



UNIVERSITÉ DU DROIT ET DE LA SANTÉ - LILLE 2  
**FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG**  
Année : 2016

**THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT**  
**DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

**Prise en charge des traumatismes crâniens légers aux urgences du CHAM.  
Intérêt du dosage de la protéine S100 B, en particulier chez les patients  
sous antiagrégant plaquettaire.**

Présentée et soutenue publiquement le 19 octobre 2016 à 16h00  
au Pôle Recherche

**Par Mathieu BAILLY**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur WIEL Eric,**

**Assesseurs :**

**Monsieur le Professeur PRUVO Jean-Pierre,  
Monsieur le Professeur BROUSSEAU Thierry,  
Monsieur le Docteur ABOUKAÏS Rabih,**

**Directeur de Thèse :**

**Monsieur le Docteur TALEB Ariski.**

---

## **AVERTISSEMENT**

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.



## **LISTE DES ABREVIATIONS**

AAP : Antiagrégant Plaquettaire

CHAM : Centre Hospitalier de l'Arrondissement de Montreuil sur Mer

CNIL : Comité National de l'Informatique et des Libertés

IAO : Infirmière d'Accueil et d'Orientation

PCI : Perte de Connaissance Initiale

SAU : Service d'Accueil des Urgences

Se : Sensibilité

SFMU : Société Française de Médecine d'Urgence

Sp : Spécificité

TC : Traumatisme Crânien

TCL : Traumatisme Crânien Léger

TCM : Traumatisme Crânien Modéré

TCG : Traumatisme Crânien Grave

TDM : Tomodensitométrie

UHCD : Unité d'Hospitalisation de Courte Durée

VPN : Valeur Prédictive Négative

VPP : Valeur Prédictive Positive

## TABLE DES MATIERES

RESUME.....	4
INTRODUCTION.....	5
1) Définition et prise en charge des traumatismes crâniens légers(2).....	6
2) Patients sous antiagrégant plaquettaire.....	8
3) La protéine S100 B.....	9
MATERIEL ET METHODE.....	11
1) Population.....	11
2) Matériel.....	11
a) Formulaire.....	11
b) Scanner cérébral.....	12
c) Dosage de la protéine S100 B.....	12
d) Réflexion éthique.....	13
e) Déclaration CNIL.....	13
3) Méthode.....	14
a) Organisation du recueil des données.....	14
b) Descriptif général de la population.....	14
c) Analyse statistique.....	14
RESULTATS.....	15
1) Caractéristiques générales.....	16
a) Scanner cérébral.....	16
b) Surveillance.....	18
2) Dosage de la protéine S100 B.....	19
3) Patients sous antiagrégant plaquettaire.....	21
DISCUSSION.....	24
1) Méthodologie.....	24
a) Dosage de la protéine S100 B.....	24
b) Réalisation et interprétation du scanner cérébral.....	25
c) Conflit d'intérêt.....	25
2) Résultats.....	26
a) Quel seuil ?.....	29
b) Optimisation du flux aux urgences et économie de santé.....	31
c) Zoom sur les patients sous antiagrégant plaquettaire.....	32
CONCLUSION.....	34
BIBLIOGRAPHIE.....	35
ANNEXES.....	37
Annexe 1 : formulaire.....	37
Annexe 2 : Déclaration CNIL.....	38



## **RESUME**

**Introduction :** Les traumatismes crâniens légers (TCL) sont un motif de consultation fréquent aux urgences. Bien que leurs prises en charge soient régies par des recommandations de 2012, le recours au scanner cérébral reste fréquent alors que 95% des scanners sont négatifs. L'utilisation d'un biomarqueur, la protéine S100 B, pourrait nous aider dans la prise en charge de ces patients et notamment chez les patients sous antiagrégant plaquettaire.

**Méthodologie :** Il s'agit d'une étude prospective et monocentrique menée entre le 22 février et le 22 août 2016 au sein des urgences du CHAM, et portant sur 289 patients victimes d'un traumatisme crânien (TC) dont 282 TCL. Un formulaire de recueil de données était mis dans chaque dossier de patient consultant pour un TC. Un dosage de la protéine S100 B était réalisé si celui-ci était possible dans les 3 premières heures suivant le TC.

**Résultats :** Sur les 282 TCL, 182 avaient une indication de scanner cérébral, dont 135 ont pu bénéficier du dosage de la protéine S100 B. 7 patients ont eu des complications hémorragiques sur le scanner cérébral. Avec un seuil à 0.105 µg/L, le dosage de la protéine S100 B retrouvait une valeur prédictive négative (VPN) à 100%, avec une spécificité (Sp) à 29.2%. Avec un seuil à 0.150 µg/L, la VPN était toujours de 100% avec une Sp à 47.7%. 81 patients ont bénéficié d'un scanner cérébral avec comme simple indication la prise d'antiagrégant plaquettaire. Dans ce groupe, le dosage de la protéine S100 B retrouvait une VPN à 100% et une Sp à 29.4% avec un seuil à 0.105 µg/L et une VPN à 100% et une Sp à 54.4% avec un seuil à 0.150µg/L.

**Conclusion :** Cette étude a donc démontré l'intérêt du dosage de la protéine S100 B dans la prise en charge des patients victimes d'un TCL, si celui-ci peut être réalisé dans les 3 premières heures. Il permettrait une réduction du nombre de scanners cérébraux, une réduction des dépenses de santé, une optimisation du flux aux urgences et une diminution de l'exposition aux radiations.

## **INTRODUCTION**

Les traumatismes crâniens légers (TCL) sont un motif de recours fréquent dans les services d'accueil des urgences (SAU). Leur incidence est de 150 à 300 pour 100.000 habitants et représentent 95% des traumatismes crâniens (TC)(1).

En s'appuyant sur un examen clinique neurologique rigoureux, le scanner cérébral est l'imagerie de référence pour rechercher d'éventuelles complications hémorragiques. Cependant, 90% des scanners cérébraux réalisés dans les TCL sont normaux.

Avec l'augmentation de l'espérance de vie et l'amélioration de la prise en charge des maladies cardio-vasculaires, le nombre de patients sous antiagrégant plaquettaire (AAP) à risque de chute est de plus en plus important.

La conférence de consensus de la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU) de 2012 propose une prise en charge basée sur l'évaluation du risque de lésions intracrâniennes afin d'optimiser le recours à l'imagerie dans les TCL. Elle recommande notamment la réalisation d'une imagerie cérébrale chez les patients sous AAP, bien que peu d'études aient montré un sur-risque hémorragique lors des TCL(2).

La multiplication des imageries cérébrales à la recherche de lésions intra cérébrales pose tout de même un certain nombre de problèmes. En effet certaines études récentes ont montré qu'il existait un risque de cancer radio induit chez les patients qui subissaient de multiples examens d'imagerie(3) (4).

Se pose également le problème de l'engorgement des SAU, avec une disponibilité du scanner plus difficile, et un temps de passage souvent élevé.

Enfin, la réalisation de ces scanners cérébraux entraîne un coût pour la société.

C'est dans ce contexte que nous avons essayé d'évaluer l'intérêt de l'utilisation d'un bio marqueur de lésion cérébrale, la protéine S100 B, dans la prise en charge des TCL chez les patients sous AAP, afin d'optimiser le recours à l'imagerie cérébrale.

## **Contexte général**

### 1) Définition et prise en charge des traumatismes crâniens légers(2)

Le TCL se définit comme un TC avec un score de Glasgow supérieur ou égal à 13.

On constate trois pics d'incidence liés à l'âge, chez les enfants de moins de 5 ans, les 15-24 ans et les adultes âgés de plus de 75 ans.

Tout patient se présentant dans un SAU avec un TCL doit être évalué par l'IAO ou un médecin dans les 15 minutes suivant son arrivée(2).

Les recommandations de 2012 de la SFMU identifient, par des critères anamnestiques et cliniques, les patients à risque de présenter des lésions intracrâniennes.

On distingue les patients à haut risque (Tableau 1), pour lesquels le scanner cérébral doit être immédiatement demandé et réalisé dans l'heure après sa demande, et les patients à risque modéré (Tableau 2) pour lesquels le scanner doit être réalisé dans les 4 à 8 heures suivant le TC.

Les patients ne présentant pas ces critères sont classés comme à faible risque et la réalisation d'une imagerie cérébrale n'est pas recommandée. Un retour avec des consignes de surveillance au domicile est recommandé si celle ci est possible.

**Tableau 1 :** Patients à haut risque : Scanner cérébral dans l'heure suivant la demande si présence d'un de ces critères

- Glasgow < 15 deux heures après le TC
- Déficit neurologique focalisé
- Suspicion de fracture du crâne ou d'embarrure
- Signe de fracture de la base du crâne
- Plus d'un épisode de vomissement chez l'adulte
- Convulsion post TC
- Traitement Anticoagulant

**Tableau 2 :** Patients à risque modéré : Scanner cérébral dans les 4 à 8 heures suivant la demande si présence d'un de ces critères

- Amnésie des faits de plus de 30 minutes avant le traumatisme
- Perte de connaissance ou amnésie des faits chez un piéton renversé par un véhicule motorisé, un patient éjecté d'un véhicule ou victime d'une chute d'une hauteur de plus de 1 mètre
- Perte de connaissance ou amnésie des faits chez un patient âgé de plus de 65 ans
- Prise d'antiagrégant plaquettaire

Ces recommandations établissent également un certain nombre de critères (Tableau 3) nécessitant une hospitalisation. Cette hospitalisation doit se faire de préférence dans une unité où la prise en charge des TC est récurrente, comme par exemple les Unités d'Hospitalisation de Courte Durée (UHCD).

