



HAL
open science

La douleur liée à la vaccination chez les 0-6 ans : étude descriptive des pratiques en médecine générale

Manon Pascal

► **To cite this version:**

Manon Pascal. La douleur liée à la vaccination chez les 0-6 ans : étude descriptive des pratiques en médecine générale. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-01799996

HAL Id: dumas-01799996

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01799996v1>

Submitted on 25 May 2018

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

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

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE ROUEN

ANNEE 2017-2018

N°

THESE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'Etat par PASCAL Manon née le 03 Mars 1990 à Lille

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE VENDREDI 13 AVRIL 2018

LA DOULEUR LIEE À LA VACCINATION CHEZ LES 0-6 ANS :

Etude descriptive des pratiques en médecine générale

PRESIDENT DE JURY : Pr **VEBER Benoît**, Vice-Doyen des Etudes Médicales de la Faculté de Médecine de Rouen, Chef de service de la Réanimation Médicale du CHU de Rouen,

DIRECTRICE DE THESE : Dr **HASTIER-GOUIN Nicole**, Praticien hospitalier Pédiatre, Algologue et Gynéco-pédiatre au sein du Groupe Hospitalier du Havre,

MEMBRES DU JURY : Pr **MARGUET Christophe**, Chef de service des Urgences Pédiatriques du CHU de Rouen,
Dr SCHUERS Matthieu, Maître de Conférence Universitaire du Département de Médecine Générale de la Faculté de Médecine de Rouen,
Dr LE ROUX Pascal, Chef de pôle de Pédiatrie du Groupe Hospitalier du Havre.

ANNEE UNIVERSITAIRE 2017 - 2018

U.F.R. DE MEDECINE ET DE-PHARMACIE DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Pierre FREGER**

ASSESEURS : **Professeur Michel GUERBET**

Professeur Benoit VEBER

Professeur Pascal JOLY

Professeur Stéphane MARRET

I - MEDECINE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mr Frédéric **ANSELME** HCN Cardiologie

Mme Gisèle **APTER** Havre Pédiopsychiatrie

Mme Isabelle **AUQUIT AUCKBUR** HCN Chirurgie plastique

Mr Fabrice **BAUER** HCN Cardiologie

Mme Soumeya **BEKRI** HCN Biochimie et biologie moléculaire

Mr Ygal **BENHAMOU** HCN Médecine interne

Mr Jacques **BENICHOU** HCN Bio statistiques et informatique médicale

Mr Olivier **BOYER** UFR Immunologie

Mme Sophie **CANDON** HCN Immunologie

Mr François **CARON** HCN Maladies infectieuses et tropicales

Mr Philippe **CHASSAGNE** (*détachement*) HCN Médecine interne (gériatrie) – Détachement

Mr Vincent **COMPERE** HCN Anesthésiologie et réanimation chirurgicale

Mr Jean-Nicolas **CORNU** HCN Urologie

Mr Antoine **CUVELIER** HB Pneumologie

Mr Pierre **CZERNICHOW** (*surnombre*) HCH Epidémiologie, économie de la santé

Mr Jean-Nicolas **DACHER** HCN Radiologie et imagerie médicale

Mr Stéfan **DARMONI** HCN Informatique médicale et techniques de communication

Mr Pierre **DECHELOTTE** HCN Nutrition

Mr Stéphane **DERREY** HCN Neurochirurgie

Mr Frédéric **DI FIORE** CB Cancérologie

Mr Fabien **DOGUET** HCN Chirurgie Cardio Vasculaire

Mr Jean **DOUCET** SJ Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie

Mr Bernard **DUBRAY** CB Radiothérapie

Mr Philippe **DUCROTTE** HCN Hépto-gastro-entérologie

Mr Frank **DUJARDIN** HCN Chirurgie orthopédique - Traumatologique

Mr Fabrice **DUPARC** HCN Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique

Mr Eric **DURAND** HCN Cardiologie

Mr Bertrand **DUREUIL** HCN Anesthésiologie et réanimation chirurgicale

Mme Hélène **ELTCHANINOFF** HCN Cardiologie

Mr Manuel **ETIENNE** HCN Maladies infectieuses et tropicales

Mr Thierry **FREBOURG** UFR Génétique

Mr Pierre **FREGER** HCN Anatomie - Neurochirurgie

Mr Jean François **GEHANNO** HCN Médecine et santé au travail

Mr Emmanuel **GERARDIN** HCN Imagerie médicale

Mme Priscille **GERARDIN** HCN Pédiopsychiatrie

M. Guillaume **GOURCEROL** HCN Physiologie

Mr Dominique **GUERROT** HCN Néphrologie

Mr Olivier **GUILLIN** HCN Psychiatrie Adultes

Mr Didier **HANNEQUIN** HCN Neurologie

Mr Fabrice **JARDIN** CB Hématologie

Mr Luc-Marie **JOLY** HCN Médecine d'urgence

Mr Pascal **JOLY** HCN Dermato - Vénérologie

Mme Bouchra **LAMIA** Havre Pneumologie

Mme Annie **LAQUERRIERE** HCN Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent **LAUDENBACH** HCN Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Joël **LECHEVALLIER** HCN Chirurgie infantile
Mr Hervé **LEFEBVRE** HB Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry **LEQUERRE** HB Rhumatologie
Mme Anne-Marie **LEROI** HCN Physiologie
Mr Hervé **LEVESQUE** HB Médecine interne
Mme Agnès **LIARD-ZMUDA** HCN Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves **LITZLER** HCN Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand **MACE** HCN Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David **MALTETE** HCN Neurologie
Mr Christophe **MARGUET** HCN Pédiatrie
Mme Isabelle **MARIE** HB Médecine interne
Mr Jean-Paul **MARIE** HCN Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc **MARPEAU** HCN Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane **MARRET** HCN Pédiatrie
Mme Véronique **MERLE** HCN Epidémiologie
Mr Pierre **MICHEL** HCN Hépatogastro-entérologie
M. Benoit **MISSET** HCN Réanimation Médicale
Mr Jean-François **MUIR** (*surnombre*) HB Pneumologie
Mr Marc **MURAINÉ** HCN Ophtalmologie
Mr Philippe **MUSETTE** HCN Dermatologie - Vénérologie
Mr Christophe **PEILLON** HCN Chirurgie générale
Mr Christian **PFISTER** HCN Urologie
Mr Jean-Christophe **PLANTIER** HCN Bactériologie - Virologie
Mr Didier **PLISSONNIER** HCN Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan **PREVOST** HCN Endocrinologie
Mr Jean-Christophe **RICHARD** (*détachement*) HCN Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent **RICHARD** UFR Pharmacologie
Mme Nathalie **RIVES** HCN Biologie du développement et de la reproduction
Mr Horace **ROMAN** HCN Gynécologie - Obstétrique

Mr Jean-Christophe **SABOURIN** HCN Anatomie - Pathologie
Mr Guillaume **SAVOYE** HCN Hépatogastrologie
Mme Céline **SAVOYE-COLLET** HCN Imagerie médicale
Mme Pascale **SCHNEIDER** HCN Pédiatrie
Mr Michel **SCOTTE** HCN Chirurgie digestive
Mme Fabienne **TAMION** HCN Thérapeutique
Mr Luc **THIBERVILLE** HCN Pneumologie
Mr Christian **THUILLEZ** (*surnombre*) HB Pharmacologie
Mr Hervé **TILLY** CB Hématologie et transfusion
M. Gilles **TOURNEL** HCN Médecine Légale
Mr Olivier **TROST** HCN Chirurgie Maxillo-Faciale
Mr Jean-Jacques **TUECH** HCN Chirurgie digestive
Mr Jean-Pierre **VANNIER** (*surnombre*) HCN Pédiatrie génétique
Mr Benoît **VEBER** HCN Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre **VERA** CB Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric **VERIN** HB Service Santé Réadaptation
Mr Eric **VERSPYCK** HCN Gynécologie obstétrique
Mr Olivier **VITTECOQ** HB Rhumatologie
Mme Marie-Laure **WELTER** HCN Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Noëlle **BARBIER-FREBOURG** HCN Bactériologie – Virologie
Mme Carole **BRASSE LAGNEL** HCN Biochimie
Mme Valérie **BRIDOUX HUYBRECHTS** HCN Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard **BUCHONNET** HCN Hématologie
Mme Mireille **CASTANET** HCN Pédiatrie
Mme Nathalie **CHASTAN** HCN Neurophysiologie
Mme Sophie **CLAEYSSENS** HCN Biochimie et biologie moléculaire
Mr Moïse **COEFFIER** HCN Nutrition

Mr Serge **JACQUOT** UFR Immunologie

Mr Joël **LADNER** HCN Epidémiologie, économie de la santé

Mr Jean-Baptiste **LATOUCHE** UFR Biologie cellulaire

Mr Thomas **MOUREZ** HCN Virologie

Mr Gaël **NICOLAS** HCN Génétique

Mme Muriel **QUILLARD** HCN Biochimie et biologie moléculaire

Mme Laëtitia **ROLLIN** HCN Médecine du Travail

Mr Mathieu **SALAUN** HCN Pneumologie

Mme Pascale **SAUGIER-VEBER** HCN Génétique

Mme Anne-Claire **TOBENAS-DUJARDIN** HCN Anatomie

Mr David **WALLON** HCN Neurologie

PROFESSEUR AGREGÉ OU CERTIFIÉ

Mr Thierry **WABLE** UFR Communication

Mme Mélanie **AUVRAY-HAMEL** UFR Anglais

II - PHARMACIE

PROFESSEURS

Mr Thierry **BESSON** Chimie Thérapeutique
Mr Roland **CAPRON** (PU-PH) Biophysique
Mr Jean **COSTENTIN** (Professeur émérite) Pharmacologie
Mme Isabelle **DUBUS** Biochimie
Mr Loïc **FAVENNEC** (PU-PH) Parasitologie
Mr Jean Pierre **GOULLE** (Professeur émérite) Toxicologie
Mr Michel **GUERBET** Toxicologie
Mme Isabelle **LEROUX - NICOLLET** Physiologie
Mme Christelle **MONTEIL** Toxicologie
Mme Martine **PESTEL-CARON** (PU-PH) Microbiologie
Mr Rémi **VARIN** (PU-PH) Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie **VAUGEOIS** Pharmacologie
Mr Philippe **VERITE** Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Cécile **BARBOT** Chimie Générale et Minérale
Mr Jérémy **BELLIEN** (MCU-PH) Pharmacologie
Mr Frédéric **BOUNOURE** Pharmacie Galénique
Mr Abdeslam **CHAGRAOUI** Physiologie
Mme Camille **CHARBONNIER (LE CLEZIO)** Statistiques
Mme Elizabeth **CHOSSON** Botanique
Mme Marie Catherine **CONCE-CHEMTOB** Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Cécile **CORBIERE** Biochimie
Mr Eric **DITTMAR** Biophysique

