
| Anisocorie  | 6 (2)                     | 4 (66,7)                                  | 2 (33,3)  |
| Amnésie des faits de plus de 30 minutes avant le TCL    | 35 (11,5)                 | 21 (60)                                   | 15 (42,9)   |
| Score de Glasgow inférieur à 15 à 2 heures du TCL       | 61 (20)                   | 32 (52,5)                                 | 11 (18)   |
| Suspicion de fracture ouverte du crâne ou d'embarrure   | 2 (0,7)                   | 2 (100)                                   | 1 (50)  |
| Suspicion de fracture de la base du crâne               | 7 (2,3)                   | 6 (85,7)                                  | 1 (14,3)  |
| Plus d'un épisode de vomissement                        | 14 (4,6)                  | 11 (78,6)                                 | 5 (35,7)  |
| Convulsions post TCL                                    | 8 (2,6)                   | 5 (62,5)                                  | 2 (25)  |
| Troubles de la coagulation / prise d'AVK ou d'AOD       | 32 (10,5)                 | 25 (78,1)                                 | 5 (15,6)  |
| Troubles de la coagulation / prise d'APP                | 53 (17,4)                 | 31 (58,5)                                 | 8 (15,1)  |
| PCI et âge > 65 ans                                     | 38 (12,5)                 | 28 (73,7)                                 | 13 (34,2)   |
| PCI et mécanisme lésionnel important                    | 16 (5,2)                  | 11 (68,8)                                 | 8 (50)  |
| Amnésie des faits et âge > 65 ans                       | 14 (4,6)                  | 11 (78,6)                                 | 7 (50)  |
| Amnésie des faits et mécanisme lésionnel important      | 8 (2,6)                   | 6 (75)                                    | 5 (62,5)  |
| <b>PATIENTS SANS FACTEUR DE RISQUE</b>                  | 137 (44,9)                | 9 (6,6)                                   | 128 (93,4)  |

Tableau 5 : Répartition des facteurs de risque devant faire réaliser un scanner cérébral et la réalisation d'une imagerie cérébrale.

Sur les 305 patients de l'étude, 105 patients ont eu un scanner cérébral (34,4%).

Parmi les 168 patients présentant un ou plusieurs facteurs de risque anamnestique ou clinique de lésion intracrânienne, 96 soit 57,1% avec un IC à 95% [49,4%-64,8%] ont eu un scanner cérébral. 45 soit 26,8% avec un IC de 95% [19,1-34,5] ont été réalisés dans les délais impartis.

13 patients (12,4%) avaient des lésions intracrâniennes au scanner cérébral dont 1 qui a nécessité le recours à une neurochirurgie. 5 patients avaient des antithrombotiques (4 des AAP et 1 une association AAP et AVK). Ils avaient tous au moins 1 facteur de risque de lésion intracrânienne. Les figures 6, 7 8 et 9 résument les caractéristiques des patients ayant des LIC.

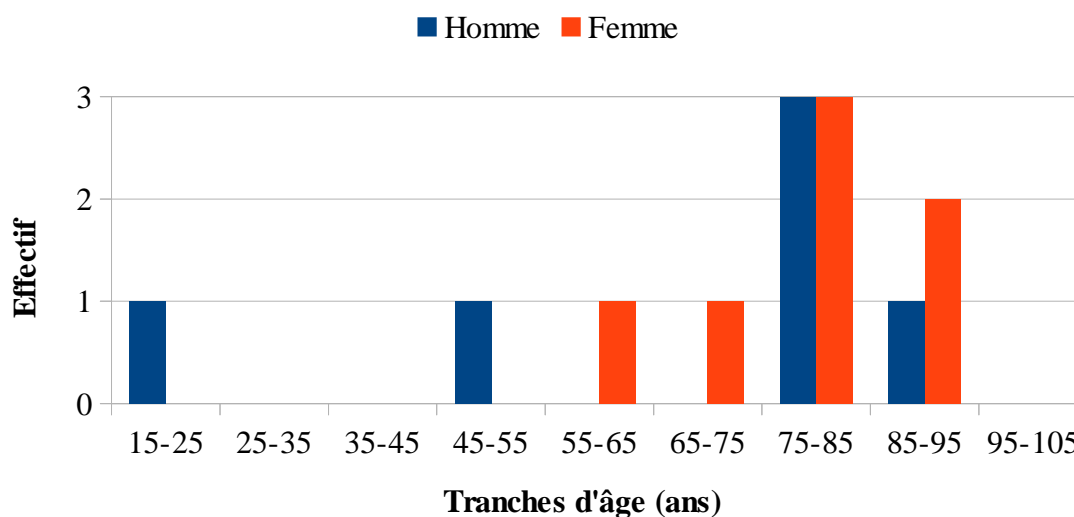


Figure 6 : Répartition des patients ayant des lésions intracrâniennes selon l'âge et le sexe.

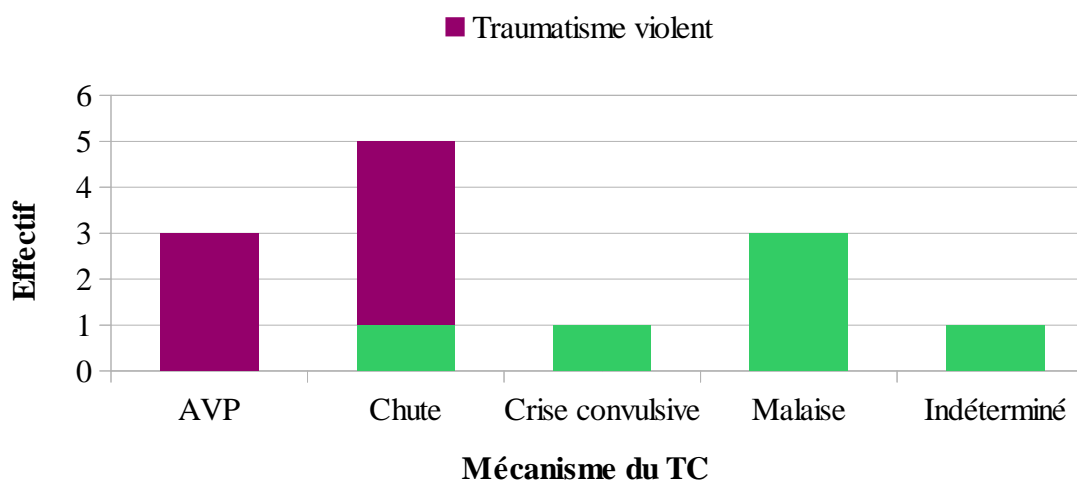


Figure 7 : Répartition des patients ayant des lésions intracrâniennes selon le mécanisme du TCL.



