



Évaluation du pronostic neurologique à long terme des patients traumatisés crâniens au sein du TRENAU en fonction de l'âge, étude retrospective multicentrique

Marine Thomas

► To cite this version:

Marine Thomas. Évaluation du pronostic neurologique à long terme des patients traumatisés crâniens au sein du TRENAU en fonction de l'âge, étude retrospective multicentrique. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-01787524

HAL Id: dumas-01787524

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01787524>

Submitted on 7 May 2018

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

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

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact au SID de Grenoble :
bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4
Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

<http://www.cfcopies.com/juridique/droit-auteur>
<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>



UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES

UFR DE MÉDECINE DE GRENOBLE

Année : 2018

**DEVENIR NEUROLOGIQUE A LONG TERME DES PATIENTS TRAUMATISÉS
CRANIENS AU SEIN DU TREAU EN FONCTION DE L'ÂGE : ETUDE RETROSPECTIVE
MULTICENTRIQUE**

THÈSE
PRÉSENTÉE POUR L'OBTENTION DU TITRE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

DIPLÔME D'ÉTAT

Par **Marine THOMAS**

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE GRENOBLE

Le 02/05/2018

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE

Président du jury :

M. le Professeur Jean-François PAYEN

Membres :

M. le Professeur Pierre ALBALADEJO

M. le Professeur Pierre BOUZAT, Directeur de thèse

M. le Docteur François-Xavier AGERON

M. le Docteur Serge HAUTEFEUILLE

L'UFR de Médecine de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

Doyen de la Faculté : Pr. Patrice MORAND

Année 2017-2018

ENSEIGNANTS A L'UFR DE MEDECINE

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie réanimation
PU-PH	APTEL Florent	Ophthalmologie
PU-PH	ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	Chirurgie générale
PU-PH	BAILLET Athan	Rhumatologie
PU-PH	BARONE-ROCHETTE Gilles	Cardiologie
PU-PH	BAYAT Sam	Physiologie
PU-PH	BENHAMOU Pierre Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Agents infectieux
PU-PH	BONAZ Bruno	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
PU-PH	BOREL Anne-Laure	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
PU-PH	BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	BOUILLET Laurence	Médecine interne
PU-PH	BOUZAT Pierre	Réanimation
MCU-PH	BRENIER-PINCHART Marie Pierre	Parasitologie et mycologie
PU-PH	BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MCU-PH	BRIOT Raphaël	Thérapeutique, médecine d'urgence
MCU-PH	BROUILLET Sophie	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
PU-PH	CAHN Jean-Yves	Hématologie
PU-PH	CARPENTIER Françoise	Thérapeutique, médecine d'urgence
PU-PH	CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
PU-PH	CESBRON Jean-Yves	Immunologie
PU-PH	CHABARDES Stephan	Neurochirurgie
PU-PH	CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	CHAFFANJON Philippe	Anatomie
PU-PH	CHARLES Julie	Dermatologie
PU-PH	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophthalmologie

PU-PH	CHIRICA Mircea	Chirurgie générale
PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	CLAVARINO Giovanna	Immunologie
PU-PH	COHEN Olivier	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	COURVOISIER Aurélien	Chirurgie infantile
PU-PH	COUTURIER Pascal	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PU-PH	CURE Hervé	Oncologie
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
PU-PH	DECAENS Thomas	Gastro-entérologie, Hépatologie
PU-PH	DEMATTEIS Maurice	Addictologie
MCU-PH	DERANSART Colin	Physiologie
PU-PH	DESCOTES Jean-Luc	Urologie
MCU-PH	DETANTE Olivier	Neurologie
MCU-PH	DIETERICH Klaus	Génétique et procréation
MCU-PH	DOUTRELEAU Stéphane	Physiologie
MCU-PH	DUMESTRE-PERARD Chantal	Immunologie
PU-PH	EPAULARD Olivier	Maladies Infectieuses et Tropicales
PU-PH	ESTEVE François	Biophysique et médecine nucléaire
MCU-PH	EYSSERIC Hélène	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	FAGRET Daniel	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	FAUCHERON Jean-Luc	Chirurgie générale
MCU-PH	FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	FEUERSTEIN Claude	Physiologie
PU-PH	FONTAINE Éric	Nutrition
PU-PH	FRANCOIS Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-MG	GABOREAU Yoann	Médecine Générale
PU-PH	GARBAN Frédéric	Hématologie, transfusion
PU-PH	GAUDIN Philippe	Rhumatologie
PU-PH	GAVAZZI Gaëtan	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	GAY Emmanuel	Neurochirurgie
MCU-PH	GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
PU-PH	GUEBRE-EGZIABHER Fitsum	Néphrologie
MCU-PH	GUZUN Rita	Endocrinologie, diabétologie, nutrition, éducation thérapeutique
PU-PH	HAINAUT Pierre	Biochimie, biologie moléculaire
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Génétique et procréation
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie obstétrique
PU-PH	HOMMEL Marc	Neurologie
PU-MG	IMBERT Patrick	Médecine Générale
PU-PH	JOUK Pierre-Simon	Génétique
PU-PH	JUVIN Robert	Rhumatologie

PU-PH	KAHANE Philippe	Physiologie
MCU-PH	KASTLER Adrian	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	KRACK Paul	Neurologie
PU-PH	KRAJNIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	LABARERE José	Epidémiologie ; Eco. de la Santé
MCU-PH	LABLANCHE Sandrine	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
MCU-PH	LANDELLE Caroline	Bactériologie - virologie
MCU-PH	LAPORTE François	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH	LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH	LARRAT Sylvie	Bactériologie, virologie
MCU - PH	LE PISSART Audrey	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénéréologie
PU-PH	LEROUX Dominique	Génétique
PU-PH	LEROY Vincent	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	LEVY Patrick	Physiologie
PU-PH	LONG Jean-Alexandre	Urologie
PU-PH	MAGNE Jean-Luc	Chirurgie vasculaire
MCU-PH	MAIGNAN Maxime	Thérapeutique, médecine d'urgence
PU-PH	MAITRE Anne	Médecine et santé au travail
MCU-PH	MALLARET Marie-Reine	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-PH	MARLU Raphaël	Hématologie, transfusion
MCU-PH	MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
PU-PH	MAURIN Max	Bactériologie - virologie
MCU-PH	MC LEER Anne	Cytologie et histologie
PU-PH	MERLOZ Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	MORAND Patrice	Bactériologie - virologie
PU-PH	MOREAU-GAUDRY Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	MORO Elena	Neurologie
PU-PH	MORO-SIBLOT Denis	Pneumologie
PU-PH	MOUSSEAU Mireille	Cancérologie
PU-PH	MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
MCU-PH	PACLET Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	PALOMBI Olivier	Anatomie
PU-PH	PARK Sophie	Hémato - transfusion
PU-PH	PASSAGGIA Jean-Guy	Anatomie
PU-PH	PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Anesthésiologie réanimation
MCU-PH	PAYSANT François	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	PELLETIER Laurent	Biologie cellulaire
PU-PH	PELLOUX Hervé	Parasitologie et mycologie
PU-PH	PEPIN Jean-Louis	Physiologie
PU-PH	PERENNOU Dominique	Médecine physique et de réadaptation
PU-PH	PERNOD Gilles	Médecine vasculaire
PU-PH	PIOLAT Christian	Chirurgie infantile
PU-PH	PISON Christophe	Pneumologie

PU-PH	PLANTAZ Dominique	Pédiatrie
PU-PH	POIGNARD Pascal	Virologie
PU-PH	POLACK Benoît	Hématologie
PU-PH	POLOSAN Mircea	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	PONS Jean-Claude	Gynécologie obstétrique
PU-PH	RAMBEAUD Jacques	Urologie
PU-PH	RAY Pierre	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
PU-PH	REYT Émile	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	RIGHINI Christian	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	ROMANET Jean Paul	Ophthalmologie
PU-PH	ROSTAING Lionel	Néphrologie
MCU-PH	ROUSTIT Matthieu	Pharmacologie fondamentale, pharmaco clinique, addictologie
MCU-PH	ROUX-BUISSON Nathalie	Biochimie, toxicologie et pharmacologie
MCU-PH	RUBIO Amandine	Pédiatrie
PU-PH	SARAGAGLIA Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologie
MCU-PH	SATRE Véronique	Génétique
PU-PH	SAUDOU Frédéric	Biologie Cellulaire
PU-PH	SCHMERBER Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	SCHWEBEL-CANALI Carole	Réanimation médicale
PU-PH	SCOLAN Virginie	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	SEIGNEURIN Arnaud	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	STAHL Jean-Paul	Maladies infectieuses, maladies tropicales
PU-PH	STANKE Françoise	Pharmacologie fondamentale
MCU-PH	STASIA Marie-José	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	STURM Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	TAMISIER Renaud	Physiologie
PU-PH	TERZI Nicolas	Réanimation
MCU-PH	TOFFART Anne-Claire	Pneumologie
PU-PH	TONETTI Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	TOUSSAINT Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	VANZETTO Gérald	Cardiologie
PU-PH	VUILLEZ Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	WEIL Georges	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	ZAOUI Philippe	Néphrologie
PU-PH	ZARSKI Jean-Pierre	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie

PU-PH : Professeur des Universités et Praticiens Hospitaliers

MCU-PH : Maître de Conférences des Universités et Praticiens Hospitaliers

PU-MG : Professeur des Universités de Médecine Générale

MCU-MG : Maître de Conférences des Universités de Médecine Générale

Remerciements

Au président du jury

Mr le Professeur Jean-François PAYEN, ma gratitude pour avoir accepté de présider cette thèse et juger ce travail mais aussi pour la formation et l'encadrement que vous avez su m'apporter pendant mon internat. Merci de votre disponibilité et de votre compréhension en toutes situations.

Aux membres du jury

A Mr le Professeur Pierre ALBALADEJO Pour vos précieux conseils sur l'art de savoir mettre la forme pour mieux faire ressortir le fond. Pour vos remarques immanquablement justes qui nous font toujours progresser. Je vous remercie particulièrement pour nous avoir toujours conseillés "d'aller voir ailleurs si la terre est ronde". C'est un réel honneur de vous compter dans notre jury.

A Mr le Professeur Pierre BOUZAT, directeur de thèse, Je te remercie de m'avoir fait confiance pour travailler avec toi sur ce sujet et pour avoir accepté d'encadrer cette thèse. Ce travail a bénéficié de ton expertise dans le domaine des traumatisés sévères. Merci pour ton compagnonnage depuis cinq ans.

A Mr le Docteur François-Xavier AGERON, pour votre aide précieuse pour la réalisation de cette thèse, votre patience pour m'expliquer la base des statistiques et pour tout le travail que vous réalisez à Annecy pour le TRENAU. Et enfin un grand merci pour avoir accepté de juger ce travail et ce malgré la distance.

A Mr le Docteur Serge HAUTEFEUILLE, Je te remercie d'avoir accepté de juger ce travail. Merci pour l'aide (et le soutien moral) que tu as pu m'apporter au cours de la réalisation de cette thèse, et pour ton implication dans la création de ce registre. Merci pour ton enseignement, tes bons conseils et ta bonne humeur pendant mes 6 mois passés à Annecy.

Aux équipes du PAR et d'ailleurs

Aux équipes de Grenoble,

Aux équipes des réas, AS, infirmiers et médecins, de la RPC à l'URCVT en passant par la RNC que j'aurais croisé et côtoyé pendant ces 5 ans d'internat et avec qui j'aurais travaillé de ma première garde en premier semestre jusqu'à aujourd'hui.