**Tableau 3 :** Critères d'hospitalisation d'un traumatisme crânien léger

- Anomalies tomodensitométriques récentes significatives
- Patient avec Glasgow < 15 après la TDM
- Impossibilité de réaliser la TDM cérébrale malgré son indication
- Persistance de vomissements ou de céphalées
- Patients sous anticoagulants ou antiagrégants plaquettaires
- Intoxication éthylique, médicamenteuses...
- Suspicion de maltraitance
- Isolement social, surveillance au domicile impossible

## 2) Patients sous antiagrégant plaquettaire

Les patients sous AAP sont classés comme à risque modéré de lésions intracrâniennes, et donc la réalisation d'une imagerie est recommandée dans les 4 à 8 heures après la survenue du traumatisme, ainsi qu'une surveillance en UHCD durant 24 heures. Cependant, peu d'études prospectives ont été menées sur le sujet des TCL et AAP.

En 2003, une étude prospective incluant 231 patients de plus de 60 ans ayant présenté un TCL ou traumatisme crânien modéré (TCM), n'a pas retrouvé de différence significative entre le groupe sous AAP et le groupe témoin(5). Deux autres études réalisées en 2005(6) et 2007(7) concluent à l'absence de preuve concernant le risque d'hémorragie intracrânienne après un TCL sous AAP.

Une étude réalisée en 2009 et publiée par Tauber(8), retrouve un sur-risque hémorragique chez les patients sous AAP. Cependant cette étude a été menée chez des patients ayant présenté un traumatisme crânien modéré et uniquement cette catégorie.

Les conclusions de la conférence de 2012 sur la prise en charge des TCL sont les suivantes : *"malgré l'absence d'études prospectives comparatives probantes, il paraît difficile de ne pas considérer un traitement préalable par AAP comme un facteur de risque de gravité indépendant dans les suites d'un TCL."*

Notre travail a donc pour objectif secondaire de montrer s'il existe un sur-risque hémorragique lors d'un TCL chez les patients sous AAP.

### 3) La protéine S100 B

Depuis 2006, plusieurs études internationales ont montré que la protéine S100 B pouvait être considérée comme un bio marqueur intéressant dans la survenue de lésions intracrâniennes après un TCL(9).

La protéine S100 B a été découverte par Moore en 1965. Elle fait partie de la famille des protéines de liaison du calcium intracytosolique. C'est une holoprotéine dimérique de 21 kilo Daltons constituée de deux sous-unités (monodimère : deux sous-unités bêta ou hétérodimère : une sous-unité bêta et une sous-unité alpha).

Elle est en majeure partie synthétisée par les astrocytes du système nerveux central. Il existe également une synthèse dans les histiocytes, les adipocytes, les cellules dendritiques de la peau et les mélanocytes normaux mais celle-ci est 30 à 100 fois moins importante que la synthèse gliale(10). Elle participe physiologiquement à la régulation de la disponibilité intracellulaire du calcium libre et possède ainsi une activité neurotrophique.

La protéine S100 B est physiologiquement présente dans le sang à une concentration de 0.02 à 0.10 µg/L. Elle est libérée en quantité importante dès l'apparition d'une lésion intracrânienne, qu'elle soit d'origine vasculaire ou traumatique. Au niveau sanguin, sa demi-vie est estimée entre 30 et 90 minutes, et son élimination est rénale.

En 2009, une étude prospective sur 105 patients menée au sein des CHU de Marseille et de Clermont Ferrand montre, qu'avec un seuil de 0.10 µg/L, la protéine S100 B a identifié les patients avec un scanner positif avec une sensibilité de 100% et une spécificité de 33%. Avec un seuil à 0.15 µg/L la spécificité était meilleure (51%) avec une sensibilité toujours à 100%(11).

Afin qu'il soit significatif, le dosage doit être réalisé dans les 3 premières heures suivant le TC. L'étude STIC-S100, publiée en 2013, a démontré qu'un second dosage 3 heures après le premier dosage n'avait aucun intérêt(12).

Le but de notre étude est l'évaluation de l'intérêt du dosage sérique de la protéine S100 B chez

les patients sous AAP dans la prise en charge des TCL, au sein du SAU du Centre Hospitalier de l'Arrondissement de Montreuil sur mer (CHAM).

L'objectif principal de l'étude est de démontrer que lorsque le taux de protéine S100 B est négatif dans les 3 premières heures suivant un TCL, le scanner cérébral est toujours indemne de lésions cérébrales aiguës.

Les objectifs secondaires sont de mettre en évidence qu'avec un seuil plus élevé, la spécificité pourrait être meilleure avec une sensibilité conservée à 100%, ainsi que de réaliser un recensement des TC au CHAM.

## **MATÉRIEL ET MÉTHODE**

### 1) Population

Il s'agit d'une étude prospective, descriptive, monocentrique, menée au sein du SAU du CHAM du 22 février 2016 au 22 août 2016.

Les critères d'inclusion sont les patients âgés de plus de 18 ans et qui consultent aux urgences pour un TC.

### 2) Matériel

#### *a) Formulaire*

Un formulaire (Annexe 1) est mis dans chaque dossier de patient consultant pour un TC par l'infirmière d'accueil et d'orientation (IAO).

L'identité du patient, la date de consultation et l'heure de survenue du TC sont les informations recueillies par l'IAO.

Le reste du formulaire est rempli par le médecin examinant le patient. Y figure :

- la réalisation ou non d'un scanner cérébral
- le motif de réalisation du scanner cérébral
- le taux de protéine S100 B si celle-ci a été dosée
- la présence ou non d'une fracture du crâne ou d'une hémorragie cérébrale sur le scanner.

Tout patient victime d'un TC et ayant une indication de scanner cérébral, et ce quel que soit le motif, devait bénéficier d'un dosage de la protéine S100 B si le délai entre le TC et le prélèvement était de moins de 3 heures.

Dans le cas où le délai entre le TC et l'arrivée au SAU était proche de 3 heures, l'IAO avait pour consigne d'informer le médecin de garde afin de poser ou non l'indication de scanner cérébral et donc de prélever au plus vite le patient pour la réalisation de la protéine S100 B.

La réalisation du dosage de la protéine S100 B ne devait en aucun cas retarder la prise en charge du patient en cas d'urgence vitale.

Une fois remplis, les formulaires étaient déposés dans une bannette dans le service, spécialement mise en place pour cette étude.

#### *b) Scanner cérébral*

Les patients victimes d'un TC et ayant une indication de scanner, ont bénéficié d'un scanner cérébral sans injection de produit de contraste, avec double fenêtrage, l'un adapté au système nerveux central (fenêtre parenchymateuse) et l'autre aux os du crâne (fenêtre osseuse), et ce comme réalisé habituellement.

La machine utilisée était une General Electric®, modèle Optima de 16 barrettes.

Les coupes réalisées étaient de 1.25 millimètres tous les 0.625 millimètre.

Les patients étaient classés en deux groupes : "TDM +" (avec présence de lésions intracérébrales) et "TDM -" (sans lésions intracérébrales).

Les radiologues ne connaissaient pas le résultat des dosages de la protéine S100 B.

#### *c) Dosage de la protéine S100 B*

Pour doser la protéine S100 B, il a fallu effectuer une ponction veineuse périphérique sur tube sec avec gel séparateur, BD Vacutainer® SST II Advance (BD Plymouth UK), dans les 3 heures suivant le TC. Ce prélèvement a été fait en même temps que les autres prélèvements sanguins plus classiques.

Le tube était ensuite acheminé au laboratoire où il était tout d'abord centrifugé pendant 10 minutes à 2700 g.

Le dosage a été effectué par un analyseur Elecsys 2010 Cobas e 411® (Roche Diagnostics GmbH, Mannheim, Germany). Il s'agit d'une technique basée sur le principe de l'électrochimiluminescence par méthode "sandwich" dans le sérum humain, détectant la chaîne bêta de la protéine S100.

La durée du dosage est de 18 minutes et nécessite 20µL de sérum(13).

La limite inférieure de détection est de 0.005 µg/L et la limite supérieure est de 39 µg/L.

La norme proposée par le fabricant est de 0.105 µg/L.

Au total, il faut environ 30 minutes pour avoir le résultat du dosage.

Les différents tests réalisés par le fabricant ont montré que le résultat du dosage n'était pas influencé par l'alcool, les médicaments, l'ictère, l'hémolyse, le facteur rhumatoïde...