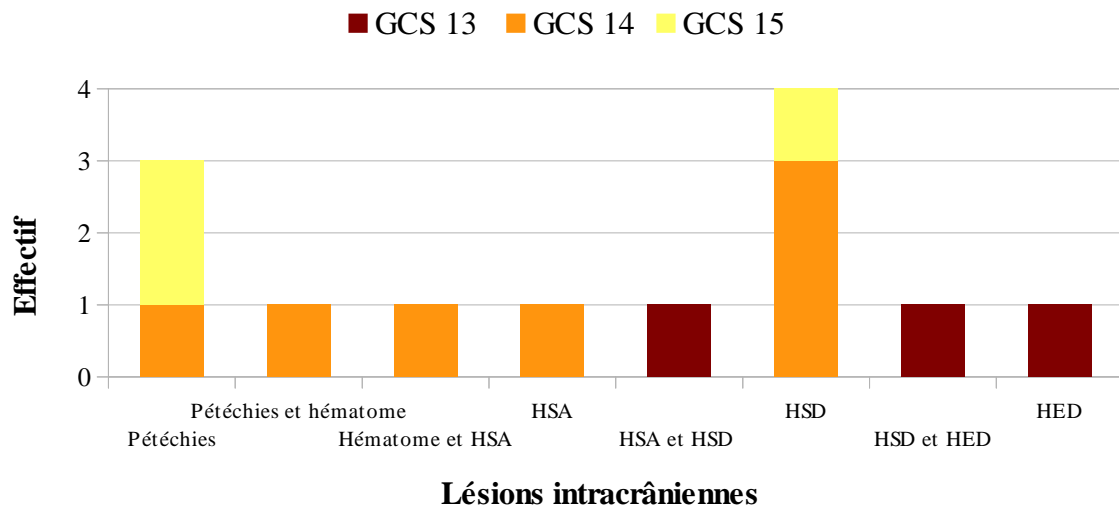


Figure 8 : Description des scores de Glasgow chez les patients ayant des lésions intracrâniennes.

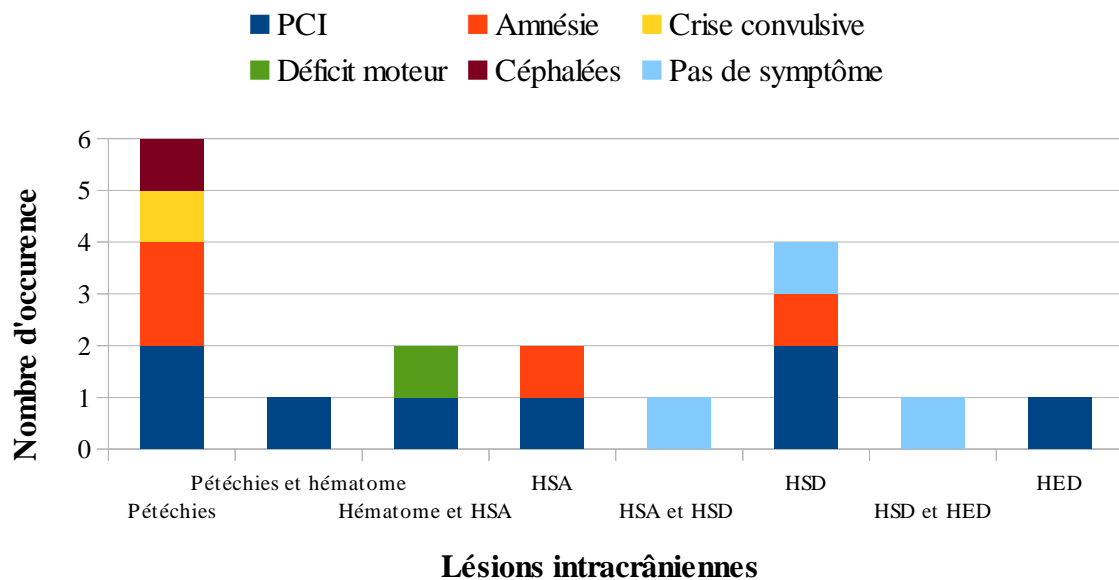


Figure 9 : Description des facteurs cliniques et anamnétiques des lésions intracrâniennes chez les patients ayant des lésions intracrâniennes.

### 5.3. Radiographie du rachis

Parmi les 305 patients de l'étude, 55 patients (18%) présentaient des critères de réalisation de radiographies du rachis cervical :

- 19 patients (6,2%) avaient une incapacité à effectuer une rotation active du cou à 45° ; 17 de ces 19 patients (89,5%) ont bénéficié de radiographies du rachis cervical, en adéquation avec les recommandations. Un des 2 patients qui n'a pas eu de radiographie a eu un TDM du rachis cervical.
- 4 patients (1,3%) avaient plus de 65 ans et présentaient une contracture ou une douleur cervicale ; 2 de ces 4 patients (50%) ont bénéficié de radiographies du rachis cervical, en adéquation avec les recommandations. Les 2 patients qui n'ont pas eu de radiographie ont eu un TDM du rachis cervical.
- 32 patients (10,5%) présentaient un TCL avec un traumatisme à risque de lésion cervicale : chute de plus de 1 m ou cinq marches d'escalier, impact axial sur la tête (plongeon), collision à haute énergie ; 15 de ces 32 patients (46,9%) ont bénéficié de radiographies du rachis cervical, en adéquation avec les recommandations. Dans les 17 patients qui n'ont pas eu de radiographie du rachis cervical alors qu'ils avaient un des critères, 9 patients avaient fait des chutes de plus d'un mètre, 3 avaient eu un AVP avec éjection, 2 étaient des piétons renversés par des voitures, 2 avaient eu un AVP à plus de 50 km/h et 1 avait fait une chute de cheval.

Parmi les 305 patients de l'étude, 35 patients (11,5%) ont eu des radiographies du rachis cervical.

Parmi les 55 patients présentant un critère de recours à la radiographie du rachis cervical, 34 soit 61,8% avec un IC à 95% [48,3%-75,3%] ont eu des radiographies du rachis cervical.

#### **5.4. TDM du rachis cervical**

Parmi les 305 patients de l'étude, 17 patients (5,6%) présentaient des critères de réalisation d'une TDM du rachis cervical :

- 12 patients (4%) avaient une forte probabilité de lésion du rachis cervical ; tous ces patients ont bénéficié d'une TDM du rachis cervical, en adéquation avec les recommandations.

- 5 patients (1,6%) avaient des clichés de radiographie du rachis cervical incomplets ou une suspicion clinique de fracture du rachis cervical malgré des radiographies du rachis cervical normales ; tous ces patients ont bénéficié d'un scanner du rachis cervical, en adéquation avec les recommandations.

Parmi les 305 patients de l'étude, 21 patients (6,9%) ont un TDM du rachis cervical.

## **6. Réévaluation du patient au cours de la prise en charge**

Sur 305 patients inclus dans l'étude, 142 (46,6%) ont eu une réévaluation médicale. Sur ces 142 patients, 9 patients (6,3%) avaient un examen neurologique moins performant qu'à leur arrivée et ont été considérés comme s'aggravant neurologiquement. 105 (74%) patients ont été considérés comme stables neurologiquement et 28 (19,7%) patients ont été considérés comme s'améliorant neurologiquement.

Sur les 9 patients s'aggravant, 7 patients sont passés d'un Glasgow 15 à 14, 1 patient est passé d'un Glasgow 14 à 13 et 1 patient est passé d'un Glasgow 14 à 9. De ces 9 patients, 5 soit 55,6 % ont eu une TDM cérébrale. Aucun de ces 5 scanners cérébraux n'a montré de saignement intracrânien.

## **7. Analyse des données concernant l'hospitalisation**

Parmi les 305 patients de l'étude, 195 patients (63,9%) avaient un ou plusieurs critères d'hospitalisation comme décrit dans le tableau 6 et ci dessous :

- 13 patients (4,3%) avaient des anomalies sur le scanner cérébral qui étaient récentes et significatives. Tous ces patients ont été hospitalisés.
- 24 patients (7,9%) avaient un score de Glasgow inférieur à 15 après le scanner cérébral ; 19 de ces 24 patients (79,2%) ont été hospitalisés. Parmi les 5 patients qui n'ont pas été hospitalisés, 2 présentaient des troubles cognitifs antérieurs au

traumatisme et 1 avait une intoxication éthylique associée au TCL.

