



**HAL**  
open science

# Revue de la littérature sur la prise en charge de la douleur chez les enfants de 2 à 12 ans par le médecin généraliste au cours des cinq dernières années

Olivier Granata

## ► To cite this version:

Olivier Granata. Revue de la littérature sur la prise en charge de la douleur chez les enfants de 2 à 12 ans par le médecin généraliste au cours des cinq dernières années. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-02972613

**HAL Id: dumas-02972613**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02972613>**

Submitted on 20 Oct 2020

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

UNIVERSITE DE MONTPELLIER

FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

## **THESE**

Pour obtenir le titre de

**DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Par

**GRANATA Olivier**

Le 18 octobre 2018

**REVUE DE LA LITTERATURE SUR LA PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR CHEZ LES  
ENFANTS DE 2 A 12 ANS PAR LE MEDECIN GENERALISTE AU COURS DES CINQ  
DERNIERES ANNEES**

Directrice de Thèse : Madame le Docteur Elodie Million

### JURY

Président

M. Mustapha Sebbane

Professeur des Universités - Praticien Hospitalier

Assesseurs

M. Michel Amouyal

Professeur des Universités – Médecine générale

Mme Elodie Million

Maître de Conférences Associée de Médecine Générale

M. Olivier Vuillot

Docteur en Médecine

UNIVERSITE DE MONTPELLIER

FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

## **THESE**

Pour obtenir le titre de

**DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Par

**GRANATA Olivier**

Le 18 octobre 2018

**REVUE DE LA LITTERATURE SUR LA PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR CHEZ LES  
ENFANTS DE 2 A 12 ANS PAR LE MEDECIN GENERALISTE AU COURS DES CINQ  
DERNIERES ANNEES**

Directrice de Thèse : Madame le Docteur Elodie Million

### JURY

Président

M. Mustapha Sebbane

Professeur des Universités - Praticien Hospitalier

Assesseurs

M. Michel Amouyal

Professeur des Universités – Médecine générale

Mme Elodie Million

Maître de Conférences Associée de Médecine Générale

M. Olivier Vuillot

Docteur en Médecine

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2017 - 2018**

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

**Professeurs Honoraires**

ALLIEU Yves	DIMEGLIO Alain	MEYNADIER Jean
ALRIC Robert	DU CAILAR Jacques	MICHEL François- Bernard
ARNAUD Bernard	DUBOIS Jean Bernard	MICHEL Henri
ASTRUC Jacques	DUMAS Robert	MION Charles
AUSSILLOUX Charles	DUMAZER Romain	MION Henri
AVEROUS Michel	ECHENNE Bernard	MIRO Luis
AYRAL Guy	FABRE Serge	NAVARRO Maurice
BAILLAT Xavier	FREREBEAU Philippe	NAVRATIL Henri
BALDET Pierre	GALIFER René Benoît	OTHONIEL Jacques
BALDY-MOULINIER Michel	GODLEWSKI Guilhem	PAGES Michel
BALMES Jean-Louis	GRASSET Daniel	PEGURET Claude
BALMES Pierre	GROLLEAU-RAOUX Robert	POUGET Régis
BANSARD Nicole	GUILHOU Jean-Jacques	PUECH Paul
BAYLET René	HERTAULT Jean	PUJOL Henri
BILLIARD Michel	HUMEAU Claude	PUJOL Rémy
BLARD Jean-Marie	JAFFIOL Claude	RABISCHONG Pierre
BLAYAC Jean Pierre	JANBON Charles	RAMUZ Michel
BLOTMAN Francis	JANBON François	RIEU Daniel
BONNEL François	JARRY Daniel	RIOUX Jean-Antoine
BOUDET Charles	JOYEUX Henri	ROCHFORT Henri
BOURGEOIS Jean-Marie	LAFFARGUE François	ROUANET DE VIGNE
BRUEL Jean Michel	LALLEMANT Jean Gabriel	LAVIT Jean Pierre
BUREAU Jean-Paul	LAMARQUE Jean-Louis	SAINT AUBERT Bernard
BRUNEL Michel	LAPEYRIE Henri	SANCHO-GARNIER Hélène
CALLIS Albert	LESBROS Daniel	SANY Jacques
CANAUD Bernard	LOPEZ François Michel	SENAC Jean-Paul
CASTELNAU Didier	LORIOT Jean	SERRE Arlette
CHAPTAL Paul-André	LOUBATIERES Marie Madeleine	SIMON Lucien
CIURANA Albert-Jean	MAGNAN DE BORNIER Bernard	SOLASSOL Claude
CLOT Jacques	MARY Henri	THEVENET André
D'ATHIS Françoise	MATHIEU-DAUDE Pierre	VIDAL Jacques
DEMAILLE Jacques		VISIÉ Jean Pierre
DESCOMPS Bernard		

## **Professeurs Emérites**

ARTUS Jean-Claude  
BLANC François  
BOULENGER Jean-Philippe  
BOURREL Gérard  
BRINGER Jacques  
CLAUSTRES Mireille  
DAURES Jean-Pierre  
DAUZAT Michel  
DEDET Jean-Pierre  
ELEDJAM Jean-Jacques  
GUERRIER Bernard  
JOURDAN Jacques  
MAURY Michèle  
MILLAT Bertrand  
MARES Pierre  
MONNIER Louis  
PRAT Dominique  
PRATLONG Francine  
PREFAUT Christian  
PUJOL Rémy  
ROSSI Michel  
SULTAN Charles  
TOUCHON Jacques  
VOISIN Michel  
ZANCA Michel

## Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

### PU-PH de classe exceptionnelle

ALBAT Bernard - Chirurgie thoracique et cardiovasculaire  
ALRIC Pierre - Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)  
BACCINO Eric - Médecine légale et droit de la santé  
BASTIEN Patrick - Parasitologie et mycologie  
BONAFE Alain - Radiologie et imagerie médicale  
CAPDEVILA Xavier - Anesthésiologie-réanimation  
COMBE Bernard - Rhumatologie  
COSTA Pierre - Urologie  
COTTALORDA Jérôme - Chirurgie infantile  
COUBES Philippe - Neurochirurgie  
CRAMPETTE Louis - Oto-rhino-laryngologie  
CRISTOL Jean Paul - Biochimie et biologie moléculaire  
DAVY Jean Marc - Cardiologie  
DE LA COUSSAYE Jean Emmanuel - Anesthésiologie-réanimation  
DELAPORTE Eric - Maladies infectieuses ; maladies tropicales  
DE WAZIERES Benoît - Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
DOMERGUE Jacques - Chirurgie générale  
DUFFAU Hugues - Neurochirurgie  
DUJOLS Pierre - Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication  
ELIAOU Jean François - Immunologie  
FABRE Jean Michel - Chirurgie générale  
GUILLOT Bernard - Dermato-vénéréologie  
HAMAMAH Samir-Biologie et Médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale  
HEDON Bernard-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale  
HERISSON Christian-Médecine physique et de réadaptation  
JABER Samir-Anesthésiologie-réanimation  
JEANDEL Claude-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
JONQUET Olivier-Réanimation ; médecine d'urgence  
JORGENSEN Christian-Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie  
KOTZKI Pierre Olivier-Biophysique et médecine nucléaire  
LANDAIS Paul-Epidémiologie, Economie de la santé et Prévention  
LARREY Dominique-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
LEFRANT Jean-Yves-Anesthésiologie-réanimation  
LE QUELLEC Alain-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
MARTY-ANE Charles - Chirurgie thoracique et cardiovasculaire  
MAUDELONDE Thierry - Biologie cellulaire  
MERCIER Jacques - Physiologie  
MESSNER Patrick - Cardiologie  
MOURAD Georges-Néphrologie  
PELLISSIER Jacques-Médecine physique et de réadaptation  
RENARD Eric-Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale

REYNES Jacques-Maladies infectieuses, maladies tropicales  
RIBSTEIN Jean-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
RIPART Jacques-Anesthésiologie-réanimation  
ROUANET Philippe-Cancérologie ; radiothérapie  
SCHVED Jean François-Hématologie; Transfusion  
TAOUREL Patrice-Radiologie et imagerie médicale  
UZIEL Alain -Oto-rhino-laryngologie  
VANDE PERRE Philippe-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
YCHOU Marc-Cancérologie ; radiothérapie

**PU-PH de 1<sup>re</sup> classe**

AGUILAR MARTINEZ Patricia-Hématologie ; transfusion  
AVIGNON Antoine-Nutrition  
AZRIA David -Cancérologie ; radiothérapie  
BAGHDADLI Amaria-Pédopsychiatrie ; addictologie  
BEREGI Jean-Paul-Radiologie et imagerie médicale  
BLAIN Hubert-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
BLANC Pierre-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
BORIE Frédéric-Chirurgie digestive  
BOULOT Pierre-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale  
CAMBONIE Gilles -Pédiatrie  
CAMU William-Neurologie  
CANOVAS François-Anatomie  
CARTRON Guillaume-Hématologie ; transfusion  
CHAMMAS Michel-Chirurgie orthopédique et traumatologique  
COLSON Pascal-Anesthésiologie-réanimation  
CORBEAU Pierre-Immunologie  
COSTES Valérie-Anatomie et cytologie pathologiques  
COURTET Philippe-Psychiatrie d'adultes ; addictologie  
CYTEVAL Catherine-Radiologie et imagerie médicale  
DADURE Christophe-Anesthésiologie-réanimation  
DAUVILLIERS Yves-Physiologie  
DE TAYRAC Renaud-Gynécologie-obstétrique, gynécologie médicale  
DEMARIA Roland-Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire  
DEMOLY Pascal-Pneumologie ; addictologie  
DEREURE Olivier-Dermatologie - vénéréologie  
DROUPY Stéphane -Urologie  
DUCROS Anne-Neurologie -  
FRAPIER Jean-Marc-Chirurgie thoracique et cardiovasculaire  
KLOUCHE Kada-Réanimation ; médecine d'urgence  
KOENIG Michel-Génétique moléculaire  
LABAUGE Pierre- Neurologie  
LAFFONT Isabelle-Médecine physique et de réadaptation  
LAVABRE-BERTRAND Thierry-Cytologie et histologie  
LECLERCQ Florence-Cardiologie  
LEHMANN Sylvain-Biochimie et biologie moléculaire  
LUMBROSO Serge-Biochimie et Biologie moléculaire  
MARIANO-GOULART Denis-Biophysique et médecine nucléaire  
MATECKI Stéfan -Physiologie  
MEUNIER Laurent-Dermato-vénéréologie

MONDAIN Michel-Oto-rhino-laryngologie  
MORIN Denis-Pédiatrie  
NAVARRO Francis-Chirurgie générale  
PAGEAUX Georges-Philippe-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
PETIT Pierre-Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie  
PERNEY Pascal-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
PUJOL Jean Louis-Pneumologie ; addictologie  
PUJOL Pascal-Biologie cellulaire  
PURPER-OUAKIL Diane-Pédopsychiatrie ; addictologie  
QUERE Isabelle-Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)  
SOTTO Albert-Maladies infectieuses ; maladies tropicales  
TOUITOU Isabelle-Génétique  
TRAN Tu-Anh-Pédiatrie  
VERNHET Hélène-Radiologie et imagerie médicale

### **PU-PH de 2ème classe**

ASSENAT Éric-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
BERTHET Jean-Philippe-Chirurgie thoracique et cardiovasculaire  
BOURDIN Arnaud-Pneumologie ; addictologie  
CANAUD Ludovic-Chirurgie vasculaire ; Médecine Vasculaire  
CAPDEVIELLE Delphine-Psychiatrie d'Adultes ; addictologie  
CAPTIER Guillaume-Anatomie  
CAYLA Guillaume-Cardiologie  
CHANQUES Gérald-Anesthésiologie-réanimation  
COLOMBO Pierre-Emmanuel-Cancérologie ; radiothérapie  
COSTALAT Vincent-Radiologie et imagerie médicale  
COULET Bertrand-Chirurgie orthopédique et traumatologique  
CUVILLON Philippe-Anesthésiologie-réanimation  
DAIEN Vincent-Ophtalmologie  
DE VOS John-Cytologie et histologie  
DORANDEU Anne-Médecine légale -  
DUPEYRON Arnaud-Médecine physique et de réadaptation  
FESLER Pierre-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
GARREL Renaud -Oto-rhino-laryngologie  
GAUJOUX Viala Cécile-Rhumatologie  
GENEVIEVE David-Génétique  
GODREUIL Sylvain-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
GUILLAUME Sébastien-Urgences et Post urgences psychiatriques -  
GUILPAIN Philippe-Médecine Interne, gériatrie et biologie du vieillissement; addictologie  
GUIU Boris-Radiologie et imagerie médicale  
HAYOT Maurice-Physiologie  
HOUEDE Nadine-Cancérologie ; radiothérapie  
JACOT William-Cancérologie ; Radiothérapie  
JUNG Boris-Réanimation ; médecine d'urgence  
KALFA Nicolas-Chirurgie infantile  
KOUYOUMDJIAN Pascal-Chirurgie orthopédique et traumatologique  
LACHAUD Laurence-Parasitologie et mycologie  
LALLEMANT Benjamin-Oto-rhino-laryngologie

LAVIGNE Jean-Philippe-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
LE MOING Vincent-Maladies infectieuses ; maladies tropicales  
LETOUZEY Vincent-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale  
LOPEZ CASTROMAN Jorge-Psychiatrie d'Adultes ; addictologie  
LUKAS Cédric-Rhumatologie  
MAURY Philippe-Chirurgie orthopédique et traumatologique  
MILLET Ingrid-Radiologie et imagerie médicale  
MORANNE Olivier-Néphrologie  
MOREL Jacques -Rhumatologie  
NAGOT Nicolas-Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication  
NOCCA David-Chirurgie digestive  
PANARO Fabrizio-Chirurgie générale  
PARIS Françoise-Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale  
PASQUIE Jean-Luc-Cardiologie  
PEREZ MARTIN Antonia-Physiologie  
POUDEROUX Philippe-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
PRUDHOMME Michel-Anatomie  
RIGAU Valérie-Anatomie et cytologie pathologiques  
RIVIER François-Pédiatrie  
ROGER Pascal-Anatomie et cytologie pathologiques  
ROSSI Jean François-Hématologie ; transfusion  
ROUBILLE François-Cardiologie  
SEBBANE Mustapha-Anesthésiologie-réanimation  
SEGNARBIEUX François-Neurochirurgie  
SIRVENT Nicolas-Pédiatrie  
SOLASSOL Jérôme-Biologie cellulaire  
SULTAN Ariane-Nutrition  
THOUVENOT Éric-Neurologie  
THURET Rodolphe-Urologie  
VENAIL Frédéric-Oto-rhino-laryngologie  
VILLAIN Max-Ophtalmologie  
VINCENT Denis -Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
VINCENT Thierry-Immunologie  
WOJTUSCISZYN Anne-Endocrinologie-diabétologie-nutrition

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITES**

1<sup>re</sup> classe :

COLINGE Jacques - Cancérologie, Signalisation cellulaire et systèmes complexes

2<sup>ème</sup> classe :

LAOUDJ CHENIVESSE Dalila - Biochimie et biologie moléculaire

VISIER Laurent - Sociologie, démographie

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITES - Médecine générale**

1<sup>re</sup> classe :

LAMBERT Philippe

2<sup>ème</sup> classe :

AMOUYAL Michel

## **PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine Générale**

DAVID Michel

RAMBAUD Jacques

## **PROFESSEUR ASSOCIE - Médecine**

BESSIS Didier - (Dermato-vénérologie)

PERRIGAULT Pierre-François - Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence

ROUBERTIE Agathe – Pédiatrie

## **Maîtres de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers**

### **MCU-PH Hors classe**

CACHEUX-RATABOUL Valère-Génétique  
CARRIERE Christian-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
CHARACHON Sylvie-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
FABBRO-PERAY Pascale-Epidémiologie, économie de la santé et prévention  
HILLAIRE-BUYS Dominique-Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie  
PELLESTOR Franck-Cytologie et histologie  
PUJOL Joseph-Anatomie  
RAMOS Jeanne-Anatomie et cytologie pathologiques  
RICHARD Bruno-Thérapeutique ; addictologie  
RISPAIL Philippe-Parasitologie et mycologie  
SEGONDY Michel-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
STOEBNER Pierre -Dermato-vénéréologie

### **MCU-PH de 1<sup>re</sup> classe**

ALLARDET-SERVENT Annick-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
BADIOU Stéphanie-Biochimie et biologie moléculaire  
BOUDOUSQ Vincent-Biophysique et médecine nucléaire  
BOULLE Nathalie-Biologie cellulaire  
BOURGIER Céline-Cancérologie ; Radiothérapie  
BRET Caroline -Hématologie biologique  
COSSEE Mireille-Génétique Moléculaire  
GABELLE DELOUSTAL Audrey-Neurologie  
GIANSILY-BLAIZOT Muriel-Hématologie ; transfusion  
GIRARDET-BESSIS Anne-Biochimie et biologie moléculaire  
LAVIGNE Géraldine-Hématologie ; transfusion  
LE QUINTREC Moglie-Néphrologie  
MATHIEU Olivier-Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie  
MENJOT de CHAMPFLEUR Nicolas-Neuroradiologie  
MOUZAT Kévin-Biochimie et biologie moléculaire  
PANABIERES Catherine-Biologie cellulaire  
PHILIBERT Pascal-Biologie et médecine du développement et de la reproduction  
RAVEL Christophe - Parasitologie et mycologie  
SCHUSTER-BECK Iris-Physiologie  
STERKERS Yvon-Parasitologie et mycologie  
TUAILLON Edouard-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
YACHOUH Jacques-Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

**MCU-PH de 2<sup>ème</sup> classe**

BERTRAND Martin-Anatomie

BRUN Michel-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

DU THANH Aurélie-Dermato-vénérologie

GALANAUD Jean Philippe-Médecine Vasculaire

GOUZI Farès-Physiologie

JEZIORSKI Éric-Pédiatrie

KUSTER Nils-Biochimie et biologie moléculaire

LESAGE François-Xavier-Médecine et Santé au Travail

MAKINSON Alain-Maladies infectieuses, Maladies tropicales

MURA Thibault-Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication

OLIE Emilie-Psychiatrie d'adultes ; addictologie

THEVENIN-RENE Céline-Immunologie

**MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - Médecine Générale**

COSTA David

FOLCO-LOGNOS Béatrice

**MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES - Médecine Générale**

CLARY Bernard

GARCIA Marc

MILLION Elodie

PAVAGEAU Sylvain

REBOUL Marie-Catherine

SEGURET Pierre

## **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES**

### **Maîtres de Conférences hors classe**

BADIA Eric - Sciences biologiques fondamentales et cliniques

### **Maîtres de Conférences de classe normale**

BECAMEL Carine - Neurosciences

BERNEX Florence - Physiologie

CHAUMONT-DUBEL Séverine - Sciences du médicament et des autres produits de santé

CHAZAL Nathalie - Biologie cellulaire

DELABY Constance - Biochimie et biologie moléculaire

GUGLIELMI Laurence - Sciences biologiques fondamentales et cliniques

HENRY Laurent - Sciences biologiques fondamentales et cliniques

LADRET Véronique - Mathématiques appliquées et applications des mathématiques

LAINÉ Sébastien - Sciences du Médicament et autres produits de santé

LE GALLIC Lionel - Sciences du médicament et autres produits de santé

LOZZA Catherine - Sciences physico-chimiques et technologies pharmaceutiques

MAIMOUN Laurent - Sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé

MOREAUX Jérôme - Science biologiques, fondamentales et cliniques

MORITZ-GASSER Sylvie - Neurosciences

MOUTOT Gilles - Philosophie

PASSERIEUX Emilie - Physiologie

RAMIREZ Jean-Marie - Histologie

TAULAN Magali - Biologie Cellulaire

## **PRATICIENS HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES**

CLAIRE DAIEN-Rhumatologie

BASTIDE Sophie-Epidémiologie, économie de la santé et prévention

FAILLIE Jean-Luc-

Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie

GATINOIS Vincent-Histologie, embryologie et cytogénétique

HERLIN Christian -Chirurgie plastique ; reconstructrice et esthétique ; brûlologie

HERRERO Astrid-Chirurgie générale

PANTEL Alix-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

PERS Yves-Marie-Thérapeutique, médecine d'urgence ; addictologie

PINETON DE CHAMBRUN Guillaume-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

TORRE Antoine-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale

## **REMERCIEMENTS**

### ***A Monsieur le Professeur Mustapha Sebbane,***

Je vous remercie de me faire l'honneur de présider mon jury de thèse. Je vous suis également grandement reconnaissant pour m'avoir aidé et guidé depuis mes premiers pas en tant qu'interne dans votre service des urgences. Veuillez accepter l'expression de ma plus sincère gratitude.

### ***A Monsieur le Professeur Michel Amouyal,***

Je vous remercie de me faire l'honneur de faire partie de mon jury et de l'attention que vous prêtez à mon travail. Veuillez trouver l'expression de ma sincère reconnaissance.

### ***A Monsieur le Docteur Olivier Vuillot,***

J'ai fait mon premier pas en tant qu'interne lors d'une garde avec toi, et c'est donc pour moi un honneur que tu fasses partie de mon jury. Merci pour ta confiance, ta gentillesse et tes conseils qui m'ont permis de grandir. Je tiens donc à t'exprimer personnellement ma gratitude pour ton écoute et ton soutien dans la réalisation de mes projets professionnels.

### ***A Madame le Docteur Elodie Million,***

Je tiens à vous remercier sincèrement pour faire partie de mon jury. Merci de m'avoir proposé ce sujet de recherche qui m'a permis de progresser sur un sujet qui me tiens particulièrement à cœur. C'est un honneur pour moi et je vous remercie de m'avoir permis d'avancer et de poursuivre mes projets professionnels.

### ***Aux Professeur Mustapha Sebbane, Professeur MESSNER Patrick, Professeur Guillaume CAYLA, Professeur Arnaud BOURDIN, Professeur Kada KLOUCHE, Professeur Boris JUNG, Docteurs Michèle et Patrice CUKIER, Docteur Gaël GUYON, Docteur Brigitte BLANC,***

Un grand merci pour m'avoir accueilli dans vos services, de m'avoir fait découvrir vos différentes spécialités, de partager votre savoir-faire et vos connaissances. Ces rencontres étaient pour moi plus enrichissantes les unes que les autres. Ce fut pour moi un véritable honneur d'avoir été interne dans vos services et je vous en remercie profondément une nouvelle fois.

***A l'équipe des Urgences du CHRU de Montpellier,***

Merci infiniment pour votre soutien. C'était pour moi un véritable honneur d'avoir travaillé avec vous. A travers vos différentes personnalités, vous m'avez tous transmis une part de votre savoir, ce qui m'a permis d'avancer, tant sur le plan personnel que sur le plan professionnel.

***A mes co-internes,***

Merci Sophie, Julia, Marie, Marine, Valérie et Justin pour votre joie et ces supers moments passés ensemble. Vous m'avez permis de vivre un stage exceptionnel aux urgences pédiatriques.

Merci à Julie, Baptiste, Elodie, Mélanie et Sophie (à nouveau), mes co internes des urgences avec qui j'ai adoré travailler et partager des tas de choses dans la bonne humeur.

Merci Juliette, Maelle et Didier, avec qui j'ai passé de bons moments en pneumo B. Merci de m'avoir supporté également !

Merci à mes co internes de Saint Eloi (hiver 2015-2016) avec qui j'ai passé des moments que je n'oublierai jamais.

Merci Alexandra et Matthieu pour m'avoir appris beaucoup de choses en Cardiologie.

Merci à mes co internes de réanimation médicale : Juliette, Elodie, Béatrice, Marion, Kim, Lorrain, Thomas, Florian, David, Florian, Simon et Rémy.

***A mes amis,***

Merci infiniment à Honorine et Nicolas. Ma gratitude envers vous est infinie et le sera à jamais. Vous avez fait de moi le parrain de votre fille, Nina, et c'est pour moi un honneur immense. Je vous remercie pour votre soutien indéfectible depuis toutes ces années.

Merci à Aude et Stéphane pour votre soutien depuis que l'on s'est rencontrés à Grenoble.

Merci à Mikaël, mon ami du lycée, qui me soutient depuis. Merci à Elise également.

Merci à Paula et Antoine pour votre soutien, vos conseils et votre écoute. Vous êtes pour moi une magnifique rencontre et c'est un honneur pour moi de vous connaître.

Merci à Géraldine, Shoopy et Mila. Vous êtes des personnes merveilleuses et je vous remercie pour votre soutien.

Merci à Floriane et Enrique, vous êtes formidables et je vous remercie pour ça.

Merci à Rizqi et Florent.

Merci à Benoît, pour ton soutien depuis la P2 et pour ces moments en sous conf.

### ***A ma famille***

Je tiens à remercier tout particulièrement ma grand-mère, sans qui je n'en serai pas là aujourd'hui. Ma reconnaissance envers toi est infinie et jamais je ne pourrais te remercier assez pour tout ce que tu as fait pour moi. Une pensée également pour mon grand-père, qui aurait été fier d'être parmi nous aujourd'hui.

Un grand merci à mes parents, qui ont toujours été là pour moi, pour votre soutien infini, votre présence à mes côtés, vous m'avez permis de grandir tant au niveau personnel que professionnel. Je vous remercie infiniment. Vous êtes tout pour moi. Je ne vous remercierai jamais assez de la patience dont vous avez fait preuve à mon égard.

A mon frère Vincent, et à ma sœur Amélie, je vous remercie de faire partie de ma vie, de votre soutien et de tous ces moments que l'on a partagé.

Merci à mes tantes et mes oncles qui m'ont soutenu tout au long de mon parcours. Je vous remercie pour avoir cru en moi.

