



UNIVERSITE DE LILLE
FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2019

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

**Impact de la mise en place d'un protocole de soins dans la prise en charge
de la douleur post-fracture aux urgences pédiatriques du CHU de Lille en
2018**

Présentée et soutenue publiquement le 7 juin 2019 à 16h
au Pôle Formation

Par Mélanie LIBER - HADENGUE

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Alain MARTINOT

Assesseurs :

Monsieur le Professeur François DUBOS

Monsieur le Docteur Serge DALMAS

Monsieur le Docteur Éric NECTOUX

Directrice de Thèse :

Madame le Docteur Justine AVEZ-COUTURIER

Avertissement

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

RESUME

Objectif : La prise en charge de la douleur aux urgences est généralement suboptimale. Par rapport aux recommandations de la Haute Autorité de Santé de 2016 sur les alternatives à la codéine dans la prise en charge de la douleur chez l'enfant, en 2017 la douleur post-fracture était bien évaluée mais peu réévaluée aux urgences pédiatriques du CHU de Lille. L'IBUPROFENE était sous-utilisé et le TRAMADOL utilisé en excès. Cette étude compare la prise en charge de la douleur post-fracture avant et après la mise en place d'un protocole de soins aux urgences pédiatriques du CHU de Lille en juin 2018.

Matériels et méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective incluant les patients de moins de 15 ans et 3 mois présentant une fracture entre juillet et septembre en 2017 et 2018. Ils étaient exclus s'ils étaient pris en charge par le SMUR, transférés d'un centre hospitalier, inclus dans une autre étude ou s'ils avaient une fracture fémorale ou dentaire. On comparait l'évolution du respect du protocole avant et après sa mise en place. Il comprend 3 étapes essentielles : une évaluation de la douleur, un traitement adapté à l'intensité de la douleur (PARACETAMOL si faible, PARACETAMOL + IBUPROFENE si modérée et IBUPROFENE + MORPHINE si forte) et une réévaluation de la douleur si nécessaire (c'est-à-dire si initialement EVA>3 ou EVENDOL>4).

Résultats : Sur 606 dossiers médicaux examinés, 398 ont été inclus. Pour 169 patients (43%) le protocole a été respecté, dont 79 patients en 2017 et 90 en 2018. Nous avons montré une différence statistiquement significative sur la prise en charge des douleurs modérées (de 0% à 23% de traitements adaptés) et des douleurs fortes (de 0% à 18% de traitements adaptés) ainsi que sur la réévaluation de la douleur lorsqu'elle est nécessaire (augmentation de 11%). 84% des enfants douloureux ont reçu un traitement à l'admission en 2018 (augmentation de 9%), dont une augmentation de 41% d'IBUPROFENE et une diminution de 71% de TRAMADOL. La MORPHINE a été prescrite à 23 enfants en 2018 contre 1 enfant en 2017.

Conclusion : La mise en place d'un protocole de soins aux urgences pédiatriques a permis d'améliorer la prise en charge des douleurs post-fracture d'intensité modérée et forte, ainsi que la réévaluation de la douleur. Des pistes d'amélioration sont envisagées afin de poursuivre l'optimisation du confort des enfants.

TABLE DES MATIERES

I. LISTE DES ABREVIATIONS	6
II. INTRODUCTION	7
III. MATERIELS ET METHODES	11
A. Descriptif de l'étude	11
B. Méthodes de sélection	12
1. Critères d'inclusion	12
2. Critères d'exclusion	12
C. Recueil informatisé	13
D. Données recueillies	13
1. Données générales et d'anamnèse	13
2. Données concernant le passage avec l'IAO.....	13
3. Données concernant la prise en charge par le médecin	14
4. Données concernant la fracture.....	14
5. Données concernant la réévaluation	14
6. Données concernant l'ordonnance de sortie	15
7. Données analysées par le médecin collecteur.....	15
E. Analyse statistique	16
IV. RESULTATS	17
A. Population	17
B. Respect ou non du protocole	17
Figure 1 : Diagramme de flux des patients de l'étude.....	18
Tableau 1 : Respect du protocole et de ses critères : comparaison entre 2017 et 2018	18
Figure 2 : L'évolution du respect du protocole et de ses critères entre 2017 et 2018	19
C. Données générales et anamnestiques : comparabilité des populations.....	19
Tableau 2 : Caractéristiques générales des patients : comparabilité entre 2017 et 2018	20
D. Prise en charge par l'IAO.....	20

Tableau 3 : Evaluation par l'IAO : comparaison des populations 2017 et 2018	20
Figure 3 : Intensité de la douleur des enfants à l'accueil en 2017 et 2018.....	21
Tableau 4 : Traitements administrés par l'IAO selon l'intensité de la douleur en 2017 et 2018	21
E. Prise en charge par le médecin.....	22
Tableau 5 : Traitements prescrits par le médecin selon le niveau de douleur en 2017 et 2018.....	23
F. La fracture	25
Figure 4 : Site des fractures en 2017 et 2018	25
Figure 5 : Type des fractures en 2017 et 2018	25
G. La réévaluation de la douleur.....	26
Tableau 6 : Réévaluation de la douleur : comparaison entre 2017 et 2018.....	26
Tableau 7 : Adaptation des traitements après réévaluation en 2017 et 2018.....	27
H. L'ordonnance de sortie.....	27
Tableau 8 : Traitements prescrits sur l'ordonnance de sortie en 2017 et 2018.....	27
I. Comparaison des 2 groupes respect et non-respect du protocole parmi les patients inclus en 2018	28
1. Données générales et anamnestiques	28
Tableau 9 : Comparaison des 2 groupes sur les données générales	29
2. Prise en charge par l'IAO.....	29
Tableau 10 : Comparaison des 2 groupes sur la prise en charge par l'IAO.....	29
3. Prise en charge par le médecin	30
4. La fracture	30
5. La réévaluation	30
6. L'ordonnance de sortie.....	30
V. DISCUSSION	31
A. Respect ou non du protocole	31
B. Comparabilité des deux populations.....	31
C. Evaluation de la douleur	31
D. Traitement de la douleur.....	32

E. Les fractures	35
F. Réévaluation de la douleur.....	35
G. Ordonnance de sortie.....	36
H. Comparaison des patients inclus en 2018 sur le respect ou non du protocole.....	36
VI. CONCLUSION	38
VII. BIBLIOGRAPHIE.....	39
VIII.ANNEXES	42
Annexe 1 : Echelle Visuelle Analogique.....	42
Annexe 2 : Echelle EVENDOL.....	42
Annexe 3 : Protocole de prise en charge de la douleur en traumatologie aux urgences pédiatriques du CHU de Lille	43
Annexe 4 : Attestation de déclaration d'un traitement informatique	47
Annexe 5 : Lettre d'information.....	48

I. LISTE DES ABREVIATIONS

AINS : Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

EVA : Echelle Visuelle Analogique

EVENDOL : EValuation ENfant DOuLeur

FDA : Food and Drug Administration

HAS : Haute Autorité de Santé

IAO : Infirmière d'Accueil et d'Orientation

IASP : International Association for the Study of Pain

IV : Intra-Veineux

MEOPA : Mélange Equimolaire Oxygène-Protoxyde d'Azote

PO : Per Os

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

II. INTRODUCTION

Suite à une fracture, les enfants sont amenés à l'hôpital la plupart du temps sans prise en charge antalgique préalable. Il incombe au service des urgences pédiatriques de soulager leur douleur aiguë le plus rapidement possible.

L'International Association for the Study of Pain (IASP) définit la douleur comme « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable en réponse à une atteinte tissulaire réelle ou potentielle ou décrite en ces termes » (1). La définition retenue est celle adoptée dans la circulaire DGS/DH/DAS n°99/84 du 11 février 1999 : « la douleur aiguë est une sensation vive et cuisante, qui s'inscrit dans un tableau clinique d'évolution rapide » (2).

Initialement, la douleur liée aux fractures est décrite comme modérée à intense et ce pendant les 2-3 premiers jours. L'examen clinique, la réalisation de radiographies et l'immobilisation de la fracture intensifient la douleur et doivent être anticipés par un traitement antalgique adapté. La littérature (3,4) rapporte une prise en charge insuffisante de la douleur dans les services d'urgences. Elle évoque un manque d'évaluation de la douleur, une insuffisance de prescription d'antalgiques, une administration différée des traitements, des posologies non adaptées et un manque de mise en place de protocoles de soins (5–8).

Or nous savons qu'une insuffisance de prise en charge de la douleur dans l'enfance a des conséquences à l'âge adulte (9). L'activité soutenue des nocicepteurs secondaires à une douleur entraîne une sensibilisation nociceptive centrale. Le système nerveux central s'adapte au niveau cellulaire et membranaire, avec un gain d'efficacité dans la transmission de l'information nociceptive. Ces phénomènes entraînent une modification d'expression de gènes qui favorise un maintien de la sensibilisation nociceptive centrale (10). La réaction face à une nouvelle douleur est ainsi plus intense et les gestes de soins sont moins bien acceptés en cas de souvenirs douloureux (11,12).

Comme la douleur est une expérience individuelle subjective, le traitement de celle-ci nécessite une évaluation la plus objective possible (13,14). L'évaluation par des échelles standardisées et validées permet une mesure chiffrée et reproductible dans le temps (15). Il existe des échelles d'auto-évaluation parmi lesquelles la plus utilisée est l'EVA (Echelle Visuelle Analogique – Annexe 1). Cet outil de référence pour les enfants de plus de 6 ans mesure l'intensité de leur douleur à l'aide d'une réglette échelonnée de 0 à 10 (entre « pas de douleur » et « douleur très forte »). Pour les plus jeunes, il y a des échelles d'hétéro-évaluation qui se réfèrent à l'observation de l'enfant et de son comportement. Pour évaluer rapidement la douleur de l'enfant de moins de 7 ans aux urgences, l'échelle EValuation ENfant DOuLeur (EVENDOL) est couramment utilisée (Annexe 2).

En 2013, l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM) publiait une restriction à l'utilisation de la codéine chez les enfants de moins de 12 ans (16). C'est pourquoi en janvier 2016, la Haute Autorité de Santé (HAS) publiait des recommandations concernant des alternatives à l'utilisation de la codéine dans la prise en charge médicamenteuse de la douleur chez l'enfant (17). Leur accord d'experts propose en cas de douleur modérée liée à une fracture l'administration d'un Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien (AINS). En cas de douleur intense, l'AINS peut être associé à du PARACETAMOL et en cas d'échec, le recours au TRAMADOL ou à la MORPHINE est recommandé.

Enfin, il est recommandé pour toute douleur avérée et prise en charge, de la réévaluer afin d'estimer l'efficacité du traitement, et de l'adapter si nécessaire.

Les urgences pédiatriques du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Lille ont admis environ 29 000 enfants en 2017 et en 2018, dont 1 250 enfants pour une fracture en 2017 et 1 150 en 2018. L'enfant est d'abord reçu par l'Infirmière d'Accueil et d'Orientation (IAO), qui peut

administrer des antalgiques Per Os (PO) - dont PARACETAMOL et TRAMADOL - avant que l'enfant soit examiné par un médecin.

Une évaluation des pratiques professionnelles a été réalisée en 2019 sur la prise en charge de la douleur post-fracture aux urgences pédiatriques du CHU de Lille en 2017 (18). Elle montre que la douleur était correctement évaluée mais peu réévaluée. L'IBUPROFENE était sous utilisé. Le TRAMADOL était utilisé en excès par l'IAO et par le médecin, et pour tout type de douleur alors qu'il n'est pas indiqué pour les douleurs faibles et modérées. La MORPHINE n'avait été utilisée qu'une fois pour une douleur forte. La prise en charge de la douleur post-traumatique n'était pas différenciée des autres types de douleur par l'IAO.