- 15 patients (4,9%) présentaient des vomissements ou des céphalées importantes persistantes. Tous ces patients ont été hospitalisés.
- 78 patients (25,6%) prenaient des antithrombotiques ; 51 de ces 78 patients (65,4%) ont été hospitalisés dont 36 (46,2%) plus de 24h, en adéquation avec les recommandations.
- 44 patients (14,4%) présentaient une intoxication éthylique associée ; 37 de ces 44 patients (84,1%) ont été hospitalisés.
- 2 patients (0,7%) avaient des caractéristiques faisant suspecter une maltraitance. Aucun de ces 2 patients n'a été hospitalisé. Ils ont été redirigés vers l'unité médico-légale.
- 33 patients (10,8%) ont été hospitalisés pour un autre motif laissé à la discrétion du médecin (isolement social, surveillance non fiable...).
- 9 patients (3%) auraient dû avoir un scanner cérébral avant de décider si oui ou non une hospitalisation était nécessaire. 5 ont été hospitalisés à la discrétion du médecin, les 4 autres ont été autorisés à sortir malgré l'absence de scanner cérébral.
- Aucun patient n'a été hospitalisé en raison d'une indisponibilité du scanner cérébral.

Parmi les 305 patients de l'étude, 148 (48,5%) ont été hospitalisés.

Parmi les patients chez qui une hospitalisation était recommandée, 75,9% avec un IC à 95% [68,7%-83,1%] des patients l'ont été. 20 soit 10,3% avec un IC à 95% [3,1%-17,5%] n'ont cependant pas été hospitalisés assez longtemps selon les recommandations de la SFMU.

| <b>Critères d'hospitalisation</b>              | Critères présents<br>n (%) | Patients hospitalisés<br>n (%) | Respect des recommandations<br>concernant la durée d'hospitalisation<br>n (%) |
|--|----------------------------|--------------------------------|---|
| <b>PATIENTS AVEC INDICATION</b>                | 195 (63,9)                 | 148 (75,9)                     | 128 (65,6)  |
| Anomalies significatives au scanner cérébral   | 13 (4,3)                   | 13 (100)                       | 13 (100)  |
| GSC < 15 après scanner cérébral                | 24 (7,9)                   | 19 (79,2)                      | 18 (75)   |
| Impossibilité de faire un scanner cérébral     | 0                          | 0                              | 0   |
| Persistance de vomissements et /ou céphalées   | 15 (4,9)                   | 15 (100)                       | 14 (93,3)   |
| Prise AAP / AVK / AOD                          | 78 (25,6)                  | 51 (65,4)                      | 36 (46,2)   |
| Intoxication éthylique aiguë ou médicamenteuse | 44 (14,4)                  | 37 (84,1)                      | 36 (81,8)   |
| Suspicion de maltraitance                      | 2 (0,7)                    | 0                              | 0   |
| Autre motif à la discrétion du médecin         | 33 (10,8)                  | 33 (100)                       | 33 (100)  |
| Non évaluable                                  | 9 (3)                      | 5 (55,6)                       | 0   |
| Score de Glasgow < 15                          | 29 (9,5)                   | 17 (58,6)                      | 16 (55,2)   |
| <b>PATIENTS SANS INDICATION</b>                | 110 (36,1)                 | 0                              | N/A   |

Tableau 6 : Hospitalisation en fonction des critères recommandés par la SFMU.

## **8. Analyse des données concernant la sortie et les informations délivrées au patient et à son entourage**

Le tableau 7 résume les caractéristiques des sorties des patients de l'étude.

13 patients soit 4,3% avec un IC à 95% [2%–6,6%], sont sortis en ayant tous les critères de sortie.

187 patients soit 61,3% avec un IC à 95% [55,6%- 67%] sont sortis en accord avec les recommandations mais avaient un défaut d'information : total pour 70 patients soit 23% avec un IC à 95% [17,3%-28%] et partiel pour 117 patients soit 38,3% avec un IC à 95% [32,6%-44%].

| <b>Critères de sortie</b>  | <b>Patients<br/>n=305</b> |
|--|---------------------------|
| Tous présents (pas d'indication à une hospitalisation, pas d'indication à une TDM cérébrale, GCS=15 et informations délivrées), n (%)                        | 13 (4,3)                  |
| Tous présents sauf délivrance d'une information adaptée, n (%)   | 187 (61,3)                |
| Défaut total d'information, n (%)  | 70 (23)                   |
| Défaut partiel d'information, n (%)  | 117 (38,3)                |
| Patients présentant au moins 1 des critères contre indiquant la sortie : indication à une hospitalisation, indication à un scanner cérébral, GCS < 15, n (%) | 105 (34,4)                |

Tableau 7 : Sorties en fonction des critères de la SFMU

## **9. Reconsultation**

2 patients ont reconsulté dans les 48h suivant le TCL. Le premier patient avait déjà bénéficié d'un scanner cérébral, devant une amnésie des faits rétrograde de plus de 30 minutes, qui n'avait retrouvé aucune lésion. Le scanner réalisé devant la réadmission pour des céphalées persistantes n'a retrouvé aucune anomalie au scanner cérébral. Le deuxième patient n'avait aucun facteur de risque clinique ou anamnestique de LIC et n'avait pas eu de scanner cérébral lors de sa consultation initiale aux urgences. Le scanner réalisé devant la réadmission pour des céphalées persistantes associées à des vomissements retrouvait des pétéchies frontales antérieures gauches.

# Discussion

## **1. Principaux résultats**

La réalisation d'une imagerie cérébrale, en présence d'au moins un facteur de risque identifié, chez les patients admis aux urgences pour un traumatisme crânien léger, a été respectée chez 57,1% d'entre eux dont 26,8% dans les délais impartis.

Le score de Glasgow a été réalisé à la prise en charge par l'infirmière d'accueil et d'orientation chez 91,1% des patients.

S'agissant des délais de prise en charge, 64,6% des patients ont été évalués par l'IAO dans les 15 minutes suivant leur arrivée et pour la moitié des patients, le premier contact médical a eu lieu dans l'heure suivant son triage. Pour ceux présentant un score de Glasgow strictement inférieur à 15, seulement 8,6 % ont été pris en charge immédiatement.

De même, 61,8 % des patients présentant des critères de recours à la radiographie du rachis cervical en ont bénéficié. On peut aussi souligner que tous les patients qui présentaient au moins un critère de recours au TDM du rachis cervical en ont eu un.

Parmi les patients chez qui une hospitalisation était recommandée, 75,9 % l'ont été, mais 10,3 % d'entre eux ont eu une durée d'hospitalisation plus courte que celle recommandée par la SFMU.

Parmi les 65,6% des patients ayant les critères autorisant la sortie à domicile, un peu plus d'un tiers seulement ont reçu une information orale concernant la surveillance post traumatique.

## **2. Analyse de la méthodologie**

Le caractère rétrospectif de notre étude implique nécessairement des biais, notamment

concernant la qualité des informations recueillies à partir du dossier patient informatisé.