*Et merci à tous les nombreux non cités avec qui j'ai eu le plaisir de partager un bout de chemin et à ceux qui me font la joie d'être présents lors de ma soutenance.*

***« Dans la vie, on ne fait pas ce que l'on veut, mais on est responsable de ce que l'on est. »***

Jean Paul Sartre (1905-1980)

# TABLE DES MATIERES

LISTE DES ABREVIATION.....	18
INTRODUCTION.....	20
METHODOLOGIE.....	22
1. Critères d'inclusions.....	22
2. Sources d'information et stratégie de recherche.....	24
2.1. Littérature grise.....	25
2.2. Recommandations françaises et internationales.....	31
2.2.1 Recommandations françaises.....	31
2.2.2 Recommandations européennes.....	33
2.2.3 Recommandations anglaises.....	35
2.2.4 Les pays du pourtour méditerranéen.....	35
2.2.5 Recommandations internationales.....	35
2.2.6 Etats-Unis d'Amérique.....	36
2.2.7 Canada.....	36
2.2.8 Océanie.....	37
2.3. Thèses et mémoires.....	37
2.4. Cochrane Librairie.....	33
2.5. Pubmed.....	38
2.6. Revues françaises.....	38
3. Sélection des documents.....	39
4. Analyse des données.....	40
5. Evaluation avec les différentes grilles d'évaluation.....	41
RESULTATS.....	43
1. Résultats de la recherche.....	43
1.1 Littérature grise.....	43
1.2 Thèses et mémoires.....	45
1.3 Recommandations.....	46
1.4 Cochrane Librairie.....	49
1.5 Pubmed.....	50
1.6 Revues médicales françaises.....	51
2. Synthèse globale des résultats.....	52
2.1 La prise en charge médicamenteuse.....	75
2.1.1 Paliers 1.....	75
2.1.1.1 Paracétamol.....	75
2.1.1.2 AINS.....	75
2.1.2 Paliers 2.....	76
2.1.2.1 Codéine.....	76
2.1.2.2 Tramadol.....	77
2.1.3 Paliers 3.....	78
2.1.3.1 Morphine.....	78
2.1.3.2 Burprénorphine.....	79
2.1.3.3 Les autres opioïdes.....	79
2.1.4 Autres : Lidocaine.....	80

2.2	La prise en charge non médicamenteuse.....	81
2.2.1	Méthodes distractives.....	82
2.2.2	Environnement.....	84
2.2.3	Hypnothérapie.....	85
2.2.4	Thérapie cognitivo- comportementale.....	85
2.2.5	Education du personnel soignant.....	86
2.2.6	Education des parents.....	88
2.2.7	Mesures hygiéno-diététiques.....	89
2.3	Situations particulières.....	90
2.3.1	Amygdalectomies.....	90
2.3.2	Pronation douloureuse.....	91
2.3.3	Douleurs liées aux procédures.....	91
2.3.4	Otites moyennes aiguës.....	92
	DISCUSSION.....	94
1.	Les principaux résultats.....	94
1.1	La suppression de la codéine.....	94
1.2	Quelles alternatives médicamenteuses à la codéine.....	95
1.3	Les opioïdes.....	96
1.4	Les autres alternatives médicamenteuses.....	97
1.5	Les méthodes non médicamenteuses.....	97
1.6	Les parents : une place primordiale.....	99
1.7	Quelles avancées pour le médecin.....	100
1.8	Les études chez les enfants : un problème éthique.....	100
2.	Implications majeures.....	102
3.	Pour ma pratique personnelle.....	102
4.	Forces et limites.....	103
4.1	Forces.....	103
4.2	Limites.....	103
	CONCLUSION ET PERPECTIVES.....	105
	BIBLIOGRAPHIE.....	106
	ANNEXES.....	112
	SERMENT.....	122
	PERMIS D'IMPRIMER.....	123

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

HAS : Haute Autorité de Santé

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

ORL : Oto-Rhino-Laryngologie

USA : United States of America

MeSH : Medical Subject Heading

MedLine : Medical Literature Analysis and Retrieval System Online

HeTOP : Health Terminology/Ontology Portail

CISMeF : Catalogue et Index des Sites Médicaux de langue Française

BDSP : Banque de Données en Santé Publique

InVS : Institut de Veille Sanitaire

ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé

SUDOC : Système Universitaire de Documentation

AFNOR : Association française de normalisation

INPES: Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé

OMS: Organisation Mondiale de la Santé

PAHO: Pan American Health Organization

FDA : Food and Drug Administration

CDC: Centers for Disease Control and Prevention

SFP : Société Française de Pédiatrie

EAP : European Academy of Pediatrics

GBPLF : Groupement Belge des Pédiatres de Langue Française

IQWIG : Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen

DPS : Dansk Paediatrisk Selskab

AAP : American Academy of Pediatrics

ACP: American College of Physicians

DGSM : Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin

DPS : Dansk Paediatrisk Selskab

NICE : National Institute for Health and Care Excellence

RCPCH : Royal College of Pediatrics and Child Health

STP : Société Tunisienne de Pédiatrie

PCH : Paediatrics & Child Health

NGC : National Guide Clearinghouse

SCP : Société Canadienne de Pédiatrie

RACP : Royal Australasian College of Physicians

PSNZ : Paediatric Society of New Zealand

STROBE: STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology

R-AMSTAR: Revised Assessment of Multiple Systematic Reviews

CASP: Critical Appraisal Skills Programme

AGREE II: Appraisal of Guidelines Research and Evaluation II

PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis

AINS : Anti Inflammatoire non Stéroïdiens

TCC : Thérapie Cognitivo Comportementale

OMA : Otite Moyenne Aiguë

# INTRODUCTION

Après être passé aux urgences pédiatriques au CHU de Montpellier, j'ai pu constater que les enfants sortent très souvent des urgences avec des antalgiques de palier 1. Mais lorsqu'ils sont présents dans la structure des urgences, il est très fréquent d'avoir recours aux antalgiques de palier 3, ainsi que d'autres moyens (médicamenteux et non médicamenteux) afin de soulager leurs douleurs.

On peut donc logiquement supposer que le médecin généraliste sera amené à rencontrer et à gérer en consultation des enfants ayant des douleurs d'intensité similaire. Voire plus importantes que celles rencontrées aux urgences, mais il aura des moyens qui sont très différents, et souvent moindres.

Sachant que les moyens à dispositions ne sont pas les mêmes pour un médecin généraliste que dans le milieu hospitalier, la gestion et le traitement de la douleur seront donc différents en ambulatoire et répondent à une prise en charge qui leur est propre.

La douleur étant un élément-clé et central dans la prise en charge chez les enfants. Elle peut être traumatisante et laisser des séquelles à plus long terme, notamment psychologiques. Il est donc important d'y être attentif et d'optimiser le traitement antalgique.

Et en ce qui concerne la prise en charge de la douleur chez l'enfant, une recommandation récente vient modifier, voire quelque peu bouleverser cette prise en charge.

En effet, depuis la recommandation HAS de 2000, la codéine, antalgique de palier 2, était indiquée chez l'enfant à partir de 1 an dans les douleurs d'intensité modérée à intense ou ne répondant pas à l'utilisation d'antalgiques de palier 1 utilisés seuls.

Depuis 2016, une nouvelle recommandation HAS indiquait que la codéine n'est plus indiquée pour le traitement de la douleur chez les enfants qui présentent une douleur d'intensité modérée à sévère.

Il existe de nombreuses recommandations dans le monde en ce qui concerne la prise en charge de la douleur chez les enfants. Toutes ne sont pas forcément applicables à la médecine générale et sont plus adaptées à la prise en charge au sein de structures hospitalières.

Nous nous intéresserons donc à la prise en charge des douleurs ORL, abdominales, traumatologiques, les autres douleurs relevant souvent d'une prise en charge plus spécialisée. Nous ciblerons plus particulièrement la population des enfants âgés de 2 à 11 ans, car leur prise en charge est particulière. Les nourrissons ne pouvant communiquer sur les douleurs et la prise en charge après 12 ans étant différente et se rapportant à la prise en charge d'un adolescent.

L'objectif principal de cette revue de la littérature est d'analyser les données de la littérature internationale sur les traitements antalgiques (médicamenteux ou non) en pédiatrie ambulatoire.

L'objectif secondaire est de proposer des recommandations de bonne pratique à partir des données de la littérature sur les 5 dernières années, afin d'optimiser le traitement antalgique chez les enfants, par le médecin généraliste.

# **METHODOLOGIE**

Nous nous sommes intéressés à la prise en charge de la douleur chez les enfants dans un premier temps, et nous avons ensuite affiné nos recherches aux recommandations et aux textes qui peuvent être appliqués à la médecine générale. Il a été effectué dans ce travail de thèse une revue de la littérature internationale faisant état des lieux sur la prise en charge antalgique pédiatrique.

## **1. Critères d'inclusions :**

Les critères d'inclusion étaient :

- Enfants âgé de 2 et 11 ans
- Adaptés à la médecine générale
- Traitement de la douleur
- Douleur : douleurs abdominales, ORL, traumatologiques
- Langue : anglais et français
- Français et populations de niveau socio-économique proche : USA, Canada, Europe, Royaume-Uni, pourtour méditerranéen, Australie, Nouvelle-Zélande
- Tous les ouvrages et recommandations portant sur le traitement antalgique en pédiatrie, sans limite de temps
- Articles médicaux des 5 dernières années

La population pédiatrique choisie comprend les enfants ayant un âge compris entre 2 ans et 11 ans. Avant 2 ans, il s'agit de la prise en charge de la douleur chez des nourrissons, qui sont non communicants, et dont l'évaluation est différente d'une part, et d'autre part le traitement répond à certaines spécificités qui sont propres à cette population. Après 11 ans, la prise en charge est également différente et se rapporte à un traitement de la douleur qui est celle de

l'adolescent, qui a également ses particularités diagnostiques et thérapeutiques, et pouvant parfois se rapprocher d'une prise en charge de l'adulte.

En ce qui concerne les douleurs, nous nous limiterons aux douleurs abdominales, ORL et traumatologiques. Il s'agit en effet des douleurs liées à des pathologies qui sont fréquemment rencontrées en médecine générale. D'autre part, les autres douleurs relèvent très souvent d'une prise en charge spécialisée (céphalées, douleurs liées à des néoplasies...).

Nous y avons inclus également les douleurs liées à la vaccination, car le médecin généraliste peut être amené à gérer de façon quotidienne, voire plusieurs fois par jour, des injections de vaccins chez les enfants. D'autant que ce sujet fait actuellement polémique assez fréquemment dans les médias.

Nous ne nous intéresserons qu'à la littérature des pays ayant un niveau social et économique qui est proche de celui de la France. En effet, nous ne nous intéresserons pas aux pays ayant un niveau économique différent et ayant également une culture différente, notamment dans les pays d'Asie où la perception de la douleur n'est pas la même que dans les pays occidentaux. Ainsi que les pays d'Afrique (hormis le Maghreb) où les structures de soins ne sont pas les mêmes que celles rencontrées en France.

La recherche portera sur les prises en charge ambulatoires en général, étendue à la recherche de l'activité pédiatrique libérale, qui peut être également appliquée par le médecin généraliste.

## **2. Sources d'informations et stratégie de recherche :**

Les recherches bibliographiques portaient sur :

- Littérature grise
- La base de données Système Universitaire de Documentation (SUDOC) ;
- Les recommandations françaises et anglo-saxonnes
- La base de données de la Cochrane Library
- Les articles médicaux référencés issus de la base de données MedLine (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) via PubMed
- Les revues médicales françaises *Exercer* et *Prescrire*.

Afin de déterminer nos équations de recherche, nous avons d'abord défini des termes MeSH (Medical Subject Heading) via le Health Terminology/Ontology Portail (HeTOP) qui est le Portail Terminologique de Santé proposé par l'équipe du Catalogue et Index des Sites Médicaux de langue Française (CISMeF) du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Rouen.

Les équations ont comporté les mots-clés suivants selon différentes combinaisons qui sont détaillées pour chaque registre de recherche :

- Enfant : Child, Infant, Children
- Douleur : Pain
- Ambulatoire : Ambulatory
- Traitement : Treatment, Therapeutics, Therapy
- Pédiatrie : Pediatrics
- Médecin généraliste : General practice
- Antalgie : Analgesia
- Prise en charge : Care management

## 2.1 Littérature grise

La littérature grise est, selon l'AFNOR, tout « document dactylographié ou imprimé, souvent à caractère provisoire, reproduit et diffusé à un nombre d'exemplaires inférieur au millier, en dehors des circuits commerciaux de l'édition et de la diffusion ».

Selon la définition dite « de Luxembourg », « La littérature grise est ce qui est produit par toutes les instances du gouvernement, de l'enseignement et la recherche publique, du commerce et de l'industrie, sous un format papier ou numérique, et qui n'est pas contrôlé par l'édition commerciale ».

La conférence de New York tenue en 2004 précise que la définition inclut les éditeurs « où la publication ne constitue pas l'activité principale »

Nous avons donc interrogé :

- **BDSP** :

<http://www.bdsp.ehesp.fr/>

La BDSP est un réseau de coopération pour la mise en ligne de sources d'information en santé publique.

Créé à l'initiative de la Direction générale de la santé, il développe depuis 1993 des services d'information en ligne destinés aux professionnels des secteurs sanitaire et social. Le site Web a pour objectif de donner accès, grâce à des outils de navigation raisonnée, à une très large palette de sources d'informations.

La coordination du réseau, les développements informatiques et l'administration du site sont assurés, à l'Ecole des hautes en santé publique - EHESP - (Rennes – France), par une équipe permanente de trois personnes.

L'ensemble des services disponibles sur le site de la BDSP est en accès libre.

C'est un réseau de coopération pour la mise en ligne de sources d'informations destinées aux professionnels des secteurs sanitaire et social. Elle référence les données de la littérature grise ainsi que les articles scientifiques.

Deux méthodes de recherche étaient proposées : « Recherche simple » ou « Recherche avancée ».

L'équation de recherche était : « enfant + douleur + traitement », dans la recherche avancée dans « tous les champs » de la base documentaire et avec comme restriction une recherche sur les 5 dernières années.

- **INVS** :

<http://invs.santepubliquefrance.fr>

Établissement public administratif sous tutelle du ministre chargé de la santé, l'agence nationale de santé publique a été créée par le décret n° 2016-523 du 27 avril 2016 et fait partie de la loi de modernisation du système de santé (loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016).

Santé publique France a pour mission de protéger efficacement la santé des populations. Ses différentes missions sont fixées par l'ordonnance n° 2016-246 du 15 avril 2016. En tant qu'agence scientifique et d'expertise du champ sanitaire, elle a en charge :

- L'observation épidémiologique et la surveillance de l'état de santé des populations
- La veille sur les risques sanitaires menaçant les populations
- La promotion de la santé et la réduction des risques pour la santé
- Le développement de la prévention et de l'éducation pour la santé
- La préparation et la réponse aux menaces, alertes et crises sanitaires
- Le lancement de l'alerte sanitaire

Pour réaliser ses missions, l'agence s'appuie sur ses partenaires, et notamment les membres du réseau national de santé publique. En relation avec les acteurs de terrain qu'elle contribue à animer et coordonner, l'agence produit une expertise scientifique indépendante sur laquelle elle fonde sa démarche de programmation, planifie ses interventions et arbitre ses moyens. Cette connaissance, toujours actualisée, est mise à disposition des autorités compétentes pour éclairer les politiques de santé, préserver et promouvoir la santé de tous.

Agissant à la fois sur les déterminants de santé et envers les populations, la nouvelle agence place la prise en compte des inégalités sociales de santé au cœur de sa démarche de travail. »

Dans l'onglet « Recherche simple », l'équation utilisée a été « enfant + douleur + traitement ».

- **INPES :**

<http://inpes.santepubliquefrance.fr/>

Établissement public administratif sous tutelle du ministre chargé de la santé, l'agence nationale de santé publique a été créée par le décret n° 2016-523 du 27 avril 2016 et fait partie de la loi de modernisation du système de santé (loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016).

Santé publique France a pour mission de protéger efficacement la santé des populations. Ses différentes missions sont fixées par l'ordonnance n° 2016-246 du 15 avril 2016.

En tant qu'agence scientifique et d'expertise du champ sanitaire, elle a en charge :

- L'observation épidémiologique et la surveillance de l'état de santé des populations
- La veille sur les risques sanitaires menaçant les populations
- La promotion de la santé et la réduction des risques pour la santé
- Le développement de la prévention et de l'éducation pour la santé
- La préparation et la réponse aux menaces, alertes et crises sanitaires
- Le lancement de l'alerte sanitaire

Pour réaliser ses missions, l'agence s'appuie sur ses partenaires, et notamment les membres du réseau national de santé publique. En relation avec les acteurs de terrain qu'elle contribue à animer et coordonner, l'agence produit une expertise scientifique indépendante sur laquelle elle fonde sa démarche de programmation, planifie ses interventions et arbitre ses moyens. Cette connaissance, toujours actualisée, est mise à disposition des autorités compétentes pour éclairer les politiques de santé, préserver et promouvoir la santé de tous. Agissant à la fois sur les déterminants de santé et envers les populations, la nouvelle agence place la prise en compte des inégalités sociales de santé au cœur de sa démarche de travail.

L'équation de recherche utilisée était « enfant + douleur + traitement » dans l'onglet de « recherche simple ».

- **OMS :**

<http://www.who.int/fr/>

« L'OMS a débuté lorsque notre Constitution est entrée en vigueur le 7 avril 1948 – date que nous célébrons maintenant chaque année en tant que Journée mondiale de la santé. Nous sommes maintenant plus de 7000 personnes qui travaillent dans 150 bureaux de pays, dans six bureaux régionaux et à notre Siège à Genève.

#### Constitution de l'OMS : ses principes

L'OMS demeure fermement attachée aux principes énoncés dans le préambule de sa Constitution adoptée en 1946.

#### L'OMS – son personnel et ses bureaux

Plus de 7000 personnes de plus de 150 nationalités travaillent pour l'Organisation dans 150 bureaux de pays, zones ou territoires, 6 bureaux régionaux et au siège situé à Genève (Suisse).

#### Multilinguisme à l'OMS

Le site web de l'OMS, ses publications et les autres sources documentaires multilingues permettent à ceux qui en ont besoin d'obtenir des informations sur la santé dans une langue qu'ils comprennent. L'accès à l'information sanitaire est ainsi plus équitable et plus aisé. »

L'équation qui a été utilisée était « Enfant + douleur » en excluant le mot « accouchement ».

- **Le site de l'organisation Panaméricaine de la Santé (PAHO)**

<https://www.paho.org/hq/>

Il s'agit d'une organisation de santé publique dont la mission est d'améliorer le système de santé, la santé et le niveau de vie des peuples du continent américain, en collaboration avec les ministres de la santé des différents états membres, les autres gouvernements, les agences internationales, les organisations non gouvernementales, etc. Institution de l'ONU, bureau régional américain de l'OMS et organisation pour la santé du système interaméricain, l'organisation est reconnue internationalement.

L'équation de recherche qui a été utilisée était « child + pain + treatment + ambulatory ».

- **ANSM :**

<http://ansm.sante.fr/>

L'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) a été créée par la loi du 29 décembre 2011 relative au renforcement de la sécurité sanitaire des médicaments et des produits de santé .

L'ANSM s'est substituée le 1er mai 2012 à l'Agence française de sécurité sanitaire du médicament et des produits de santé (Afsaps) dont elle a repris les missions, droits et obligations. Elle a été dotée de responsabilités et de missions nouvelles, de pouvoirs et de moyens renforcés.

Ses deux missions principales sont :

- Offrir un accès équitable à l'innovation pour tous les patients ;
- Garantir la sécurité des produits de santé tout au long de leur cycle de vie, depuis les essais initiaux jusqu'à la surveillance après autorisation de mise sur le marché.

Dans l'onglet « recherche », les mots clés utilisés étaient « enfant + antalgiques ».

- **Food and Drug Administration (FDA)**

<https://www.fda.gov/>

Il s'agit de l'administration américaine des denrées alimentaires et des médicaments sur le territoire des Etats Unis.

L'équation de recherche était « child + pain + treatment » dans l'onglet « Medical Devices ».

- **Center for Diseases Control and Prevention (CDC)**

<https://www.cdc.gov/>

Il s'agit de l'agence gouvernementale américaine en matière de protection de la santé publique et de sécurité publique.

Il y avait deux méthodes de recherche proposées. Une méthode avec mots clés indexée et une recherche avec mots clés libres. Une recherche indexée a été effectuée dans les onglets suivants. « Children » et « Childhoooh injuries ».

## 2.2 Recommandations françaises et internationales

### 2.2.1 Recommandations françaises

- **HAS** :

<https://www.has-sante.fr/portail/>

La Haute Autorité de santé (HAS) est une autorité publique indépendante à caractère scientifique, créée par la loi du 13 août 2004 relative à l'Assurance maladie. Depuis le 1er avril 2018, son périmètre s'est élargi aux champs social et médico-social avec l'intégration de l'Agence nationale de l'évaluation et de la qualité des établissements et services sociaux et médico-sociaux (Anesm). La HAS envisage ainsi la santé dans sa globalité.

Elle vise à assurer aux personnes un accès pérenne et équitable à des soins et des accompagnements pertinents, sûrs et efficaces.

Elle travaille aux côtés des pouvoirs publics dont elle éclaire les décisions, avec des professionnels pour optimiser leurs pratiques et leurs organisations, et au bénéfice des usagers pour renforcer leurs capacités à faire leurs choix.

La HAS a trois missions :

- Évaluer les produits de santé en vue de leur remboursement
- Recommander les bonnes pratiques auprès des professionnels de la santé, du social et du médico-social, recommander des politiques de santé publique
- Mesurer et améliorer la qualité des soins dans les hôpitaux et cliniques, des accompagnements dans les établissements sociaux et médico-sociaux

La HAS coopère avec tous les acteurs impliqués dans un esprit de concertation et de transparence pour une approche globale et transversale de la qualité. Elle s'engage pour assurer la rigueur scientifique et méthodologique et l'impartialité de ses travaux. Au service de l'intérêt collectif et de chaque citoyen, la HAS porte les valeurs de solidarité et d'équité du système de santé.

Dans l'onglet « Guides de bonnes pratiques », l'équation de recherche était « enfant + douleur + traitement » en limitant la recherche aux cinq dernières années.

- **Société Française de Pédiatrie :**

<http://sfpediatrie.com/>

La SFP est une association de type Loi 1901 fédérant les dix Réunions ou Sociétés régionales de pédiatrie, dont les membres élisent les candidats au Conseil d'Administration selon une répartition tripartite de pédiatres libéraux et communautaires ainsi que des pédiatres des CHU et des Centres Hospitaliers.

Le Conseil d'administration élit un Bureau de douze membres pour trois ans renouvelables une fois.

La SFP associe étroitement à son action les clubs, groupes et associations de spécialités pédiatriques affiliés, regroupés dans le Conseil Scientifique.

La SFP a créé des groupes d'expertise qui donnent un avis sur les problèmes qui leur sont soumis par les organismes publics ou privés.

La SFP a pour organe officiel d'expression les Archives de Pédiatrie. La Lettre de la SFP, publiée trois à quatre fois par an, constitue un lien entre les membres de la Société.

Recherche dans les recommandations de bonnes pratiques de la SFP et autres recommandations.

## 2.2.2 Recommandations européennes

- **EAP :**

<http://eapaediatrics.eu/>

(European Academy of Pediatrics)

Société médicale européenne de pédiatrie

- **Belgique :**

Nous avons consulté

- Le Groupement Belge des Pédiatres de Langue Française (GBPLF) :

<http://www.gbpf.be/>

- Pédiatrie. Be :

<http://www.pediatrie.be/>

"Pédiatrie.be" est dédié à l'enseignement la médecine infantile et conçu pour elle. Il rassemble des informations professionnelles pour les praticiens soucieux de recevoir une information actualisée sur les pathologies pédiatriques. Il leur permet de garder un lien permanent avec l'enseignement post gradué.

Nous avons effectué les recherches avec le mot clé « douleur » dans l'onglet de recherche.

- **Luxembourg**

<http://www.pediatrie.lu/>

- **Allemagne**

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen(IQWiG): Institut pour la qualité et l'efficacité dans la santé

<https://www.iqwig.de/en/home.2724.html>

- **Italie**

La société italienne de pédiatrie (Societa italiana di pediatria).

<https://www.sip.it/>

- **Espagne**

L'association espagnole de pédiatrie (Asociacion Espanola Pediatria).

<http://www.aeped.es/>

- **Suisse :**

La Société Suisse de Pédiatrie.

<http://www.swiss-paediatrics.org/fr>

- **Pays Bas**

La société néerlandaise de pédiatrie : Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde

<https://www.nvk.nl/>

- **Autriche**

La société autrichienne de pédiatrie et de médecine de l'adolescent : Frühjahrstagung der Arbeitsgruppe Pädiatrie der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM)

<https://www.dgsm-paediatric.de/>

- **Danemark**

<http://www.paediatri.dk/>

La société danoise de pédiatrie : Dansk Paedatrisk Selskab (DPS).

### 2.2.3 Recommandations anglaises

- **National Institute for Health and Care Excellence :**

<https://www.nice.org.uk/>

Il s'agit d'un organisme public dépendant du ministère de la santé du Royaume-Uni et qui publie des recommandations selon quatre lignes directrices : les technologies de la santé, la pratique clinique, la prévention ainsi que sociales et sanitaires.

L'équation de recherche utilisée était « Child + Pain + Treatment » dans l'onglet de recherche. Tous les types de support étaient acceptés.

- **Royal College of Pediatrics and Child Health**

<https://www.rcpch.ac.uk/>

Il s'agit du collège des enseignants et des professionnels en pédiatrie au Royaume-Uni. Il est responsable de la formation post doctorale des pédiatres.

Le mot clé utilisé était « Pain » dans l'onglet de recherche. Tous les supports étaient acceptés.

### 2.2.4 Les pays du pourtour méditerranéen

- **Tunisie :**

La Société Tunisienne de Pédiatrie.

<http://www.stp.tn/accueil.php>

### 2.2.5 Recommandations internationales

- **National Guideline Clearinghouse :**

<https://www.guideline.gov/>

C'est une base de données sur les pratiques cliniques fondées sur des preuves scientifiques, afin de rendre les soins de santé plus sûrs, de meilleure qualité, plus accessibles, plus équitables et plus abordables. Il fournit aux utilisateurs d'Internet un accès en ligne gratuit aux lignes directrices (« Guidelines »).

L'équation de recherche utilisée était « Child + Pain » dans l'onglet de recherche

## 2.2.6 Etats Unis d'Amérique

- **American Academy of Pediatrics :**

<https://www.aap.org/en-us/Pages/Default.aspx>

L'équation de recherche utilisée était « Pain + Care + Management » dans une limite de temps qui s'étendait aux 5 dernières années.

- **American College of Pediatricians :**

<https://www.acpeds.org/>

Le site du collège américain de pédiatrie a également été consulté.

## 2.2.7 Canada

- **Société canadienne de pédiatrie :**

<https://www.cps.ca/fr/>

Les mots clés utilisés dans l'onglet de recherche étaient « douleur et traitement ».