Aux équipes des blocs, AS, infirmières, IBODE, brancardiers

Aux IADE que j'ai croisé pendant ces 5 ans d'internat et qui m'ont supporté pendant de longues heures au bloc : Raph, Aline, Claire, Désiré, Steph, Régis, Seb, Cédric, Max, Thomas, Pierre Yves, Sylvia, Jennifer, Nadine, Marielle, Seb, Cécile, Isa, Amandine, Virginie, Laurence, Betty, Yoan...

Et à tous les MAR que j'ai croisé au fil de mes stages, merci pour vos conseils, votre encadrement et ce compagnonnage dans l'apprentissage du métier ; Jules, TTB, Adrien, Jean-No, Fanny, Thomas, Yvo, Julien, Marion, Karine, Françoise, Dina, Hafid, Luc, Jean- Paul, Catherine, Myriam, Anne Ka, Franck, PHM, Gilles, Olivier, Clotilde, Thomas, Perrine, Charles, François, Amélie, Lucie, Julien.

Aux équipes du bloc opératoire et de la réanimation d'Annecy : Camille, PAC, Michel et Michel, Sam, Etienne, Didier, Albrice, David, Renaud, Nelly, Robin, Lionel, Sophie, Evodie et tous les autres

Aux équipes du bloc opératoire et de la réanimation de Chambéry : Julien, Béné, Clem, Michel, David, Alexis, Vincent, Yvo, Jean-Marc, Caroline, Catalina, Marianne...

A ma famille

A ma mère, pour ton soutien inconditionnel depuis le début, ta confiance, quoi qu'il en arrive, en ma possibilité « d'y arriver ». Et parce que je sais que tu m'aimes fort et que ça me suffit.

A mon père, pour m'avoir appris à voir le monde autrement, pour ta présence depuis toutes ces années, pour ton soutien sans faille et pour la confiance en moi que tu as su me donner !

A Pierre, pour avoir toujours été là d'une façon ou d'une autre même à 10 000km... Pour ce bolide que tu m'as légué... Reviens nous vite de l'autre côté de la Terre !!!!

Et à Kristina que j'ai hâte de plus connaître.

A Mamé, pour tes encouragements permanents, tu as toujours cru en moi pendant toutes ces études difficiles. Pour tous ces bon moments partagés de Montélimar à Lyon. J'espère qu'il y en aura encore beaucoup.
A mes autres grands-parents, que j'aurai aimé avoir avec moi aujourd'hui.

A Martine, pour ta présence depuis le début, ton oreille attentive, et ta capacité à me remotiver !! Mais aussi pour les bon moments passés ensemble autour d'un plateau d'huitres ou en faisant la vaisselle.

A Nanie, pour tous ces moments agréables partagés à Lyon ou sur la côte atlantique. Mais aussi pour les encouragements et le soutien que tu m'as apporté pendant ces longues études.

Et à Daniel, j'aurai aimé partager ce moment avec toi.

A mes amis

A ceux de Grenoble,

A mes co-internes, pour tous les bons moments passés dans et surtout en dehors de l'hôpital, les débriefs de garde et de sorties ski, les dej au relais H et les apéros en terrasse, les conseils foireux en garde et en escalade/rando/shopping (surtout) : Laura, les 3 ManueS (L, F et M), Flora, Manon, Jérôme, Jen, Audrey, C Chaud, Alex, Thibaud, Jean Eude, Tucky et Tucker, Raf, Fanny, Pier Luigi, Caro, Diego, Lara... Un grand merci à tous ceux à qui j'ai fait vivre la conception de cette thèse comme si c'était la leur !

Au plus jeunes, Mariette, Barth, Valentin, Juliette, Remy, Cécile, Ludo et ceux que je ne connais pas encore.

Au côté obscur du champ opératoire : Franquette, VM, le Christ, Roc, Emma, Juliette, Marine, Anne So, Lannie, Cindy, Rachou...

Et à tous les autres rencontrés en stage et surtout en dehors : Momo, la mère Meynet, Pepito, Bandito, Aldric, Cécile, Julius, Renaud, Perrin, Maillot, Pauline...

Et à ceux d'ailleurs,

La So et CH, Marthe et Arthur, Marianne, Fanélie, Jean et Fanny, Souch et Audrey, Yo et Pepsi P, Pierrot et Cro, Q et Béranger, Max, Ricain et ses meufs, Jeanne... On a partagé tant de choses depuis le lycée pour certains!!!!

A mes potes du CHA Juliette, Tito, Doro, Méloch, Audrey, Caro, Doud, Clara, Madame Soleil...

Et au reste de la bande du Beaujo, Vio, Gaspard, Marie, Francis, Chaste, Gomar, Graton...

A tous ceux que j'oublie.

Et à Aurélien, pour ton soutien indéfectible et ton amour depuis déjà plus de 10ans, pour m avoir suivi au bout du monde pendant 6mois en tête à tête, pour tous ces bon moments que nous avons partagés mais aussi pour ta présence et ta patience dans les épreuves et surtout pour tous les projets et tous les moments heureux qu'ils nous restent à vivre ensemble.

Table des matières

LISTE DES PROFESSEURS	2
REMERCIEMENTS	6
AU PRESIDENT DU JURY	6
AUX MEMBRES DU JURY	6
AUX EQUIPES DU PAR ET D'AILLEURS	7
A MA FAMILLE	7
A MES AMIS	8
ABREVIATIONS UTILISEES	11
INTRODUCTION	12
MATERIELS ET METHODES	14
LE RESEAU TRENAU ET LE REGISTRE DES PATIENTS TRAUMATISES GRAVES	14
POPULATION	15
RECUEIL DE DONNEES	16
OBJECTIFS DE L'ETUDE	18
CRITERES DE JUGEMENT	18
CRITERE DE JUGEMENT PRINCIPAL	18
CRITERES DE JUGEMENT SECONDAIRE	19
ANALYSE STATISTIQUE	19
RESULTATS	21
CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION	21
RESULTATS CONCERNANT LE DEVENIR NEUROLOGIQUE A UN AN	25
DISCUSSION	31
LIMITES DE L'ETUDES	34
CONCLUSION	36
BIBLIOGRAPHIE	38
ANNEXES	41
SERMENT D'HIPPOCRATE	48

Abréviations utilisées

TC : Traumatisme Crânien

RENAU : REseau Nord Alpin des Urgences

TRENAU : Trauma System du REseau Nord Alpin des Urgences

TCG : Traumatismes Crâniens Graves

AIS : Abbreviated Injury Scale

ISS : Injury Severity Score

CNIL : Commission Nationale Informatique et Liberté

PIC : Pression intra-crânienne

PtiO₂ : Pression tissulaire en oxygène

DVE : Dérivation Ventriculaire Externe

DLE : Dérivation Lombaire Externe

HED : Hématome extra dural

HSD : Hématome sous dural

HSA : Hémorragie sous arachnoïdienne

LAD : Lésions axonales diffuses

GCS : Glasgow Coma Scale

GOS-E : Glasgow Outcome Scale Extended

SF-12 : Short Form Health Survey 12

Introduction

Les traumatismes crâniens (TC) sont une des premières causes de mortalité et de handicap dans le monde(1)(2). Aux Etats-Unis, on estime le nombre de décès à 150.000 par an et à 10 millions le nombre de patients par an porteur d'un handicap pour un coût annuel de 180 milliards de dollars (3). En Europe, l'incidence des TC est évaluée à 262/100 000 habitants /an(4). Des études récentes montrent que l'épidémiologie des traumatismes crâniens dans les pays développés change. En effet, grâce à la diminution des accidents de la route, l'incidence des traumatismes crâniens chez les sujets jeunes diminue alors qu'elle augmente dans les populations âgées en raison de l'augmentation de l'espérance de vie et le vieillissement de la population (5)(6)(7). De nombreuses études se sont intéressées à la mortalité et à l'évolution neurologique à court terme des patients traumatisés crâniens afin d'identifier des facteurs prédictifs d'évolution défavorable (8). Certaines études ont montré que les patients âgés traumatisés crâniens avaient un risque de mortalité augmenté par rapport à une population plus jeune (8). L'étude IMPACT retrouve une augmentation de la mortalité de 37% tous les 10 ans d'âge pour atteindre 100% de mortalité pour les patients de plus de 80 ans (9). Quelques d'études se sont intéressées au pronostic neurologique des patients âgés traumatisés crâniens, elles semblent montrer que les patients âgés ont un moins bon pronostic neurologique à court et à moyen terme par rapport à une population plus jeune (10).

Toutefois, la réhabilitation de ces patients est souvent longue. Le recueil du suivi de ces patients à la sortie de l'hôpital ou à 6 mois ne reflète pas leur évolution définitive. La survie et la reprise des activités quotidiennes et professionnelles à long terme, c'est à dire à un an voire plus, restent peu connues, en effet, très peu d'études ont décrit l'évolution de ces patients à long terme (11). Pourtant la connaissance de leur évolution

est indispensable pour informer les patients et les familles sur les conséquences des TCG ainsi que pour statuer quant à l'engagement médical adéquat.

L'objectif de cette étude rétrospective multicentrique est d'évaluer le devenir neurologique à un an des patients traumatisés crâniens en fonction de l'âge au sein de notre réseau de soin, le TRENAU.

Matériels et méthodes

Cette étude rétrospective, analytique a été réalisée à partir d'une cohorte prospective multicentrique, issue du registre en traumatologie de notre réseau de soin, le TRENEAU.

Le réseau TRENAU et le registre des patients traumatisés graves

Le RENA (REseau Nord Alpin des Urgences) fédère 21 hôpitaux au sein d'une zone de 17 500 km² regroupant l'Isère, la Savoie et la Haute-Savoie. La population de cette zone dépasse les 2 millions d'habitants avec une grande variabilité saisonnière due à l'attrait touristique de cette région. Le RENA coordonne la prise en charge des urgences médicales telles l'arrêt cardiaque, l'infarctus du myocarde ou les accidents vasculaires cérébraux. Le TRENAU a été créé en 2008 par le CHU de Grenoble Alpes afin d'organiser la prise en charge des soins en traumatologie au sein du RENA. Il combine l'organisation nord-américaine des « trauma system » et la prise en charge médicale pré hospitalière des SAMU(12)(13). Les centres hospitaliers sont catégorisés en 3 niveaux, I, II et III, selon leurs capacités de soins. Seuls les centres de niveau I (CH d'Annecy et CHU de Grenoble Alpes) disposent d'un plateau technique pouvant accueillir des urgences neurochirurgicales.

Le registre du TRENAU a été mis en place en janvier 2009 pour collecter les données relatives aux patients traumatisés pris en charge au sein du réseau TRENAU. Il s'appuie sur les recommandations éditées par Dick et co en 1999 (The USTEIN- Style) (14). Il recense de manière standardisée les données médicales tout au long de la prise

en charge des patients de la période pré-hospitalière à l'admission en réanimation. Le comité régional d'éthique a approuvé la mise en place de ce registre.

Les traumatismes crâniens graves (TCG) représentent environ 25% de l'ensemble des traumatisés graves sur l'arc alpin, soit entre 250 et 300 TCG annuel. Le taux de mortalité de ces patients à la sortie de l'hôpital est important. Leur évolution à long terme reste inconnue.

Population

Les patients traumatisés crâniens ont été inclus dans l'étude sur une période de 2 ans allant du 1^{er} Juillet 2014 au 1^{er} Juillet 2016.

Les critères d'inclusion étaient :

- La présence d'un traumatisme crânien défini par la présence d'au moins une lésion traumatique de l'extrémité céphalique avec un abbreviated injury scale tête (AIS) ≥ 3 avec une lésion scannographique.
- L'inclusion dans le registre du TRENAU,
- La prise en charge initiale ou secondaire dans un des deux centres de niveau I.

