UNIVERSITE DE NANTES

FACULTE DE MEDECINE

Année 2010 N° 59

THESE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Qualification en Médecine Générale

Par

Olivier CECILLON

né le 30 Novembre 1976 à Suresnes (92)

Présentée et soutenue publiquement le 21 Octobre 2010

Etude comparative dans la prise en charge des traumatismes crâniens légers de l'enfant vus par les urgences pédiatriques de Nantes ou par SOS Médecins Nantes et Saint Nazaire.

Président : Monsieur le Professeur G. POTEL

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur J-C. BRANCHET-ALLINIEU

Membres du jury : Monsieur le Professeur R. SENAND
Monsieur le Professeur J-F. MATHE

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION 8

A- Les traumatismes crâniens légers de l'enfant : données de la littérature

A.I. Définitions 9
- **A.I.1. Le traumatisme crânien** 9
- **A.I.1.a. Le traumatisme crânien simple** 9
- **A.I.1.b. Le traumatisme crânio-cérébral** 9
- **A.I.1.c. Le traumatisme crânien léger ou mineur** 9
- **A.I.1.d. La commotion cérébrale** 10
- **A.I.2. Le score de Glasgow** 10

A.II. Conséquences et particularités du TC chez l'enfant 12
- **A.II.1. Particularités anatomiques** 12
- **A.II.2. Physiopathologie** 12
- **A.II.2.a. Mécanismes** 12
- **A.II.2.b. Les lésions encéphaliques primaires** 13
- **A.II.2.c. Les mécanismes secondaires de détérioration** 14

A.III. Epidémiologie 15
- **A.III.1. Généralités** 15
- **A.III.2. Particularités chez l'enfant** 16
- **A.III.2.a. Incidence, Pronostic** 16
- **A.III.2.b. Mortalité** 16
- **A.III.2.c. Sex- ratio** 16
- **A.III.2.d. Mécanismes** 16

A.IV. Recommandations et stratégies de prise en charge 18
- **A.IV.1. Les critères de Masters** 18
- **A.IV.2. Conférence de consensus de la Société de Réanimation en Langue Française** 20
- **A.IV.3. Les recommandations de la Société Canadienne de Pédiatrie** 21
- **A.IV.4. Les recommandations de Schutzman al.** 22
- **A.IV.5. Les autres stratégies de prise en charge** 23
- **A.IV.6. La protéine S-100B** 24

B- Etude comparative entre les urgences pédiatriques de Nantes et les centres de SOS Médecins de Nantes et Saint Nazaire

B.I. Présentation des structures 25
- **B.I.1. Urgences Pédiatriques de Nantes** 25
- **B.I.2. SOS Médecins Nantes et Saint Nazaire** 25

B.II. Population et méthode 26
- **B.II.1. Population étudiée** 26
- **B.II.2. Durée de l'étude** 26
- **B.II.3. Modalité de l'étude** 27
- **B.II.4. Traitement des données** 27
- **B.II.5. Objectifs principal et secondaires** 27

B.III. Résultats de l'enquête réalisée aux Urgence Pédiatriques de Nantes
- **B.III.1. Caractéristique des exclusions** 28
- **B.III.2. Caractéristiques des inclusions** 29
- **B.III.2.a. Répartition par âge, sex-ratio** 29
- **B.III.2.b. Mécanismes des TC et couverture du secteur du domicile familial par SOS Médecins** 29
- **B.III.2.c. Caractéristiques des interventions** 30
- **B.III.2.d. Satisfaction des parents** 31
- **B.III.2.e. La surveillance à domicile** 32
- **B.III.2.f. Devenir des enfants à 48h** 34

B.IV. Résultats de l'enquête réalisée au sein de SOS Médecins Nantes et Saint Nazaire 36
- **B.IV.1. Caractéristiques des exclusions** 36
- **B.IV.2. Caractéristiques des inclusions** 36
- **B.IV.2.a. Répartition par âge et sex-ratio** 36
- **B.IV.2.b. Mécanismes des consultations vus par SOS Médecins** 37
- **B.IV.2.c. Caractéristiques des interventions** 38
- **B.IV.2.d. Evaluation de la satisfaction des parents** 39
- **B.IV.2.e. La surveillance à domicile** 40
- **B.IV.2.f. Devenir des enfants à 48h** 44

B.V. Analyse comparative 45

C- Discussion 49

D- Conclusion 53

TABLE DES ABREVIATIONS **54**

ANNEXES **55**

BIBLIOGRAPHIE **65**

SERMENT MEDICAL **69**

INTRODUCTION

Les traumatismes crâniens (TC) de l'enfant sont une pathologie extrêmement fréquente et la première cause de handicap acquis et de mortalité de l'enfant. Dans près de 90% des cas recensés, les TC sont légers mais ils restent angoissants pour les parents [44][18][45]. Ces TC bien qu'étiquetés légers ne sont pas toujours exempts de suites cliniquement significatives. 40% des lésions intracrâniennes objectivées seraient liées à un traumatisme crânio-cérébral léger (TCCL) [24]. Ils représentent à eux seuls plus de 6% de l'activité annuelle d'un service d'Urgences Pédiatriques (UP), soit en moyenne 5 consultations par jour à Nantes [13]. Ils représentent alors pour le clinicien un challenge pour déceler parmi le flot de consultations les situations nécessitant une prise en charge immédiate ou celles susceptibles de se détériorer secondairement.
Alors que médicalement, rien à priori ne s'oppose à leur évaluation en médecine de ville, il semble que ce recours reste sous développé, même dans une activité étiquetée « urgences » comme celle de SOS Médecins. Ceci est probablement dû justement au caractère angoissant de ces traumatismes et peut-être à la persistance de certaines idées reçues (indications larges des radiographies du crâne, signification péjorative des vomissements…).
Pourtant les traumatismes crâniens légers de l'enfant ont fait l'objet de recommandations internationales concordantes à défaut d'être complètement superposables [40][20][23], permettant en fonction des données anamnestiques et de l'examen clinique initial un triage même pré-hospitalier évitant nombre d'hospitalisations ou d'examens inutiles. Aux urgences même, près de 90% des TCL évalués quittent les UP sans surveillance médicalisée ni hospitalisation, sans imagerie, confiant l'enfant à un adulte responsable [3]. Généralement, un protocole de surveillance écrit est donné aux familles.

Nous avons donc cherché à savoir si une prise en charge (PEC) en médecine de ville apportait aux parents d'enfants victimes d'un TC la même satisfaction et le même sentiment de confiance que le travail réalisé aux UP. Nous avons pour cela réalisé un recueil des consultations pour TCCL de l'enfant aux UP de Nantes ainsi qu'auprès de SOS Médecins à Nantes et à Saint Nazaire. Nous avons souhaité connaître et analyser ensuite la satisfaction des parents sur 6 temps forts de la PEC, ainsi que la qualité et les modalités de l'éducation des parents à la surveillance de leur enfant, condition sine qua non à un maintien à domicile de l'enfant traumatisé crânien [20]: connaissance des critères de surveillance, surveillance nocturne, usage et impact d'un support écrit remis aux parents.

Dans un premier temps, nous ferons un rappel des définitions et classifications qui tendent à s'homogénéiser, ainsi qu'un rappel sur les particularités anatomiques et physiopathologiques des TC de l'enfant. Quelques données épidémiologiques permettront de cerner le problème de santé publique que représentent les TC en général, et l'évaluation des TCCL en particuliers.
Nous exposerons ensuite la méthodologie de cette étude, avant de décrire les résultats recueillis sur une période de 4 mois dans les 3 structures concernées. Nous pourrons comparer ainsi la perception des parents sur 2 acteurs du système de soins sur une même problématique de santé. Nous recueillerons leur ressenti, témoin de la qualité relationnelle avec la patientèle spéciale qu'est la population pédiatrique.
Nous réaliserons également une évaluation de l'adéquation des pratiques professionnelles à la problématique en appréciant l'éducation parentale à la surveillance à domicile ainsi qu'en cherchant à connaître le devenir des enfants et les suites de cette consultation dans les 48h. Nous nous intéresserons au nombre éventuel de TCCL laissé ou renvoyé à domicile et requalifié dans un deuxième temps en TC modéré ou grave.

A- Les traumatismes crâniens légers de l'enfant : données de la littérature

A.I. Définitions

A.I.1. Le traumatisme crânien

Au sens littéral, un traumatisme crânien est un choc touchant l'extrémité céphalique au niveau du crâne.
D'un point de vue physiopathologique, il s'agit d'un phénomène complexe affectant le cerveau, induit par des forces biomécaniques traumatiques, et pouvant être causé soit par un impact direct à la tête, au visage ou au cou, ou ailleurs sur le corps avec une force d'impulsion transmise à la tête. [18][33]

Cette définition recouvre des situations très variables au regard de l'origine du traumatisme, et des tableaux cliniques sans commune mesure, allant du traumatisme crânien simple, avec un état de conscience resté parfaitement normal, un examen neurologique normal, sans conséquence clinique, jusqu'au traumatisme crânien grave ou sévère, engageant le pronostic vital ou fonctionnel.

Il apparaît rapidement dans la littérature qu'un certain nombre de qualificatifs et/ou de classifications permettent de mieux cerner le tableau décrit, bien que certaines définitions ne soient pas toujours consensuelles.

A.I.1.a. Le traumatisme crânien simple

On parle de TC simple (TCS) en cas de traumatisme crânien sans perte de connaissance, amnésie, nausées, vomissements ni céphalées et avec un état de conscience et de collaboration normaux. L'anamnèse ne doit par ailleurs pas retrouver de critère de gravité mécanique.[48]

A.I.1.b. Le traumatisme crânio-cérébral

Ce terme est souvent utilisé comme synonyme de TC, il peut être ouvert ou fermé, et il implique la boite crânienne comme les structures intracrâniennes. Ce terme est souvent préféré lorsque le traumatisme est associé à une perte de connaissance ou une amnésie circonstancielle. [18]

A.I.1.c. Le traumatisme crânien léger ou mineur

On distinguera en fonction de leur gravité les TC légers ou mineurs (TCCL pour traumatisme crânio-cérébral léger), les TC modérés, et les TC graves ou sévères. [16]
Les TC légers, qui font l'objet de ce travail, peuvent aussi être qualifiés de bénins, ce qui peut être fait à postériori pour être rigoureux.

Les critères permettant de juger la gravité d'un TC ne sont pas les mêmes pour tous les auteurs, d'où une définition encore non consensuelle du TCCL. Certains auteurs font une distinction sur la seule échelle de Glasgow. Il a été démontré que ce critère seul est insuffisant et la classification de Masters fait référence [29]. Certaines études récentes majeures ciblant au mieux les critères de gravité d'un TC sont développées ci-après. [20][40][23][11]

A.I.1.d. La commotion cérébrale

En marge, nous pouvons citer la commotion cérébrale, qui représente une altération transitoire de la conscience de courte durée. Elle peut rester fruste à type d'étourdissement, comme revêtir une symptomatologie polymorphe selon les auteurs. [18][5]
La perte de connaissance est possible, pouvant durer de quelques secondes à quelques heures. Cette expression est encore utilisée dans certains pays ou certains domaines, comme le sport. L'OMS préconise l'abandon de ce terme jugé imprécis.

A.I.2. Le score de Glasgow

Le score de Glasgow ou Glasgow Coma Scale (GCS) est un indicateur de l'état de conscience élaboré par G. Teasdale et B. Jennet à l'institut de Neurologie de Glasgow en 1974 pour évaluer et suivre l'évolution des TC. [43] Il est aujourd'hui utilisé pour évaluer l'état de conscience d'un patient quelque soit l'origine de cette altération, et a été complété pour mieux analyser les comas profonds (échelle de Glasgow-Liège).
Cette échelle comporte 3 critères cotés au minimum à 1. La somme des 3 cotations donne un score allant de 3 pour un coma profond à 15 pour une conscience normale. Le score seuil de 8 est retenu pour classer l'altération de conscience en coma. Entre 8 et 13 on parle de somnolence.

Des adaptations sont nécessaires pour tenir compte des spécificités de certaines populations, dont les enfants, en particuliers d'âge préverbal. A partir de 5 ans, l'évaluation du GCS peut être identique à celle de l'adulte. [47]

Le GCS est un indicateur performant pour juger les TC graves. En effet, la durée de la perte de connaissance initiale et l'état de conscience, l'existence et la durée d'une amnésie restent les critères les plus fortement corrélés au pronostic d'un TC. [10][23][40] Mais il est démontré qu'il ne suffit pas à distinguer les TC légers ou modérés. On retrouve de fait des variations du score seuil pour la définition du TCCL allant de 12 à 15. 16][18]
Un faisceau d'arguments reste nécessaire pour juger la gravité d'un TC

Echelle de Glasgow 0 à 2 ans		Echelle de Glasgow 2 à 5 ans		Echelle de Glasgow > 5ans et adulte	
Ouverture des Yeux		**Ouverture des Yeux**		**Ouverture des Yeux**	
Spontanément	4	Spontanément	4	Spontanément	4
Lorsqu'il pleure	3	Aux stimuli verbaux	3	Aux stimuli verbaux	3
Aux stimuli douloureux	2	Aux stimuli douloureux	2	Aux stimuli douloureux	2
Aucune réponse	1	Aucune réponse	1	Aucune réponse	1
Réponse Verbale		**Réponse Verbale**		**Réponse Verbale**	
Mots,babillage, habituels	5	Mots appropriés, sourit, fixe et suit du regard	5	Orientée, conversation normale	5
Pleurs, consolable	4	Mots inappropriés, pleure, est consolable	4	Confuse, désorientée, compréhensible	4
Pleurs persistants, inconsolable	3	Hurle, est inconsolable	3	Inappropriée, conversation impossible,compréhensible	3
Gémissements (grunting)	2	Gémit aux stimuli douloureux	2	Incompréhensible, gémissements,grognements	2
Aucune réponse	1	Aucune réponse	1	Aucune réponse	1
Réponse Motrice		**Réponse Motrice**		**Réponse Motrice**	
Mouvements spontanés intentionnels	6	Répond aux demandes	6	Obéit, répond aux demandes	6
Se retire au toucher	5	Localise la douleur	5	Orientée,localise la douleur	5
Se retire à la douleur	4	Se retire à la douleur	4	Evitement, se retire à la douleur	4
Décortication : réponse en flexion lente aux membres supérieurs	3	Flexion anormale (décortication)	3	Flexion anormale (décortication)	3
Décérébration : réponse en rotation interne et hyper-extension aux membres supérieurs	2	Extension anormale (décérébration)	2	Extension anormale (décérébration)	2
Aucune réponse	1	Aucune réponse	1	Aucune réponse	1
Total		Total		Total	

A.II. Conséquences et particularités du TC chez l'enfant

A.II.1. Particularités anatomiques

L'anatomie de l'enfant présente quelques différences notables qui peuvent le rendre plus vulnérable face à un TC :

- Le rapport tête-corps est plus important chez le tout petit, grossièrement 1/4 contre 1/8 chez l'adulte, ce qui l'expose davantage.
- L'ossification est incomplète et les os sont plus minces, ce qui rend le crâne plus fragile.
- Au niveau du contenu, le cerveau est volumineux (il pèse 10 à 15 % du poids du corps à la naissance contre 2 % à l'âge de 12 ans), il est aussi plus mou car il contient plus d'eau et moins de myéline.
- La dure-mère est étroitement attachée à la boite crânienne, une multitude de petits vaisseaux, artériels et veineux, ainsi que les sinus dure-mériens sont directement menacés par la mobilité des plaques osseuses. Les risques de pertes sanguines sont plus importants que chez l'adulte.

Le cerveau de l'enfant est un organe en devenir, il est encore en pleine croissance et son métabolisme est intense. Pendant ses premières années, son accroissement pondéral et sa maturation se font par la multiplication des connexions inter neuronales et des cellules de soutien, ainsi que par la myélinisation des fibres axonales. Cela confère au cerveau de l'enfant une grande vulnérabilité à l'anoxo-ischémie, mais aussi un plus grand potentiel de réparation. Toutefois, si la réparation est possible, le risque fonctionnel reste majeur.
Pour ces raisons, l'enfant, et particulièrement le petit enfant (jusqu'à 2 ans) doivent faire l'objet d'une attention et de précautions particulières.

A.II.2. Physiopathologie

A.II.2.a. Mécanismes

En fonction de l'âge et du potentiel de déformation de la boite crânienne, on distingue 2 mécanismes lésionnels :

- **Le mécanisme de cisaillement / étirement** (« shear-strain injury ») chez le tout petit, environ 15 mois. La boite crânienne, non rigide, se déforme pour absorber une partie de l'énergie du choc. Cela entraîne un glissement relatif entre des structures normalement voisines ou solidaires. Il s'ensuit des lésions des éléments intermédiaires, des déchirures vasculaires ou parenchymateuses. Par son élasticité, l'os résiste à la rupture jusqu'à un certain point. Les fractures linéaires restent possibles au-delà, plus rarement des enfoncements.
- **Le mécanisme de coup / contrecoup, ou compression / dépression**. Il s'exerce lorsque la boite crânienne résiste à la déformation. Le cerveau, peu consistant, se déplace dans celle-ci en fonction de l'énergie cinétique qui lui est transmise et vient s'écraser contre la voûte crânienne au point d'impact (compression), et tend à s'arracher du point diamétralement opposé (dépression). Pour revenir à l'équilibre, comme un balancier, il revient s'écraser à l'opposé du point d'impact (compression au lieu de dépression), tandis qu'il s'éloigne du point du choc (dépression). Les lésions se retrouvent donc au point d'impact et diamétralement opposées.

A.II.2.b. Les lésions encéphaliques primaires

- **L'hématome extra-dural**

Il résulte du décollement de la dure-mère de la voute, d'où sa forme de lentille biconvexe. Il peut être associé ou non à une fracture. Il est plus rare chez l'enfant mais pas exceptionnel. Cliniquement, il peut parfois passer inaperçu et être découvert tardivement au stade de calcification.

- **L'hématome sous-dural**

Il résulte de la déchirure d'une veine dure-mérienne dans un mécanisme de glissement, ou d'une artère corticale lésée lors d'une contusion parenchymateuse. Le saignement se développe dans un plan de clivage entre la dure-mère et le feuillet externe de l'arachnoïde (lentille biconcave) et peut diffuser à l'ensemble de la convexité cérébrale. Il n'y a pas de sang dans les citernes. Ils sont généralement découverts au stade aigu, plus rarement chronique.

- **L'hémorragie sous-arachnoïdienne**

Elle se voit dans les citernes et les sillons de la convexité cérébrale. Elle peut être isolée ou résulter d'une déchirure parenchymateuse.

- **La concussion cérébrale**

Il s'agit d'une perte de la fonction nerveuse transitoire et diffuse qui s'exprime par une perte brève de connaissance et une amnésie lacunaire, sans traduction en imagerie connue.

- **La contusion corticale**

Elle s'observe là où le parenchyme a été projeté contre la voute, en général dans un mécanisme de coup / contrecoup. Elle est constituée d'un foyer de déchirure parenchymateuse, avec pétéchies hémorragiques et nécrose tissulaire. Le pronostic fonctionnel dépend du nombre et de la taille des lésions.

- **La lacération cérébrale**

Elle peut être due à une plaie cérébrale par traumatisme pénétrant ou par lacération au niveau d'un foyer fracturaire, le plus souvent dans un mécanisme de cisaillement. Comme pour les contusions, le pronostic dépend de la taille et du nombre de lésions.

- **L'atteinte axonale diffuse**

Elle est la plus grave des lésions parenchymateuses. Elle résulte de la constitution de lésions multiples touchant l'ensemble de l'encéphale. On retrouve une multitude d'hémorragies de petite taille au scanner. Ce type de lésions résulte de l'étirement des fibres nerveuses, avec interruption de la transmission neuronale, altération des fonctions membranaires et gonflement axonal. Le patient présente en général un coma sévère, les séquelles fonctionnelles sont importantes.