#### *d) Réflexion éthique*

Nous avons sollicité le comité d'éthique de l'établissement. Aucun dosage n'a retardé la prise en charge du patient. Aucun scanner n'a été réalisé dans le seul but de satisfaire à cette étude

#### *e) Déclaration CNIL*

Cette étude a fait l'objet d'une déclaration CNIL, numéro 2016-21 (Annexe 3).

### 3) Méthode

#### *a) Organisation du recueil des données*

Les formulaires étaient ramassés chaque semaine. Les données de chaque formulaire étaient saisies dans un tableur type Excel® afin de constituer une base de données. Cette base de données a été importée dans un logiciel de statistiques.

#### *b) Descriptif général de la population*

Cette première analyse consiste en un tri à plat des différents items abordés par le questionnaire.

#### *c) Analyse statistique*

Les tests utilisés sont le khi deux de Pearson, le test de Fisher, l'analyse de variance (ANOVA), le test « t » de student.

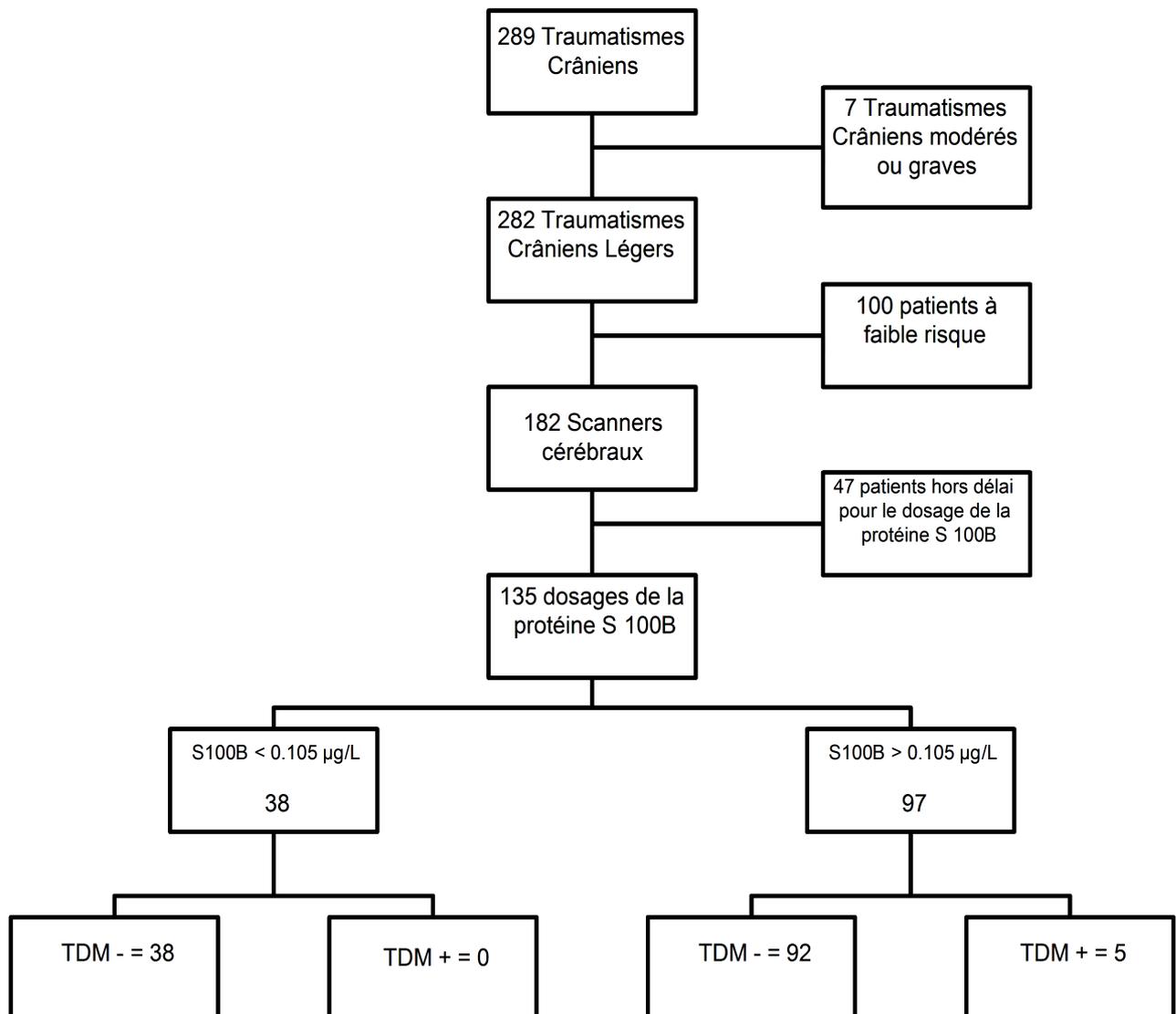
Le logiciel utilisé pour ces statistiques : SPSS statistics 22®

La sensibilité (Se) est la probabilité que le test soit positif quand le patient est malade.

La spécificité (Sp) est la probabilité que le test soit négatif quand le patient est non malade.

La valeur prédictive positive (VPP) est la probabilité que le patient soit malade lorsque le test est positif.

La valeur prédictive négative (VPN) est la probabilité que le patient soit non malade lorsque le teste est négatif.

**RESULTATS****DIAGRAMME DE FLUX**

### 1) Caractéristiques générales

Un total de 289 patients a été inclus dans cette étude. 282 ont présenté un TCL, 6 un TC modéré ou grave et 1 dont l'évaluation du Glasgow a été perturbé par la prise d'alcool.

Dans la population des TCL, on retrouve 52.8% de femmes (n = 149) et 47.2% d'hommes (n = 133). La moyenne d'âge est de 63 ans avec un âge minimum de 18 ans et un âge maximum de 100 ans. L'écart type est de 23.3 ans.

#### *a) Scanner cérébral*

Sur les 282 patients, 100 (35.5%) ont été classés comme à faible risque et n'ont donc pas bénéficié d'un scanner cérébral.

Pour les 182 patients ayant bénéficié d'un scanner cérébral, les motifs de réalisation du scanner cérébral sont résumés sur l'histogramme suivant :

*Histogramme montrant les différents motifs de réalisation des scanners cérébraux pour les patients victimes d'un TCL*

Sur les 187 patients qui ont bénéficié d'un scanner cérébral, 7 (2.5% des TCL) ont présenté des lésions hémorragiques ou une fracture du crâne.

Les lésions retrouvées sur le scanner sont :

- des pétéchies chez 1 patient
- une hémorragie méningée chez 4 patients
- un hématome sous dural (HSD) chez 2 patients
- une hémorragie sous-arachnoïdienne (HSA) chez 1 patient
- une fracture du crâne chez 5 patients.

Plusieurs types de lésions pouvaient être présents chez un même patient.

2 patients ont été transférés vers un service de neurochirurgie.

Les patients présentant des lésions hémorragiques ou une fracture du crâne au scanner cérébral sont nommés "TDM +".

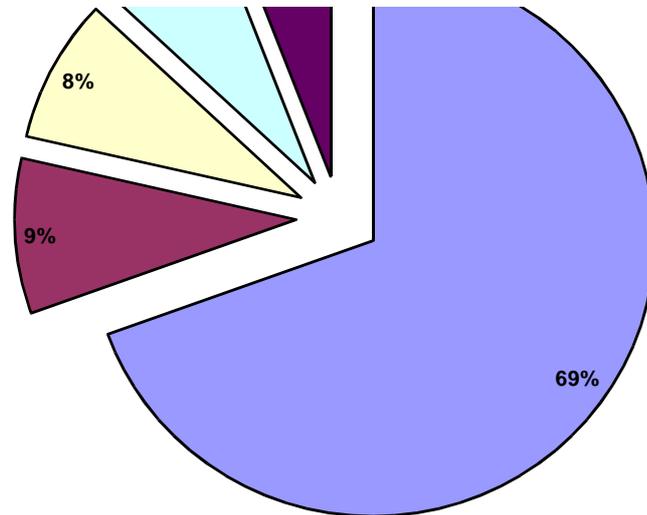
Les patients étant indemnes de toute lésion au scanner cérébral sont nommés "TDM -".

Aucun patient n'a présenté de lésions hémorragiques secondaires ou qui sont apparues durant la surveillance aux urgences.

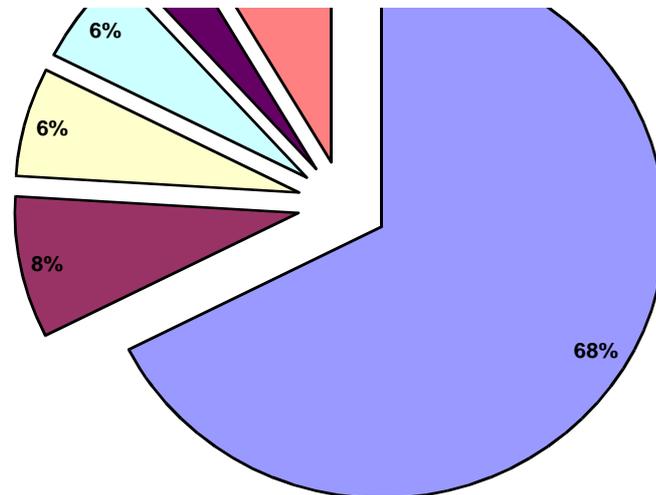
Le délai moyen de réalisation du scanner cérébral était de 3h14 après la survenue du traumatisme crânien.