Pour être inclus dans le registre du TRENAU, les patients traumatisés devaient avoir des critères de sévérité pré-hospitaliers tels que décrits dans les critères de Vittel (15).

Les critères d'exclusion du registre étaient :

- Les patients en arrêt cardio respiratoire (ACR) à la prise en charge,
- Les patients ayant présenté une noyade sans lésion traumatique,
- Les patients victimes d'une avalanche sans lésion traumatique,

- Les patients brûlés sans lésion traumatique,
- Une admission initiale dans un centre hors du TRENEAU ou une prise en charge initiale par une équipe ne participant pas au TRENEAU.

Recueil de données

Une base de données a été créée combinant les données du TRENEAU, les données spécifiques à la prise en charge neurologique et les données sur le devenir recueillies à 1an. Cette cohorte a été déclarée à la Commission nationale informatique et liberté (CNIL) (numéro 915612).

Les données recueillies prospectivement dans la base de données du TRENEAU ont été utilisées pour ce travail. Le recueil des données pré-hospitalières était réalisé par les médecins en charge des patients sur un formulaire édité par le TRENEAU puis ces éléments étaient enregistrés dans la base de données informatique. Les médecins devaient renseigner des données épidémiologiques, anamnestiques et cliniques ainsi que la catégorisation pré-hospitalière des patients et leur parcours de soins. Le bilan lésionnel et de gravité (grâce aux score AIS et ISS) était recueilli à la sortie de réanimation.

Des données anamnestiques et cliniques supplémentaires spécifiques à la prise en charge neurologique étaient également recueillies à la sortie de réanimation. Les variables suivantes étaient colligées : la présence d'un monitoring par pression intracrânienne (PIC) et/ou par pression tissulaire en oxygène (PTiO2), la mise en place d'une Dérivation Ventriculaire Externe (DVE) ou d'une Dérivation Lombaire Externe (DLE), le traitement d'une hypertension intracrânienne par coma barbiturique, par hypothermie induite ou par osmothérapie au cours de l'hospitalisation, l'apparition d'une mydriase

unilatérale ou bilatérale pendant l'hospitalisation, la réalisation d'une craniotomie ou d'une craniectomie de décompression, la date de réponse aux ordres simples a été recherchée, la décision d'une limitation thérapeutique, le passage en mort encéphalique, un prélèvement d'organe. Le taux d'alcoolémie à l'admission a été recherché.

Les données tomodensitométriques suivantes étaient recueillies sur le scanner réalisé dans 48 premières heures: le score de Rotterdam (en annexe) (16), la présence d'un hématome extra dural (HED), d'un hématome sous dural (HSD), d'une hémorragie sous arachnoïdienne (HSA), d'une contusion intra parenchymateuse et de lésions axonales diffuses (LAD), la déviation de la ligne médiane de plus de 5mm, et la compression des citernes de la base.

Secondairement, les patients étaient recontactés afin de recueillir les données sur leur devenir neurologique à long terme. Une lettre d'information leur était envoyée à un an du traumatisme afin de l'informer qu'il allait être contacté pour le suivi et l'évaluation de leur état de santé. Le suivi à 1 an a été effectué au moyen d'un entretien téléphonique structuré du patient ou des proches, réalisé pour chaque patient dans la période correspondante entre 12 et 18 mois après le traumatisme. En cas d'absence de contact avec le patient, le médecin traitant a été contacté afin de recueillir les informations nécessaires au suivi. L'entretien téléphonique permettait de recueillir le GOS-E et le score SF 12 au moyen d'entretien structuré.

Une demande de traitement automatisé a été adressé à au Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé et a reçu un avis favorable sans réserve. Une demande d'autorisation de recherche médicale a été déposée. Une demande d'autorisation de recherche médicale a été déposée à la CNIL.

Objectifs de l'étude

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer le devenir neurologique à un an des patients traumatisés crâniens en fonction de l'âge.

Les objectifs secondaires étaient d'évaluer la mortalité et la qualité de vie des patients traumatisés crânien à long terme.

Critères de jugement

Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal était le devenir neurologique à un an évalué par le Glasgow Outcome Scale Extended (GOS-E) développé par Jennett and al 1981 (en annexe).

La Glasgow Outcome Scale (GOS) et sa version étendue (GOS-E) sont des échelles de devenir global des traumatisés crâniens. La GOS est une échelle qui propose 5 situations différentes allant de la bonne récupération au décès (état mort, état végétatif, handicap sévère, handicap modéré ou bon rétablissement). La version étendue a augmenté le nombre de catégories de 5 à 8 pour améliorer sa sensibilité et sa fiabilité (17) (18). Le GOS-E fournit donc une classification plus détaillée en huit catégories en subdivisant les catégories d'invalidité grave, d'invalidité modérée et de bon rétablissement en une catégorie inférieure et supérieure. Un entretien structuré (annexe) a été utilisé pour faciliter la cohérence des évaluations.

Critères de jugement secondaire

Les critères de jugement de secondaire étaient la mortalité à 1an et la qualité de vie à un an évaluées par le score SF-12 (en annexe).

Le score SF-12 (*Short Form Health Survey*) est un test standardisé de mesure de la qualité de vie. Il comporte 12 questions, toutes sélectionnées dans le SF-36 (19). Il a été développé pour fournir une alternative plus courte au SF-36 et présente une bonne corrélation avec le score SF-36 dans la population de patients traumatisés (20).

Les questions ont été combinées, notées et pondérées pour créer deux échelles qui donnent un aperçu du fonctionnement mental et physique et de la qualité de vie globale liée à la santé. La composante physique comprend des questions sur la fonction physique, sur la limitation physique, sur la douleur corporelle et sur la santé générale. Des questions sur la santé mentale, sur le rôle émotionnel, sur la vitalité et sur le fonctionnement social forment le score sur la composante mentale et sociale. Les scores vont de 0 à 100, où un score zéro indique le plus bas niveau de santé et 100 indique le plus haut niveau de santé. Les scores 50 ne représentent aucune incapacité, les scores 40-49 représentent une incapacité légère, les scores 30-39 une incapacité modérée, et les scores inférieurs à 30 ans un handicap grave (21).

Analyse Statistique

Concernant les données descriptives, les variables continues ont été décrites soit par la moyenne avec l'écart type, soit par la médiane avec l'intervalle interquartile, les variables catégorielles ont été décrites par la fréquence exprimée en pourcentage.

Nous avons étudié la relation entre l'âge et les critères de jugements principaux (décès et devenir neurologique) en considérant l'âge comme une variable continue. Nous avons utilisé un modèle linéaire généralisé (GLM) avec une fonction logit. Nous avons évalué graphiquement la linéarité de la relation et inclus les termes polynomiaux dans l'équation de régression. En supposant que la relation n'est pas linéaire, nous avons utilisé en complément un modèle additif généralisé (GAM). Le GAM est un modèle linéaire généralisé utilisant une fonction basée sur les moyennes non paramétriques (fonction `smmoth`) ayant l'avantage de décrire les relations non linéaires. Les modèles ont été ajustés avec les facteurs confondants connus de façon parcimonieuse dans le cadre d'analyses multivariées. Les covariables sélectionnées étaient la présence d'une anomalie pupillaire, le l'échelle de Glasgow, le score de Rotterdam, le score ISS (Injury Severity Score), la présence de lésions extra-crâniennes et le trauma centre prenant en charge le patient. Une méthode de pas à pas descendant a été utilisée pour sélectionner le modèle final sur la base du test de Wald avec une valeur $P < 0,05$.

Les analyses statistiques ont été effectuées au RENEAU avec le logiciel STATA version 13, Stata Corp, College Station, TX, USA.

Résultats

Caractéristiques de la population

Du 1^{er} Juillet 2014 au 1^{er} Juillet 2016, 427 patients pris en charge dans le TRENEAU pour un traumatisme crânien ont été inclus. 175 (41%) ont été pris en charge au CH d'Annecy et 252 (59%) au Chu de Grenoble. Les patients étaient majoritairement de sexe masculin et âgés de 44 ans (+/- 19). Les chutes et les accidents de la voie publique étaient les causes de traumatisme les plus fréquemment retrouvées, représentant respectivement 48% et 39% des traumatismes. Les accidents de montagnes représentent 18% des traumatismes. Il s'agissait d'une population grave puisque l'ISS moyen était de 27 (+/-10) et que 90% des patients avaient un ISS supérieur à 15. 21% des patients ont nécessité une prise en charge chirurgicale extra neurologique en urgence. Près de la moitié des patients a été intubée en pré-hospitalier.

Le Glasgow Coma Scale (GCS) initial moyen était de 9.6 (+/-4.5) et près de la moitié des patients présentait un traumatisme crânien grave défini par un GCS $\leq$ 8. 21% des patients présentaient une anomalie pupillaire à la prise en charge. 76 patients (19%) ont bénéficié d'une prise en charge neuro-chirurgicale en urgence. 127 patients (30%) ont nécessité la mise en place d'un monitoring de la pression intra-crânienne.

14% des patients présentaient une alcoolémie positive à la prise en charge.

Le tableau 1 expose les caractéristiques de la population. Le tableau 2 expose le mécanisme de l'accident.

Tableau 1 : Caractéristiques générales de la population :

Variables	n(%) moyenne (SD)
Age	44.4 (21.8)
Sexe	
Féminin	86 (20%)
Masculin	341 (80%)
Glasgow initial	9.6 (4.5)
Glasgow 3 - 8	174 (48%)
Glasgow 9 - 12	43 (12%)
Glasgow 13 - 15	146 (40%)
Glasgow moteur initial	4.25
1	48 (16%)
2	19 (6%)
3	15 (5%)
4	49 (17%)
5	60 (20%)
6	105 (36%)
Anomalies pupillaires	
Anisocorie	36 (9%)
Mydriase bilatérale	54 (13%)
Aucune	272 (63%)
Inconnue	65 (15%)
Injury Severity Score	27 (10)
Alcoolémie	0.4 (0.9)
>0.5g/L	61 (14%)
<0.5g/L	258 (60%)
Osmothérapie pré hospitalière	54 (13%)
IOT pré hospitalière	195 (46%)
TAS initiale < 90mmHg	25 (9%)
FC initiale > 100 bpm	187 (65%)
SpO2 initiale < 90%	39 (15%)
Chirurgie intra crânienne en urgences	76 (19%)
Chirurgie extra crânienne en urgences	89 (21%)
Monitoring par PIC	127 (30%)
Monitoring par PtiO2	28 (7%)
Pose DVE	23 (5%)
Durée de ventilation mécanique	8 (10)
Durée de séjour en réanimation	13 (15)
Durée de séjour hospitalier	17 (17)

Tableau 2 : Epidémiologie : mécanisme de l'accident

Variables	n(%)
AVP	166 (39%)
Chute	205 (48%)
Chute haute énergie	126 (30%)
Chute faible énergie	79 (19%)
Dont accident de montagne	78 (18%)
Arme à feu (gunshot)	8 (2%)
Arme blanche	3 (1%)
Collision/écrasement	31 (7%)
Autres	12 (3%)
Intentionnalité	
Accidentelle	389 (91.1%)
Auto infligée	22 (5.2%)
Agression	14 (3.3%)
Inconnu	2 (0.5%)

Concernant, les caractéristiques tomodensitométriques, le score de Rotterdam moyen était de 2.4 (+/-1.3). La moitié des patients présentaient une hémorragie sous-arachnoïdienne. Les contusions intra-parenchymateuses et les hématomes sous-duraux étaient les lésions les plus fréquemment retrouvées respectivement chez 43% et 34% des patients. 19% des patients présentaient une déviation de la ligne médiane supérieure à 5mm.

Ces résultats sont présentés dans le tableau 3.