La sélection des dossiers correspondant aux critères d'inclusion de notre étude a été possible grâce à l'analyse des motifs de recours principal ou secondaires des patients admis aux urgences. Les dossiers des patients pour lesquels le TCL n'apparaissait pas comme motif de recours n'ont donc pas pu être récupérés.

Comme nous avons pu le constater dans les résultats, un certain nombre de données a manqué à notre étude. Par exemple, l'heure du TCL était largement méconnue (66,6%). Pourtant celle-ci est un élément majeur dans la prise en charge du TCL, notamment en ce qui concerne l'évaluation du score de Glasgow à 2 h du traumatisme, le délai de réalisation d'une imagerie cérébrale ou la nécessité d'une hospitalisation.

Certaines données anamnestiques, cliniques ou de prise en charge ne figuraient pas dans le dossier ; pour autant il ne s'agissait pas obligatoirement d'un oubli.

Des symptômes non documentés dans le dossier médical pouvaient soit correspondre à leur négativité, soit à un oubli.

Toute action réalisée par le médecin n'a pas forcément été retranscrite dans le dossier médical, notamment la réévaluation des patients ainsi que l'évolution de leurs symptômes, surtout dans le cas où ces symptômes étaient amenés à disparaître.

Par exemple, les mentions « perte de connaissance » ou « absence de perte de connaissance » étaient quasiment présentes dans tous les dossiers. En revanche, les mentions « amnésie des faits » et « absence d'amnésie des faits » étaient beaucoup moins souvent retrouvées. Il a été considéré qu'un dossier ne signifiant aucune de ces 2 mentions correspondait à un patient qui n'avait pas présenté de perte de connaissance ou d'amnésie des faits.

De même, concernant les informations orales ou écrites délivrées au patient et à son entourage, celles-ci ont pu être transmises et expliquées sans que cela ait été consigné dans le dossier médical. Si ces informations n'étaient pas retrouvées, elles ont été considérées comme non délivrées mais sûrement par excès.

S'agissant des délais de prise en charge médicale, ils ont pu être surestimés car l'heure comptabilisée est celle de création de la documentation médicale qui parfois peut-être réalisée a posteriori ; la prise en charge médicale du malade inquiétant primant sur le côté administratif.

Le caractère monocentrique de notre étude associé au faible effectif de l'échantillon nous incite à rester prudent quant à l'extrapolation des résultats à la population générale. Cependant, nos résultats concernant les données épidémiologiques sont comparables à



d'autres études françaises [35].

L'étude a été volontairement limitée aux urgences du CHU de Tours, afin d'évaluer les pratiques professionnelles locales, concernant la prise en charge des TCL selon les recommandations de la SFMU.

### **3. Interprétation des résultats**

#### **3.1. Épidémiologie**

Concernant la répartition des TCL en fonction du sexe des patients, on constate que les hommes sont plus sujets au traumatisme crânien que les femmes. Cette tendance se retrouve par ailleurs dans plusieurs pays européens. Une méta-analyse décrivant l'épidémiologie des TC en Europe réalisée par Peeters et al. en 2015 met en évidence dans les 28 études sélectionnées une prédominance de TC chez les hommes avec un ratio variant de 1,2 hommes pour 1 femme à 4,6 hommes pour 1 femme. Dans une étude réalisée à Oslo en 2008 par Andelic et al, le ratio est de 1,8 hommes pour 1 femme. Dans celle d'Anderson réalisée en Suède en 2003, il est évalué à 1,46 hommes pour 1 femme [36-38]. Dans notre étude, 53,8% des patients étaient de sexe masculin. Dans la littérature, la proportion d'hommes est généralement plus élevée, dans l'étude réalisée en Allemagne en 2010 par Rickels et al. il y avait 58,4% d'hommes. Cette différence peut provenir de la taille plus importante des populations étudiées [38,39], voire de l'élargissement de la population aux enfants [39] ainsi que des TC étudiés qui sont à la fois des TC graves, modérés et légers.

25,6% de la population étudiée prenait des antithrombotiques. La majorité des patients était sous AAP et dans 10,3% des cas sous Kardégic à la dose de 75mg. Dans l'étude réalisée à Angers par Schotté en 2013 les proportions étaient plus faibles avec 13% des patients sous AAP seuls dont 7% avec du Kardégic 75 mg. 5% des patients étaient sous AVK [35]. Dans notre étude réalisée deux ans plus tard nous avons relevé que 14,8 % des patients étaient sous AAP et 6,2% sous AVK. La différence peut s'expliquer par une hausse des prescriptions d'antithrombotiques depuis 2010 dans une population vieillissante qui est plus sujette aux pathologies vasculaires [40].

Les chutes représentaient 44,9% soit la majorité des mécanismes responsables des TCL suivies des AVP pour 15,4%. Dans l'étude de Rickel et al [39], on retrouvait une prédominance de chutes qui concernaient 52,5 % des patients. Les AVP représentaient eux, 26,3% des mécanismes responsables de TC. L'étude de Rickel incluait tous les TC, ce qui expliquait une part plus importante d'AVP responsables le plus souvent de TC graves. Par ailleurs, dans ces mêmes études, les mécanismes prédominants des TC étaient des chutes [36] dans 58, 5% [38], 55% [41] et 51 % des cas [37]. Ces résultats sont comparables à ceux de notre étude. La moindre proportion de chutes dans notre étude pourrait s'expliquer par le fait que nous avons distingués les chutes simples des accidents de sport [42].

### **3.2. Les recommandations**

#### **➤ Score de Glasgow**

La prise en charge initiale d'un traumatisé crânien a pour objectif d'évaluer les troubles de conscience permettant de stratifier les TC en léger, modéré ou grave et d'orienter ainsi au mieux la prise en charge [31]. En effet, la fréquence des lésions cérébrales et du recours à la neurochirurgie varie en fonction du GCS et est respectivement de 5 et 0,4% pour un GCS à 15, 13 % et 0,9% pour un GCS à 14, 20% et 1% pour un GCS à 13 [43].

Dans notre étude, les recommandations sont bien appliquées puisque 91,1% des patients se sont vus attribuer un score de Glasgow à leur prise en charge initiale. 7 des 27 patients qui n'ont pas eu d'évaluation du score de Glasgow à leur entrée avaient un motif de consultation principal autre que celui de TCL. Ils présentaient des lésions osseuses à type de fracture du col du fémur, de l'extrémité inférieure du radius et de la clavicule. Le motif de recours principal passait alors au premier plan dans l'évaluation initiale par l'IAO. Cependant, la présence de lésions osseuses chez ces patients était due à un mécanisme de traumatisme à haute cinétique qui augmente le risque de lésions intracrâniennes. En se focalisant sur les lésions osseuses, il existe un risque de sous estimer la présence de lésions intracrâniennes.

#### **➤ Délais de prise en charge**

Le délai de prise en charge entre l'arrivée du patient et l'évaluation initiale par l'IAO était respecté dans 64,6% des cas. Ce délai étant directement lié à l'afflux de patients, il aurait

été intéressant de réaliser une analyse sur une année car dans notre étude l'inclusion s'est faite en période hivernale où le flux de patients est plus important [44].

Les délais de prise en charge médicale étaient inférieurs à 1 heure pour environ la moitié des patients. La saturation des services d'urgences pourrait être un facteur expliquant que les délais préconisés n'aient pas toujours été respectés. De même, un patient a pu être évalué par le médecin référent de l'accueil sur appel de l'IAO sans que cela soit notifié dans le dossier.