*b) Surveillance*

154 patients (54.6%) sur les 282 de l'étude ont été hospitalisés. Le service privilégié pour les hospitalisations était le service d'UHCD des urgences pour 107 patients (69.3% des patients hospitalisés). 2 patients ont été transférés en neurochirurgie.



Le principal motif d'hospitalisation était la surveillance TC pour 104 patients (67.5% des patients hospitalisés).



Le temps de passage moyen des 287 patients ayant subi un TCL est de 11h01.

Pour les patients à faible risque, le temps de passage moyen aux urgences est de 4h49.

## 2) Dosage de la protéine S100 B

Un dosage de la protéine S100 B a été possible chez 135 patients. 45 patients étaient hors délais de prélèvement et 2 dosages ont été oubliés.

130 patients sur les 175 classés "TDM -" ont pu bénéficier d'un dosage de la protéine S100 B. La valeur moyenne du dosage de la protéine S100 B dans le groupe "TDM -" était de 0.310 µg/L, avec une valeur minimale de 0.032 µg/L et une valeur maximale de 3.120 µg/L. La médiane était de 0.161 µg/L.

5 patients sur les 7 classés "TDM +" ont pu bénéficier d'un dosage de la protéine S100 B. La valeur moyenne du dosage de la protéine S100 B dans le groupe "TDM +" était de 1.793 µg/L, avec une valeur minimale de **0.746 µg/L** et une valeur maximale de 4.040 µg/L. La médiane était de 1.630 µg/L.

Hémorragie au scanner	Moyenne	N	Ecart type	Médiane	Minimum	Maximum
TDM +	1.793	5	1.319	1.630	<b>0.746</b>	4.040
TDM -	0.310	130	0.425	0.161	0.032	3.120
Total	0.365	135	0.552	0.170	0.032	4.040

Avec un seuil à 0.105µg/L (norme fixée par le fabricant), le dosage de la protéine S100 B dans les 3 premières heures suivant le TC permet d'identifier les patients "TDM +" avec une sensibilité de 100% [IC = 95%] et une spécificité de 29.2%.

La valeur prédictive négative (VPN) est de 100% et la valeur prédictive positive (VPP) de 5.1%.

Avec un seuil à 0.150 µg/L, le dosage de la protéine S100 B dans les 3 premières heures suivant le TC permet d'identifier les patients "TDM +" avec une sensibilité de 100% [IC = 95%] et une spécificité de 47.7%.

La valeur prédictive négative (VPN) est de 100% et la valeur prédictive positive (VPP) de 6.8%.

**Tableau 5 :** Tableau de contingence accordant la concentration sérique de S100B et le résultat du scanner cérébral pour des valeurs seuils de décision de 0.105 µg/L (partie supérieure) et 0.150 µg/L (partie inférieure)

	TDM +	TDM -	Total	
S100B + (> 0.105 µg/L)	5	92	97	VPP = 5.1%
S100B - (< 0.105 µg/L)	0	38	38	VPN = 100%
Total	5	130	135	
	Se = 100%	Sp = 29.2%		
	TDM +	TDM -	Total	
S100B + (> 0.150 µg/L)	5	68	73	VPP = 6.8%
S100B - (< 0.150 µg/L)	0	62	62	VPN = 100%
Total	5	130	135	
	Se = 100%	Sp = 47.7%		

### 3) Patients sous antiagrégant plaquettaire

Durant cette étude, 83 patients sous APP ont consulté au CHAM pour un TCL et ils ont tous bénéficié d'un scanner cérébral selon les recommandations de la SFMU de 2012.

81 patients ont bénéficié d'un scanner sur le seul argument de la prise d'AAP, et 2 patients présentaient des signes neurologiques (plus d'un épisode de vomissement pour un patient et une confusion pour le second).

2 patients ont été classés dans le groupe "TDM +", mais aucun n'a été transféré en neurochirurgie.

73 patients ont été hospitalisés, dont 51 en UHCD, 9 dans le service de gériatrie, 7 en chirurgie traumatologique, 5 en cardiologie et 1 en neurologie.

56 patients (76.7%) ont été hospitalisés pour une simple surveillance TC.

Les résultats de l'étude ne mettent pas en évidence de différence significative s'agissant de la survenue d'une hémorragie cérébrale entre le groupe AAP (83 patients) et la population générale (69 patients) ( $p = 0.41$ ).

81 patients ont bénéficié d'un TDM cérébral avec comme unique indication la prise d'un traitement AAP, soit 28.7% des patients consultant pour un TCL.

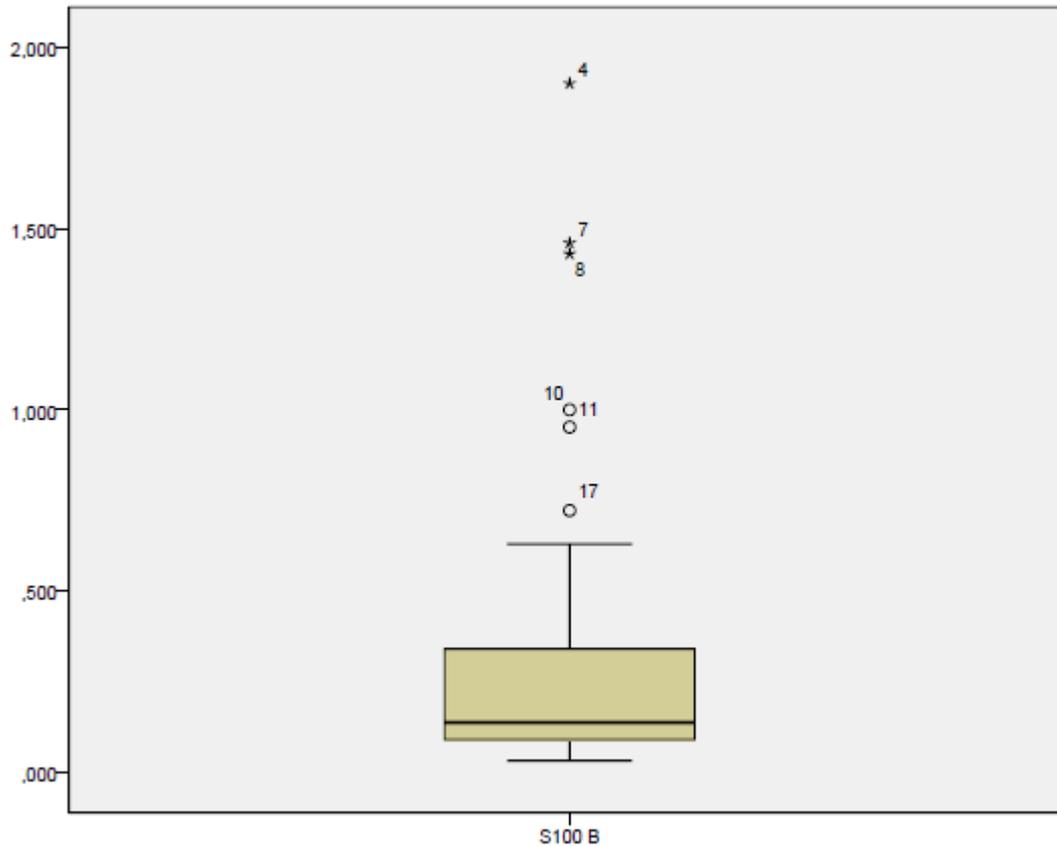
Le délai moyen de réalisation du scanner cérébral dans le groupe AAP était de 3h09 après la survenue du traumatisme crânien.

Dans ce groupe de 81 patients, 68 ont pu bénéficier d'un dosage de la protéine S100 B.

Aucun patient n'a été classé dans le groupe "TDM +".

La valeur moyenne du dosage de la protéine S100 B dans le groupe "TDM -" était de  $0.288\mu\text{g/L}$ , avec une valeur minimale de  $0.032\mu\text{g/L}$  et une valeur maximale de  $1.900\mu\text{g/L}$ . La médiane était de  $0.137\mu\text{g/L}$ .

<b>Tableau 8 : Descriptif quantitatif : dosage de la protéine S100 B sur la population sous AAP</b>						
Hémorragie au scanner	Moyenne	N	Ecart type	Médiane	Minimum	Maximum
TDM -	0.288	68	0.353	0.137	0.032	1.900



*BOX PLOT sur la répartition des valeurs du dosage de la protéine S100 B*

Avec un seuil à 0.105 µg/L, la VPN est de 100%, avec une spécificité de 29.4%.

Avec un seuil à 0.150 µg/L, la VPN est toujours de 100%, avec une spécificité de 54.4%.