Dans la circulaire DGS/DH/DAS citée plus tôt, il est écrit que « l'élaboration et la mise en œuvre de protocoles de soins constituent une des réponses que doivent apporter les établissements de santé [...] à l'obligation qui leur est faite par l'article L. 710-3-1 du code de la santé publique de prendre en charge la douleur » (2). En juin 2018 a été mis en place un protocole de prise en charge de la douleur post-traumatique aux urgences pédiatriques du CHU de Lille (Annexe 3), basé sur les recommandations de la HAS (17). Il comprend 3 étapes essentielles :

1. Réaliser une évaluation de la douleur : avec l'échelle EVENDOL si l'enfant a moins de 7 ans et l'échelle EVA s'il a plus de 7 ans
2. Traiter la douleur selon son intensité :
 - Si EVA<3 ou EVENDOL<4 : prescription de PARACETAMOL
 - Si EVA entre 3 et 6 ou EVENDOL entre 4 et 10 : prescription de PARACETAMOL et d'IBUPROFENE
 - Si EVA≥7 ou EVENDOL≥11 : prescription d'IBUPROFENE et de MORPHINE.
3. Réévaluer la douleur, idéalement au bout de 30 minutes.

L'IAO pouvait donner de l'IBUPROFENE en plus du PARACETAMOL et du TRAMADOL. Les contre-indications de l'IBUPROFENE sont spécifiées dans le protocole. Il est affiché dans la salle

de l'IAO, disponible sur l'ensemble des ordinateurs des urgences pédiatriques, et également intégré dans les protocoles de prescription du logiciel des urgences RESURGENCES®. Les équipes médicales et paramédicales ont été formées à l'utilisation de ce protocole.

L'objectif principal de ce travail est de comparer les pratiques professionnelles aux étapes clefs du protocole de prise en charge de la douleur post-fracture, aux urgences pédiatriques du CHU de Lille, afin d'observer l'évolution entre avant (patients de 2017) et après (patients de 2018) la mise en place du protocole. Les objectifs secondaires sont d'observer les différences et similitudes entre 2017 et 2018 sur l'ensemble de la prise en charge des enfants, puis de comparer parmi les patients inclus en 2018, ceux pour lesquels le protocole était respecté ou non, afin de souligner les points d'améliorations.

III. MATERIELS ET METHODES

A. *Descriptif de l'étude*

Il s'agit d'une étude rétrospective, observationnelle, transversale et monocentrique. L'objectif principal est d'évaluer si les pratiques professionnelles suivent les principales étapes du protocole de prise en charge de la douleur post-traumatique aux urgences pédiatriques du CHU de Lille, avant et après la mise en place de ce dernier. Nous avons défini 3 étapes nécessaires pour considérer qu'il était respecté :

1. Evaluation de la douleur avec une échelle standardisée adaptée
2. Traitement de la douleur

Si la douleur est faible : prescription de PARACETAMOL

Si la douleur est modérée : prescription de PARACETAMOL + IBUPROFENE

Si la douleur est forte : prescription d'IBUPROFENE et de MORPHINE

3. Réévaluation : si la douleur initiale est évaluée avec EVA>3 ou EVENDOL>4, au moins une réévaluation de la douleur.

Afin de réaliser cette étude, nous allons vérifier que les populations sont comparables sur le sexe, l'âge et le poids de l'enfant, sur l'heure de prise en charge et la nécessité d'hospitalisation à la fin de la consultation aux urgences.

Les objectifs secondaires sont de :

- Comparer l'évolution entre les 2 années pour chaque étape du protocole
- Pour l'évaluation de la douleur, comparer le nombre d'évaluations et d'utilisations d'échelles adaptées par l'équipe paramédicale et médicale
- Comparer les traitements donnés par l'IAO, l'utilisation du Mélange Equimolaire Oxygène-Protoxyde d'Azote (MEOPA) et le nombre d'immobilisations précoces du membre lésé
- Comparer les traitements prescrits par l'équipe médicale

- Décrire les fractures
- Analyser les différences de réévaluation de la douleur et d'adaptation du traitement antalgique
- Comparer les traitements prescrits sur les ordonnances de sortie
- Au sein de la population de 2018, comparer les patients pour lesquels le protocole a été respecté ou non.

Cette étude a fait l'objet d'une déclaration d'un traitement informatique à la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL), faite en juin 2018 et ayant la référence DEC19-155 (Annexe 4). Pour chaque patient pressenti, nous avons adressé aux parents une lettre d'information leur permettant de nous contacter et de nous interroger sur l'étude ou de nous exprimer leur opposition à l'inclusion de leur enfant dans l'étude (Annexe 5).

B. Méthodes de sélection

Les patients retenus ont été sélectionnés au regard des critères suivants :

1. Critères d'inclusion

- Patients âgés de moins de 15 ans et 3 mois
- Consultant aux urgences pédiatriques du CHU de Lille
- Dont le diagnostic de sortie est une fracture.

2. Critères d'exclusion

- Enfant pris en charge par le Service Mobile d'Urgence et de Réanimation (SMUR) avant l'arrivée aux urgences
- Enfant transféré d'un autre centre hospitalier
- Fracture dentaire
- Fracture fémorale, prise en charge par un bloc ilio-fémoral
- Enfant inclus dans une étude de recherche clinique au moment de la consultation (exemple : MORPHAPAIN)

- Refus du traitement antalgique proposé aux urgences pédiatriques
- Opposition des parents à l'inclusion de leur enfant dans l'étude
- Erreur de codage du diagnostic.

C. Recueil informatisé

Les données sont extraites de RESURGENCES®, le logiciel médical des urgences pédiatriques du CHU de Lille. Toutes les transmissions écrites y sont reportées.

Le recueil a été réalisé de juillet à novembre 2018. Nous avons sélectionné tous les passages aux urgences pédiatriques de juillet à septembre en 2017 et en 2018, dont le diagnostic principal incluait le mot « fracture ».

La saisie des données a été réalisée à l'aide du logiciel EXCEL®.

D. Données recueillies

Nous avons recueilli et analysé les données suivantes :

1. Données générales et d'anamnèse

- L'âge, le sexe et le poids de l'enfant
- Le moment de la prise en charge avec soit une prise en charge la journée (9h-18h), soit une prise en charge lors des gardes (18h-9h ou les week-ends et jours fériés)
- La prise d'antalgique avant l'arrivée aux urgences pédiatriques et si oui, quel traitement parmi PARACETAMOL (PO ou en suppositoire), IBUPROFENE ou TRAMADOL
- L'orientation de l'enfant à la sortie : retour au domicile ou hospitalisation.

2. Données concernant le passage avec l'IAO

- L'échelle d'évaluation de la douleur utilisée
- La valeur recueillie sur cette échelle
- Le traitement médicamenteux proposé par l'IAO systématiquement donné par voie orale parmi PARACETAMOL, IBUPROFENE et TRAMADOL

- L'utilisation du MEOPA
- L'immobilisation précoce.

3. Données concernant la prise en charge par le médecin

- L'évaluation de la douleur par le médecin : a-t-elle été réalisée et si oui, a-t-il utilisé une échelle et laquelle ?
- La prescription médicale : y a-t-il eu une prescription ? Si oui, qui l'a faite : l'interne de pédiatrie, l'interne de chirurgie pédiatrique ou le pédiatre ?
- Le traitement médicamenteux prescrit : quel a été le traitement prescrit ? Sous quelle forme galénique ?
- La prescription de MORPHINE : y a-t-il eu une prescription de MORPHINE ? Si oui, a-t-on évalué la fréquence respiratoire, les contre-indications et les effets secondaires ? A-t-on utilisé un score de sédation ?

4. Données concernant la fracture

- Le site de la fracture : avant-bras et mains, bras et coude, épaule et clavicule, membre inférieur, tête, squelette axial, ceinture pelvienne ou multiple
- Le type de fracture : oblique, transversale, longitudinale, spiroïde, en motte de beurre, sous-périostée, en bois vert, décollement épiphysaire, déformation plastique, comminutive
- Le déplacement
- L'effraction cutanée
- Le traitement nécessaire : orthopédique ou chirurgical.

5. Données concernant la réévaluation

- A-t-on réévalué la douleur ?
- Quel professionnel a effectué la réévaluation : l'infirmière, l'interne de pédiatrie, l'interne de chirurgie pédiatrique ou le pédiatre ?

- Combien de fois a-t-elle été faite ?
- Combien de temps après l'évaluation initiale la réévaluation a-t-elle été réalisée ?
- Quelle cotation a été retrouvée sur l'échelle ?
- A-t-on adapté le traitement ? Si oui, lequel parmi PARACETAMOL PO ou IV, IBUPROFENE PO, TRAMADOL PO, NABUPHINE IV et MORPHINE PO ou IV ?

6. Données concernant l'ordonnance de sortie

- A-t-on délivré une prescription médicale ? Si oui, qui était le médecin prescripteur : l'interne de pédiatrie, l'interne de chirurgie pédiatrique ou le pédiatre ?
- Quels ont été les médicaments prescrits parmi PARACETAMOL, IBUPROFENE, TRAMADOL et MORPHINE ?

7. Données analysées par le médecin collecteur

- Si l'échelle d'évaluation de la douleur utilisée par l'IAO ou par le médecin était adaptée ou non à l'enfant
- S'il s'agissait d'une douleur nulle (EVA ou EVENDOL=0), d'une douleur faible (EVA<3, EVENDOL <4), d'une douleur modérée (EVA entre 3 et 6, EVENDOL entre 4 et 10) ou d'une douleur forte (EVA≥7, EVENDOL≥11)
- L'appel du médecin en cas de douleur intense
- La posologie des traitements donnés par l'infirmière ou prescrite par le médecin était-elle adaptée ou non ?
- Si la douleur initiale était décrite avec une EVA>3 ou EVENDOL>4 : y-a-t-il eu une réévaluation de la douleur ?
- Si le protocole et ses étapes étaient respectées ou non.

E. Analyse statistique

Les données qualitatives sont présentées en effectif et en pourcentage. Les données quantitatives sont exprimées par la médiane et l'intervalle interquartile. La normalité des paramètres numériques a été vérifiée graphiquement et par le test du Shapiro-Wilk.

La comparaison des données est faite grâce aux tests du Chi-deux ou du Fisher exact sur les paramètres qualitatifs et par le test U de Mann-Whitney sur les paramètres quantitatifs, entre :

- les patients de 2017 et de 2018
- les groupes pour lesquels le protocole a été respecté ou non au sein des patients de 2018.

Le seuil de significativité retenu est fixé à 5%. L'analyse statistique est réalisée à l'aide du logiciel SAS[®], version 9.4 (SAS Institute, Cary, NC, USA) par l'Unité de Biostatistiques du CHU de Lille.

IV. RESULTATS

A. Population

Sur les 606 patients ayant une fracture entre le 1^{er} juillet et le 30 septembre des années 2017 et 2018, 208 ont été exclus d'emblée. 93 patients présentaient une fracture dentaire, 74 enfants étaient transférés d'un autre centre hospitalier, 22 enfants ont refusé de prendre un traitement à visée antalgique, 12 patients ont été pris en charge par le SMUR avant l'arrivée aux urgences pédiatriques, 3 enfants présentaient une fracture du fémur, 2 enfants étaient inclus dans une étude de recherche clinique au moment de la consultation, les parents d'un enfant se sont opposés à l'inclusion de leur enfant dans notre étude et il y avait une erreur de codage pour 1 enfant dont le diagnostic principal n'était pas une fracture.

398 patients ont donc été inclus.

B. Respect ou non du protocole

Pour 169 patients (43%), le protocole mis en place a été respecté, dont 79 patients en 2017 et 90 patients en 2018. Ils ont tous eu au moins une évaluation de la douleur avec une échelle standardisée. 50 patients présentant une douleur ont eu un traitement antalgique adapté, dont 31 enfants présentaient une douleur faible, 12 une douleur modérée et 7 une douleur forte. 18 enfants qui nécessitaient une réévaluation de leur douleur ont bien été réévalués.

Pour 229 patients (57%), le protocole n'a pas été respecté, dont 115 patients en 2017 et 114 patients en 2018. 3 enfants n'ont pas eu d'évaluation de leur douleur. Pour 27 enfants présentant une douleur faible, 125 patients présentant une douleur modérée et 17 enfants présentant une douleur forte, les traitements reçus n'étaient pas adaptés. Enfin, la réévaluation de la douleur n'a pas été faite pour 139 enfants qui le nécessitaient.