#### ➤ Imagerie cérébrale

Parmi les 168 patients présentant un ou plusieurs facteurs de risque anamnestique ou clinique de LIC, 57,1% ont eu un scanner cérébral comme recommandé et seulement 26,8% dans les délais impartis.

La moitié des patients dont le GSC était strictement inférieur à 15 ont bénéficié d'une TDM cérébrale. Cependant, parmi ces 29 patients qui n'ont pas eu d'imagerie cérébrale, 14 étaient des personnes âgées avec des troubles cognitifs connus, 1 avait une déficience intellectuelle et 8 une intoxication éthylique associée au TCL. Les troubles cognitifs chez les personnes âgées ainsi que l'intoxication éthylique peuvent être considérés comme des facteurs de confusion dans la réalisation d'une imagerie cérébrale. Pour autant, ils devraient jouer en la faveur du patient. En effet, il a été mis en évidence que l'âge et l'intoxication éthylique aiguë augmentaient le risque d'apparition de lésions intracrâniennes [12]. De plus, le risque de lésion intracrânienne est évalué à 1,6 fois plus élevé en cas de prise d'alcool [46]. Bien que dans les recommandations de la SFMU l'intoxication éthylique aiguë ne soit pas considérée comme un facteur de risque, il est précisé que les troubles de la conscience ne peuvent être attribués à une intoxication qu'après s'être assuré de l'absence de lésion cérébrale [31,45].

De même, l'interprétation des résultats concernant les patients considérés comme ayant un GCS < 15 à 2 heures du traumatisme est biaisée du fait que l'heure du TCL n'était documentée dans le dossier médical que pour un tiers des patients. Il se peut donc que certains patients aient été vus par l'IAO avant ces 2 heures et se soient améliorés par la suite, d'où l'absence de réalisation d'imagerie cérébrale.

Seuls 58,5% des patients qui prenaient des AAP ont bénéficié d'un scanner cérébral contre 75,8% des patients sous AVK ou AOD. Différentes études montrent que la prise d'AVK est un facteur indépendant de risque de lésions intracrâniennes [28] ; à la différence des AAP où il existe peu d'études probantes [19,20]. La prise d'un traitement par AVK ou AOD est un

facteur devant faire réaliser une imagerie cérébrale dans l'heure suivant sa demande car l'existence d'une hémorragie intracrânienne implique une réversion immédiate et complète de l'anticoagulation. Actuellement un Programme Hospitalier de Recherche Clinique National est en cours évaluant le bénéfice d'une réversion immédiate des patients traumatisés crâniens sous AVK avant l'imagerie cérébrale versus réversion après l'imagerie en cas de saignement intracrânien. Cette étude illustre bien la difficulté à accéder à l'imagerie dans les délais recommandés. Seulement 15,6% des patients de notre étude sous AVK ou AOD ont eu un scanner dans les délais recommandés. Ces résultats peuvent aussi s'expliquer par la multiplication des TDM demandées pour d'autres étiologies, qui parfois sont prioritaires sur ces demandes. De plus, ces recommandations éditées par la Société Française de Médecine d'Urgence sont récentes et ne sont pas encore connues de tous et notamment des radiologues.

Parmi les patients présentant des convulsions post traumatiques, un tiers n'a pas eu d'imagerie cérébrale probablement à cause de leurs antécédents d'épilepsie ou de crise convulsive sur sevrage éthylique. Dans ce cas, il paraissait difficile de préciser si la crise convulsive était antérieure ou postérieure au TC. Une étude prospective réalisée au Canada de 1986 à 1993 par Zwimpfer TJ et son équipe de neurochirurgiens a démontré que la comitialité pré-TC était un facteur de risque de lésion intracrânienne [47]. Plus de 1760 patients ont été inclus suite à un TC ; 560 cas étaient dus à des chutes et 22 cas à une crise convulsive (soit devant des témoins, soit devant une forte probabilité clinico-biologique, soit devant des convulsions post-TC objectivées). 17 des 22 patients (85%) ont présenté un hématome intracrânien (5 extra durs, 12 sous durs), 3 ont montré des hématomes par ailleurs (soit 90,9% d'hémorragie dans ce groupe), 18 ont nécessité l'évacuation chirurgicale de l'hématome (81,8%). L'incidence d'hématome intracrânien était significativement supérieure dans le groupe « convulsions » par rapport au groupe « chute » (85% vs 39,8%  $p < 0,001$ ) ainsi que le taux d'évacuation chirurgicale de l'hématome (81,8% vs 32,3 %,  $p < 0,001$ ).

#### ➤ Imagerie rachidienne

Seulement 46,9% des patients qui présentaient un TCL avec un mécanisme à risque de lésion cervicale ont bénéficié de radiographies du rachis cervical. Ceci peut peut-être s'expliquer par une mauvaise connaissance des recommandations sur le sujet mais également par le fait que le patient se présentant aux urgences pour un TCL se focalise sur les symptômes en rapport avec son traumatisme crânien et ne se plaint pas forcément de

cervicalgies.

En revanche, la réalisation du scanner du rachis cervical en fonction des critères de réalisation de TDM du rachis cervical était optimale. Les praticiens connaissant plutôt bien leurs limites et celles des radiographies du rachis cervical.

#### ➤ Hospitalisation

Le respect des critères d'hospitalisation lors d'un TCL était satisfaisant pour 75,9 % des patients ; cependant les patients sous traitement anti thrombotique n'étaient que 65,4% à être hospitalisés et parmi ceux ci un peu moins de la moitié pour une durée d'au moins 24 heures. Ceci pouvant s'expliquer par le fait qu'un patient qui arrive pour chute dans la soirée, ressort après une hospitalisation dans la journée du lendemain ce qui en effet, fait moins de 24 h. Mais ceci correspond aux horaires de sortie programmée et aux contraintes liées à un retour à domicile notamment pour les personnes âgées seules à domicile.

Concernant les patients ayant une intoxication éthylique aiguë, 84,1% ont été hospitalisés. Comparativement, l'étude réalisée au CHU d'Angers en 2013 sur l'évaluation de la prise en charge des traumatismes crâniens montrait que seulement 68,4% des patients traumatisés alcoolisés étaient gardés en hospitalisation pour surveillance [35]. La différence peut être le reflet d'une population différente d'une étude à une autre, d'une pratique différente d'un service à un autre ou le reflet d'une amélioration des pratiques générales concernant ces patients avec une intoxication éthylique associée.

Les patients chez qui une maltraitance est suspectée n'ont pas été hospitalisés du fait de l'existence d'une filière spécifique aux urgences du CHU de Tours avec unité de médecine légale.

#### ➤ Sortie

Les recommandations de la SFMU exposent clairement les modalités de sortie des TCL que ce soit après l'évaluation clinique initiale, les résultats de l'imagerie cérébrale ou une surveillance hospitalière. 65,6 % des patients sont sortis en accord avec ces recommandations en ne prenant pas en compte la délivrance de l'information.

Concernant les modalités de sortie, nos résultats montrent que seulement un tiers des

patients traumatisés sortants ont bénéficié d'une information orale ou écrite. Or les recommandations prévoient de délivrer une information orale et écrite, au patient et à son entourage. Un vrai travail de sensibilisation semble donc indiqué sur ce point médico-légal.