Mme Nathalie **DOURMAP** Pharmacologie
Mme Isabelle **DUBUC** Pharmacologie
Mme Dominique **DUTERTE- BOUCHER** Pharmacologie
Mr Abdelhakim **ELOMRI** Pharmacognosie
Mr François **ESTOUR** Chimie Organique
Mr Gilles **GARGALA** (MCU-PH) Parasitologie
Mme Nejla EL **GHARBI-HAMZA** Chimie analytique
Mme Marie-Laure **GROULT** Botanique
Mr Hervé **HUE** Biophysique et mathématiques
Mme Laetitia **LE GOFF** Parasitologie – Immunologie
Mme Hong **LU** Biologie
M. Jérémie **MARTINET** (MCU-PH) Immunologie
Mme Marine **MALLETER** Toxicologie
Mme Sabine **MENAGER** Chimie organique
Mme Tiphaine **ROGEZ-FLORENT** Chimie analytique
Mr Mohamed **SKIBA** Pharmacie galénique
Mme Malika **SKIBA** Pharmacie galénique
Mme Christine **THARASSE** Chimie thérapeutique
Mr Frédéric **ZIEGLER** Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile **GUERARD-DETUNCQ** Pharmacie officinale
Mr Jean-François **HOUIVET** Pharmacie officinale

PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde **GUERIN** Anglais

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

Mme Anne-Sophie **CHAMPY** Pharmacognosie
M. Jonathan **HEDOUIN** Chimie Organique
Mme Barbara **LAMY-PELLETER** Pharmacie Galénique

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry BESSON	Chimie thérapeutique
Mr Roland CAPRON	Biophysique
Mme Marie-Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation et économie de la santé
Mme Elisabeth CHOSSON	Botanique
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Abdelhakim ELOMRI	Pharmacognosie
Mr Loïc FAVENNEC	Parasitologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mr François ESTOUR	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX-NICOLLET	Physiologie
Mme Martine PESTEL-CARON	Microbiologie
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mr Rémi VARIN	Pharmacie clinique
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR

Mr Jean-Loup **HERMIL** (PU-MG) UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCE

Mr Matthieu **SCHUERS** (MCU-MG) UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTE

Mr Emmanuel **LEFEBVRE** UFR Médecine Générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD** UFR Médecine générale

Mr Philippe **NGUYEN THANH** UFR Médecine générale

Mme Marie Thérèse **THUEUX** UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTES

Mr Pascal **BOULET** UFR Médecine générale

Mr Emmanuel **HAZARD** UFR Médecine Générale

Mme Marianne **LAINÉ** UFR Médecine Générale

Mme Lucile **PELLERIN** UFR Médecine générale

Mme Yveline **SEVRIN** UFR Médecine générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

Mr Serguei **FETISSOV** (med) Physiologie (ADEN)

Mr Paul **MULDER** (phar) Sciences du Médicament

Mme Su **RUAN** (med) Génie Informatique

MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil **ADRIOUCH** (med) Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)

Mme Gaëlle **BOUGEARD-DENOYELLE** (med) Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)

Mme Carine **CLEREN** (med) Neurosciences (Néovasc)

M. Sylvain **FRAINEAU** (med) Physiologie (Inserm U 1096)

Mme Pascaline **GAILDRAT** (med) Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)

Mr Nicolas **GUEROUT** (med) Chirurgie Expérimentale

Mme Rachel **LETELLIER** (med) Physiologie

Mme Christine **RONDANINO** (med) Physiologie de la reproduction

Mr Antoine **OUVRARD-PASCAUD** (med) Physiologie (Unité Inserm 1076)

Mr Frédéric **PASQUET** Sciences du langage, orthophonie

Mme Isabelle **TOURNIER** (med) Biochimie (UMR 1079)

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE

HCN - Hôpital Charles Nicolle HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CB - Centre Henri Becquerel CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation SJ - Saint Julien Rouen

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

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

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

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

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

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

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

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

Je dédie mon travail de thèse à mon papa, qui m'a appris à voir le meilleur chez les gens et le farfelu de la vie. Tu me manques tous les jours.

REMERCIEMENTS

Je remercie le Dr Hastier- Gouin, ma directrice de thèse, pour avoir accepté d'encadrer ce travail. Je salue la justesse de ses remarques. Merci beaucoup pour le temps que tu m'as consacré.

Je remercie l'ensemble des membres du jury qui m'ont fait l'honneur de juger mon travail.

Ben mon chéri, pour ton soutien depuis toutes ces années et particulièrement pour ces derniers mois difficiles et chargés dans notre vie. Je suis fière de toi et des aventures que nous avons vécues.

Mathias, mon petit épi de blé, merci d'enseigner ma vie.

Ma maman, merci pour les sacrifices que tu as faits, je me suis dépassée pour toi. Tu es une battante.

Nadine, ma belle-mère chérie, merci pour tout ce que tu fais pour nous, sans toi nous n'aurions pas pu faire tout ça.

Mon frère Romain pour tes solides épaules. Ma belle-sœur chérie, pour ton écoute et tes conseils. Mon neveu Titouan pour l'émerveillement et la joie que tu nous procures.

Charles, Rebecca et Léana, de beaux moments en famille nous attendent. Charles, merci pour tes lumières.

Mes copines d'abord, Laura et Marion, compagnes d'études, de folies et de vie. Merci pour tout, vous êtes là dans tous les moments. Plus petit que trois.

Margot, mon amie, tu sais tout l'amour que j'ai pour toi. Merci Tonton youyou pour ta sagesse et tes lumières. Merci de nous accueillir dans votre cocon pour cette soirée exceptionnelle.

Sonia, qui a su dénouer mes doutes. Je t'admire.

Bender et la croix que nous n'aurons jamais, à nos années de festoyades en paillardes.

Sarah, tu es loin mais tu as toujours été là. J'ai hâte de te retrouver sur ton île.

Les croquetas pour nos moments d'amitié passés ensemble et à ceux à venir.

Mes amies du Nord, les coquillettes Jeanne et Mathilde, c'est un plaisir de nous retrouver et de nous voir évoluer dans la vie.

Mes co internes, pour votre solidarité : mon binôme Guigui et les urgentistes de Ouf, Ai Chinh ma super copine de vie. Pour le soutien dans les galères : l'équipe des urgences de DV, l'équipe des urgences pédiatriques, l'équipe de gynéco, et les internes de Fécamp.

Je remercie Daniel et Brigitte Péquignot pour votre soutien. Votre présence me va droit au cœur, mon père serait ému de votre présence ce jour.

Les médecins qui ont marqué mes études : Pr Le Treute, qui a reboosté ma combativité ; Dr Testaer, un modèle d'exercice ; Dr Courtier, pour l'amour que vous portez à vos patients ; l'équipe de Gynéco pour la confiance que vous m'accordez ; Dr Brunet et Dr Boulard, pour avoir été des papas avec moi lorsque j'en ai eu besoin ; À tous les médecins qui m'ont inspirée, merci !

Je remercie les patients qui ont eu des mots gentils pour moi, ça fait chaud au cœur.

LISTE DES ABREVIATIONS

AINS	Anti Inflammatoire Non Stéroïdien
AMM	Autorisation de Mise sur le Marché
ANSM	Agence Nationale de la Sécurité du Médicament
CNRD	Centre National de Ressources contre la Douleur
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
DES	Diplôme d'Etudes Spécialisées
HAS	Haute Autorité de Santé
HCSP	Haut Conseil de la Sante Publique
IM	Intra Musculaire
IV	Intra Veineux
CNIL	Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PIQ	Protocole d'Immunisation Québécois
SAGE	Strategic Advisory Group of Experts
SC	Sous Cutané
SEFTD	Société Française d'Etude et du Traitement de la Douleur

SOMMAIRE

I.	Introduction	21
II.	Généralités.....	22
A.	La vaccination	22
1.	Historique.....	22
2.	Calendrier vaccinal 2018	28
3.	L’avis des Français sur la vaccination	30
4.	Les réticences des Français sur la vaccination.....	31
5.	Les enfants n’aiment pas les piqûres	31
B.	La douleur	32
1.	Quelques notions d’histoire de la douleur chez l’enfant.....	32
2.	Physiologie de la douleur	35
3.	Prise en charge de la douleur chez l’enfant de la naissance à l’âge de 6 ans.....	38
C.	Les recommandations actuelles sur la prise en charge de la douleur liée à la vaccination	43
1.	OMS 2015 : Relevé épidémiologique du 25 Septembre 2015 : Reducing pain at the time of vaccination (3).....	43
2.	Que dit-on en France ?.....	45
III.	Matériel et Méthodes.....	46
A.	Type d’étude.....	46
B.	Le questionnaire	46
C.	Déroulement de l’étude	47
D.	Population étudiée	48
1.	Critères d’inclusion.....	48
2.	Critères d’exclusion	48
3.	Statistiques	49
IV.	Résultats	50

A.	Echantillon	50
1.	Nombres de questionnaires	50
2.	Description de l'échantillon	51
B.	La perception du geste vaccinal par le médecin.....	52
1.	Au sein de l'échantillon total	52
2.	Le critère « parent ou non parent » influence-t-il ?.....	53
3.	Le profil du médecin influence-t-il ?	54
4.	Le sexe du médecin influence-t-il ?	55
C.	Les motivations de la mise en œuvre du geste vaccinal.....	56
D.	Avant le geste	58
E.	La position de l'enfant.....	61
F.	L'ordre d'injection	62
G.	Le site d'injection.....	63
H.	La technique d'injection.....	64
I.	La participation des parents.....	65
J.	Après l'injection	67
K.	Le retour à domicile	68
L.	S'améliorer	70
M.	« Petits secrets personnels » cités par les médecins	71
N.	Le constat des « bonnes pratiques »	71
V.	Discussion	73
A.	Méthodologie de l'étude.....	73
1.	Le questionnaire	73
2.	L'échantillon	74
B.	La perception du geste par les médecins	75
C.	Les motivations de la mise en œuvre du geste vaccinal.....	76

D.	Concernant la prévention de la douleur induite par le geste	77
1.	Les moyens prouvés utiles	77
2.	Les moyens utilisés mais dont l'efficacité est non prouvée.....	82
3.	Mise en œuvre difficile	84
E.	Le geste technique en lui-même.....	85
1.	La position de l'enfant	85
2.	L'ordre d'injection en cas de 2 injections par séance vaccinale	85
3.	Site d'injection	86
4.	Choix de l'aiguille et du mode d'administration	89
5.	La technique d'injection.....	91
6.	La participation des parents	91
F.	Les mesures de lutte contre la douleur juste après l'injection.....	93
G.	Pour le retour à domicile, vous prescrivez/conseillez... ..	94
H.	Les petits secrets non encore élucidés	95
I.	Le score de « bonnes pratiques »	96
J.	S'améliorer	97
VI.	Conclusion.....	98
	Bibliographie.....	100
	Annexe	104

I. Introduction

Les injections de vaccins peuvent être perçues comme source de douleurs iatrogènes. Cela peut induire des préoccupations pour les personnes qui s'occupent des enfants, pour les bénéficiaires de la vaccination, ainsi que pour le médecin qui effectue le geste.