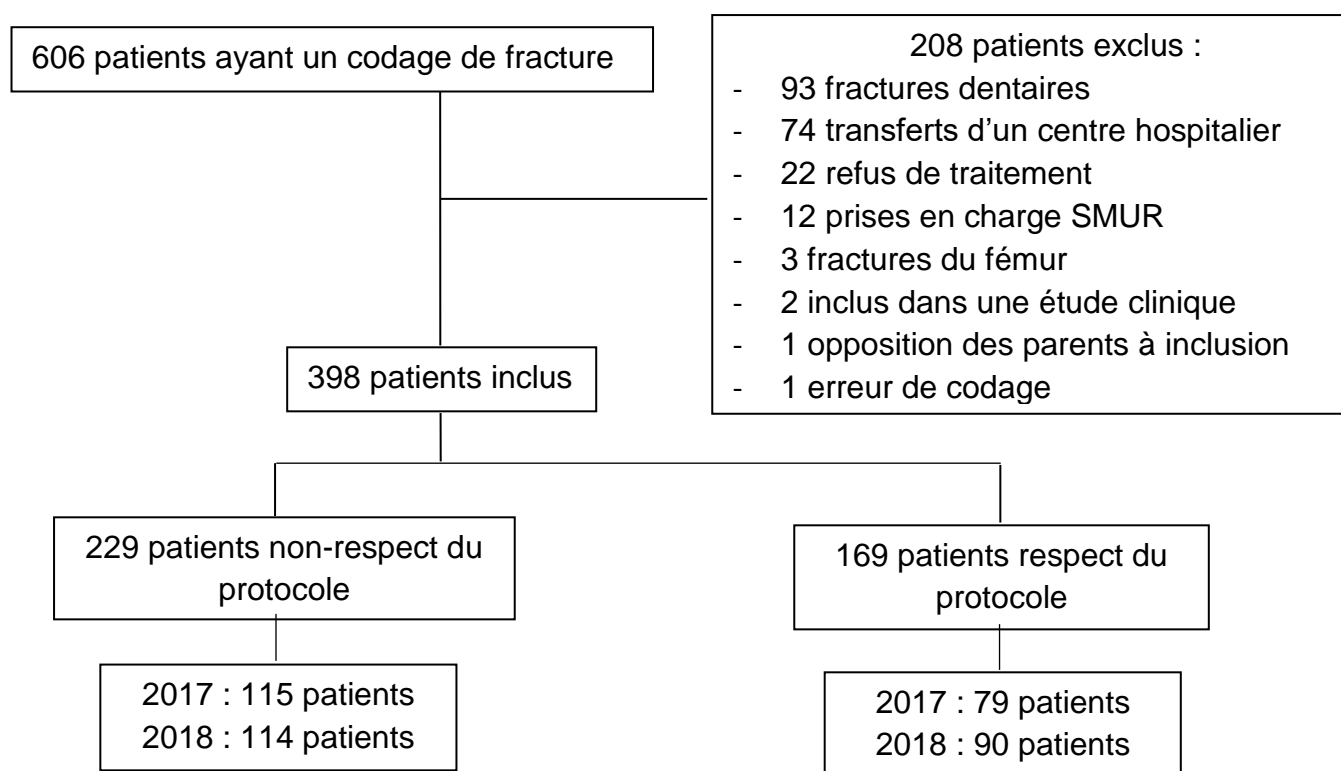


Figure 1 : Diagramme de flux des patients de l'étude

Les données comparées entre les années 2017 et 2018 sont résumées dans le tableau 1. Nous n'avons pas trouvé de différence significative ni sur le respect du protocole ni sur la prise en charge des douleurs faibles. Nous avons trouvé une différence statistiquement significative sur la prise en charge des douleurs modérées et fortes, ainsi que pour la réévaluation de la douleur si elle était nécessaire.

Tableau 1 : Respect du protocole et de ses critères : comparaison entre 2017 et 2018

		2017	2018	p
Respect du protocole	Oui	79 (20%)	90 (23%)	0,493
	Non	115 (29%)	114 (28%)	
Evaluation de la douleur	Oui	191 (48%)	204 (51%)	-
	Non	3 (1%)	0 (0%)	
Traitement adapté douleur faible	Oui	15 (26%)	16 (28%)	0,792
	Non	14 (24%)	13 (22%)	
Traitement adapté douleur modérée	Oui	0 (0%)	38 (23%)	<0,0001
	Non	75 (46%)	50 (31%)	
Traitement adapté douleur forte	Oui	0 (0%)	10 (18%)	0,003
	Non	23 (42%)	22 (40%)	
Réévaluation de la douleur si nécessaire	Oui	18 (9%)	39 (20%)	0,009
	Non	72 (37%)	67 (34%)	

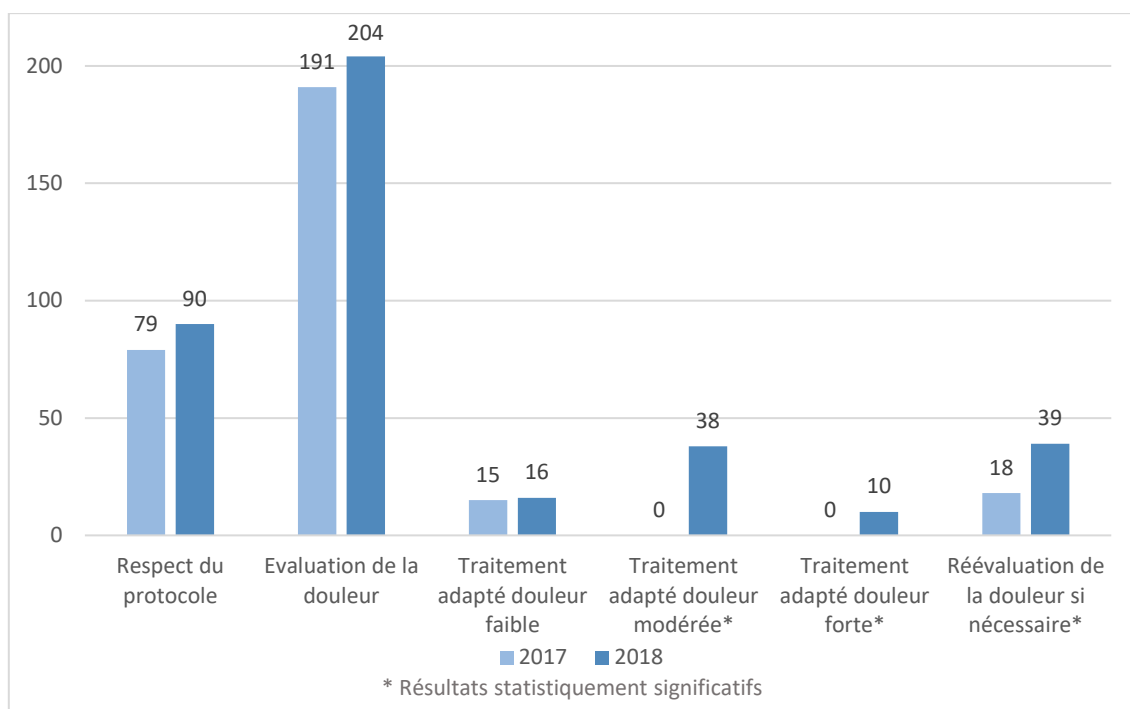


Figure 2 : L'évolution du respect du protocole et de ses critères entre 2017 et 2018

C. Données générales et anamnestiques : comparabilité des populations

Les caractéristiques des 398 patients sont résumées dans le tableau 2. Entre les populations de 2017 et 2018, il n'y avait pas de différence significative concernant le sexe, l'âge, le poids, le moment de la prise en charge et le nombre d'hospitalisations.

En 2018, nous avons eu plus de renseignements concernant les antalgiques pris avant l'arrivée aux urgences, indiquant majoritairement qu'aucun antalgique n'avait été pris. Il y avait autant d'antalgiques pris en 2017 et 2018, et il s'agissait principalement du PARACETAMOL PO en 2017 (92%) et en 2018 (88%).

Tableau 2 : Caractéristiques générales des patients : comparabilité entre 2017 et 2018

		2017	2018	P
Sexe	Garçon	114 (59%)	124 (61%)	0.681
	Fille	80 (41%)	80 (39%)	
Âge (années)		6 [3-10]	7 [3-10]	0.526
Poids (kg)		23 [15-37]	24 [16-40]	0.522
Moment de prise en charge	Jour	66 (34%)	79 (39%)	0.329
	Nuit	128 (66%)	125 (61%)	
Antalgique avant l'entrée	Oui	41 (21%)	45 (22%)	<0.0001
	Non	32 (17%)	74 (36%)	
	Non renseigné	121 (62%)	85 (42%)	
Si antalgique pris	Paracetamol PO	37 (92%)	39 (88%)	-
	Paracetamol Suppositoire	1 (2%)	0	
	Ibuprofene	1 (2%)	2 (4%)	
	Tramadol	1 (2%)	1 (2%)	
	Paracetamol PO + Ibuprofene + Tramadol	1 (2%)	0	
	Paracetamol PO + Ibuprofene	0	1 (2%)	
	Paracetamol PO + Tramadol	0	1 (2%)	
	Morphine	0	1 (2%)	
Hospitalisation		16 (8%)	17 (8%)	0.975

D. Prise en charge par l'IAO

Dans le tableau ci-dessous, on retrouve l'évaluation faite par l'IAO, pour laquelle il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre 2017 et 2018.

Tableau 3 : Evaluation par l'IAO : comparaison des populations 2017 et 2018

		2017	2018	p
Evaluation douleur	Oui	191(98.5%)	204 (100%)	-
	Non	3 (1.5%)	0	
EVA		120	123	0.221
EVENDOL	Cotation	4.5 [0.5-6]	5 [1-6]	-
		71	81	
Echelle adaptée	Cotation	1 [0-5]	3 [0-5]	-
	Oui	171 (90%)	183 (90%)	

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative sur l'intensité de la douleur présentée par les enfants entre 2017 et 2018 (p=0,492). On retrouve leur répartition sur le graphique ci-dessous.

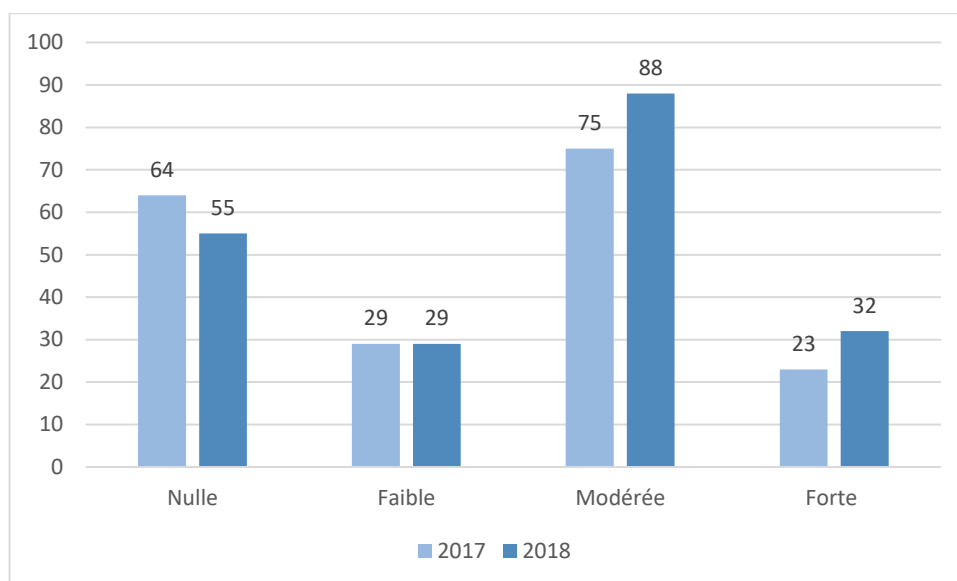


Figure 3 : Intensité de la douleur des enfants à l'accueil en 2017 et 2018

Pour les enfants ayant une douleur forte, l'infirmière d'accueil des urgences a alerté un membre de l'équipe médicale 5 fois en 2017 (22%) et 19 fois en 2018 (59%), avec $p=0,005$.

En 2017, 95 patients ont reçu un traitement antalgique par l'IAO parmi 127 enfants douloureux soit 75% et en 2018, 125 patients en ont reçu un parmi 149 patients douloureux soit 84%, avec $p=0,013$.

Le tableau ci-dessous met en perspective le traitement antalgique administré par l'IAO selon le niveau de douleur.