- **Paediatrics & Child Health :**

<https://academic.oup.com/pch>

*Paediatrics & Child Health*, la seule revue de pédiatrie évaluée par les pairs au Canada, est publiée par la maison d'édition Oxford University Press pour le compte de la Société canadienne de pédiatrie.

L'équation de recherche utilisée était « Pain + treatment » dans la section « Research Articles ».

## 2.2.8 Océanie

- **Australie :**

Le Royal Australasian College of Physicians

<https://www.racp.edu.au/>

- **Nouvelle-Zélande :**

La société Néo-Zélandaise de Pédiatrie : Peadiatric Society of New Zealand.

<https://www.paediatrics.org.nz/>

## 2.3 Thèses et mémoires

- **SUDOC**

<http://www.sudoc.abes.fr.www.ezp.biu-montpellier.fr/xslt/>

Il s'agit d'un système national de recensement des ouvrages issus des bibliothèques et centres de documentation de l'enseignement supérieur et de la recherche. On y retrouve notamment toutes les thèses de France.

La recherche effectuée comprenait les mots clés « enfant + douleur + traitement ».

## 2.4 Cochrane Librairie

C'est une collection de bases de données médicales et paramédicales visant à rendre les résultats des essais bien menés contrôlés facilement disponibles et une ressource clé dans le domaine de l'evidence-based medicine. Ses données bibliographiques sont fournies par plusieurs organisations dont Cochrane qui est une base de données de revues systématiques et méta-analyses qui résument et interprètent les résultats de la recherche médicale.

L'équation de recherche utilisée était « Child + Pain + Treatment » dans l'onglet de recherche. La limite de temps pour la recherche était entre 2013 et 2018.

La recherche s'est limitée au filtre de la « Cochrane Review ».

## 2.5 Recherche PubMed

La recherche Medline a été faite à partir du Thésaurus composé de mots MeSH. Chaque mot-clé a été préalablement traduit en mot MeSH grâce au portail terminologique du site CISMef du CHU de Rouen. Ensuite chaque mot MeSH a été combiné en plusieurs étapes avec les opérateurs booléens AND/OR/NOT ce qui a permis de créer des équations afin d'affiner nos recherches au domaine d'intérêt.

L'équation de recherche utilisée était « Child + Pain + Treatment + Analgesia » dans la recherche avancée, avec comme limite de temps les 5 dernières années ainsi que la sélection des articles « Full text ».

## 2.6 Revues françaises

- **Exercer** :

Revue française de médecine générale, publiée par le Collège National des Généralistes Enseignants (CNGE). Elle n'est pas indexée à la base de données PubMed.

Dans l'onglet de recherche, avec les mots clés utilisés étaient « enfant + douleur ».

- **Prescrire** :

Revue médicale française mensuelle financée par les abonnés, qui traite de l'actualité des maladies, des médicaments, des techniques et technologies médicales.

Dans l'onglet de recherche principal, l'équation de recherche utilisée était « enfant + douleur + traitement », affiné sur les cinq dernières années, et en sélectionnant les documents présents sur le site Prescrire.org.

### **3. Sélection des documents**

#### **1<sup>ère</sup> étape :**

Sélection des documents en langue anglaise et française. Exclusion des articles qui sont dans une autre langue.

#### **2<sup>e</sup> étape :**

Lecture du titre des références obtenues à partir de l'équation de recherche et exclusion des articles dont le titre ne répond pas au sujet de recherche.

#### **3<sup>e</sup> étape :**

Lecture du résumé et exclusion des documents qui ne sont pas en lien avec le sujet de recherche.

#### **4<sup>e</sup> étape :**

Exclusion des articles et des documents dont le texte intégral ne peut être obtenu.

#### **5<sup>e</sup> étape :**

Sélection des documents en lien avec le sujet de recherche et évaluation de la qualité des différents documents avec les différentes échelles d'évaluation.

Les articles en version complète ont été récupérés :

- Sur les sites de Pubmed, Embase, et la Cochrane Library pour les articles en accès libre
- Dans les bibliothèques universitaires (revues électroniques ou papier)
- En utilisant le moteur de recherche Google pour les articles en accès libre non disponibles sur Pubmed (sci hub)
- En contactant directement par courrier électronique les auteurs.

#### **Critères d'exclusions :**

Les documents qui ont été exclus de cette recherche sont :

- ceux dont le titre ne répond pas au sujet
- les doublons
- les documents dont le résumé ne répondent pas au sujet
- les documents dont le texte intégral est en langue autre qu'Anglo-saxonne
- les documents sans texte intégral disponible
- les documents sans résumé ni texte intégral disponibles

## **4. Analyse des données**

Les documents inclus ont bénéficié d'une analyse par lecture seule.

Un tableau a été ensuite réalisé pour résumer les caractéristiques des différents documents, ainsi que sous forme rédigée.

Un flow chart et description ont été rédigés pour

- La littérature grise
- Les recommandations internationales
- SUDOC
- PubMed
- Cochrane
- Les revues françaises

Puis une réalisation d'un Flow Chart et d'une description de l'ensemble des documents.

L'échelle PRISMA a été utilisée pour rédiger (Annexe 6).

Les données ont ensuite été extraites sous forme de tableau.

Résumé des données sous forme de tableau (méthode, pays, évaluation du document et des idées principales).

## **5. Evaluation avec les différentes grilles d'évaluations, selon le type de document :**

Différentes échelles ont été utilisées afin d'évaluer les différents documents.

- L'échelle de Jadad (« score de qualité d'Oxford ») (Annexe 1)

Elle a été utilisée pour évaluer la qualité des essais cliniques randomisés. Il s'agit d'une échelle sur 5 points. Pour chaque score nous avons également calculé le pourcentage.

- La grille STROBE (STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology) (Annexe 2)

Elle a permis d'évaluer la qualité du rapport des études observationnelles. La grille STROBE permet en principe d'évaluer la qualité du rapport et d'en souligner les points faibles par un questionnaire rédactionnel. Il ne s'agit donc pas de notation. Nous avons tout de même choisi de faire le rapport du nombre d'items présents sur le nombre d'items totaux pour avoir une note et un pourcentage. Elle comporte 6 domaines avec 34 items (score maximal de 34).

- La liste de contrôle R-AMSTAR (Revised Assessment of Multiple Systematic Reviews) (Annexe 3)

Nous l'avons choisi pour évaluer la qualité des revues systématiques. La liste comporte, dans la colonne gauche, 11 questions sur la qualité de la revue. En fonction des critères présentés dans la colonne droite, il faut attribuer à chaque question un score de 1 à 4. La somme des scores constitue le score de qualité global de la revue systématique dont le maximum est 44, dont nous avons calculé le pourcentage.

- La grille CASP (Critical Appraisal Skills Programme) (Annexe 4)

Nous l'avons utilisé pour évaluer la qualité du rapport des études qualitatives. Cet outil est composé de 10 questions auxquelles il est possible de répondre par « Yes », « Can't tell » et « No ». Les deux premières questions sont des questions d'élimination dont la réponse doit être rapidement trouvée. Si les deux réponses sont « Yes », cela vaut la peine de continuer avec les autres questions. Nous avons choisi d'obtenir une note et un pourcentage comparable aux autres grilles en faisant le rapport entre le nombre de « Yes » obtenus et le nombre total d'items.

- La grille AGREE II (Appraisal of Guidelines Research and Evaluation) (Annexe 5)

Elle a permis l'évaluation de la qualité des recommandations. Cette grille d'évaluation se compose de 23 éléments-clés organisés en six domaines, suivis de deux éléments généraux d'évaluation (« évaluation générale »). Chaque élément est noté sur une échelle allant de 1 (fortement en désaccord) à 7 (fortement en accord). Le score accordé pour la qualité est calculé pour chacun des six domaines de la Grille AGREE II. Les six domaines étant indépendants, il n'est pas recommandé de les regrouper en un score global de qualité. Le score des domaines est calculé en additionnant les scores des différents éléments du domaine et en traduisant le résultat en pourcentage du score maximal pour ce domaine. Une fois les 23 éléments évalués, les utilisateurs de la Grille AGREE II doivent répondre aux deux questions de l'évaluation générale de la recommandation pour la pratique clinique. L'évaluation générale exigeant que l'utilisateur de la Grille AGREE II évalue la qualité de la recommandation en tenant compte des éléments d'évaluation prévus dans le processus, nous avons décidé de ne mentionner que le résultat de ces deux éléments généraux finaux. Nous avons utilisé le manuel d'utilisateur qui explique comment évaluer chacun des éléments à l'aide de l'échelle de notation.

# RESULTATS

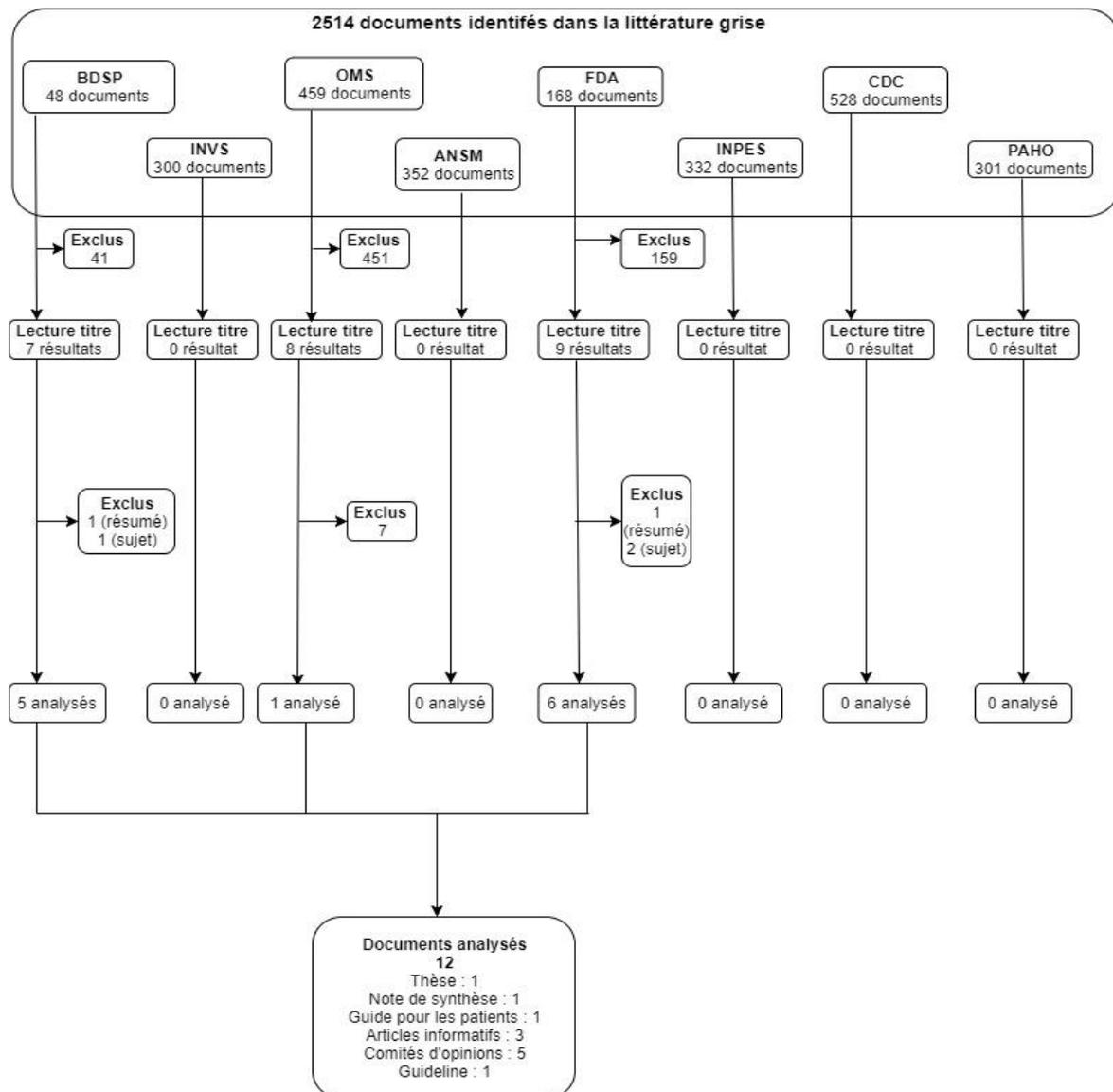
## 1/ Résultats de la recherche

### 1.1 Littérature grise

Au total, après exclusions des doublons et des articles ne correspondant pas à la question de recherche, nous avons analysé 12 documents dont une thèse, une note de synthèse, une guideline, un guide pour les patients, 3 articles informatifs et 5 comités d'opinions.

Cette procédure a été décrite dans un diagramme de flux (figure 1).

Figure 1 : Diagramme de flux de sélection de la littérature grise



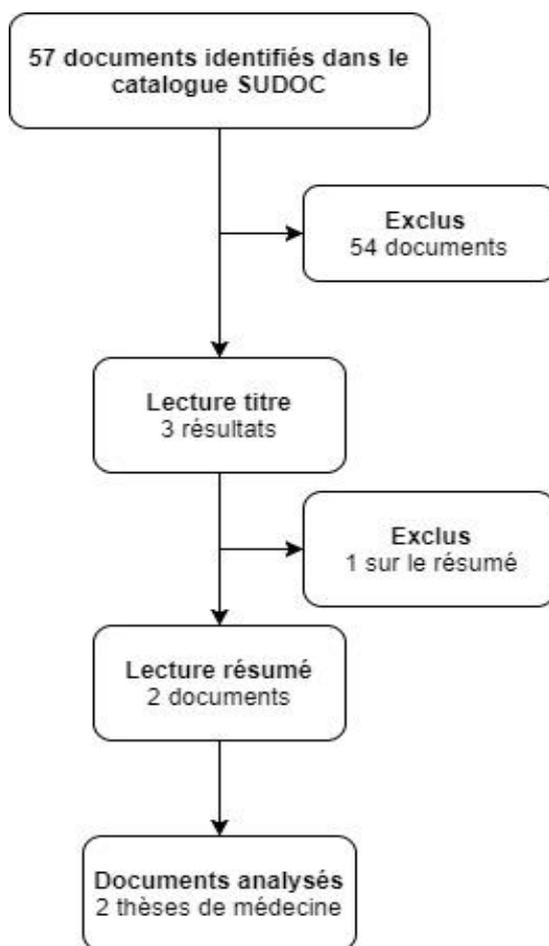
- Recherche BDSP : 18 documents identifiés, 7 résultats retenus sur le titre, 1 document a été exclus car le texte intégral était non accessible, 1 document a été exclu car il ne répondait pas à la question de recherche, donc 5 documents ont donc été analysés.
- Recherche OMS : 459 documents identifiés, 8 résultats retenus sur le titre, 7 documents ont été exclus à la lecture du résumé ou car ils ne répondaient pas à la question de recherche, donc un document a été analysé.
- Recherche INPES : 332 documents identifiés, 0 résultat retenu sur le titre, donc aucun document analysé.
- Recherche InVS : 300 documents identifiés, 0 résultat retenu sur le titre, donc aucun document analysé.
- Recherche ANSM : 352 documents identifiés, 0 résultat retenu sur le titre, donc aucun document analysé.
- Recherche CDC : 528 documents identifiés, 0 résultat retenu sur le titre, donc aucun document analysé.
- Recherche PAHO : 301 documents identifiés, 0 résultat retenu sur le titre, donc aucun document analysé.
- Recherche FDA : 168 documents identifiés, 6 résultats retenus sur le titre, 2 documents ont ensuite été exclus car ils ne répondaient pas à la question de recherche et un document a été exclu sur la lecture du résumé, donc 6 documents ont donc été analysés.

## 1.2 Thèses et mémoires

Au total, après exclusions des doublons et des articles ne correspondant pas à la question de recherche, nous avons analysé 2 documents : 2 thèses de médecine.

Cette procédure a été décrite dans un diagramme de flux (figure 2).

Figure 2 : Diagramme de flux de sélection des thèses et mémoires



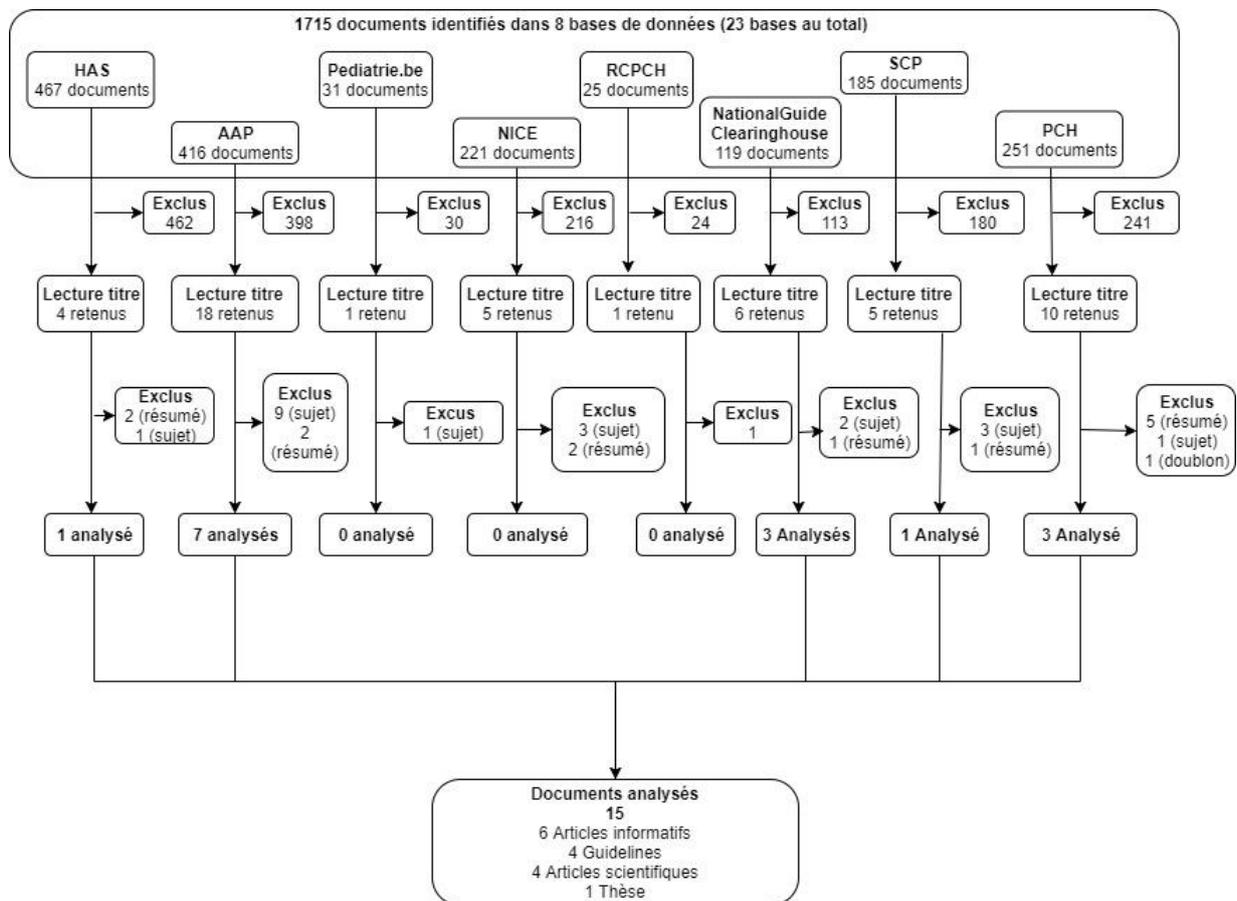
- Recherche SUDOC : 57 documents ont été identifiés, 3 résultats ont été retenus sur le titre, 1 document a été exclu sur la lecture du résumé, donc 2 documents ont été analysés. Il s'agissait de deux thèses de médecine.

### 1.3 Recommandations

Au total, après exclusions des doublons et des articles ne correspondant pas à la question de recherche, nous avons analysé 15 documents, comprenant 4 Guidelines, une thèse, 4 articles scientifiques et 6 articles informatifs.

Cette procédure a été décrite dans un diagramme de flux (figure 3).

Figure 3 : Diagramme de flux de sélection des recommandations



- Recherche HAS : 467 documents identifiés, 5 résultats retenus sur le titre, 2 documents ont été exclus à la lecture du résumé et un document ne répondait pas à la question de recherche, donc 1 document a été analysé.
- Recherche SFP : Recherche dans les documents de Recommandations de Bonnes Pratiques, aucun résultat n'a été retenu sur le titre, donc aucun document analysé.
- Recherche AAP : 416 documents identifiés, 18 résultats retenus sur le titre, 9 documents n'ont pas été retenus car ils ne répondaient pas à la question de recherche et 2 documents n'ont pas été retenus à la lecture du résumé. Donc 7 documents ont été analysés.
- Recherche ACP : aucun document identifié.
- Recherche EAP : aucun document identifié.
- Recherche GBPF : aucun document identifié.
- Recherche Pédiatrie.be : 31 documents ont été identifiés, 1 résultat a été retenu sur le titre, mais n'a pas été analysé car il ne répondait pas à la problématique. Donc aucun document n'a été analysé.
- Recherche Pédiatrie.lu : aucun document identifié.
- Recherche IQWIG : aucun document identifié.
- Recherche société italienne de pédiatrie : aucun document identifié.
- Recherche association espagnole de pédiatrie : aucun document identifié.
- Recherche société suisse de pédiatrie : aucun document identifié.
- Recherche société néerlandaise de pédiatrie : aucun document identifié.
- Recherche DGSM : aucun document identifié.
- Recherche DPS : aucun document identifié.
- Recherche NICE : 221 documents ont été identifiés, 5 résultats ont été retenus sur le titre, 2 documents n'ont pas été analysés à la lecture du résumé, et 3 documents n'ont pas été analysés car ils ne répondaient pas à la question de recherche, donc aucun document n'a été analysé.
- Recherche RCPC : 25 documents ont été identifiés, 1 résultat a été retenu sur le titre, mais n'a pas été analysé, car il ne répondait pas à la question de recherche. Aucun document n'a donc été analysé.
- Recherche STP : aucun document identifié.

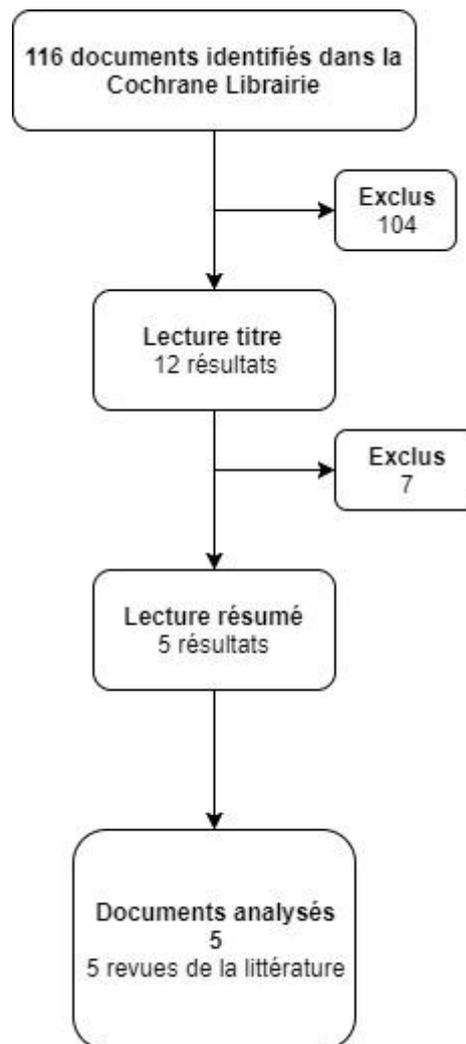
- Recherche National Guide Clearinghouse : 119 documents ont été identifiés, 6 résultats ont été retenus sur le titre, un document n'a pas été analysé à la lecture du résumé et deux autres documents n'ont pas été retenus car ils ne répondaient pas à la question de recherche. Donc 3 documents ont été analysés.
- Recherche Société Canadienne de Pédiatrie : 185 documents ont été identifiés, 5 résultats ont été retenus sur le titre, 3 documents ont été exclus car ils ne répondaient pas à la problématique et un document n'a pas été analysé à la lecture du résumé. Donc un document a été analysé.
- Recherche PCH : 251 résultats ont été identifiés, 10 résultats ont été retenus sur le titre, 1 document n'a pas été retenu à la lecture du résumé, 5 documents ne répondaient pas à la problématique et 1 document était un doublon. Nous avons donc analysé 3 documents
- Recherche RACP : aucun document identifié.
- Recherche PSNZ : aucun document identifié.

## 1.4 Cochrane Librairie

Au total, après exclusions des doublons et des articles ne correspondant pas à la question de recherche, nous avons analysé 5 documents, dont 5 revues de la littérature.

Cette procédure a été décrite dans un diagramme de flux (figure 4).

Figure 4 : Diagramme de flux de sélection de la Cochrane Library



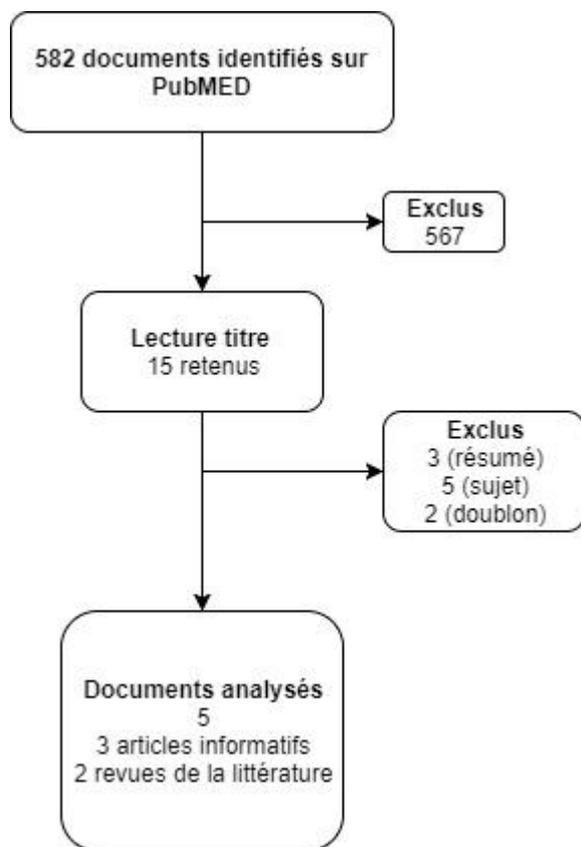
- Cochrane Librairie : 116 documents identifiés, 104 ont été exclus sur le titre et 7 à la lecture du résumé. Donc 5 documents ont été analysés.