Tableau 3 : Caractéristiques tomодensitométriques

Variables	n(%) moyenne (SD)
Score de Rotterdam	2.4 (1.3)
1	120 (31%)
2	144 (36%)
3	47 (12%)
4	39 (10%)
5	39 (10%)
6	4 (1%)
Type de lésions	
Hématome Sous Dural	143 (34%)
Hématome Extra Dural	81 (19%)
Hémorragie sous arachnoïdienne	215 (50%)
Contusions	185 (43%)
Lésion axonale diffuse	33 (8%)
Déviаtion ligne médiane > 5mm	81 (19%)
Citernes de la base	
Présente	296 (73%)
Partiellement effacée	53 (13%)
Effacée	55 (14%)

Résultats concernant le devenir neurologique à un an

2 (0.5%) patients sont décédés en pré hospitalier, 91 (21%) patients sont décédés pendant l'hospitalisation. Les 334 (78%) patients restants ont été recontactés à 1an, 3 (1%) sont décédés, 47 (11%) ont été perdus de vue. 284 (67%) patients étaient vivants à 1ans et 221 patients (52%) ont finalement pu être recontacté pour recueillir les informations. Ces résultats sont résumés dans la figure 1.

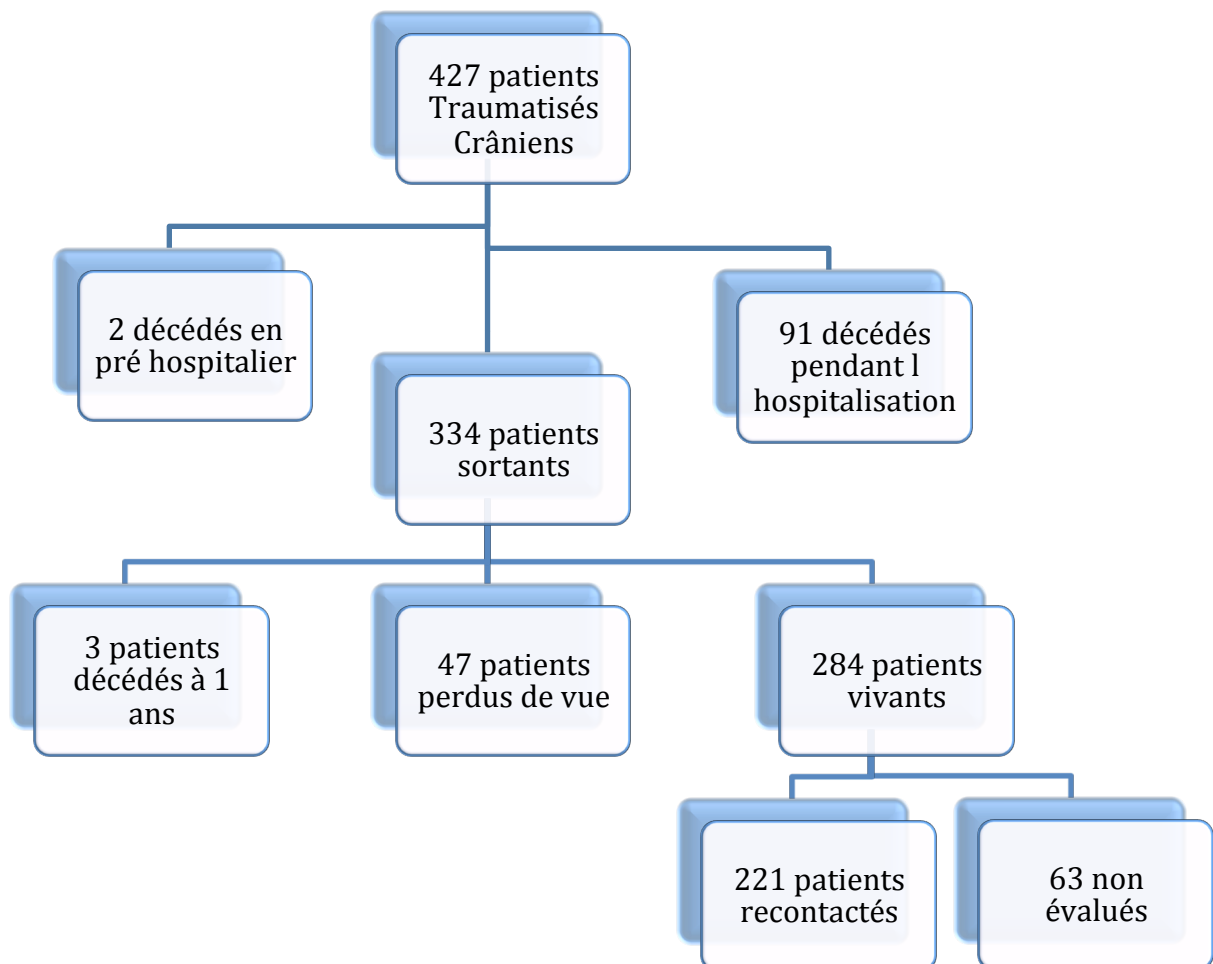


Figure 1 : flow chart

Concernant la mortalité, 96 patients (22%) sont décédés à 1an. 67% des patients âgés de plus de 70 ans sont décédés à 1an.

La figure 2 représente le risque de décès par catégorie d'âge de 5 ans, la figure 3 représente la courbe modélisant la relation entre l'âge et le décès à 1an. La mortalité à un an augmente avec l'âge mais cette relation n'est pas linéaire puisqu'il existe une nette augmentation de la mortalité à partir de 70ans.

Figure 2 : risque de décès par catégorie d'âge

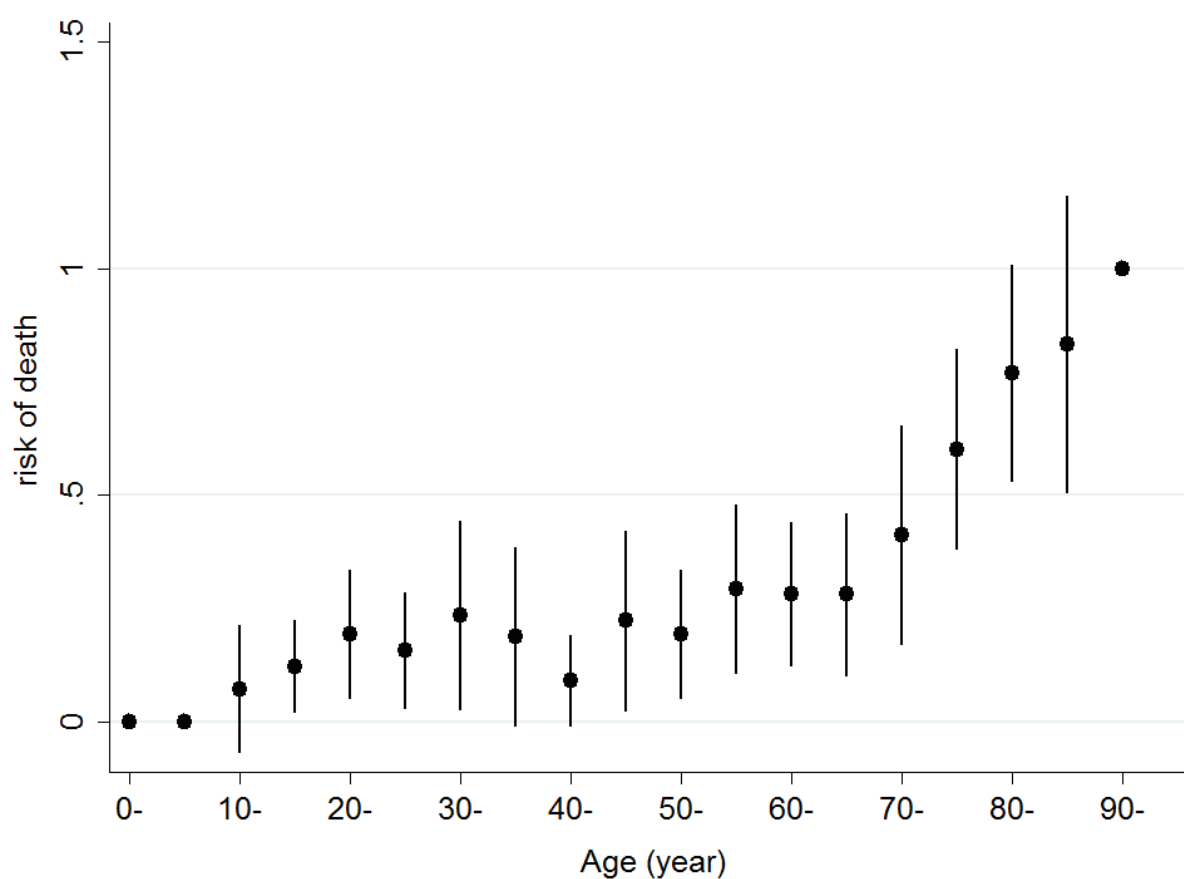
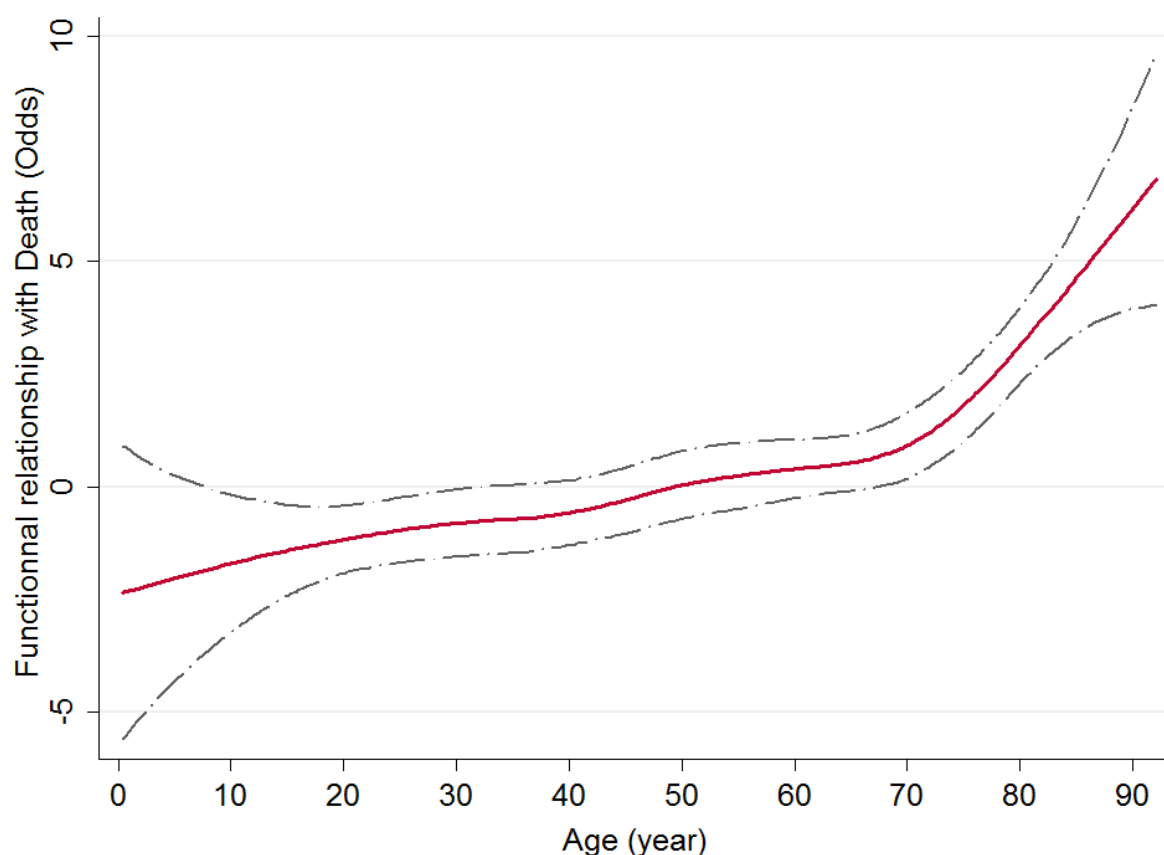