Tableau 4 : Traitements administrés par l'IAO selon l'intensité de la douleur en 2017 et 2018

Niveau de douleur	Aucune		Faible		Modérée		Forte		Total	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Paracetamol	2 (2%)	4 (3%)	8 (9%)	12 (10%)	14 (15%)	32 (26%)		3 (3%)	24 (26%)	51 (41%)
Ibuprofene				2 (2%)		13 (10%)		1 (8%)		25 (20%)
Tramadol			5 (5%)		43 (45%)	2 (1%)	21 (22%)	2 (1%)	69 (72%)	4 (3%)
Paracetamol+ Ibuprofene						29 (23%)		16 (13%)		45 (36%)
Paracetamol+ Tramadol					1 (1%)				1 (1%)	
Ibuprofene+ Tramadol							1 (1%)		1 (1%)	

Sans tenir compte des associations de traitements, nous avons trouvé les différences statistiquement significatives suivantes parmi 97 administrations de médicaments en 2017 et 169 en 2018 :

- 25 PARACETAMOL (26%) donnés par l'IAO en 2017 contre 95 (56%) en 2018 ($p < 0,001$), soit une augmentation de 30%
- 1 IBUPROFENE (1%) donné en 2017 et 70 (42%) en 2018 ($p < 0,001$), soit une augmentation de 41%
- 71 TRAMADOL (73%) donnés en 2017 et 4 (2%) en 2018 ($p < 0,001$), soit une diminution de 71%.

En 2017, 9 prescriptions de TRAMADOL ont été sous-dosées. Les autres prescriptions de 2017 et toutes celles de 2018 étaient à posologie adaptée.

En 2017, 3 enfants (2%) ont bénéficié du MEOPA (un patient pour une douleur faible, un pour une douleur modérée et un autre pour une douleur forte) et en 2018, 10 patients (5%) en ont bénéficié (5 patients pour une douleur modérée et 5 autres pour une douleur forte). On ne notait pas de différence statistiquement significative ($p = 0,0598$).

49 enfants (25%) ont été immobilisés par l'infirmière d'accueil en 2017 et 70 (34%) en 2018, 4 enfants ont refusé l'immobilisation en 2017 et 2 en 2018, 140 enfants n'ont pas été immobilisés par l'infirmière d'accueil en 2017 et 131 en 2018.

E. Prise en charge par le médecin

Le médecin a décrit la douleur chez 178 enfants en 2017 (92%) et chez 174 enfants en 2018 (85%) avec $p = 0,044$ soit une différence statistiquement significative. Il a utilisé une échelle d'évaluation de la douleur dans 8 cas en 2017 (4%) et dans 32 cas en 2018 (9%), avec $p < 0,0001$. Pour les 8 cas de 2017, il a eu recours à l'EVA qui était adaptée à la compréhension de l'enfant (100%). Pour les 32 cas de 2018, il a utilisé une fois l'EVENDOL et les autres fois l'EVA. L'échelle utilisée était adaptée à la compréhension de l'enfant 23 fois (72%).

Il n'y a pas eu de prescription médicamenteuse pour 167 enfants en 2017 et 172 enfants en 2018. Pour les 27 enfants de 2017 ayant une prescription, le prescripteur a été l'interne de pédiatrie pour 7 enfants, l'interne de chirurgie pédiatrique pour 15 enfants et le pédiatre pour 5 enfants. Pour les 32 enfants de 2018 ayant une prescription, le prescripteur a été l'interne de pédiatrie pour 13 enfants, l'interne de chirurgie pédiatrique pour 5 enfants et le pédiatre pour 14 enfants.

Tableau 5 : Traitements prescrits par le médecin selon le niveau de douleur en 2017 et 2018

Niveau de douleur	Aucune		Faible		Modérée		Forte		Total	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Paracetamol PO	1 (4%)		1 (4%)		1 (4%)				3 (11%)	
Paracetamol IV					3 (11%)	2 (6%)			3 (11%)	2 (6%)
Tramadol	2 (7%)				2 (7%)				4 (15%)	
Paracetamol PO + Tramadol			1 (4%)		1 (4%)				2 (7%)	
Paracetamol IV + Tramadol					1 (4%)				1 (4%)	
Paracetamol PO + Nalbuphine					1 (4%)				1 (4%)	
Paracetamol IV + Nalbuphine			1 (4%)		2 (7%)	1 (3%)	5 (17%)		8 (29%)	1 (3%)
Paracetamol PO + Tramadol +Nalbuphine					1 (4%)			1 (3%)	1 (4%)	1 (3%)
Ibuprofene						1 (3%)				1 (3%)
Paracetamol PO + Ibuprofene		1 (3%)				1 (3%)		1 (3%)	3 (10%)	
Paracetamol IV + Ibuprofene				1 (3%)			2 (7%)		2 (7%)	1 (3%)
Ibuprofene + Tramadol							1 (4%)		1 (4%)	
Morphine PO							1 (4%)	3 (10%)	1 (4%)	3 (10%)
Paracetamol PO + Morphine PO						1 (3%)		1 (3%)	2 (6%)	
Paracetamol IV + Morphine PO						3 (10%)			3 (10%)	
Paracetamol PO + Ibuprofene + Morphine PO						2 (6%)		1 (3%)	3 (10%)	
Paracetamol IV + Ibuprofene + Morphine IV								1 (3%)	1 (3%)	
Ibuprofene + Morphine PO						5 (16%)		6 (19%)	11 (33%)	

Le tableau ci-dessus met en perspective les traitements prescrits par le médecin selon les niveaux de douleur entre les années 2017 et 2018. Dans l'ensemble de l'étude, le TRAMADOL et l'IBUPROFENE ont été prescrits PO et la NALBUPHINE l'a été en IV.

Sans tenir compte des associations de traitements, nous avons trouvé les différences statistiquement significatives suivantes parmi 44 médicaments prescrits en 2017 et 64 en 2018 :

- 3 IBUPROFENE (7%) prescrits en 2017 et 20 (31%) en 2018 ($p < 0,001$), soit une augmentation de 24%
- 9 TRAMADOL (20%) prescrits en 2017 et 2 (3%) en 2018 ($p = 0,0078$), soit une diminution de 17%
- 10 NALBUPHINE (23%) prescrits en 2017 contre 2 (3%) en 2018 ($p = 0,0034$), soit une diminution de 20%
- 1 MORPHINE PO (2%) prescrit en 2017 et 22 (34%) en 2018 ($p < 0,0001$), soit une augmentation de 32%.

Il n'y avait pas de différence significative entre ces prescriptions de traitement :

- 7 PARACETAMOL PO (16%) et 14 PARACETAMOL IV (32%) en 2017 contre 9 PO (14%) et 8 IV (13%) en 2018
- 0 MORPHINE IV prescrit en 2017 et 1 IV en 2018.

L'évaluation de la fréquence respiratoire dans le cadre de la prescription de la MORPHINE n'a pas été faite en 2017, et a été faite 9 fois sur les 23 prescriptions en 2018. Les contre-indications n'ont pas été évaluées en 2017 et l'ont été 19 fois en 2018. Il n'y a pas eu de score de sédation relevé en 2017 et il y en a eu 4 en 2018.

En 2017, 1 prescription de PARACETAMOL IV et 2 prescriptions de TRAMADOL étaient sous-dosées. En 2018, 1 prescription de TRAMADOL était sous dosée.

F. La fracture

Les sites et les types des fractures sont décrits sur les histogrammes ci-dessous.

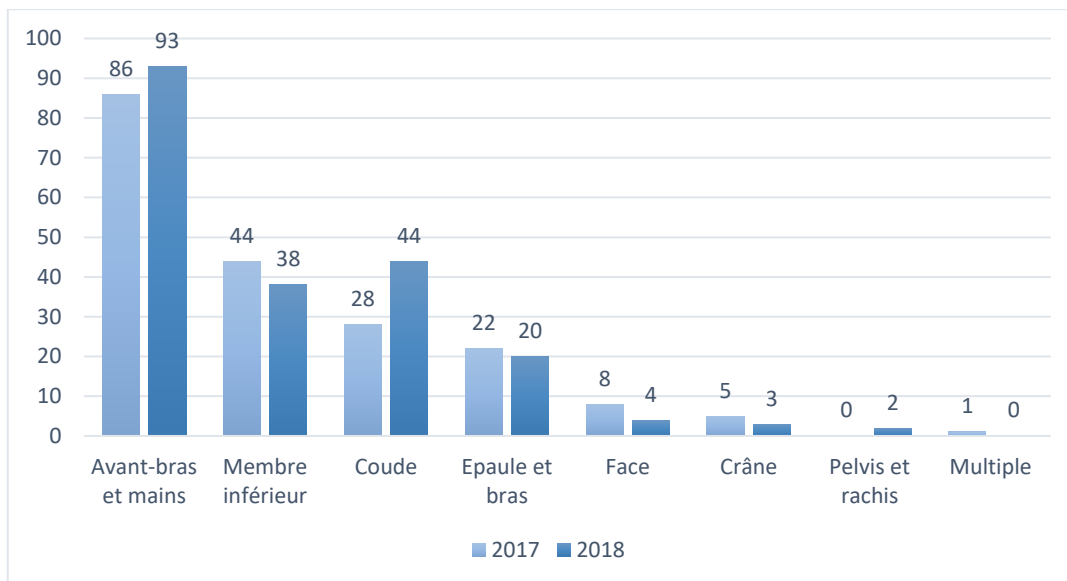


Figure 4 : Site des fractures en 2017 et 2018

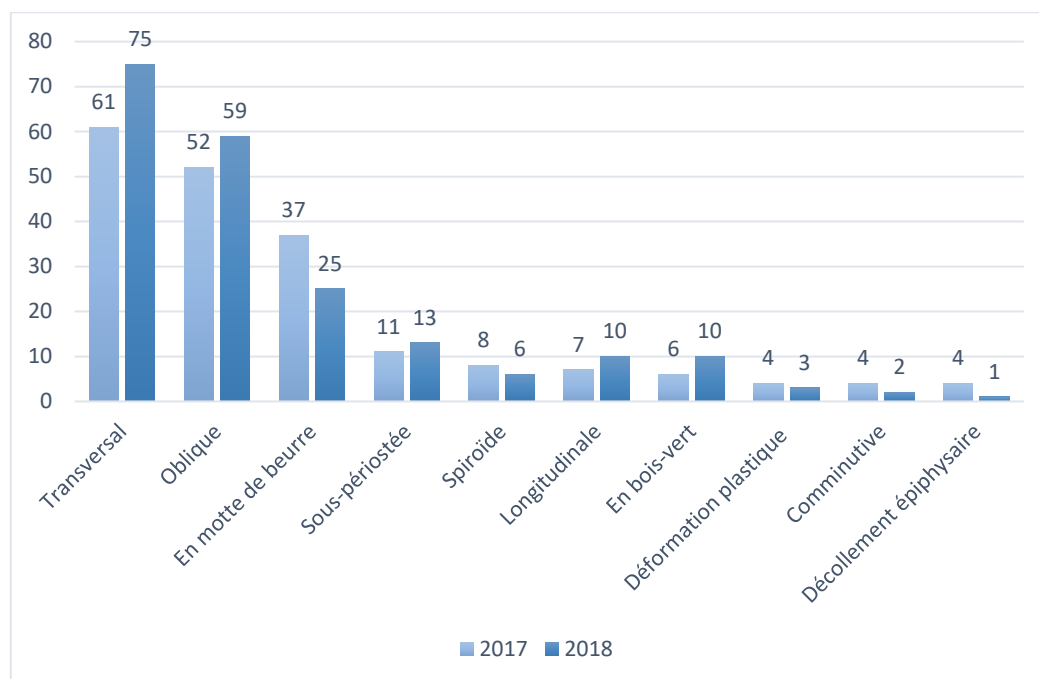


Figure 5 : Type des fractures en 2017 et 2018

Les pourcentages ci-dessous sont exprimés sur l'ensemble des fractures de l'année concernée. Il s'agissait principalement de fractures de l'avant-bras et de la main, en 2017 (44%) et en 2018 (46%). Elles étaient plus souvent de type transversal en 2017 (31%) et en 2018 (37%).