## 1.5 Pubmed

Au total, après exclusions des doublons et des articles ne correspondant pas à la question de recherche, nous avons analysé 5 documents, dont 3 articles informatifs et 2 revues de la littérature.

Cette procédure a été décrite dans un diagramme de flux (figure 5).

Figure 5 : Diagramme de flux de sélection PubMed



- PubMed : 582 documents identifiés, 15 résultats ont été retenus sur le titre, 10 documents ont été exclus à la lecture du résumé ou parce qu'ils ne répondaient pas à la question de recherche, donc 5 documents ont été analysés.

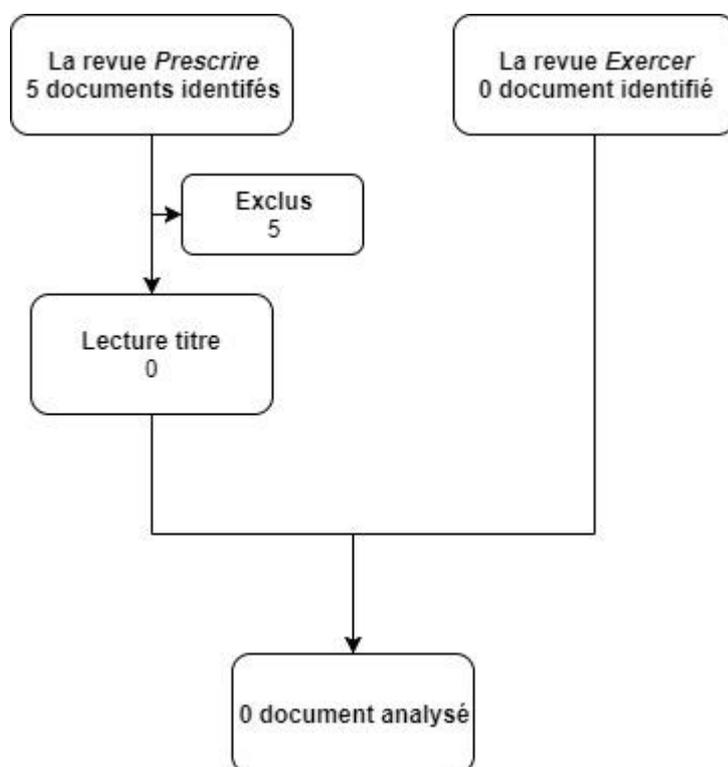
## 1.6 Revues médicales françaises

Au total, après exclusions des doublons et des articles ne correspondant pas à la question de recherche, nous n'avons analysé aucun article.

Concernant la revue *Exercer*, aucun document n'a été trouvé.

Concernant la revue *Prescrire*, 5 documents ont été identifiés et ont été exclus à la lecture du titre ou car ne correspondant pas à la problématique de recherche.

Figure 6 : Diagramme de flux de sélection des revues et journaux

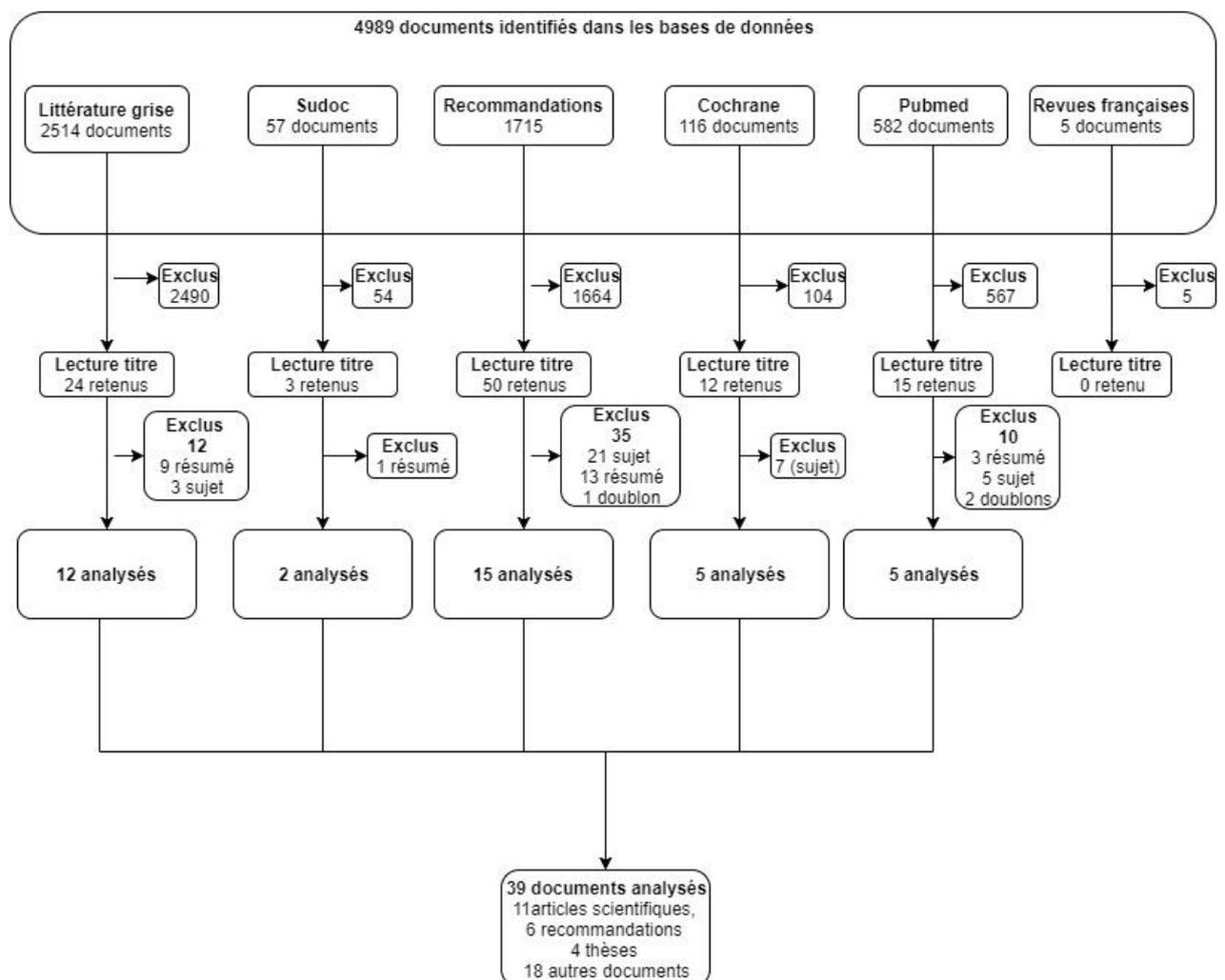


## 2/ Synthèse globale des résultats

Au total, après exclusion des doublons, des articles qui ne correspondaient pas aux critères d'inclusion et qui ne répondaient pas à la question de recherche, nous avons analysé 39 documents, dont 11 articles scientifiques, 6 recommandations et 4 thèses et 18 autres documents (12 articles informatifs, 5 comités d'opinion et 1 guide pour patient).

L'ensemble de cette procédure a été décrite dans un diagramme de flux (figure 7).

Figure 7 : Diagramme de flux de sélection des documents inclus



L'ensemble des caractéristiques des documents inclus dans cette revue de la littérature figurent dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Tableau résumant les caractéristiques des documents inclus dans la revue

Titre, auteur, date	Pays	Méthode	Evaluation	Principaux résultats
<b>ARTICLES SCIENTIFIQUES</b>				
<p><b>Morphine or Ibuprofen for Post-Tonsillectomy Analgesia: A Randomized Trial</b></p> <p><i>AAP</i></p> <p><i>Lauren E.</i></p> <p><i>02/2015</i></p> <p>(1)</p>	Etats-Unis d'Amérique	Essai clinique prospectif randomisé	Jadad 5/5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prise en charge post amygdalectomie / adénoïdectomie</li> <li>- Groupe morphine : désaturations plus importantes</li> <li>- Groupe AINS/Paracétamol : Pas de différence d'effet analgésiant et moins d'effets indésirables respiratoires</li> <li>- Sur un essai clinique antérieur : pas de différence entre la codéine et l'association Paracétamol/AINS</li> </ul>
<p><b>Managing Oral Pain With Viscous Lidocaine: Worth the Risk?</b></p> <p><i>AAP</i></p> <p><i>Hopper SM</i></p> <p><i>Emergency Medecine</i></p> <p><i>Vol. 32 No.1 - Pages 1-12 - July 2014</i></p>	Etats-Unis d'Amérique	Essai contrôlé randomisé	Jadad 5/5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efficacité de la lidocaïne en gel</li> <li>- Ulcères buccaux</li> <li>- Pas d'efficacité comparé au traitement classique</li> <li>- Effets secondaires de la lidocaïne (hypotension, effets respiratoires...)</li> </ul>

(2)				- Recommandation d'utiliser des traitement alternatifs
<b>Nonpharmacologic Treatment of Functional Abdominal Pain Disorders: A Systematic Review</b> <i>AAP</i> <i>Mars 2015</i> <i>Juliette M.T.M</i> (3)	Etats-Unis d'Amérique	Revue de la littérature	R-AMSTAR 40/44	- Moyens non médicamenteux - Hypnothérapie - Thérapie cognitivo-comportementale - Probiotiques
<b>A qualitative study of the at-home pain experience for children with an arm fracture</b> <i>PCH</i> <i>Paediatrics &amp; Child Health, Volume 22, Issue 4, 1 July 2017</i> (4)	Canada	Etude qualitative	CASP 10/10	- Gestion de la douleur à domicile - Problème de communication parents-enfants - Problème de communication enfants-personnel soignant - Incompréhension des antalgiques par les enfants - 33% ont des douleurs d'intensité modérée à sévère à la sortie des urgences - Douleur plus importante le premier jour

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mauvais goût et préoccupation sur les effets secondaires</li> <li>- Seuil de douleur arbitraire</li> <li>- Limitation dans les activités quotidiennes</li> <li>- Barrières de communication</li> <li>- Parents responsables de l'administration de l'antalgique</li> </ul>
<p><b>Antibiotics for acute otitis media in children</b></p> <p><i>Cochrane Library</i></p> <p><i>Roderick P Venekamp, Sharon L Sanders, Paul P Glasziou, Chris B Del Mar, Maroeska M Rovers</i></p> <p><i>Juin 2015</i></p> <p>(5)</p>	International	Revue systématique de la littérature	R-AMSTAR 38/44	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 24h après le début du traitement : pas de différence avec les groupes placebo</li> <li>- Les antibiotiques ne permettent pas de réduire les douleurs à 24h</li> <li>- Aucune différence de douleur entre 3 et 7 jours</li> <li>- Conseils sur l'analgésie adéquate et les limites de l'antibiothérapie</li> </ul>
<p><b>Dietary interventions for recurrent abdominal pain in childhood</b></p> <p><i>Cochrane Library</i></p> <p><i>Tamsin V Newlove-Delgado,</i></p>	International	Revue de la littérature	R-AMSTAR 40/44	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Douleurs abdominales récurrentes : 4 à 25% des enfants en âge scolaire</li> <li>- Traitement par probiotiques associé à une diminution des douleurs à 3 mois,</li> </ul>

<p><i>Alice E Martin, Rebeca A Abbott, Alison Bethel, Joanna Thompson- Coon, Rebecca Whear, Stuart Logan Mars 2017 (6)</i></p>				<p>contre un groupe placebo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fibres : pas d'amélioration à 3 mois</li> <li>- D'autres études sont nécessaires pour explorer l'efficacité des probiotiques à plus long terme</li> </ul>
<p><b>Manipulative interventions for reducing pulled elbow in young children</b></p> <p><i>Cochrane Library Marjolein Krul, Johannes C van der Wouden, Emma J Kruithof, Lisette WA van Suijlekom-Smit, Bart W Koes Juin 2017 (7)</i></p>	International	Revue de la littérature	R-AMSTAR 39/44	- Méthode d'hyperpronation plus efficace à la première tentative
<p><b>Non-pharmacological management of infant and young child procedural pain</b></p> <p><i>Cochrane Library Rebecca R Pillai Riddell Décembre 2015 (8)</i></p>	International	Revue de la littérature	R-AMSTAR 40/44	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Différentes interventions non pharmacologiques peuvent être utilisées pour diminuer la douleur associée aux procédures douloureuses</li> <li>- Davantage d'analyses sont nécessaires</li> </ul>

<p><b>Sweet tasting solutions for reduction of needle-related procedural pain in children aged one to 16 years</b> <i>Cochrane Library</i> <i>Denise Harrison</i> <i>Décembre 2015</i> (9)</p>	International	Revue de la littérature	R-AMSTAR 35/44	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de preuve analgésique du goût sucré chez les enfants en âge scolaire</li> <li>- Dégustation de substances sucrées chez les enfants de 1 à 4 ans</li> </ul>
<p><b>Buprenorphine and pain treatment in pediatric patients: an update</b> <i>Pubmed</i> <u><i>Erendira Vicencio-Rosas</i></u> <i>2015</i> (10)</p>	International	Revue de la littérature	R-AMSTAR 36/44	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation d'opioïdes utilisée habituellement pour gérer des douleurs d'intensité modérée à sévère</li> <li>- Buprénorphine : 50 fois plus efficace que la morphine</li> <li>- Généralisation depuis quelques années à la population pédiatrique</li> <li>- Peu d'études confirment l'efficacité et la sûreté de le buprénorphine</li> <li>- L'efficacité analgésique des opioïdes puissants tels que la morphine est bien établie</li> </ul>
<p><b>Non-pharmacological treatment of post-tonsillectomy pain</b></p>	International	Revue de la littérature	R-AMSTAR 40/44	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distraction : réduction des douleurs</li> </ul>

<p><i>Pubmed</i></p> <p><u><i>Fayoux P</i></u></p> <p><i>Septembre 2014</i></p> <p>(11)</p>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plus les parents étaient empathiques et plus la douleur était intense</li> <li>- Supports audio visuels pour gérer la douleur</li> <li>- Techniques analgésiques complémentaires pouvant être utilisées en post amygdalectomie</li> </ul>
<b>THESES/MEMOIRES</b>				
<p><b>Prise en charge de la douleur chez les enfants de 1 à 12 ans</b></p> <p><i>BDSP</i></p> <p><i>Océane Descharmes,</i></p> <p><i>Madame le Docteur</i></p> <p><i>Amandine Blasquez,</i></p> <p><i>2015</i></p> <p>(12)</p>	France	Enquête épidémiologique transversale	STROBE 28/34	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prescription d'antalgiques de pallier 1</li> <li>- Pallier 2 et 3 dans les pathologies traumatiques et ORL</li> <li>- 75% des médecins aimeraient avoir encore recours à la codéine</li> <li>- Morphine : très peu utilisée</li> <li>- Evaluation de la douleur ne fait pas partie de la pratique courante</li> </ul>
<p><b>L'arrêt du Codenfan® a-t-il modifié, en France, la prise en charge ambulatoire de la douleur chez l'enfant de moins de trois ans dans les syndromes pieds-mains-bouche et les</b></p>	France	Etude observationnelle transversale	STROBE 29/34	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Codéine</li> <li>- Orientation vers les structures d'accueil des urgences pour des douleurs modérées</li> <li>- Prescription majeure du paracétamol</li> <li>- Plus la douleur s'intensifiait et plus les</li> </ul>

<p><b>atteintes Oto-Rhino-Laryngées (otites, angines, douleurs dentaires, stomatites, gingivo-stomatites) ?</b></p> <p><i>SUDOC</i></p> <p><i>2015</i></p> <p><i>Université de Lille</i></p> <p><i>Dr Julie DECATOIRE</i></p> <p>(13)</p>				<p>praticiens prescrivait du Codenfan®</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corticothérapie, homéopathie</li> <li>- Recours hospitalier</li> <li>- Avis auprès d'un confrère</li> <li>- AINS et Tramadol davantage prescrits</li> <li>- Recours à l'hôpital</li> <li>- fréquence de re consultation identique depuis le retrait du Codenfan®</li> <li>- méta analyse de 2004 : sécurité de l'association paracétamol + AINS</li> <li>- Augmentation du recours hospitalier depuis la suppression du Codenfan®</li> </ul>
<p><u>Prise en charge ambulatoire de la douleur aiguë nociceptive chez l'enfant en médecine générale : évaluation et traitement</u></p> <p><i>SUDOC</i></p> <p><i>Charlotte Maillet</i></p> <p><i>2016</i></p> <p>(14)</p>	<p>France</p>	<p>Etude quantitative observationnelle</p>	<p>STROBE</p> <p>30/34</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 44% d'utilisation d'échelles adaptées</li> <li>- Paracétamol &gt; patch &gt; AINS &gt; corticoïdes &gt; anti spasmodique &gt; aspirine &gt; Tramadol &gt; nalbuphine, morphine</li> <li>- Modification de la pratique de 56% des médecins</li> <li>- Méthodes distractives, explication, parents</li> </ul>

<p><b>Combined and alternating acetaminophen and ibuprofen therapy for febrile children</b></p> <p><i>PCH</i></p> <p><i>Paediatrics &amp; Child Health, Volume 19, Issue 10, 1 December 2014</i></p> <p>(15)</p>	Canada	Revue de la littérature	R-AMSTAR 37/44	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation du paracétamol et des AINS</li> <li>- Schémas alternatifs ou combinés</li> <li>- Mesure de l'inconfort des enfants</li> <li>- Une étude n'a pas mis de différence dans l'inconfort entre le schéma alterné et combiné</li> </ul>
<b>RECOMMANDATIONS</b>				
<p><b>Réduction de la douleur au moment de la vaccination</b></p> <p><i>OMS, octobre 2015</i></p> <p>(16)</p>	International	Note de synthèse	<p>AGREE II</p> <p>E : 7/7</p> <p>Utilisation : oui</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Douleurs iatrogènes</li> <li>- Source de préoccupation</li> <li>- Inquiétude de la douleur liée aux vaccins</li> <li>- Ordre d'injection</li> <li>- Stratégie importante</li> <li>- Etre calme, coopératif et bien informé</li> <li>- Termes neutres</li> <li>- Positionnement correct du patient</li> <li>- Aucune aspiration pendant l'injection intramusculaire</li> <li>- Administration par ordre de douleur croissante</li> <li>- Intimité</li> <li>- Mesures spécifiques en fonction de l'âge</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesures non recommandées (anesthésiques locaux)</li> <li>- Bonnes pratiques</li> </ul>
<p><b>Prise en charge médicamenteuse de la douleur chez l'enfant : alternatives à la codéine</b></p> <p><i>HAS</i></p> <p><i>Janvier 2016</i></p> <p>(17)</p>	France	Guideline	<p>AGREE II</p> <p>E : 7/7</p> <p>Utilisation :</p> <p>Oui</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Codéine : après 12 ans et après échec d'un traitement par paracétamol et/ou d'un AINS</li> <li>- Education sur la douleur et ses prescriptions</li> <li>- Documents d'information</li> <li>- Moyens non médicamenteux ++</li> <li>- Paracétamol : 1<sup>ère</sup> intention</li> <li>- AINS : pour des douleurs d'intensité modérée à sévère</li> <li>- Ibuprofène (OMS 2012)</li> <li>- meilleure efficacité antalgique des AINS que certains pallier 2 ou 3</li> <li>- Association recommandée, mais pas alternance</li> <li>- Tramadol, si échec</li> <li>- Morphine : douleurs intenses</li> <li>- AINS : très peu d'effets indésirables. Profil</li> </ul>

				similaire à celui du paracétamol. EI : signes digestifs (dose dépendant)
<p><b>Best evidence statement (BESt).</b></p> <p><b>Reducing pain for children and adolescents receiving injections.</b></p> <p><i>NGC</i></p> <p><i>16 janvier 2013</i></p> <p>(18)</p>	Internationale	Guideline	<p>AGREE II</p> <p>E : 7/7</p> <p>Utilisation : oui</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction de la douleur lors d'injection</li> <li>- Recommandations par niveaux</li> <li>- Méthodes de distractions</li> <li>- Patch : diminution de la douleur</li> </ul>
<p><b>Reducing pain during vaccine injections: clinical practice guideline.</b></p> <p><i>NGC</i></p> <p><i>22 septembre 2015</i></p> <p>(19)</p>	Internationale	Guideline	<p>AGREE II</p> <p>E : 7/7</p> <p>Utilisation : oui</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Injection du vaccin le plus douloureux en dernier</li> <li>- Tenir l'enfant de moins de 3 ans (forte recommandation)</li> <li>- Utilisation d'anesthésiques topiques</li> <li>- Formation des soignants</li> <li>- Parents présents</li> <li>- Education des parents et des enfants</li> </ul>
<p><b>The diagnosis and management of acute otitis media.</b></p> <p><i>NGC</i></p> <p><i>Mars 2013</i></p> <p>(20)</p>	Internationale	Guideline	<p>AGREE II</p> <p>E : 7/7</p> <p>Utilisation : Oui</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prise en charge de l'OMA : évaluation et traitement de la douleur</li> </ul>

AUTRES DOCUMENTS				
<p><b>Hypno'z</b>  <i>BDSP</i>  <i>CHU de Toulouse</i>  2016  (21)</p>	France	Guide pour les patients	Pas d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Technique non médicamenteuse</li> <li>- Techniques d'hypnose</li> <li>- Hypno analgésie</li> <li>- Auto formation (parents, soignants, enfants)</li> <li>- Complément d'une prise en charge médicamenteuse</li> <li>- Limite : facteur temps</li> </ul>
<p><b>Douleur de l'enfant, utiliser des mots justes</b>  <i>BDSP</i>  <i>Soins Pédiatrie/Puériculture</i>  <i>Volume 33, numéro 2</i>  66  <i>pages 33-35 (mai 2012)</i>  (22)</p>	France	Article informatif	Pas d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Population très réceptive</li> <li>- Modification dans les pratiques relationnelles</li> <li>- Professionnalisation</li> <li>- Attitude calme, Expliciter, verbaliser, reconnaître l'existence de la douleur</li> <li>- Identifier les émotions</li> <li>- Moyens de prévention de la douleur</li> <li>- Espoir / langage non verbal</li> </ul>
<p><b>La ludothérapie pour soulager la douleur de l'enfant</b>  <i>BDSP</i>  <i>Cahiers de la puéricultrice</i>  <i>Volume 51, numéro 2</i></p>	France	Article informatif	Pas d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- « Ludicament » / ludothérapeutes</li> <li>- Réalité augmentée, hypnothérapie</li> <li>- Communication digitale</li> <li>- Hypnose ericksonienne</li> <li>- Distraction virtuelle</li> </ul>

<p>75 pages 23-25 (mars 2014) (23)</p>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application Ludicalm</li> <li>- Autoanalgésie</li> </ul>
<p><b>Les méthodes distractives</b> <i>BDSP</i> <i>Article (Document papier) - En français</i> <u>CAHIERS DE LA PUERICULTRICE,</u> vol. 49, n° 255, 2012/03, pages 9-21 (24)</p>	<p>France</p>	<p>Article informatif</p>	<p>Pas d'évaluation</p>	<p><b>La distraction</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Techniques psychocorporelles</li> <li>- Complément des moyens médicamenteux</li> <li>- Méthodes actives</li> <li>- Différentes méthodes adaptées à l'âge</li> <li>- Respirations, devinettes, relaxation</li> <li>- Hypnoanalgésie : modification du seuil de la douleur</li> <li>- Toucher-massage<sup>®</sup> et effet du « Gate control »</li> <li>- mémoire de l'enfant et plasticité neuronale</li> </ul> <p><b>Intérêts des moyens non médicamenteux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Approche multimodale</li> <li>- Facteurs « modifiables »</li> <li>- Techniques multiples</li> <li>- Relation thérapeutique de qualité</li> <li>- Techniques « secondaires » non enseignées, mais qui</li> </ul>

				<p>font partie intégrante de l'arsenal thérapeutique</p> <p><b>Stimuli sensoriels</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Approche sensorielle du soin</li> <li>- Détourner l'attention du canal sensoriel surexploité</li> <li>- Nécessité d'utiliser des techniques de distractions selon les situations</li> <li>- Utilisation d'objets faisant référence aux 5 sens</li> <li>- Enquête de satisfaction</li> <li>- Ressenti des professionnels</li> </ul>
<p><b>Analgesic Development for Pediatric patients</b></p> <p><i>FDA</i></p> <p><i>Sharan Hertz, M.D.</i></p> <p><i>12 avril 2016</i></p> <p>(25)</p>	Etats-Unis d'Amérique	Comité d'opinion	Pas d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche pédiatrique : un impératif moral</li> <li>- Le développement des médicaments devrait inclure la population pédiatrique</li> <li>- Peu d'études sur la population pédiatrique</li> <li>- Antalgiques indiqués et non indiqués en pédiatrie</li> <li>- Difficultés éthiques</li> <li>- Limites liées à l'inquiétude parentale, problèmes éthiques....</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extrapolation</li> <li>- Des travaux encore nécessaires</li> </ul>
<p><b>Opioids and Children: Framework for Labeling Drugs to Promote Appropriate Treatment of Pain</b></p> <p><i>FDA</i></p> <p><i>Chris Feudtner, MD</i></p> <p><i>PhD MPH</i></p> <p><i>13/04/2018</i></p> <p>(26)</p>	Etats-Unis d'Amérique	Guideline	Pas d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mésusage et douleurs sévères</li> <li>- Mise en garde</li> <li>- Eviter le mésusage</li> <li>- Enjeu de santé publique</li> <li>- Risque de mésusage même si utilisation à bon escient</li> <li>- Répandre les techniques non médicamenteuses</li> <li>- But : traitement efficace contre les douleurs sévères</li> <li>- Techniques non médicamenteuses</li> <li>- Thérapeutiques efficaces non opioïdes</li> <li>- Renforcer l'encadrement des prescriptions</li> <li>- Douleurs réfractaires</li> <li>- Oxycontin</li> <li>- Différence enfants/adultes</li> <li>- Absence d'autorisation (« labeling »)</li> <li>- Extrapolation inappropriée</li> </ul>