Figure 3 : risque de décès en fonction de l'âge (log de l'Odds Ratio en fonction de l'âge avec son intervalle de confiance)

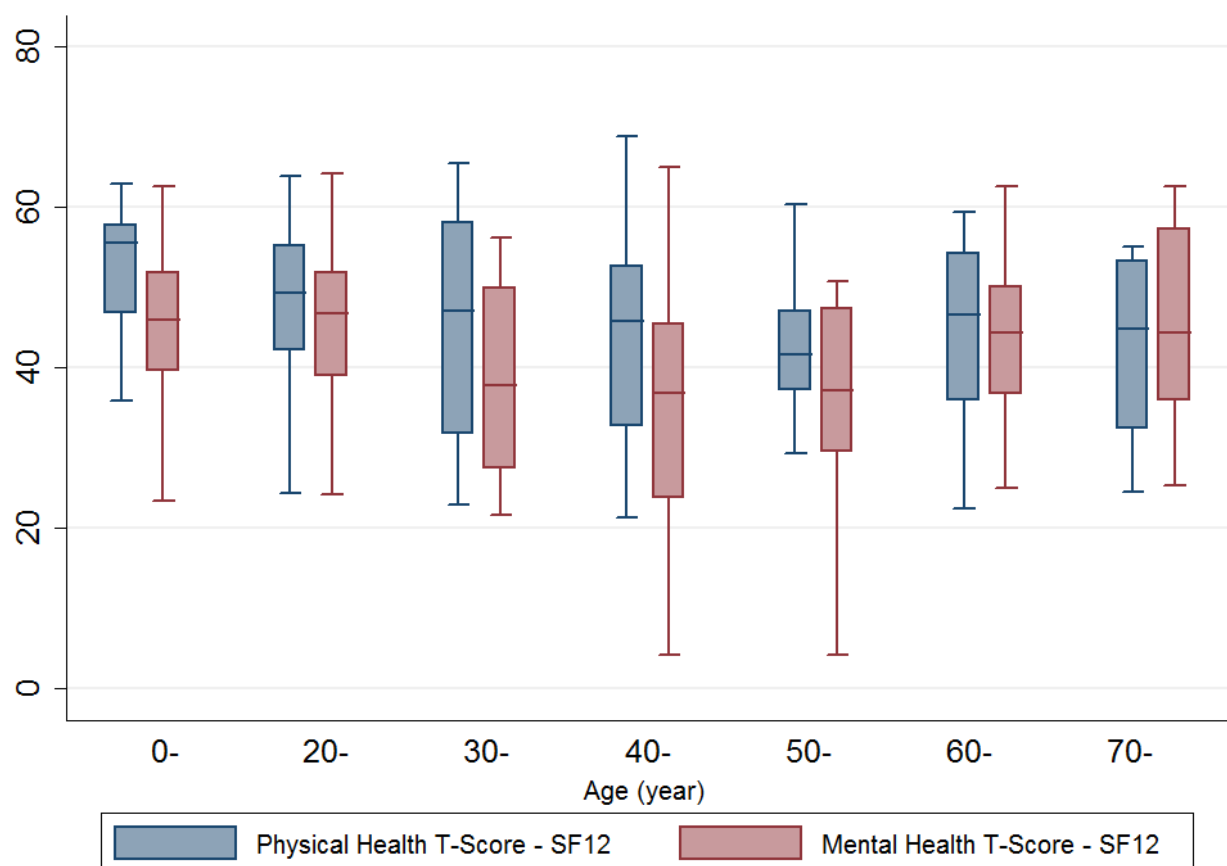


Au niveau du devenir neurologique, 33% des patients présentaient un bon rétablissement (GOSE 7 et 8), 12% des patients présentaient un handicap modéré (GOSE 5 et 6), 5% des patients présentaient un handicap sévère (GOS 3 et 4) et 1% des patients présentaient un état végétatif à 1 an. Concernant les scores de qualités de vie, la population présentait un score mentale et social moyen de 42 (+/- 12) et un score physique de 47 (+/-11), ce qui correspond à une incapacité légère sans différence importante selon la catégorie d'âge.

Ces résultats sont présentés dans les tableaux 4 et la figure 4.

Tableau 4: Devenir de la population par âge à 1an								
Variables	n							
	Tous	<20ans	20-30ans	30-40ans	40-50ans	50-60ans	60-70ans	>70ans
GOSE 1an								
1	95 (30%)	6	11	7	7	13	16	35
2	3 (1%)	1	0	2	0	0	0	0
3	19 (6%)	1	1	1	5	4	4	3
4	5 (2%)	0	2	0	1	1	1	0
5	26 (8%)	4	4	4	2	7	4	1
6	27 (9%)	5	8	4	3	1	3	3
7	57 (18%)	13	9	5	10	9	6	5
8	84 (27%)	24	14	6	10	8	17	5

Figure 4 : Score SF-12 par catégorie d'âge (boîtes : 25 et 75ème percentile)

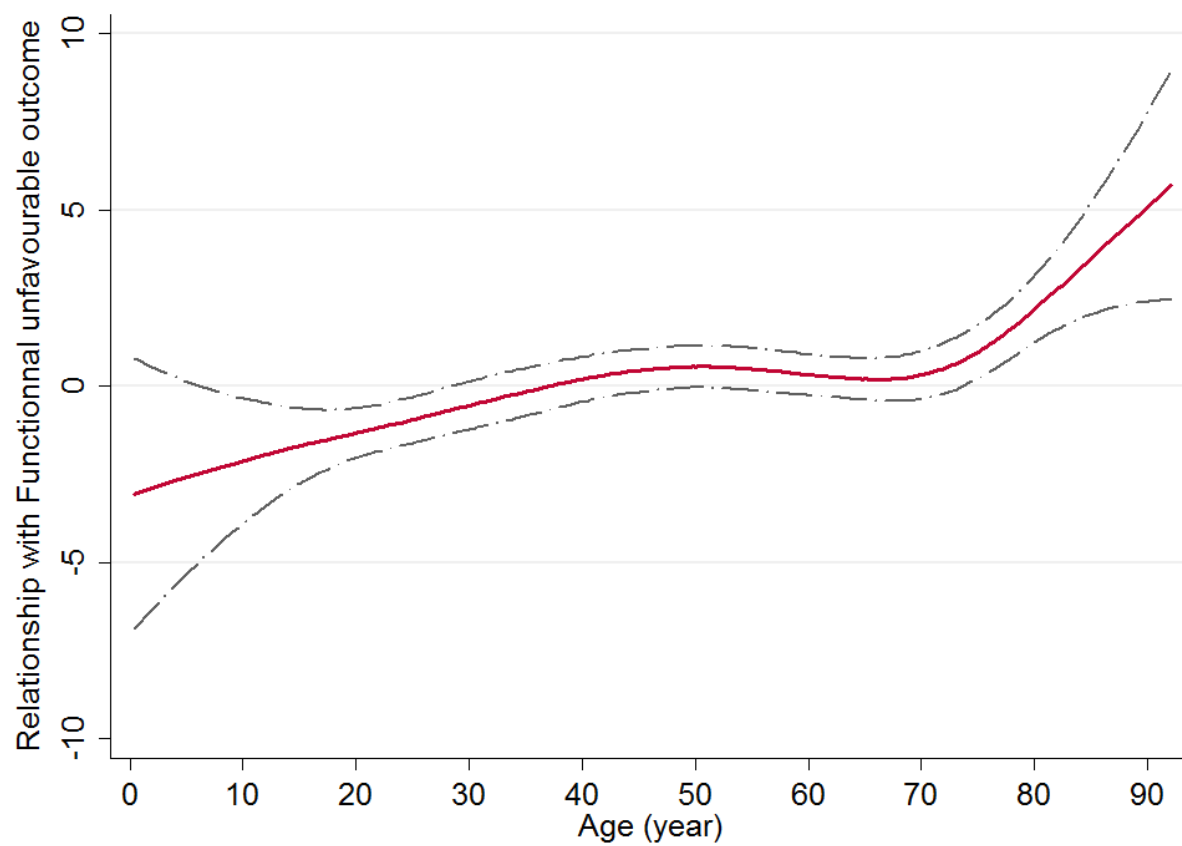


Une relation entre l'âge et le devenir neurologique catégorisé entre devenir favorable (GOS 5-8) et devenir non favorable (GOS 1-4) ajustée en fonction de facteurs confondants a été modélisée. Une analyse multivariée a permis de retenir comme facteur confondant la présence d'une anomalie pupillaire, le Glasgow initial et le score de Rotterdam (tableau 4) ce qui correspond à des marqueurs de gravité du traumatisme initial. Cette relation montre une nette dégradation du devenir neurologique à partir de 70ans (figure 4) pour les patients traumatisés crâniens indépendamment de la gravité initiale du traumatisme.

Tableau 5 : Analyse multi variée

Variables	Odds Ratio	<i>P</i>	95% IC
Age	1.4	<i>0.1</i>	0.94 - 1.97
Age ²	0.99	<i>0.08</i>	0.98 - 1
Age ³	1	<i>0.03</i>	1 - 1
Anomalie pupillaire	3.7	<i>0.002</i>	1.62 - 8.47
GSG initial	.2	<i><0.001</i>	0.134 - 0.43
GSG initial ²	1.1	<i><0.001</i>	1.03 - 1.1
Score de Rotterdam	0.001	<i>0.002</i>	0.00001 - 0.08
Score de Rotterdam ²	14.6	<i>0.001</i>	3.2 - 66.85
Score de Rotterdam ³	0.8	<i>0.001</i>	0.65 - 0.89

Figure 5 : Relation entre l'âge et le devenir ajustée en fonction des facteurs confondants (log de l'Odds Ratio ajusté en fonction de l'âge avec son intervalle de confiance)



Discussion

Il existe peu de registres prospectifs en France sur le devenir neurologique à long terme des patients traumatisés crâniens. Un panorama de l'épidémiologie de l'ensemble des TC en France avait été réalisé en 1986 dans l'étude Aquitaine (22), mais cette étude, qui a maintenant plus de 30ans ne reflète plus l'épidémiologie actuelle des TC en raison de l'évolution de leur prise en charge. Plus récemment l'étude Paris-TBI s'est intéressée au devenir neurologique à 1 et 4 ans d'une cohorte de 504 TCG. Toutefois, l'épidémiologie et les mécanismes lésionnels sont différents de notre région (53% d'AVP versus 39% et 35% de chutes versus 48%). Par ailleurs l'étude Paris-TBI ne s'intéressait qu'aux patients TCG avec un GSC<8, alors que notre registre colligeait le devenir de l'ensemble des patients TC à 1an dans notre réseau de soins sur une période de 2 ans.

Dans notre étude, 22% des patients traumatisé crâniens sont décédés à 1 an, ce résultat est comparable au taux de mortalité retrouvé dans les études précédemment menées sur l'ensemble des TC qui retrouvait entre 15 et 22% de mortalité (7) (23) (24). L'étude aquitaine retrouve 22% de mortalité chez les TC avec lésion scannographique (22). La mortalité importante de l'ensemble de notre population peut être expliquée par le fait que notre population est grave, 90% des patients ont un ISS supérieur à 15, potentiellement polytraumatisée, 20% de nos patients sont pris en charge chirurgicalement en urgence pour une cause extra-neurologique, seul 19% des accidents sont des chutes à faible énergie.