37 fractures en 2017 (19%) et 57 en 2018 (28%) étaient déplacées avec une différence statistiquement significative ($p=0,037$). 4 fractures en 2017 (2%) et 5 en 2018 (2%) étaient ouvertes ($p=0,79$).

169 fractures en 2017 (87%) et 178 en 2018 (87%) ont été prises en charge par un traitement orthopédique ($p=0,96$), 13 fractures en 2017 (7%) et 16 en 2018 (8%) ont été prises en charge par un traitement chirurgical ($p=0,66$). 12 fractures en 2017 et 10 en 2018 n'ont eu ni l'un ni l'autre.

G. La réévaluation de la douleur

Parmi les 194 enfants pris en charge en 2017, 38 ont eu une réévaluation de leur douleur soit 20%. En 2018, parmi les 204 enfants, 53 ont eu une réévaluation soit 26%. Il n'y avait pas de différence significative ($p=0,129$). En 2017, la réévaluation a été faite seulement par l'infirmière et en 2018, elle a été faite 44 fois par l'infirmière, 6 fois par l'interne de pédiatrie et 3 fois par l'interne de chirurgie. Dans le tableau ci-dessous, les caractéristiques de ces réévaluations sont décrites.

Tableau 6 : Réévaluation de la douleur : comparaison entre 2017 et 2018

	2017	2018	p
Nombre de réévaluations	2 [1-3]	0 [0-3]	0,005
Délai entre l'évaluation et la réévaluation en heures	3 [2-3]	2 [2-3]	0,338
Nombre d'échelle EVA	22	27	0,362
Cotation	2,5 [0-6]	3 [2-6]	
Nombre d'échelle EVENDOL	15	22	0,168
Cotation	0 [0-1]	0 [0-3]	
Antalgie efficace	29 (76%)	32 (68%)	0,402

Le délai moyen entre l'évaluation initiale et la réévaluation était de 2,37h en 2017 et 2,11h en 2018. Parmi les 90 enfants nécessitant une réévaluation de leur douleur (c'est-à-dire décrite avec EVA initiale >3 ou EVENDOL initiale >4), 18 patients ont été réévalués en 2017 soit 20%. En 2018, parmi les 106 enfants la nécessitant, 39 l'ont eu (37%) avec une différence statistiquement significative ($p=0,009$).

Après la réévaluation, une adaptation du traitement a été faite pour 10 patients en 2017 et 11 en 2018 ($p=0,358$).

Tableau 7 : Adaptation des traitements après réévaluation en 2017 et 2018

	2017	2018
Paracetamol PO		1 (9%)
Paracetamol IV	3 (30%)	
Ibuprofene		1 (9%)
Tramadol	1 (10%)	1 (9%)
Nalbuphine	3 (30%)	
Morphine IV		2 (19%)
Paracetamol PO + Tramadol	1 (10%)	
Paracetamol IV + Tramadol	1 (10%)	
Paracetamol PO + Nalbuphine		1 (9%)
Paracetamol IV + Nalbuphine	1 (10%)	1 (9%)
Paracetamol PO + Tramadol + Nalbuphine		1 (9%)
Paracetamol PO + Ibuprofene + Morphine PO		1 (9%)
Paracetamol IV + Ibuprofene + Morphine IV		1 (9%)
Ibuprofene + Morphine PO		1 (9%)

H. L'ordonnance de sortie

Il n'y a pas eu d'ordonnance de sortie pour 53 enfants en 2017 et 54 en 2018.

Sur les 141 ordonnances de sortie de 2017 et les 150 de 2018, elles ont été prescrites par l'interne de chirurgie pédiatrique pour 111 enfants en 2017 et 94 en 2018, par l'interne de pédiatrie pour 22 enfants en 2017 et 46 enfants en 2018 et par le pédiatre pour 8 enfants en 2017 et 10 enfants en 2018. Il y avait une différence statistiquement significative entre les 2 années avec $p=0,019$. Le tableau ci-dessous décrit les traitements prescrits, exclusivement par voie orale.

Tableau 8 : Traitements prescrits sur l'ordonnance de sortie en 2017 et 2018

	2017	2018
Paracetamol	117 (83%)	84 (56,5%)
Ibuprofene		3 (2%)
Paracetamol + Tramadol	11 (8%)	1 (0,5%)
Paracetamol + Ibuprofene	7 (5%)	57 (38%)
Paracetamol + Ibuprofene + Tramadol	1 (0,5%)	1 (0,5%)
Ibuprofene + Morphine		1 (0,5%)
Pas de traitement antalgique	5 (3,5%)	3 (2%)

Sans tenir compte des associations de traitements, nous avons trouvé les différences statistiquement significatives suivantes parmi 156 médicaments prescrits en 2017 et 208 en 2018 :

- 8 IBUPROFENE (5%) prescrits en 2017 et 62 (30%) en 2018 ($p < 0,0001$), soit une augmentation de 25%
- 12 TRAMADOL (8%) prescrits en 2017 et 2 (1%) en 2018 ($p = 0,0042$), soit une diminution de 7%.

Il n'y avait pas de différence significative entre ces prescriptions de traitement :

- 136 PARACETAMOL (87%) prescrits en 2017 et 143 (68,5%) en 2018 ($p = 0,6309$)
- 0 MORPHINE prescrite en 2017 et 1 (0,5%) en 2018.

En 2017, 2 prescriptions de PARACETAMOL, 1 de TRAMADOL et 1 d'IBUPROFENE étaient à une posologie sous-dosée. En 2018, 2 prescriptions de PARACETAMOL et 9 d'IBUPROFENE étaient à une posologie sous-dosée, 3 de PARACETAMOL et 1 d'IBUPROFENE étaient à une posologie sur-dosée.

I. Comparaison des 2 groupes respect et non-respect du protocole parmi les patients inclus en 2018

1. Données générales et anamnestiques

Le protocole a été davantage respecté lorsque la prise en charge avait lieu le jour. Il s'agissait d'enfants plus jeunes et ayant des plus petits poids que dans l'autre groupe. Pour les autres items, nous n'avons pas montré de différence statistiquement significative.

Tableau 9 : Comparaison des 2 groupes sur les données générales

		Respect du protocole	Non-Respect du protocole	p
Sexe	Fille	37 (41%)	43 (38%)	0,622
	Garçon	53 (59%)	71 (62%)	
Âge (années)		5 [2,6-10]	8 [5-10]	0,01
Poids (kg)		20 [14,8-34]	25,5 [20-43]	0,001
Heure de prise en charge	Jour	44 (49%)	35 (31%)	0,008
	Nuit	46 (51%)	79 (69%)	
Antalgique avant	Non	28 (31%)	46 (40%)	0,387
	Oui	22 (24%)	23 (20%)	
	Non renseigné	40 (45%)	45 (40%)	
Hospitalisation		8 (9%)	9 (8%)	0,798

2. Prise en charge par l'IAO

Dans le groupe qui respecte le protocole, l'EVA a été moins souvent utilisée et l'EVENDOL plus souvent que dans l'autre groupe. Plus l'intensité de la douleur était forte, moins le protocole a été respecté. Quand le protocole n'était pas respecté, il y a eu davantage de traitements donnés par l'IAO, sans différence statistique retrouvée entre les traitements donnés. Pour les autres items, nous n'avons pas montré de différence statistiquement significative.

Tableau 10 : Comparaison des 2 groupes sur la prise en charge par l'IAO

		Respect du protocole	Non-Respect du protocole	p
Echelle évaluation en IAO	EVA	44 (49%)	79 (69%)	0,0031
	EVENDOL	46 (51%)	35 (31%)	
Cotation initiale de l'échelle d'évaluation				
	EVA	0 [0-5]	6 [4-7]	-
	EVENDOL	0 [0-3]	5 [4-6]	
Echelle adaptée à l'enfant		82 (91%)	101 (89%)	0,557
Intensité de la douleur	Nulle	55 (61%)	0 (0%)	<0,0001
	Faible	16 (18%)	13 (11%)	
	Modérée	12 (13%)	76 (67%)	
	Forte	7 (8%)	25 (22%)	
Si douleur forte : alerte du médecin		7 (100%)	12 (48%)	-
Traitement donné par l'IAO		36 (40%)	89 (78%)	<0,0001
Paracetamol PO*		26 (59%)	69 (55%)	0,28
Ibuprofene PO*		18 (41%)	52 (42%)	0,29
Tramadol PO*		0 (0%)	4 (3%)	-
MEOPA		2 (2%)	8 (7%)	0,19
Immobilisation par l'IAO		30 (34%)	40 (35%)	-

*Sans tenir compte des associations de traitements, pourcentage sur 44 médicaments donnés dans le groupe Respect du protocole et 125 dans le groupe Non-Respect du protocole

3. Prise en charge par le médecin

Il n'y avait pas de différence significative entre les 2 groupes.

4. La fracture

Il n'y avait pas de différence significative entre les 2 groupes.

5. La réévaluation

Il n'y avait pas de différence significative entre les 2 groupes.

6. L'ordonnance de sortie

Il n'y avait pas de différence significative entre les 2 groupes.

V. DISCUSSION

A. *Respect ou non du protocole*

Après la mise en place du protocole de soin, nous avons retrouvé une nette amélioration dans la prise en charge antalgique des douleurs modérées (de 0% en 2017 à 23% en 2018 de respect du traitement indiqué) et des douleurs fortes (de 0% en 2017 à 18% en 2018 de respect du traitement indiqué), ainsi que sur la réévaluation de la douleur quand elle était nécessaire (augmentation de 11%) par l'ensemble de l'équipe médicale et paramédicale. Ces résultats sont superposables à ceux de Corwin *et al.* (19) qui ont étudié l'impact de la mise en place en 2009 d'un protocole de prise en charge de la douleur dans un service d'urgences pédiatriques aux Etats-Unis. Ils ont décrit une augmentation de 16% de patients recevant un traitement antalgique et de 70% de patients ayant une réévaluation de leur douleur.

B. *Comparabilité des deux populations*

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative concernant le sexe, l'âge, le poids, le moment de la prise en charge et le nombre d'hospitalisations, ce que nous avons souhaité vérifier lors de la rédaction de la méthode de cette étude. Après analyse des données, nous n'avons pas retrouvé de différence d'intensité de la douleur entre les enfants inclus en 2017 et en 2018. Ce résultat est en faveur d'une bonne comparabilité des 2 groupes, alors que nous n'avons pas inclus ce critère dans la comparabilité de nos 2 populations.

À noter qu'en 2018, les traitements pris avant l'arrivée aux urgences pédiatriques étaient davantage renseignés dans le dossier médical, ce qui est en faveur d'une meilleure traçabilité.

C. *Evaluation de la douleur*

En 2017, 98,5% des cas étudiés ont eu une évaluation de leur douleur avec une échelle d'évaluation. En 2018, 100% des cas ont eu une évaluation. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative possible entre ces deux résultats, tous deux très élevés. L'évaluation est l'une des étapes les plus importantes de notre protocole. Dans une analyse transversale

réalisée par Drendel *et al.* (20) incluant 24 707 admissions entre 1997 et 2000 dans la région du Wisconsin, seulement 44,5% des patients avaient eu une évaluation de leur douleur réalisée. Dans cette même étude, il y a une association significative entre une évaluation chiffrée de la douleur et la prescription d'un antalgique, surtout quand il s'agit d'opioïdes. Parmi 543 dossiers canadiens de 2008 étudiés par Kircher *et al.* (6), des évaluations de la douleur étaient décrites dans 6% des cas.

L'IAO a davantage alerté le médecin en cas de douleur forte après la mise en place du protocole, de manière significative mais pour un taux en 2018 de 59% d'alerte. À ce jour, il s'agit d'une alerte faite oralement, qui peut être rendue difficile par la charge de travail aux urgences. On pourrait imaginer une alerte informatisée par l'intermédiaire du logiciel RESURGENCES®, afin que le médecin ou l'interne soit averti de la présence d'un enfant ayant une douleur forte sans que l'infirmière ait besoin de faire une transmission orale.

L'évaluation de la douleur était faite dans 9% des cas par le médecin, ce qui est faible mais elle avait déjà été faite par l'IAO. Il est possible que cette évaluation ne soit pas faite par manque de formation des équipes médicales, par manque d'outils ou de protocole de soin comme cela est souvent relevé dans la littérature (4,7,21). Il pourrait être plus facile d'évaluer la douleur si, lorsque le médecin rédige son observation clinique, un affichage automatique de l'échelle d'évaluation de la douleur correspondant à l'âge de l'enfant s'affichait et n'était qu'à compléter.