➤ Reconsultation

Devant le peu de patients ayant reconsulté pour des symptômes persistants, l'analyse des ces résultats n'est pas interprétable. Néanmoins, on observe que tous les patients ont eu une imagerie cérébrale lors de leur deuxième passage aux urgences.

## Conclusion

Cette étude a permis d'évaluer si la prise en charge des TCL aux urgences du CHU de Tours était conforme aux recommandations de la SFMU de 2012.

Notre analyse pointe la difficulté à réaliser les imageries cérébrales en présence de facteurs de risques identifiés de LIC dans les délais requis.

De plus, malgré des recommandations d'experts formalisées pour évaluer la gravité potentielle des TCL, certaines données sont souvent manquantes à l'admission du patient aux urgences, notamment l'heure du TCL, rendant imprécise l'évaluation initiale du score de Glasgow.

De même, l'information délivrée au patient, à son entourage et à son médecin traitant, à la sortie des urgences est insuffisante surtout dans sa forme écrite.

Certains axes d'amélioration pourraient être proposés :

- La mise en place de formations dédiées à la prise en charge des TCL ;
- L'élaboration d'une feuille de sortie type à remettre au patient et à son entourage ;
- La mise à disposition de protocoles simplifiés affichés dans le service ou accessibles sur les ordinateurs, pour l'aide à la prescription d'un scanner cérébral, la décision d'hospitalisation ou de sortie ;
- L'élaboration d'un courrier type à destination du médecin traitant (Annexe 2).

De même, la création d'une filière spécifique serait souhaitable, pour la prise en charge des patients victimes de TCL présentant des facteurs de risque ou des signes de syndrome post commotionnel.

# Annexe 1: Recueil de données

## CARACTERISTIQUES DU PATIENT

|   |  |                           |
|---|--|---------------------------|
|   |  |                           |
| <b>N° du patient</b>                                  |  |                           |
|   |  |                           |
| <b>Age (ans)</b>                                      |  |                           |
|   |  |                           |
| <b>Sexe (M / F)</b>                                   |  |                           |
|   |  |                           |
| <b>Antécédents :</b>                                  |  |                           |
| (oui / non / NA)                                      |  | <i>Si oui, lesquels :</i> |
| - Neurochir (oui / non / NA)                          |  |                           |
| - Neuro / psy (oui / non / NA)                        |  |                           |
| - Troubles des fonctions supérieures (oui / non / NA) |  |                           |
| - Troubles de la coagulation (oui / non / NA)         |  |                           |
|   |  |                           |
| <b>Traitements anticoagulants :</b>                   |  |                           |
| (oui / non / NA)                                      |  | <i>Si oui, lesquels :</i> |
| - AAP (oui / non / NA)                                |  |                           |
| - AVK (oui / non / NA)                                |  |                           |
| - NAO (oui / non / NA)                                |  |                           |
| <b>Psychotropes (oui / non / NA)</b>                  |  | <i>Si oui, lesquels :</i> |
|   |  |                           |



## CARACTERISTIQUES DU TRAUMATISME CRANIEEN

|  |  |
|--|--|
|  |  |
| <b>Date du TC</b> (jj/mm/aa)   |  |
| <b>Heure du TC</b> (hh:mm)   |  |
|  |  |
| <b>Mécanisme du TC</b><br>(A VP / chute / accident de sport /<br>accident du travail / accident domestique /<br>rixe / malaise / crise convulsive) |  |
| <b>Précisions</b><br>(port du casque, de la ceinture,<br>objet responsable du trauma, ...)   |  |
| <b>Traumatisme violent</b> (oui / non)   |  |
| Vitesse > 50 km/h (oui / non)  |  |
| Chute > 1m ou 5 marches (oui / non)  |  |
| Ejection, tonneau (oui / non)  |  |
| Déclenchement airbag (oui / non)   |  |
| Piéton ou cycliste contre véhicule (oui / non)   |  |
| <b>Intoxication associée</b> (oui/non)<br><i>Si oui laquelle</i>   |  |
| <b>Signes locaux de TC</b> (oui/non)<br><i>Si oui lesquels</i>   |  |
| <b>Autres lésions</b> (oui/non)<br><i>Si oui lesquelles</i>  |  |

## TRIAGE

|   |  |
|---|--|
|   |  |
| Date d'arrivée du patient (jj/mm/aa)  |  |
| Heure d'arrivée du patient (hh:mm)  |  |
|   |  |
| Heure de la 1ère évaluation<br>paramédicale (hh:mm)                                     |  |
|   |  |
| Délai entre arrivée et évaluation (hh:mm)   |  |
| En accord avec les recos (oui/non)  |  |
|   |  |
| Score GCS (Y-V-M)   |  |
| Troubles de la conscience (oui/non)   |  |
| Si oui, prise en charge immédiate (oui/non)   |  |
| En accord avec les recos (oui/non)  |  |
|   |  |
| Couleur échelle de triage<br>(rouge / violet / orange / jaune / vert)                   |  |
|   |  |
| Heure de la 1ère évaluation<br>médicale (hh:mm)   |  |
|   |  |
| Délai entre l'évaluation IAO et<br>l'évaluation médicale (hh:mm)                        |  |
|   |  |
| Réévaluation du patient (oui/non)   |  |
| état neurologique lors de la réévaluation<br>(amélioration/stabilisation / aggravation) |  |

## IMAGERIE

|   |  |
|---|--|
|   |  |
| <b>Réalisation d'une imagerie après la 1ère</b>   |  |
| <b>évaluation médicale</b> (oui / non)  |  |
| - Radio du crâne (oui / non)  |  |
| - TDM cérébral (oui / non)<br>Indication(s) :<br>En accord avec les recos (oui/non) :             |  |
| - Radio du rachis cervical (oui / non)<br>Indication(s) :<br>En accord avec les recos (oui/non) : |  |
| - TDM rachis cervical (oui / non)<br>Indication(s) :<br>En accord avec les recos (oui/non) :      |  |
| - Autres :  |  |
| - Heure de réalisation de l'imagerie (hh:mm)  |  |
| - Délai entre l'imagerie après la 1ère<br>évaluation médicale et le TC (hh:mm)                    |  |
| - Résultats :   |  |
|   |  |
|   |  |
| <b>Réévaluation</b> (oui / non)   |  |
| - Heure de réévaluation (hh:mm)   |  |
| - Etat neurologique lors de la réévaluation<br>(amélioration / stabilisation / aggravation)       |  |
|   |  |
| <b>Réalisation d'une imagerie après la réévaluation</b><br>(oui / non)                            |  |
| - Heure de la réalisation de l'imagerie (hh:mm)   |  |
| - Délai entre constat aggravation et imagerie (hh:mm)   |  |
| - Délai entre l'imagerie après réévaluation et le TC (hh:mm)                                      |  |
| - Délai entre 1ère et 2ème imagerie (hh:mm)   |  |