En effet, des études menées aux États-Unis d'Amérique et au Canada indiquent que 24% à 40% des parents s'inquiètent de la douleur associée aux vaccinations de leur enfant ; 85% d'entre eux pensent qu'il est de la responsabilité des prestataires de soins de rendre les vaccinations moins douloureuses, et 95% d'entre eux souhaitent apprendre comment diminuer la douleur ressentie par leurs enfants lors d'une vaccination. (1)

Un rapport de la SAGE (The Strategic Advisory Group of Experts, branche de l'OMS), datant de 2014 attire l'attention sur l'atténuation de la douleur au moment de la vaccination en tant que stratégie importante pour répondre aux hésitations face à la vaccination. (2)

A l'heure actuelle, l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) a émis des recommandations pour atténuer de la douleur liée à la vaccination. (3)

C'est dans ce contexte que vient se positionner notre étude de pratique, afin d'évaluer l'intérêt et les moyens mis en œuvre par les médecins généralistes pour prendre en charge la douleur liée à la vaccination.

II. Généralités

A. La vaccination

1. Historique

a) *Premiers exemples d'immunisation avec la variole*

L'origine du terme « vaccination »

Tout remonte entre le XVI et le XVIIIe siècle avec la technique de la variolisation, qui était probablement déjà utilisée par les Chinois à la fin du XIe siècle.

Plusieurs techniques existaient :

- Exposition d'enfants à des varioleux contagieux permettant de développer une forme bénigne de la maladie, sans récurrence à l'âge adulte.
- Dépôts de pus ou de squames varioliques dans les muqueuses nasales des enfants. (Chine)
- Administration en sous-cutané d'un exsudat de plaie provenant d'un patient présentant une forme bénigne de variole. (Perse, Caucase, Afrique)
- Administration intradermique par scarification de pus variolique desséché. (Constantinople)

Mais ces procédés empiriques comportaient des risques importants car, exposés au virus vivant de la variole. La mortalité était très élevée.

La variolisation était inconnue en Occident jusqu'en 1721, quand Lady Mary Wortley Montagu (1689-1762), l'épouse d'un ambassadeur anglais à Constantinople, revint en Angleterre et rapporta la technique dans la noblesse Anglaise. Cela marqua le début de la variolisation dans le monde occidental.

Dans les années 1790, un médecin de campagne anglais, Edward Jenner (1749-1823) découvrit que ses patients, travaillant auprès des vaches, ne contractaient jamais la variole. En effet, ceux-ci contractaient la « vaccine », variole des vaches ou encore « cowpox », une maladie bénigne et courante, qui les immunisait contre la véritable variole. Jenner venait de mettre le doigt sur le principe d'atténuation, par le passage d'une espèce animale à une autre.

Édouard Jenner eu donc l'idée d'inoculer par scarification du pus de vaccine. C'est le 14 Mai 1796 qu'il inocula un enfant de 8 ans, James Philipps. Quelques mois après avoir contracté la vaccine, Jenner variolisa le garçon, qui ne contracta pas la variole.

En quelques années, la variolisation laissa place à la... vaccination. Même si le terme dut attendre un discours de Louis Pasteur, dans les années 1880, pour connaître l'ampleur qu'il a pris aujourd'hui.

Étymologiquement, le mot *vaccination* vient donc de la variole des vaches dite « la vaccine », elle-même dérivée du latin : *vacca* qui signifie « vache ».

b) Les avancées de Louis Pasteur (1822-1895)

Été 1879 : Atténuation de la virulence par le milieu environnemental

Pasteur découvrit que les poules auxquelles on avait inoculé des cultures vieilles de choléra des poules ne mouraient pas et résistaient à de nouvelles expositions à la bactérie.

Exténué par ses recherches, il serait parti se reposer, durant l'été, dans sa maison familiale, laissant dans son laboratoire les cultures de choléra des poules. À son retour, il aurait inoculé ces souches et aurait constaté que les poules étaient restées vivantes. Il aurait alors émis l'hypothèse suivante : beaucoup plus vieilles que les autres, ces souches pouvaient être « atténuées ». Pasteur aurait donc inoculé une nouvelle culture issue d'une souche très récente, sur de nouvelles poules, mais aussi sur les anciennes ayant déjà reçu la bactérie altérée. Les nouvelles poules seraient mortes très rapidement, alors que les autres auraient survécu. Cette étape constitue le point crucial de son expérience et confirme que la forme atténuée de la bactérie avait immunisé les poules contre le choléra.

Le 5 mai 1881 : expérience de Pouilly-le-Fort

Un troupeau de moutons fut vacciné contre la maladie du charbon, à l'aide d'un vaccin mis au point par Pasteur et ses collaborateurs, toujours sur le principe de l'atténuation de la virulence (par un antiseptique, le bichromate de potassium).

En 1883 : vaccination contre l'érysipèle du porc

Pasteur présenta à l'Académie des Sciences, un vaccin obtenu par une diminution de la virulence du bacille, à l'aide de passages successifs sur le lapin, espèce naturellement peu réceptive à cette maladie.

Le 6 Juillet 1885 : vaccin contre la Rage

L'histoire dit que Joseph Meister, jeune Alsacien de 9ans, mordu l'avant-veille par un chien enragé, fut amené par ses parents à Paris pour trouver Pasteur. Il l'inocula d'un broyat de moelle épinière desséchée de lapin, dans lequel le virus avait été atténué au contact de l'air gardé sec. Le jeune garçon ne contracta pas la rage.

Les opposants de Pasteur affirment que le chien ne devait pas être enragé puisque l'autopsie retrouva des débris alimentaires dans l'estomac, ce qui, selon eux, était impossible en cas de rage, en raison des vomissements répétés.

Le mystère reste donc entier, car le jeune garçon ne contractât pas la rage après inoculation du virus, afin de vérifier l'immunisation.

À noter que cette technique, qui a valu à Pasteur sa reconnaissance devant le grand public, n'est finalement pas la technique retenue. En effet, d'après l'étude de 1937 par Lépine et Sautter, les lapins vaccinés par la méthode des moelles desséchées n'étaient protégés qu'à 35 %, tandis qu'une version traitée par le phénol du vaccin, mise au point par l'Italien Fermi protégeait les lapins dans la proportion de 78%.

Le 14 novembre 1888 : inauguration de l'Institut Pasteur

Centre anti rabique reconnu d'utilité publique, par décret, le 4 juin 1887.

c) *Les grandes dates de l'histoire de la vaccination*

1896: Sir Almroth E. Wright (britannique, 1861-1947) découvre le vaccin de la fièvre typhoïde.

1921: Albert Calmette (français, 1863-1933) et Camille Guérin (français, 1872-1961) mettent au point le vaccin contre la tuberculose BCG.

1923: Gaston Ramon (français, 1886-1963) démontre que la toxine diphtérique qui a subi, en même temps, l'action d'une petite quantité de formol et de chaleur se transforme en dérivé inoffensif mais qui conserve intact son pouvoir vaccinant. Il découvre alors le vaccin contre la diphtérie.

1923: Thorvald Madsen (danois, 1870-1957) élabore le vaccin contre la coqueluche.

1927: Gaston Ramon découvre le vaccin contre le tétanos fondé sur la même base que le vaccin contre la diphtérie découverte 3 ans auparavant.

1932: Max Theiler (américain d'origine sud-africaine, 1899-1972) découvre alors le vaccin contre la fièvre jaune.

1937: Jean Laigret (français, 1893-1966) met au point une nouvelle souche responsable de la fièvre jaune mais qu'il arrive à atténuer pour créer un 2ème vaccin.

1937: Jonas Salk (américain, 1914-1995) découvre le vaccin contre la grippe saisonnière.

1954: Jonas Salk élabore le vaccin inactivé contre la poliomyélite.

1957: Albert Sabin (américain, 1906-1993) découvre le vaccin atténué contre la poliomyélite par voie orale.

1963: John Enders (américain, 1897-1985) met au point le premier vaccin contre la rougeole.

1966: Michiaki Takahashi (japonais, 1928-2013) découvre le vaccin contre les oreillons.

1969: Stanley Plotkin (américain, 1932-) élabore le vaccin contre la rubéole.

1973: Michiaki Takahashi découvre le vaccin contre la varicelle.

1976: Philippe Maupas (français, 1939-1981) met au point, à la suite de la découverte de l'antigène par Baruch Blumberg (américain 1925-2011), le vaccin contre l'hépatite B.

1983 : Robert Austrian (américain, 1916-2007) met au point le vaccin contre les infections à pneumocoques.

1985 : John B. Robbins (américain, 1932-) élabore le vaccin contre l'Haemophilus influenzae de type B.