D. Traitement de la douleur

Après la mise en place du protocole, 84% des patients douloureux ont reçu un traitement antalgique dès l'admission par l'IAO, avec une augmentation significative de 9%. Corwin *et al.* (19) ont retrouvé une augmentation de 16% de traitements reçus après la mise en place d'un protocole de soins, mais avec un taux qui n'atteignait que 50% d'enfants recevant un antalgique. Il s'agit d'un traitement précoce dans la prise en charge, avant la réalisation de manipulations ou de radiographies, ce qui est recommandé (22).

Nous avons mis en évidence des différences statistiquement significatives concernant les traitements pharmacologiques donnés par l'IAO et prescrits par le médecin après la mise en place du protocole. L'IAO a davantage donné du PARACETAMOL (augmentation de 30%) et de l'IBUPROFENE (augmentation de 41%). L'IBUPROFENE a été davantage prescrit par le médecin qu'avant la mise en place du protocole (augmentation de 24% avec une différence significative). En 2017, nous avons souligné l'insuffisance de prescription d'IBUPROFENE (18). Dans la littérature, il apparaît que devant une douleur modérée post-fracture, il faut utiliser l'IBUPROFENE en 1^{ère} utilisation (15,17,23). Outre-Atlantique, il existe une bonne utilisation de l'IBUPROFENE dans cette indication (4,24). De nombreuses études montrent la sécurité d'utilisation de l'IBUPROFENE, et notamment une méta-analyse faite en 2004 par Perrott *et al.* (25) qui a montré une efficacité et une sécurité d'emploi, en tant qu'antalgique et antipyrétique, équivalentes entre le PARACETAMOL et l'IBUPROFENE.

En 2017, il y avait un excès de TRAMADOL y compris pour des douleurs faibles ou modérées (18). Après la mise en place du protocole, il n'a été donné que 4 fois par l'IAO (dont 2 fois pour des douleurs modérées et 2 fois pour des douleurs fortes) soit une diminution de 71% par rapport à 2017. Il a été moins prescrit par le médecin et seulement pour des douleurs fortes. Le TRAMADOL n'est pas indiqué pour les douleurs modérées (15,17,23). Il s'agit d'un opioïde avec des effets secondaires potentiellement graves. En France, il a l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) à partir de 3 ans mais l'ANSM a reçu des signalements d'incidents graves d'erreurs médicamenteuses pouvant être d'évolution fatale, ce qui l'a incitée à rédiger un point d'information en 2016 (26). En 2017, l'organisme gérant la commercialisation des médicaments aux Etats-Unis - nommé Food And Drug Administration (FDA) - contre-indiquait l'utilisation du TRAMADOL chez les enfants de moins de 12 ans. La FDA le contre-indiquait chez les moins de 18 ans après amygdalectomie et/ou adénoïdectomie. Enfin, elle recommandait de ne pas l'utiliser

chez les enfants de 12 à 18 ans obèses, avec un syndrome d'apnée du sommeil ou avec des pathologies pulmonaires (27).

La NALBUPHINE a été moins prescrite, en sachant que ce traitement n'apparaît pas dans les recommandations pour la prise en charge des douleurs post-fracture (17).

La MORPHINE PO a été prescrite 22 fois en 2018, soit une augmentation de 32% par rapport à 2017, mais pour des douleurs modérées ou fortes. Il s'agit du traitement recommandé pour la prise en charge des douleurs fortes (4,17,23). Pour la prise en charge des douleurs modérées, l'IBUPROFENE est recommandé en association avec le PARACETAMOL. De plus, plusieurs études citées par Poonai *et al.* (4) montrent que l'IBUPROFENE est aussi efficace que les morphiniques oraux dans ces indications, sans les effets secondaires des opioïdes.

Le MEOPA a été utilisé chez 10 patients après la mise en place du protocole soit 7 fois de plus qu'avant mais sans différence significative. A priori, très peu d'enfants en ont bénéficié alors qu'il s'agit d'un traitement facile à utiliser, ayant une faible toxicité et qui s'élimine rapidement. Il permet une analgésie courte et efficace qui est très utile aux urgences et dans notre cas, surtout pour l'immobilisation des fractures (22,28). Il pourrait être envisagé que le MEOPA soit plus disponible, avec l'ensemble du matériel présent dans chaque salle paramédicale (chez l'IAO, en salle de prélèvement et en salle de plâtre). Cependant il est possible que ce type de traitement facile d'emploi et s'éliminant rapidement n'ait pas été correctement tracé dans les dossiers.

Entre 2017 et 2018, il y a eu une augmentation de 6% des enfants bénéficiant d'une immobilisation dès l'admission par l'IAO, mais il reste en 2018 131 enfants sans immobilisation précoce, qui est alors réalisée après les examens cliniques et paracliniques. Krauss *et al.* (29) expliquent l'intérêt des traitements pharmacologiques et non-pharmacologiques dans la prise en charge de la douleur aux urgences pédiatriques, dont l'immobilisation précoce du membre lésé. Des systèmes d'immobilisation rapides à mettre et faciles à retirer avant de faire la prise en charge orthopédique définitive sont en train d'être élaborés et mis en place aux urgences. Dans

un second temps, il serait utile d'évaluer à nouveau le nombre d'immobilisations et son effet antalgique en évaluant la douleur avant et après.

E. Les fractures

Les fractures sont le premier motif d'hospitalisation en chirurgie pédiatrique et un des principaux motifs de consultation de traumatologie aux urgences pédiatriques. Les garçons en sont plus victimes que les filles (30).

Les sites de fractures retrouvées pour l'ensemble des patients inclus dans notre étude correspondent à l'épidémiologie actuelle des fractures en Europe, et concernent principalement les avant-bras et les mains. En effet dans les pays scandinaves, on retrouve principalement des localisations de l'extrémité inférieure du radius et des phalanges des mains (31). En Angleterre, il s'agit tout sexe confondu de l'avant-bras (32).

F. Réévaluation de la douleur

Kircher *et al.* en 2008 retrouvent dans leur étude que dans 27,6% des cas la douleur a été réévaluée (6). Dans l'étude réalisée par Corwin *et al.* (19), la réévaluation de la douleur a augmenté de 70% après la mise en place du protocole de soin. Dans notre étude, il n'y a pas eu de différence significative retrouvée avec un taux de réévaluation de la douleur de 26% en 2018. Pour autant quand la douleur devait être réévaluée, nous avons retrouvé une augmentation significative de la réévaluation de 17%. Le délai qui s'écoule entre la première évaluation et la réévaluation est long, avec une moyenne d'environ 2 heures alors qu'il est recommandé de le faire dans les 30 premières minutes (13,15).

Les perspectives pourraient être de fournir à l'enfant et ses parents des outils pour réévaluer eux-mêmes la douleur, sans avoir à attendre que les professionnels de santé le fassent. Cela permettrait vraisemblablement une réévaluation plus rapide et plus fréquente malgré la surcharge de travail aux urgences. Dans la littérature, il est d'ailleurs recommandé d'inclure et de faire participer les parents dans la prise en charge de la douleur de leur enfant (7). Aussi, il est

possible qu'il y ait un délai entre l'évaluation par l'IAO et la prise en charge par le médecin. Dans ce cas, la réévaluation des 30 premières minutes pourrait être faite lors de l'examen clinique initial du médecin et cela permettrait une adaptation rapide du traitement.

G. Ordonnance de sortie

Dans le rapport de Poonai *et al.* (4), au retour à domicile presque 75% des enfants ont eu une douleur suffisamment forte pour nécessiter des antalgiques.

Il y a eu en 2018 une augmentation de la prescription d'IBUPROFENE de manière significative, ainsi qu'une baisse de la prescription de TRAMADOL. 1 seul patient a eu de la MORPHINE à la sortie des urgences pédiatriques. Dans une étude randomisée en groupes parallèles réalisée par Poonai *et al.* de 2012 à 2014 sur 134 patients (33), il n'y avait pas de différence d'efficacité d'antalgie entre l'IBUPROFENE et la MORPHINE PO sauf en ce qui concerne les effets secondaires.

De plus, nous pouvons imaginer la difficulté de prescrire de la MORPHINE PO au domicile en France actuellement, du fait des galéniques disponibles. La plus petite dose existante en gélule ou comprimé est de 5 mg. En dessous de ce dosage, il faut avoir recours à une solution PO de MORPHINE avec laquelle il incomberait aux parents de doser avec une seringue ou au compte-gouttes la quantité nécessaire pour leur enfant. Si on considère qu'une dose de 0,2mg/kg toutes les 6 heures est nécessaire, il faut prescrire une solution PO de MORPHINE pour tous les enfants de moins de 25 kg. Or il s'agit de la majorité des enfants inclus dans cette étude.

H. Comparaison des patients inclus en 2018 sur le respect ou non du protocole

La principale différence notée entre les 2 groupes est que le protocole était davantage respecté le jour que lors des gardes. Nous savons que le manque de formation et de pratique sont des facteurs favorisant l'insuffisance de prise en charge de la douleur chez l'enfant (21). On pourrait insister sur la formation des équipes paramédicales de nuit ainsi que des médecins

et internes ne travaillant pas aux urgences la journée mais étant de garde uniquement la nuit et les week-ends.

La création d'un circuit court où serait prise en charge la traumatologie avec une équipe paramédicale et médicale dédiée pourrait être une réponse aux difficultés rencontrées. Le circuit court est de plus en plus mis en place, principalement dans les services d'urgences adultes et donne satisfaction aux soignants et aux patients de manière générale (34). Il permet une diminution des délais de prise en charge et bénéficie d'une séniorisation par des professionnels formés en traumatologie, pouvant être une piste d'amélioration.

Plus l'intensité de la douleur est forte moins le protocole est respecté. Il faut souligner l'exigence des critères retenus de ce protocole, qui demande en cas de douleur modérée la prescription de PARACETAMOL et d'IBUPROFENE, et en cas de douleur forte la prescription d'IBUPROFENE et de MORPHINE. Lors de l'interprétation des données, nous avons respecté ces critères. Pour autant, nous pouvons imaginer qu'en cas de douleur forte une association de PARACETAMOL et d'IBUPROFENE pourrait être aussi efficace que de la MORPHINE, comme le montrent plusieurs études (4). À l'inverse, certaines douleurs modérées peuvent persister malgré un traitement par PARACETAMOL et IBUPROFENE et peuvent nécessiter la prescription de TRAMADOL ou de MORPHINE, comme recommandé par la HAS (17).

VI. CONCLUSION

De nombreuses connaissances et ressources sont disponibles afin de traiter correctement la douleur chez l'enfant, mais ne sont pas appliquées de manière universelle. La mise en place d'un protocole est un des outils disponibles afin d'améliorer la prise en charge de la douleur (21). Elle a permis aux urgences pédiatriques du CHU de Lille d'améliorer considérablement la prise en charge des douleurs modérées et fortes post-fracture, ainsi que la réévaluation de la douleur lorsque celle-ci était nécessaire.

Les traitements pharmacologiques disponibles pour soulager la douleur sont connus et des recommandations de la HAS existent (15,17). Après la mise en place du protocole, on note une nette augmentation de la prescription d'IBUPROFENE, qui est à ce jour le traitement de référence pour la prise en charge de la douleur aiguë post-fracture (4). Pour les douleurs fortes, les opioïdes sont recommandés mais pas toujours prescrits de peur des effets secondaires. Outre-Atlantique, la crise des opioïdes, qui depuis 2010 prend de plus en plus d'ampleur, nous incite à évaluer notre prescription au cas par cas et toujours pour de courtes durées.

La douleur est encore peu réévaluée et de manière tardive par nos équipes, mais inclure les parents dans cette démarche pourrait être une solution à cette difficulté.

Il est nécessaire de poursuivre la formation des professionnels de santé à la prise en charge de la douleur chez l'enfant, d'informer les parents et le grand public à son sujet et de favoriser la mise en place d'outils afin d'améliorer le confort global des enfants.