## HOSPITALISATION, SORTIE ET READMISSION

|   |  |
|---|--|
|   |  |
| <b>Hospitalisation (oui / non)</b>  |  |
| - Durée de l'hospitalisation (hh:mm)  |  |
| - Lieu de l'hospitalisation<br>(HTCD / box / service / transfert neurochir) |  |
| Critère(s) d'hospitalisation  |  |
| En accord avec les recos (oui/non)  |  |
|   |  |
| <b>Surveillance lors hospitalisation (oui/non)</b>                          |  |
| En accord avec les recos (oui/non)  |  |
|   |  |
| <b>Sortie</b>   |  |
| Critère(s) de sortie  |  |
| En accord avec les recos (oui/non)  |  |
| - Date de sortie (jj/mm/aa)   |  |
| - Heure de sortie (hh:mm)   |  |
| - Changement de traitement (oui / non)                                      |  |
| - arrêt des AVK (oui / non)   |  |
| - arrêt des AAP (oui / non)   |  |
| - arrêt des NAO (oui non)   |  |
|   |  |
| <b>Informations (oui / non)</b>   |  |
| - écrites, au patient (oui/non)   |  |
| - orales, au patient (oui/non)  |  |
| - à l'entourage (oui/non)   |  |
| - au médecin traitant (oui / non)   |  |
| En accord avec les recos (oui/non)  |  |
|   |  |
| <b>Retour aux Urgences dans les 48 heures (oui/non)</b>                     |  |
| - Motif de retour aux Urgences  |  |
| - Imagerie (oui/non)<br>Indication(s)<br>En accord avec les recos (oui/non) |  |
| - Résultats :   |  |

## **Annexe 2 : Lettre au médecin traitant**

Cher(e) confrère,

Votre patient a été admis aux urgences pour un traumatisme crânien léger.

Celui ci est survenu le ... .. à ... h ... dans les suites d'un/une ..... (Mécanisme TCL) avec / sans critères de traumatisme violent.

Un scanner cérébral a été réalisé : oui /non

Celui-ci retrouvait : absence de lésion intracrânienne /des lésions intracrâniennes à type de :  
.....

Il est sorti le :

Nous lui avons expliqué les symptômes devant l'amener à reconsulter dans les 24-48h suivant le TC.

De même, il a reçu des informations concernant l'évolution possible dans les jours et mois à venir de son traumatisme crânien.

Il est possible qu'il soit amené à vous consulter dans ce cadre là, pour des symptômes de type céphalées, vertiges, troubles du sommeil, troubles de l'humeur, troubles de mémorisation, troubles de la concentration, asthénie ... Ces symptômes sont fréquents dans les 3 premiers mois et sont amenés à disparaître dans la majorité des cas, surtout s'il sont traités précocement. Parfois, il arrive que ces symptômes persistent plus de 3 mois et constituent alors un syndrome post trauma crânien.

Dans ce cas, une consultation avec un neurologue est souhaitable.

Bien confraternellement,

Dr

# Bibliographie

- [1] Sosin D, Sniezek JE, Thurman DJ. Incidence of mild and moderate brain injury in the United States, 1991. *Brain Injury* 1996 ; 10 (1) : 47-54.
  
- [2] Yates PJ, Williams WH, Harris A, et al. An epidemiological study of head injuries in a UK population attending an emergency department. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry* 2006 ; 77 (5) : 699-701.
  
- [3] Tagliaferri F, Compagnone C, Korsic M, et al. A systematic review of brain injury epidemiology in Europe. *Acta Neurochirurgica* 2006 ; 148 (3) : 255-268.
  
- [4] Tazarourte K, Macaine C, Didaine H, et al. Traumatisme crânien non grave. EMC, Médecine d'urgence. Ed Masson, Paris, 2007 ; 25-200-C-10.
  
- [5] Af Geijerstam JL, Britton M. Mild head injury - mortality and complication rate : meta-analysis of findings in a systematic literature review. *Acta Neurochirurgica* 2003 ; 45(10) : 843-850.
  
- [6] Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K, et al. The Canadian CT Head Rule for patients with minor head injury. *The Lancet* 2001 ; 357 (9266) : 1391-1396.
  
- [7] Miller EC, Holmes JF, and Derlet RW. Utilizing clinical factors to reduce head CT scan ordering for minor head trauma patients. *The Journal of Emergency Medicine* 1997 ; 15 (4) : 453-457.
  
- [8] Miller EC, Derlet RW, Kinsser D. Minor head trauma : Is computed tomography always necessary ? *Annals of Emergency Medicine* 1996 ; 27 (3) : 290-294.
  
- [9] Borczuk P. Predictors of Intracranial Injury in Patients With Mild Head Trauma. *Annals of Emergency Medicine* 1995 ; 25 (6) : 731-863.
  
- [10] Ingebrigtsen T, Romner B, Kock-Jensen C. Scandinavian guidelines for initial

- management of minimal, mild, and moderate head injuries. The Scandinavian Neurotrauma Committee. The Journal of Trauma and Acute Care Surgery 2000 ; 48 (4) : 760-766.
- [11] Mower WR, Hoffman JR, Herbert M, et al. Developing a decision instrument to guide computed tomographic imaging of blunt head injury patients. The Journal of Trauma and Acute Care Surgery 2005 ; 59 (4) : 954-959.
- [12] Haydel MJ, Preston CA, Mills TJ, et al. Indications for computed tomography in patients with minor head injury. The New England Journal of Medicine 2000 ; 343 (2) : 100-105.
- [13] Türedi S, Hasanbasoglu A, Gunduz A, et al. Clinical Decision Instruments for CT Scan in Minor Head Trauma. The Journal of Emergency Medicine 2008 ; 34 (3) : 253-259.
- [14] Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K, et al. Variation in ED use of computed tomography for patients with minor head injury. Annals of Emergency Medicine 1997 ; 30 (1) : 14-22.
- [15] Saboori M, Ahmadi J, Farajzadegan Z. Indications for brain CT scan in patients with minor head injury. Clinical Neurology and Neurosurgery 2007 ; 109 (5) : 399-405.
- [16] Nagy KK, Joseph KT, Krosner SM, et al. The utility of head computed tomography after minimal head injury. The Journal of Trauma and Acute Care Surgery 1999 ; 46 (2) : 268-270.
- [17] Graham ID, Stiell IG, Laupacis A, et al. Emergency physicians' attitudes toward and use of clinical decision rules for radiography. Academic Emergency Medicine 1998 ; 5 (2) : 134-140.
- [18] Spektor S, Agus S, Merkin V, et al. Low-dose aspirin prophylaxis and risk of intracranial hemorrhage in patients older than 60 years of age with mild or moderate head injury : a prospective study. Journal of Neurosurgery 2003 ; 99(4) : 661-665.
- [19] Sakr M, Wilson L. Best evidence topic report. Aspirin and the risk of intracranial complications following head injury. Emergency Medicine Journal 2005 ; 22(12) : 891-892.
- [20] Parris R, Hassan Z. Towards evidence based emergency medicine : best BETs from the Manchester Royal Infirmary. Does clopidogrel increase morbidity and mortality after minor

head injury ? Emergency Medicine Journal 2007 ; 24(6) : 435-436.

[21] Tauber M, Koller H, Moroder P, et al. Secondary intracranial hemorrhage after mild head injury in patients with low-dose acetylsalicylate acid prophylaxis. The Journal of Trauma and Acute Care Surgery 2009 ; 67(3) : 521-525.

[22] Ohm C, Mina A, Howells G, et al. Effects of antiplatelet agents on outcomes for elderly patients with traumatic intracranial hemorrhage. The Journal of Trauma and Acute Care Surgery 2005 ; 58 (3) : 518-522.

[23] McMillian WD, Rogers FB. Management of prehospital antiplatelet and anticoagulant therapy in traumatic head injury : a review. The Journal of Trauma and Acute Care Surgery 2009 ; 66(3) : 942-950.