A.II.2.c. Les mécanismes secondaires de détérioration

Les lésions décrites ci-dessus se constituent d'emblée ou dans les heures qui suivent un traumatisme et sont responsables des manifestations cliniques précoces. Un traumatisme crânien peut cependant se compliquer dans les heures ou dans les jours qui suivent du développement d'une **hypertension intracrânienne** responsable de sa propre morbidité ou mortalité. Ce phénomène est particulièrement important chez l'enfant et l'adolescent.

Pour comprendre ce phénomène, il faut considérer la boite crânienne comme une boite fermée contenant trois compartiments, le parenchyme incompressible, le liquide céphalo-rachidien (LCR), et le lit vasculaire ouvert sur la circulation systémique. Toute expansion de l'un se fait au détriment d'un autre (doctrine de Monroe-Kellie). Cette hypertension intracrânienne peut donc se développer à cause d'un hématome, mais surtout résulter d'une modification du volume sanguin, il s'agit du gonflement cérébral malin, ou d'une redistribution tissulaire de l'eau et des ions, c'est l'œdème cérébral.

Le gonflement cérébral malin est un phénomène aigu et massif, attribué à une vasodilatation réflexe du lit sanguin parenchymateux après ébranlement du tronc cérébral. Il peut apparaître et disparaître de façon soudaine sans laisser de séquelles propres, sauf si son intensité a causé une anoxie. On observe au scanner un gonflement cérébral diffus et symétrique, effaçant les espaces sous arachnoïdiens sur les convexités cérébrales, avec une densité normale ou augmentée.

L'œdème cérébral est un accroissement du secteur liquidien extra-cellulaire qui s'installe et disparaît progressivement. Il se manifeste au scanner par une hypodensité. Il peut être purement vasogénique ou aussi cytotoxique. Il accroît la résistance capillaro-veineuse et ajoute son propre effet aux autres causes d'hypertension.

Ces phénomènes peuvent se développer isolément ou en association, avec ou sans lésion encéphalique primaire. Ces phénomènes peuvent s'entretenir et s'aggraver les uns les autres et créent un véritable **cercle vicieux**. S'il n'est pas prévenu, leur effet terminal est de compromettre la pression de perfusion cérébrale, et donc conduire à une ischémie parenchymateuse, voire à l'arrêt circulatoire cérébral et à la mort cérébrale.

A.III. Epidémiologie

A.III.1. Généralités

Les traumatismes crâniens sont un problème majeur de santé publique. Ils représentent la première cause de mortalité et de handicap du sujet jeune.

En France en 2004, une circulaire ministérielle revenait sur l'organisation d'une filière de prise en charge des traumatisés crânio-cérébraux et médullaires, qualifiant de « grand fléau de santé publique » les TCC de par leur nombre, la jeunesse des blessés, le handicap d'origine intellectuelle et comportementale qu'ils génèrent. [8]
Elle évaluait à 155 000 le nombre d'hospitalisations annuelles liées à un TC, dont 9% pour un TC grave, 11% pour un TC modéré et près de 80 % pour un TC léger. Elle évaluait à 139 000 (soit près de 90%) le nombre de cas de « bonne récupération » selon l'échelle de suivi de Glasgow (Glasgow Outcome Scale).

Glasgow Outcome Scale (GOS)	
1	Bonne récupération ; patient indépendant sans ou avec un déficit neurologique léger
2	Handicap modéré ; patient a un déficit neurologique ou intellectuel mais reste indépendant
3	Handicap sévère ; patient conscient mais totalement dépendant dans les activités de la vie quotidienne.
4	Etat végétatif
5	Décès

La récupération est fonction de la gravité et du mécanisme du traumatisme initial, de la nature des lésions primaires ou secondaires, ainsi que d'autres facteurs comme l'âge et la prise en charge initiale.

Parmi les TC, les TCCL représentent 70 à 90% des cas. Ceux-ci touchent en France chaque année de 100 à 120 000 personnes, particulièrement entre 15 et 29 ans, avec près de 97 % de bonne récupération, 2 à 3 % de handicap modéré et d'exceptionnels cas de handicap sévère. [45] Le TCC étiqueté léger lors d'une première évaluation n'est pas exempt de suites cliniquement significatives initiales, ce qui en fait de par sa fréquence toute la difficulté.

On retrouve assez constamment un sex-ratio hommes/femmes de 2/1, parfois jusqu'à 3/1. [18][45]

La première cause est l'accident de la voie publique pour près de 60%. [18][45] Les chutes représentent la deuxième étiologie avec un pic au-delà de 75 ans et chez les enfants. Enfin, certaines causes sont en augmentation :

- TC liés au sport : certaines pratiques sont particulièrement exposées comme le hockey sur glace et le football américain en Amérique du Nord, la boxe. La répétition des TC et l'absence de période de réparation font toute la gravité dans ces situations,
- Accidents liés au travail,
- Agressions.

A.III.2. Particularités chez l'enfant

Le TCC est également la première cause de handicap acquis et de mortalité chez l'enfant tous âges confondus. [8][45][47][48]

A.III.2.a. Incidence, Pronostic

Dans un SAU, les TCCL représentent 92 à 96% des TC de l'enfant. 10 % des enfants consultant seront hospitalisés. [3][45][23]
A Nantes, les TC représentent 6.3 % de l'activité des urgences pédiatriques sur l'année 2009. L'enquête épidémiologique réalisée en Aquitaine en 1986 rapportait une incidence des TC de l'enfant en milieu hospitalier de 294/100000 hab. par an.[45]

La récupération est généralement bonne avec un taux de 97 %, 1 à 2 % de handicap modéré et moins de 2 % de handicap sévère selon la gravité du TC initial. Un seul cas dans l'étude de suivi de l'Observatoire Régional de Santé d'Aquitaine (ORSA) faisait état d'un handicap, sévère, suite à un TCCL initialement. Celui-ci s'est dégradé avec une anoxie sévère.

Plus l'enfant blessé est jeune, plus la lésion aura des effets délétères sur les plans cognitif et comportemental, mais l'évolution motrice est globalement meilleure et plus rapide que chez l'adulte.

A.III.2.b. Mortalité

La mortalité infantile varie dans la littérature selon les pays et les périodes envisagées.
En France, on compte 0.3 % de décès après un TC selon l'ORSA. C'est la première cause de décès chez les moins de 15 ans, et la troisième avant un an.
Aux États-Unis, on a rapporté des chiffres allant jusqu'à 10 décès pour 100 000 hab. par an.
En suisse, sur une période de près de 30 ans, on observe une chute du taux de mortalité pédiatrique liée aux TCC de 10.4 / 100 000 hab / an en 1969 à 3.5 décès pour 100 000 hab. / an en 1990. [48]

A.III.2.c. Sex- ratio

On retrouve comme chez les adultes un sex ratio de 2/3 de garçons, et jusqu'à 4/5 chez les 12-14 ans. [3][21][45]

A.III.2.d. Mécanismes

50 % des accidents surviennent au domicile de l'enfant. La première étiologie est la chute, la fréquence des AVP croît avec l'âge, et les coups sont une cause fréquente (altercations, agressions, maltraitance).[11] [21][23]
Certaines étiologies sont spécifiques de la population pédiatrique : les chutes du plan à langer, chutes des bras d'un adulte, les traumatismes obstétricaux (forceps), le syndrome du bébé secoué. Le risque est plus élevé à l'âge des apprentissages.

Les chutes

Celles-ci représentent la première cause chez les enfants en bas âge, donc vulnérables.[40] L'apprentissage de la marche, du vélo, les défenestrations sont mis en cause.
Les TC liés au sport et loisirs peuvent être négligés, plus volontiers peut être chez l'adulte et se répéter. [5] Leur fréquence observée dans les années 80-90 a amené aux recommandations du port de casque dans un nombre croissant d'activités comme le vélo ou les sports de glisse.

Les Accidents de la Voie Publique (AVP)

Dans les AVP, les enfants blessés sont plus souvent piétons ou cyclistes, et passagers d'une voiture dans seulement 20% des cas contre 60 % des TC par AVP chez l'adulte. [21] Un enfant impliqué dans un AVP en tant que passager peut être un peu moins exposé qu'un adulte car plus léger, il aura aussi moins d'énergie cinétique. Les TC sont toutefois souvent plus graves comparativement aux autres causes. C'est le mécanisme prépondérant chez les 6-12 ans.

Le syndrome du bébé secoué

Le syndrome du bébé secoué représente jusqu'à 2 ou 3 % des TC. Radiologiquement, il est aujourd'hui bien décrit et la sémiologie des lésions au scanner permet un diagnostic de certitude. Les cas de maltraitance à enfant ou de difficultés dans la parentalité doivent être décelés au plus tôt par des professionnels attentifs.

Le syndrome de Silvermann

Le syndrome de Silvermann, ou syndrome de l'enfant battu, représente 1 à 3 % des TC de l'enfant. L'enfant battu ne se plaint pas, et ce syndrome peut toucher des enfants de toutes origines et de tous milieux sociaux. Il doit faire l'objet d'une attention particulière de la part de tous les professionnels de santé au contact de la population pédiatrique. Il nécessite un dépistage le plus précoce possible, un diagnostic clinique et radiologique exhaustif à des fins thérapeutiques et médico-légales. La sémiologie iconographique est précise, et l'association de lésions multiples, d'âges différents et certaines localisations sont quasi pathognomoniques. La moitié des enfants battus garderont des séquelles neurologiques ou intellectuelles.
Les TC représentent la première cause de décès chez les enfants battus.

A.IV. Recommandations et stratégies de prise en charge

La littérature scientifique sur les traumatismes crâniens et leurs conséquences est abondante. De nombreuses équipes tentent de cerner au plus près les critères prédictifs les plus fiables pour détecter parmi les nombreux TC légers ceux qui pourraient se détériorer, en essayant également d'obtenir une meilleure spécificité pour éviter les hospitalisations et surtout les scanners inutiles. Cette démarche a amené en premier lieu l'équipe de Masters à définir trois groupes à risque croissant de lésions intracrâniennes et leur associe ou non la prescription d'examens complémentaires.
De nombreuses études portant sur les enfants ayant eu un TC ont montré que l'enfant de moins de 2 ans (et surtout moins de 6 mois) avait un risque plus élevé de complications. Ceci est dû aux particularités physiopathologiques que nous avons exposé précédemment, aux difficultés d'examen clinique et à l'absence de verbalisation des troubles. Il découle de ces constatations que l'âge de l'enfant traumatisé conditionne sa prise en charge.

A.IV.1. Les critères de Masters [29]

L'étude prospective de Masters et coll. a permis de valider ces trois groupes de patients traumatisés crâniens à risque croissant de lésions intracrâniennes sur 7 035 patients adultes et enfants dans 31 services d'urgences.

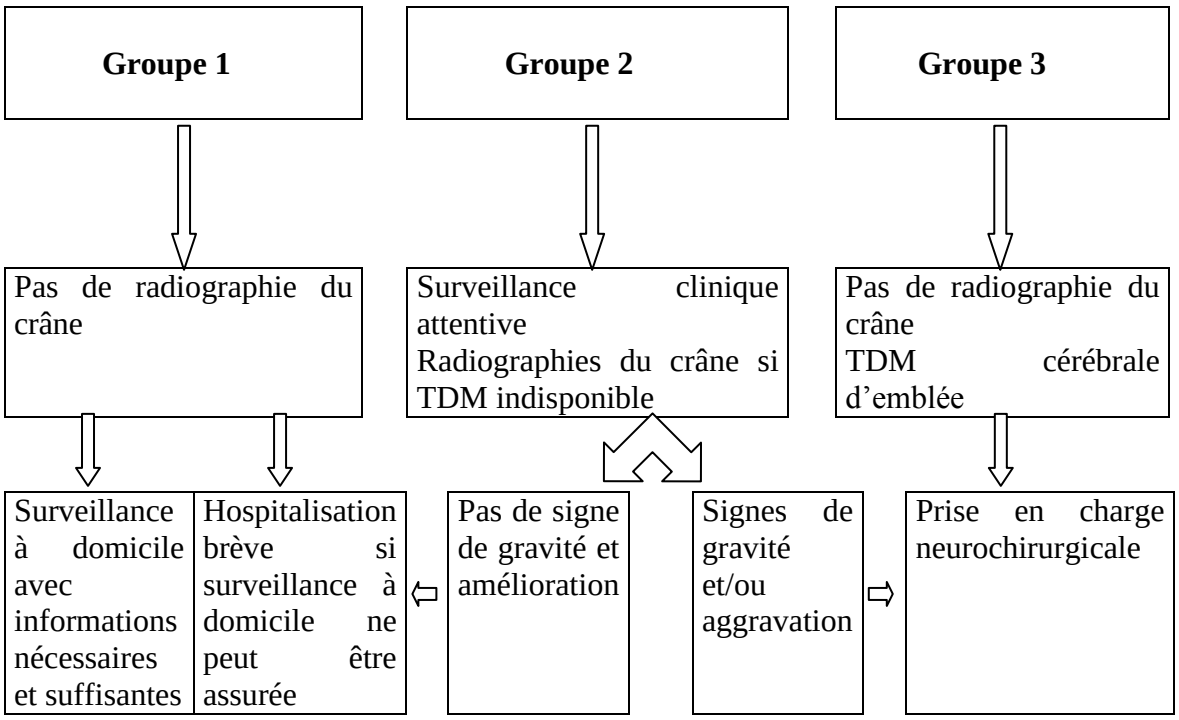
Le groupe 1, à faible risque, représentait 75% de l'effectif, avec une faible prévalence des fractures du crâne et sans complications. La radiographie du crâne n'est pas préconisée, le retour à domicile peut être envisagé.

Le groupe 2, à risque modéré, représentait 22.6% de l'effectif, avec une prévalence de 2.5% de LIC. Le patient concerné nécessite une surveillance clinique attentive et la prescription ou non de TDM cérébrale doit être appréciée. La radiographie du crâne reste recommandée s'il y a une suspicion de fracture basilaire, des signes d'embarrure ou une plaie pénétrante si la TDM est indisponible.

Le groupe 3, à risque élevé, représentait 2.4% de la population, avec une prévalence de 14% de LIC. Le patient doit bénéficier d'une TDM cérébrale en urgence et d'un avis neurochirurgical.

CRITERES DE MASTERS	
GROUPE 1 **(Risques faibles)**	- Patients asymptomatiques. - Céphalées. - Sensations ébrieuses. - Hématomes, blessures, contusion ou abrasion du scalp. - Absence de signes des groupes 2 et 3.
GROUPE 2 **(Risques modérés)**	- Modification de la conscience au moment de l'accident ou dans les suites immédiates. - Céphalées progressives. - Intoxication (drogues, alcool). - Histoire peu fiable des circonstances de l'accident. - Crise comitiale après accident. - Vomissements. - Amnésie post-traumatique. - Polytraumatisme. - Lésions faciales sévères. - Signes de fracture basilaire. - Possibilité de fracture avec dépression ou lésion pénétrante. **- Enfant de moins de deux ans ou suspicion de maltraitance.**
GROUPE 3 **(Risques élevés)**	- Altération du niveau de conscience. (à l'exclusion d'une cause toxique, métabolique, d'une comitialité). - Signes neurologiques focaux. - Diminution progressive de l'état de conscience. - Plaie pénétrante. - Embarrure probable.

Prise en charge des TC proposée par Masters et coll.



Soulignons que cet algorithme a été élaboré pour la population générale et que 2 items concernent en particuliers la population pédiatrique : les enfants de moins de 2 ans ou les suspicions de maltraitance sont classés d'emblée dans le groupe 2.

A.IV.2. Conférence de consensus de la Société de Réanimation en Langue Française [25]

La sixième conférence de consensus en réanimation et médecine d'urgence de 1990 à Tours sur la radiographie du crâne en urgence est largement inspirée des critères de Masters. Les indications de radiographie du crâne sont :

- dans le groupe 2 en cas de suspicion de fracture et si la TDM est inaccessible,
- les traumatismes faciaux,
- les sinusites aiguës,
- la suspicion de maltraitance.

A.IV.3. Les recommandations de la Société Canadienne de Pédiatrie [20]

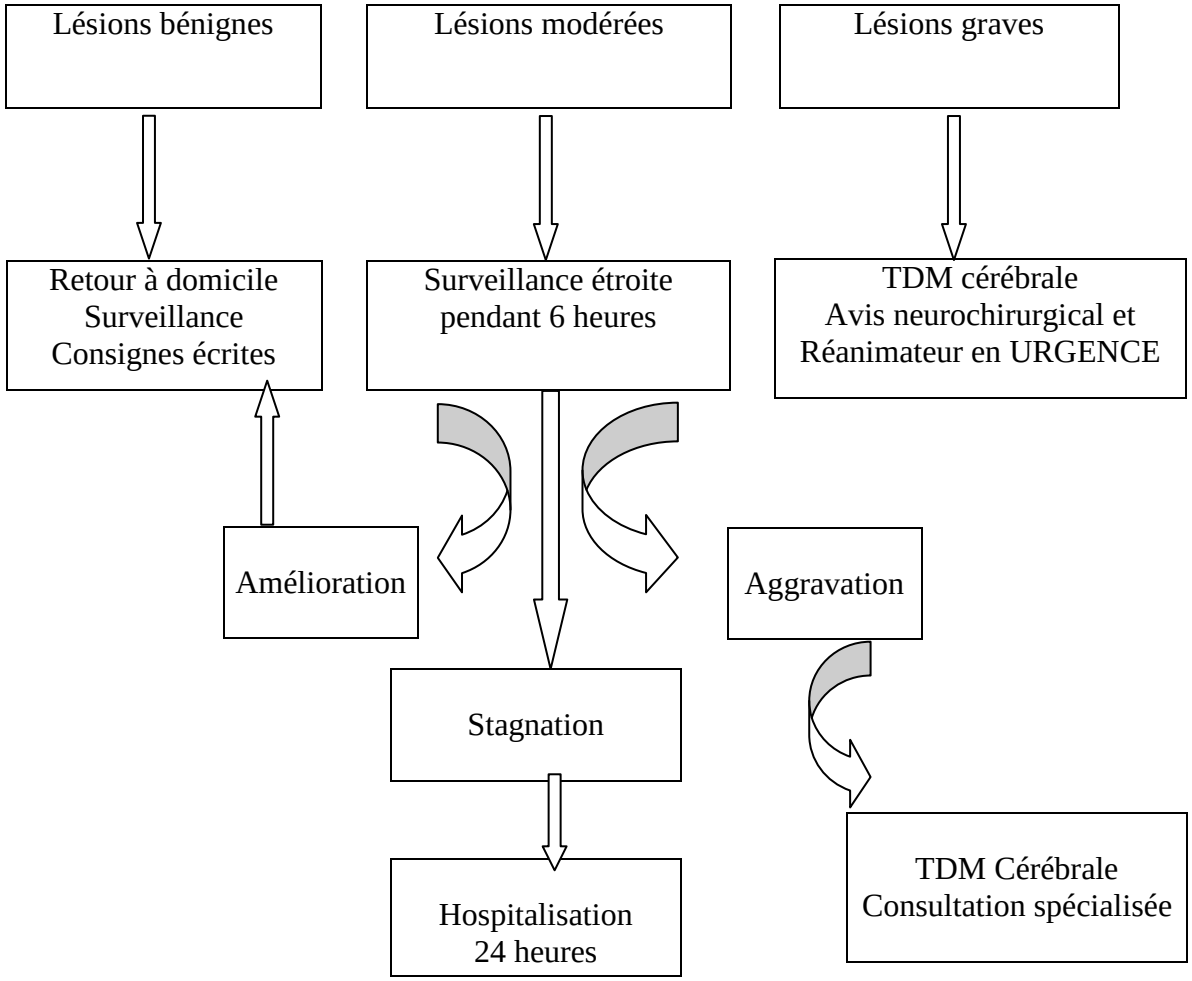
Elles reprennent les précédentes recommandations tout en s'adaptant aux spécificités de l'enfant. Elles distinguent trois niveaux de gravité clinique, corrélés aux lésions intracrâniennes. Après évaluation des signes cliniques, si la lésion est suspectée « bénigne », le retour à domicile est possible avec une surveillance des parents. Si la lésion est considérée comme « modérée », une surveillance neurologique étroite est préconisée pendant les 6 premières heures. Au-delà, la surveillance peut se poursuivre soit au domicile, soit en milieu hospitalier durant 24h. En cas d'aggravation, l'enfant doit être dirigé en consultation neurochirurgicale. Enfin, si la lésion semble « grave », une TDM cérébrale est réalisée d'emblée et un avis neurochirurgical doit être demandé en urgence.