VII. BIBLIOGRAPHIE

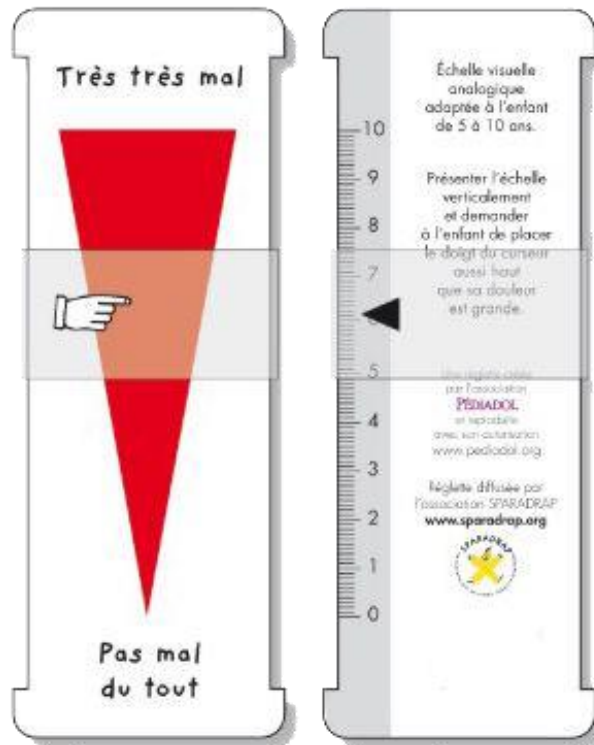
1. Loeser JD, Treede R-D. The Kyoto protocol of IASP Basic Pain Terminology. *Pain*. 2008;137(3):473-7.
2. Direction générale de la santé, Bureau SQ 2, Direction des hôpitaux, Direction de l'action sociale. Circulaire DGS/SQ2/DH/DAS n 99-84 du 11 février 1999 relative à la mise en place de protocoles de prise en charge de la douleur aiguë par les équipes pluridisciplinaires médicales et soignantes des établissements de santé et institutions médico-sociales [Internet]. 1999 [cité 24 janv 2019]. Disponible sur: https://www.cnrdr.fr/IMG/pdf/Circulaire_DGS_SQ2_DH_DAS_n_99-84_du_11_fevrier_1999_proto.pdf
3. Rupp T, Delaney KA. Inadequate analgesia in emergency medicine. *Ann Emerg Med*. 2004;43(4):494-503.
4. Poonai N, Kilgar J, Mehrotra S. Analgesia for fracture pain in children: methodological issues surrounding clinical trials and effectiveness of therapy. *Pain Manag*. 2015;5(6):435-45.
5. Dommergues JP, Annequin D, Pichard-Léandri E, Nouyrigat V, Fournier-Charrière E. La lutte contre la douleur de l'enfant: des acquis encore fragiles. *Arch Pédiatrie*. 2000;7(4):339-42.
6. Kircher J, Drendel AL, Newton AS, Dulai S, Vandermeer B, Samina Ali. Pediatric musculoskeletal pain in the emergency department: a medical record review of practice variation. *CJEM*. 2014;16(06):449-57.
7. Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health, Task Force on Pain in Infants, Children, and Adolescents. The assessment and management of acute pain in infants, children, and adolescents. *PEDIATRICS*. 2001;108(3):793-7.
8. Alexander J, Manno M. Underuse of analgesia in very young pediatric patients with isolated painful injuries. *Ann Emerg Med*. 2003;41(5):617-22.
9. Hermann C, Hohmeister J, Demirakça S, Zohsel K, Flor H. Long-term alteration of pain sensitivity in school-aged children with early pain experiences. *Pain*. 2006;125(3):278-85.
10. Pohl M. Sensibilisation nociceptive centrale : systèmes de signalisation cellulaire et moléculaire. *Douleurs Eval - Diagn - Trait*. 2014;15(2):44-51.
11. Von Baeyer CL, Marche TA, Rocha EM, Salmon K. Children's memory for pain: overview and implications for practice. *J Pain*. 2004;5(5):241-9.
12. Pate JT, Blount RL, Cohen LL, Smith AJ. Childhood medical experience and temperament as predictors of adult functioning in medical situations. *Child Health Care*. 1996;25(4):281-98.
13. Ecoffey C, Annequin D. La douleur chez l'enfant. 2ème édition. Lavoisier; 2011. (Médecine Sciences Publications).

14. Kuttner L. L'enfant et sa douleur : Identifier, Comprendre, Soulager. Dunod; 2010.
15. Charles C, Bernard B, Jean-François B, Daniel V, Michel G, Gilles B, et al. Recommandations de bonne pratique AFFSAPS. Prise en charge médicamenteuse de la douleur aiguë et chronique chez l'enfant. 2009;167.
16. ANSM. Médicaments à base de tétrazépam, d'almitrine, de ranélate de strontium et de codéine (chez l'enfant) : avis et recommandations du PRAC - Communiqué de l'EMA. 2013;4.
17. Haute Autorité de Santé. Prise en charge médicamenteuse de la douleur chez l'enfant : alternatives à la codéine. 2016 p. 115.
18. Liber M. Evaluation des pratiques professionnelles sur la prise en charge de la douleur post-fracture aux urgences pédiatriques du CHU de Lille en 2017. Faculté de médecine de Lille; 2019.
19. Corwin DJ, Kessler DO, Auerbach M, Liang A, Kristinsson G. An intervention to improve pain management in the pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care*. 2012;28(6):524-8.
20. Drendel AL, Brousseau DC, Gorelick MH. Pain assessment for pediatric patients in the emergency department. *Pediatrics*. 2006;117(5):1511-8.
21. Fein JA, Zempsky WT, Cravero JP, The Committee On Pediatric Emergency Medicine And Section On Anesthesiology And Pain Medicine. Relief of Pain and Anxiety in Pediatric Patients in Emergency Medical Systems. *PEDIATRICS*. 2012;130(5):e1391-405.
22. Chéron G, Faesch S, Orliaguet G. Analgésie aux urgences pédiatriques. In: EMC-Médecine d'urgence. 2013. p. 1-9.
23. National Clinical Guideline Centre (UK). Fractures (Non-Complex): Assessment and Management [Internet]. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2016 [cité 31 août 2018]. (National Institute for Health and Care Excellence: Clinical Guidelines). Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK344251/>
24. Kircher J, Drendel AL, Newton AS, Plint AC, Vandermeer B, Dulai S, et al. Acute pediatric musculoskeletal pain management in north america: a practice variation survey. *Clin Pediatr (Phila)*. 2014;53(14):1326-35.
25. Perrott DA, Piira T, Goodenough B, Champion GD. Efficacy and safety of acetaminophen vs ibuprofen for treating children's pain or fever: a meta-analysis. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2004;158(6):521-6.
26. ANSM. Solution buvable de tramadol chez l'enfant : attention aux erreurs médicamenteuses - Point d'information - [Internet]. 2016. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Solution-buvable-de-tramadol-chez-l-enfant-attention-aux-erreurs-medicamenteuses-Point-d-information>
27. Research C for DE and. Drug Safety and Availability - FDA Drug Safety Communication: FDA restricts use of prescription codeine pain and cough medicines and tramadol pain

- medicines in children; recommends against use in breastfeeding women [Internet]. 2017 [cité 17 déc 2018]. Disponible sur: <https://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/ucm549679.htm>
28. PEDIADOL. Recommandations de l'Afssaps pour l'utilisation du MEOPA [Internet]. 2014 [cité 4 mars 2019]. Disponible sur: <https://www.pediadol.org/Recommandations-de-l-Afssaps-pour.html>
 29. Krauss BS, Calligaris L, Green SM, Barbi E. Current concepts in management of pain in children in the emergency department. *The Lancet*. 2016;387(10013):83-92.
 30. Séminaire paramédical d'orthopédie. Traumatismes ostéo-articulaires de l'enfant: de la prise en charge initiale aux séquelles. Montpellier, France: Sauramps médical; 2006. 195 p.
 31. Landin LA. Fracture patterns in children. Analysis of 8,682 fractures with special reference to incidence, etiology and secular changes in a Swedish urban population 1950-1979. *Acta Orthop Scand Suppl*. 1983;202:1-109.
 32. Cooper C, Dennison EM, Leufkens HG, Bishop N, Staa TP van. Epidemiology of childhood fractures in Britain: a study using the general practice research database. *J Bone Miner Res*. 2004;19(12):1976-81.
 33. Poonai N, Bhullar G, Lin K, Papini A, Mainprize D, Howard J, et al. Oral administration of morphine versus ibuprofen to manage postfracture pain in children: a randomized trial. *Can Med Assoc J*. 2014;186(18):1358-63.
 34. Cohen L, Génisson C, Savary R-P. Les urgences hospitalières, miroir des dysfonctionnements de notre système de santé [Internet]. 2017. Report No.: 685. Disponible sur: http://www.senat.fr/rap/r16-685/r16-685_mono.html#toc183

VIII. ANNEXES


Annexe 1 : Echelle Visuelle Analogique



Annexe 2 : Echelle EVENDOL

Nom	Signe absent	Signe faible ou passager	Signe moyen ou environ la moitié du temps	Signe fort ou quasi permanent	Antalgique										
					Evaluation à l'arrivée		Evaluations suivantes				Evaluations après antalgique ³				
					au repos ¹ ou au calme (R)	à l'examen ² ou la mobilisation (M)	R	M	R	M	R	M			
Expression vocale ou verbale															
pleure <i>et/ou</i> crie <i>et/ou</i> gémit <i>et/ou</i> dit qu'il a mal	0	1	2	3											
Mimique															
a le front plissé <i>et/ou</i> les sourcils froncés <i>et/ou</i> la bouche crispée	0	1	2	3											
Mouvements															
s'agite <i>et/ou</i> se raidit <i>et/ou</i> se crispe	0	1	2	3											
Positions															
a une attitude inhabituelle <i>et/ou</i> antalgique <i>et/ou</i> se protège <i>et/ou</i> reste immobile	0	1	2	3											
Relation avec l'environnement															
peut être consolé <i>et/ou</i> s'intéresse aux jeux <i>et/ou</i> communique avec l'entourage	normale 0	diminuée 1	très diminuée 2	absente 3											
Remarques	Score total /15														
	Date et heure														
	Initiales évaluateur														

Annexe 3 : Protocole de prise en charge de la douleur en traumatologie aux urgences pédiatriques du CHU de Lille

 <p>Pôle des urgences Urgences pédiatriques</p>	PROTOCOLE		PT-URG/PED-014
	PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR EN TRAUMATOLOGIE AUX URGENCES PEDIATRIQUES		24/04/2018 Version 1
			Page 1 sur 4
REDACTION	VERIFICATION	APPROBATION	
NOM : Docteur Claire DE JORNA Fonction : Pédiatre Visa :	NOM : Docteur Serge DALMAS Fonction : Président du CLUD Visa : NOM : Professeur Pascal ODOU Fonction : Président du COMEDIMS Visa :	NOM : Professeur François DUBOS Fonction : Visa :	

- Laisser l'enfant à jeun dans l'attente d'un avis médical ou chirurgical
- Déshabillage (au moins 2 personnes, l'une maintenant le membre douloureux) ; découpage des vêtements si besoin.

Etape 1 : Immobilisation

Immobilisation du membre (sous MEOPA si douleur intense pour la mobilisation)

Si suspicion de fracture et attelle posée par les pompiers ou ambulanciers, laisser l'attelle en place, leur demander de repasser la chercher dans quelques heures.

Si non possible faire le changement d'attelle sous MEOPA.

Etape 2 : Evaluation

EVA verticale si > 7 ans

Evendol si < 7 ans

Etape 3 : Analgésie

EVA < 3 (Douleur légère) : paracétamol

EVA 3 à 6 (Douleur modérée) : paracétamol + ibuprofène

EVA ≥ 7 (Douleur intense) : morphine per os + ibuprofène

Pas d'utilisation de la nalbuphine dans la douleur aigue traumatologique car pas de possibilité de titration.

Si douleur EVA ≥ 7 attendre l'effet antalgique et réévaluer la douleur à 30 minutes avant d'envoyer l'enfant en radio sauf si suspicion de luxation ou de fracture avec risque neurologique ou vasculaire pouvant nécessiter une prise en charge en urgence au bloc opératoire


Etape 4 : Réévaluation

Réévaluation systématique des douleurs > 6/10 30 minutes après l'administration d'antalgiques.