Il existe une augmentation de la mortalité à partir de 70ans, en effet 67% de ces patients sont décédés à 1 an, ceci est comparable avec plusieurs études : Shimoda et al retrouve 71% de mortalité à 6mois pour les plus de 65ans (25), l'étude IMPACT retrouve une augmentation de la mortalité de 37% tous les 10 ans d'âge pour atteindre 100% de mortalité pour les patients de plus de 80 ans (9). D'autres études vont dans ce sens(26)(27)(28). Peu d'études retrouvent une mortalité moins importante chez les patients âgés (29)(30)(31)(32).

Enfin même si la mortalité intra-hospitalière des patients âgés dans notre étude paraît bien supérieure à ce qui peut être retrouvé dans la littérature, la mortalité à 1an est sensiblement identique. Dans une méta analyse publié en 2013 par McIntyre et al. la mortalité intra hospitalière chez les patients âgés est de 57% versus une mortalité à 6 mois de 75% (33) .Ceci peut être mis en relation avec la loi Léonetti promulguée en 2005 qui a probablement modifié l'attitude des équipes de réanimation en France (34), notamment chez les personnes âgées. Aujourd'hui une réanimation intensive déraisonnable vis à vis des comorbidités pré existantes et de la gravité initiale du traumatisme, conduit plus rapidement, avec l'accord de la famille, vers une limitation thérapeutique au cours du séjour hospitalier, augmentant de fait le taux de décès à l'hôpital.

La définition de l'âge à partir duquel la mortalité augmente varie selon les études entre 60 et 75ans. Dans cette étude, nous avons mis en évidence une augmentation de la mortalité à partir de 70ans en utilisant un modèle statistique prenant en compte le paramètre « âge » de façon continue augmentant ainsi la puissance statistique par rapport à un modèle par tranche d'âge utilisé dans d'autres travaux (35) (31) . Le caractère continu de l'âge rend vraisemblablement ce résultat plus juste.

45% de notre population présente un devenir neurologique favorable (GOS-E 5 à 8) à 1an ceci est comparable avec l'autre registre français, l'étude Paris-TBI qui retrouve 52% de devenir favorable à 1an (36).

A partir de 70 ans il existe une aggravation du devenir neurologique. Ceci est concordant avec la littérature, Shimoda et al. retrouve 87% de devenir défavorable chez les patients âgés dans une cohorte de plus 800 TC (25). Toutefois, chez les patients âgés survivants, le devenir ne semble pas plus péjoratif que chez le reste de la population. En effet, seul 1 patient âgé présente un handicap sévère et les scores de qualité de vie paraissent comparables avec les patients plus jeunes. Cela va dans le sens de plusieurs études qui mettent en évidence que certains patients âgés TC présentent une bonne évolution à long terme : Utomo et al. (37) retrouve 31% de patients TC entre 65 et 74ans autonomes à domicile à 6mois, Merzo et al. (29) retrouve 51% de devenir favorable chez les patients TC de plus de 65ans pris en charge en unité de neuro réanimation, Wan et al. retrouve une amélioration du pronostic à 6mois chez les patients pris en charge chirurgicalement (38).

Enfin, l'aggravation du devenir neurologique à partir de 70ans est indépendante de la gravité initiale du traumatisme. Ceci est concordant avec plusieurs études qui définissent l'âge comme un facteur indépendant de mauvaise évolution neurologique chez les TCG (32) (39).

Concernant le choix des critères d'inclusion, nous avons choisi d'inclure les patients sur des critères AIS tête plutôt que sur un GSC initial. Un AIS ≥ 3 correspond à une lésion jugée sévère. L'utilisation de ce score permettait d'inclure les patients traumatisés crâniens avec l'existence d'une lésion cérébrale et de s'affranchir des comas

sans lésion organique comme les intoxications ou les comas métaboliques. Par ailleurs les lésions cérébrales ont été classées selon le score tomодensitométrique de Rotterdam, prédictif de la mortalité à long terme (plus le score est élevé, plus la mortalité augmente) qui est plus sensible que le Marshall Classification System (MCS), autre score tomодensitométrique parfois utilisé (16). Nous avons inclus les patients présentant une/ou plusieurs lésion scannographique car même si ces patients peuvent présentaient un GSC élevé à la prise en charge initiale, il s'agit pour nous de patients graves.

Limites de l'études

Cette étude présente plusieurs limites.

Tout d'abord, du fait de son caractère rétrospectif, il existe un biais d'information, en raison des données manquantes, notamment sur la prise en charge pré-hospitalière et initiale certains patients n'ont pas pu être inclus. De plus, certaines données, comme les traitement par anticoagulant, les antiplaquettaires ainsi que les comorbidités préexistantes potentiellement intéressantes particulièrement pour les patients âgés (40) (41) étaient manquantes.

Cette étude comportait une évaluation à 1an des patients. Pour 47 patients (11%), le statut vivant ou décédé à 1an est inconnu. Au total, 110 patients (26%) n'ont pas pu être évalués. Compte tenu du nombre de patients pris en charge étranger à la région, ce taux était relativement attendu. Toutefois il biaise potentiellement les résultats.

De plus, les patients ont été accueillis dans 2 centres n'ayant pas de protocole commun de prise en charge des TCG. Leurs pratiques répondent aux standards actuellement en vigueur sur la prise en charge des TCG, mais nous avons noté une

différence de mortalité entre les 2 centres (34% versus 27%), il existe donc potentiellement un effet centre. Malgré cela, cette différence reste peu importante et les analyses ont été faite sur une seule population.

Enfin, le fait d'instaurer des limitations thérapeutiques (14% des patients) en intra-hospitalier peut conduire à des prophéties auto réalisatrices et donc potentiellement à augmenter le taux de décès particulièrement chez les patients âgés.

En conclusion, l'âge supérieur à 70ans est un facteur indépendant d'évolution neurologique défavorable, mais chez les patients survivants, la qualité de vie semble équivalente à celle d'une population plus jeune.

Conclusion

THESE SOUTENUE PAR MARINE THOMAS

TITRE « EVALUATION DU PRONOSTIC NEUROLOGIQUE À LONG TERME
DES PATIENTS TRAUMATISES CRÂNIENS AU SEIN DU RESEAU EN
FONCTION DE L'AGE, ETUDE RETROSPECTIVE MULTICENTRIQUE »

CONCLUSION

Les traumatismes crâniens sont une des premières causes de mortalité et de handicap dans le monde. Dans les pays développés, avec l'augmentation de l'espérance de vie, l'incidence des traumatismes crâniens chez les patients âgés augmente. De nombreuses études ont montrés que les patients âgés avaient un risque de mortalité et de handicap augmenté par rapport à une population plus jeune. Toutefois, la réhabilitation de ces patients est souvent longue et le recueil du suivi de ces patients à la sortie de l'hôpital ou à 30 jours ne reflète pas l'évolution définitive des patients. La survie et la reprise des activités quotidiennes à long terme sont le plus souvent inconnues. Très peu d'études ont décrit l'évolution de ces patients à long terme.

L'objectif de cette étude a été de décrire l'évolution neurologique à un an des patients victimes d'un traumatisme crânien, et d'évaluer l'effet de l'âge sur leur évolution.

Il s'agit d'une étude rétrospective multicentrique (CHUGA et CHANGE) sur une cohorte prospective. Entre le 1^{er} Juillet 2014 et le 1^{er} Juillet 2016, tous les patients présentant un traumatisme crânien (avec un abbreviated injury scale (AIS) ≥ 3), isolé ou non, pris en charge dans le territoire sanitaire Est de la région Rhône-Alpes, Réseau Nord Alpin des Urgences (RENAU) et inclus dans le registre de pratique du trauma system du RENAU ont été inclus. Des données épidémiologiques, radiologiques et concernant la prise en charge thérapeutique ont été recueillies en pré hospitalier, pendant l'hospitalisation et pendant la rééducation. Les patients (ou leur proches) ont été contactés à 1an du traumatisme pour recueillir au moyen d'un entretien téléphonique standardisé leur GOS-E et leur score SF12. Le critère de jugement principal était le devenir neurologique à 1an représenté par le score GOS-E à 1an, les critères de jugements secondaires étaient la mortalité à 1an et le score SF-12 À 1an.

Entre le 1^{er} Juillet 2014 et le 1^{er} Juillet 2016, 427 patients ont été inclus. L'Injury Severity Score (ISS) moyen était de 26.6 (+/- 10.4). 174 patients (47.9%) présentait un

traumatisme crânien grave ($GSC \leq 9$). L'âge moyen était de 44.4ans (+/- 21.8) et 60 patients avaient plus de 70ans. 93 patients (21.8%) sont décédés en intra hospitalier, 96 patients (22.5%) sont décédés à 1ans. 35 patients des patients décédés avaient plus de 70ans. L'évolution neurologique à 1an modélisée une courbe (montrant le log de l'odds ratio de l'outcome GOS-E par rapport à l'âge) montre une dégradation du devenir neurologique pour les patients de plus de 70ans indépendamment du score de Glasgow initial, de la présence d'une anomalie pupillaire, des lésions extra crâniennes associées de la gravité des lésions scannographiques initiales.

Les patients âgés victimes d'un traumatisme crânien semblent avoir une survie plus faible et une évolution neurologique à long terme plus péjorative qu'une population plus jeune indépendamment de la gravité initiale du traumatisme et des lésions scannographiques.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