**Tableau 7 :** Tableau de contingence accordant la concentration sérique de S100B et le résultat du scanner cérébral réalisé devant la prise d'AAP pour des valeurs seuils de décision de 0.105 µg/L (partie supérieure) et 0.150 µg/L (partie inférieure)

	TDM +	TDM -	Total	
S100B + (> 0.105 µg/L)	0	48	48	VPN = 100%
S100B - (< 0.105 µg/L)	0	20	20	
Total	0	68	68	
		Sp = 29.4%		
	TDM +	TDM -	Total	
S100B + (> 0.150 µg/L)	0	31	31	VPN = 100%
S100B - (< 0.150 µg/L)	0	37	37	
Total	0	68	68	
		Sp = 54.4%		

Le temps de passage moyen des patients victimes d'un TCL et ayant bénéficié d'un scanner cérébral devant uniquement la prise d'AAP est de 17h31.

## **DISCUSSION**

### 1) Méthodologie

#### *a) Dosage de la protéine S100 B*

47 patients n'ont pas pu bénéficier d'un dosage de la protéine S100 B. Une partie de ces patients s'est présentée aux urgences 3 heures après la survenue du TC.

Il y a également une partie des patients qui s'est présentée dans les 3 heures mais a été évaluée par un médecin plus de 3 heures après la survenue du traumatisme crânien.

De plus, pour certains patients, une imagerie n'a pas été jugée nécessaire en première intention, et après une surveillance de quelques heures aux urgences, la réévaluation clinique par le médecin l'a incité à prescrire un scanner cérébral. Le dosage n'avait donc plus lieu d'être.

Cependant, l'instauration d'un prélèvement systématique à l'entrée chez les patients victimes d'un TCL se présentant aux urgences dans les 3 premières heures est difficilement réalisable. Par ailleurs, se serait posé la question dans notre travail, d'un prélèvement à cette seule fin. En effet les 100 patients classés comme à faible risque auraient bénéficié d'un prélèvement inutile.

Le fait que le dosage de la protéine S100 B doit être réalisé dans les 3 premières heures suivant le TC est la conclusion de l'ensemble des études déjà réalisées sur ce sujet, raison pour laquelle nous avons choisi cette barrière horaire.

En effet, le protocole de certaines études a imposé un second dosage de la protéine S100 B(12). Celui ci a entraîné une diminution de la valeur prédictive négative et donc a prêté à tort une absence d'hémorragie cérébrale chez certains patients.

*b) Réalisation et interprétation du scanner cérébral*

La lecture des scanners cérébraux par un radiologue a été réalisée en simple aveugle. En effet, les radiologues ne connaissaient pas le résultat de la protéine S100 B lors de la lecture.

Une lecture en double aveugle n'a malheureusement pas été possible. En effet, le nombre de radiologues dans l'établissement et la charge de travail dans le service de radiologie n'ont pas permis une double lecture des examens scannographiques. De plus, l'établissement fait appel de temps à autre à une société de télé-imagerie afin d'assurer la permanence des soins, ce qui rend difficile une double lecture, notamment le week-end.

Cependant, les médecins du SAU du CHAM ont accès aux différents examens d'imagerie et ont pris l'habitude de regarder les images. En cas de doute sur la présence d'une lésion hémorragique, une deuxième lecture était demandée.

*c) Conflit d'intérêt*

Aucun contact n'a été pris entre le laboratoire Roche et l'investigateur de l'étude tout au long de celle-ci, y compris pendant la phase d'analyse.

Ni les données, ni les résultats de l'étude n'ont été communiqués à Roche.

Aucune rémunération n'a été perçue par les investigateurs de la part de cette société.

## 2) Résultats

Cette étude permet d'établir l'intérêt du dosage de la protéine S100 B dans les 3 premières heures du traumatisme, dans la prise en charge des patients victimes d'un TCL.

Les résultats de cette étude se rapprochent de ceux de plusieurs grandes études.

L'étude de Biberthaler(14), qui a été la première grande étude à s'intéresser à l'intérêt du dosage de la protéine S100 B dans la prise en charge des TCL, a inclus 1309 patients. 1216 patients étaient classés dans le groupe "TDM -" et 93 dans le groupe "TDM +".

Dans le groupe "TDM -", la valeur médiane du dosage de la protéine S100 B était de 0.160 µg/L.

Dans le groupe "TDM +", la valeur médiane du dosage de la protéine S100 B était de 0.490 µg/L.

Avec un seuil à 0.105 µg/L, le dosage de la protéine S100 B a permis d'identifier les patients "TDM +" avec une sensibilité de 99% et une spécificité de 30%. La VPP était de 10% et la VPN de 99.7%.

Plusieurs autres études ont évalué l'intérêt du dosage de la protéine S100 B dans la prise en charge des patients qui présentent un TCL. Ces études ont été reprises dans la méta-analyse publiée par Undén de 2010(15). Les conclusions de cette méta-analyse sont :

- la protéine S100 B peut être prélevée dans les 3 premières heures du traumatisme, chez les patients ne présentant pas de signes neurologiques.

- un taux négatif de protéine S100 B est prédictif d'un scanner cérébral normal après un TCL.

- le seuil est fixé à 0.105 µg/L pour un automate Roche.

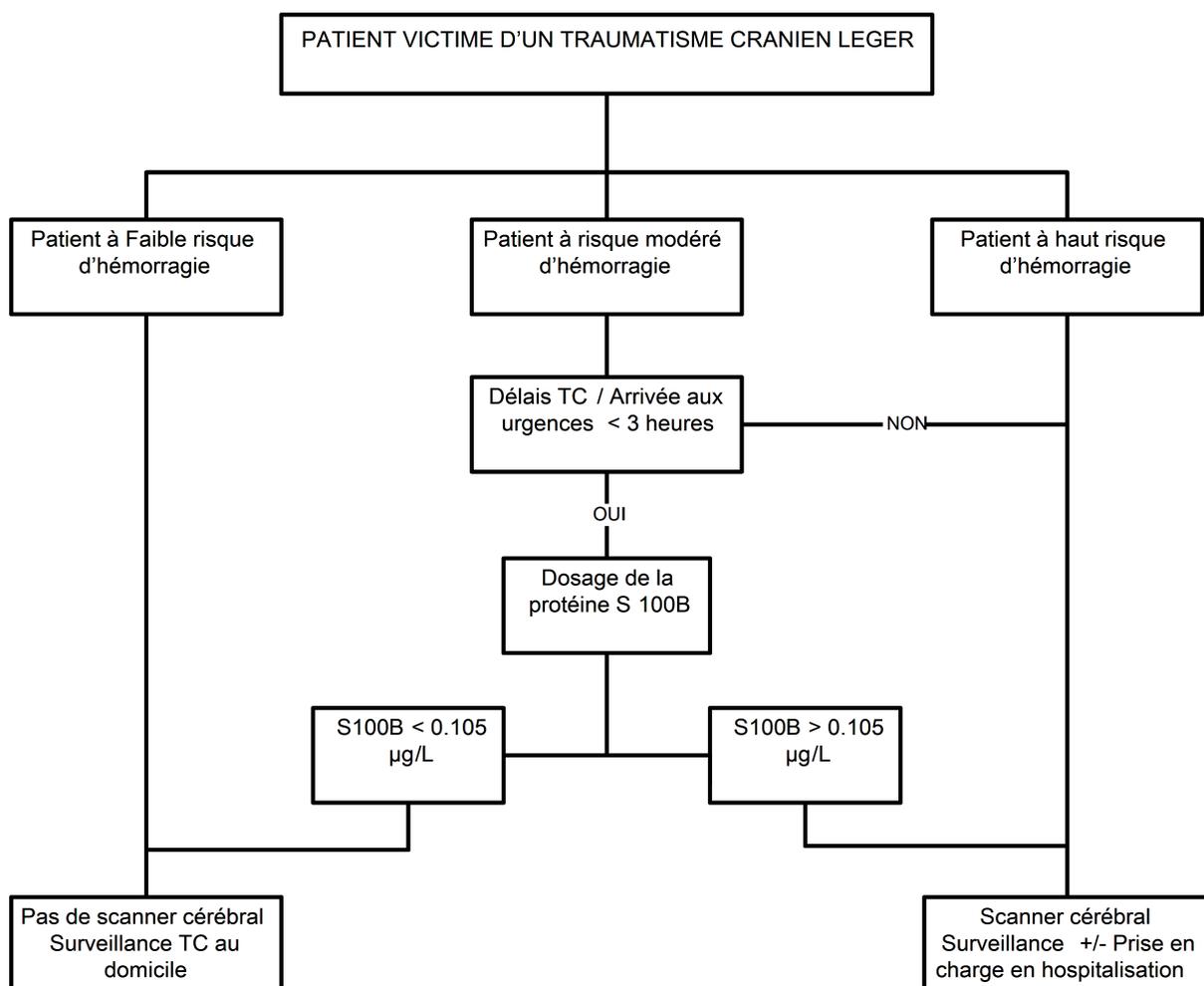
L'étude STIC S100 publiée par Laribi en 2013(12), portant sur 431 patients ayant présenté un TCL, retrouve une VPN de 100% et une spécificité de 38.2%. Cette étude confirme également que le dosage de la protéine S100 B doit être réalisé dans les 3 premières heures.