Classification des traumatismes crâniens selon la gravité d'après la Société Canadienne de Pédiatrie

GROUPE 1 **Lésion « bénigne »** **(risque faible)**	**GROUPE 2** **Lésion « modérée »** **(risque modéré)**	**GROUPE 3** **Lésion « grave »** **(risque élevé)**
- Score GCS : 15 - Absence de Symptômes - Léger mal de tête - 3 épisodes de vomissement ou moins. - Perte de connaissance de moins de 5 minutes. - Absence de signe des groupes 2 et 3.	- Score GCS entre 11 et 14 - Léthargie progressive - Perte de connaissance de 5 minutes ou plus. - Céphalées progressives - Vomissements prolongés - Amnésie post traumatique - Crise convulsive - Polytraumatisme - Suspicion de fracture avec enfoncement de la voûte. - Signes de fracture de la base du crâne - Blessures faciales sérieuses - Suspicion de Silverman	- Score GCS inférieur à 11 ou chute de 2 points ou plus, non attribuable avec certitude à des convulsions, des médicaments, une réduction de l'irrigation cérébrale ou des facteurs métaboliques. - Signes neurologiques focalisés. - Blessure crânienne par pénétration. - Enfoncement localisé palpable - Fracture ouverte du crâne.

Cette définition a servi de référence pour l'inclusion des enfants dans cette étude.

Prise en charge selon la Société Canadienne de Pédiatrie



A.IV.4. Les recommandations de Schutzman al. [40]

En ce qui concerne l'enfant de moins de 2 ans, Schutzman et al. ont défini des recommandations spécifiques.
Quelques principes généraux sont rappelés :

- plus l'enfant est jeune, plus le seuil de demande d'imagerie doit être bas,
- plus l'enfant est jeune, plus il y a de risques de LIC, plus le mécanisme est violent, plus il y a de signes cliniques (hématome volumineux du scalp),
- l'existence de lésions associées doit être recherchée (maltraitance).

Trois groupes sont ainsi définis en fonction de signes cliniques initiaux spécifiques aux enfants en bas âge : le groupe « traumatisé mineur »peut être surveillé à domicile, le groupe « traumatisé modéré » peut être surveillé au domicile ou en milieu hospitalier. En cas d'aggravation, un examen tomodensitométrique est préconisé. Le groupe « traumatisé grave » nécessite la réalisation d'une TDM cérébrale et l'avis d'un neurochirurgien en urgence.

A.IV.5. Les autres stratégies de prise en charge

Un certain nombre d'études récentes et d'envergure tentent encore d'améliorer la PEC des TC, revenant sur certaines recommandations préconisant une attitude maximaliste irréalisable dans les conditions actuelles de pratique aux SAU avec pour corollaire une augmentation du nombre d'hospitalisations ou de TDM (NICE, 2007). [33] La très récente étude de Kuppermann développe la notion intéressante et pertinente de traumatisme cliniquement important « clinically important traumatic brain injury ». [23] Elle tente de cibler plus précisément la population justifiant d'une imagerie pour éviter la multiplication d'examens inutiles.
Nous avons choisi de vous présenter plus en détail 3 études d'intérêt reconnu.

Tableau récapitulatif des critères utilisés pour les règles de décision clinique et de recours à l'imagerie

Pays, année	CHALICE [11] UK, 2006	CATCH [35] Canada, 2010	Kuppermann [23] USA, 2009
Taille des échantillons	22 772	3 866	42 412
Age moyen (années)	5.7	9.2	7.1
Sex-ratio (G/F)	1.8	1.9	1.8
Variable prédite	Décès, neurochirurgie, lésions TDM	Neurochirurgie, lésions TDM	Ci TBI
Nombre de lésions	281	170	376
Prévalence	1.2%	4.5%	0.9%
Sensibilité	98.6%	97.9%	96.8%
Spécificité	86.9%	70%	59.8% ??
Variables considérées			
Mécanisme du TC	+	+	+
PCi initiale	+ si > 5 min		+ si > 5 sec avant 2 ans
Amnésie	+ si > 5 min		
Convulsions	+		
Altération de conscience	+	+	+
Irritabilité (< 2 ans)		+	
Déficit neurologique	+		
Vomissements	+ si ≥ 3	+	+
Céphalées		+	+
Hématome du scalp	+ si < 1 an	+	+

Signe de fracture du crâne	+	+	+
Suspicion de maltraitance	+		+

L'étude CHALICE, réalisée en Grande-Bretagne entre 2000 et 2002, a permis l'élaboration d'un algorithme décisionnel permettant de distinguer les TCC cliniquement significatifs avec une aussi bonne sensibilité mais une meilleure spécificité que les autres, sa valeur prédictive négative est de 99.9%, mais elle n' pas encore bénéficié d'étape de validation. [11]

A.IV.6. La protéine S-100B [26][5]

La protéine S-100B est un marqueur découvert en 1965 lors d'une étude électrophorétique d'extraits protéiques de cerveaux humains et animaux. Comme toutes les protéines S-100, il s'agit d'une molécule cytosolique, son intérêt en biologie clinique résulte du fait de sa libération au niveau extra-cellulaire soit lorsque son gêne est surexprimé (maladie d'Alzheimer, maladie de Creutzfeldt-Jakob, SEP …), soit au cours d'un état de souffrance, d'origine vasculaire ou traumatique, du tissu cérébral. Elle a été rapportée pour la 1ère fois en l'an 2000 par une équipe allemande comme marqueur biologique du TC léger. Aujourd'hui elle doit être utilisée comme marqueur d'exclusion, c'est-à-dire pour des TC légers sans risques de lésions intracérébrales, ne nécessitant pas de TDM du fait de sa forte valeur prédictive négative. Elle possède une sensibilité de 100% et une spécificité de 33%. Elle pourrait donc en l'état actuel éviter 30% des réalisations de TDM.

B / Etude comparative entre les urgences pédiatriques de Nantes et les centres de SOS Médecins de Nantes/Saint Nazaire

B.I. Présentation des structures

B.I.1. Urgences Pédiatriques de Nantes

Au sein du Centre Hospitalo-universitaire (CHU) de Nantes et du Service d'Accueil des Urgences, les urgences pédiatriques accueillent chaque année près de 29 000 jeunes patients de la naissance à l'âge de 15 ans et 3 mois. Cela représente en moyenne 80 à 120 patients par jour.
L'équipe est composée au niveau médical de quatre médecins et d'un chirurgien, de six internes, assistés par une vingtaine d'infirmier(e)s diplômé(e)s d'état, puéricultrices et d'auxiliaires de puériculture. Cette équipe travaille en étroite collaboration avec les référents spécialisés dans les différents domaines de la pédiatrie : pneumologues, cardiologues, endocrinologues, psychiatres, gastroentérologues, neurologues, néphrologues…
Les urgences pédiatriques, au sein du pôle urgences du CHU, assure également une mission d'enseignement et de formation initiale des personnels médicaux et paramédicaux en accueillant chaque année des externes et internes en médecine, des étudiants infirmiers…

Environ 2/3 des cas recensés relèvent d'une prise en charge médicale justifiant d'une simple consultation ou d'une hospitalisation, et près d'1/3 des cas relèvent de la traumatologie.
Parmi ceux-ci, on dénombre en moyenne 5 TC par jour, les TCCL représentent en tout près de 6.3% de l'activité des UP de Nantes. [13]

B.I.2. SOS Médecins Nantes et Saint Nazaire

SOS Médecins est une fédération d'associations dont la première antenne fut ouverte à Paris en 1966 et qui en compte aujourd'hui une soixantaine.
Elle couvre les principales agglomérations françaises en fonctionnant 24h / 24 et 7j / 7. Elle participe à la permanence des soins en milieu urbain et périurbain. Elle assure également ses fonctions auprès des autorités (certificats de décès, hospitalisations sous contrainte…), comme des institutions (maisons de retraite, écoles, prisons).

A Nantes, 41 médecins généralistes titulaires se relaient sur près de 92% du territoire de l'agglomération (Nantes, Sautron, Orvault, la Chapelle sur Erdre, Carquefou, Sainte Luce sur Loire, Thouaré sur Loire, Saint Herblain, Indre, Bouguenais, Rezé, Saint Sébastien sur Loire, les Sorinières et Vertou) soit un bassin de population de 531 166 habitants. L'équipe nantaise travaille aux domiciles des patients et dispose également d'une structure d'accueil sur l'agglomération Nantaise.
En 2009, l'activité représentait quelques 139 491 appel qui ont donné lieu à 129 151 visites et consultations, dont près de 5% seulement concernaient la traumatologie. L'activité pédiatrique a représenté 40 771 visites et 2 826 consultations.
L'ensemble des TC dénombrés dans l'année (TC avec PCi, TC sans PCi et apparenté TC comme suture front….) représente 426 cas par an dont 229 cas chez des enfants, soit moins d'un par jour.

Sur l'estuaire ligérien, 14 médecins généralistes titulaires couvrent Saint-Nazaire (68 500 habitants) et les communes limitrophes (Pornichet, la Baule, le Pouliguen, Guérande, Trignac, Montoir, Saint-Malo de Guersac, Saint-Joachim et Saint André des eaux) soit un total de 153 596 habitants en 2010.
Ils répondaient en 2009 à près de 41 000 appels, motivant 34 227 déplacements et disposent également d'une structure d'accueil pour les consultations. Contrairement à ce qui peut être pensé, le pic d'activité ne se situe pas sur la période estivale mais bien pendant la période hivernale et les pics épidémiques. La population pédiatrique représente là encore quelques 35% de l'activité globale, avec 31% des patients qui ont moins de 10 ans. On relève sur une année moins d'une centaine de consultations pour TC (91 cas en 2009 pour TC avec ou sans PCi), dont 45 cas chez des moins de 20 ans.

B.II. Population et méthode

B.II.1. Population étudiée

Dans cette étude, nous nous sommes intéressés aux **enfants de moins de 15 ans et de plus d'un an** consultant SOS Médecins ou les urgences pédiatriques pour **un traumatisme crânien léger**, et laissé ou renvoyé **à domicile sous la surveillance d'un adulte responsable**.
Le traumatisme crânien léger était défini à partir des critères retenus par la Société Canadienne de Pédiatrie [20] par :

- un GCS à 15
- une absence de signe de localisation
- des céphalées soulagées par le paracétamol
- 3 vomissements ou moins
- PC de moins de 5 minutes.

Les critères d'exclusion étaient :

- l'âge inférieur à an
- un signe de gravité du TC (outre les signes cités ci-dessus : amnésie post-traumatique, crise convulsive)
- une suspicion de fracture de la base du crâne, de TC par enfoncement ou tension de la fontanelle
- une suspicion de maltraitance
- la réalisation d'une TDM cérébrale d'emblée ou différée
- une décision d'hospitalisation.

B.II.2. Durée de l'étude

L'étude s'est déroulée aux urgences pédiatriques du 01 Juillet au 31 Août 2009 avec un recueil satisfaisant de données, elle a dû être prolongée jusqu'au 31 Octobre 2009 au sein de l'effectif de SOS Médecins en raison d'un recrutement bien moindre ne permettant pas une analyse pertinente. Cette disparité rend compte du recours massif aux urgences dans cette indication.

B.II.3. Modalité de l'étude

Cette étude s'inscrit dans la lignée d'une thèse réalisée à Bordeaux sur la prise en charge ambulatoire des TC bénins de l'enfant par SOS Médecins Bordeaux. Dans un premier temps, il a été procédé à un recensement des consultations pour le motif de TC avec ou sans PC, chute avec TC, plaie suite à un TC dans la population pédiatrique ayant recours aux UP de Nantes ou aux antennes de SOS Médecins Saint Nazaire ou Nantes aux dates indiquées.
Le médecin remplissait une fiche d'inclusion reprenant :

- les informations concernant l'enfant, numéro de téléphone de l'accompagnateur,
- les circonstances les plus exactes possible de l'accident,
- les caractéristiques de l'intervention,
- les données de l'examen clinique,
- la conclusion, qui confirme le diagnostic de TCCL, la décision d'une surveillance à domicile, et la remise ou non d'une feuille de surveillance à domicile aux parents.

Dans un deuxième temps et avec l'accord des parents ou des responsables, ceux-ci étaient recontactés par téléphone pour connaître les suites du traumatisme d'une part. D'autre part, nous avons évalué leur appréciation sur les temps forts de la prise en charge ainsi que les modalités de la surveillance qu'ils avaient exercée. (Cf. annexe)

B.II.4. Traitement des données

L'ensemble des données a été répertorié dans un tableur Excel.
Les variables quantitatives sont décrites par leur moyenne et écart-type, les variables qualitatives par leurs effectifs et leurs fréquences.
Nous avons utilisé pour l'analyse comparative les tests statistiques usuels (test de Student, test du Chi-2), ainsi que des tests non paramétriques si les conditions de validité des tests paramétriques n'étaient pas respectées (test de Fischer).
Le seuil de significativité des tests était de 5%.

B.II.5. Objectif principal et secondaires

Il s'agissait dans ce travail de rechercher si une prise en charge en médecine de ville dans l'indication de TC léger ou bénin de l'enfant peut donner une satisfaction globale aux parents comparable à celle décrite aux urgences pédiatriques, malgré le recours prépondérant à l'hôpital qui est observé. Cette satisfaction est bien sûr une mesure subjective, mais elle est un gage de qualité de la relation médecin-malade dans les soins apportés aux enfants.

Il nous est apparu dans le même temps que la satisfaction des parents ne pouvait rester le seul critère d'évaluation des pratiques de médecine ambulatoire dans cette indication. Aussi nous a-t-il paru pertinent de juger cette qualité sur 2 critères secondaires dans ce travail mais primordiaux dans la pratique médicale :

- le devenir de l'enfant et les suites à court terme de la consultation,
- l'éducation des parents à la surveillance à domicile ainsi que l'usage d'un support écrit ou non.

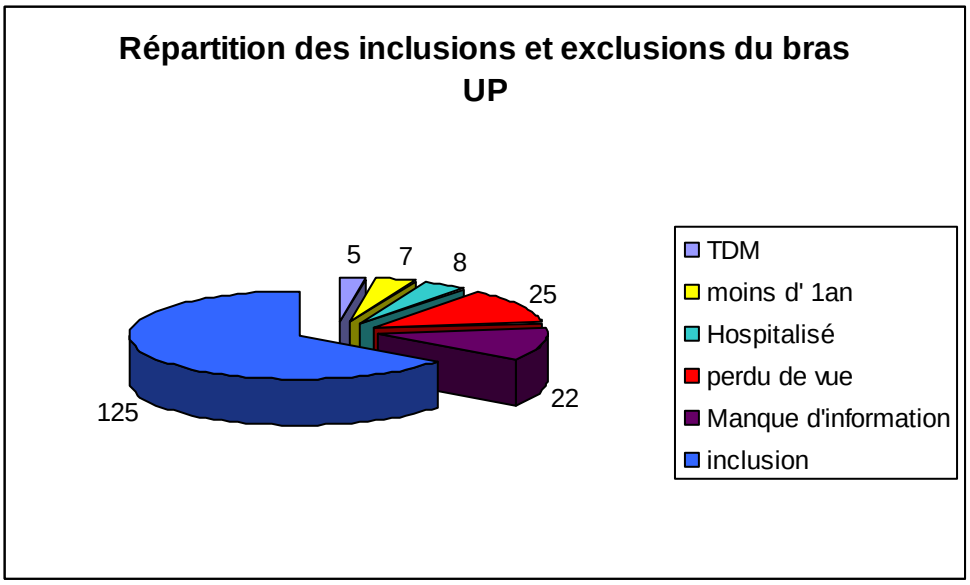
Un autre intérêt de cette étude réside dans le fait de fournir des données extrahospitalières, qui restent rares sur ce sujet.

B.III. Résultats de l'enquête réalisée aux Urgence Pédiatriques de Nantes

L'étude menée aux UP de Nantes a permis de rassembler 192 fiches concernant des enfants victimes de TC légers. Sur ces 192 fiches, nous en avons exclus 67 et nous avons pu en exploiter 125.

B.III.1. Caractéristiques des exclusions du bras UP

Parmi les exclusions, 5 enfants avaient moins de 1 an et ne remplissait pas les conditions d'âge minimum requis.
Dans 9 cas, les enfants ont été hospitalisés.
4 enfants ont bénéficié d'une TDM cérébrale d'emblée lors de leur passage aux urgences. A chaque fois, les examens se sont révélés normaux autorisant un retour à domicile.
Dans 22 cas, il manquait beaucoup d'information dans les fiches de rappel et elles n'ont pas pu être exploitées.
Enfin, 25 familles sont restées injoignables.

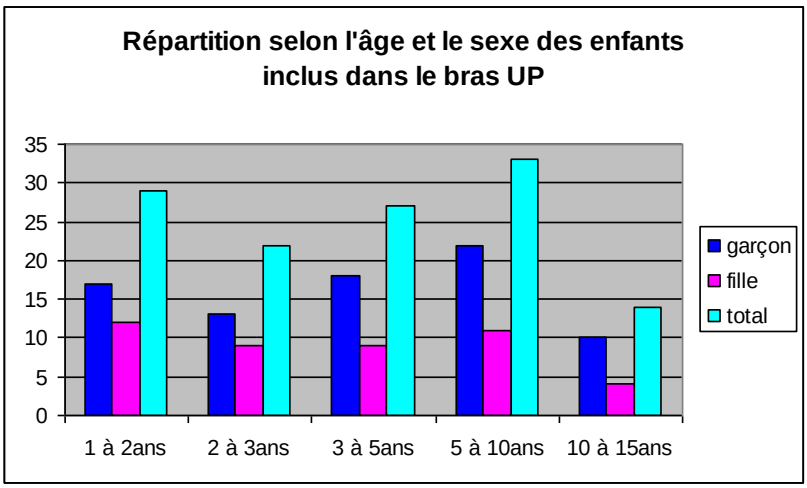


Les enfants ont été amenés aux UP en 104 min en moyenne avec un écart-type de 113 min. Le délai de PEC était de 54 min avec un écart-type de 44 min et la consultation a durée en moyenne 61 min avec un écart-type de 54 min.

B.III.2. Caractéristiques des inclusions du bras UP

B.III.2.a. Répartition par âge, sex-ratio

L'âge moyen des enfants étudiés était de 57 mois (soit 4 ans et 9 mois) avec un écart-type de 41 mois.
Nous dénombrons 80 garçons pour 45 filles, ce qui correspond à 64% de garçons.