<p><b>Background on the Use of Opioids as Antitussives</b></p> <p><i>FDA</i></p> <p><i>Peter Starke, MD,</i></p> <p><i>FAAP</i></p> <p><i>11/09/2017</i></p> <p><i>(27)</i></p>	<p>Etats-Unis d'Amérique</p>	<p>Comité d'opinion</p>	<p>Pas d'évaluation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Codéine</li> <li>- Propriété antitussive</li> <li>- 2015 : décision de retrait de l'indication de la codéine chez les enfants</li> <li>- Nouvelles indications et mises en gardes</li> <li>- 2016 : mise en garde devant l'utilisation associée d'opioïdes et de BZD</li> <li>- 2017 : contre-indication de la codéine chez les enfants de moins de 12 ans</li> <li>- Antitussifs non opiacés</li> </ul>
<p><b>Prescription Opioids in Children Towards a Safer and Pain-free Tomorrow</b></p> <p><i>FDA</i></p> <p><i>Rohit Shenoj, MD,</i></p> <p><i>FAAP Associate</i></p> <p><i>Professor of Pediatrics</i></p> <p><i>Baylor College of Medicine</i></p> <p><i>27/09/2016</i></p> <p><i>(28)</i></p>	<p>Etats-Unis d'Amérique</p>	<p>Comité d'opinion</p>	<p>Pas d'évaluation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 50% d'utilisation de médicaments hors AMM</li> <li>- Prescription d'opiacés multipliée par 5 depuis 20 ans</li> <li>- Prescription d'opioïdes en lien avec les décès liés aux opiacés (JAMA)</li> <li>- Proposer des recommandations de bonnes pratiques</li> <li>- Prévention à plusieurs niveaux</li> <li>- Problèmes liés à la pédiatrie</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manque de publications</li> <li>- Les études avec un résultat négatif contiennent très souvent des informations importantes</li> <li>- Opiacés autorisés chez l'enfant</li> <li>- Surveillance après mise sur le marché</li> </ul>
<p><b>Pharmacotherapy of Pain in Infants and Children</b>  <i>FDA</i>  <i>Charles Berde, MD,</i>  <i>PhD Boston Children's Hospital</i>  <i>September 2016</i>  (29)</p>	Etats-Unis d'Amérique	Comité d'opinion	Pas d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paracétamol : le plus prescrit</li> <li>- Association avec la morphine</li> <li>- AINS : diminution de l'utilisation d'opiacés de 30 à 40%. Attention à l'utilisation au long cours</li> <li>- Anesthésiques topiques : excellente sécurité.</li> <li>- Association Paracétamol + AINS : meilleure analgésie</li> <li>- Opiacés : indications précises</li> <li>- Eviter codéine car bénéfique/risque défavorable (antalgique faible, métabolisme lent, risque de surdosage)</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"><li>- Douleurs récurrentes fréquentes en pédiatrie</li><li>- Conséquences scolaire et sociale</li><li>- But : maintien de la scolarité</li><li>- Mesures hygiéno-dietétiques +++</li><li>- Nécessité de davantage d'études</li><li>- Risque de mésusage</li><li>- Recommandations : Evaluation, éducation parent et enfant</li><li>- 85% des opioïdes administrés aux enfants sont donnés par un membre de la famille ou un proche</li></ul>
--	--	--	--	--

<p>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 <i>FDA</i> <i>11/01/2018</i> (30)</p>	<p>Etats-Unis d'Amérique</p>	<p>Communiqué sur la sécurité du médicament</p>	<p>Pas d'évaluation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en garde sur l'utilisation de la codéine et du Tramadol</li> <li>- Risque majeur chez les enfants de moins de 12 ans</li> <li>- Contre-indications chez l'enfant de moins de 12 ans (douleur, toux, post chirurgie)</li> <li>- Mise en garde chez l'enfant de plus de 12 ans</li> <li>- Narcotiques</li> <li>- Repérer les médicaments contenant du Tramadol et de la codéine</li> <li>- Information des signes de mauvaise tolérance</li> <li>- Métaboliseurs rapides (5 morts sur les 7 rapportés)</li> </ul>
<p><b>Pediatric Analgesic Clinical Trial Designs, Measures, and Extrapolation : Report of an FDA Scientific Workshop</b> <i>AAP</i> <i>Charles B</i> <i>03/05/2015</i> (31)</p>	<p>Etats-Unis d'Amérique</p>	<p>Article informatif</p>	<p>Pas d'évaluation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problème posé par les études cliniques sur la douleur en pédiatrie</li> <li>- Problème éthique du placebo en pédiatrie</li> <li>- Manque d'accord sur les conceptions d'études</li> <li>- Limites d'évaluation de la douleur</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limite d'extrapolation de l'efficacité (métabolisme différent)</li> <li>- Extrapolation : empirique, biologique, expérimentale</li> </ul>
<p><b>Otitis Media : To Treat, To Refer, To Do Nothing: A Review for the Practitioner</b></p> <p><i>AAP</i></p> <p><i>Jose Rosa-Olivares</i></p> <p><i>Novembre 2015</i></p> <p>(32)</p>	Etats-Unis d'Amérique	Article informatif	Pas d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Otite moyenne aiguë</li> <li>- Traitement antalgique seul</li> <li>- Préférer la solution sans antibiotique</li> <li>- Sans l'utilisation d'antalgiques, la douleur se poursuit 3 à 5 jours</li> <li>- Etudes depuis 30 ans, absence d'utilisation d'antibiotiques permet une amélioration spontanée</li> <li>- Remise en cause de la balance bénéfice risque (effets secondaires et sélection du microbiote)</li> </ul>
<p><b>Pediatric Office Pain: Crying for Attention</b></p> <p><i>AAP</i></p> <p><i>F. Ralph Berberich,</i></p> <p><i>MD</i></p> <p><i>Avril 2012</i></p> <p>(33)</p>	Etats-Unis d'Amérique	Article informatif	Pas d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Douleur importante en pédiatrie et pas seulement liée à « l'aiguille »</li> <li>- OMA : douleurs nocturnes importantes</li> <li>- Traitement antibiotique de l'OMA : efficacité antalgique très limitée</li> <li>- Phobie de l'aiguille</li> </ul>

<p><b>Why Can't We Retire Codeine ?</b>  <i>AAP</i>  <i>Alan D. Woolf, Christine Greco</i>  <i>Mars 2014</i>  (34)</p>	<p>Etats-Unis  d'Amérique</p>	<p>Article  informatif</p>	<p>Pas  d'évaluation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effets indésirables excessifs de la codéine</li> <li>- métaboliseur « ultra rapides »</li> <li>- Pas de preuve de l'efficacité de la codéine</li> <li>- Morphine : plus facile à titrer</li> </ul>
<p><b>L'otite externe aiguë</b>  <i>SCP</i>  <i>1 février 2013</i>  <i>(reconduit le 28 février 2018)</i>  (35)</p>	<p>Canada</p>	<p>Article  informatif</p>	<p>Pas  d'évaluation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- OMA / otalgie</li> <li>- Paracétamol &gt; AINS &gt; opioïdes</li> </ul>
<p><b>Implementation of a new clinical practice guideline regarding pain management during childhood vaccine injections</b>  <i>PCH</i>  <i>Paediatrics &amp; Child Health, Volume 18, Issue 7, 1 August 2013</i>  (36)</p>	<p>Canada</p>	<p>Article  informatif</p>	<p>Pas  d'évaluation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anxiété et douleur</li> <li>- Expérience négative avec des aiguilles</li> <li>- Mise en place d'un programme / Approche multi facette</li> <li>- Amélioration des attitudes et de l'utilisation de nouvelles méthodes d'analgésie</li> </ul>
<p><b>Acute pain management in the pediatric ambulatory setting: How do we optimize the child's postoperative experience?</b>  <i>Pubmed</i></p>	<p>Etats-Unis  D'Amérique</p>	<p>Article  informatif</p>	<p>Pas  d'évaluation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion complexe de la prise en charge de la douleur en post opératoire, surtout avec les procédures ambulatoires</li> <li>- La mauvaise prise en charge de la douleur en</li> </ul>

<p><u>Ravi D. Shah, MD</u> Août 2017 (37)</p>				<p>post opératoire est associée à de potentielles séquelles psychologiques et comportementales vis-à-vis des soins</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les parents sous estiment souvent la douleur de leurs enfants en post opératoire</li> <li>- Education parentale quant à la prise en charge de la douleur à domicile, en période post opératoire</li> </ul>
<p><b>Beyond the drugs: Non-pharmacological strategies to optimize procedural care in children</b> <i>Pubmed</i> <i>Piet L. Leroy</i> Mars 2016 (38)</p>	International	Article informatif	Pas d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Environnement favorable et non menaçant</li> <li>- Réduction de la stimulation sensorielle</li> <li>- Comportement adapté</li> <li>- Techniques d'hypnoses devraient être disponibles</li> </ul>
<p><b>Parental attitudes to children's pain and analgesic drugs in the United Kingdom</b> <i>Pubmed</i> <u><i>Twycross AM</i></u> Septembre 2015 (39)</p>	International	Article informatif	Pas d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parents responsables de la gestion de la douleur des enfants</li> <li>- De plus en plus d'opération</li> <li>- Les parents pensent que les enfants doivent recevoir le moins d'analgésique possible</li> </ul>

				(peur des effets secondaires) - De nombreux parents ont de fausses idées - Impact sur la qualité de la prise en charge de la douleur
--	--	--	--	--

## **2.1 La prise en charge médicamenteuse de la douleur chez l'enfant**

### 2.1.1 Paliers 1

#### 2.1.1.1 Paracétamol

La HAS recommandait l'utilisation du paracétamol en première intention devant des douleurs d'intensité faibles à modérées.

Il restait et reste un élément incontournable dans la prise en charge des douleurs, seul ou en association. Ses effets étant déjà parfaitement connus et reposaient sur de nombreuses études. Il était à la base des prescriptions médicamenteuses antalgiques (13) et il s'agissait de l'antalgique le plus prescrit (29).

#### 2.1.1.2 AINS

##### Les indications et les avantages

Dans la recommandation publiée en 2016 par la HAS, il était recommandé d'utiliser les AINS en première intention pour des douleurs d'intensité modérées à sévères. À noter que seule l'utilisation de l'ibuprofène a été correctement étudiée en matière d'efficacité et de sûreté. En effet, utilisé aux posologies recommandées par voie orale et sur une courte période (20 à 30 mg/kg/j pendant deux à trois jours), le profil de sécurité des AINS est comparable à celui du paracétamol.

Il était également intéressant de constater que les AINS ont démontré une efficacité supérieure à celle des paliers 2, voire des paliers 3, dans les douleurs aiguës, comme les traumatismes ou les infections ORL. C'est la FDA dans un comité d'opinion publié en 2016, qui soulignait la meilleure efficacité analgésique de l'association paracétamol/AINS (29). De plus, elle nous informait que l'utilisation des AINS permet de diminuer l'utilisation des opiacés.

La peur de l'utilisation des AINS était importante en France, et très souvent infondée. Seules quelques situations à connaître sont à risques et d'autres contre-indiquent leur utilisation (17).

Depuis le retrait de la codéine, les médecins utilisaient davantage les AINS pour traiter des douleurs d'intensité sévère. Une thèse lilloise publiée en 2015, une étude observationnelle transversale par Decatoire J., a montré qu'ils étaient toutefois prescrits en seconde intention pour des douleurs d'intensité modérées (13).

### L'association avec le paracétamol

Un essai clinique prospectif randomisé par Lauren E. publié en 2015 a mis en évidence une efficacité antalgique identique de l'association paracétamol/AINS comparée à la morphine (1). En période post opératoire, notamment en post amygdalectomie, il n'avait pas été montré de risque hémorragique quant à l'utilisation de l'ibuprofène (pas de différence significative avec l'utilisation de la morphine).

Une revue de la littérature canadienne publiée en 2014 suggérait qu'il n'y a pas de différence en matière d'inconfort entre l'utilisation d'un schéma alterné et d'un schéma combiné de paracétamol et d'AINS (15). En effet les preuves étaient insuffisantes pour déterminer le bénéfice d'une thérapie combinée ou d'une thérapie alternée. À noter que l'AAP (American Academy of Pediatrics) soulignait en 2011 qu'il était déconseillé d'utiliser l'association paracétamol et AINS (en alternance ou en association) afin de réduire l'inconfort lié à la fièvre. La HAS nuancait ces propos quelques années plus tard, en conseillant une association en cas d'inefficacité de l'un ou de l'autre, en ce qui concerne la prise en charge des douleurs (17). Elle ne recommandait pas un schéma alterné, mais un schéma combiné (17).

L'utilisation des AINS avait également permis de diminuer la prescription des opioïdes de 40%, et la FDA mettait en garde contre une utilisation au long cours des AINS (29).

#### 2.1.2 Paliers 2

Les antalgiques de palier 2 (avec les antalgiques de palier 3) sont les plus prescrits dans les douleurs d'intensité modérée à sévère, dans les pathologies ORL et traumatiques notamment.

##### 2.1.2.1 Codéine

La FDA avait émis un rapport sur la sécurité du médicament en 2012, en ce qui concerne la codéine. Treize cas de décès ou de complications engageant le pronostic vital avaient été rapportés chez des enfants recevant des doses appropriées de codéine. Son utilisation a donc été contre indiquée dans la population pédiatrique (1). En 2016, elle indiquait que la codéine avait une balance bénéfice-risque défavorable, qualifiant même la codéine d'antalgique faible. En effet, il existe une grande variabilité dans le métabolisme de la codéine chez les enfants, l'effet pharmacodynamique est donc imprévisible dans cette population et expose au risque de surdosage (29) (34).

Une enquête épidémiologique transversale réalisée en Gironde en 2015, faisant l'objet d'une thèse de médecine par Descharmes Océane (12), a montré que la codéine était l'antalgique de pallier 2 le plus prescrits, et que 75% des médecins qui l'utilisaient souhaiteraient encore y avoir recours. 56% des médecins ont changé leurs pratiques suite à la suppression de la codéine (14).

Par ailleurs, depuis le retrait de la codéine, la fréquence de re consultation pour échec de traitement a été estimée à 45% (13).

En 2016, la HAS avait émis une recommandation quant aux alternatives possibles à la codéine (17). Et en 2017, la FDA contre-indiquait l'utilisation de la codéine chez les enfants de moins de 12 ans (27).

#### 2.1.2.2 Tramadol

En 2016, la HAS recommandait l'utilisation du Tramadol, en alternative à la codéine, dans certaines situations cliniques chez les enfants de plus de trois ans, notamment la prise en charge de douleurs intenses d'emblée, ou en cas d'échec de l'association paracétamol/AINS (17).

En 2006, le Tramadol avait montré moins d'évènements respiratoires que la morphine en post opératoire, mais d'autres travaux sont nécessaires afin d'évaluer l'efficacité et la sécurité du Tramadol en tant qu'analgésique dans cette indication (1). Ce que conclut l'étude de Lauren E., c'est que le métabolisme du Tramadol suit celui de la morphine et exposerait donc aux mêmes effets indésirables.

Depuis le retrait de la codéine, il était plus fréquemment prescrit par les médecins généralistes (13), mais son absence d'AMM chez les enfants de moins de trois ans limitait souvent les praticiens dans la prise en charge des douleurs modérées à sévères.

Toutefois, la FDA avait émis un rapport au début de l'année 2018, mettant en garde sur l'utilisation du Tramadol (30), notamment en post amygdalectomie. Il semble qu'il présente les mêmes effets que la codéine en ce qui concerne la métabolisation et les effets indésirables. Les études concernant son utilisation chez les enfants sont pauvres, et ses effets n'étaient étudiés que chez les adultes. La FDA recommandait une utilisation très prudente quant à son utilisation et les effets indésirables doivent être connus du praticien prescrivant ce traitement, afin d'informer les parents quant aux signes de mauvaise tolérance qui doivent les alerter. L'indication reste le traitement des douleurs modérées à sévères chez l'adulte seulement (30).

### 2.1.3 Paliers 3

#### 2.1.3.1 Morphine

Une minorité de médecins généralistes avait recours à la morphine. Il s'agissait donc d'un antalgique peu utilisé chez les enfants en médecine générale (12).

La HAS recommandait pourtant son utilisation en cas de douleurs intenses ou en cas d'échec de traitements antalgiques moins puissants. Elle reste une molécule de choix, et selon la recommandation HAS de janvier 2016, il était nécessaire d'opter pour une forme galénique adaptée à l'âge de l'enfant (17).

#### Indications et avantages

L'effet pharmacodynamique de la morphine est plus prévisible que celui de la codéine, ce qui poussait à penser qu'il est préférable de l'utiliser, car les risques et les effets secondaires sont plus facilement contrôlables (34). C'est pour cela que son utilisation a été préférée à celle de la codéine, notamment en période post opératoire d'amygdalectomie. Elle est plus facile à titrer selon un article informatif publié par l'AAP en 2014 (34).

Par ailleurs l'existence de la naloxone, antidote de la morphine, rendait son utilisation beaucoup plus prudente quant au risque éventuel de surdosage.

D'après le rapport publié en 2016 par la FDA (29), l'association avec le paracétamol permettait également de potentialiser les effets antalgiques morphiniques, tout en diminuant les doses administrées.

#### Contre-indications et limites

Dans l'essai clinique randomisé de 2015 de Lauren E., il a été montré que l'association paracétamol AINS a une efficacité identique à la morphine dans la prise en charge de la douleur post opératoire d'amygdalectomie. Les effets secondaires de la morphine pouvaient alors être épargnés avec l'utilisation de cette association, notamment en période post opératoire à risque (post amygdalectomie, notamment) (1).

D'après une revue de la littérature internationale publiée en 2016, des doses importantes de morphines pouvaient être nécessaires afin de contrôler certaines douleurs. Cela expose alors au risque de surdosage qui ne pouvait pas toujours être surveillé ou prévenu à domicile (10).

Il existe certaines situations qui ne permettent pas de contrôler parfaitement la pharmacodynamie ni la pharmacocinétique de la morphine. Par exemple, dans la partie discussion de Lauren sont soulignés plusieurs mécanismes de physiopathologie qui peuvent expliquer ces différents phénomènes (1). Par exemple, en situation d'acidose respiratoire (fréquente en post amygdalectomie), il existe une augmentation du débit sanguin cérébral, ce qui peut augmenter ainsi le débit de morphine non ionisée et potentiellement augmenter le risque de dépression respiratoire. L'hypercapnie est également une situation dans laquelle il avait été démontrée une augmentation de la concentration en morphine cérébrale alors que son taux sérique était inchangé (1).

#### 2.1.3.2 Buprénorphine

D'après une revue de la littérature internationale publiée en 2015 (10), la prise en charge des douleurs d'intensité modérée à sévère reposait en général sur l'utilisation d'opioïdes. Le buprénorphine a un pouvoir antalgique équivalent à cinquante fois celui de la morphine. Son utilisation dans la population pédiatrique s'est généralisée au cours de ses dernières années (10). Cette revue de la littérature a montré que peu d'études ont été réalisées en ce qui concerne l'efficacité et l'innocuité de la buprénorphine dans la population pédiatrique (10). Les résultats actuels ne permettaient pas de garantir une efficacité optimale pour une toxicité minimale dans cette population.

Le risque de développer une insuffisance respiratoire avec l'utilisation de buprénorphine seule ou en association restait encore inconnu.

#### 2.1.3.3 Les autres opioïdes

Un autre problème concernait celui du mésusage. La FDA a publié une recommandation sur ce sujet en Avril 2018 (26). Elle mettait en garde contre ce risque, même si les opioïdes sont utilisés à bon escient. Les prescriptions devaient être plus encadrées, et des études étaient nécessaires afin d'étudier davantage les effets des opioïdes chez les enfants, car très souvent il s'agissait d'une extrapolation adultes/enfants.

Selon un rapport publié par la FDA en 2016, 50% des médicaments étaient prescrits hors AMM chez les enfants et la prescription des opiacés a été multipliée par 5 sur les vingt dernières années. Toujours selon ce rapport, leurs prescriptions seraient en lien avec de nombreux décès (28).

#### 2.1.4 Lidocaïne

Une étude publiée en 2014 par Hopper SM. en ce qui concerne l'utilisation de lidocaïne en gel dans le traitement des gingivostomatites ainsi que des autres pathologies buccales n'avait pas montré d'efficacité antalgique comparée à un traitement placebo (2). Le critère de cette étude était la prise de fluide par la bouche, chez des enfants ayant une pathologie buccale douloureuse. Il en ressort qu'un traitement placebo a une efficacité comparable à celle de lidocaïne 2% en gel. Cette étude concluait qu'il fallait privilégier les traitements alternatifs.

Par ailleurs, un rapport concernant la pharmacologie des antalgiques chez les enfants a été publié par la FDA en 2016. Il préconisait l'utilisation des anesthésiques topiques, garantissant une efficacité avec une excellente sécurité (29), notamment en vue de l'injection vaccinale.

## 2.2 La prise en charge non médicamenteuse

Une revue de la littérature publiée en décembre 2015 mettait l'accent sur l'intérêt et l'efficacité de la prise en charge non pharmacologique des douleurs chez les enfants (8). Il existait des preuves que différentes interventions non médicamenteuses peuvent être utilisées. Malgré tout, des analyses et des études étaient encore nécessaires afin de renforcer notre confiance dans cette direction.

Ces douleurs fonctionnelles nécessitaient une attention particulière, notamment car elles peuvent avoir un retentissement social chez les enfants, avec notamment un absentéisme scolaire conduisant à un isolement social, ce qui favorisait et entretenait les troubles psychologiques, tels que le stress, l'anxiété et la dépression, qui ont un rôle prépondérant dans ces affections. Du fait de la plasticité neuronale chez les enfants, il est important d'accorder une attention particulière sur ces démarches non médicamenteuses (24).

Il fallait donc s'attacher à la prise en charge et à la prévention de ces troubles psychologiques, qui sont non seulement des facteurs favorisants, mais également aggravants de ces douleurs fonctionnelles.

Selon une revue de la littérature internationale publiée en mars 2017 (6), les douleurs fonctionnelles chroniques par exemple, non expliquées par une affection organique sous-jacente, concernaient une partie importante de la population pédiatrique. Par exemple, 20% des enfants souffraient de troubles intestinaux fonctionnels (3). La prise en charge médicamenteuse de ces affections était souvent d'une efficacité limitée, voire modeste. En outre, il existe des moyens non médicamenteux, permettant d'améliorer la prise en charge de ces douleurs, et ces moyens étaient très souvent complémentaires des thérapies médicamenteuses. L'association des deux étaient non seulement recommandée, mais également indispensable afin de garantir une prise en charge optimale de la douleur chez les enfants.

Ces méthodes permettaient une approche globale, centrées sur l'enfant, mais également sur les parents (24).

### 2.2.1 Méthodes distractives (24)

Ces techniques, connues sous le nom de « *techniques psychocorporelles* », ne sont pas nouvelles et viennent compléter la prise en charge médicamenteuse de la douleur. Ces pratiques connaissent un gain d'intérêt croissant dans la communauté médicale. Un article détaillé a été publié dans le *Cahier de la Puéricultrice*, en 2012, a développé les caractéristiques de ces méthodes (24), qui étaient les suivantes.

#### Intérêt

Toujours d'après cet article (24), ces méthodes permettaient d'agir sur la composante émotionnelle de la douleur, en réduisant le stress et l'anxiété de l'enfant. Elles permettaient ainsi de compléter la prise en charge, là où les méthodes médicamenteuses ont leurs limites. Cela permet à l'enfant de modifier son vécu et son ressenti, en se servant de ses propres ressources en s'adaptant aux différentes situations rencontrées. L'effet pouvait également être perçu pour les parents, mais également par les soignants.

#### Les différentes méthodes (24)

Certaines étaient axées sur la réalité du soin, permettant à l'enfant de se préparer psychologiquement au soin, d'autres sont distractives. Ce sont les méthodes actives qui étaient plus efficaces, car en permettant à l'enfant de participer, elles permettaient de mieux gérer son stress. L'utilisation d'objets distractifs, de dessins, de musiques ou de vidéos donnait également de bons résultats, s'ils n'étaient pas utilisés en continu.

Un temps de discussion avec l'enfant est souvent nécessaire, afin d'évaluer son degré de stress, et pouvoir ainsi choisir quelle méthode sera la plus adaptée à la situation. Ce choix entre donc dans le cadre d'une démarche professionnelle, car plusieurs paramètres sont à prendre en compte. Notamment l'âge de l'enfant, le type de soin, l'environnement, mais également la facilité de la part du soignant vis-à-vis de certaines techniques dans lesquelles il se sent plus ou moins à l'aise (24).

Le fait de s'adresser à lui en tant que personne, permettait donc une mise en confiance, de capter son attention et de la maintenir. Il est question d'un contact authentique où l'enfant sent qu'il est digne d'intérêt et que toute l'attention qui lui est donnée a pour but de lui faire plaisir et de lui procurer un moment agréable.

### Les différents outils (24)

Différents outils pouvaient être utilisés :

- Distraction : il s'agit de la méthode la plus utilisée. Facile à mettre en œuvre, elle fait appel à des supports très variés et peut surprendre les enfants par leurs côtés originaux et attractifs. Ainsi, entre 2 et 5 ans, il peut être judicieux de proposer des jeux de rôle. Entre 4 et 6 ans, la composante « magique » peut être utilisée via différents objets. La distraction passe avant tout par la discussion, permettant de solliciter l'imagination de l'enfant, les supports permettant de consolider cette composante.
- Respiration : elle enclenche le processus de détente, en activant le système parasympathique. À partir de 3 ans, l'enfant sait souffler, et les bulles de savon sont par exemple un moyen qui associe le souffle, l'envie de réussir et la satisfaction. L'expiration, associée à d'autres techniques, permet donc à l'enfant d'adhérer plus facilement à la distraction.
- Devinettes : cela permet de recentrer l'attention de l'enfant, afin qu'il soit moins dispersé, et qu'il se sente plus en confiance.
- Relaxation : en s'imaginant dans un lieu agréable, notamment chez les enfants qui sont un peu plus grands, l'approche peut être simple, en faisant appel à l'imagination de différents sens (olfaction, toucher, vue par exemple). La relaxation faisant appel à un animal imaginaire est également très appréciée par les enfants, car l'animal représente un symbole de courage et de confiance. Cet outil présente aussi comme avantage d'être enseigné à l'enfant pour que celui-ci l'utilise quand il est seul, anxieux ou douloureux.
- Hypnoalgésie : en utilisant l'hypnose, elle permet de diminuer la douleur. En guidant l'enfant à travers, ces suggestions permettent de réduire le seuil douloureux ainsi que l'aspect désagréable. L'hypnoalgésie agit de cette manière, permettant de diminuer l'anxiété et en aidant l'enfant à trouver des stratégies d'adaptation ce qui permet de renforcer son sentiment de maîtrise. Cette technique nécessite toutefois une formation pour être efficace et pour s'adapter aux différentes situations.
- Le toucher : ou massage-détente, permet d'atténuer la douleur, avec l'effet du *Gate-control*, et amène dans un état de bien-être agréable et procure des sensations agréables.