Bien que notre étude soit réalisée avec un nombre de patients nettement moins important que ces différentes études, elle permet de confirmer l'intérêt du dosage de la protéine S100 B dans

la prise en charge des patients victimes d'un TCL, du fait de l'excellente valeur prédictive négative.

Cependant, nous pouvons remarquer que la réalisation du scanner cérébral est assez précoce dans la prise en charge. En effet, les recommandations préconisent la réalisation du scanner dans les 4 à 8 heures suivant la demande du scanner. Malgré cette précocité du scanner cérébral, aucun patient n'a bénéficié d'un second scanner cérébral après la surveillance en UHCD.

On pourrait alors proposer l'algorithme suivant pour la prise en charge des patients victimes d'un TCL.



Arbre décisionnel pour les patients consultant pour un Traumatisme Crânien Léger

Avec cet algorithme, 20.9% des scanners auraient pu ainsi être évités.

Le pourcentage de scanner évité est moins important dans notre étude que dans les études précédentes. En effet, l'étude de Bouvier(11) permettrait d'éviter 33% des scanners. L'étude STIC S100(12) permettrait d'éviter entre 35 et 41% des scanners.

Cependant ces deux études n'incluent que les patients se présentant dans les 3 premières heures après le traumatisme crânien et sont donc tous éligibles au dosage de la protéine S100 B. Le pourcentage de scanner évité est celui des patients pouvant bénéficier du dosage de la S100B.

Notre étude inclut tous les patients présentant un TCL. Le pourcentage de scanners évités est donc celui de tous les patients victimes d'un TCL et devant bénéficier d'un scanner.

*a) Quel seuil ?*

Le dosage de la protéine S100 B peut être effectué via 2 fabricants différents :

- Roche, qui fixe une norme à 0.105 µg/L
- Diasorin, qui fixe une norme à 0.150 µg/L.

Notre étude a été réalisée grâce à l'aide d'un analyseur Elecsys 2010 Cobas e 411® du laboratoire Roche, et donc la norme du dosage de la protéine S100 B était de 0.105 µg/L.

Dans notre étude, la VPN est de 100% avec un seuil à 0.105 µg/L mais également pour un seuil à 0.150 µg/L. Le fait d'augmenter le seuil à 0.150 µg/L nous permet de conserver une VPN à 100%, tout en passant d'une Sp de 29.2% à 47.7%.

En 2009, l'étude de Bouvier(11) propose un seuil à 0.150 µg/L pour distinguer les patients dont le résultat du scanner infirme la présence de lésions intracérébrales.

Avec un seuil à 0.105 µg/L, la VPN est de 100% et la Sp de 33%.

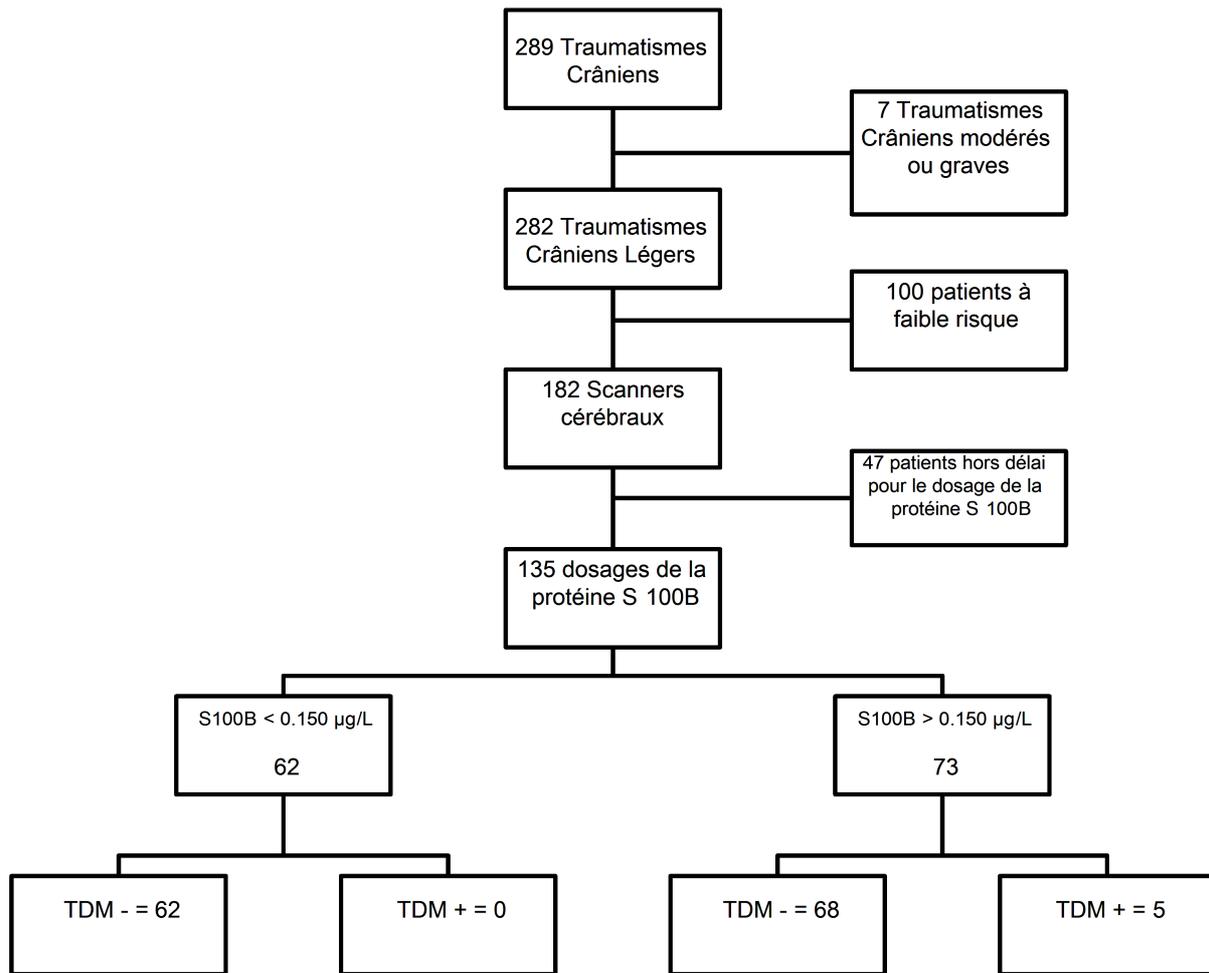
Avec un seuil à 0.150 µg/L, la VPN est toujours de 100% et la Sp passe à 51%.

En 2012, l'étude de Zongo(16), qui utilise également un automate Roche recommande quand à elle un seuil à 0.120 µg/L.

Dans l'étude STIC S100 de Laribi(12), les dosages de la protéine S100 B ont été réalisés sur les deux types d'automates disponibles sur le marché. Les seuils utilisés ont été ceux préconisés par les deux fabricants. Il n'a pas été proposé de majoration de ces seuils.

Avec un seuil à 0.150 µg/L, 62 scanners cérébraux auraient été évités (34.1%).

Avec un seuil à 0.120 µg/L, 44 scanners cérébraux auraient été évités (24.2%).



FLOWCHART de l'étude avec une valeur seuil pour la protéine S100 B à 0.150 µg/L

*b) Optimisation du flux aux urgences et économie de santé*

Le dosage de la protéine S100 B pourrait également permettre une optimisation du flux aux urgences ainsi qu'une réduction des dépenses, tout en assurant la sécurité du patient en :

- diminuant le nombre de scanners cérébraux pour les patients victimes d'un TCL
- diminuant le nombre d'hospitalisations en UHCD, notamment pour les patients sous AAP ayant une protéine S100 B négative.

En effet, le scanner cérébral est réalisé en moyenne dans les 3h14 après la survenue du TC, alors qu'il ne faut que 28 minutes pour réaliser un dosage de la protéine S100 B.

Dans notre étude, avec un seuil à 0.105 µg/L, pour la population générale des TCL, c'est 38 scanners qui auraient ainsi pu être évités (soit 20.9% des scanners)

Avec un seuil à 0.150 µg/L, c'est 62 scanners qui auraient pu être évités (soit 34.1% des scanners).

Le prix d'un dosage de la protéine S100 B est compris entre 30 et 40€, en fonction du nombre de dosages effectués (données laboratoire), soit une moyenne de 35€. Le prix d'un scanner cérébral est de 124.78€ (données PMSI).

En considérant qu'un scanner évité permet d'économiser 89.78€, une économie de 3 411.64€ aurait pu être faite dans cette étude.

En ramenant notre étude à la population générale (200 000 TCL par an, soit 122 550 patients bénéficiant d'un scanner cérébral par an), 25 613 scanners pourraient être évités chaque année.

Avec un seuil à 0.150 µg/L, 41 790 scanners par an pourraient être évités.

*c) Zoom sur les patients sous antiagrégant plaquettaire*

La conférence de consensus de la SFMU de 2012 sur les TCL recommande la réalisation d'un scanner cérébral chez tous les patients sous AAP, ainsi qu'une surveillance hospitalière de 24h(2).