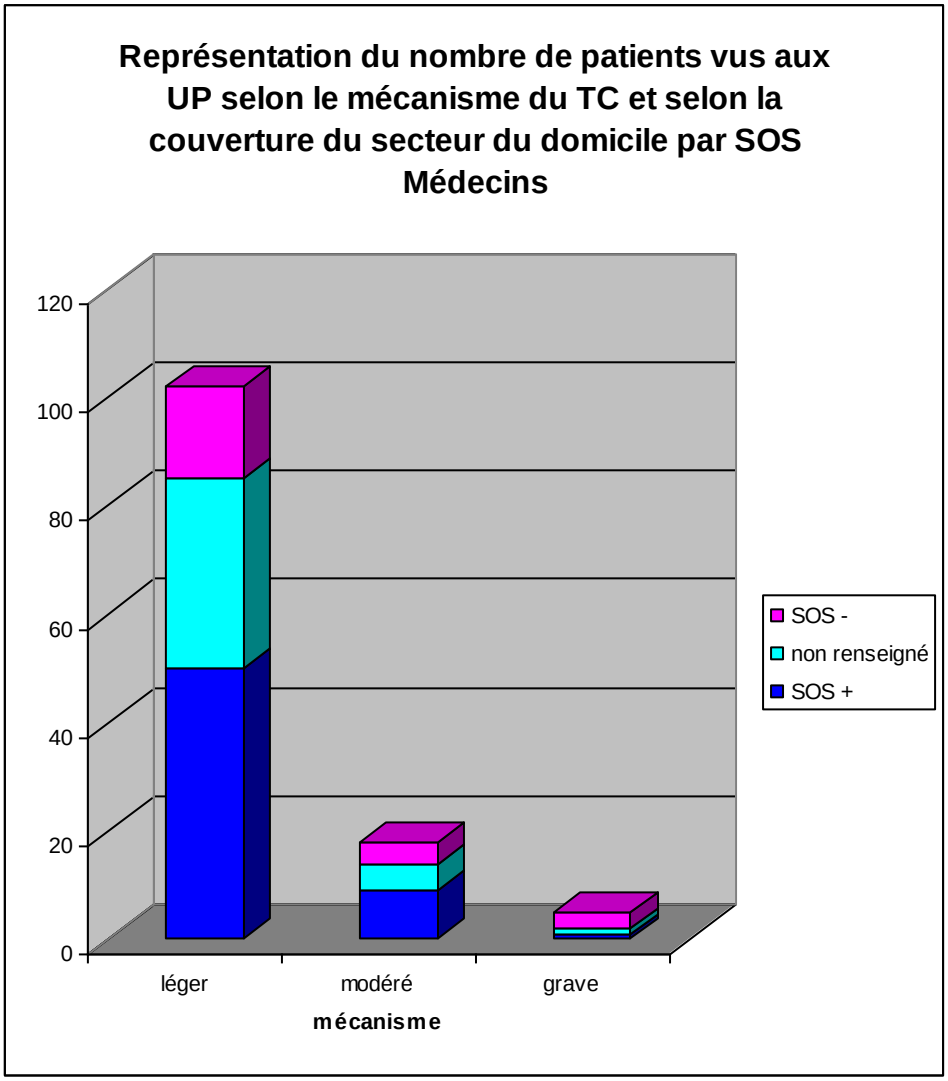


B.III.2.b. Mécanismes des TC et couverture du secteur du domicile familial par SOS Médecins

Pour refléter l'intensité du choc ou la gravité potentielle des circonstances de l'accident, nous avons utilisé une classification inspirée par celle utilisée dans l'étude de Kupperman. Elle s'applique dans cette enquête à des circonstances bien connues de l'accident.
Cette classification différencie 3 stades :

- grave ou sévère: chutes de plus de 1.5m (0.9m avant 2 ans), AVP VL, AVP cycliste ou piéton sans casque, cinétique élevée, agressions, coups…
- modéré : AVP vélo ou rollers seul casqué, choc en courant contre un objet stationnaire, chute de sa hauteur, cinétique modérée, surface dure…
- léger : tous les autres TC, faible cinétique, chute sur une surface meuble, circonstances triviales…

Nous avons dénombré 102 cas de TC étiquetés « léger » ce qui représente 81% des consultations. Sur ces 102 fiches, 50 familles habitent la zone de couverture de SOS Médecins Nantes, soit 39% des consultations au total.
4% des TC avaient pour origine un mécanisme considéré comme potentiellement grave et 15% était dû à un choc modéré.



B.III.2.c. Caractéristiques des interventions

Nous avons retenu 3 critères dans le temps. Le délai de contact entre l'heure déclarée du TC et l'heure d'arrivée à l'accueil des urgences. Le délai de PEC entre l'heure d'arrivée et le temps de consultation du médecin. Enfin, la durée de CS qui représente le temps passé par le médecin auprès du patient.

Le délai minimum pour l'arrivée à l'hôpital est estimé à 5 minutes, avec une moyenne de 4h et un écart type de 23h.

Pour ce qui est du délai de PEC, nous retrouvons une attente moyenne de 58 min avec un écart type de 48 min.

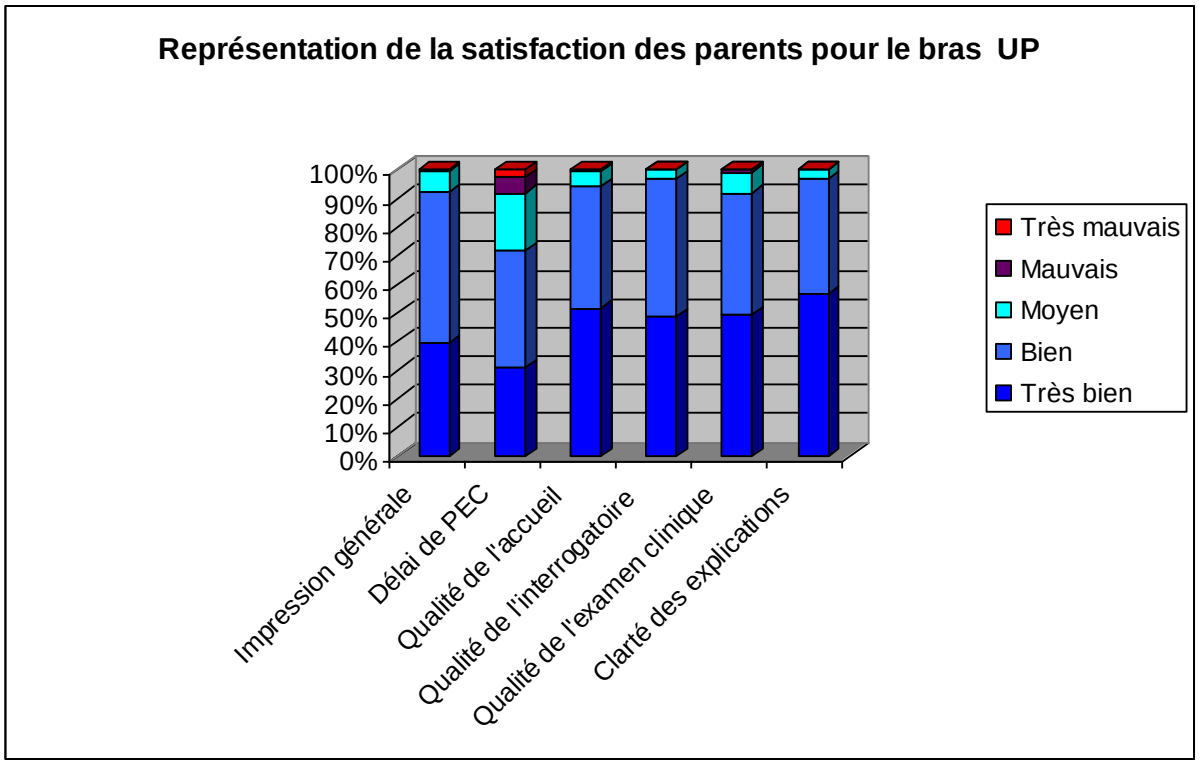
La durée de consultation est estimée en moyenne à 61 min. 34 consultations ont duré plus d'une heure allant parfois jusqu'à 270 min c'est-à-dire 4h30 min.

Les interventions ont eu lieu pour 102 d'entre elles en semaine, 23 en week-end et jours fériés, ce qui représente seulement 18.5%. Nous notons également que 84 interventions se sont déroulées en journée, contre 41 sur la permanence des soins de nuit (20h-8h), soit 1/3.

Tableau descriptif des interventions inclus du bras UP :

	Minimum	Moyen	Maximum	Ecart-type
Délai d'arrivée aux UP	5 min	127 min (2 h 07)	2880 min (48 h)	285 min (4 h 45)
Délai de PEC	3 min	58.6 min	234 min (3 h 54)	48 min
Durée de CS	10 min	61.2 min	270 min (4 h 30)	53.7 min
Age de l'enfant	12 mois	49.4 mois (4 ans et 1 mois)	179 mois (14 ans et 11 mois)	41.2 mois
Sexe	80 garçons		45 filles	
Age du père	24 ans	38.3 ans	56 ans	6.7 ans
Age de la mère	23 ans	35.5 ans	51 ans	6 ans

B.III.2.d. Satisfaction des parents

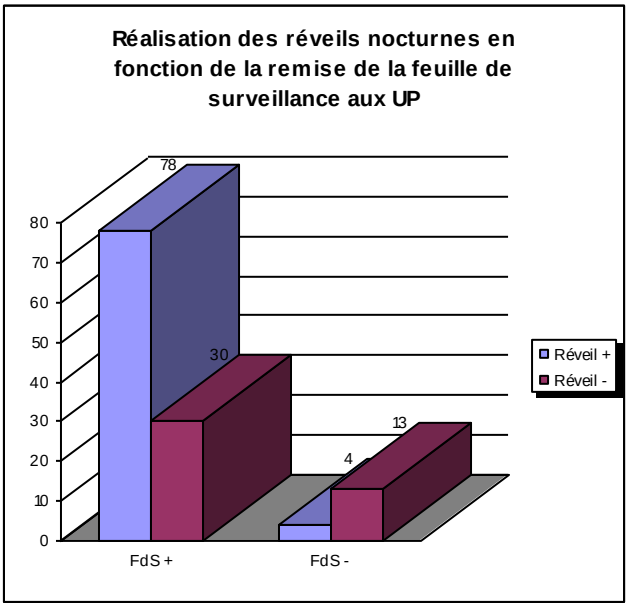


Globalement, les usagers des urgences pédiatriques de Nantes gardent une bonne voire une très bonne impression générale de leur prise en charge dans 92% des cas.
Le délai de prise en charge est lui, jugé « bon » à « très bon » dans 72% des cas.
L'accueil dans 95% des cas a été jugé « bon » à « très bon ». Il n'y a eu qu'un cas de ressenti négatif parmi les 125 cas étudiés.
Le soin porté à l'interrogatoire et à l'examen clinique a lui été jugé « bon » à « très bon » dans respectivement 97 et 92% des cas.
Enfin, les parents ont jugé la clarté des explications sur les consignes de surveillance bonne à très bonne dans 97% des cas.

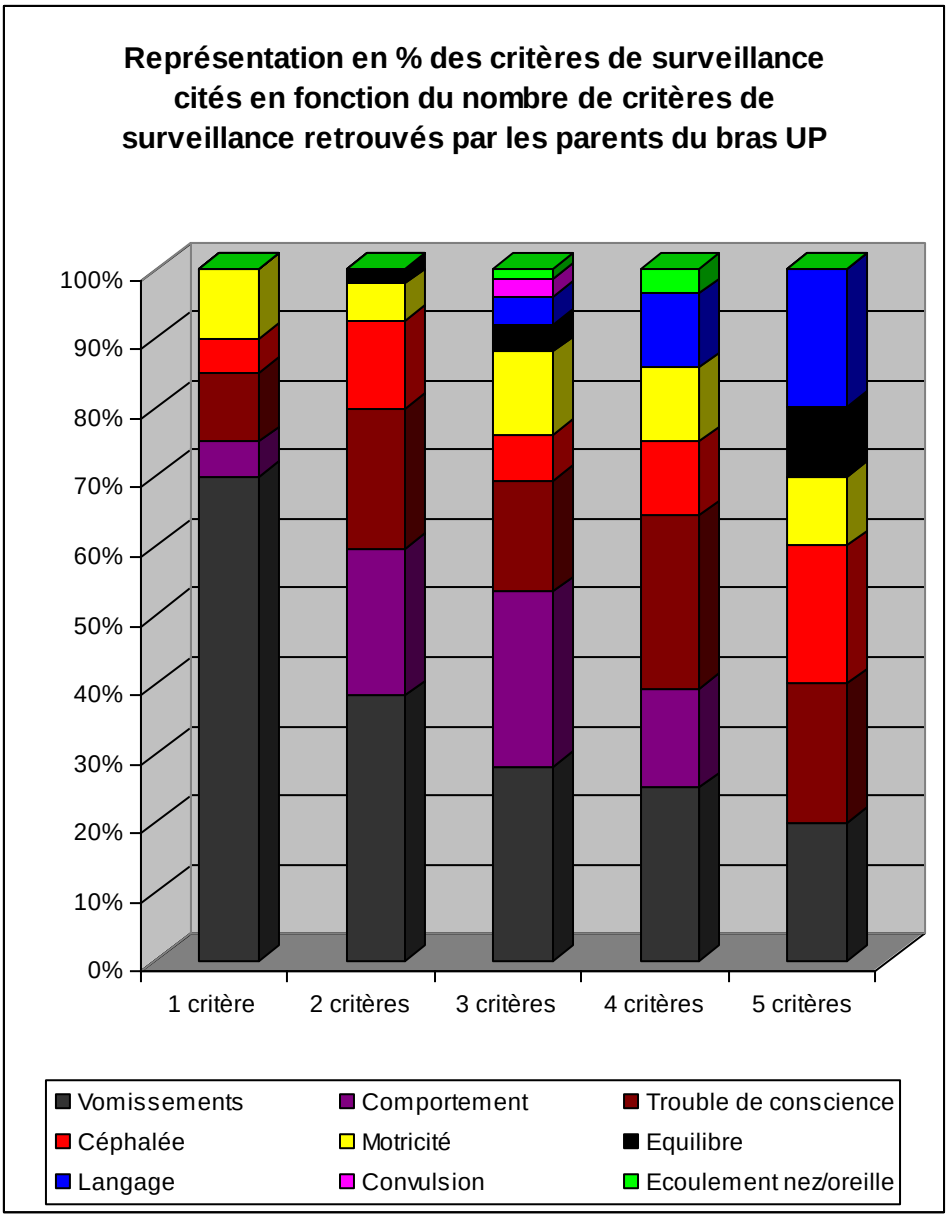
B.III.2.e. La surveillance à domicile

- **Les réveils nocturnes dans la surveillance**

Dans 65% des cas, les réveils nocturnes ont fait partie de la surveillance exercée par les parents au domicile familial. Un enfant sur 3 n'a donc pas été surveillé au cours de la 1ère nuit suivant le TC.
La feuille de surveillance a été remise à 108 parents sur 125, 17 n'en ont pas reçu. Parmi ceux-ci, 13 n'ont pas réalisé de réveils nocturnes, c'est-à-dire 76.5% contre 28% pour ceux qui l'ont reçue.

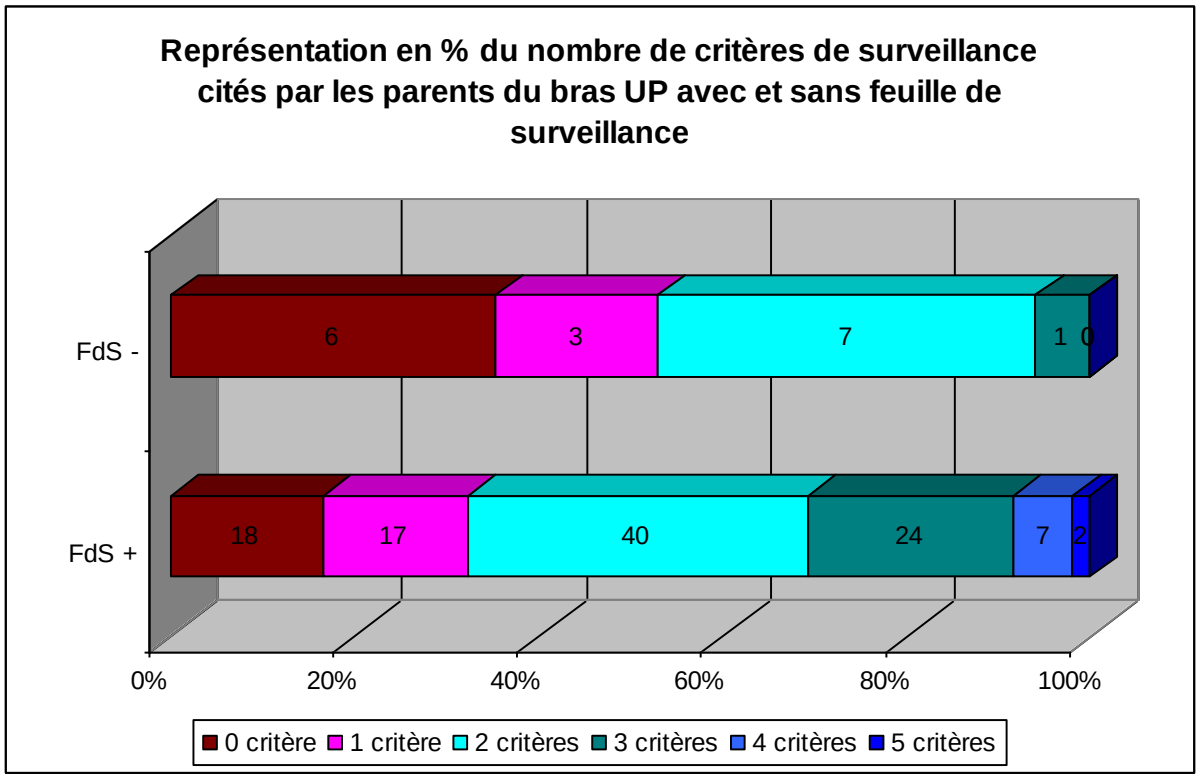


- **Les critères de surveillance**



Les vomissements sont l'item le plus fréquemment retrouvé, ils ont été cités par 64% des parents interrogés.
Les altérations de conscience sont également fréquemment retrouvées avec les items modification du comportement cité dans 35% des cas et trouble de la conscience cité dans 33% des cas.
Les céphalées, moins spécifiques, reviennent dans 18.5% des réponses.
Les troubles neurologiques focaux reviennent moins fréquemment avec les troubles de la motricité cités par 16% des parents, les troubles de l'équilibre par 5%, et les troubles du langage par 6.5% des parents répondeurs
Les convulsions et les signes de fracture de la base du crâne avec écoulement par le nez ou les oreilles ont été cités de façon anecdotique dans 1.5% des cas.
19% des parents ne se souviennent d'aucun critère de surveillance et 16% ne peuvent en citer qu'un.

- **Relation entre la feuille de surveillance et le nombre de critères cités**



Les parents n'ayant pas reçu de feuille de surveillance ne peuvent citer qu'un critère à posteriori dans 18% des cas, voire ne citent aucun critère dans plus d'1/3 des cas. Ils sont donc près de la moitié des parents concernés à ne pouvoir citer qu'un critère ou moins s'ils n'ont pas eu de feuille de rappel. Ils sont 33% dans ce cas de figure s'ils ont reçu une feuille.
Ils sont également 30% à pouvoir citer 3 critères et plus s'ils ont reçu une feuille de surveillance contre 6% sans support écrit.

B.III.2.f. Devenir des enfants à 48h

A noter qu'aucun accident grave ni décès n'est survenu au cours de l'étude.