L'ensemble de ces méthodes permettait d'appréhender l'enfant dans sa globalité, permettant une relation thérapeutique de confiance et de qualité, d'une part avec lui, mais également avec ses parents. Ces méthodes limitaient l'anxiété et la détresse émotionnelle de l'enfant face à la douleur.

### En pratique

Toujours dans cet article dans le *Cahier de la Puéricultrice* publié en 2012, l'équipe de pédiatrie du CHU de Strasbourg avait émis l'hypothèse que la douleur est une perturbation de l'équilibre des perceptions sensorielles de l'enfant (24). Ainsi les méthodes de distractions rétablissaient cet équilibre en détournant l'attention du canal sensoriel surexploité par le stimulus douloureux. L'utilisation d'objets faisant référence à un des cinq sens permettaient alors d'utiliser une méthode distractive adéquate et adaptée à la situation. L'activité et la manipulation de ses objets étaient alors initiées avant le soin et poursuivies pendant celui-ci.

#### 2.2.2 Environnement

Lors de l'injection des vaccins, l'OMS préconisait dans une note de synthèse publiée en 2015, un environnement calme et neutre, afin de diminuer l'inquiétude des enfants. Cela pouvait être source d'inconfort et majorer ainsi la perception de la douleur liée aux injections (16). La création d'un climat de confiance et d'intimité était recommandée.

Avoir une attitude calme était un des points essentiels dans la prise en charge de la douleur chez les enfants. Cela permettait une communication non verbale à l'enfant qui peut avoir pour effet une réassurance, d'après un article publié en 2012 dans *Pédiatrie/Puériculture* (22).

Il existait des facteurs modifiables, qui permettent d'envisager l'enfant dans sa globalité. Il était important de prendre en compte le tempérament de l'enfant, notamment, le comportement des adultes et de l'entourage qui peuvent avoir un effet de réassurance. La présence des parents, la préparation de l'enfant, l'environnement « matériel » étaient d'autres facteurs sur lesquels il était possible de jouer afin de garantir une réassurance et un accompagnement non pharmacologique de la douleur (24).

Un article informatif publié en mars 2016, par Piet L. Leroy, soulignait l'importance d'un environnement calme, favorable, non menaçant, ainsi qu'une réduction des stimuli sensoriels (38).

### 2.2.3 Hypnothérapie

L'hypnothérapie était une pratique venant en complément des moyens médicamenteux pour la prise en charge des douleurs liées aux troubles fonctionnels dans la population pédiatrique. En effet il a été montré son rôle bénéfique sur la douleur dans les troubles fonctionnels intestinaux (3).

Le CHU de Toulouse propose un programme d'hypnose et de techniques non médicamenteuses ayant pour but de lutter contre les douleurs chez les enfants (21). Ces techniques permettaient une diminution de l'escalade des thérapeutiques médicamenteuses, et avaient comme avantage principal d'être acquises par auto formation, que ce soit par les soignants ou encore les parents. Cela permettait donc de réduire l'anxiété liée aux soins d'une part, et améliorait le confort des enfants d'autre part.

Le principal frein à l'expansion et au développement de ces techniques était le manque de temps. Il y avait encore des réticences, et l'administration d'un médicament est plus courte qu'une séance d'hypnose. Cela nécessitait toutefois une formation particulière afin de pouvoir bénéficier des effets positifs de cette technique (21).

### 2.2.4 Thérapies cognitivo- comportementales (TCC)

D'après une revue de la littérature internationale publiée en 2014 (11), il a été montré que la concentration sur la douleur a pour effet de l'amplifier, de sorte qu'elle est perçue comme étant plus intense. À l'inverse, la distraction pouvait diminuer l'intensité de la douleur.

Certaines douleurs, notamment les douleurs abdominales chroniques, sont souvent associées au stress, ainsi qu'aux troubles psychologiques comme l'anxiété et la dépression. Les méthodes alternatives, ayant pour but d'enseigner des réponses alternatives au stress, tel que les TCC avaient démontré un effet bénéfique pour les enfants atteints de troubles fonctionnels intestinaux (3).

Il paraît donc fortement conseillé, voire nécessaire d'intégrer ces TCC à la prise en charge des douleurs fonctionnelles chez les enfants présentant des douleurs qui ne sont pas expliquées par une pathologie organique sous-jacente. Elles ont en effet un rôle complémentaire indispensable, en jouant sur le facteur stress, qui potentialise ces pathologies fonctionnelles (3).

Pour aller encore plus loin, dans un article publié en 2014 dans le *Cahier de la Puéricultrice*, une équipe avait développé un outil numérique ayant pour but d'assister les soignants dans leur pratique quotidienne (23). En effet, à l'ère digitale et des écrans, il est facile de concevoir des applications pouvant permettre de distraire les enfants lors d'un soin ou d'un

acte douloureux. La réalité virtuelle et les jeux vidéo pouvaient soulager les souffrances physiques et diminuer les appréhensions, notamment. Il s'agissait d'un mécanisme semblable à celui de l'effet placebo, car sous hypnose et lors de l'administration d'un médicament placebo, les mêmes zones du cerveau sont activées. Des endorphines sont sécrétées dans les deux cas. L'état que l'on retrouve lors de l'immersion dans le virtuel est similaire à celle que l'on retrouve dans celle de l'état d'hypnose. Le résultat bénéfique de ce genre de pratique peut également être ressenti par les soignants, car il y a la satisfaction d'avoir pris en charge à la fois le côté psychologique, en plus de geste technique (comme l'injection d'un vaccin) (23).

## 2.2.5 Education de personnel soignant

### Evaluation de la douleur

Tout d'abord, une enquête épidémiologique transversale, menée en Gironde en 2015 par Descharmes O. (12), révélait que l'évaluation de la douleur chez les enfants ne faisait pas partie de la pratique courante chez les médecins généralistes. Et d'après une autre étude quantitative observationnelle, publiée en 2016 par Maillet C., lorsqu'une échelle était utilisée pour évaluer la douleur, celle-ci n'était adaptée que dans 44% des cas (14).

Il était important que le soignant identifie, croit et prenne en compte le message de l'enfant qui a mal, car la douleur génère des émotions négatives, telles que l'anxiété ou la peur, qui ont un effet exacerbant. Reconnaître l'existence de la douleur permettait de désamorcer ce phénomène (22).

### Relation soignant-enfant

Une étude de 2017 parue dans *Pediatrics and Child Health* a montré que les enfants ne se souvenaient plus de ce qu'avait dit le médecin en consultation (4). Ils ne se souvenaient pas que le médecin ait mentionné les noms des médicaments contre la douleur. Il existe des idées fausses qui persistent dans leurs esprits. Le médecin avait un rôle important à jouer dans leur éducation concernant la douleur et les médicaments contre la douleur. Ces idées fausses pouvaient conduire à une prise en charge insuffisante de la douleur. Très souvent, ce sont les parents qui étaient sensibilisés à ce sujet (4). En effet, certains enfants ne comprenaient pas pourquoi ils avaient encore mal après une blessure et pourquoi ils continuaient de ressentir la douleur.

En ce qui concerne les pratiques vaccinales, l'OMS recommandait l'utilisation de mots simples, compréhensibles et adaptés à l'âge de l'enfant (16). Les termes utilisés devaient être neutres et le praticien se doit d'avoir une attitude calme, coopérative afin de rassurer l'enfant.

Pour cela, il devait être bien informé sur les modalités de vaccinations. La distraction était également un moyen recommandé, avec notamment l'utilisation de jouets, de vidéos ou de musiques.

### Les mots utilisés

Selon, les soignants, la communication avec l'enfant était perçue différemment. Simple et naturelle pour certains, difficile et contraignante pour d'autres. En l'absence de formation, le soignant s'adresse à l'enfant comme à un adulte et ces situations étaient parfois source d'appréhension (22). Et bien que le développement des méthodes psychocorporelles intéresse les soignants, ces pratiques pouvaient avoir l'effet inverse et gêner les soignants (22).

D'après un article publié en 2012 dans *Soins Pédiatrie/Puériculture*, Le choix des mots utilisés pouvait également avoir une influence sur la perception de la douleur (22). Par exemple, le fait d'avertir un enfant d'un geste douloureux avait pour effet d'augmenter la douleur et l'anxiété associées au geste. Il restait donc très important d'expliquer à l'enfant ce qui se passe, en prenant soin du sens des mots utilisés. En effet, il s'agit d'une population qui est très réceptive et il était important de s'assurer que l'enfant a bien compris ce qui a été dit.

Il restait préférable que l'information ait lieu avant le soin et d'accompagner ensuite l'enfant par des méthodes de distraction ou d'hypnoanalgésie avant de prévenir la douleur et l'anxiété mises en place (18).

Enfin, donner de l'espoir restait un traitement à part entière afin de soulager, car le sentiment d'impuissance qui peut ressortir de certaines situations par les soignants renvoie à son enfant et son entourage à l'anxiété et à la solitude (38).

Le langage non verbal était donc un autre des points-clés dans la prise en charge de la douleur chez l'enfant (22).

## 2.2.6 Education des parents

Les parents avaient également un rôle très important dans la prise en charge des douleurs (39). La FDA soulignait dans un rapport publié en 2016 (29), que ce sont eux qui sont responsables de l'administration des antalgiques chez leurs enfants. 85% des opioïdes sont administrés par les parents et ils avaient des idées fausses qui pouvaient impacter sur la qualité de la prise en charge de la douleur de l'enfant. Par exemple, une des idées reçues, publiée dans un article informatif en 205 par Twycross AM étaient que les enfants devaient recevoir le moins d'analgésiques possible (39).

Par ailleurs, il était intéressant de noter que les parents sous-estimaient très fréquemment les douleurs post-opératoires de leurs enfants (37). Il fallait donc privilégier l'éducation des parents sur la prise en charge de la douleur en ambulatoire et en période post opératoire.

### Communication

La communication parents-enfants était nécessaire, voire primordiale, afin d'optimiser et de garantir une meilleure efficacité d'un traitement contre la douleur.

Dans une revue de la littérature internationale sur la prise en charge non médicamenteuse post amygdalectomie, publiée en 2014, plus les parents avaient une attitude empathique envers leurs enfants, et plus la douleur ressentie était perçue comme intense (11). Il semblait donc nécessaire d'éduquer correctement les parents sur leur rôle essentiel et majeur, dans cette prise en charge.

Une étude qualitative canadienne datant de juin 2017 (4) s'est intéressée au vécu de la douleur à domicile chez les enfants. Il a été démontré que la communication était un frein majeur à l'optimisation de l'expérience de la douleur à la maison.

La littérature antérieure suggère également que les enfants recevaient peu d'instruction en ce qui concerne la douleur. D'autre part, ils pouvaient adopter un comportement différent face à celle-ci. Comportement calme pour certains, bruyant pour d'autres, il était donc nécessaire pour les parents d'alerter les parents quant à ces différents comportements qu'ils devaient repérer (4).

De nombreuses études ont montré que le traitement de la douleur à domicile par les parents est très souvent inadéquat (11). D'un côté, il existait un risque de sur traitement de la douleur, avec les risques de surdosage des différents traitements. De l'autre, il existait au contraire un risque de sous dosage des traitements, avec comme principal risque une douleur insuffisamment traitée. Dans ces deux cas, les parents présentaient une difficulté à l'évaluation de la douleur.

Dans cette étude canadienne (4), les enfants avaient décrit comment ils essayaient d'améliorer leurs douleurs sans recourir aux analgésiques. Ils avaient par exemple rapporté une amélioration de l'expérience de la douleur selon la position, ainsi que par une activité distrayante. À l'inverse, une surutilisation, voire une utilisation normale d'un membre blessé pour les activités quotidiennes, avait montré logiquement une augmentation de la douleur. Un des freins en ce qui concerne l'utilisation des analgésiques chez les enfants reposait sur le goût de ces médicaments (4). En effet, toujours selon cette étude, la plupart des enfants n'aimaient pas le goût des médicaments. Par ailleurs, ajouté à cela le fait qu'ils ont également certaines croyances erronées en ce qui concerne les traitements médicamenteux, il convenait donc aux parents de les rassurer.

Il existait également un manque de communication entre les parents et les enfants en ce qui concerne la douleur. Il a par exemple été montré que les enfants avaient diverses raisons de ne pas divulguer à leurs parents qu'ils éprouvaient une sensation douloureuse (4) : seuil arbitraire de douleur avant de les alerter, peur de les déranger. Il était déjà connu que les enfants ont des mécanismes adaptatifs en ce qui concerne la gestion de la douleur.

#### 2.2.7 Mesures hygiéno-diététiques

Concernant les troubles fonctionnels intestinaux, il n'avait pas été démontré d'effet bénéfique quant à l'utilisation de fibres (3). L'utilisation de probiotiques dans ce contexte a par contre montré une réduction plus importante des douleurs à trois mois (6).

## **2.3 Situations particulières**

### **2.3.1 Amygdalectomie**

L'apnée du sommeil est une affection fréquente chez l'enfant et dont le principal traitement est chirurgical, l'amygdalectomie (1).

Chaque année, 500 000 enfants bénéficient d'amygdalectomies aux Etats-Unis. La douleur post opératoire de cette opération fréquente dans la population pédiatrique amènera le médecin généraliste à gérer les douleurs post opératoires qui sont le plus souvent modérées à sévères.

#### Méthodes médicamenteuses

Il a été montré une efficacité identique de l'association paracétamol et AINS à celle de la morphine, avec notamment des effets secondaires bien moins importants. L'utilisation de la morphine présentant comme principal inconvénient la dépression respiratoire, et notamment en post amygdalectomie, qui est déjà une situation à risques en ce qui concerne le risque de dépression respiratoire.

Il n'a également pas été noté de différence en ce qui concerne le risque hémorragique pouvant être imputable aux AINS.

De plus, un essai clinique antérieur avait montré les mêmes résultats en comparant l'association paracétamol/AINS et la codéine.

Par ailleurs, il est important de noter que la FDA aux Etats-Unis avait publié en Août 2012 une communication sur la sécurité du médicament en ce qui concerne la codéine dans cette population. En effet, la codéine a été très utilisée pour gérer ces douleurs post opératoires. Il a été mis en évidence 13 cas de décès ou de surdosage menaçant le pronostic vital. Dans la majorité des cas (8/13), il s'agissait de patient ayant bénéficié d'une amygdalectomie.

Il était recommandé d'éduquer les parents à l'évaluation de la douleur dans cette situation particulière, et plus particulièrement dans la période post opératoire immédiate. Une hydratation inadéquate est associée à une augmentation des douleurs (1).

En outre, il semble donc plus raisonnable d'utiliser une association paracétamol/AINS, qui présente une efficacité analgésique comparable à celle des opioïdes, et avec des effets indésirables moindres. L'indication et l'utilisation des opioïdes en post opératoire dans cette population étant remise en question.

### Méthodes non médicamenteuses

Une étude publiée en 2014 s'est intéressée aux méthodes non médicamenteuses de la prise en charge de la douleur en post amygdalectomie (11). Trois concepts ont émergé de cette étude : les thérapies cognitivo- comportementales, les traitements locaux et l'acupuncture et ses techniques dérivées.

Bien qu'aucune recommandation claire n'ait pu être formulée clairement, ces techniques complémentaires ne doivent pas être délaissées, au vu du contexte actuel de restriction de l'arsenal thérapeutique. En effet, ces thérapeutiques présentent l'avantage de ne pas présenter d'effet indésirable (11).

#### 2.3.2 Pronation douloureuse

La subluxation du coude est une pathologie très courante chez l'enfant, entre 2 et 6 ans. Elle est la plupart du temps liée à une traction soudaine de l'avant-bras. Cela entraîne une subluxation de la tête radiale et le ligament annulaire se retrouve alors coincé dans l'articulation, ce qui conduit à une douleur aiguë du membre concerné, avec une perte de ses fonctions. Le membre se retrouve alors en pronation, dite douloureuse.

Il existe diverses manœuvres permettant de réduire cette pronation douloureuse. Le plus souvent, il s'agit d'une supination combinée à la flexion de l'avant-bras ou de l'hyperpronation. Il n'a pas encore été démontré quelle est la manœuvre la plus efficace.

Une revue de la littérature publiée en juin 2017 (7) a comparé les effets des différentes méthodes pour manipuler les coudes subluxés chez les jeunes enfants. Il y a des preuves de faible qualité qui montrent que l'hyperpronation entraînerait moins d'échec à la première tentative que l'association supination-flexion.

#### 2.3.3 Douleurs liées aux procédures

Il est très courant, voire quotidien, en médecine générale de vacciner les enfants. En effet, il est parfois rapporté que la douleur peut être un frein à la vaccination (16). Une Guideline publiée en 2015 sur ce sujet (19) indiquait que la vaccination était une source de préoccupation chez les parents, ainsi que d'inquiétude en ce qui concerne la douleur liée aux injections. Ne pas se préoccuper de ces douleurs pouvait conduire à une attitude négative en ce qui concerne les comportements liés à la santé. L'éducation des parents et des enfants était donc recommandée (19).

Des expériences négatives vis-à-vis des aiguilles pouvaient être responsable d'une peur et conduire à des comportements d'évitement des soins de santé à l'avenir. Une étude canadienne réalisée en 2013 et publiée dans *PHC* (36), en ce qui concerne la prise en charge de la douleur pendant les injections vaccinales, a montré que l'utilisation de techniques recommandées afin de soulager pendant une injection permettait une approche multifacette. Cela améliorait les attitudes, la satisfaction du soignant et améliorait aussi le vécu des enfants.

L'ordre d'injection était important lorsque plusieurs vaccins devaient être réalisés. Ils devaient être injectés par ordre de douleur croissante (19). Par ailleurs, il n'est pas recommandé de réaliser d'aspiration durant l'injection intra-musculaire.

Il existait déjà des données probantes concernant l'utilisation de solutions sucrées chez le nouveau-né et chez le nourrisson. Une revue de la littérature publiée en 2015 (9) à chercher à démontrer cet effet chez les enfants âgés d'un à seize ans et n'a pas montré de preuve quant à l'effet analgésiant des solutions ou des substances sucrées. Une étude notamment cherchait à comparer les enfants qui mâchaient un chewing-gum avant et pendant une procédure douloureuse et ceux qui n'en mâchaient pas. Les résultats n'ont pas montré de différence significative.

La *Guideline* publiée en 2013 dans le *NGC* (18) montrait que la distraction et l'utilisation d'anesthésiques topiques peuvent réduire efficacement la douleur liée aux injections chez les enfants en âge scolaire (18). Il semblait donc peu utile de réaliser d'autres études en ce qui concerne l'utilisation des solutions ou substances sucrées chez ces enfants.

#### 2.3.4 Otites moyennes aiguës (OMA).

Les OMA sont responsables de douleurs nocturnes importantes, et l'utilisation d'antibiotique semblait avoir une efficacité antalgique très limitée (33).

Une étude publiée par Sharon L Sanders en 2015, en ce qui concerne l'effet des antibiotiques dans les otites moyennes aiguës montraient que les antibiotiques n'ont aucun effet antalgique contre un placebo (5). Ils n'ont pas montré de diminution de la douleur en 24 heures. Dans notre pays, les otites guérissent pour la plupart spontanément. Dans le contexte actuel, où il existe encore des méconnaissances chez les parents quant à l'utilisation des antibiotiques, il est du rôle du médecin traitant de fournir cette information, afin de garantir une prise en charge adéquate (5).

L'AAP a publié un article en 2015, en ce qui concerne l'utilisation des antibiotiques dans les OMA (32). Il était décrit que sans l'utilisation d'antalgiques, la douleur s'atténuait entre 3 et

5 jours, et que l'absence d'utilisation d'antibiotique permettait également une amélioration spontanée. L'utilisation des antibiotiques était donc remise en cause et il faut tenir compte de la balance bénéfique/risque avant de les prescrire.

La société canadienne de pédiatrie recommandait l'utilisation du paracétamol en première intention et préconise également l'utilisation de gouttes antibiotiques associées à des stéroïdes, bien que les études observaient des effets contraires (35).

# DISCUSSION

De nombreuses études ont été publiées au cours des cinq dernières années. Beaucoup relèvent du domaine hospitalier et ne sont pas applicables à la médecine générale. On constate également qu'il y a certaines études qui peuvent être extrapolables à une pratique ambulatoire et apporté des outils qui nous permettraient d'optimiser les prises en charge, en ce qui concerne la douleur. On remarque qu'il y a eu des avancées, mais qu'on en revient toujours à ce que l'on sait faire et à ce qui a été démontré.

## 1/ Les principaux résultats

### 1.1 La suppression de la codéine : un tournant majeur dans la pratique médicale

Au cours de ces cinq dernières années, le principal évènement qui est venu modifier la prise en charge de la douleur chez les enfants, a été la suppression de l'AMM de la codéine en 2013, qui était un médicament indiqué dans la prise en charge des douleurs modérées à intenses, mais qui présentait beaucoup trop d'effets indésirables afin de garantir une sécurité quant à son utilisation (1) (12) (27). En 2017, son utilisation est proscrite chez les enfants de moins de 12 ans (27).

En effet, il semblait déraisonnable de poursuivre l'utilisation de ce médicament, quand on sait que son utilisation est responsable du décès de plusieurs enfants (1), que ses effets sont parfois méconnus selon les patients, notamment chez les métaboliseurs rapides, et son utilisation est trop risquée et les propriétés pharmacodynamiques et pharmacocinétiques sont trop imprévisibles dans cette population (29) (34).

Il est intéressant de noter qu'une étude publiée en 2015 concernant la prise en charge de la douleur montrait que 75% des médecins aimeraient avoir encore recours à la codéine (12) et 56% des médecins avaient changé leur pratique (14). Cela montrait que soit les médecins étaient pris au dépourvu dans des situations qui nécessitaient de prendre en charge des douleurs d'intensité modérées à sévères chez les enfants, soit ils s'étaient déjà adaptés et avaient déjà modifié leurs pratiques bien avant la suppression de la codéine.

Depuis son retrait, on note toutefois une augmentation de la fréquence du recours au milieu hospitalier (13), ce qui traduit vraisemblablement des difficultés dans la gestion de la douleur en médecine ambulatoire. Donc, afin que tout le monde suive les mêmes directives en ce qui

concerne la prise en charge de la douleur chez les enfants, la HAS a publié en 2016 des recommandations de bonnes pratiques et des alternatives à l'utilisation de la codéine (17).

## 1.2 Quelles alternatives médicamenteuses à l'utilisation de la codéine ?

Le paracétamol est l'antalgique de premier choix, et devrait toujours être privilégié, car son utilisation est connue, et ses effets sont connus depuis plusieurs années. La preuve de la sûreté d'utilisation de ce traitement n'est plus à démontrer. Quelle que soit l'intensité de la douleur, le paracétamol devrait toujours être utilisé, car son association notamment aux AINS surpasserait même les effets de la morphine (1). En effet, l'étude concernant la prise en charge des douleurs post amygdalectomies, bien que très protocolaire et quelque peu éloignée du champ de la médecine générale, est très intéressante par certains aspects, qui démontre que l'association paracétamol/AINS présente une meilleure efficacité et une meilleure tolérance que la morphine, dans cette indication. On peut donc raisonnablement extrapoler l'utilisation de cette association dans d'autres situations douloureuses d'intensité modérées à sévères. Il peut également être intéressant de souligner qu'une méta-analyse en 2004 (13), confirmait la sécurité de l'association du paracétamol avec un AINS. Si l'on se réfère à la revue de la littérature canadienne publiée en 2014 (15), on peut prescrire soit un traitement combiné, soit un traitement alternatif, mais la HAS recommande un schéma combiné (17).

D'ailleurs, la HAS recommande l'utilisation de l'ibuprofène en alternative à la codéine (17). En effet, il s'agit du seul AINS qui a été étudié chez l'enfant et donc les effets indésirables sont connus. Il est intéressant de noter que son profil de sécurité d'utilisation est comparable à celui du paracétamol.

Il existe toutefois une peur quant à l'utilisation des AINS chez les médecins (12), et il est important de rappeler que seules certaines situations contre-indiquent leur utilisation et seules certaines situations nécessitent une surveillance particulière lorsqu'ils sont utilisés (17). D'ailleurs, il convient d'être rassuré par rapport à l'utilisation de l'ibuprofène chez les enfants, puisque la HAS souligne qu'il a un profil similaire à celui du paracétamol. Il semble donc être du devoir du médecin de connaître les particularités et les propriétés des AINS, notamment de l'ibuprofène, afin de garantir une sécurité maximale lorsqu'ils viennent à être utilisés.

En ce qui concerne le Tramadol, l'HAS recommande son utilisation en cas d'échec des traitements entrepris, notamment le paracétamol et l'ibuprofène (17), mais son utilisation doit être prudente et pondérée, car la FDA a émis un rapport en 2018 mettant en garde sur les effets du Tramadol qui sont comparables à ceux de la codéine (30). Pour plus de sûreté, il semble être

plus prudent d'éviter son utilisation et se tourner vers la morphine, dont le profil est mieux connu et plus étudié.

### 1.3 Les opioïdes

En 2016, la HAS recommande l'utilisation de la morphine pour des douleurs intenses (17), mais son utilisation peut être utilisée en cas d'échec des autres alternatives médicamenteuses. La morphine reste un traitement sûr et elle est beaucoup plus facile à titrer (34).

L'essai clinique réalisé en 2015 par Lauren qui démontre une certaine équivalence d'efficacité entre la morphine et l'association paracétamol/AINS, peut nous faire remettre en question l'utilisation des morphiniques dans certaines indications et nous pousser à utiliser cette association, afin de surseoir aux effets indésirables de la morphine (1). Il est intéressant de constater que l'efficacité de cette association est connue depuis plusieurs années, car d'autres articles avaient déjà trouvé des résultats qui allaient dans ce sens. D'autant que, comme nous l'avons déjà vu, les AINS permettent une certaine épargne morphinique (29).