Cependant, des études réalisées sur ce sujet n'ont pas permis d'identifier la prise d'AAP comme facteur de risque d'hémorragie cérébrale.

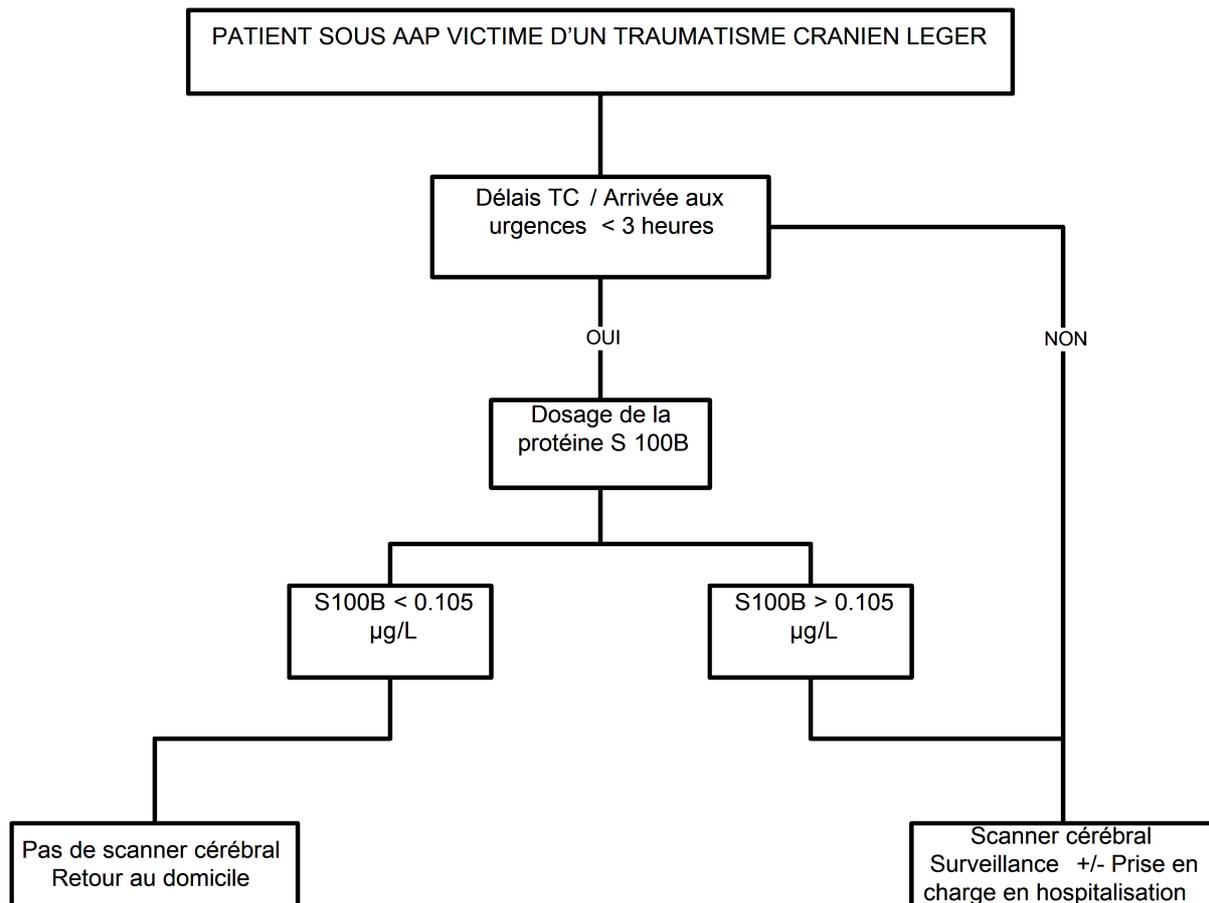
Aucune étude n'a pour le moment évalué l'intérêt du dosage de la protéine S100 B dans la prise en charge des TCL chez les patients sous AAP.

Dans cette étude, aucun patient sous AAP n'a été classé dans le groupe "TDM +" lorsque celui-ci ne présentait pas de signe clinique pouvant motiver la réalisation d'un scanner cérébral. En effet, les 2 patients sous AAP classés dans le groupe "TDM +" présentaient une symptomatologie neurologique.

Les résultats de l'étude ne retrouvent d'ailleurs aucune différence significative quant à la survenue d'une hémorragie entre le groupe AAP et la population générale. Cependant, le faible nombre de patients présentant une hémorragie cérébrale pourrait être un biais pour affirmer de façon définitive l'absence de sur-risque hémorragique chez les patients sous AAP victimes d'un TCL.

Nous proposons alors l'algorithme suivant pour la prise en charge des patients sous AAP victimes d'un TCL.

En utilisant cet algorithme, 24.7% de scanners auraient pu être évités chez les patients sous AAP.



Arbre décisionnel pour les patients sous AAP victimes d'un TCL

Une hospitalisation pour surveillance TC aurait pu être évitée chez autant de patient.

Le prix d'une nuit pour une surveillance TC est de 680.95€ (données PMSI), soit une économie de 645.95€ par patient et pour 24 heures de surveillance aux urgences.

En terme d'économie, c'est 12 919€ qui auraient pu être réalisés dans cette étude.

Si l'on ramène notre étude à la population générale, on considère que 54 530 patients sous AAP sont victimes d'un TCL chaque année (28.7%). 76.7% de ces patients sont hospitalisés pour une surveillance clinique post traumatique. Le dosage de la protéine S100 B, avec un seuil à 0.105 µg/L, permettrait de réduire le nombre d'hospitalisations pour 10 331 patients, soit une économie de 6 673 309€ par an chez les patients sous AAP.

Avec un seuil à 0.150 µg/L, c'est 45.7% de scanners qui auraient pu être évités, soit une économie de 12 346 688€ par an

## **CONCLUSION**

Cette étude prospective de 289 patients, dont 282 patients victimes d'un traumatisme crânien léger, menée au sein du service d'accueil des urgences du Centre Hospitalier de l'Arrondissement de Montreuil sur Mer a démontré l'intérêt du dosage de la protéine S100 B dans la prise en charge de ces patients.

Le prélèvement doit être réalisé dans les 3 heures suivant le TC, et permettrait une réduction de 20.9% des scanners cérébraux avec un seuil à 0.105 µg/L.

Cette diminution du nombre de scanners permettrait alors d'éviter aux patients une exposition inutile aux radiations, une réduction des coûts de santé et de diminuer le temps de passage aux urgences.

Il n'a pas été prouvé qu'il existait un sur-risque hémorragique chez les patients sous AAP. L'utilisation de ce dosage pour les patients sous antiagrégant plaquettaire permettrait d'éviter un scanner et une hospitalisation chez 24.7% des patients.

Une étude plus importante et multicentrique est nécessaire afin de confirmer la valeur prédictive négative de 100% et d'envisager une utilisation de la protéine S100 B comme marqueur d'exclusion de lésion hémorragique. Ceci permettrait de pondérer, par l'ajout d'un biomarqueur, les recommandations sur la prise en charge des TCL, notamment chez les patients sous AAP. Il serait intéressant de réaliser cette étude avec différents seuils afin de trouver celui qui correspond à une valeur prédictive négative de 100% avec la spécificité la plus élevée.

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. Tazarourte K, Macaine C, Didane H, et al (2007) Traumatisme crânien non grave. EMC, Médecine d'urgence. Ed Masson, Paris, 25-200-C-10
2. Jehlé E, Honnart D, Grasleguen C, et al (2012) 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. *Ann Fr Med Urg* 2:199-214. Recommandations SFMU
3. Smith-Bindman R. Is computed tomography safe? *N Engl J Med* 2010;363:1 – 4.
4. Hall EJ, Brenner DJ. Cancer risks from diagnostic radiology. *Br J Radiol.* 2008;81(965):362–378. Review 1148–1155.
5. Spektor S, Agus S, Merkin V, et al (2003) Low-dose aspirin prophylaxis and risk of intracranial hemorrhage in patients older than 60 years of age with mild or moderate head injury: a prospective study. *J Neurosurg* 99:661–5
6. Sakr M, Wilson L (2005) Best evidence topic report. Aspirin and the risk of intracranial complications following head injury. *Emerg Med J* 22:891–2
7. Parris R, Hassan Z (2007) Towards evidence based emergency medicine: best BETs from the Manchester Royal Infirmary. Does clopidogrel increase morbidity and mortality after minor headinjury? *Emerg Med J* 24:435–6
8. Tauber M, Koller H, Moroder P, et al (2009) Secondary intracranial hemorrhage after mild head injury in patients with low-dose acetylsalicylate acid prophylaxis. *J Trauma* 67:521–5
9. Beaudeau J-L, Laribi S. La protéine S100B, marqueur biologique de tri pour le diagnostic du traumatisme crânien léger. *Ann Biol Clin* 2013;71 (spécial 1) : 71-8
10. Beaudeau J-L, Ziani S, Benabdesselam O. La protéine S-100B : Biomarqueur de diagnostic et de suivi de lésions cérébrales aiguës. 2007 avril.
11. Bouvier D, Oddoze C, Ben Haim D, Moustafa F, Legrand A, Alazia M, et al. Intérêt du dosage sérique de la protéine S100B dans la prise en charge du patient après traumatisme crânien léger. *Ann Biol Clin (Paris)* 2009;67:425 – 31
12. Laribi S, Kansao J, Borderie D, Collet C, Deschamps P, Ababsa R, et al. S100B blood level measurement to exclude cerebral lesions after minor head injury: the multicenter STIC-S100 French study. *Clin Chem Lab Med.* 2014 Apr ; 52(4) : 527–36.
13. Fiche explicative laboratoire Roche - S100 - cobas® - Référence 03175243 190.
14. Biberthaler P, Linsenmeier U, Pfeifer KJ, Kroetz M, Mussack T, Kanz KG, et al. Serum S-100B concentration provides additional information for the indication of computed tomography in patients after minor head injury: a prospective multicentre study. *Shock* 2006;25:446 – 53.