Dans 5 cas, le TC a motivé un deuxième passage aux urgences dans les 48 h suivant le traumatisme :

- 1 enfant a été hospitalisé en raison de vomissements persistants.
- dans les 4 autres cas, cette nouvelle consultation concernait les suites de l'accident mais n'était pas en lien direct avec le TC.

Description des cas ayant motivé un deuxième recours aux UP

- Garçon de 18 mois :

-chute d'une hauteur évaluée à 60 cm (canapé), choc frontal contre une table basse,
-délai d'arrivée : 4 h 30, délai de PEC 43 min, durée de CS 75 min,
-Pas de PC, vomissement, a consulté initialement SOS Médecins (pas de recueil), suite aux consignes données et nouveau vomissement, se dirige vers les UP,
-En fin d'après-midi le même jour, suite à un nouveau vomissement, a reconsulté aux UP, hospitalisé une nuit pour surveillance, pas de TDM, retour à domicile.

- Une fille de 7 ans et 2 mois :

-chute de vélo (casque ?),
-délai d'arrivée aux UP : 46 min ; délai de PEC 14 min ; durée de CS 3 h,
-pas de PC, asymptomatique,
-a reconsulté aux UP dans les 48h pour un avis stomatologique sur traumatisme mâchoire.

- Un garçon de 2 ans et 1 mois :

-son vélo a percuté un autre vélo (casque ?)
-délai d'arrivé aux UP : 47 min ; délai de PEC : 1h 13 ; durée de CS : 30 min,
-pas de PC, asymptomatique, plaie suturée,
-a reconsulté aux UP dans les 48h pour douleurs cervicales.

- Fille de 5 ans et 5 mois :

-chute dans les escaliers (10 marches)
-délai d'arrivée aux UP : 1h 10 ; délai de PEC : 2h 15 ; durée de CS : 70 min,
-pas de PC, asymptomatique,
-a reconsulté aux UP dans les 48h pour douleur de coude : fracture de la tête radiale =>plâtre.

- Fille de 3ans et 6 mois :

-chute de sa hauteur sur le front,
-délai d'arrivé aux UP : 80 min ; délai de PEC : 20 min ; durée de CS : non renseigné,
-pas de PC, asymptomatique,
-a reconsulté aux UP dans les 48h pour avis sur la plaie.

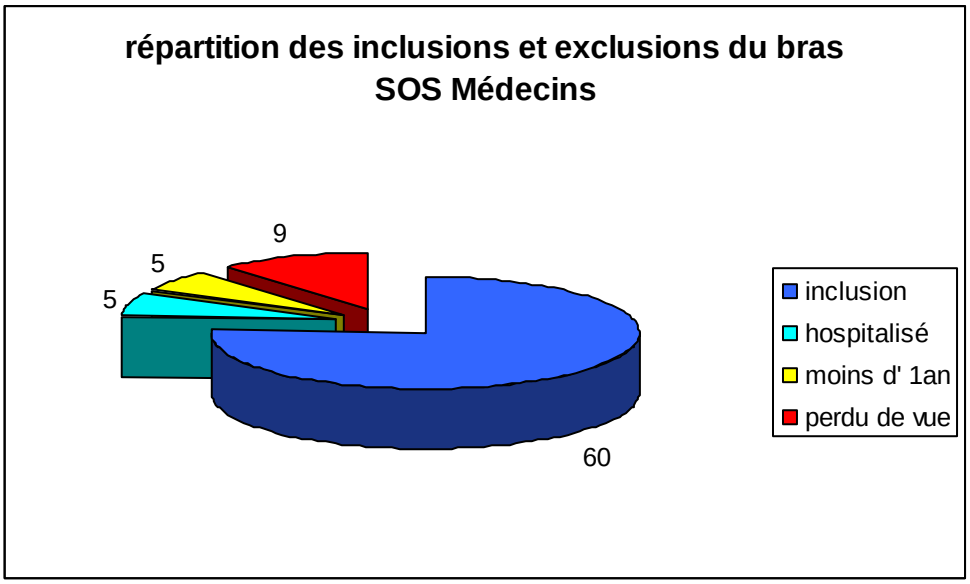
Nous avons dénombré 40 enfants ayant reconsulté leur médecin traitant. 30 familles, soit 24%, ont consulté leur médecin habituel pour réévaluation et réassurance vis-à-vis du TC ; aucun enfant n'a été hospitalisé. 10 familles ont eu recours au médecin traitant pour l'ablation des points de suture.
Un parent a pris un avis téléphonique auprès de son médecin de famille pour réassurance.

B.IV. Résultats de l'enquête réalisée au sein de SOS Médecins Nantes et Saint Nazaire

Au cours de cette enquête, nous avons recueilli 79 fiches initialement, dont 19 ont été exclues. 60 fiches ont donc pu être exploitées. 26 médecins ont participés à cette enquête.

B.IV.1. Caractéristiques des exclusions du bras SOS Médecins

Il y a eu 19 exclusions dont 12 garçons et 7 filles.
5 recueils ont été exclus car l'enfant concerné avait moins de 1 an.
5 cas ont été exclus car les patients ont été hospitalisés.
Seulement 9 familles n'ont pas pu être recontactées (c'est-à-dire 11% de cet effectif).

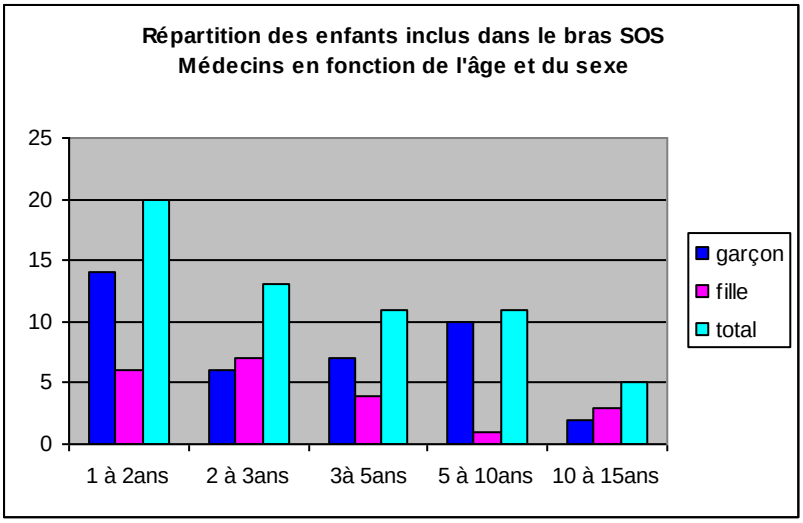


Le délai moyen de contact entre la survenue du TC et l'appel au standard a été de 99 min en moyenne avec un écart-type de 223 min. Le délai moyen de prise en charge a été de 39 min avec un écart-type de 28 min et les consultations ont durées en moyenne 19.5 min avec un écart-type de 11 min.

B.IV.2. Caractéristiques des inclusions du bras SOS Médecins

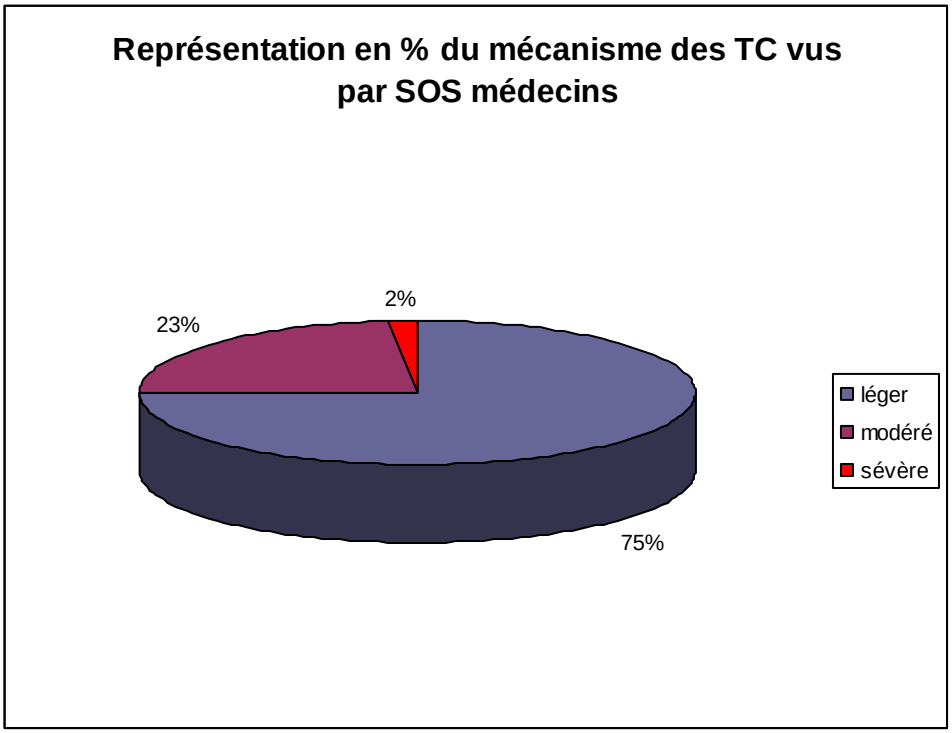
B.IV.2.a. Répartition par âge et sex-ratio

L'âge moyen des enfants inclus dans l'étude est de 49 mois (soit 4 ans et 1 mois) et plus de la moitié des enfants ont moins de 3 ans. 27/60 ont entre 3 et 15 ans et 2 mois.
On dénombre 39 garçons pour 21 filles soit une proportion de 65% de garçons.



L'âge moyen des enfants inclus dans l'étude est de 49 mois (soit 4 ans et 1 mois) et plus de la moitié des enfants ont moins de 3 ans. 27/60 ont entre 3 et 15 ans et 2 mois.
On dénombre 39 garçons pour 21 filles soit une proportion de 65% de garçons.

B.IV.2.b. Mécanismes des consultations vus par SOS Médecins



Un seul TC dans nos inclusions a été jugé de mécanisme potentiellement grave. 75% des TC vus par SOS Médecins à domicile le sont pour des TC de mécanisme léger.

B.IV.2.c. Caractéristiques des interventions

Tableau descriptif des interventions inclus du bras SOS Médecins :

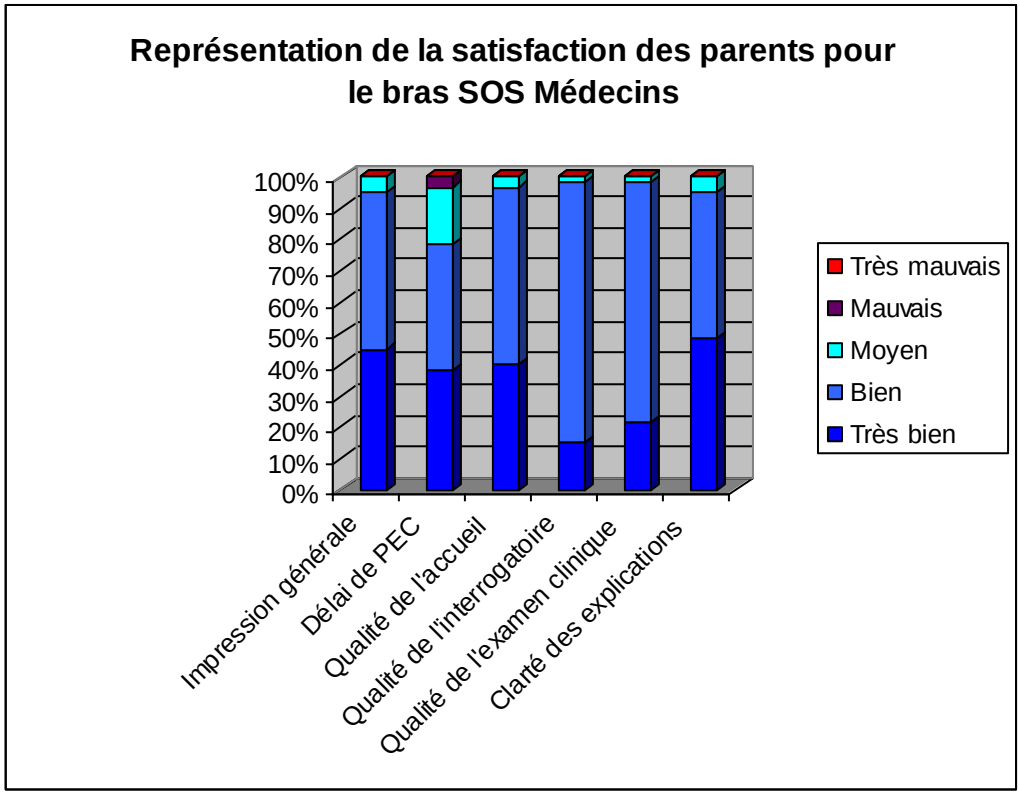
	Minimum	Moyen	Maximum	Ecart-type
Délai de contact	0 min	90.8 min	1425 min (23 h 45min)	222.4 min (3 h 42)
Délai de PEC	5 min	46.4 min	240 min (4 h)	37.1 min
Durée de CS	10 min	17.6 min	41 min	6.6 min
Age de l'enfant	13 mois	49.4 mois	144 mois (12 ans)	37.5 mois
Sexe	39 garçons		21 filles	
Age du père	22 ans	36.5 ans	46 ans	5.7 ans
Age de la mère	22 ans	34.4 ans	44 ans	5.2 ans

Le délai de contact est compris entre un appel immédiat suite au TC jusqu'à 24h, il est en moyenne d'1h30. Le délai de PEC est en moyenne de 45 min avec un temps moyen de CS de 17.6 min ce qui au total correspond à 1h entre le moment de l'appel et la fin de la CS.

33 interventions ont eu lieu entre 20h et 8h (et surtout entre 20h et minuit) c'est-à-dire 55% durant la permanence de soins. 40 interventions ont eu lieu en semaine c'est-à-dire 66.6% contre 33% les week-end et jours fériés.

B.IV.2.d. Evaluation de la satisfaction des parents

Comme nous avons pu le constater pour l'équipe des UP de Nantes, les appréciations sont majoritairement bonnes voire très bonnes.

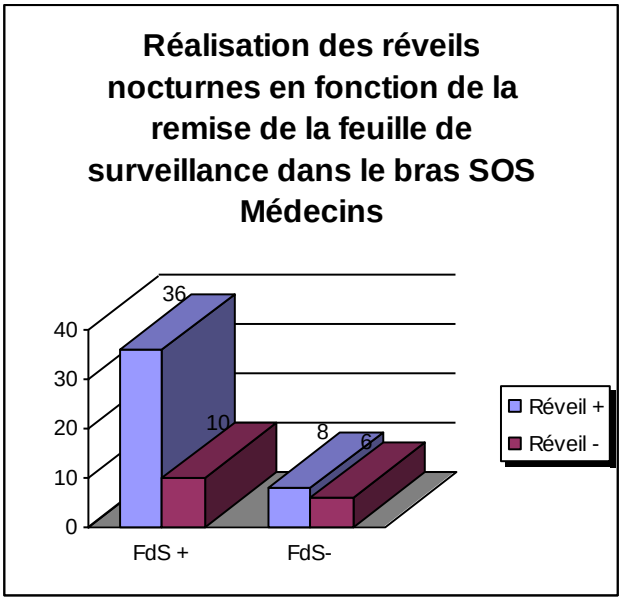


Les parents ont jugé la PEC réalisée par SOS Médecins de bonne à très bonne dans 95% des cas, les 5% restant la jugeant moyenne.
Le délai de PEC est considéré comme bon à très bon dans 79% des cas, il est jugé « mauvais » dans 3% des cas.
La qualité de l'abord, ou prise de contact avec le patient, est jugé bon à très bon dans 96% des cas.
Le soin porté à l'interrogatoire et à l'examen clinique a été jugé favorablement dans 98% des cas, 2%, des parents interrogés l'estimant moyen.
Enfin, 95% des parents ont jugé la clarté des explications bonne à très bonne.

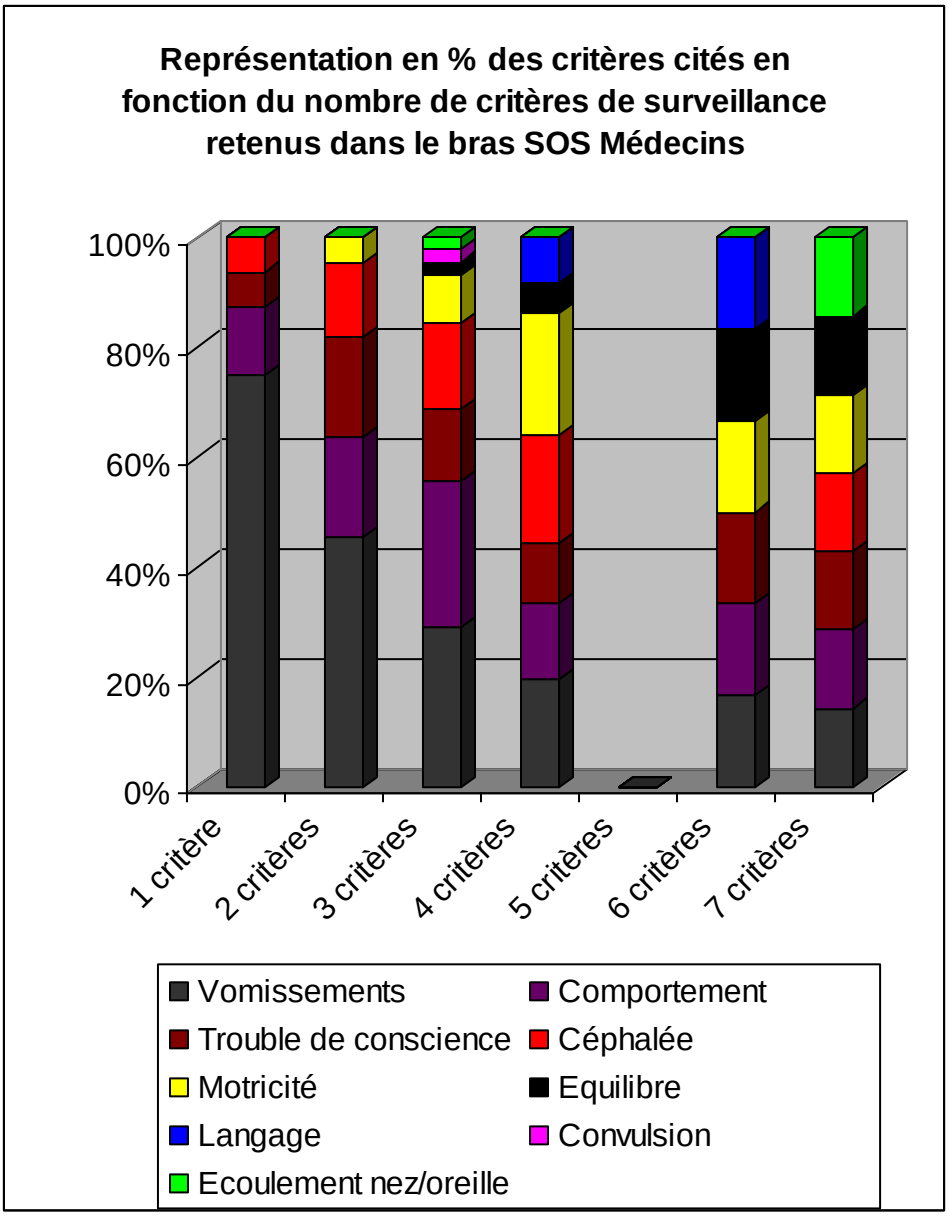
B.IV.2.e. La surveillance à domicile

- **Les réveils nocturnes dans la surveillance**

Dans cette partie de l'étude, 45 familles, soit 75% des parents interrogés, ont appliqué les conseils donnés et réalisé une surveillance la première nuit.
La feuille de surveillance a été remise 46 fois aux parents de l'enfant soit 76.5% de l'effectif.
Parmi les familles n'ayant pas reçu de support écrit, 43% d'entre elles, c'est-à-dire 6/14 ne réalisaient pas de surveillance nocturne. 39 sur les 46 l'ayant reçu ont surveillés l'enfant la nuit.