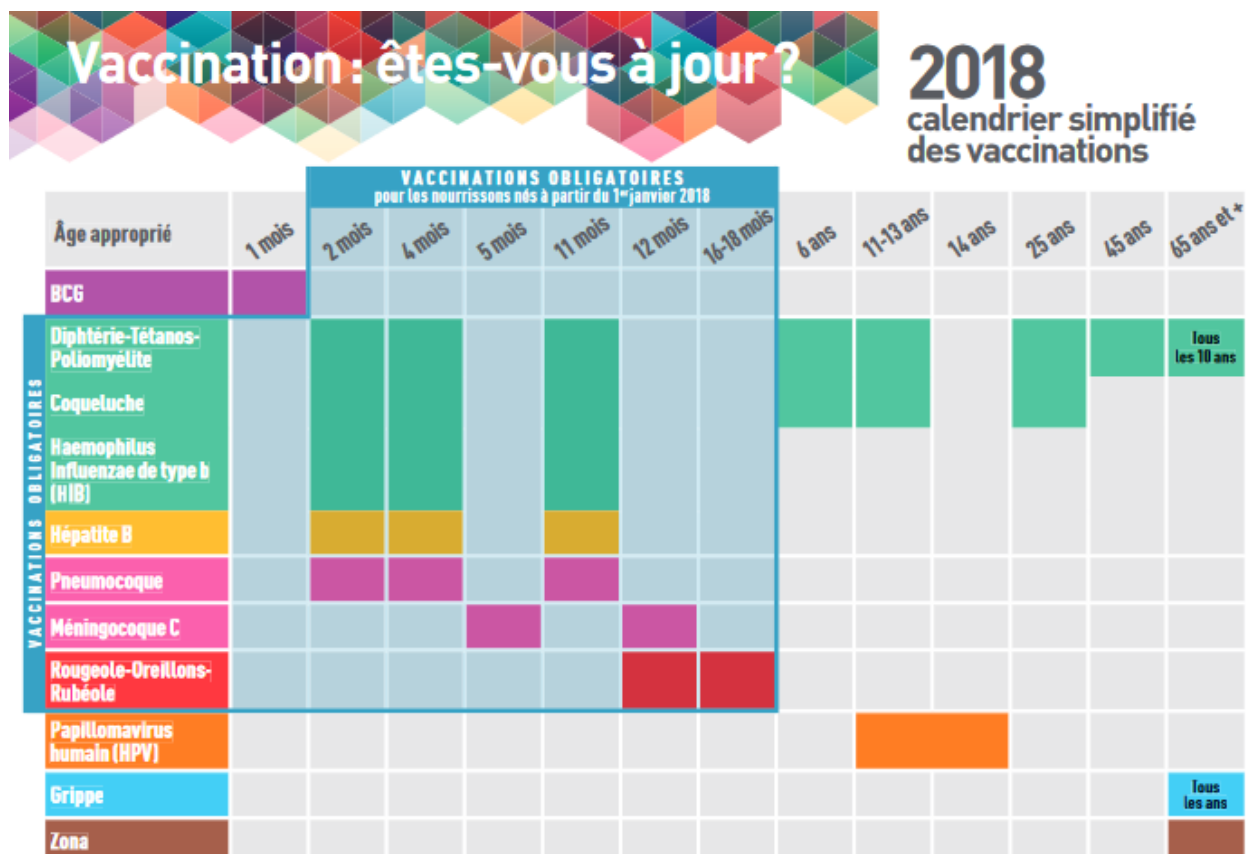
1992 : découverte du vaccin contre l'hépatite A.

2006 : vaccins contre les infections à papillomavirus humain, zona et rotavirus.

2. Calendrier vaccinal 2018

La politique de vaccination est élaborée par le ministre chargé de la santé, qui fixe les conditions d'immunisation, énonce les recommandations nécessaires et rend public le calendrier des vaccinations après avis du Haut conseil de la sante publique (HCSP).

Depuis le 1^{er} Janvier 2018, 8 vaccinations, auparavant recommandées sont devenues obligatoires : il s'agit des vaccinations contre la coqueluche, les infections invasives à *Haemophilus influenzae* de type b, l'hépatite B, les infections à pneumocoque, les infections invasives à méningocoques de séro groupe C, la rougeole, les oreillons et la rubéole ; soit un total de 11 vaccinations obligatoires.



Ces 11 vaccinations sont pratiquées, sauf contre-indication médicale reconnue (annexe 2), dans les 18 premiers mois de l'enfant selon le présent calendrier et sont exigibles, pour l'entrée en collectivité à partir du 1^{er} Juin 2018 pour tout enfant né à partir du 1^{er} Janvier 2018.

Rappel des principales contre-indications médicales à la vaccination :

- Allergie grave connue à l'un des composants du vaccin ;
- Réaction allergique grave lors d'une précédente injection du vaccin ;
- Immunodépression congénitale ou acquise, pour les vaccins vivants atténués comme le ROR.

3. L'avis des Français sur la vaccination

L'IPSOS, en collaboration avec le laboratoire Pfizer, a publié le 3 octobre 2017, les résultats d'un sondage mené en 2016, auprès de plus de 1 300 Français, de 184 médecins généralistes et de 128 pharmaciens d'officine. (4)

1^{er} constat : les français sont favorables à la vaccination en général et reconnaissent les bénéfices du principe même de la vaccination

Quatre-vingt-un % des Français se disent favorables à la vaccination en général pour eux-mêmes et 88% le sont quand il s'agit de leur enfant. Pour 70% des Français, se faire vacciner, est un moyen de préserver sa santé.

Ce constat est partagé par les professionnels de santé : pour 75% des médecins généralistes et 83% des pharmaciens, les personnes qu'ils voient en consultation ou à l'officine sont plutôt favorables à la vaccination.

Les Français reconnaissent aussi le principe même de la vaccination : 94% des Français estiment qu'une large vaccination de la population a pu éradiquer certaines maladies infectieuses, comme la variole. Et 86% que se faire vacciner sert à se protéger soi-même mais aussi les autres.

2^e constat : pour autant, les français restent prudents à l'égard de la vaccination.

Seuls 22% des Français sont tout à fait d'accord avec l'idée que la vaccination pour adultes présente plus de bénéfices que de risques.

3^e constat : des freins persistent.

Pour 60% des Français, la peur des effets secondaires est évoquée comme principale raison du manque de confiance dans la vaccination adulte. Des freins partagés par les 65 ans et plus : ils sont 27% à déclarer avoir « eu des avis défavorables de mon entourage concernant les vaccins ».

Quatre-vingt-cinq % des médecins généralistes et 80% des pharmaciens déclarent avoir conscience que « les risques d'effets secondaires liés aux vaccins » est le principal sujet de préoccupation des patients.

Quelles pistes pour inciter les adultes à se faire vacciner ?

Pour 89% des Français, l'incitation à se faire vacciner lorsque l'on est adulte passe avant tout par le médecin généraliste.

4. Les réticences des Français sur la vaccination

L'IPSOS a réalisée en 2001 (5), une enquête qualitative pour le CFES (Comité Français d'Education pour la Santé, ancien INPES), non publiée, qui a mis en évidence des réticences face à la vaccination. Parmi les plus fréquentes, on retrouvait : « Je pense que la maladie n'est pas grave... – Je pense que la maladie est très rare... – Je pense que j'ai peu de risques d'avoir cette maladie... – Je n'aime pas les piqûres... – J'ai peur d'avoir mal au moment de l'injection... – J'ai peur d'avoir de la fièvre, une douleur ou d'autres réactions après la vaccination. »

5. Les enfants n'aiment pas les piqûres

Southall a publié une étude en 1993 (6), dans laquelle il a interrogé des enfants hospitalisés : ils signalaient que la partie la plus pénible de leur séjour à l'hôpital a été les piqûres.

Les piqûres ne sont pas l'apanage de l'enfant malade, car même les enfants bien portant subissent ce geste, par exemple, lors des vaccinations. (7)

B. La douleur

1. Quelques notions d'histoire de la douleur chez l'enfant

a) *De l'ignorance à la prise de conscience*

Avant 1975, les études sur la douleur de l'enfant sont quasi inexistantes.

Dans la communauté scientifique, la douleur du nouveau-né est considérée comme une émotion, inassimilable à la douleur qu'éprouve l'adulte. La science pense que les voies nerveuses, reliant le thalamus au cortex, ne sont pas assez développées pour qu'il existe chez le petit une conscience et une mémoire des stimuli douloureux. (8)

Les raisons invoquées pour justifier cela étaient entre autres : une myélinisation incomplète, l'immaturation des récepteurs, une transmission de l'influx nociceptif dans un système nerveux immature et des concentrations plasmatiques élevées de β endorphines.

Voici quelques citations :

Dr Dupin, en 1938 : « Il y a des différences sensibles entre l'organisme du nourrisson et de l'enfant et celui de l'adulte au point de vue de la résistance à l'anesthésie. Le système nerveux est bien imparfait dans les premières années de la vie. Le nouveau-né a sans aucun doute une certaine sensibilité générale, bien difficile à préciser d'ailleurs. La douleur ressentie au début doit être très faible, si bien que pendant la première semaine de la vie, on peut opérer sans anesthésie, sans provoquer de douleurs violentes. »

Dr Daniel Alagille (1925-2005) relate dans ses mémoires (9) en 1992 : « Les bébés ne souffrent pas : lorsqu'ils crient, c'est de colère, de faim, de soif, ou bien encore, "pour rien". De toute façon, c'est bon pour eux : comme leur premier cri à la naissance, cela déplisse leurs alvéoles pulmonaires et améliore leurs capacités respiratoires. Les grands enfants ne souffrent pas. Leurs pleurs, dans les épreuves de la maladie, sont une demande souvent "hystérique" que l'on s'occupe davantage d'eux. C'est ce langage que j'ai entendu au seuil de ma formation

professionnelle [au début des années 1950], auprès des premiers enfants malades que je rencontrais. [...]».

Alexandre de Saint Germain écrit en 1884 : « Il est à peu près impossible de s'en rapporter aux enfants au sujet de la douleur perçue dans tel ou tel appareil. J'ai vu des escarres d'une profondeur effrayante chez des enfants qui, interrogés tous les matins, me répondaient imperturbablement qu'ils n'éprouvaient aucune douleur. »

Dès 1912, le Dr Ombrédanne Louis, chirurgien pédiatre français, (1871-1956) dit que la douleur existe. Il écrit « Une intervention sans anesthésie, dût-elle même ne pas éveiller de douleur consciente, c'est-à-dire de douleur au sens métaphysique du mot, constitue pour le système nerveux une excitation périphérique violente déterminant des réflexes d'une intensité telle que nous devons les éviter au nouveau-né ».

b) Les études de K.J.S. Anand

Il faut attendre les années 80 pour que Kanwaljeet J.S. Anand, dit « Sunny Anand », pédiatre anesthésiste anglo-américain, d'origine indienne, publie une série d'études qui vont changer considérablement la communauté scientifique.

En 1987, il conclue que les nouveau-nés ont le support physique et les neurotransmetteurs assez fonctionnels pour pouvoir ressentir de la douleur. (10)

La même année, il montre l'effet bénéfique de l'utilisation du fentanyl, sur la mortalité et les complications post opératoires, en comparant un groupe anesthésié avec la technique de Liverpool, gold standard de l'époque (protoxyde d'azote, curare, ventilation) versus un groupe avec technique de Liverpool + fentanyl. (11)

KJS Anand a apporté :

- à la découverte de la mise en place des voies de transmission de l'influx nociceptif,
- à la mise en place anatomique de la douleur,
- à la physiologie des voies de la douleur chez le fœtus et
- à la mémorisation douloureuse chez le nouveau-né.

Devant l'inadaptation de la définition officielle de la douleur, il participe, en 1996, à une nouvelle définition :

« La perception de la douleur (associée ou non à un dommage tissulaire) est une qualité inhérente à la vie, présente chez tous les organismes vivants viables et bien qu'influencée par les expériences de la vie ne requiert pas au départ d'expérience antérieure ».