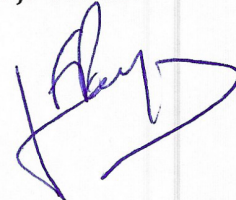
Grenoble, le 10/04/2018

LE DOYEN
Mr le Pr P MORAND



Le Doyen de l'UFR de Médecine
Pr. Patrice MORAND

Le PRESIDENT DU JURY
Mr le Pr JF PAYEN



Bibliographie

1. Maas AI, Stocchetti N, Bullock R. Moderate and severe traumatic brain injury in adults. *Lancet Neurol.* août 2008;7(8):728-41.
2. Corrigan JD. The Epidemiology of Traumatic Brain Injury. *J HEAD TRAUMA Rehabil.* 2010;9.
3. Carrico CJ. 1993 presidential address, American Association for the Surgery of Trauma: it's time to drain the swamp. *J Trauma.* oct 1994;37(4):532-7.
4. Peeters W, van den Brande R, Polinder S, Brazinova A, Steyerberg EW, Lingsma HF, et al. Epidemiology of traumatic brain injury in Europe. *Acta Neurochir (Wien).* oct 2015;157(10):1683-96.
5. Harvey LA, Close JCT. Traumatic brain injury in older adults: characteristics, causes and consequences. *Injury.* nov 2012;43(11):1821-6.
6. Peeters W, Majdan M, Brazinova A, Nieboer D, Maas AIR. Changing Epidemiological Patterns in Traumatic Brain Injury: A Longitudinal Hospital-Based Study in Belgium. *Neuroepidemiology.* 2017;48(1-2):63-70.
7. Van den Brand CL, Karger LB, Nijman STM, Hunink MGM, Patka P, Jellema K. Traumatic brain injury in the Netherlands, trends in emergency department visits, hospitalization and mortality between 1998 and 2012: *Eur J Emerg Med.* mars 2017;1.
8. Steyerberg EW, Mushkudiani N, Perel P, Butcher I, Lu J, McHugh GS, et al. Predicting Outcome after Traumatic Brain Injury: Development and International Validation of Prognostic Scores Based on Admission Characteristics. *Singer M, éditeur. PLoS Med.* 5 août 2008;5(8):e165.
9. Mushkudiani NA, Engel DC, Steyerberg EW, Butcher I, Lu J, Marmarou A, et al. Prognostic value of demographic characteristics in traumatic brain injury: results from the IMPACT study. *J Neurotrauma.* févr 2007;24(2):259-69.
10. Klemenc-Ketis Z, Bacovnik-Jansa U, Ogorevc M, Kersnik J. Outcome predictors of Glasgow Outcome Scale score in patients with severe traumatic brain injury. *Turk J Trauma Emerg Surg.* 2011;17(6):509-15.
11. Gaastra B, Longworth A, Matta B, Snelson C, Whitehouse T, Murphy N, et al. The ageing population is neglected in research studies of traumatic brain injury. *Br J Neurosurg.* 3 mars 2016;30(2):221-6.
12. Bouzat P, Broux C, Ageron FX, Thony F, Arvieux C, Tonetti J, et al. Trauma network for severely injured patients. *Ann Fr Anesth Réanimation.* juill 2013;32(7-8):531-4.
13. for TRENAU group, Bouzat P, Ageron F-X, Brun J, Levrat A, Berthet M, et al. A regional trauma system to optimize the pre-hospital triage of trauma patients. *Crit Care [Internet].* déc 2015 [cité 15 avr 2018];19(1). Disponible sur: <http://ccforum.com/content/19/1/111>
14. Dick WF, Baskett PJ. Recommendations for uniform reporting of data following major trauma--the Utstein style. A report of a working party of the International Trauma Anaesthesia and Critical Care Society (ITACCS). *Resuscitation.* oct 1999;42(2):81-100.
15. Vivien B, Raux M, Riou B. Évaluation préhospitalière de la gravité des traumatisés. *Ann Fr Médecine Urgence.* janv 2011;1(1):33-42.
16. Maas AIR, Hukkelhoven CWPM, Marshall LF, Steyerberg EW. Prediction of outcome in traumatic brain injury with computed tomographic characteristics: a comparison between the computed tomographic classification and combinations of

- computed tomographic predictors. *Neurosurgery*. déc 2005;57(6):1173-82; discussion 1173-1182.
17. Wilson JTL, Pettigrew LEL, Teasdale GM. Structured Interviews for the Glasgow Outcome Scale and the Extended Glasgow Outcome Scale: Guidelines for Their Use. *J Neurotrauma*. août 1998;15(8):573-85.
 18. Weir J, Steyerberg EW, Butcher I, Lu J, Lingsma HF, McHugh GS, et al. Does the Extended Glasgow Outcome Scale Add Value to the Conventional Glasgow Outcome Scale? *J Neurotrauma*. 1 janv 2012;29(1):53-8.
 19. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. juin 1992;30(6):473-83.
 20. Kiely JM, Brasel KJ, Guse CE, Weigelt JA. Correlation of SF-12 and SF-36 in a trauma population. *J Surg Res*. 15 mai 2006;132(2):214-8.
 21. Gosling CM, Gabbe BJ, Williamson OD, Sutherland AM, Cameron PA. Validity of outcome measures used to assess one and six month outcomes in orthopaedic trauma patients. *Injury*. déc 2011;42(12):1443-8.
 22. Masson F, Thicoipe M, Aye P, Mokni T, Senjean P, Schmitt V, et al. Epidemiology of Severe Brain Injuries: A Prospective Population-Based Study: *J Trauma Acute Care Surg*. sept 2001;51(3):481-9.
 23. MRC CRASH Trial Collaborators, Perel P, Arango M, Clayton T, Edwards P, Komolafe E, et al. Predicting outcome after traumatic brain injury: practical prognostic models based on large cohort of international patients. *BMJ*. 23 févr 2008;336(7641):425-9.
 24. Tagliaferri F, Compagnone C, Korsic M, Servadei F, Kraus J. A systematic review of brain injury epidemiology in Europe. *Acta Neurochir (Wien)*. mars 2006;148(3):255-68.
 25. Shimoda K, Maeda T, Tado M, Yoshino A, Katayama Y, Bullock MR. Outcome and Surgical Management for Geriatric Traumatic Brain Injury: Analysis of 888 Cases Registered in the Japan Neurotrauma Data Bank. *World Neurosurg*. déc 2014;82(6):1300-6.
 26. Cheng P-L, Lin H-Y, Lee Y-K, Hsu C-Y, Lee C-C, Su Y-C. Higher mortality rates among the elderly with mild traumatic brain injury: a nationwide cohort study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2014;22(1):7.
 27. Karibe H, Hayashi T, Narisawa A, Kameyama M, Nakagawa A, Tominaga T. Clinical Characteristics and Outcome in Elderly Patients with Traumatic Brain Injury: For Establishment of Management Strategy. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2017;57(8):418-25.
 28. Bouras T, Stranjalis G, Korfiatis S, Andrianakis I, Pitaridis M, Sakas DE. Head Injury Mortality in a Geriatric Population: Differentiating an "Edge" Age Group with Better Potential for Benefit than Older Poor-Prognosis Patients. *J Neurotrauma*. août 2007;24(8):1355-61.
 29. Merzo A, Lenell S, Nyholm L, Enblad P, Lewén A. Promising clinical outcome of elderly with TBI after modern neurointensive care. *Acta Neurochir (Wien)*. janv 2016;158(1):125-33.
 30. Bhullar IS, Roberts EE, Brown L, Lipei H. The effect of age on blunt traumatic brain-injured patients. *Am Surg*. sept 2010;76(9):966-8.
 31. Flaada JT, Leibson CL, Mandrekar JN, Diehl N, Perkins PK, Brown AW, et al. Relative Risk of Mortality after Traumatic Brain Injury: A Population-Based Study of The Role of Age And Injury Severity. *J Neurotrauma*. mars 2007;24(3):435-45.
 32. Gan BK, Lim JHG, Ng IHB. Outcome of moderate and severe traumatic brain injury amongst the elderly in Singapore. *Ann Acad Med Singapore*. janv 2004;33(1):63-7.

33. McIntyre A, Mehta S, Aubut J, Dijkers M, Teasell RW. Mortality among older adults after a traumatic brain injury: A meta-analysis. *Brain Inj.* janv 2013;27(1):31-40.
34. D. Dreyfuss pour la commission d'éthique de la SRLF, Robert R, Salomon L, Haddad L, Graftieaux J-P, Eon B. Fin de vie en réanimation : la loi Leonetti est-elle suffisante ? *Réanimation.* juill 2013;22(4):343-9.
35. Stocchetti N, Paternò R, Citerio G, Beretta L, Colombo A. Traumatic Brain Injury in an Aging Population. *J Neurotrauma.* 10 avr 2012;29(6):1119-25.
36. Jourdan C, Bosserelle V, Azerad S, Ghout I, Bayen E, Aegerter P, et al. Predictive factors for 1-year outcome of a cohort of patients with severe traumatic brain injury (TBI): Results from the Paris-TBI study. *Brain Inj.* août 2013;27(9):1000-7.
37. Utomo WK, Gabbe BJ, Simpson PM, Cameron PA. Predictors of in-hospital mortality and 6-month functional outcomes in older adults after moderate to severe traumatic brain injury. *Injury.* sept 2009;40(9):973-7.
38. Wan X, Liu S, Wang S, Zhang S, Yang H, Ou Y, et al. Elderly Patients with Severe Traumatic Brain Injury Could Benefit from Surgical Treatment. *World Neurosurg.* mai 2016;89:147-52.
39. Mushkudiani NA, Engel DC, Steyerberg EW, Butcher I, Lu J, Marmarou A, et al. Prognostic Value of Demographic Characteristics in Traumatic Brain Injury: Results from The IMPACT Study. *J Neurotrauma.* févr 2007;24(2):259-69.
40. Mak CHK, Wong SKH, Wong GK, Ng S, Wang KKW, Lam PK, et al. Traumatic Brain Injury in the Elderly: Is it as Bad as we Think? *Curr Transl Geriatr Exp Gerontol Rep.* sept 2012;1(3):171-8.
41. Smith K, Weeks S. The impact of pre-injury anticoagulation therapy in the older adult patient experiencing a traumatic brain injury: A systematic review. *JB I Database Syst Rev Implement Rep.* 2012;10(58):4610-4621.

Annexes

Annexe 1 : Score de Rotterdam

Items	Score
Citerne de la base	
Normale	0
Partiellement effacée	1
Absente	2
Ligne médiane	
Pas de shift ou <5mm	0
Shift >5mm	1
Hématome Extradural	
Non	0
Oui	1
Hémorragie sous arachnoïdienne post traumatique	
Non	0
Oui	1
Score finale	+1

Annexe 2 : Glasgow Outcome Scale - Extended

Extended Glasgow Outcome Scale (GOS-E)

GOS-E category	Abbreviation	Description
Death	Death	Dead
Vegetative state	VS	Unable to obey commands
Lower severe disability	LSD	Dependent on others for care
Upper severe disability	USD	Independent at home
Lower moderate disability	LMD	Independent at home and outside the home but with some physical or mental disability
Upper moderate disability	UMD	Independent at home and outside the home but with some physical or mental disability, with less disruption than LMD
Lower good recovery	LGR	Able to resume normal activities with some injury-related problems
Upper good recovery	UGR	No injury-related problems

Annexe 3 : Questionnaire standardisé de Glasgow Outcome Scale - Extended

Nom : _____ Prénom : _____ Date de naissance : __ / __ / ____ (ou Age : _____) Sexe : M ☐ F ☐	Date de l'entretien : __ / __ / ____ Personne contactée : ☐ Patient ☐ Famille / entourage ☐ Médecin traitant
---	--

Statut vivant	1	Le patient est-il en vie à 1 an ? ☐ Oui ☐ Non (↓ 2) (1) Si non, quelle est la date de décès ? __ __ / __ __ / __ __ __ __ Stop si non	
Conscience	2	Le patient est-il capable de répondre aux ordres simples ou de dire un mot ? ☐ Oui ☐ Non (↓ 3a) (2) Stop si non	
Indépendance au domicile	3a	Le patient est-il capable de se prendre en charge à domicile, sans aide pendant 8 heures ? <i>(Le patient peut-il être laissé seul la journée)</i> (↓ 3b) (3)	
	3b	Le patient est-il capable de se prendre en charge à domicile, sans aide pendant 24 heures ? <i>(Comprend toilette, habillage, repas, réponse au téléphone, le patient peut être laissé seul durant la nuit)</i> <i>Avant le traumatisme, le patient était-il capable de se prendre en charge à domicile?</i> (↓ 4) (4) Stop si non	
Indépendance en dehors du domicile	4	Le patient est-il capable de se déplacer dans la localité sans aide <i>(Conduire, prendre un taxi ou le bus)</i>, ou est-il capable de faire ses courses sans aide ? (↓ 5a) (5) <i>Avant le traumatisme, le patient était-il capable de se prendre en charge en dehors domicile?</i> ☐ Oui ☐ Non	