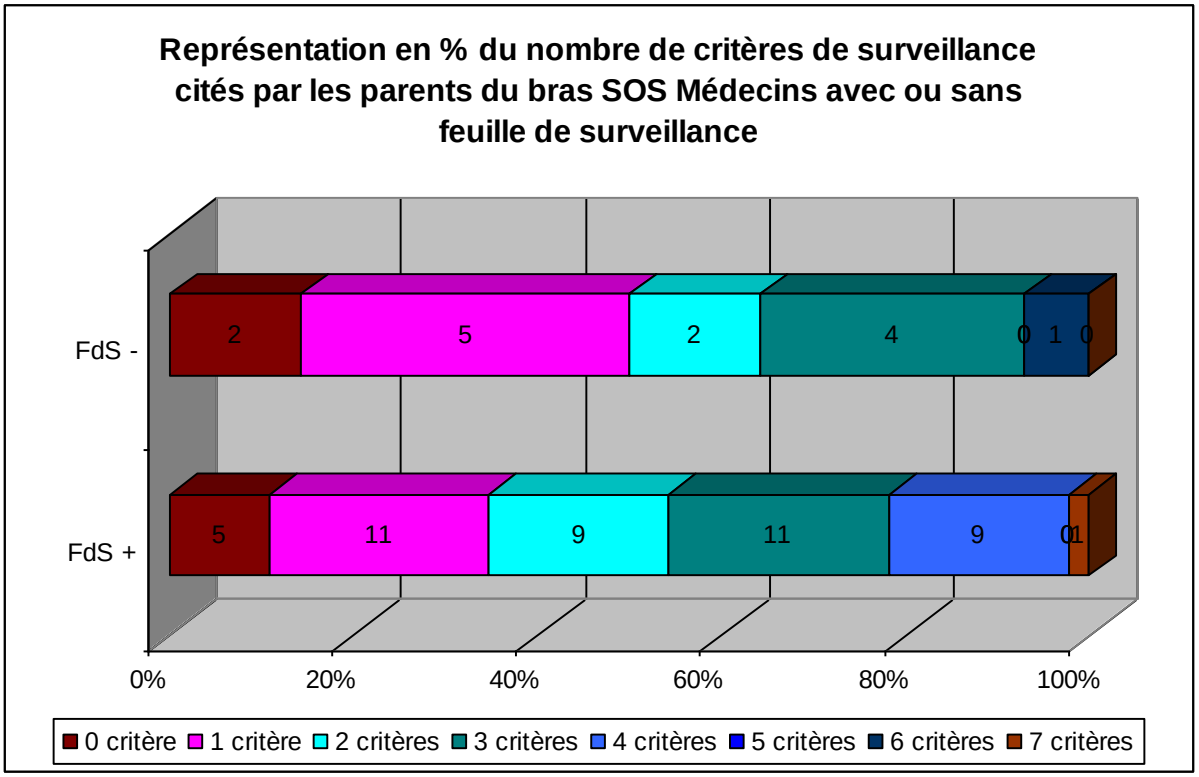


- **Analyse des critères de surveillance**



Les parents qui n'ont retenu qu'un critère ont retenu en grande majorité les vomissements.
12% ne retrouvent aucun critère et 27% n'en citent qu'un seul. 43% peuvent en citer 3 ou plus.
Par contre, certains critères ne correspondant pas à des symptômes en lien avec le TC, comme la fièvre, ont été exclus.

- **Relation entre la remise de la feuille et les critères de surveillance**



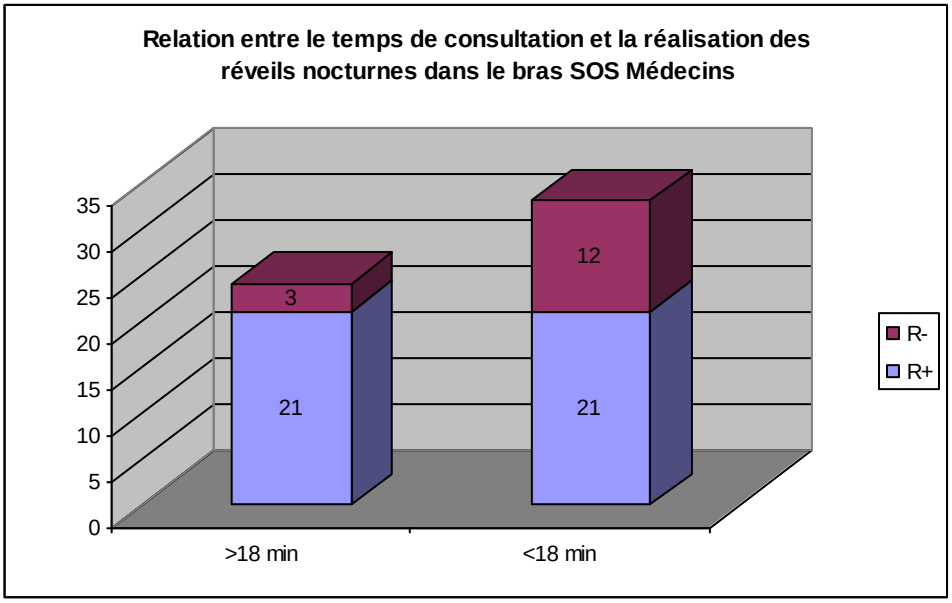
Sans feuille de surveillance remise, ils sont 50% à ne pouvoir citer qu'un critère ou moins de surveillance, alors qu'ils ne représentent que 33% du sous groupe ayant reçu un document.
Ils sont 67% à pouvoir citer au moins 2 critères s'ils ont reçu une feuille contre 50% dans le même cas chez les parents n'ayant pas reçu de feuille de rappel.

- **Relation entre la durée de consultation et l'adhésion des parents au protocole de surveillance**

Sachant que la durée moyenne de consultation dans ce bras est de 17.6 min, nous avons recherché s'il existait une corrélation entre la durée de CS et l'éducation parentale à la surveillance.

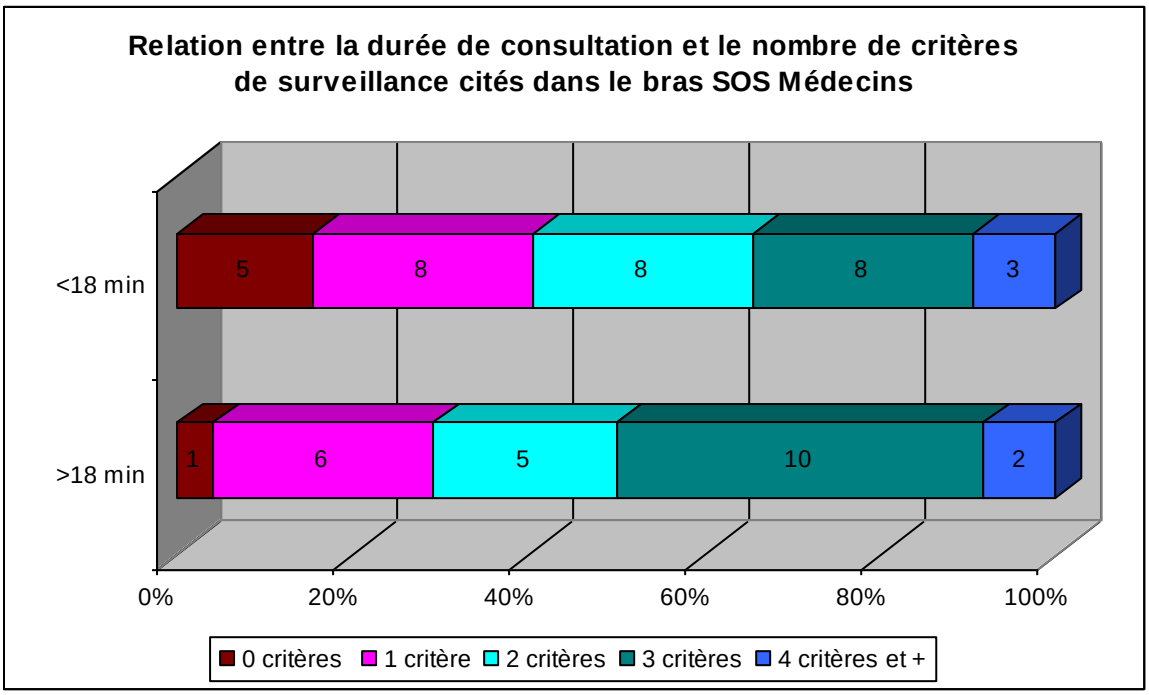
-relation entre la durée de consultation et la réalisation des réveils nocturnes

Il y a eu 24 consultations ayant duré plus de 18 min et 33 consultations moins de 18 min. Dans 3 fiches, la durée de CS n'était pas renseignée.
Pour les consultations ayant duré plus de 18 min, 21 parents (87.5%) ont surveillé leur enfant la nuit, seulement 3 ne l'ont pas fait. Pour les consultations ayant duré moins de 18 min, 21 parents (66%) ont surveillé leur enfant la nuit et 12 ne l'ont pas fait. Il n'existe pas de différence significative (p= 0.084).



-relation entre la durée de consultation et le nombre de critères de surveillance retenus par les parents

Pour les consultations ayant duré plus de 18 min, nous avons retrouvé 7 parents pouvant citer 1 critère ou moins, soit 29% de l'échantillon. Ils sont 40%, soit 13 parents/32, dans ce cas de figure lorsque la CS a été plus brève.
Quand la durée de CS a été supérieure à 18 min, ils sont 12/24 parents à pouvoir citer 3 critères ou plus, alors qu'ils sont 12/32 soit 34% à pouvoir le faire si la CS a été plus courte.
La différence entre les 2 bras est extrêmement significative (p=0.0003).



B.IV.2.f. Devenir des enfants à 48h

Nous avons recensé 3 cas ayant motivé un passage aux UP dans les 48h suivant le TC ; chaque fois, le retour à domicile a été possible après simple consultation.
7 enfants, soit 12%, ont consulté leur médecin traitant dans les 48h ; aucun n'a été hospitalisé.
5 familles avaient recours à leur médecin traitant pour ablation des fils de suture à 5j.
Un parent a rappelé son médecin de famille pour avis et la surveillance s'est poursuivie à domicile.

Description des cas ayant motivé un recours aux UP dans les 48 h suivant le TC

- Un garçon de 4 ans et 4 mois :

-chute d'une barre de 1m de haut,
-délai d'appel 3 h 38, délai de PEC 58 min, durée de CS 20 min,
-pas de PC, 2 vomissements avant la CS,
-a reconsulté dans les 24 h suite à un nouveau vomissement, retour à domicile après CS aux UP.

- Un garçon de 23 mois :

-chute de sa hauteur sur le bord de table du salon,
-délai d'appel 15 min, délai de PEC 40 min, durée de CS 10 min,
-pas de PC, asymptomatique, plaie de l'arcade suturée,
-a reconsulté aux UP dans les 48h, motif non renseigné.

- Un garçon de 19 mois :

-chute dans les escaliers de 7 marches,
-délai d'appel 5 min, délai de PEC 30 min, durée de CS 10 min,
-pas de PC, asymptomatique,
-a reconsulté aux UP devant l'apparition de vomissements, moins de 3, retour à domicile.

B.V. Analyse comparative

Données	Groupe UP			Groupe SOS Médecins			Comparaison entre les 2
	Caractéristique des enfants						
* nombre * sex-ratio * âge moyen * répartition par tranche d'âge	n=125 80 garçons soit 64% 4 ans et 9 mois			n=60 39 garçons soit 65% 4 ans et 1 mois			Total= 185 Sex-ratio de 2/3 de garçons 4 ans et 6 mois Pas de différence significative
	Mécanismes des TC						
*Léger *Modéré *Sévère	81.5% (n=102) 14.5% (n=18) 4% (n=5)			75% (n=45) 23% (n=14) 2% (n=1)			Pas de différence significative Pas de différence significative Pas de différence significative
	Caractéristique des interventions						
* Délai de contact * Délai de PEC *Durée de consultation	127 min 58 min 61 min			90 min 46 min 17 min			**Ecart trop important entre les variances avec un F-test ne permettant pas la comparaison de ces valeurs**
	Enquête de satisfaction						
	Favorable	Moyen	Défav.	Favorable	Moyen	Défav.	
*Impression générale	92%	7%	1%	95%	5%	0%	Pas de différence significative
*Délai de PEC	71.5%	20.5%	8%	78.5%	18%	3.5%	Pas de différence significative
*Accueil	94%	5%	1%	96.5%	3.5%	0%	Pas de différence significative
*Interrogatoire	97%	3%	0%	98.5%	1.5%	0%	Pas de différence significative
*Examen	92%	7.5%	0.5%	98.5%	1.5%	0%	Pas de différence significative
*Clarté des explications	97%	3%	0%	95%	5%	0%	Pas de différence significative

	Surveillance à domicile / Education des parents						
	FdS+		FdS-	FdS+		FdS-	
*Nombre	86.5% (n=108)		13% (n=16)[1]	76.5% (n=46)		23.5% (n=14)	Pas de différence significative
*Réveils nocturnes *Pas de réveils nocturnes	63% (n=78) 24% (n=30)		3% (n=4) 10% (n=12)				**Différence très significative dans l'impact de la FdS aux UP p=0.0006**
*Réveils nocturnes *Pas de réveils nocturnes				60% (n=36) 17% (n=8)		13% (n=8) 10% (n=6)	Pas de différence significative après remise de la FdS à SOS M.
* Pratique des réveils nocturnes	65.6% (n=82)			73% (n=44)			Pas de différence significative
*Nombre de critères cités	≤ 1	2-3	≥4	≤ 1	2-3	≥4	
	35.2% (n=44)	57.6% (=72)	7.2% (n=9)	38.5% (n=23)	43.5% (n=26)	18% (n=11)	**Différence significative p=0.0035**
							Dans les 2 cas, la remise d'une FdS induit une différence extrêmement significative dans le rappel des critères de surveillance p<0.0001
							Pas de différence

*Critères de surveillance : -vomissements -comportement -trouble de conscience -céphalée -motricité -équilibre -langage	 ités par 64% des parents (n=80) 35.2% (n=44) 33.6% (n=42) 18.4% (n=23) 16% (n=20) 5% (n=6) 6.5% (n=8)	 cités par 73% des parents (n=44) 41% (n=25) 28% (n=17) 31.5% (n=19) 25% (n=15) 8% (n=5) 7% (n=4)	significative Pas de différence significative Pas de différence significative Pas de différence significative Pas de différence significative Pas de différence significative Pas de différence significative Pas de différence significative

[1]une fiche des UP non renseignée

	Plaies et autres évènements significatifs		
***Plaies** *Autres événements : -perte de connaissance -fracture des os propre du nez -fracture dentaire -fracture du bras -fracture du poignet -traumatisme cervical -traumatisme rachidien	29.5% (n=37) 4% (n=5) 1.6% (n=2) 1.6% (n=2) 0.8% (n=1) 0.8% (n=1) 0.8% (n=1) 0.8% (n=1)	15% (n=9) 3.3% (n=2) 1.6% (n=1) 0 0 0 0 0	**Différence significative p=0.0489** Pour tous les items : Pas de différence significative statistiquement démontrable

	Devenir des enfants à court terme / Suites données à la consultation		
*Décès	0	0	
*Déficit neurologique	0	0	
*2° CS aux UP	0.8% (n=1)	5% (n=3)	
*hospitalisation	0	0	Pour tous les items :
*CS MT pour avis sur TC	24% (n=30)	12% (n=7)	Pas de différence significative
*CS MT pour ablation suture ou autre motif	8% (n=10)	8.3% (n=5)	
*Cs spécialisée	3.2% (n=4)	0	
*avis téléphonique	0.8% (n=1)	1.7% (n=1)	

C - Discussion

Le taux des perdus de vue dans cette étude, c'est-à-dire des parents qui n'ont jamais pu être recontactés, est relativement faible puisqu'il est de 13% aux UP et de 11% pour SOS Médecins. A noter que l'ensemble des parents contactés a accepté de répondre aux questions, certains n'ont toutefois pas renseigné tous les items.
Il existe par contre un nombre non négligeable de fiches des UP qui n'ont pas pu être exploitées (11.5%) car il manquait trop d'informations.
Il n'existe pas de différence significative entre les caractéristiques des interventions des enfants exclus et des enfants inclus, nous avons donc considéré que l'exclusion de ces perdus de vue ne constituait pas une sélection de population.

Certains biais de mesure n'ont pu être évités, car liés aux modes de fonctionnement des structures. En effet, bien que reflétant la même donnée entre l'heure du traumatisme et le moment où le parent contacte la structure médicale, le délai d'appel au standard de SOS Médecins et l'heure d'arrivée aux urgences ne recouvrent pas la même réalité, et n'ont pas pu être comparés. Nous pouvons seulement souligner qu'entre l'heure du TC et la fin de la consultation par SOS Médecins, il s'est écoulé en moyenne 2 h 30, au minimum 30 min, ce qui peut paraitre adapté à la gravité du problème. Aux urgences, le délai de contact est plus long de même que l'attente, ce qui peut représenter un facteur rassurant si ce temps est exempt de faits cliniquement significatifs, mais également être un facteur d'inconfort pour l'enfant et d'encombrement des SAU. Au total, entre le TC et la fin de la PEC aux UP il s'est écoulé 4h 01 min.
Le deuxième biais de mesure concerne la durée de consultation aux UP ; elle est en moyenne de 61 min contre 17 min chez SOS Médecins. Nous avons retrouvé 34 consultations de plus d'une heure, ceci pouvant s'expliquer soit par un oubli du dossier (l'heure est alors reportée quand il est retrouvé), soit par le fonctionnement même du CHU où certaines consultations ont pu être interrompues pour répondre à des situations prioritaires.
De même, la multiplicité des intervenants aux UP, de l'infirmière d'accueil aux médecins, pourrait avoir une influence sur les réponses quand à l'appréciation de l'accueil. Cette influence peut être positive comme péjorative, et notre étude a porté sur le ressenti des parents face à ces acteurs du système de soins que représentent l'hôpital et l'association SOS Médecins. La donnée a donc été reçue et traitée comme valable.

Les modalités de recueil des réponses des parents par téléphone ont pu entraîner une légère surévaluation des cotations. Il a toujours été précisé que toutes les données restaient anonymes bien sûr, nous avons toujours cherché à mettre à l'aise nos interlocuteurs, tous les items proposés étaient relus de la même façon, la plus neutre possible. Nous pouvons toutefois supposer qu'une évaluation écrite aurait été plus sévère, mais nous aurions aussi eu un plus fort taux de perdus de vue. De même, il nous est apparu à posteriori qu'une échelle de type notation chiffrée aurait été plus nuancée sans doute qu'une appréciation qualitative telle que décrite dans ce travail. Cela aurait sans doute facilité l'analyse statistique mais nous supposons que cela n'aurait pas modifié fondamentalement la comparaison qui a été établie entre les 2 évaluations.

Concernant le rappel également, nous pouvons penser que le délai entre la consultation et le moment du rappel téléphonique influence la qualité de la réponse concernant les critères de surveillance. Nous avons essayé de standardiser au maximum ce délai à 15 jours, mais pour des problèmes de disponibilité des parents à joindre comme des enquêteurs, ce délai a pu être de 5 à 21 jours.