L'OMS définit actuellement la douleur comme est « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable en réponse à une atteinte tissulaire réelle ou potentielle ou décrite en ces termes. »

2. Physiologie de la douleur

a) *Genèse de la perception de la douleur*

Au niveau périphérique :

Les premières terminaisons de la sensibilité périphérique apparaissent dans la région buccale dès la 8^{ème} semaine de la vie intra utérine. Le visage, les paumes des mains, les pieds vont acquérir ces terminaisons à la 11^{ème} semaine de grossesse. L'ensemble des téguments sont couverts à la 20^{ème} semaine. À la naissance, la densité de ces récepteurs cutanés est similaire à celle de l'adulte.

Au niveau central :

Les connexions avec la substance grise médullaire se réalisent entre la 13^{ème} et la 20^{ème} semaine. Les voies médullaires de transmission de l'influx douloureux terminent leur myélinisation entre la 22^{ème} et la 28^{ème} semaine.

Un enregistrement électroencéphalographique reflétant une activité corticale structurée (potentiels somesthésiques, visuels, auditifs...) est possible dès la 28^{ème} semaine.

Au niveau biochimique :

La substance P, substance algogène essentielle présente au niveau de la corne postérieure médullaire, apparait dès la 12^{ème} semaine.

La sécrétion d'opioïdes endogènes a été mise en évidence dès la 11^{ème} semaine de la vie fœtale mais les endorphines et les voies impliquées dans la régulation, l'inhibition médullaire des influx nociceptifs apparaissent fonctionnels au moins trois mois après la naissance.

En conclusion, l'organisation neuroanatomique serait fonctionnelle dès la 24^{ème} semaine de la vie fœtale pour véhiculer l'influx nociceptif de la périphérie aux structures centrales. Le prématuré perçoit donc la douleur. (12)

b) La mémoire de la douleur

La mémoire est la faculté d'enregistrer, de conserver puis de restituer des informations acquises antérieurement. On appelle aussi « mémoire », le siège des fonctions biologiques et psychiques liées à cette faculté.

L'enfant ne mémorise pas tout immédiatement. Au cours de sa première année, il a une conscience très éphémère liée à la perception immédiate. Vers 8 mois, l'enfant intègre dans sa conscience des objets, personnes et lieux. Sa mémoire est essentiellement fondée sur les sens. Avant l'âge de 2 ans, il ne peut se remémorer son passé ni se représenter des épisodes vécus.

Deux sortes de mémoire sont décrites :

- 1) La mémorisation consciente « explicite » est très variable d'une personne à l'autre. Elle devient active à partir de 3-4 ans. L'enfant peut remémorer, raconter.
- 2) La mémoire inconsciente « implicite » : un souvenir très enfoui peut être rappelé par une expérience identique et module alors, consciemment ou inconsciemment, les expériences suivantes. Ce type de mémoire existe déjà chez le nouveau-né.

Sur le plan neurophysiologique, la mémorisation de la douleur repose en partie sur des mécanismes de sensibilisation à la douleur, qui est possible à tout niveau : centres supérieurs, médullaire ou périphérique.

Chez l'enfant, il existe une certaine neuroplasticité permettant des changements structurels, anatomiques et neurochimiques qui vont constituer une trace de l'événement et vont ensuite moduler la perception de l'événement douloureux suivant, dans le sens d'une facilitation.

Sur le plan comportemental : une réaction d'anticipation, une majoration de l'intensité de la détresse exprimée et un abaissement du seuil de tolérance vont se produire.

L'étude de Taddio A. et al de 1997 (13), évoque une mémoire de la douleur à l'âge de 4 - 6 mois. L'étude a montré que lors de la première vaccination, les nourrissons n'ayant pas été circoncis à la naissance, ont un score de douleur significativement plus bas que ceux qui ont été

circoncis sans anesthésie ; des scores intermédiaires ont été observés au sein d'un troisième groupe d'enfants ayant bénéficié d'une crème anesthésiante lors de la circoncision.

Donc les douleurs intenses ressenties pendant la période néonatale induisent des réponses à la douleur jusqu'à plusieurs mois plus tard.

Cette mémorisation de la douleur est confirmée par une autre étude de Taddio A et al de 2002 (14) qui montre qu'un nouveau-né de mère diabétique ayant subi des ponctions au talon répétées durant les premières 24 à 36 heures de vie apprenait à anticiper la douleur et montraient des réponses à la douleur plus intenses que des enfants contrôles n'ayant pas eu de prélèvements sanguins antérieurs au test de Guthrie. (p=0.01)

Sur le plan biologique : une réponse au stress sera accentuée.

Gunnar et al. (15) ont montré que les hormones du stress (cortisol salivaire) sécrétées augmentaient entre une première et une seconde exposition au stress (prélèvement sanguin).

(16)

3. Prise en charge de la douleur chez l'enfant de la naissance à l'âge de 6 ans

Le Dr Carbajal a très bien défini les raisons et les avantages d'un soulagement efficace de la douleur des gestes chez l'enfant :

- Avantage humain : empêcher une douleur inutile.
- Limiter le traumatisme psychologique et physique du passage à l'hôpital ou d'une prise en charge médicale.
- Eviter ou diminuer la phobie des aiguilles déclenchée par une expérience douloureuse chez les enfants.
- Eviter aux parents l'angoisse de voir souffrir leur enfant. Les parents, désespérés par cette angoisse, peuvent parfois agresser verbalement leur enfant qui ne se calme pas.
- Diminuer le stress des infirmières ou des médecins qui réalisent les actes chez les enfants.
- Accomplir le devoir des soignants qui est de soulager ses patients, auquel s'ajoute une gratification morale pour le personnel de santé du « travail bien fait ». (7)

a) *Les méthodes non pharmacologiques*

L'association Pédiadol indique que la prévention de la douleur peut se faire par :

- Le choix du matériel le moins générateur de douleur qui est à privilégier. L'importance de l'habileté technique est indéniable. Le geste doit être sûr et rapide.
- La présence des parents : Ils connaissent les réactions, les moyens de réconfort ainsi que les différentes manières de distraire leur enfant. La place et le rôle de chacun doivent être définis avant le soin.
- L'environnement sécurisant pour l'enfant.
- L'information des parents et de l'enfant des gestes réalisés et des moyens mis en œuvre pour que tout se passe dans les meilleures conditions.

La distraction

La distraction fait partie des méthodes comportementales.

Sont comprises sous ce terme, toutes techniques ou approches qui visent à diriger l'attention de l'enfant vers un évènement ou un stimulus non agressif de l'environnement immédiat. Elle met la douleur « à la périphérie de la conscience » en focalisant l'attention de l'enfant sur le distracteur plutôt que sur la douleur.

La distraction passive fait appel aux dessins animés, aux objets ludiques ou attractifs (mobiles, kaléidoscopes...). La distraction active implique une participation de l'enfant : souffler des bulles, chanter, contrôler la respiration... (17)

Ces techniques doivent être adaptées au développement individuel de l'enfant, à son environnement et au contexte de la douleur.

Selon le modèle de Piaget, on peut distinguer plusieurs stades de développement :

- Au stade sensorimoteur (jusqu'à deux ans) l'objectif sera plutôt la minimisation de la douleur et de l'inconfort, la présence continue des parents, la création d'un environnement rassurant, et l'utilisation de l'objet transitionnel.
- Au stade pré opérationnel (deux à sept ans), la pensée est de type concret et expérimental et la vie imaginaire tient une grande place. Les enfants jouant spontanément en imitant le docteur, ce jeu de rôle peut être utilisé à profit. (18)

La solution sucrée associée à la succion non nutritive

L'administration d'une solution sucrée (glucose 30% ou saccharose 24%) et/ou de la succion non nutritive ont montré leur effet analgésique lors des injections. La co-utilisation de ces deux méthodes a réduit le temps de latence des cris ainsi que leur durée, lors des injections chez les enfants de 0 à 12 mois. (19) L'effet analgésique du sucre est dû à la libération de morphiniques endogènes.

L'allaitement maternel/ la mise au sein

L'effet analgésique de l'allaitement maternel a été démontré pour le nouveau-né à terme lors d'effraction cutanée. (20)

Dans l'étude de Carbajal et al.(21), l'allaitement maternel a été nettement supérieur à l'administration de glucose à 30 % et a présenté une tendance à être supérieur, sans atteindre une signification statistique, à l'association glucose 30 % et succion d'une tétine.

La thermothérapie : Le chaud favorise une détente musculaire. Il peut être utilisé pour des douleurs abdominales, des spasmes intestinaux, les raideurs articulaires...

La cryothérapie : Le froid entraîne une diminution de la douleur, il est utilisé pour les douleurs inflammatoires, les douleurs dentaires...

Le massage : Il peut apporter du bien-être, diminuer la douleur. Il offre le moyen d'établir une relation privilégiée entre l'enfant et le soignant.

b) Les méthodes pharmacologiques

L'Anesthésique local : type EMLA® (patch ou crème)

- *Définition* : composée de deux anesthésiques locaux (lidocaïne et prilocaïne) agissant par diffusion transcutanée et permettant une anesthésie locale de la peau saine sur une profondeur de 3 mm après 1 heure de pose et de 5 mm après 2 heures.
- *Effet clinique* : Diminuer, voire supprimer, la douleur provoquée par les effractions cutanées.
- *Indications* : Ponctions, injections, actes de dermatologie superficiels, urologie/gynécologie : libération d'adhérences préputiales.

- *Contre-indication* : Hypersensibilité aux anesthésiques locaux ou à tout composant du pansement.
- *Précautions d'emploi* : pour les patients atteints de méthémoglobinémie ou de déficit en G6PD, porphyrie

Le MEOPA : mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote (Kalinox®, Entonox®) disponible en hospitalier, préhospitalier ou cabinet dentaire, gaz médical administré par masque.

- *Effets cliniques* : Analgésie de surface, anxiolyse souvent associée à une euphorie, sédation consciente, modifications des perceptions sensorielles, épisodes de « pseudo-rêve », paresthésies (picotements, fourmis) au niveau buccal et des extrémités. La suggestibilité est accrue avec des consignes de détente et du calme.
- *Effets indésirables (réversibles en quelques minutes)* : Nausées et vomissements sans incidence clinique (réflexes laryngés présents), sédation plus profonde, malaise, dysphorie chez les grands enfants très anxieux, céphalées intenses (rares).
- *Indications* : Gestes de courte durée (moins de 10 min), effraction cutanée : ponction lombaire, injection intra-musculaire, ponction veineuse, petite chirurgie, ablation de corps étrangers ou de drains, pansements, sondage vésical...
- *Contre-indications* : Hypertension intracrânienne, altération de l'état de conscience non évaluée, pneumothorax, bulles d'emphysème, distension gazeuse abdominale, fracture des os de la face, décollement de rétine.
- *Bénéfices de la méthode* : Rapidité d'action, réversibilité, sécurité, jeûne non nécessaire, simplicité.