La buprénorphine doit être utilisée avec la plus grande précaution, car depuis plus de vingt ans, son utilisation se reprend de plus en plus chez les enfants, mais il y a peu d'études qui démontrent son efficacité et sa sûreté (10). Même si la buprénorphine est 50 fois plus efficace, il semble préférable de s'orienter vers la morphine lorsqu'on doit soulager des douleurs d'intensité modérées à sévères, car son utilisation est bien étudiée et repose sur des preuves solides.

En comparaison, l'efficacité de la morphine a bien été étudiée et démontrée. Son utilisation semble donc préférable, car plus sûre et reposant sur des preuves solides.

En avril 2018, la FDA publie un rapport qui met en garde contre le mésusage des opioïdes (26), même s'ils sont utilisés à bon escient, avec les mesures recommandées. Il s'agit donc d'utiliser ces traitements avec la plus grande prudence, en dernier recours, et sous surveillance étroite. En effet, la FDA mentionne même le terme d'enjeu de santé publique, ce qui traduit l'importance de ce que cela représente. Par ailleurs, il semble préférable de s'orienter sur des traitements non opioïdes, ainsi que sur des traitements non médicamenteux, qui ont fait leurs preuves et qui garantissent une sécurité dans leurs emplois.

#### 1.4 Les autres alternatives médicamenteuses

Peu d'articles ou de documents ont été retrouvés quant aux autres médicaments ou traitements pouvant être utilisés à visée antalgiques. Il y a eu quelques documents qui ont mentionné des propriétés non antalgiques. Aucune nouvelle avancée n'a été faite de ce côté-là.

La lidocaïne, anesthésiant local, peut être utilisée sous forme de patch, et son utilisation est même recommandée avant l'injection de vaccin (29). Par contre la lidocaïne sous forme de gel, dans des douleurs buccales comme les gingivo-stomatites, ne montre pas d'efficacité comparée à un placebo et son utilisation devrait donc être limitée, voire abandonnée.

Par ailleurs, il est important de continuer d'informer les parents quant à l'utilisation d'antibiotiques dans les otites moyennes aiguës, notamment. Cela s'écarte peut-être un peu du sujet, mais de nombreux parents pensent que les antibiotiques ont un effet antalgique. Il peut être bon de leur rappeler qu'ils ne permettent pas de diminuer la douleur dans cette indication (5). Leur utilisation doit donc être réfléchie. À ce titre, lors des OMA qui présentent des douleurs intenses, il est possible d'utiliser l'association paracétamol/AINS, sous couverture antibiotique, et après avoir vérifié l'absence de contre-indication aux AINS.

#### 1.5 Les méthodes non médicamenteuses

Il existe de très nombreux articles démontrant l'efficacité des méthodes non médicamenteuses dans la prise en charge de la douleur chez les enfants. En effet, depuis plusieurs années se développent et se précisent plusieurs techniques non médicamenteuses visant à soulager la douleur, l'angoisse, l'anxiété et le stress des enfants. Il est du devoir du médecin de prendre en compte la composante émotionnelle de l'enfant, qui peut avoir une influence négative sur son développement personnel, pouvant le conduire à un isolement social et engendrer davantage de difficultés. Des études complémentaires sont nécessaires afin de définir quelles sont les méthodes les plus appropriées en fonction de l'âge et de la situation notamment (8).

Ces méthodes devraient être au moins connues par les médecins généralistes, car en plus d'être complémentaires aux thérapies médicamenteuses, elles sont également indispensables pour une qualité de prise en charge. La HAS met d'ailleurs l'accent sur ces méthodes-là dans la recommandation publiée en 2016, en ce qui concerne les alternatives à la codéine (17).

Entre les techniques de thérapie cognitivo-comportementales, l'hypnothérapie, la relaxation... il existe un panel d'outils à la disposition des médecins et il est de notre devoir de nous en acquérir afin d'optimiser la gestion de la douleur chez ces enfants (3). Les enfants sont

très réceptifs à ce genre de méthodes et il est important d'identifier leurs émotions afin de nous adapter et reconnaître l'existence d'une douleur. Elles permettent une approche multimodale, centrée sur l'enfant et créées ainsi une relation thérapeutique de qualité (24).

Il y a également un aspect important pour les soignants, qui est celui de la satisfaction de procurer des soins adaptés et de ressentir un bénéfice à la fois pour l'enfant, mais aussi pour les parents et également pour soi.

La distraction est un des points-clés de cette prise en charge non médicamenteuse et permet de réduire les douleurs, en détournant l'attention des enfants (11). Pour aller encore plus loin, on peut même se demander quelle est la place des écrans dans cette optique de prise en charge de réduction de la douleur, quand on connaît leurs effets en ce qui concerne l'attraction de l'attention des enfants (40). Une application avait même été développée, appelée « *Ludicament* », qui était une distraction virtuelle utilisée lors de soins et cela avait un effet autoanalgésiant (23). Mais ce genre de méthode demande une certaine formation, une certaine expérience et nécessite une collaboration avec d'autres professions, comme les développeurs d'applications.

La réassurance est un outil indispensable, que le médecin traitant doit s'approprier afin d'optimiser la prise en charge de ces douleurs.

Un article publié en 2011 souligne que ces techniques devraient être disponibles pour les enfants, en plus de créer un environnement non menaçant et favorable (38). Ce sont des choses simples, qui sont probablement dans l'inconscient collectif, mais il est parfois bon de rappeler certaines évidences, afin de nous en saisir en tant que médecin généraliste et de les parfaire.

## 1.6 Les parents : une place primordiale

La prise en charge de la douleur chez les enfants ne peut se faire sans impliquer les parents dans cette démarche. En effet, il ne s'agit pas d'une relation médecin-patient, mais d'une relation médecin-enfant-parents.

Les parents ont un rôle majeur, voire essentiel dans la gestion de la douleur chez leurs enfants, car une très grande partie de la prise en charge se passe à domicile. Une étude canadienne publiée en 2017, sur la prise en charge de la douleur lors d'une fracture osseuse démontre qu'il y a un problème de communication avec les enfants, en ce qui concerne les douleurs (4). Le médecin traitant a donc comme rôle d'éduquer les parents dans leur prise en charge, en les alertant sur les effets indésirables des traitements médicamenteux, mais également les aider à repérer des situations pouvant mettre l'enfant en difficulté dans la verbalisation de sa douleur. Il s'agit d'une des problématiques à laquelle les parents devraient être sensibilisés, car ils sont responsables de l'administration des antalgiques.

A noter que de plus en plus de prises en charge se font en ambulatoire, et que le médecin généraliste sera amené à gérer et entrer dans le parcours de soin de ces enfants. Il est donc impératif de guider les parents, notamment en ce qui concerne les douleurs post opératoires. L'éducation doit se faire pour les parents, mais également pour les enfants, afin d'éviter des séquelles psychologiques à plus long terme. L'impact qu'ont les parents sur ces prises en charge n'est donc pas à négliger.

Dans un contexte où la prise en charge en ambulatoire est de plus en plus plébiscitée, les enfants sont très souvent renvoyés à domicile avec des douleurs qui sont d'intensité modérées, voire sévères. Il fait donc parti de la tâche du médecin traitant de les sensibiliser à la gestion de ces douleurs.

Une autre donnée intéressante, qui est soulignée dans le rapport de la FDA en 2016, est celui que 85% des parents sont responsables de l'administration des opioïdes chez les enfants. Il s'agit là d'être particulièrement vigilant à ce que les parents aient bien compris les effets du médicament administré, mais également de les mettre en alerte devant les effets secondaires éventuels à rechercher.

### 1.7 Quelles avancées pour le médecin ?

Une des situations les plus fréquemment rencontrées par le médecin généraliste est celle de la vaccination. En effet, il est rare (voire anecdotique) d'y échapper, et du fait des récentes polémiques, il semble nécessaire de se recentrer sur cette pratique qui soulève de nombreuses questions. Le médecin doit donc connaître parfaitement ce domaine et c'est pourquoi plusieurs recommandations ont été publiées lors de ces cinq dernières années, dont une recommandation publiée en 2015 par l'OMS (16). Des mesures de bonnes pratiques y sont développées, avec notamment l'aspect non médicamenteux de la prise en charge, qui semble être particulièrement mis en avant. Le fait que l'OMS souligne que le praticien se doit d'être calme et bien informé traduit l'importance que ces aspects entrent dans le cadre d'une bonne pratique et va dans l'intérêt de l'enfant, mais également des parents qui sont en droit de se poser des questions, auxquelles le médecin se doit de répondre. Une recommandation publiée dans le NGC recommande l'utilisation de patch anesthésiant avant de réaliser un vaccin (18), afin de diminuer la douleur lors de l'injection, et la FDA souligne une excellente sécurité de ces anesthésiques topiques (29).

Le médecin traitant doit également apprendre du comportement des enfants, afin de guider les parents dans cette optique de prise en charge. Il existe un défaut de compréhension entre les soignants et les enfants. Nous avons vu que l'évaluation de la douleur chez les enfants ne fait pas partie de la pratique courante des médecins généraliste (12) et qu'environ une fois sur deux, les échelles d'évaluation utilisées ne sont pas adaptées (14). Il existe donc un défaut du côté des soignants, qui ne peuvent prescrire un traitement efficace s'ils ne sont pas capables d'évaluer correctement une douleur. C'est donc une piste qui est à développer et à prendre en compte, et cela ne peut se faire sans l'aide des parents, qui peuvent orienter le médecin dans le choix de son traitement antalgique, qu'il soit médicamenteux ou non médicamenteux. Le médecin se doit donc d'éduquer à la fois les enfants, mais également les parents et de tenir compte à la fois du retour des enfants, mais également du retour des parents.

Enfin, en ce qui concerne la vaccination, il est du devoir du médecin de se former au mieux et de parfaire ses connaissances afin de donner l'information la plus claire et la plus rassurante possible aux parents. En cette période de polémique en ce qui concerne les pratiques vaccinales, il semble nécessaire de connaître les modalités d'analgésies possibles chez les enfants.

### 1.8 Les études chez les enfants : un problème éthique

Davantage d'études sont nécessaires chez les enfants, afin d'améliorer la prise en charge dans ce domaine. En effet, il y a certains articles publiés au cours des cinq dernières années qui rapportent que davantage d'études sont nécessaires (25). Il faut être prudent quant à l'utilisation de certains médicaments chez les enfants, car de nombreux traitements utilisés sont souvent le fruit d'une extrapolation de ce que l'on retrouve chez les adultes. Des études sont encore nécessaires afin de garantir une sécurité optimale en ce qui concerne l'utilisation de certains antalgiques, dont les effets secondaires peuvent être fatals, comme nous l'avons déjà vu à plusieurs reprises. La recherche en pédiatrie est donc un impératif moral, si nous voulons parfaire nos prises en charge d'une part, mais aussi garantir une sécurité sans faille dans l'utilisation de certains traitements.

Le développement des médicaments devrait donc inclure la population pédiatrique (25). Il existe malgré tout de nombreux freins, avec notamment les problèmes éthiques que soulèvent la réalisation de ces études dans cette population, des limites liées à l'inquiétude parentale également. Un article publié en 2015 dans l'AAP rappelle que les difficultés sont majeures chez les enfants et que le problème est qu'éthiquement, on ne peut faire des essais contre placebo chez les enfants (31).

En 2016, le JAMA rappelle que 50% des médicaments prescrits chez les enfants sont hors-AMM (28), ce qui inclut les antalgiques. Du fait du manque de publications, il est difficile de proposer des recommandations claires et la prévention doit se faire à tous les niveaux, y compris après la mise en place sur le marché. La FDA va également dans ce sens en 2016, en soulignant aussi ce manque d'études qui fait défaut à des recommandations claires quant à ce sujet-là. Il convient donc d'en revenir à ce que l'on sait, à ce qui est déjà démontré et perfectionner ce que l'on sait, en attendant d'en savoir davantage.

## 2/ Implications majeures

Il existe de nombreux documents qui sont parus au cours des cinq dernières années en ce qui concerne la prise en charge de la douleur chez les enfants, mais très peu concernent la prise en charge ambulatoire. Sur les 4989 documents retenus, seulement 39 ont été inclus et analysés, et il y avait seulement 11 articles scientifiques. Certains documents concernaient la prise en charge ambulatoire, et d'autres documents ont été inclus car pouvant être extrapolés du fait d'informations intéressantes et fournissant des outils pertinents pour une prise en charge ambulatoire.

1715 recommandations ont été identifiées et seulement 6 ont été analysées, avec notamment les dernières recommandations de la HAS en 2016 (17) en ce qui concerne les alternatives à la codéine, et qui ont pu être analysées d'un point de vue qualitatif avec les échelles d'évaluations générales AGREE II obtenues.

11 documents inclus concernent la prise en charge non médicamenteuse de la douleur chez les enfants. Beaucoup soulignent l'importance de cette approche de la prise en charge de permettre une prise en charge optimale. La distraction est notamment une des pistes à privilégier (11) et il existe de nombreuses méthodes à connaître et à adapter à plusieurs facteurs, comme l'âge, le contexte, le soin, la douleur... (24). Certains documents mettent en avant la place primordiale des parents dans la prise en charge de la douleur et les barrières et les limites qui peuvent exister dans cette relation soignant-enfant-parents (4), (11), (21), (37), (39).

## 3/ Pour ma pratique personnelle

En réalisant ce travail de thèse, ma principale motivation était de comprendre comment améliorer la prise en charge de la douleur chez les enfants, car il s'agit d'une population très particulière, tant dans leurs relations avec les soignants, que dans les soins qui leur sont prodigués ainsi que dans leur gestion de la douleur. J'ai pu ainsi avoir un regard critique sur mes prises en charge aux urgences pédiatriques d'une part, et dans le cabinet de médecine générale d'autre part. Au cours de mes recherches il a été très tentant de me former à la pratique de certaines techniques non médicamenteuses, qui sont un atout majeur afin de garantir une prise en charge de qualité. Il s'agissait également d'un travail constituant une sorte de formation médicale continue, en me mettant à jour sur les dernières recommandations en ce qui concerne l'utilisation des antalgiques. Mais également pour découvrir l'existence de techniques non médicamenteuses, qui sont une des clés d'une gestion réussie de la douleur.

## 4/ Forces et limites de cette revue de la littérature

### 4.1 Forces

Une des forces de ce travail réside dans sa méthodologie, qui s'appuie sur des critères très précis, détaillés et sur les critères préconisés par PRISMA, afin d'avoir une puissance acceptable et de ne pas méconnaître certaines données. Chaque mot MeSH a été validé en accord avec ma directrice de thèse, le Docteur Elodie Million.

Dans une démarche scientifique rigoureuse, chaque article a été évalué à l'aide de grilles d'évaluation qui ont été validées. L'ensemble de la littérature internationale des cinq dernières années a été passée en revue et les articles les plus pertinents pour la pratique de la médecine générale ont été inclus, étudiés et discutés.

Enfin, cette thèse peut être considérée comme originale car aucun travail concernant ce sujet n'a été retrouvé. Elle peut être la source et l'appui de travaux à venir car il s'agit d'un sujet très vaste, qui ouvre la possibilité de nombreuses études.

### 4.2 Limites

Ce travail présente plusieurs limites malgré tout. Tout d'abord, on ne peut parler de revue systématique de la littérature. Il s'agit habituellement de travaux plus vastes réalisés par des équipes plus grandes. Il s'agit ici plutôt d'une revue courte, ciblée sur quelques années antérieures (cinq dernières années ici) limitant ainsi le nombre de mots et citations, et donc la quantité de données présentées. Par ailleurs, le fait que les articles n'aient été recherchés que par une seule personne induit un manque d'exhaustivité certain, ce qui entraîne une insuffisance de sélection des données.

Le nombre d'articles inclus est également faible, du fait de la question de recherche posée, qui ne s'étend que sur les cinq dernières années. Les recherches ont été très larges et la force de ce travail ne réside pas dans la quantité de documents analysés, mais plutôt dans la qualité de leur analyse et dans leur originalité.

En effet, cela été prévisible dès le départ et cela souligne l'importance de continuer à réaliser des travaux en ce qui concerne ce sujet. Il existe un manque de publications certain dans cette population et il s'agit d'un impératif moral. Car une des limites à cela réside dans le fait que la population pédiatrique présente des limites éthiques, liées à l'inquiétude parentale, notamment. Beaucoup d'extrapolations sont faites à partir des études réalisées chez les adultes, et il est nécessaire de réaliser davantage de travaux chez les enfants. A noter également que les études présentant des résultats négatifs contiennent très souvent des informations pertinentes.

Ensuite, l'évaluation des articles s'est faite en simple aveugle, du fait d'un manque de temps, ce qui induit un biais dans l'évaluation de la qualité des articles inclus.

Une autre limite est l'évaluation incomplète de certains documents, ce qui empêche de juger de la qualité de l'ensemble des documents inclus. Les documents inclus dans « Autres documents » n'ont pas été analysés de façon qualitative et ont été inclus du fait de leur originalité et pour privilégier les informations pertinentes qu'ils pouvaient apporter à ce travail.

Cette revue comporte un biais de sélection favorisé par plusieurs facteurs, le premier étant la langue. En effet, le fait d'avoir restreint la sélection à des documents uniquement en français ou en anglais a pu induire un biais de sélection. De nombreuses sources non anglo-saxonnes n'ont pu être étudiées et les nombreux collègues et nombreuses références en langue nationale ont été exclus. Le deuxième facteur induisant un biais de sélection est le frein financier. Il était parfois nécessaire de souscrire à un abonnement pour avoir accès à la base de données complète. Cela a pu induire un biais de sélection quant à la perte éventuelle d'informations.

## **CONCLUSION ET PERSPECTIVES**

Cette revue de la littérature a été réalisée afin de faire le point sur les avancées en matière de douleur chez les enfants, afin d'optimiser davantage cette prise en charge, mais également pour éviter de nouveaux événements dramatiques, comme cela a pu déjà être le cas. Ce travail a montré qu'il n'y a pas eu de grandes avancées au cours des cinq dernières années, mais qu'il existe toutefois de nombreuses pistes à exploiter et à développer, avec notamment les thérapies non médicamenteuses, qui semblent être une piste intéressante et à ne pas négliger chez les enfants, qui y sont très réceptifs.

Il y a également de grandes lignes et des résultats solides sur lesquels nous pouvons nous appuyer, avec notamment l'utilisation des AINS, qui non seulement semble être une solution simple, mais également recommandée dans plusieurs documents.

Très peu de travaux ont été réalisés et ce travail peut servir à ouvrir de nouvelles perspectives de recherche, avec par exemple :

- L'apprentissage du médecin dans les techniques non médicamenteuses,
- Évaluer le vécu des enfants et le ressenti des parents de l'utilisation de telles méthodes,
- Faire l'état des lieux sur les moyens dont disposent les médecins pour soulager la douleur chez les enfants ainsi que leur ressenti,
- La place des écrans dans la prise en charge de la douleur.

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. Kelly LE, Sommer DD, Ramakrishna J, Hoffbauer S, Arbab-tafti S, Reid D, et al. Morphine or Ibuprofen for Post-Tonsillectomy Analgesia: A Randomized Trial. *Pediatrics* [Internet]. 1 févr 2015 135(2):307-13. Disponible sur : <http://pediatrics.aappublications.org/content/135/2/307>
2. Pediatrics AA of. Managing Oral Pain With Viscous Lidocaine: Worth the Risk? *AAP Grand Rounds* [Internet]. 1 juill 2014. 32(1):1-1. Disponible sur : <http://aapgrandrounds.aappublications.org/content/32/1/1>
3. Rutten JMTM, Korterink JJ, Venmans LMAJ, Benninga MA, Tabbers MM. Nonpharmacologic Treatment of Functional Abdominal Pain Disorders: A Systematic Review. *Pediatrics* [Internet]. 1 mars 2015;135(3):522-35. Disponible sur: <http://pediatrics.aappublications.org/content/135/3/522>
4. qualitative study of the at-home pain experience for children with an arm fracture | *Paediatrics & Child Health* | Oxford Academic [Internet]. Disponible sur: <https://academic.oup.com/pch/article-abstract/22/4/207/3868390?redirectedFrom=fulltext>
5. Venekamp RP, Sanders SL, Glasziou PP, Del Mar CB, Rovers MM. Antibiotics for acute otitis media in children. In: *The Cochrane Library* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2015 Disponible sur: <http://cochranelibrary-wiley.com.www.ezp.biu-montpellier.fr/doi/10.1002/14651858.CD000219.pub4/full>
6. Newlove-Delgado TV, Martin AE, Abbott RA, Bethel A, Thompson-Coon J, Whear R, et al. Dietary interventions for recurrent abdominal pain in childhood. In: *The Cochrane Library* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2017. Disponible sur: <http://cochranelibrary-wiley.com.www.ezp.biu-montpellier.fr/doi/10.1002/14651858.CD010972.pub2/full>
7. Krul M, van der Wouden JC, Kruithof EJ, van Suijlekom-Smit LW, Koes BW. Manipulative interventions for reducing pulled elbow in young children. In: *The Cochrane Library* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2017 Disponible sur: <http://cochranelibrary-wiley.com.www.ezp.biu-montpellier.fr/doi/10.1002/14651858.CD007759.pub4/full>
8. Pillai Riddell RR, Racine NM, Gennis HG, Turcotte K, Uman LS, Horton RE, et al. Non-pharmacological management of infant and young child procedural pain. In: *The*

Cochrane Library [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2015. Disponible sur:  
<http://cochranelibrary-wiley.com.www.ezp.biu-montpellier.fr/doi/10.1002/14651858.CD006275.pub3/full>

9. Harrison D, Yamada J, Adams-Webber T, Ohlsson A, Beyene J, Stevens B. Sweet tasting solutions for reduction of needle-related procedural pain in children aged one to 16 years. In: The Cochrane Library [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2015. Disponible sur: <http://cochranelibrary-wiley.com.www.ezp.biu-montpellier.fr/doi/10.1002/14651858.CD008408.pub3/full>
10. Vicencio-Rosas E, Pérez-Guillé MG, Flores-Pérez C, Flores-Pérez J, Trujillo-Jiménez F, Chávez-Pacheco JL. Buprenorphine and pain treatment in pediatric patients: an update. *J Pain Res.* 2018;11:549-59.
11. Fayoux P, Wood C. Non-pharmacological treatment of post-tonsillectomy pain. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases* [Internet]. 1 sept 2014 ;131(4):239-41. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879729614000982>
12. Océane Descharmes, Madame le Docteur Amandine Blasquez ;2015Prise en charge de la douleur chez les enfants de un à douze ans : enquête auprès des médecins généralistes de Gironde. | Base documentaire | BDSP [Internet]. Disponible sur: [http://www.bdsp.ehesp.fr/Base/Details?\\_equation=douleur%2Benfant%2Btraitement&\\_fd=2012&\\_defaultop=AND&\\_start=25](http://www.bdsp.ehesp.fr/Base/Details?_equation=douleur%2Benfant%2Btraitement&_fd=2012&_defaultop=AND&_start=25)
13. Decatoire J. L'arrêt du Codenfan® a-t-il modifié, en France, la prise en charge ambulatoire de la douleur chez l'enfant de moins de trois ans dans les syndromes pieds-mains-bouche et les atteintes Oto-Rhino-Laryngées (otites, angines, douleurs dentaires, stomatites, gingivo-stomatites) ? [Thèse d'exercice]. [Lille, France]: Université du droit et de la santé; 2015.
14. Maillet C. Prise en charge ambulatoire de la douleur aiguë nociceptive chez l'enfant en médecine générale: évaluation et traitement [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Picardie Jules Verne; 2016.
15. Mistry N, Hudak A. Combined and alternating acetaminophen and ibuprofen therapy for febrile children. *Paediatr Child Health* [Internet]. 1 déc 2014 ; 19(10):531-2. Disponible sur: <https://academic.oup.com/pch/article/19/10/531/2639019>
16. OMS | Vacciner sans douleur [Internet]. WHO. Disponible sur: <http://www.who.int/features/2015/vaccinations-made-friendly/fr/>

17. Haute Autorité de Santé - Prise en charge médicamenteuse de la douleur chez l'enfant : alternatives à la codéine [Internet]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_2010340/fr/prise-en-charge-medicamenteuse-de-la-douleur-chez-l-enfant-alternatives-a-la-codeine?xtmc=&xtcr=1](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2010340/fr/prise-en-charge-medicamenteuse-de-la-douleur-chez-l-enfant-alternatives-a-la-codeine?xtmc=&xtcr=1)
18. Best evidence statement (BEST). Reducing pain for children and adolescents receiving injections. | National Guideline Clearinghouse [Internet]. Disponible sur: <https://www.guideline.gov/summaries/summary/39440/best-evidence-statement-best-reducing-pain-for-children-and-adolescents-receiving-injections?q=pain+child>
19. Reducing pain during vaccine injections: clinical practice guideline. | National Guideline Clearinghouse [Internet]. Disponible sur: <https://www.guideline.gov/summaries/summary/49938/reducing-pain-during-vaccine-injections-clinical-practice-guideline?q=pain+child>
20. The diagnosis and management of acute otitis media. | National Guideline Clearinghouse [Internet]. Disponible sur: <https://www.guideline.gov/summaries/summary/43892/the-diagnosis-and-management-of-acute-otitis-media?q=pain+child>
21. CHU de Toulouse. Hypno'z atténue la douleur des enfants. | Base documentaire | BDSP [Internet]. Disponible sur : [http://www.bdsp.ehesp.fr/Base/Details?\\_equation=douleur%2Benfant%2Btraitement&\\_fd=2012&\\_defaulttop=AND&\\_start=16](http://www.bdsp.ehesp.fr/Base/Details?_equation=douleur%2Benfant%2Btraitement&_fd=2012&_defaulttop=AND&_start=16)
22. Soins Pédiatrie/Puériculture Volume 33, numéro 266 pages 33-35 (mai 2012) ; Douleur de l'enfant, utiliser les mots justes. | Base documentaire | BDSP [Internet]. Disponible sur: [http://www.bdsp.ehesp.fr/Base/Details?\\_equation=douleur%2Benfant%2Btraitement&Mcl=&Titre=&AutPhysColl=&TitPerio=&\\_fd=2012&\\_defaulttop=AND&REF=&TitCol=&Diplom=&NoFasc=&NoVol=&Issn=&Viled=&Ident=&Cote=&Pascal=&PasEng=&\\_start=3](http://www.bdsp.ehesp.fr/Base/Details?_equation=douleur%2Benfant%2Btraitement&Mcl=&Titre=&AutPhysColl=&TitPerio=&_fd=2012&_defaulttop=AND&REF=&TitCol=&Diplom=&NoFasc=&NoVol=&Issn=&Viled=&Ident=&Cote=&Pascal=&PasEng=&_start=3)
23. Cahiers de la puéricultrice Volume 51, numéro 275 pages 23-25 (mars 2014). La ludothérapie pour soulager la douleur de l'enfant. | Base documentaire | BDSP [Internet]. Disponible sur: [http://www.bdsp.ehesp.fr/Base/Details?\\_equation=douleur%2Benfant%2Btraitement&\\_fd=2012&\\_defaulttop=AND&\\_start=13](http://www.bdsp.ehesp.fr/Base/Details?_equation=douleur%2Benfant%2Btraitement&_fd=2012&_defaulttop=AND&_start=13)