Outre les points exposés, la principale limite de cette étude réside dans la taille de son échantillon qui ne permet pas toujours de conclure de façon catégorique mais permet d'obtenir des éléments de réponse satisfaisants et de dessiner certaines tendances. Le parti pris de délimiter l'étude dans le temps a induit cette limite importante mais nous a permis d'obtenir une bonne adhésion des médecins répondeurs.

Cette étude prospective consécutive a permis d'étudier des populations comparables en tous points et de recueillir des données significatives sur cette pathologie. Nous avons pu enregistrer un grand pourcentage de retours avec seulement 13% pour les UP et 11% pour SOS de perdu de vue, ce qui rend les réponses représentatives de cette population.
Dans le bras UP, nous pouvons par extrapolation mesurer une incidence annuelle des TCCL à 277 /100000 hab. par an, ce qui rejoint l'étude de l'Observatoire de Santé en Aquitaine de 1986, de même que le sex-ratio dans les 2 bras est comme dans la plupart des études sur ce thème de 2/1. La répartition par âge est comparable dans les 2 bras, montrant une bonne représentation des petits enfants plus exposés pendant l'âge des apprentissages. Les 10-15 ans sont moins représentés bien que décrits comme plus exposés aux AVP et accidents scolaires et de sport après les 15-20 ans. [21][5] Cela est peut être lié à la taille de l'échantillon, et à la période de recueil qui s'est déroulée pour partie pendant l'été 2009.
De même, nous avons choisi d'étudier les TC légers de l'enfant de moins de 15 ans qui ont donc accès aux UP, et de plus d'un an, car nous avons considéré que certains mécanismes triviaux chez un petit d'un an pouvait faire l'objet d'une appréciation de l'examinateur avant d'être classé comme modéré.

Ce travail nous a permis de constater que la satisfaction des parents sur ces 2 acteurs du système de soins est équivalente, et globalement bonne. En effet, il n'est apparu aucune différence significative d'évaluation sur les 6 points forts que nous avons explorés. Dans les 2 cas, les appréciations se sont révélées favorables dans plus de 92% des cas, sauf pour le délai de prise en charge jugé favorablement dans plus de 70% des cas toutefois. Il apparait bien que si les parents d'enfants victimes de TC légers recourent massivement aux urgences, la médecine de ville recueille au final la même confiance, et assure de fait la même sureté clinique aux jeunes patients.

Il est apparu en effet que les médecins répondeurs, tant aux UP que dans le bras SOS Médecins, ont une évaluation judicieuse de la gravité du TC, puisque d'une part aucun TC étiqueté léger n'a été requalifié lors d'une évaluation ultérieure, et que d'autre part une seule indication d'hospitalisation pour surveillance a été jugée nécessaire secondairement, connaissant une évolution favorable. Il n'y a eu aucune LIC décelée ou négligée lors de cette étude, de même qu'il n'y a eu aucun décès. Si nous revenons sur l'analyse des fiches exclues suite à une demande d'hospitalisation ou de TDM par SOS Médecins (ce qui ne nous permettait pas d'évaluer l'éducation parentale à la surveillance à domicile), nous observons que ces demandes sont conformes aux recommandations admises. Un travail récent de nos confrères du CHU, collaborateurs sur ce thème, notait la bonne applicabilité de l'algorithme décisionnel de Kuppermann [23] dans leur pratique.
Une des conditions introduites par la Société Canadienne de Pédiatrie et reprise par plusieurs auteurs pour assurer le maintien à domicile d'enfants traumatisés crâniens est la remise aux parents d'une feuille de rappel reprenant les critères cliniques devant motivé une réévaluation médicale de l'enfant, ainsi que les modalités de la surveillance nocturne. [20] Cette pratique semble bien adoptée, puisqu'une telle feuille est remise dans plus de ¾ des cas dans notre échantillon (108/125 aux UP et 46/60 à SOS). Il est démontré ici que la remise de ce support représente une bonne aide au transfert partiel de compétence aux parents pour cette surveillance, puisqu'il apparait une nette différence dans le nombre de critères cliniques

retenus, ainsi que dans la réalisation des réveils nocturnes. C'est une pratique qui est appréciée des parents et qui a un impact statistiquement très significatif sur l'éducation parentale, dans les 2 bras.
Dans le bras SOS, un temps de consultation plus long a également été corrélé à une meilleure éducation parentale avec une meilleure restitution des items à surveiller ; dans une moindre mesure, un lien semble apparaître avec la réalisation des réveils nocturnes mais cela n'est pas établi statistiquement. Nous pouvons supposer que cet intervalle de temps est un temps de communication important pour l'éducation parentale.
Pour les raisons évoquées plus haut et les biais de mesure du temps de CS aux UP, il ne nous a pas été possible de faire la même analyse dans la pratique des UP.

Si nous avons montré l'intérêt d'une consultation plus longue sur l'adhésion parentale à la conduite à tenir, nous avons été étonnés de constater que cela n'était pas un facteur de satisfaction majorée pour les parents, contrairement aux constations du Dr Duverdier à Bordeaux en 2007. [39] En effet, celui-ci a étudié dans une thèse de Médecine la pratique et l'impact de la remise d'une feuille de surveillance dans les TC de l'enfant au sein de SOS Médecins Bordeaux. Celui-ci objectivait une meilleure satisfaction des parents corrélée au temps de consultation. Un élément d'explication peut être dans le point développé ci-dessus concernant les items retenus pour l'évaluation. Une cotation chiffrée aurait, sur ce point, permis d'apprécier des différences plus fines. Il est également possible que le relationnel et la clarté des explications, jugée favorablement dans 95% des cas, soit un facteur plus important que l'aspect quantitatif. Il a été plusieurs fois rapporté notamment une excellente compréhension et communication avec les Urgences Pédiatriques.
Nous avons également noté que chez SOS Médecins, la remise d'une feuille de surveillance n'augmente pas la pratique des réveils nocturnes. A cela, deux éléments de réponse. Tout d'abord, nous observons que cette pratique est bien intégrée dans la conduite à tenir prescrite par SOS Médecins et appliquée par plus de ¾ des parents concernés. De plus, plus de la moitié des interventions se situent sur la permanence de soins nocturne et la prescription de cette consigne peut être plus appuyée, ou mieux intégrée par les parents car l'intervalle de temps entre la consigne et l'application est court.

Cette étude aurait voulu analyser les déterminants du choix des parents d'une structure ou d'une autre face au TCCL de leur enfant, mais le faible recours à SOS Médecins n'a pas permis d'avoir un échantillon suffisant pour faire toutes les comparaisons. A titre indicatif, la fréquence de cette pathologie aux UP de Nantes est près de 8 fois supérieure à celle observée dans l'activité de SOS Médecins Nantes.

Le premier élément de réponse est l'urgence ressentie par les parents devant ce traumatisme. Elle détermine ce recours massif à l'hôpital, celui-ci représentant l'accès direct à une structure médico-technique permettant de bénéficier d'examens complémentaires si nécessaire et de prendre en charge tous les degrés de sévérité du TC. L'hôpital est utilisé comme un accès direct au spécialiste et au plateau technique. L'hôpital est la structure de référence en cas de problème médical inopiné pour les 0-1 an. [49] Nous observons dans notre travail que les plaies associées au TC constituent un élément important dans le choix de l'hôpital même si le recours à la médecine de ville est observé dans ce cas aussi. Il a été démontré une différence significative lorsqu'une plaie nécessitait d'être suturée. La survenue d'autres évènements traumatiques associés et de comorbidités semble intervenir également, même si la taille de l'échantillon ne permet pas de l'affirmer.

Cette urgence ressentie par les parents explique la désaffection de ceux-ci pour la médecine générale dans cette indication, car le fonctionnement des cabinets ne permet pas toujours de répondre aussi rapidement à leur demande, d'autant que les créneaux d'urgence sont plus volontiers réservés aux urgences médicalement justifiées.

Nous retrouvons l'importance de cette urgence ressentie dans la sévérité relative des appréciations portant sur le délai de prise en charge. Celles-ci sont les plus péjoratives de l'enquête. Le délai de prise en charge est jugé favorablement dans au mieux 78% des cas, alors que le délai moyen d'attente est de 46 min pour SOS Médecins, les recommandations les plus contraignantes préconisant que l'examen d'un médecin expérimenté survienne dans les 15 min suivant le contact médical. [33] Nous pouvons également observer qu'un délai plus court ne s'accompagne pas d'une meilleure satisfaction, et que les cotations les plus sévères étaient notées pour des délais se situant dans la moyenne voire en dessous (33 min versus 46 min en moyenne). Nous pouvons conclure de ces observations que c'est l'adéquation des délais à leurs attentes et à leur angoisse qui détermine la satisfaction des usagers.
Par ailleurs, nous pouvons voir que le fonctionnement de SOS Médecins est adapté en termes de délai à l'évaluation des TC de l'enfant avec un délai d'intervention moyen de 46 min, qui peut bien sûr être moindre en fonction des disponibilités ou de critères médicaux le justifiant. Cela tient à sa vocation d'association de médecine d'urgence et de permanence de soins. Ce délai est cohérent avec les recommandations en vigueur. [11][23][35]

Un élément orientant le choix des parents vers SOS Médecins réside bien sûr dans le fait de ne pas avoir à déplacer l'enfant, ce qui est un facteur indéniable de confort. Cela aurait pu être particulièrement vrai pour les plus petits. Nous n'observons toutefois pas de différence notable chez les moins de 3 ans ; de fait, il n'a été mis en évidence aucune différence significative dans la répartition par âge de nos échantillons. Nous l'avons cité plus haut, l'hôpital reste la structure de référence dans la prise en charge des problèmes médicaux inopinés chez le tout petit, majoritairement sur la permanence de soins nocturne.

Un des déterminants de ce choix de structure n'a pas pu être exploré en l'état de recueil des données. Plusieurs enquêteurs ont participé au rappel des parents dans la deuxième phase, poursuivant toutefois des objectifs différents, d'où une approche différente. Certaines données n'ont pas pu être utilisées. Il s'agit ici du lieu d'habitation de l'enfant, qui bien sûr ne peut être négligé. Nous pouvons simplement souligné que dans l'agglomération nantaise, 40% des familles interrogées habitent un secteur couvert par SOS Médecins, et que ce pourcentage s'élève à près de 80% si nous considérons les domiciles non renseignés. Cela représente entre 50 et 100 consultations sur la période d'étude qui auraient pu se rediriger vers la médecine de ville. En effet, cette prise en charge peut entraîner un coût moindre pour la collectivité puisqu'une visite à domicile représente un coût de 32 € (visite de jour) à 82 € (visite de nuit pour un nourrisson). A l'hôpital, une consultation externe comprend un forfait « urgences CHU » de 120 €, auquel s'ajoute le coût de la consultation de 40 à 60 €. Cet aspect fera l'objet d'une étude complémentaire plus précise, mesurant l'impact socio-économique de cette problématique dans un second temps.

D - Conclusion

Les traumatismes crâniens de l'enfant sont un motif extrêmement fréquent de consultation avec près de 90% des TC qualifiés de légers, [18][44][45] dont l'incidence a été évaluée dans ce travail à 277 / 100 000 hab. et par an. Si le recours aux urgences pédiatriques reste prépondérant et jusqu'à 8 fois supérieur au recours à SOS Médecins, la satisfaction des parents mesurée dans ces 2 structures s'est montré en tout point comparable. Bien que ce soit une notion subjective, elle représente en pédiatrie un gage de qualité de la relation médecin-malade, de même qu'elle peut être recueillie dans un but d'amélioration de la prise en charge des patients. Depuis les années 80, les relations entre les usagers et les établissements connaissent une évolution sensible vers une plus grande prise en compte des attentes de ceux-ci. L'instauration de commissions des relations avec les usagers (CRU) et de la qualité de la prise en charge constitue une avancée notable en ce sens. De plus, cette étude a l'avantage de nous fournir des données extrahospitalières sur ce sujet, données qui restent rares.

Evaluée par une échelle qualitative sur 6 temps fort d'une consultation médicale, du délai de prise en charge jusqu'à la clarté des explications données et des consignes laissées, cette satisfaction s'est révélée très bonne dans plus de 92% pour la qualité de l'interrogatoire comme pour le soin porté à l'examen physique, le contact ou l'accueil était également appréciés dans les 2 modes d'exercice. Il a été démontré que l'utilisation d'une feuille de surveillance transmise aux parents était une mesure jugée utile et qu'elle améliorait la communication et la qualité de l'éducation parentale à la surveillance de l'enfant à domicile. De même, l'usage de ce support écrit rejoint les recommandations en vigueur et le travail des médecins participant à cette étude s'est montré adapté à la problématique et proche des dernières recommandations internationales.

Cette étude sera également suivie d'un deuxième volet portant sur les implications socio-économiques du recours massif des parents d'enfants porteur d'un TCCL aux urgences.

TABLE DES ABREVIATIONS

AVP : Accident de la Voie Publique

CAT : Conduite à tenir
CATCH : Canadian CT Head rule study
CHALICE : Children's Head Injury Algorithm for the prediction of Important Clinical Events
CHU : Centre Hospitalo-Universitaire
CS : Consultation
DC : Décès

FdS : Feuille de Surveillance

GCS : Glasgow Coma Scale
GOS : Glasgow Outcome Scale

Hab. : habitants
HAS : Haute Autorité de Santé

LCR : Liquide Céphalo-Rachidien
LIC : Lésion IntraCrânienne

MT : Médecin Traitant

NICE : National Institute for Health and Clinical Excellence

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PC : Perte de Connaissance
PCi : Perte de Connaissance initiale
PEC : Prise en charge

SAU : Service d'Accueil des Urgences
SCP : Société Canadienne de Pédiatrie
SOS : Save our souls

TC : Traumatisme crânien
TCC : Traumatisme crânio-cérébral
TCCL : Traumatisme crânio-cérébral léger
TCS : Traumatisme crânien simple
TDM : Tomodensitométrie

UP : Urgences Pédiatriques

VL : Véhicule Léger

WHO : World Health Organisation (OMS)

Annexe 1 : **Fiche d'inclusion des enfants ayant présenté un traumatisme crânien bénin**

Médecin examinateur :	Heure d'arrivée à l'hôpital:
Nom : Prénom : Date de naissance : n° de téléphone :	Heure de début de consultation : Heure de fin de consultation :

Circonstances			
Témoins présents	oui	non	Mécanisme précis :
Heure du TC			

Critères d'inclusion			Critères d'exclusion		
*Enfant de 1 à 15 ans	oui	non	*Trouble de la conscience (Glasgow<15)	oui	non
*Absence de trouble de conscience (Glasgow : 15)	oui	non	*PCi > 5 minutes	oui	non
			*Céphalées progressives	oui	non
*Absence de signe de localisation	oui	non	*Vomissements prolongées	oui	non
			*Amnésie post-traumatique	oui	non
*Céphalées	oui	non	*Crise convulsive	oui	non
*soulagée par traitement	oui	non	*Suspicion de Silverman	oui	non
*vomissements	oui	non	*Signes neurologiques focalisés	oui	non
*< à 3	oui	non	*Hémotympan	oui	non
*Perte de connaissance (PCi)	oui	non	*Signe de fracture de la base du crâne	oui	non
*Si oui ; < 5 minutes	oui	non			
*Absence de critère d'exclusion	oui	non	*Suspicion de fracture avec enfoncement de la voute / embarrure ou fracture ouverte du crâne	oui	non

orientation					
TC bénin	oui	non	TC à risque modéré voir élevé : Hospitalisation	oui	non
Surveillance à domicile	oui	non			
Explication des éléments de surveillance	oui	non	Si décision d'hospitalisation alors que le TC est classé bénin, motif :		
Feuille de surveillance remise aux parents	oui	non			

Annexe 2 : **Fiche d'inclusion des enfants ayant présenté un traumatisme crânien bénin**

Médecin examinateur :	Date : Heure d'appel au standard :
Nom : Prénom : Date de naissance : n° de téléphone :	Heure d'arrivée de S.O.S : Heure de fin de consultation :

Circonstances			
Témoins présents	oui	non	Mécanisme précis :
Heure du TC			

Critères d'inclusion			Critères d'exclusion		
*Enfant de 1 à 15 ans	oui	non	*Trouble de la conscience (Glasgow<15)	oui	non
*Absence de trouble de conscience (Glasgow : 15)	oui	non	*PCi > 5 minutes	oui	non
			*Céphalées progressives	oui	non
*Absence de signe de localisation	oui	non	*Vomissements prolongées	oui	non
			*Amnésie post-traumatique	oui	non
*Céphalées	oui	non	*Crise convulsive	oui	non
*si oui : modérées, stables	oui	non	*Suspicion de Silverman	oui	non
*vomissement	oui	non	*Signes neurologiques focalisés	oui	non
*Si oui ; < ou = à 3	oui	non	*Hémotympan	oui	non
*Perte de connaissance (PCi)	oui	non	*Signe de fracture de la base du crâne	oui	non
*Si oui ; < 5 minutes	oui	non			
*Absence de critère d'exclusion	oui	non	*Suspicion de fracture avec enfoncement de la voute / embarrure ou fracture ouverte du crâne	oui	non

orientation					
TC bénin	oui	non	TC à risque modéré voir élevé : Hospitalisation	oui	non
Surveillance à domicile	oui	non			
Explication des éléments de surveillance	oui	non	Si décision d'hospitalisation alors que le TC est classé bénin, motif :		
Feuille de surveillance remise aux parents	oui	non			

Annexe 3 : Accord parental

Madame, Monsieur,

Votre enfant a été victime d'un traumatisme crânien et vient d'être examiné par un médecin, qui a jugé l'état de santé de votre enfant rassurant.

Celui-ci a accepté de participer à une étude sur l'évaluation de la prise en charge des traumatismes crâniens bénins de l'enfant. A ce titre, et avec votre accord, il sera amené à transmettre des données qui restent toujours et complètement anonymes, concernant les circonstances de l'accident ainsi que sur le déroulement de la consultation qui vient d'avoir lieu.
Si vous le permettez, nous vous recontacterons d'ici quelques jours par téléphone pour prendre des nouvelles de votre enfant et connaître l'évolution de sa situation.

La réalisation de ce type d'étude « de terrain » des pratiques médicales permet aux professionnels de santé d'améliorer leurs prises en charge et leur façon de travailler. Nous vous remercions d'accepter de participer à ce travail et de nous permettre d'évoluer dans nos pratiques.

Cordialement,

Olivier Cécillon, S.O.S médecin Saint-Nazaire

Annexe 4 : Fiche de rappel

Tout d'abord comment va votre enfant ? (pas d'échelle de valeur et non analysable mais question incontournable il me semble !)

1-Avez-vous reconsulté aux urgences pédiatriques ? oui non
Si oui :
*a-t-il été hospitalisé ? oui non
*A-t-il été gardé plus de 6h en observation ? oui non
*Etes-vous ressortis suite à la consultation ? oui non

2-Avez-vous reconsulté votre médecin traitant ou un autre professionnel de santé ? oui non
Si oui l'a-t-il adressé aux urgences ? oui non

3-Avez-vous pris un avis téléphonique auprès d'un médecin ? oui non

4-Une feuille de surveillance vous a-t-elle été remise ? oui non

5-Vous a-t-elle été utile ? oui non

6-Comment évaluez-vous la prise en charge générale ?
Indice de satisfaction globale : Très bonne ; bonne ; moyenne ; mauvaise ou très mauvaise

7-Comment évaluez-vous le délai de prise en charge ?
Indice de satisfaction : Très bien ; bien ; moyen ; mauvais ; très mauvais

8-Comment évaluez-vous la qualité de l'accueil ?
Indice de satisfaction : Très bonne ; bonne ; moyenne ; mauvaise ; très mauvaise

9-Comment évalué vous la qualité de l'interrogatoire réalisé par le médecin ?
Indice de satisfaction : Très bonne ; bonne ; moyenne ; mauvaise ; très mauvaise

10-Comment évaluez-vous le soin porté à l'examen clinique ?
Indice de satisfaction : Très bonne ; bonne ; moyenne ; mauvaise ; très mauvaise

11-Comment évaluez-vous la clarté des explications pour la surveillance qui vous ont été fournies ?
Indice de satisfaction : Très bonne ; bonne ; moyenne ; mauvaise ; très mauvaise

12-Vous souvenez-vous de la fréquence des réveils nocturnes qu'il faut réaliser ? L'avez-vous fait ?