Travail	5a	Le patient est-il capable actuellement de travailler à son niveau antérieur ? <i>Si le patient était à la recherche d'un travail avant le traumatisme, répondre « oui » si le traumatisme n'a pas affecté ses chances d'obtenir un travail.</i> <i>Si le patient était étudiant avant le traumatisme, répondre « oui » si sa capacité à suivre des études n'a pas été affectée.</i>	☐ Oui (↓ 5d)	☐ Non (↓ 5b)
	5b	Si non, le patient est capable de travailler avec une réduction du temps de travail ? <i>Si oui, à quel pourcentage ?</i>	☐ Oui (6)	☐ Non (↓ 5c)
	5c	Ou uniquement capable de travailler en milieu protégé	☐ Oui (6)	☐ Non (5)
	5d	Le patient a-t-il repris le travail ? Si oui, à quelle date ? __ __ / __ __ / __ __ __	☐ Oui	☐ Non
Vie sociale et loisirs	6a	Le patient est-il capable de poursuivre des relations sociales et d'avoir des activités de loisirs en dehors du domicile ? (<i>Répondre « non » uniquement si les activités de loisirs n'ont pas été reprises à cause d'une gêne physique ou mentale</i>)	☐ Oui (↓ 7a)	☐ Non (↓ 6b)
	6b	Si non, le patient participe Un peu moins Beaucoup moins Rarement, pour ne pas dire jamais	☐ (7) ☐ (6) ☐ (5)	
Famille et amis	7a	Y-a-t-il eu des problèmes psychologiques ayant conduit à des ruptures familiales ou amicales toujours présentes actuellement ? (<i>Modification de la personnalité post-trauma : impulsivité, irritabilité, anxiété, indifférence à autrui, changements d'humeur, dépression...</i>) Si oui, importance des tensions ou ruptures : Moins d'une fois par semaine 1 fois par semaine Quotidienne ou intolérable	☐ Oui (↓ 7b) ☐ (7) ☐ (6) ☐ (5)	☐ Non (↓ 8)
Reprise d'une vie normale	8	Existe-il actuellement d'autres problèmes dus au traumatisme et qui affectent la vie quotidienne ? (<i>Céphalées,</i>	☐ Oui (7)	☐ Non (8)

		<i>vertiges, fatigue, sensibilité au bruit ou à la lumière, manque de mémoire, difficultés de concentration)</i>		
		Existait-il des problèmes du même ordre avant le traumatisme ?	☐ Oui	☐ Non

Annexe 4 : Entretien structuré SF12

1. Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est :

Excellente	Très bonne	Bonne	Médiocre	Mauvaise
▼	▼	▼	▼	▼
☐	☐	☐	☐	☐

2. En raison de votre état de santé actuel, êtes-vous limité pour :

	Oui, beaucoup limité	Oui, un peu limité	Non, pas du tout limité
	▼	▼	▼
- Des efforts physiques modérés (déplacer une table, passer l'aspirateur, jouer aux boules) ?	☐	☐	☐
- Monter plusieurs étages par l'escalier ?	☐	☐	☐

3. Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état physique :

	Toujours	La plupart du temps	Souvent	Parfois	Jamais
	▼	▼	▼	▼	▼
- Avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaitées ?	☐	☐	☐	☐	☐
- Avez-vous été limité pour faire certaines choses ?	☐	☐	☐	☐	☐

4. Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état émotionnel (comme vous sentir triste, nerveux ou déprimé) :

	Toujours ▼	La plupart du temps ▼	Souvent ▼	Parfois ▼	Jamais ▼
- Avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaitées ?	☐	☐	☐	☐	☐
- Avez-vous eu des difficultés à faire ce que vous aviez à faire avec autant de soin et d'attention que d'habitude ?	☐	☐	☐	☐	☐

5. Au cours de ces 4 dernières semaines, dans quelle mesure vos douleurs physiques vous ont-elles limité dans votre travail ou vos activités domestiques ?

Pas du tout ▼	Un petit peu ▼	Moyennement ▼	Beaucoup ▼	Enormément ▼
☐	☐	☐	☐	☐

6. Les questions qui suivent portent sur comment vous vous êtes senti au cours de ces 4 dernières semaines. Pour chaque question, indiquez la réponse qui vous semble le plus appropriée.

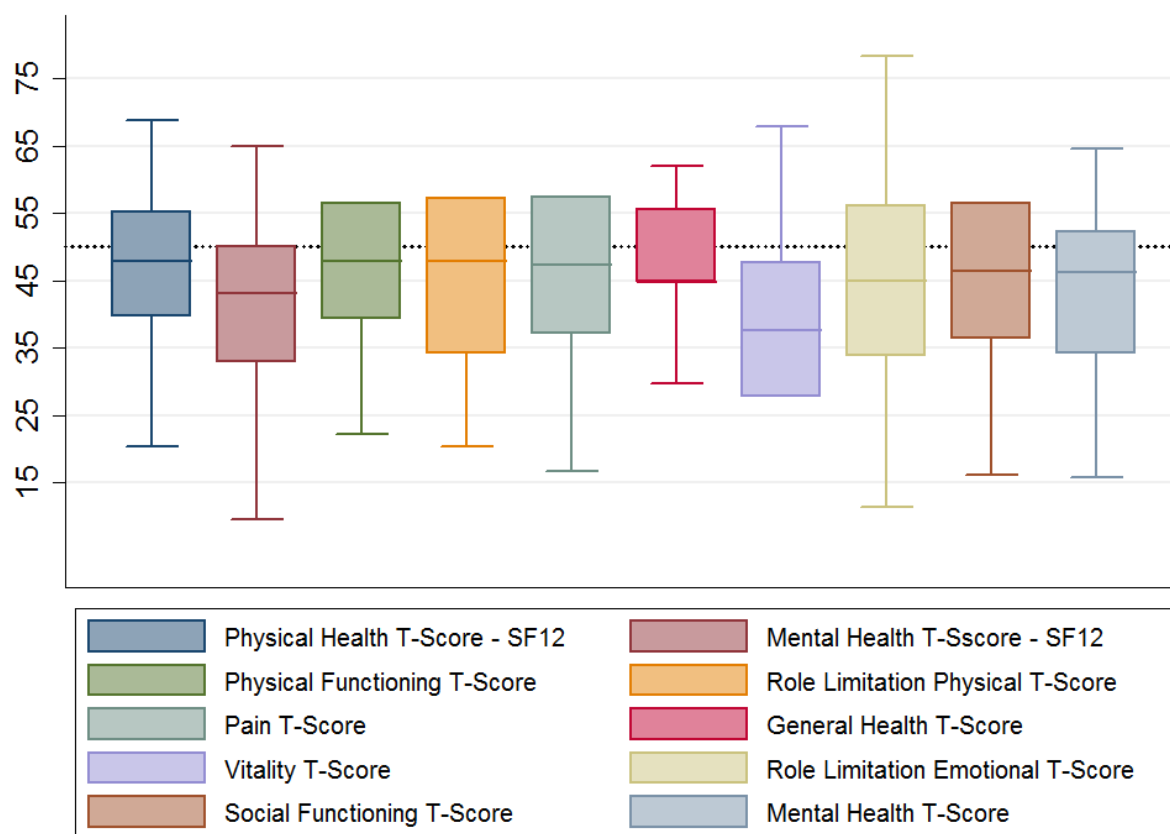
	Toujours ▼	La plupart du temps ▼	Souvent ▼	Parfois ▼	Jamais ▼
- y a t-il eu des moments où vous vous êtes senti calme et détendu ?	☐	☐	☐	☐	☐
- y a t-il eu des moments où vous vous êtes senti débordant d'énergie ?	☐	☐	☐	☐	☐
- y a t-il eu des moments où vous vous êtes senti triste et abattu ?	☐	☐	☐	☐	☐

7. Au cours de ces 4 dernières semaines, y a-t-il eu des moments où votre état de santé physique ou émotionnel vous a gêné dans votre vie sociale et vos relations avec les autres, (comme visiter votre famille, vos amis) ?

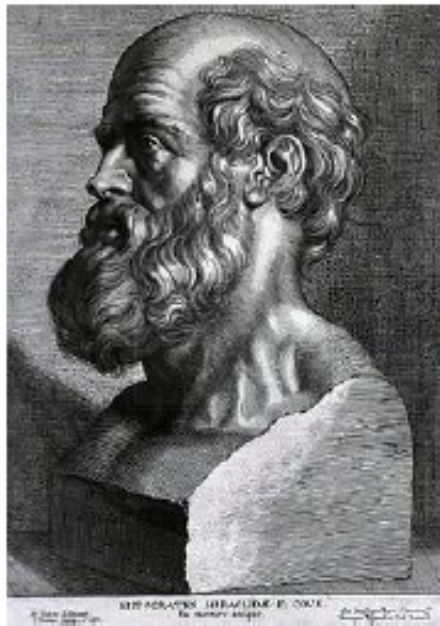
La plupart du temps

Toujours					
▼					
□	□	□	□	□	□

Annexe 5 : Composants du score SF12 sur l'ensemble de la population (boîtes : 25 et 75ème percentile)



Serment d'Hippocrate



SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie 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 donnerais mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y 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.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

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.

TITRE « EVALUATION DU PRONOSTIC NEUROLOGIQUE À LONG TERME
DES PATIENTS TRAUMATISES CRÂNIENS AU SEIN DU RESEAU EN
FONCTION DE L'AGE, ETUDE RETROSPECTIVE MULTICENTRIQUE »

RESUME

Introduction : Les traumatismes crâniens sont une des premières causes de mortalité et de handicap dans le monde. Dans les pays développés, avec l'augmentation de l'espérance de vie, l'incidence des traumatismes crâniens chez les patients âgés augmente. De nombreuses études ont montrés que les patients âgés avaient un risque de mortalité et de handicap augmenté par rapport à une population plus jeune. Toutefois, la réhabilitation de ces patients est souvent longue et le recueil du suivi de ces patients à la sortie de l'hôpital ou à 30 jours ne reflète pas l'évolution définitive des patients. La survie et la reprise des activités quotidiennes à long terme sont le plus souvent inconnues. Très peu d'études ont décrit l'évolution de ces patients à long terme. L'objectif de cette étude a été de décrire l'évolution neurologique à un an des patients victimes d'un traumatisme crânien, et d'évaluer l'effet de l'âge sur leur évolution.

Matériels et méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective multicentrique (CHUGA et CHANGE) sur une cohorte prospective. Entre le 1^{er} Juillet 2014 et le 1^{er} Juillet 2016, tous les patients présentant un traumatisme crânien (avec un abbreviated injury scale (AIS) $\geq$ 3), isolé ou non, pris en charge dans le territoire sanitaire Est de la région Rhône-Alpes, Réseau Nord Alpin des Urgences (RENAU) et inclus dans le registre de pratique du trauma system du RENAU ont été inclus. Des données épidémiologiques, radiologiques et concernant la prise en charge thérapeutique ont été recueillies en pré hospitalier, pendant l'hospitalisation et pendant la rééducation. Les patients (ou leur proches) ont été contactés à 1an du traumatisme pour recueillir au moyen d'un entretien téléphonique standardisé leur GOS-E et leur score SF12. Le critère de jugement principal était le devenir neurologique à 1an représenté par le score GOS-E à 1an, les critères de jugements secondaires étaient la mortalité à 1an et le score SF-12 À 1an.

Résultats : Entre le 1^{er} Juillet 2014 et le 1^{er} Juillet 2016, 427 patients ont été inclus. L'Injury Severity Score (ISS) moyen était de 27 (+/- 10). 174 patients (48%) présentaient un traumatisme crânien grave (GSC $\leq$ 9). L'âge moyen était de 44ans (+/- 22) et 60 patients avaient plus de 70ans. 93 patients (22%) sont décédés en intra hospitalier, 96 patients (23%) sont décédés à 1ans. 35 patients des patients décédés avaient plus de 70ans. L'évolution neurologique à 1an modélisée une courbe montre une dégradation du devenir neurologique pour les patients de plus de 70ans indépendamment du score de Glasgow initial, de la présence d'une anomalie pupillaire, des lésions extra crâniennes associées de la gravité des lésions tomодensitométriques initiales.

Conclusion : Les patients âgés victimes d'un traumatisme crânien semblent avoir une survie plus faible et une évolution neurologique à long terme plus péjorative qu'une population plus jeune indépendamment de la gravité initiale du traumatisme et des lésions tomодensitométriques.