[24] Jones K, Sharp C, Mangram AJ, et al. The effects of preinjury clopidogrel use on older trauma patients with head injuries. The American Journal of Surgery 2006 ; 192(6) : 743-745.

[25] Brewer ES, Reznikov B, Liberman RF, et al. Incidence and predictors of intracranial hemorrhage after minor head trauma in patients taking anticoagulant and antiplatelet medication. The Journal of Trauma and Acute Care Surgery 2011 ; 70(1) : E1-E5.

[26] Leiblich A, Mason S. Emergency management of minor head injury in anticoagulated patients. Emergency Medicine Journal 2011 ; 28(2) : 115-118.

[27] Howard JL, Cipolle MD, Horvat SA, et al. Preinjury warfarin worsens outcome in elderly patients who fall from standing. The Journal of Trauma and Acute Care Surgery 2009 ; 66(6) : 1518-1522.

[28] Franko J, Kish KJ, O'Connell BG, et al. Advanced age and preinjury warfarin anticoagulation increase the risk of mortality after head trauma. The Journal of Trauma and Acute Care Surgery 2006 ; 61(1) : 107-110.

[29] Pieracci FM, Eachempati SR, Shou J, et al. Degree of anticoagulation, but not warfarin use itself, predicts adverse outcomes after traumatic brain injury in elderly trauma patients. The Journal of Trauma and Acute Care Surgery 2007 ; 63(3) : 525-530.



- [30] Williams TM, Sadjadi J, Harken AH, et al. The necessity to assess anticoagulation status in elderly injured patients. *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 2008 ; 65(4) : 772-776.
- [31] Jehlé E, Honnart D, Grasleguen C, et al. Société Française de Médecine d'Urgence. Traumatisme crânien léger (score de Glasgow de 13 à 15) : triage, évaluation, examens complémentaires et prise en charge précoce chez le nouveau-né, l'enfant et l'adulte. *Annales Françaises de Médecine d'Urgences* 2012 ; 2 : 199-214.
- [32] National Institute of Clinical Excellence. Head injury : assessment, investigation and early management of head injury in children and adults. 2003.
- [33] National Institute of Clinical Excellence. Head Injury : Triage, assessment, investigation and early management of head injury in infants, children and adults. 2007.
- [34] Carroll LJ, Cassidy JD, Holm L, et al. Methodological issues and research recommendations for mild traumatic brain injury : the WHO Collaborating Centre Task Force on Mild Traumatic Brain Injury. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2004 ; 43 (Suppl) : 113-125.
- [35] Schotté T. Évaluation de la prise en charge des traumatisés crâniens légers. 65 p. Thèse : Médecine : Angers : 2013
- [36] Peeters W, van den Brande R, Polinder S, et al. Epidemiology of traumatic brain injury in Europe. *Acta Neurochirurgica* 2015 ; 157 (10) : 1683-1696.
- [37] Andelic N, Sigurdardottir S, Brunborg C, et al. Incidence of hospital-treated traumatic brain injury in the Oslo population. *Neuroepidemiology* 2008 ; 30(2) : 120-128.
- [38] Andersson EH, Björklund R, Emanuelson I, et al. Epidemiology of traumatic brain injury : a population based study in western Sweden. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 2003 ; 107 (4) : 256-259.
- [39] Rickels E, von Wild K, Wenzlaff P. Head injury in Germany - A population-based prospective study on epidemiology, causes, treatment and outcome of all degrees of head-

injury severity in two distinct areas. *Brain Injury* 2010 ; 24(12) : 1491-1504.

[40] Agence nationale de la sécurité du médicaments et des produits de santé. Les anticoagulants en France en 2014 : état des lieux, synthèse et surveillance. 2014.

[41] Styrke J, Stålnacke BM, Sojka P, et al. Traumatic brain injuries in a well-defined population : epidemiological aspects and severity. *Journal of Neurotrauma* 2007 ; 24(9) : 1425-1436.

[42] Julie GKE, Likang X, Lisa CM. Nonfatal Traumatic Brain Injuries from Sports and Recreation Activities - United States, 2001-2005. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 2007, 56 : 733-737.

[43] Jehlé E, Ray P, Tazarourte K et al. Intérêt du dosage sérique de la protéine S100B dans la prise en charge du traumatisme crânien léger. Intérêt du dosage sérique de la protéine S100B dans la prise d'un traumatisme crânien léger. *Annales Françaises de Médecine d'Urgence* 2014 ; 4 :S1-S10.

[44] Carli P. Propositions de recommandations de bonne pratique facilitant l'hospitalisation des patients en provenance des services d'urgences. Conseil National de l'Urgence Hospitalière, 2013.

[45] Dunning J, Stratford-Smith P, Lecky F. A meta-analysis of clinical correlates that predict significant intracranial injury in adults with minor head trauma. *Journal of Neurotrauma* 2004 ; 21(7) : 877-885.

[46] Clerc D, Yersi B. Intoxication alcoolique aux urgences : dilemmes de prise en charge. Deux situations cliniques fréquente. *Annales Françaises de Médecine d'Urgences* 2014 ;4 : 116-12.

[47] Zwimpfer TJ, Brown J, Sullivan I, et al. Head injuries due to falls caused by seizures: a group at high risk for traumatic intracranial hematomas. *Journal of Neurosurgery* 1997 ; 86(3) : 433-437.

**Vu, le Directeur de Thèse**

**Vu, le Doyen  
de la Faculté de médecine de TOURS**

## **LOPES CARREIRA Pauline**

61 pages – 7 tableaux – 9 figures.

### **Résumé :**

La Société Française de Médecine d'Urgence a formalisé des recommandations en 2012 sur la prise en charge des traumatismes crâniens légers qui sont des motifs fréquents de recours aux urgences. Ces recommandations ont pour but d'améliorer la détection précoce des patients à risque de lésions intracrâniennes et ainsi d'optimiser le recours à l'imagerie cérébrale et de guider les modalités de surveillance et de sortie. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'application de ces recommandations au sein du service des urgences adultes du CHRU de tours.

Nous avons réalisé une étude observationnelle, rétrospective sur une période de 5 mois. Tous les patients de plus de 15 ans et 3 mois répondant aux critères du traumatisme crânien léger ont été inclus.

305 patients ont été inclus dans l'étude. Parmi les 168 patients qui présentaient au moins un facteur de risque identifié, 96 soit 57,1% ont bénéficié d'une imagerie cérébrale en adéquation avec les recommandations, et 45 soit 26,8% l'ont eue dans les délais impartis. Sur les 195 patients ayant des critères d'hospitalisation, 148 soit 75,9% ont été hospitalisés dont 128 soit 65,6% en conformité avec les recommandations concernant la durée d'hospitalisation. 38,4% des patients ayant les critères autorisant la sortie ont reçu une information orale concernant la surveillance post traumatique.

Le respect des recommandations concernant la réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale n'est donc pas optimal notamment pour ce qui est des délais. L'information délivrée à la sortie du patient est, quant à elle, insuffisante, surtout dans sa forme écrite.

**Mots clés :** Traumatisme Crânien Léger - Urgences - Recommandations SFMU - Imagerie - Hospitalisation - Sortie

### **Jury :**

Président du Jury : Professeur Pierre-François DEQUIN

Directeur de thèse : Docteur Adolloës DI VITTORIO

Membres du Jury : Professeur Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ  
Professeur Dominique PERROTIN

**Date de la soutenance :** jeudi 6 octobre 2016