13-De quels critères de surveillance vous souvenez-vous ?

14-Age et profession du père :
15-Age et profession de la mère :
16-Type de quartier : favorisé / indifférent / défavorisé

Annexe 5 : Critères de Masters

Tableau 1 : Classification des TC (adaptée de Masters et coll.) et CAT		
TC bénin	**TC modéré**	**TC sévère**
- Aucun symptôme - Ou état de léthargie < 6 heures, avec possiblement un ou deux vomissements, des céphalées, une envie de dormir.	- PCI (durée ?) - Confusion prolongée - Convulsions - Vomissements ≥ 3, céphalées importantes, somnolence croissante, - Suspicion de fracture de la base ou d'embarrure.	- Coma (GCS ≤ 8/15), - Signes neurologiques de localisation, - Polytraumatisme (TC et au moins un autre traumatisme) - Plaie crânio-cérébrale
CAT : ni hospitalisation ni examen complémentaire. Surveillance à domicile, avec instructions écrites aux parents.	**CAT** : hospitalisation* de 24 heures et Scanner cérébral**. Surveillance avec examens neurologiques répétés.	**CAT** : transfert dans une structure comportant Réanimation, Neurochirurgie et Scanner.

Annexe 6 : Critères de Schutzman

Critères de Schutzman et al.		
Groupe 1		- état de conscience ralenti - signes de localisation neurologique - signe de fracture basilaire ou d'embarrure - fracture du crâne évidente ou prouvée par radiographie - enfant irritable, inconsolable - bombement de la fontanelle - vomissements s'aggravant ou plus de 5 épisodes ou durant plus de 6h - perte de connaissance de plus d'une minute
Groupe 2	**Groupe 2-1** Possibles lésions cérébrales	- 3 ou 4 épisodes de vomissements - perte de connaissance de moins d'une heure - abattement ou irritabilité transitoire - comportement inhabituel - fracture du crâne de plus de 24h
	Groupe 2-2 Possible fracture du crâne	- mécanisme violent - chute sur une surface dure - hématome du scalp (surtout étendu, temporo-pariétal ou fluctuant) - traumatisme sans témoin - histoire clinique vague ou absente
Groupe 3		- traumatisme de faible cinétique - asymptomatique

Annexe 7 : Tableaux descriptifs des interventions exclues

Tableau descriptif des interventions exclues du bras UP :

	Minimum	Moyen	Maximum	Ecart-type
Délai d'arrivée aux UP	10 min	104 min	705 min (11 h 45)	113.6 min
Délai de PEC	0 min	54.2 min	225 min (3 h 45)	44.3 min
Durée de CS	15 min	61.2 min	255 min (4 h 15)	54.4 min
Age	5 mois	55.4 mois (4 ans et 7 mois)	169 mois (14 ans et 1 mois)	41.4 mois (3 ans et 5 mois)
Sexe	36 garçons		27 filles	

Tableau descriptif des interventions exclues du bras SOS Médecins :

	Minimum	Moyen	Maximum	Ecart-type
Délai de contact	0 min	99 min	930 min	223.1 min
Délai de PEC	13 min	39.1 min	130 min	27.7 min
Durée de CS	10 min	19.5 min	50 min	10.8 min
Age	0.33 mois (10jours)	43.9 mois	182 mois (15 ans 2mois)	45.7 mois
Sexe	12 garçons		9 filles	

Annexe 8 : Feuille de surveillance remise par SOS Médecins Nantes

MÉDECINS FRANCE

SURVEILLANCE PARENTALE SUITE À UN TRAUMATISME CRANIEN

Votre enfant a été victime d'un traumatisme crânien léger. Certaines complications rares mais graves peuvent survenir dans les heures qui suivent l'accident, nous vous recommandons donc de lire attentivement les consignes de surveillance ci-dessous.

Si l'un des signes ou symptômes suivant apparaît dans les 24 heures qui suivent le traumatisme, votre enfant devra être admis aux urgences pédiatriques.

Veuillez contacter le Centre d'Appels Médical de SOS Médecins qui vous indiquera la conduite à tenir en cas de :

- Comportement inhabituel, démarche instable
- Somnolence ou impossibilité de réveiller l'enfant (réveiller l'enfant toutes les 3 heures pendant la nuit qui suit le traumatisme)
- Maux de tête qui s'aggravent malgré le traitement antalgique prescrit
- Convulsions
- Vomissements à plus de 3 reprises

Pour tout renseignement complémentaire, vous pouvez joindre SOS Médecins au numéro ci-dessous :

MÉDECINS

TEL N° NATIONAL : 36 24 (0,118 €/min)

Médecins

Dr. Marc BAILLEUL
Dr. Thierry GUYON
Dr. Yann LE BIAVANT
Dr. Evelyne GUILBAUD
Dr. Akram SERHAN
Dr. Jean-Christophe GADEAU
Dr. Johann CAILLEAU
Dr. François AUBRET
Dr. Sylvain PALLAUD
Dr. Benoît LEGRAND
Dr. Cédric ANDRIEU
Dr. Cyril BARRIER
Dr. Gaëlle ALLAIRE
Dr. Gwenaëlle LE BOUDER

Remplaçants

Dr. Jérémie LEBRUN
Dr. Olivier CECILLON

Service Administratif et Comptable
(ouvert du lundi au vendredi de 8 h 30 à 12 h et 13 h 30 à 17 h)

28 bd de l'Université
44600 St Nazaire

Tél **02 40 17 05 04**
Fax 02.40.17.05.00
e-mail : sosmedecins.saintnazaire@wanadoo.fr

Standard Médical
0 826 46 44 44

MÉDECINS

Saint-Nazaire et Presqu'île

SURVEILLANCE A DOMICILE D'UN ENFANT AYANT PRESENTE UN TRAUMATISME CRANIEN

Cette surveillance est à faire toutes les 3 h même la nuit pendant les 48 h suivant le traumatisme.

Devant l'apparition de certains signes :

- ☞ Somnolence inhabituelle, impossibilité de réveiller l'enfant,
- ☞ Comportement inhabituel,
- ☞ Confusions sur les noms et les lieux
- ☞ Enfant grognon, ne jouant plus, ne souriant plus,
- ☞ Maux de tête qui s'aggravent
- ☞ Vomissements à répétition (plus de 3)

Chez un nourrisson :

- ☞ Pâleur inhabituelle
- ☞ Bombement de la fontanelle
- ☞ Hypotonie (enfant mou sans réaction)

.

APPELER IMMEDIATEMENT VOTRE MEDECIN OU A DEFAUT SOS MEDECINS

D'autre part un examen médical de contrôle par le Médecin Traitant est souhaitable chez le nourrisson dans les 10 jours suivant le traumatisme crânien.

Signature des parents :

EN CAS D'URGENCE : ***SOS MEDECINS 0 826 46 44 44 OU 3624***

Annexe 10 : Protocole de surveillance utilisé aux UP de Nantes

Nantes, le

Madame Monsieur,

Votre enfant a été victime d'un traumatisme crânien.

L'examen clinique n'a mis en évidence aucun signe de gravité nécessitant son hospitalisation, néanmoins, une surveillance à votre domicile est nécessaire.

1 : Maintenir l'enfant au calme

2 : Au cours des premières 48 heures, surveiller attentivement son état de conscience, son comportement et son état général

3 : Durant la nuit, vous devrez réveiller l'enfant toutes les trois heures pour vérifier sa conscience (c'est à dire vous assurer qu'il répond correctement à vos stimulations)

4 : Si au cours de votre surveillance vous constatez un ou plusieurs des signes suivants, vous devez amener l'enfant aux urgences pédiatriques de jour comme de nuit

- Comportement inhabituel
- Somnolence anormale
- Troubles de la marche ou de l'équilibre
- Non ou mauvaise utilisation d'un bras ou d'une jambe
- Vomissements répétés (à partir de 3 vomissements)
- Mal de tête intense et prolongé (ne cédant pas au paracétamol)
- Pleurs ou gémissements persistants
- Elocution anormale pour l'age

BIBLIOGRAPHIE

1. Af Geijerstam JL, Britton M, Marké LA. Mild head injury: observation or computed tomography? Economic aspects by literature review and decision analysis. Emerg Med J. 2004 Jan;21(1):54-58.

2. Af Geijerstam J, Britton M. Mild head injury: reliability of early computed tomographic findings in triage for admission. Emerg Med J. 2005 Fév;22(2):103-107.

3. Beltramini A, Belhadj K, Debuc E, Pateron D. Prise en charge des traumatismes crâniens de l'enfant aux urgences. Médecine Thérapeutique. 2005 Mai-Juin 11 (3) : 190-198

4. Bouvier D, Oddoze C, Ben Haim D, Moustafa F, Legrand A, Alazia M, et al. [Interest of S100B protein blood level determination for the management of patients with minor head trauma]. Ann. Biol. Clin. (Paris). 2009 Aoû;67(4):425-431.

5. Biasca N, Lovell MR, Collins MW, Jordan BD, Matser E, Weber J, et al. [The undetected brain lesion in sports. Minor traumatic brain injury and its sequelae]. Unfallchirurg. 2006 Fév; 109(2):101-111.

6. Brookes M, MacMillan R, Cully S, Anderson E, Murray S, Mendelow AD, et al. Head injuries in accident and emergency departments. How different are children from adults? J Epidemiol Community Health. 1990 Jun; 44(2):147-151.

7. Craft AW, Shaw DA, Cartlidge NE. Head injuries in children. Br Med J. 1972 Oct 28; 4(5834):200-203.

8. Circulaire DHOS/SDO/01/DGS/SD5D/DGAS/PHAN/3 B n° 2004-280 du 18 juin 2004 relative à la filière de prise en charge sanitaire, médico-sociale et sociale des traumatisés crânio-cérébraux et des traumatisés médullaires. Ministère de la Santé et de la Protection Sociale.

9. Dunning J, Daly JP, Malhotra R, Stratford-Smith P, Lomas J, Lecky F, et al. The implications of NICE guidelines on the management of children presenting with head injury. Arch. Dis. Child. 2004 Aoû; 89(8):763-767.

10. Dunning J, Batchelor J, Stratford-Smith P, Teece S, Browne J, Sharpin C, et al. A meta-analysis of variables that predict significant intracranial injury in minor head trauma. Arch. Dis. Child. 2004 Jul; 89(7):653-659.

11. Dunning J, Daly JP, Lomas J, Lecky F, Batchelor J, Mackway-Jones K. Derivation of the children's head injury algorithm for the prediction of important clinical events decision rule for head injury in children. Arch. Dis. Child. 2006 Nov; 91(11):885-891.

12. Forsyth R. The CHALICE rule: ready for prime time? Arch. Dis. Child. 2006 Nov; 91(11):877-878.

- nien mineur de l'enfant. [S.l.]: [s.n.]; 2010.

14. Greenes, D. S. and S. A. Schutzman. Occult intracranial injury in infants. Ann Emerg Med 1998; **32**(6): 680-6.

15. Greenes DS, Schutzman SA. Clinical indicators of intracranial injury in head-injured infants. Pediatrics. 1999 Oct; 104(4 Pt 1):861-867.

16. Haute Autorité pour la Santé. Indications de la radiographie du crâne et/ou du massif facial. Février 2008.
http://www.has-sante.fr/portail.jcms/c_679833/indications-de-la-radiographie-du-crane-et/ou-dumassif-
facial

17. Hassan Z, Smith M, Littlewood S, Bouamra O, Hughes D, Biggin C, et al. Head injuries: a study evaluating the impact of the NICE head injury guidelines. Emerg Med J. 2005 Déc;22(12):845-849.

18. Holm L, Cassidy JD, Carroll LJ, Borg J. Summary of the WHO Collaborating Centre for Neurotrauma Task Force on Mild Traumatic Brain Injury. J Rehabil Med. 2005 Mai; 37(3):137-141.

19. Kissoon N, Dreyer J, Walia M. Pediatric trauma: differences in pathophysiology, injury patterns and treatment compared with adult trauma. CMAJ. 1990 Jan 1;142(1):27-34.

20. Kissoon N, Conduite à tenir dans les cas de traumatisme crânien chez les enfants. Section de la pédiatrie d'urgence, Société canadienne de pédiatrie (SCP). No de référence : EP90-01. 1990 Réapprouvé en janvier 2002.

21. Klonoff H, Robinson GC. Epidemiology of head injuries in children: a pilot study. Can Med Assoc J. 1967 Mai 13; 96(19):1308-1311.

22. Klonoff H. Head injuries in children: predisposing factors accident conditions, accident proneness and sequelae. Am J Public Health. 1971 Déc;61(12):2405-2417.

23. Kuppermann N, Holmes JF, Dayan PS, Hoyle JD, Atabaki SM, Holubkov R, et al. Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. Lancet. 2009 Oct 3; 374(9696):1160-1170.

24. Kuppermann N. Intracranial injury in minor head trauma. Arch. Dis. Child. 2004 Jul; 89(7):593-594.

25. Le Gall JR, et al. Radiographie thoracique et radiographie du crâne en urgence. 6ème Conférence de consensus en réanimation et médecine d'urgence. 1990. Tours.

26. Lomas J, Dunning J. Best evidence topic report. S-100b protein levels as a predictor for long-term disability after head injury. Emerg Med J. 2005 Déc; 22(12):889-891.

27. Maguire JL, Boutis K, Uleryk EM, Laupacis A, Parkin PC. Should a head-injured child receive a head CT scan? A systematic review of clinical prediction rules. Pediatrics. 2009 Jul; 124(1):e145-154.

28. Masters SJ. Evaluation of head trauma: efficacy of skull films. AJR Am J Roentgenol. 1980 Sep; 135(3):539-547.

29. Masters SJ, McClean PM, Arcarese JS, Brown RF, Campbell JA, Freed HA, et al. Skull x-ray examinations after head trauma. Recommendations by a multidisciplinary panel and

validation study. N. Engl. J. Med. 1987 Jan 8;316(2):84-91.

30. Miller L, Kent RM, Tennant A. Audit of head injury management in Accident and Emergency at two hospitals: implications for NICE CT guidelines. BMC Health Serv Res. 2004 Mai 3; 4(1):7.

31. Moos KF. Diagnosis of facial bone fractures. Ann R Coll Surg Engl. 2002 Nov;84(6):429-431.

32. Narayan RK, Michel ME, Ansell B, Baethmann A, Biegon A, Bracken MB, et al. Clinical trials in head injury. J. Neurotrauma. 2002 Mai;19(5):503-557.

33. National Institute for Health and Clinical Excellence. Head Injury: triage, assessment, investigation and early management of head injury in infants, children and adults. London :National Collaborative Centre for Acute Care. 2007 http://www.nice.org.uk

34. Nee PA, Hadfield JM, Yates DW, Faragher EB. Significance of vomiting after head injury. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatr. 1999 Avr;66(4):470-473.

35. Osmond MH, Klassen TP, Wells GA, Correll R, Jarvis A, Joubert G, et al. CATCH: a clinical decision rule for the use of computed tomography in children with minor head injury. CMAJ. 2010 Mar 9;182(4):341-348.

36. Palchak MJ, Holmes JF, Vance CW, Gelber RE, Schauer BA, Harrison MJ, et al. Does an isolated history of loss of consciousness or amnesia predict brain injuries in children after blunt head trauma? Pediatrics. 2004 Jun;113(6):e507-513.

37. Parkin PC, Maguire JL. Clinically important head injuries after head trauma in children. Lancet. 2009 Oct 3;374(9696):1127-1129.

38. Recommandations pour la Pratique Clinique (ANAES) : Prise en charge des traumatisés crâniens graves à la phase précoce. Janvier 1998.

'enfa

. [S. l.]: [s. n.]; 2007.

40. Schutzman SA, Barnes P, Duhaime AC, Greenes D, Homer C, Jaffe D, et al. Evaluation and management of children younger than two years old with apparently minor head trauma: proposed guidelines. Pediatrics. 2001 Mai; 107(5):983-993.

41. Stiell IG, Lesiuk H, Wells GA, Coyle D, McKnight RD, Brison R, et al. Canadian CT head rule study for patients with minor head injury: methodology for phase II (validation and economic analysis). Ann Emerg Med. 2001 Sep;38(3):317-322.

42. Stiell IG, Clement CM, Rowe BH, Schull MJ, Brison R, Cass D, et al. Comparison of the Canadian CT Head Rule and the New Orleans Criteria in patients with minor head injury. JAMA. 2005 Sep 28; 294(12):1511-1518.

43. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. Lancet. 1974 Jul 13; 2(7872):81-84.

44. The management of minor closed head injury in children. Committee on Quality

Improvement, American Academy of Pediatrics. Commission on Clinical Policies and Research, American Academy of Family Physicians. Pediatrics 1999; 104(6): 1407-15.

45. Tiret L, Hausherr E, Thicoipe M, Garros B, Maurette P, Castel JP, et al. The epidemiology of head trauma in Aquitaine (France), 1986: a community-based study of hospital admissions and deaths. Int J Epidemiol. 1990 Mar; 19(1):133-140.

46. Valovich McLeod TC. The Prediction of Intracranial Injury After Minor Head Trauma in the Pediatric Population. J Athl Train. 2005 Jun;40(2):123-125.

47. Vartian M, Saint-Vil D, Mercier C. Les traumatismes crâniens chez l'enfant. Le Médecin du Québec. 2003 Jan 38 (1) :51-61

48. 35-40.pdf [Internet]. Prise en charge des traumatismes crânio-cérébraux de l'enfant [cité 2010 Aoû 24];Available from: http://old.swisspaediatrics.org/paediatrica/vol15/n4/pdf/35-40.pdf

49. Carrasco V,Baubeau D . Les usagers des urgences, rapport n°212, Janvier 2003 , DREES

SERMENT MEDICAL

Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.
Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.

NOM : CECILLON PRENOM : OLIVIER

Titre de Thèse : **Etude comparative dans la prise en charge des traumatismes crâniens légers de l'enfant vus par les urgences pédiatriques de Nantes ou par SOS Médecins Nantes et Saint Nazaire.**

RESUME

Les traumatismes crâniens légers (TCL) de l'enfant représentent un motif extrêmement fréquent de recours aux urgences pédiatriques, probablement à cause d'une urgence ressentie liée à une forte angoisse parentale. Dans cette pathologie, le recours à la médecine de ville reste sous-développé. Une enquête de satisfaction auprès de parents d'enfants victimes de TCL et ayant consulté aux UP de Nantes ou auprès de SOS Médecins Nantes et Saint Nazaire a montré qu'une prise en charge à domicile pouvait donner une satisfaction équivalente, évaluée sur 6 temps forts de la consultation, à celle réalisée à l'hôpital, qui reste la structure de référence pour les problèmes de santé inopinés des plus petits et des problèmes traumatiques en général. De même, il a été démontré que les 2 types de structures avaient une pratique conforme aux recommandations en vigueur, en termes d'évaluation de la gravité du TC comme d'éducation parentale à la surveillance à domicile.

MOTS-CLES

Médecine ambulatoire ; traumatisme crânien léger de l'enfant ; urgences pédiatriques ; SOS Médecins ; enquête de satisfaction ; information, éducation parentale ; surveillance à domicile ; réveils nocturnes.