15. Uden J, Romner B. Can low serum levels of S100B predict normal CT findings after minor head injury in adults?: an evidence-based review and meta-analysis. *J Head Trauma Rehabil* 2010;25:228 – 40.
16. Zongo D, Rib e reau-Gayon R, Masson F, Laborey M, Contrand B, Salmi LR, et al. S100-B protein as a screening tool for the early assessment of minor head injury. *Ann Emerg Med* 2012;59: 209–18.

**ANNEXES**

Annexe 1 : formulaire

**INTERET DU DOSAGE DE LA PROTEINE S100B  
DANS LE TC LEGER AUX URGENCES.***(Thèse de BAILLY Mathieu, dirigée par le Docteur TALEB Ariski)***PARTIE A REMPLIR PAR L'IAO OU L'ASCO (Pour TOUT patient de plus de 18 ans victime d'un TC)**

ETIQUETTE PATIENT :

NOM :

Date de consultation :

Prénom :

Date de naissance :

**Heure du TC :** Plus de 3 heures**PARTIE A REMPLIR PAR LE MEDECIN URGENTISTE OU PAR L'INTERNE**

Réalisation d'un scanner cérébral ? : OUI NON

Si vous avez coché la case "NON" => **FIN DU QUESTIONNAIRE**

Motif de réalisation du TDM cérébral ? :

Glasgow &lt; 15 2 heures après le TC

Déficit neurologique

Convulsion post TC

Plus d'un épisode de vomissement

Amnésie des faits de plus de 30 minutes

PCI ou amnésie des faits chez un patient renversé par un véhicule motorisé, éjecté d'un véhicule ou victime d'une chute de plus d'un mètre

PCI ou amnésie des faits chez un patient de plus de 65 ans

Traitement antiagrégant plaquettaire

Traitement anticoagulant

Suspicion de fracture du crane

Autre motif, précisez :

**Si TC de moins de 3 heures ET indication de TDM = DOSAGE DE LA  
PROTEINE S100B (sur un tube jaune SUPPLEMENTAIRE)**

Valeur du dosage de la protéine S100B :

Alcoolisation : OUI

NON

Interprétation du TDM :

- Normale : OUI NON

- Hémorragie : OUI NON

- Fracture : OUI NON

Merci à tous pour votre collaboration. Bon courage pour votre garde ou votre poste. A bientôt. Mathieu.

Annexe 2 : Déclaration CNIL

Composante ou service concerné : Faculté de Médecine	
Interlocuteur(s) : Monsieur Bailly	
Type de déclaration :	normale
N° de déclaration	
Traitement n°2016-21	Dosage de la protéine S100B
Date de mise en œuvre :	5/04/16
Finalité principale	Monsieur Mathieu Bailly réalise une thèse d'exercice sous la direction du Docteur Taleb Ariski. L'objectif est d'évaluer l'intérêt du dosage de la protéine S100B dans le traumatisme crânien léger aux urgences chez les patients sous antiagrégants plaquettaires.
Détail des finalités du traitement	Les données sont recueillies à partir des dossiers médicaux des patients qui sont passés par les urgences du centre hospitalier de Montreuil sur Mer. - mise à disposition des médecins urgentistes, d'un questionnaire sur le patient ayant contracté un traumatisme crânien léger ; - les données sont complétées le cas échéant par des informations complémentaires issues du dossier médical ; - recueil des informations nécessaires à l'étude. Les données sont anonymes. Ne figurent aucune information relative à la civilité du patient, ni sur la date et l'heure de son arrivée aux urgences.
Service chargé de la mise en œuvre	Le service de médecine générale est chargé de l'étude sur la base des données anonymisées.
Modalité d'information auprès des usagers concernés	Sans objet

<b>Fonction de la personne ou du service auprès duquel s'exerce le droit d'accès</b>	Sans objet	
<b>Catégories de personnes concernées par le traitement</b>	Patients du centre hospitalier de Montreuil sur Mer ayant subi un traumatisme léger.	
<b>Données traitées</b>	<b>Catégories de données traitées</b>	<b>Détails des données traitées</b>
	Données nominatives (anonymisation à la source)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nom, prénom sont utilisés uniquement pour le recueil des informations nécessaires à l'étude.</li> <li>▪ Ces données ne sortent pas du centre hospitalier</li> </ul>
	Données techniques	Age, sexe, durée de prise en charge aux urgences. Scanner, plaie et données techniques
<b>Catégories de destinataires</b>	<b>Catégories de destinataires</b>	<b>Données concernées</b>
	Dr Taleb Ariski	Données techniques
	Monsieur Bailly	Toutes au moment du recueil et données techniques ensuite
<b>Durée de conservation</b>	Les données seront supprimées après la soutenance de la thèse prévue fin 2016	
<b>Mise à jour (date et objet) :</b>		
<b>Documents annexes</b>	Formulaire de recueil des données	

**AUTEUR : Nom : BAILLY**

**Prénom : Mathieu**

**Date de Soutenance : Mercredi 19 octobre 2016**

**Titre de la Thèse : Prise en charge des traumatismes crâniens légers aux urgences du CHAM. Intérêt du dosage de la protéine S100 B, en particulier chez les patients sous antiagrégant plaquettaire.**

**Thèse - Médecine - Lille 2016**

**Cadre de classement : Médecine d'urgence**

**DES + spécialité : Médecine générale DESC MU**

**Mots-clés : Traumatisme crâniens légers, protéine S100 B, Antiagrégant plaquettaire, urgences, Scanner cérébral**

**Résumé :**

**Introduction :** Les traumatismes crâniens légers (TCL) sont un motif de consultation fréquent aux urgences. Bien que leurs prises en charge soient régies par des recommandations de 2012, le recours au scanner cérébral reste fréquent alors que 95% des scanners sont négatifs. L'utilisation d'un biomarqueur, la protéine S100 B, pourrait nous aider dans la prise en charge de ces patients et notamment chez les patients sous antiagrégant plaquettaire.

**Méthodologie :** Il s'agit d'une étude prospective et monocentrique menée entre le 22 février et le 22 août 2016 au sein des urgences du CHAM, et portant sur 289 patients victimes d'un traumatisme crânien (TC) dont 282 TCL. Un formulaire de recueil de données était mis dans chaque dossier de patient consultant pour un TC. Un dosage de la S100 B était réalisé si celui-ci était possible dans les 3 premières heures suivant le TC.

**Résultats :** Sur les 282 TCL, 182 avaient une indication de scanner cérébral, dont 135 ont pu bénéficier du dosage de la protéine S100 B. 7 patients ont eu des complications hémorragiques sur le scanner cérébral. Avec un seuil à 0.105 µg/L, le dosage de la protéine S100 B retrouvait une valeur prédictive négative (VPN) à 100%, avec une spécificité (Sp) à 29.2%. Avec un seuil à 0.150 µg/L, la VPN était toujours de 100% avec une Sp à 47.7%. 81 patients ont bénéficié d'un scanner cérébral avec comme simple indication la prise d'antiagrégant plaquettaire. Dans ce groupe, le dosage de la protéine S100 B retrouvait une VPN à 100% et une Sp à 29.4% avec un seuil à 0.105 µg/L et une VPN à 100% et une Sp à 54.4% avec un seuil à 0.150µg/L.

**Conclusion :** Cette étude a donc démontré l'intérêt du dosage de la protéine S100 B dans la prise en charge des patients victimes d'un TCL, si celui-ci peut être réalisé dans les 3 premières heures. Il permettrait une réduction du nombre de scanners cérébraux, une réduction des dépenses de santé, une optimisation du flux aux urgences et une diminution de l'exposition aux radiations.

**Composition du Jury :**

**Président : Monsieur le Professeur WIEL Eric**

**Asseseurs : Monsieur le Professeur PRUVO Jean-Pierre, Monsieur le Professeur BROUSSEAU Thierry, Monsieur le Dr ABOUKAÏS Rabih,**

**Directeur de thèse : Monsieur le Dr TALEB Ariski**