Les antalgiques de palier 1 : douleur d'intensité légère à modérée

Les antalgiques de palier 1 sont prescrits d'emblée à dose maximale. L'association de 2 médicaments de ce palier est possible, par exemple paracétamol et un AINS.

- *Paracétamol* : Voie orale ou IV. (60mg/kg/jour). La voie rectale est à éviter car l'absorption est aléatoire. Indication dès la naissance.

Contre-indication : insuffisance hépatocellulaire, hypersensibilité à l'un des constituants

- *Les AINS* : par exemple, l'ibuprofène est utilisable par voie orale (posologie : 30 mg/kg/jour). Administration dès l'âge de 3 mois.

Contre-indication : asthme, hémorragie digestive, ulcère perforé, insuffisances hépatiques, rénale, cardiaque sévères, lupus érythémateux disséminé, suspicion de varicelle.

Les antalgiques de palier 2 : morphiniques faibles, douleurs modérées à intenses.

- *Codéine* : Voie orale.

Depuis avril 2013, l'ANSM (22) a recommandé de ne plus utiliser ce produit chez les enfants de moins de 12 ans, en raison d'évènements indésirables graves et des décès constatés à la suite de la prise de codéine, et qu'après échec d'un traitement par du paracétamol et/ou des AINS.

- *Nalbuphine* : Opioïde faible « agoniste-antagoniste ». Voies SC, IV, IM, rectale. Nubain®. Administration possible chez l'enfant de plus de 18 mois.

- *Tramadol* : Agoniste des récepteurs « mu » et inhibiteur de la recapture de la sérotonine et noradrénaline. Voie orale et IV. Topalgic®. AMM chez les enfants de plus de 3 ans pour la forme buvable, 15 ans pour les formes IV et gélule.

Contre-indications : épilepsie non contrôlée.

Les antalgiques de palier 3 : morphine, douleurs intenses : Voie orale (Oramorph®) et IV.
Administration possible dès la naissance.

Contre-indications : insuffisance respiratoire décompensée, insuffisance hépatocellulaire sévère, traumatisme crânien et hypertension intracrânienne en l'absence de ventilation contrôlée, épilepsie non contrôlée.

C. Les recommandations actuelles sur la prise en charge de la douleur liée à la vaccination

1. OMS 2015 : Relevé épidémiologique du 25 Septembre 2015 : Reducing pain at the time of vaccination (3)

«1. Mesures générales

Il est recommandé à l'ensemble des programmes nationaux de vaccination d'appliquer les mesures générales suivantes dans tous les pays et dans l'ensemble des tranches d'âge.

1) Le personnel soignant effectuant la vaccination devra se montrer calme, coopératif et bien informé ; il devra utiliser des termes neutres (« maintenant, j'y vais » au lieu de « je vais piquer ») et éviter un langage susceptible d'aggraver l'inquiétude, de susciter des soupçons et/ou faussement rassurant ou malhonnête (des phrases comme « vous n'aurez mal que pendant une seconde »).

2) Il convient de s'assurer du positionnement correct du bénéficiaire de la vaccination en fonction de son âge. (23) Il est recommandé que celui-ci soit tenu par la personne qui s'occupe de lui s'il s'agit d'un nourrisson ou d'un jeune enfant, et qu'il se tienne assis le dos bien droit s'il est plus âgé. Le décubitus dorsal peut être préférable pour les individus ayant des antécédents de malaise.

3) Aucune aspiration ne doit être pratiquée pendant les injections intramusculaires car un tel geste peut accroître la douleur en raison du temps de contact plus long et du mouvement latéral de l'aiguille.

4) Lorsque plusieurs vaccins sont injectés séquentiellement pendant une même séance, ils devront être administrés par ordre de douleur grandissante. (24) Il existe peu de preuves de l'influence du contexte dans lequel les vaccinations sont effectuées. Néanmoins, d'après les observations et des principes simples, garantir une certaine intimité peut en partie réduire l'anxiété et les manifestations indésirables (malaise, maladie psychogène de masse, par exemple) susceptibles d'apparaître lorsque l'intervention est pratiquée dans des centres de vaccination ouverts et de grandes dimensions ou dans le cadre de programmes en milieu scolaire et de campagnes de vaccination de masse.

2. Mesures supplémentaires spécifiques

En plus des mesures générales, d'autres mesures spécifiques sont recommandées en fonction de l'âge.

Pour les nourrissons et les jeunes enfants :

- 1) La personne qui s'occupe de l'enfant devra être présente pendant tout le processus de vaccination et après celui-ci.
- 2) Les nourrissons et les enfants <3 ans devront être tenus par la personne qui s'occupe d'eux pendant toute la durée de l'intervention et ceux ≥ 3 ans devront être assis pour atténuer leurs craintes et leur inconfort, de préférence sur les genoux de la personne qui s'occupe d'eux.
- 3) Si cela est culturellement acceptable, les nourrissons devront être allaités pendant ou avant la séance de vaccination. Lorsque des vaccins oraux sont co administrés avec des vaccins injectables, la meilleure solution consiste à administrer d'abord le vaccin antirotavirus oral, puis le vaccin antipoliomyélitique oral (si l'on utilise un VPO) et enfin à allaiter l'enfant en lui administrant en même temps les vaccins injectables.
- 4) Pour les enfants <6 ans, il est recommandé de distraire le patient de la douleur en lui présentant quelque chose de plaisant (jouet, vidéo, musique ou conversation avec un adulte, par exemple). »

2. Que dit-on en France ?

Sur le site de la SEFTD (Société Française d'Etude et du Traitement de la douleur), existe un lien internet vers une vidéo du Réseau Québécois de Recherche sur la Douleur, qui montre une fillette souhaitant distraction, mouvements respiratoires, anesthésique local et paroles rassurantes pour prendre en charge sa douleur et son appréhension. Ce site redirige également vers les experts associatifs Pédiadol (pediadol.org) et Sparadrap (sparadrap.org).

Sur le site du CNRD (Centre National de Ressources contre la Douleur) est mentionné un lien vers les recommandations de l'OMS de Septembre 2015. (3)

Sur le site du Ministère de la Santé, de la HAS, et de la Société Française de Pédiatrie, aucune information, concernant la prise en charge de la douleur liée à la vaccination n'a été trouvée.

III. Matériel et Méthodes

A. Type d'étude

Notre travail est une étude épidémiologique descriptive sur questionnaire, qui a pour but d'étudier la pratique du geste vaccinal et les moyens mis en œuvre pour prendre en charge la douleur liée à la vaccination des enfants de la naissance à l'âge de 6 ans. Elle est réalisée auprès de médecins généralistes et d'internes de médecine générale ayant effectué leur SASPAS.

Une déclaration simplifiée auprès de la CNIL a été déposée.

B. Le questionnaire

Le questionnaire (annexe 1) a été créé en se basant sur celui d'une thèse pour l'obtention du DES de médecine générale, datant de 2010 (25), qui avait été lui-même réalisé sur la base d'un article de 2007 (26), étudiant la pratique des médecins généralistes face à la douleur liée à la vaccination chez les enfants de la naissance à l'âge de 3 ans, et sur le rapport de l'OMS de 2015 (3).

Nous avons ensuite fait une revue de la littérature, afin d'actualiser les questions, et d'en approfondir le contenu.

Le questionnaire a été revu avec Monsieur Thibault PRESSAT, interne de santé publique en stage à l'Unité de Biostatistique du CHU de Rouen, permettant d'apporter son conseil sur la méthodologie de l'étude.

Il a ensuite été relu par un groupe test de quatre médecins généralistes et de quatre internes de médecine générale ayant déjà validé leur stage SASPAS, afin de faire ressortir les éléments pouvant être source de mauvaise compréhension de la question.

Finalement, il comprend dix rubriques de questions, à choix multiples ou à réponses libres, permettant d'enrichir la réponse.

Il a été créé sous deux formes : informatisée et imprimée, totalement identiques.

C. Déroulement de l'étude

Le recueil de données s'est déroulé du 1^{er} Octobre 2017 au 15 Janvier 2018.

Initialement, nous voulions faire une étude locale en Seine Maritime. Malheureusement nous nous sommes confrontés à la difficulté du recueil des adresses emails des médecins généralistes. Nous avons contacté le conseil de l'Ordre des Médecins de Seine Maritime, qui nous a redirigés vers un annuaire téléphonique. Les nombreux appels dans les cabinets ont rarement abouti à l'obtention de l'adresse email, et lorsque celle-ci a été obtenue, aucun questionnaire ne nous a été retourné. Nous avons contacté les syndicats locaux et le Département de Médecine Générale, qui ont refusé de diffuser notre questionnaire, avançant le nombre important de demandes de diffusion de questionnaires de thèses ou la tranquillité souhaitée par les médecins cotisants.

Cela est regrettable dans la mesure où cette étude descriptive souhaitait faire un état des lieux d'un soin répandu (vaccination du jeune enfant), dans le but d'une amélioration et d'une uniformisation des pratiques.

Nous avons donc pris le parti de diffuser le questionnaire informatisé sur les réseaux sociaux d'internes et de médecins généralistes.

La forme imprimée du questionnaire a été distribuée dans des cabinets de médecine générale de Seine Maritime. Devant la difficulté pour obtenir les adresses e-mails des médecins généralistes, sa forme informatisée a été diffusée via notre réseau d'e-mails personnels et réseaux sociaux, aux internes de médecine générale ayant validé leur stage SASPAS et à des médecins généralistes volontaires de France.

D. Population étudiée

1. Critères d'inclusion

Ont été acceptés, les questionnaires remplis par :

- Des médecins généralistes thésés, installés en cabinet, en collaboration ou remplaçants,
- **Ou** des internes de médecine générale ayant validé leur stage SASPAS,
- **Et** pratiquant la vaccination.

2. Critères d'exclusion

Ont été exclus, les questionnaires remplis par :

- Des internes n'ayant pas validé leur stage SASPAS,
- Des spécialistes pédiatres.

3. Statistiques

L'analyse statistique a été réalisée sur le logiciel Excel avec les données de l'outil GoogleForm, utilisé pour la création du questionnaire numérique.

Monsieur Thibault PRESSAT, interne du Département de Santé Publique, a créé un score de « bonnes pratiques » et a traité les résultats utiles à ce score.

Ce score a été imaginé pour essayer de comparer les pratiques de l'échantillon aux recommandations actuelles.

Il consiste à attribuer :

- 1 points si la réponse est conforme aux recommandations
- 0 point si la réponse n'est pas conforme aux recommandations.