Etape 5 : A domicile

- Immobilisation
- Paracétamol
- Glaçage/ Repos
- Ibuprofène 48 à 72h

© Document interne, propriété du C.H.R.U. de LILLE

 <p>Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille</p> <p>Pôle des urgences Urgences pédiatriques</p>	<p>PROTOCOLE</p> <p>PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR EN TRAUMATOLOGIE AUX URGENCES PEDIATRIQUES</p>	PT-URG/PED-014
		24/04/2018
		Version 1
		Page 2 sur 4

Prise en charge d'une douleur sévère (EVA \geq 7) traumatologique

1. Immobilisation
2. Dose de charge de Morphine : Oramorph (unidoses de 10mg/5ml) 0,5 mg/kg (max 20 mg)
Si âge < 1 an : pas de dose de charge Oramorph 0,1mg/kg
(AMM=6 mois mais possible à partir de la naissance)
3. Associer de l'ibuprofène (10mg/kg max 400 mg)
4. MEOPA

Réévaluation à 30 minutes :

- EVA
- FR
- Score de sédation

NE pas envoyer l'enfant en radio tant qu'il n'est pas soulagé SAUF si suspicion de luxation ou de fracture avec risque neurologique ou vasculaire pouvant nécessiter une prise en charge en urgence au bloc opératoire

Pas de nécessité de surveillance scopée pour la morphine per os

EVA < 4 ou EVENDOL < 6

5. Envoyer l'enfant en radio

Surveillance FR/score de sédation/EVA
Pendant 1 heure après l'administration avant
sortie

EVA > 4 ou EVENDOL > 6


5. Titration de la morphine :

Oramorph 0,2mg/kg toutes les 30 minutes si EVA
reste > 4 (max 3 fois)

**EVA > 4 ou EVENDOL > 6
après 3 paliers de titration**

5. Titration Morphine IV :
Chlorhydrate de morphine (ramener à 10mg/10
ml)

Dose de charge : 0,1 mg/kg (max 4mg)
Puis bolus 0,025mg.kg toutes les 5 minutes jusqu'à
analgésie correcte sauf si sédation.

 Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille Pôle des urgences <u>Urgences pédiatriques</u>	PROTOCOLE	PT-URG/PED-014
	PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR EN TRAUMATOLOGIE AUX URGENCES PEDIATRIQUES	24/04/2018 Version 1
		Page 3 sur 4

Surveillance :


Score de sédation S0 : éveillé réactif S1 : Somnolent, stimuable verbalement S2 : Somnolent, stimuable au toucher S3 : Comateux, non stimuable	}	Prévenir médecin
Fréquence respiratoire >5 ans : FR<10 1-5 ans : FR<15 <1 an : FR<20		

En cas de surdosage en morphine :

Naloxone : 1 ampoule de 0.4 mg à diluer dans 9cc de Nacl soit 0.04 mg/ml. Administrer ml/ml toutes les 2 minutes jusqu'à FR>10.

Sources :

- HAS 2016 : Prise en charge médicamenteuse de la douleur chez l'enfant : alternatives à la codéine
- Current concepts in management of pain in children in the emergency department, B. Krauss, The Lancet , 2016
- NICE guidelines 2016: Fractures (non-complex) : assessment and management.

 Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille <u>Pôle des urgences</u> <u>Urgences pédiatriques</u>	PROTOCOLE	PT-URG/PED-014
	PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR EN TRAUMATOLOGIE AUX URGENCES PEDIATRIQUES	
		24/04/2018 Version 1 Page 4 sur 4

Synthèse :

<i>Evaluation de la douleur</i>	
Evendol si < 7ans	EVA verticale si > 7ans

Immobilisation

EVA : 1 à 3 Evendol : < 4	EVA : 3 à 6	EVA : ≥ 7
Paracétamol per os : <i>Jusqu'à 30kg : 1 dose/kg/4 à 6 heures</i> <i>30-50 kg : 500mg/4 à 6 heures</i> <i>>50 kg : 1000 mg/6 heures</i>	Paracétamol per os : <i>Jusqu'à 20kg : 1 dose/kg/4 à 6 heures</i> <i>30-50 kg : 500mg/4 à 6heures</i> <i>>50 kg : 1000 mg/6 heures</i> + Ibuprofène (30mg/kg/j) <i>Jusqu'à 20kg : 10mg/kg/8 heures</i> <i>Entre 20 et 40kg : 200mg/6 à 8 heures</i> <i>Après 40 kg : 400mg/6 à 8 heures</i>	MEOPA Appel médecin avant de donner le traitement Ibuprofène : <i>Jusqu'à 20kg : 10mg/kg/8 heures</i> <i>Entre 20 et 40kg : 200mg/6 à 8 heures</i> <i>Après 40 kg : 400mg/6 à 8 heures</i> + Oramorph 10mg/5ml: 0,5 mg /kg (max 20mg) <i>si < 1 an : 0,1mg/kg (AMM=6 mois)</i>

Réévaluation à 30 minutes
Ne pas envoyer en radio tant que non soulagé

Contre-indication de l'Ibuprofène :

- Age < 3mois
- Insuffisance rénale, hépatique ou cardiaque sévère
- Trouble de la coagulation
- ATCD d'hémorragie digestive
- Varicelle en cours
- Demander avis médical si pathologie chronique métabolique ou si doute

Annexe 4 : Attestation de déclaration d'un traitement informatique



DIRECTION GENERALE

DEPARTEMENT DES RESSOURCES NUMERIQUES

N/Réf : DEC19-155

Philippe LECA
Directeur
Délégation du Système
d'Information

Guillaume DERAEDT
Data Protection Officer

Secrétariat
Tél : 03.20.44.44.20
Fax : 03.20.44.58.50

Attestation de déclaration d'un traitement informatique

Je soussigné, Monsieur Guillaume DERAEDT, en qualité de Data Protection Officer (Délégué à la Protection des Données) du GHT Lille métropole Flandre intérieure atteste que le fichier de traitement ayant pour finalité **Amélioration des pratiques dans la prise en charge de la douleur post-traumatique aux urgences pédiatriques**

Sujets de Mémoire et de Thèse pour DES de Pédiatrie, mis en œuvre en 2019, a bien été déclaré par Mélanie LIBER, Dr AVEZ-COUTURIER, et Pr DUBOS.

La déclaration est intégrée dans le registre de déclaration normale du Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille.

Attestation réalisée pour valoir ce que de droit.



Toute correspondance devra être adressée à :
CHRU de Lille
Département Ressources Numériques
ex Clinique Fontan - 2^{ème} étage - rue du Professeur Laguesse
59037 LILLE Cedex

Annexe 5 : Lettre d'information



Madame, Monsieur,

Vous êtes invités par le Docteur AVEZ-COUTURIER, le Docteur DE JORNA et l'interne LIBER Mélanie à permettre la participation de votre enfant à une recherche clinique intitulée « Enquête de pratique aux urgences pédiatriques du CHU de Lille sur la prise en charge de la douleur suite à une fracture » organisée par le CHU de Lille (service des Urgences Pédiatriques et Consultation Douleur Enfant).

Nous vous sollicitons parce que votre enfant a consulté aux Urgences Pédiatriques pour cette raison.

Dans le cadre de cette étude, nous souhaitons évaluer comment la douleur de votre enfant a été prise en charge et améliorer cette prise en charge.

En pratique, nous allons collecter des données dans le dossier médical de votre enfant de façon à pouvoir les cumuler avec celles d'autres patients qui ont bénéficié d'une prise en charge semblable et les traiter à des fins de recherche.

Vous devez savoir que :

- Les données recueillies à cette occasion sont confidentielles et l'**anonymat de votre enfant est garanti** lors de la publication des résultats.
Nous souhaitons recueillir dans son dossier médical des données telles que son âge, son poids, le score de l'échelle d'évaluation de la douleur, la description de la fracture qu'il avait et quel traitement il a reçu.
- Votre participation n'est pas obligatoire. Vous pouvez manifester votre opposition en contactant l'équipe de recherche (interne responsable de l'étude : melany.liber@chru-lille.fr).
- Vous pouvez également contacter le médecin investigateur ou un membre de son équipe (interne responsable de l'étude : melany.liber@chru-lille.fr) si vous avez **besoin d'informations complémentaires**.
- **Sauf opposition de votre part, vous serez inclus dans ce projet** et nous nous permettrons de consulter le dossier médical de votre enfant pour la collecte des données qui nous intéressent.
- Cette recherche est mise en œuvre après **évaluation par la CNIL** (Commission nationale de l'informatique et des libertés). Ce Comité est indépendant de l'équipe de recherche et est chargé de la protection des sujets qui se prêtent à des recherches cliniques conformément au cadre légal français et aux conventions internationales. Vous pourrez avoir accès aux résultats globaux de l'étude.

Quelle que soit votre décision, nous vous remercions d'y avoir réfléchi et vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos meilleurs sentiments.

Libér Mélanie (interne de pédiatrie)
Dr Avez-Couturier Consultation Douleur Enfant
Dr De Jorna Urgences Pédiatriques

AUTEUR : Nom : LIBER-HADENGUE

Prénom : Mélany

Date de Soutenance : 07 Juin 2019

Titre de la Thèse : Impact de la mise en place d'un protocole de soins dans la prise en charge de la douleur post-fracture aux urgences pédiatriques du CHU de Lille en 2018

Thèse - Médecine - Lille 2019

Cadre de classement : Pédiatrie

DES + spécialité : Pédiatrie

Mots-clés : douleur, fracture, protocole de soins, pédiatrie

Contexte : La prise en charge de la douleur aux urgences est généralement suboptimale. Par rapport aux recommandations de la Haute Autorité de Santé de 2016 sur les alternatives à la codéine dans la prise en charge de la douleur chez l'enfant, en 2017 la douleur post-fracture était bien évaluée mais peu réévaluée aux urgences pédiatriques du CHU de Lille. L'IBUPROFENE était sous-utilisé et le TRAMADOL utilisé en excès.

Objectif : Cette étude compare la prise en charge de la douleur post-fracture avant et après la mise en place d'un protocole de soins aux urgences pédiatriques du CHU de Lille en juin 2018.

Matériels et méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective incluant les patients de moins de 15 ans et 3 mois présentant une fracture entre juillet et septembre en 2017 et 2018. Ils étaient exclus s'ils étaient pris en charge par le SMUR, transférés d'un centre hospitalier, inclus dans une autre étude ou s'ils avaient une fracture fémorale ou dentaire. On comparait l'évolution du respect du protocole avant et après sa mise en place. Il comprend 3 étapes essentielles : une évaluation de la douleur, un traitement adapté à l'intensité de la douleur (PARACETAMOL si faible, PARACETAMOL + IBUPROFENE si modérée et IBUPROFENE + MORPHINE si forte) et une réévaluation de la douleur si nécessaire (c'est-à-dire si initialement EVA>3 ou EVENDOL>4).

Résultats : Sur 606 dossiers médicaux examinés, 398 ont été inclus. Pour 169 patients (43%) le protocole a été respecté, dont 79 patients en 2017 et 90 en 2018. Nous avons montré une différence statistiquement significative sur la prise en charge des douleurs modérées (de 0% à 23% de traitements adaptés) et des douleurs fortes (de 0% à 18% de traitements adaptés) ainsi que sur la réévaluation de la douleur lorsqu'elle est nécessaire (augmentation de 11%). 84% des enfants douloureux ont reçu un traitement à l'admission en 2018 (augmentation de 9%), dont une augmentation de 41% d'IBUPROFENE et une diminution de 71% de TRAMADOL. La MORPHINE a été prescrite à 23 enfants en 2018 contre 1 enfant en 2017.

Conclusion : La mise en place d'un protocole de soins aux urgences pédiatriques a permis d'améliorer la prise en charge des douleurs post-fracture d'intensité modérée et forte, ainsi que la réévaluation de la douleur. Des pistes d'amélioration sont envisagées afin de poursuivre l'optimisation du confort des enfants.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur Alain MARTINOT

Asseseurs : Monsieur le Professeur François DUBOS

Monsieur le Docteur Serge DALMAS

Monsieur le Docteur Éric NECTOUX

Directrice de Thèse : Madame le Docteur Justine AVEZ-COUTURIER