24. *CAHIERS DE LA PUERICULTRICE*, vol. 49, n° 255, 2012/03, pages 9-21 ; Les méthodes distractives. | Base documentaire | BDSP [Internet]. [cité 27 juin 2018]. Disponible sur: [http://www.bdsp.ehesp.fr/Base/Details?\\_equation=douleur%2Benfant%2Btraitement&\\_fd=2012&\\_defaultop=AND&\\_start=21](http://www.bdsp.ehesp.fr/Base/Details?_equation=douleur%2Benfant%2Btraitement&_fd=2012&_defaultop=AND&_start=21)
25. FDA ; Sharan Hertz, M.D. 12 avril 2016 Analgesic Development for Pediatric Patients. :36. <https://www.fda.gov/downloads/advisorycommittees/committeesmeetingmaterials/pediatricadvisorycommittee/ucm495096.pdf>
26. FDA ; Chris Feudtner MD, PHD, 13/04/2018 ; Opioids and Children: Framework for Labeling Drugs to Promote Appropriate Treatment of Pain. :33. <https://www.fda.gov/downloads/advisorycommittees/committeesmeetingmaterials/pediatricadvisorycommittee/ucm495464.pdf>
27. FDA Starke P. Background on the Use of Opioids as Antitussives. <https://www.fda.gov/downloads/advisorycommittees/committeesmeetingmaterials/pediatricadvisorycommittee/ucm495464.pdf>
28. Haro TM. Prescription Opioids in Children Towards a Safer and Pain-free Tomorrow. :32. <https://www.fda.gov/downloads/advisorycommittees/committeesmeetingmaterials/drugs/anestheticandanalgesicdrugproductsadvisorycommittee/ucm522745.pdf>
29. Berde C. Pharmacotherapy of Pain in Infants and Children. <https://www.fda.gov/downloads/advisorycommittees/committeesmeetingmaterials/drugs/anestheticandanalgesicdrugproductsadvisorycommittee/ucm522747.pdf>
30. 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]. Disponible sur : <https://www.fda.gov/drugs/drugsafety/ucm549679.htm>

31. Berde CB, Walco GA, Krane EJ, Anand KJS, Aranda JV, Craig KD, et al. Pediatric Analgesic Clinical Trial Designs, Measures, and Extrapolation: Report of an FDA Scientific Workshop. *Pediatrics*. 1 févr 2012;129(2):354-64.
32. Otitis Media: To Treat, To Refer, To Do Nothing: A Review for the Practitioner | Article, Article, Articles | *Pediatrics in Review* [Internet]. [cité 5 juin 2018]. Disponible sur: <http://pedsinreview.aappublications.org/content/36/11/480>
33. Berberich FR, Schechter NL. Pediatric Office Pain: Crying for Attention. *Pediatrics*. 1 avr 2012;129(4):e1057-9.
34. AAP ; Allan D. Woolf, Mars 2014 Why Can't We Retire Codeine? | Commentaries | *Pediatrics* [Internet]. Disponible sur: <http://pediatrics.aappublications.org/content/133/5/e1354>
35. SCP 2015 de. L'otite externe aiguë | Société canadienne de pédiatrie [Internet]. Disponible sur: <https://www.cps.ca/fr/documents/position/otite-externe-aigue>
36. Implementation of a new clinical practice guideline regarding pain management during childhood vaccine injections | *Paediatrics & Child Health* | Oxford Academic [Internet]. Disponible sur: <https://academic.oup.com/pch/article/18/7/367/2647175?searchresult=1>
37. Shah RD, Suresh S. Acute pain management in the pediatric ambulatory setting: How do we optimize the child's postoperative experience? *J Clin Anesth*. 2017;40:103-4.
38. Leroy PL, Costa LR, Emmanouil D, van Beukering A, Franck LS. Beyond the drugs: nonpharmacologic strategies to optimize procedural care in children. *Curr Opin Anaesthesiol*. mars 2016;29 Suppl 1:S1-13.
39. Twycross AM, Williams AM, Bolland RE, Sunderland R. Parental attitudes to children's pain and analgesic drugs in the United Kingdom. *J Child Health Care*. sept 2015;19(3):402-11.

# ANNEXES

## Les différentes échelles pour évaluer la qualité d'un article

### Annexe 1 :

#### Echelle JADAD :

Score de qualité d'Oxford

Item	Maximum Points	Description
Randomization	2	1 point if randomization is mentioned 1 additional point if the method of randomization is appropriate Deduct 1 point if the method of randomization is inappropriate
Blinding	2	1 point if blinding is mentioned 1 additional point if the method of blinding is appropriate Deduct 1 point if the method of blinding is inappropriate
Withdrawals	1	1 point if the number and the reasons for withdrawal in each group are stated

Evaluation de la qualité des essais cliniques randomisés

### Annexe 2 :

#### Grille STROBE :

(STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology)

Permet en principe d'évaluer la qualité du rapport et d'en souligner les points faibles par un questionnaire rédactionnel. Il ne s'agit donc pas de notation. Elle comporte 6 domaines avec 34 item (score maximal de 34)

Evaluation de la qualité des études observationnelles

**Appendix Table. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: Checklist of Items That Should Be Addressed in Reports of Observational Studies**

Item	Item Number	Recommendation
<b>Title and abstract</b>	1	(a) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract. (b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found.
<b>Introduction</b>		
Background/ rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported.
Objectives	3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses.
<b>Methods</b>		
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper.
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection.
Participants	6	(a) <i>Cohort study</i> : Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants. Describe methods of follow-up. <i>Case-control study</i> : Give the eligibility criteria, and the sources and methods of case ascertainment and control selection. Give the rationale for the choice of cases and controls. <i>Cross-sectional study</i> : Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants. (b) <i>Cohort study</i> : For matched studies, give matching criteria and number of exposed and unexposed. <i>Case-control study</i> : For matched studies, give matching criteria and the number of controls per case.
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable.
Data sources/ measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group.
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias.
Study size	10	Explain how the study size was arrived at.
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen, and why.
Statistical methods	12	(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding. (b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions. (c) Explain how missing data were addressed. (d) <i>Cohort study</i> : If applicable, explain how loss to follow-up was addressed. <i>Case-control study</i> : If applicable, explain how matching of cases and controls was addressed. <i>Cross-sectional study</i> : If applicable, describe analytical methods taking account of sampling strategy. (e) Describe any sensitivity analyses.
<b>Results</b>		
Participants	13*	(a) Report the numbers of individuals at each stage of the study—e.g., numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analyzed. (b) Give reasons for nonparticipation at each stage. (c) Consider use of a flow diagram.
Descriptive data	14*	(a) Give characteristics of study participants (e.g., demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders. (b) Indicate the number of participants with missing data for each variable of interest. (c) <i>Cohort study</i> : Summarize follow-up time—e.g., average and total amount.
Outcome data	15*	<i>Cohort study</i> : Report numbers of outcome events or summary measures over time. <i>Case-control study</i> : Report numbers in each exposure category or summary measures of exposure. <i>Cross-sectional study</i> : Report numbers of outcome events or summary measures.
Main results	16	(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (e.g., 95% confidence intervals). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included. (b) Report category boundaries when continuous variables were categorized. (c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period.
Other analyses	17	Report other analyses done—e.g., analyses of subgroups and interactions and sensitivity analyses.
<b>Discussion</b>		
Key results	18	Summarize key results with reference to study objectives.
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias.
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence.
Generalizability	21	Discuss the generalizability (external validity) of the study results.
<b>Other information</b>		
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based.

\*Give such information separately for cases and controls in case-control studies, and, if applicable, for exposed and unexposed groups in cohort and cross-sectional studies.

Separate versions of the checklist for cohort, case-control, and cross-sectional studies are available on the STROBE Web site ([www.strobe-statement.org](http://www.strobe-statement.org)).

### **Annexe 3 :**

#### **Liste de contrôle RAMSTAR :**

(Revised Assessment of Multiple Systematic Reviews)

Evaluation de la qualité des revues systématiques.

La liste comporte, dans la colonne gauche, 11 questions sur la qualité de la revue. En fonction des critères présentés dans la colonne droite, il faut attribuer à chaque question un score de 1 à 4. La somme des scores constitue le score de qualité global de la revue systématique dont le maximum est 44, dont nous avons calculé le pourcentage.

	<b>Total evaluation</b>	<b>N (%)</b>
1. Was an "a priori" design provided? The research question and inclusion criteria should be established before the conduct of the review.	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Can't answer <input type="checkbox"/> Not applicable	20 (95%) 0 (0%) 1 (5%) 0 (0%)
2. Was there duplicate study selection and data extraction? There should be at least two independent data extractors and a consensus procedure for disagreements should be in place.	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Can't answer <input type="checkbox"/> Not applicable	21 (100%) 0 (0%) 0 (0%) 0 (0%)
3. Was a comprehensive literature search performed? At least two electronic sources should be searched. The report must include years and databases used (eg, CENTRAL, EMBASE, and MEDLINE). Keywords and/or MeSH terms must be stated and where feasible the search strategy should be provided. All searches should be supplemented by consulting current contents, reviews, textbooks, specialized registers, or experts in the particular field of study, and by reviewing the references in the studies found.	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Can't answer <input type="checkbox"/> Not applicable	21 (100%) 0 (0%) 0 (0%) 0 (0%)
4. Was the status of publication (ie, grey literature) used as an inclusion criterion? The authors should state that they searched for reports regardless of their publication type. The authors should state whether or not they excluded any reports (from the systematic review), based on their publication status, language etc.	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Can't answer <input type="checkbox"/> Not applicable	14 (67%) 6 (28%) 0 (0%) 1 (5%)
5. Was a list of studies (included and excluded) provided? A list of included and excluded studies should be provided.	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Can't answer <input type="checkbox"/> Not applicable	17 (81%) 4 (19%) 0 (0%) 0 (0%)
6. Were the characteristics of the included studies provided? In an aggregated form such as a table, data from the original studies should be provided on the participants, interventions and outcomes. The ranges of characteristics in all the studies analyzed, eg, age, race, sex, relevant socioeconomic data, disease status, duration, severity, or other diseases should be reported.	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Can't answer <input type="checkbox"/> Not applicable	18 (85%) 1 (5%) 0 (0%) 2 (10%)
7. Was the scientific quality of the included studies assessed and documented? "A priori" methods of assessment should be provided (eg, for effectiveness studies if the author(s) chose to include only randomized, double-blind, placebo controlled studies, or allocation concealment as inclusion criteria); for other types of studies alternative items will be relevant.	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Can't answer <input type="checkbox"/> Not applicable	19 (90%) 0 (0%) 0 (0%) 2 (10%)
8. Was the scientific quality of the included studies used appropriately in formulating conclusions? The results of the methodological rigor and scientific quality should be considered in the analysis and the conclusions of the review, and explicitly stated in formulating recommendations.	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Can't answer <input type="checkbox"/> Not applicable	18 (85%) 2 (10%) 0 (0%) 1 (5%)
9. Were the methods used to combine the findings of studies appropriate? For the pooled results, a test should be done to ensure the studies were combinable, to assess their homogeneity (ie, chi-squared test for homogeneity, I <sup>2</sup> ). If heterogeneity exists a random effects model should be used and/or the clinical appropriateness of combining should be taken into consideration (ie, is it sensible to combine?).	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Can't answer <input type="checkbox"/> Not applicable	16 (76%) 0 (0%) 0 (0%) 5 (24%)
10. Was the likelihood of publication bias assessed? An assessment of publication bias should include a combination of graphical aids (eg, funnel plot, other available tests) and/or statistical tests (eg, Egger regression test).	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Can't answer <input type="checkbox"/> Not applicable	15 (71%) 0 (0%) 0 (0%) 6 (29%)
11. Was the conflict of interest stated? Potential sources of support should be clearly acknowledged in both the systematic review and the included studies.	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Can't answer <input type="checkbox"/> Not applicable	20 (95%) 0 (0%) 0 (0%) 1 (5%)

#### **Annexe 4 :**

##### **Grille d'évaluation CASP :**

Evaluation de la qualité du rapport des études qualitatives.

Critical Appraisal Skills Programme

Cet outil est composé de 10 questions auxquelles il est possible de répondre par « Yes », « Can't tell » et « No ». Les deux premières questions sont des questions d'élimination dont la réponse doit être rapidement trouvée. Si les deux réponses sont « Yes », cela vaut la peine de continuer avec les autres questions.

**TABLE 2:** Critical Appraisal Skills Programme (CASP) review questions.

<b>Number</b>	<b>Questions</b>
1	Was there a clear statement of the aims of the research?
2	Is the qualitative methodology appropriate?
3	Was the research design appropriate to address the aims of the research?
4	Was the recruitment strategy appropriate to the aims of the research?
5	Were the data collected in a way that addressed the research issue?
6	Has the relationship between researcher and participants been adequately considered?
7	Have ethical issues been taken into consideration?
8	Was the data analysis sufficiently rigorous?
9	Is there a clear statement of findings?
10	How valuable is the research?

## **Annexe 5**

### **Grille d'évaluation AGREE II :**

Evaluation de la qualité des recommandations.

(Appraisal of Guidelines Research and Evaluation)

Cette grille d'évaluation se compose de 23 éléments clés organisés en six domaines, suivis de deux éléments généraux d'évaluation («Evaluation générale»). Chaque élément est noté sur une échelle allant de 1 (fortement en désaccord) à 7 (fortement en accord). Le score accordé pour la qualité est calculé pour chacun des six domaines de la Grille AGREE II. Les six domaines étant indépendants, il n'est pas recommandé de les regrouper en un score global de qualité. Le score des domaines est calculé en additionnant les scores des différents éléments du domaine et en traduisant le résultat en pourcentage du score maximal pour ce domaine. Une fois les 23 éléments évalués, les utilisateurs de la Grille AGREE II doivent répondre aux deux questions de l'évaluation générale de la recommandation pour la pratique clinique. L'évaluation générale exigeant que l'utilisateur de la Grille AGREE II évalue la qualité de la recommandation en tenant compte des éléments d'évaluation prévus dans le processus, nous avons décidé de ne mentionner que le résultat de ces deux éléments généraux finaux.

#### **DOMAINE 1 : CHAMP ET OBJECTIFS**

1. Le ou les objectifs de la RPC sont décrits explicitement.

<b>1</b> Fortement en désaccord	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Fortement en accord
------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------------------

*Commentaires*

2. La ou les questions de santé couvertes par la RPC sont décrites explicitement.

<b>1</b> Fortement en désaccord	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Fortement en accord
------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------------------

*Commentaires*

3. La population (patients, public, etc.) à laquelle la RPC doit s'appliquer est décrite explicitement.

<b>1</b> Fortement en désaccord	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Fortement en accord
------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------------------

*Commentaires*

**DOMAINE 2 : PARTICIPATION DES GROUPES CONCERNÉS**

4. Le groupe ayant élaboré la RPC inclut des représentants de tous les groupes professionnels concernés.

<b>1</b> Fortement en désaccord	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Fortement en accord
------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------------------

*Commentaires*

5. Les opinions et les préférences de la population cible (patients, public, etc.) ont été identifiées.

<b>1</b> Fortement en désaccord	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Fortement en accord
------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------------------

*Commentaires*

6. Les utilisateurs cibles de la RPC sont clairement définis.

<b>1</b> Fortement en désaccord	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Fortement en accord
------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------------------

*Commentaires*

**DOMAINE 3 : RIGUEUR D'ÉLABORATION DE LA RECOMMANDATION**

7. Des méthodes systématiques ont été utilisées pour rechercher les preuves scientifiques.

<b>1</b> Fortement en désaccord	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Fortement en accord
------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------------------

*Commentaires*

8. Les critères de sélection des preuves sont clairement décrits.

<b>1</b> Fortement en désaccord	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Fortement en accord
------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------------------

*Commentaires*

9. Les forces et les limites des preuves scientifiques sont clairement définies.

<b>1</b> Fortement en désaccord	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Fortement en accord
------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------------------

*Commentaires*

**DOMAINE 3 : RIGUEUR D'ÉLABORATION DE LA RECOMMANDATION (suite)**

10. Les méthodes utilisées pour formuler les recommandations sont clairement décrites.

<b>1</b> Fortement en désaccord	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Fortement en accord
------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------------------

*Commentaires*

11. Les bénéfices, les effets secondaires et les risques en terme de santé ont été pris en considération dans la formulation des recommandations.

<b>1</b> Fortement en désaccord	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Fortement en accord
------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------------------

*Commentaires*

12. Il y a un lien explicite entre les recommandations et les preuves scientifiques sur lesquelles elles reposent.

<b>1</b> Fortement en désaccord	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Fortement en accord
------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------------------

*Commentaires*

**DOMAINE 3 : RIGUEUR D'ÉLABORATION DE LA RECOMMANDATION (suite)**

13. La RPC a été revue par des experts externes avant sa publication.

<b>1</b> Fortement en désaccord	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Fortement en accord
------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------------------

*Commentaires*

14. Une procédure d'actualisation de la RPC est décrite.

<b>1</b> Fortement en désaccord	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Fortement en accord
------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------------------

*Commentaires*

## DOMAINE 4 : CLARTÉ ET PRÉSENTATION

15. Les recommandations sont précises et sans ambiguïté.

1 Fortement en désaccord	2	3	4	5	6	7 Fortement en accord
--------------------------------	---	---	---	---	---	-----------------------------

Commentaires

16. Les différentes options de prise en charge de l'état ou du problème de santé sont clairement présentées.

1 Fortement en désaccord	2	3	4	5	6	7 Fortement en accord
--------------------------------	---	---	---	---	---	-----------------------------

Commentaires

17. Les recommandations clés sont facilement identifiables.

1 Fortement en désaccord	2	3	4	5	6	7 Fortement en accord
--------------------------------	---	---	---	---	---	-----------------------------

Commentaires

## DOMAINE 5. APPLICABILITÉ

18. La RPC décrit les éléments facilitant son application et les obstacles.

1 Fortement en désaccord	2	3	4	5	6	7 Fortement en accord
--------------------------------	---	---	---	---	---	-----------------------------

Commentaires

19. La RPC offre des conseils et/ou des outils sur les façons de mettre les recommandations en pratique.

1 Fortement en désaccord	2	3	4	5	6	7 Fortement en accord
--------------------------------	---	---	---	---	---	-----------------------------

Commentaires

20. Les répercussions potentielles de l'application des recommandations sur les ressources ont été examinés.

1 Fortement en désaccord	2	3	4	5	6	7 Fortement en accord
--------------------------------	---	---	---	---	---	-----------------------------

Commentaires

21. La RPC propose des critères de suivi et de vérification.

1 Fortement en désaccord	2	3	4	5	6	7 Fortement en accord
--------------------------------	---	---	---	---	---	-----------------------------

Commentaires

## DOMAINE 6 : INDÉPENDANCE ÉDITORIALE

22. Le point de vue des organismes de financement n'ont pas influencé le contenu de la RPC.

<b>1</b> Fortement en désaccord	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Fortement en accord
------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------------------

Commentaires

23. Les intérêts divergents des membres du groupe ayant élaboré la RPC ont été pris en charge et documentés.

<b>1</b> Fortement en désaccord	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> Fortement en accord
------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------------------------

Commentaires

## ÉVALUATION GÉNÉRALE DE LA RPC

Choisissez, pour chacune des questions suivantes, la réponse qui correspond le mieux à la RPC évaluée :

### 1. Évaluez la qualité générale de la RPC.

<b>1</b> De très mauvaise qualité	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b> D'excellente qualité
--------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------------------------------

### 2. Je recommanderais l'utilisation de la RPC.

Oui	
Oui, avec certaines modifications.	
Non	

NOTES

--

## **Annexe 6 :**

### **Check-list PRISMA :**

Outil d'aide au rapport des revues de la littérature composé de 27 items répartis en 7 domaines, pour rédiger de façon rigoureuse.

(Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis)

<b>Section/Topic</b>	<b>#</b>	<b>Checklist Item</b>	<b>Reported on Page #</b>
<b>TITLE</b>			
Title	1	Identify the report as a systematic review, meta-analysis, or both.	
<b>ABSTRACT</b>			
Structured summary	2	Provide a structured summary including, as applicable: background; objectives; data sources; study eligibility criteria, participants, and interventions; study appraisal and synthesis methods; results; limitations; conclusions and implications of key findings; systematic review registration number.	
<b>INTRODUCTION</b>			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of what is already known.	
Objectives	4	Provide an explicit statement of questions being addressed with reference to participants, interventions, comparisons, outcomes, and study design (PICOS).	
<b>METHODS</b>			
Protocol and registration	5	Indicate if a review protocol exists, if and where it can be accessed (e.g., Web address), and, if available, provide registration information including registration number.	
Eligibility criteria	6	Specify study characteristics (e.g., PICOS, length of follow-up) and report characteristics (e.g., years considered, language, publication status) used as criteria for eligibility, giving rationale.	
Information sources	7	Describe all information sources (e.g., databases with dates of coverage, contact with study authors to identify additional studies) in the search and date last searched.	
Search	8	Present full electronic search strategy for at least one database, including any limits used, such that it could be repeated.	
Study selection	9	State the process for selecting studies (i.e., screening, eligibility, included in systematic review, and, if applicable, included in the meta-analysis).	
Data collection process	10	Describe method of data extraction from reports (e.g., piloted forms, independently, in duplicate) and any processes for obtaining and confirming data from investigators.	
Data items	11	List and define all variables for which data were sought (e.g., PICOS, funding sources) and any assumptions and simplifications made.	
Risk of bias in individual studies	12	Describe methods used for assessing risk of bias of individual studies (including specification of whether this was done at the study or outcome level), and how this information is to be used in any data synthesis.	
Summary measures	13	State the principal summary measures (e.g., risk ratio, difference in means).	
Synthesis of results	14	Describe the methods of handling data and combining results of studies, if done, including measures of consistency (e.g., $I^2$ ) for each meta-analysis.	
Risk of bias across studies	15	Specify any assessment of risk of bias that may affect the cumulative evidence (e.g., publication bias, selective reporting within studies).	
Additional analyses	16	Describe methods of additional analyses (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression), if done, indicating which were pre-specified.	
<b>RESULTS</b>			
Study selection	17	Give numbers of studies screened, assessed for eligibility, and included in the review, with reasons for exclusions at each stage, ideally with a flow diagram.	
Study characteristics	18	For each study, present characteristics for which data were extracted (e.g., study size, PICOS, follow-up period) and provide the citations.	
Risk of bias within studies	19	Present data on risk of bias of each study and, if available, any outcome-level assessment (see Item 12).	
Results of individual studies	20	For all outcomes considered (benefits or harms), present, for each study: (a) simple summary data for each intervention group and (b) effect estimates and confidence intervals, ideally with a forest plot.	
Synthesis of results	21	Present results of each meta-analysis done, including confidence intervals and measures of consistency.	
Risk of bias across studies	22	Present results of any assessment of risk of bias across studies (see Item 15).	
Additional analysis	23	Give results of additional analyses, if done (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression [see Item 16]).	
<b>DISCUSSION</b>			
Summary of evidence	24	Summarize the main findings including the strength of evidence for each main outcome; consider their relevance to key groups (e.g., health care providers, users, and policy makers).	
Limitations	25	Discuss limitations at study and outcome level (e.g., risk of bias), and at review level (e.g., incomplete retrieval of identified research, reporting bias).	
Conclusions	26	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence, and implications for future research.	
<b>FUNDING</b>			
Funding	27	Describe sources of funding for the systematic review and other support (e.g., supply of data); role of funders for the systematic review.	

doi:10.1371/journal.pmed.1000097.t001

## SERMENT

- *En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.*
- *Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.*
- *Admis (e) dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.*
- *Respectueux (se) et reconnaissant (e) envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*
- *Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert (e) d'opprobre et méprisé (e) de mes confrères si j'y manque.*

# RÉSUMÉ

**Introduction :** Depuis la suppression de la codéine, en 2015, la prise en charge de la douleur chez les enfants s'est retrouvée bouleversée, notamment pour les douleurs d'intensité modérées à sévères.

L'objectif principal de cette revue de la littérature est d'analyser les données de la littérature internationale sur les traitements antalgiques (médicamenteux ou non) en pédiatrie ambulatoire.

**Matériel et méthodes :** Revue de la littérature internationale concernant la prise en charge de la douleur en ambulatoire, chez les enfants de 2 à 11 ans, en recherchant dans les bases de données européennes, internationales, américaines, canadiennes, du pourtour méditerranéen, en Océanie, à partir de la littérature grise, du SUDOC, de Medline, de la Cochrane Library, des recommandations françaises et anglo-saxonnes et des revues françaises.

**Résultats :** Au total, 4989 documents ont été identifiés et 39 ont été analysés. Nous avons synthétisé les résultats en fonction de la prise en charge médicamenteuse et de la prise en charge non médicamenteuse. Il a été souligné l'importance de l'utilisation du paracétamol quelle que soit l'intensité des douleurs rencontrées, ainsi que de la sûreté et de l'efficacité des AINS dans cette population. Par ailleurs, les enfants sont très réceptifs en ce qui concerne la prise en charge non médicamenteuse et les techniques consistant à détourner l'attention sont à développer et constituent un point-clé dans cette prise en charge.

**Conclusion :** L'association d'une prise en charge médicamenteuse et non médicamenteuse de la douleur permet de garantir une efficacité optimale. Ce travail a montré qu'il n'y a pas eu de grandes avancées au cours des cinq dernières années, mais qu'il existe toutefois de nombreuses pistes à exploiter et à développer.

**Mots-Clés :** enfant, pédiatrie, médecine infantile, douleur, algie, médecine générale, ambulatoire, traitement, thérapeutique