IV. Résultats

A. Echantillon

1. Nombres de questionnaires

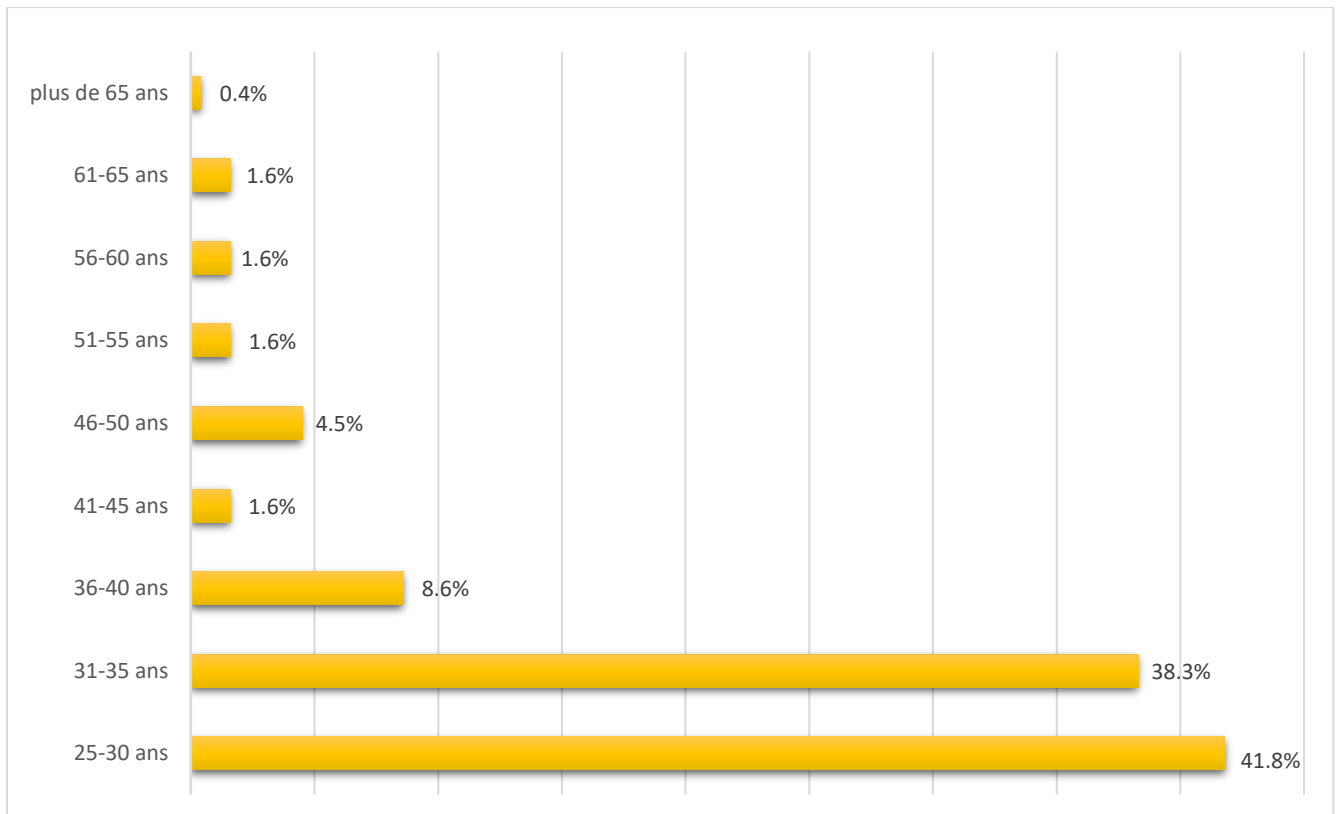
Nous avons pu inclure 245 questionnaires : 10 provenaient de la version papier du questionnaire et 235 de la version informatisée.

Le logiciel de recueil ne permettait pas de compter le nombre de questionnaires exclus.

2. Description de l'échantillon

L'échantillon comprenait 65% de femmes (159) et 35% d'hommes (86).

Figure 1 : Répartition des âges de l'échantillon des répondants



La moyenne d'âge des répondants était de 33 ans, avec un écart-type à 7.

L'échantillon était constitué de 45% de non parents (110) et 55% de parents (135). Parmi les parents, 75% étaient des femmes (101) et 25% étaient des hommes (34).

Concernant le profil des répondants : 23% étaient « internes ayant effectué leur SASPAS » (55) et 77% étaient « médecins thésés » (190).

Parmi les internes, 46% sont des hommes (26) et 54% sont des femmes (31).

Parmi les médecins thésés, 32% sont des hommes (60) et 68% sont des femmes (128).

B. La perception du geste vaccinal par le médecin

1. Au sein de l'échantillon total

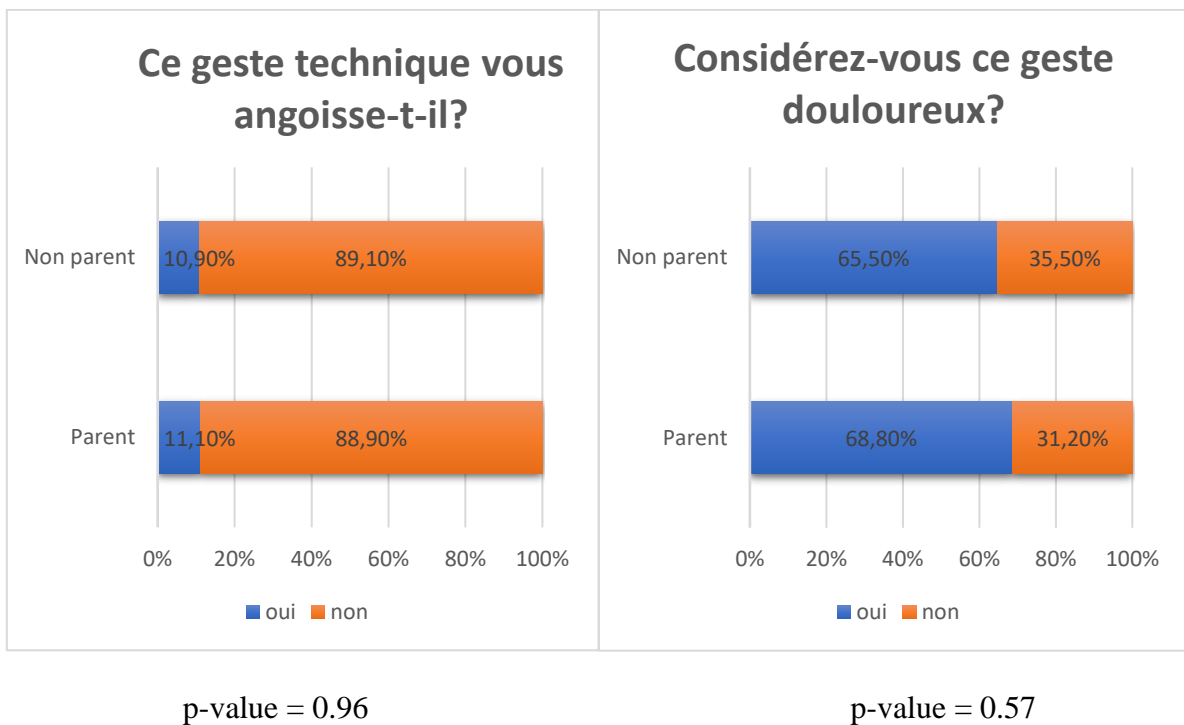
À la question, « ce geste technique vous angoisse-t-il ? », 11% des médecins ont répondu affirmativement (27) et 89% ont répondu négativement (218).

À la question, « considérez-vous ce geste douloureux ? », 67% ont répondu affirmativement (165) et 33% ont répondu négativement (80).

2. Le critère « parent ou non parent » influence-t-il ?

Statistiquement, le critère de parentalité n'influence pas la perception du geste vaccinal par les médecins. Nous retrouvons globalement les mêmes pourcentages de réponses à ces questions que dans l'échantillon total des répondants.

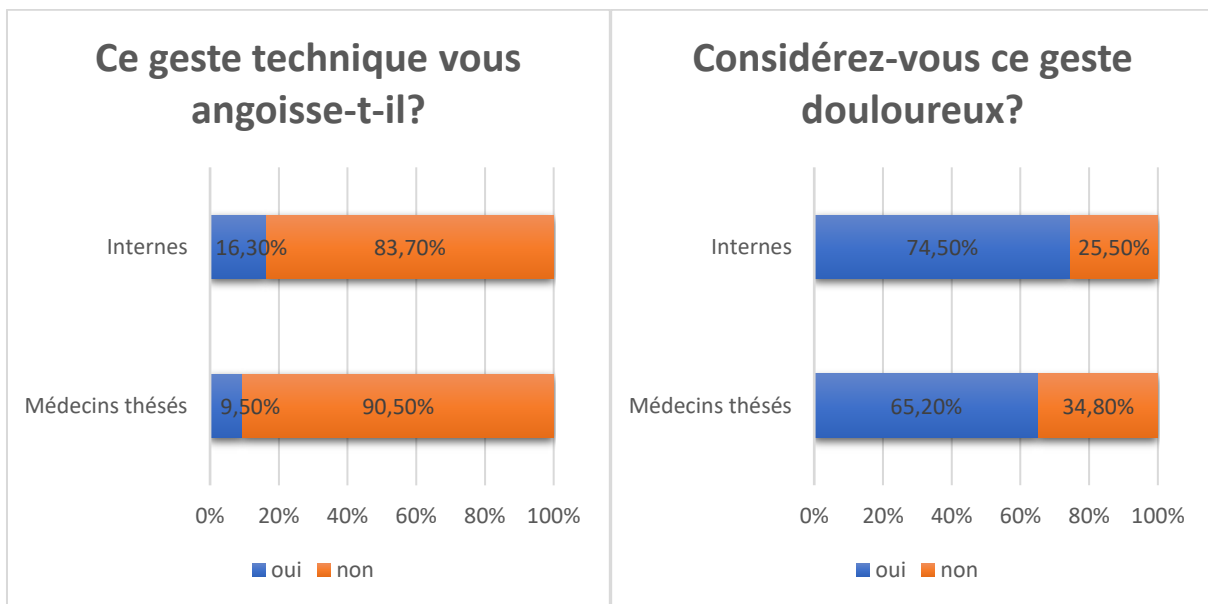
Figure 2 : Influence de la parentalité sur l'angoisse et la perception du geste



3. Le profil du médecin influence-t-il ?

Statistiquement, le profil du médecin thésé ou interne n'influence pas la perception du geste vaccinal par les médecins. Nous retrouvons globalement les mêmes pourcentages de réponses que dans l'échantillon total des répondants.

Figure 3 : Influence du profil sur l'angoisse et la perception du geste



p-value = 0.14

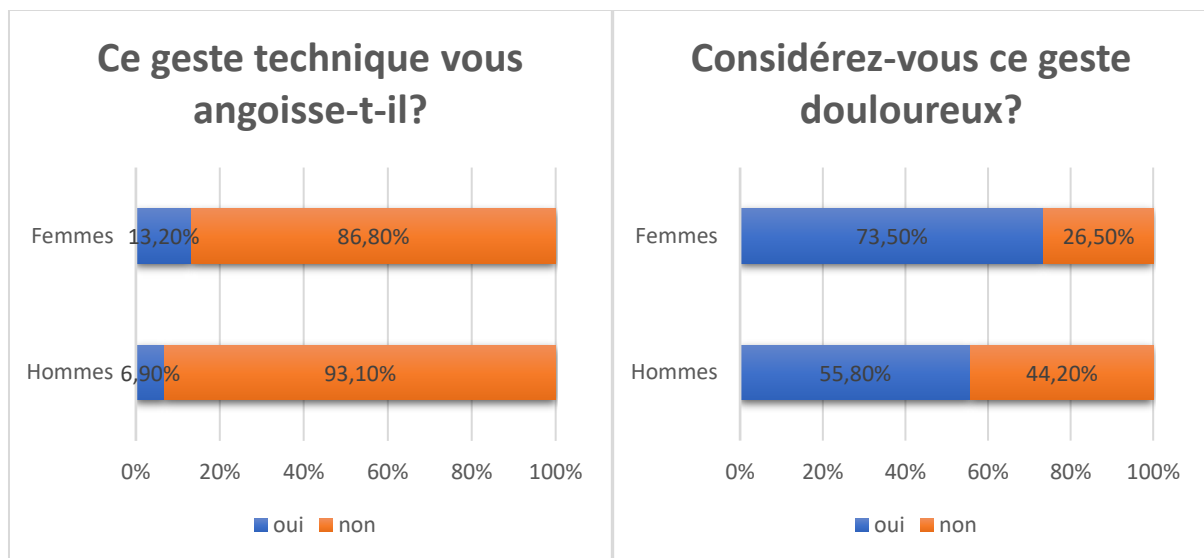
p-value = 0.2

4. Le sexe du médecin influence-t-il ?

Concernant l'angoisse du geste, nous ne retrouvons pas de différence significative entre les groupes femmes et hommes.

À la question « Considérez-vous ce geste douloureux ? », nous retrouvons une différence statistiquement significative entre les deux groupes, les femmes estimant à 73.5% ce geste douloureux versus 55.8% des hommes.

Figure 4 : Influence du sexe sur l'angoisse et la perception du geste



p-value = 0.15

p value < 0.005

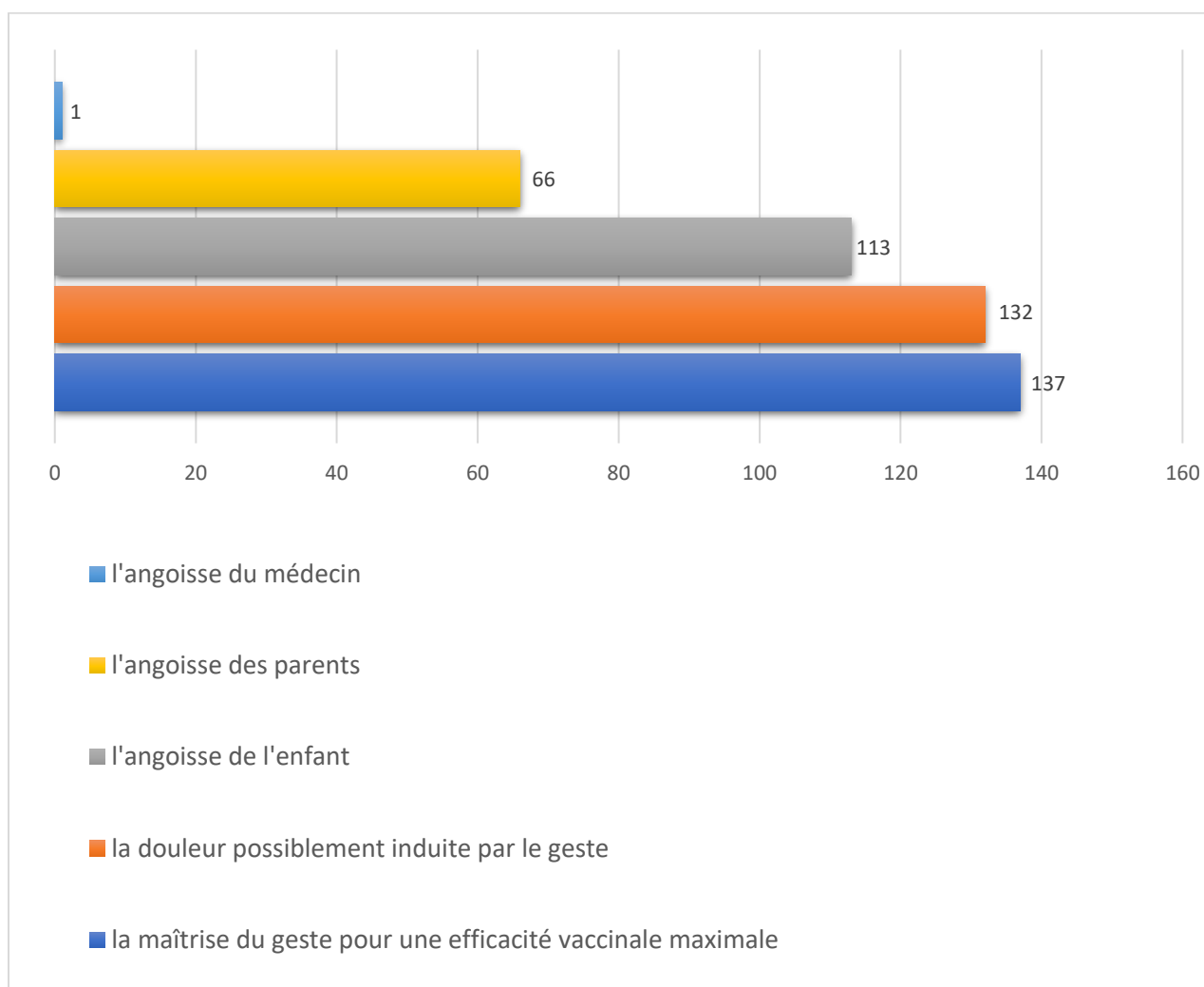
C. Les motivations de la mise en œuvre du geste vaccinal

Nous avons nommé « mise en œuvre du geste vaccinal », toutes les étapes de la vaccination, du début à la fin de la consultation, actions qui seront développées par la suite.

Nous souhaitons explorer ce qui motivait les choix des répondants dans la mise en œuvre de leur geste pour le mener à bien.

Ces idées ont été regroupées dans la question suivante : « La façon dont est réalisé votre geste vaccinal est motivée par : ». Les répondants pouvaient choisir plusieurs réponses possibles.

Figure 5 : Les motivations entrant dans la mise en œuvre du geste vaccinal



La réponse « la douleur possiblement induite par le geste » a été citée par 37 répondants sur 245 (15%) comme unique motivation de la façon dont ils réalisent le geste.

Pour 107 des répondants sur 245 (43.6%), « la maîtrise du geste pour une efficacité vaccinale maximale » n'a pas été évoquée du tout parmi leur(s) réponse(s).

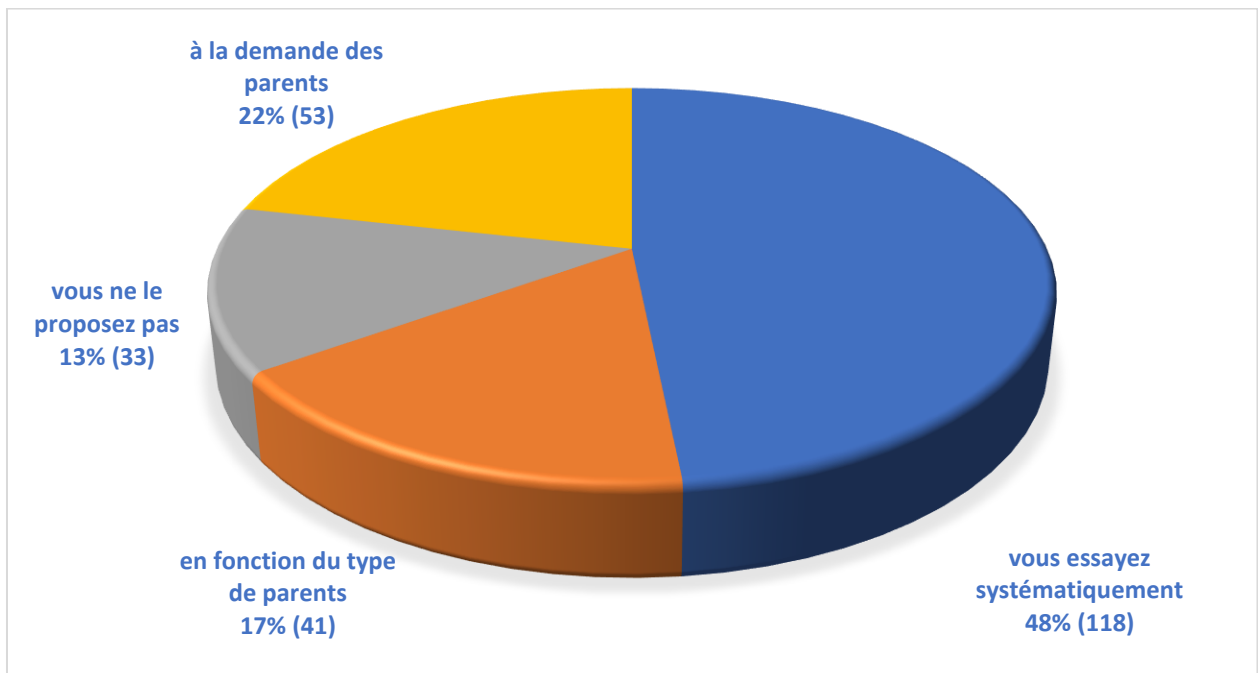
Vingt-cinq répondants sur 245 (10.2%), n'évoquent que « l'angoisse des parents » et/ou « l'angoisse de l'enfant » comme motivation dans la façon dont ils réalisent leur geste vaccinal.

Pour les 165 médecins qui considèrent ce geste douloureux, 57 (34%) ne citent pas « la douleur possiblement induite par le geste », comme élément entrant en compte dans la façon dont ils le réalisent. Ils évoquent 42 fois « la maîtrise du geste pour une efficacité vaccinale maximale », 13 fois « l'angoisse des parents », et 18 fois « l'angoisse de l'enfant ».

D. Avant le geste

La question suivante consistait à demander aux répondants s'ils proposaient aux parents un acte à visée antalgique préventif.

Figure 6 : Les propositions d'un acte à visée antalgique



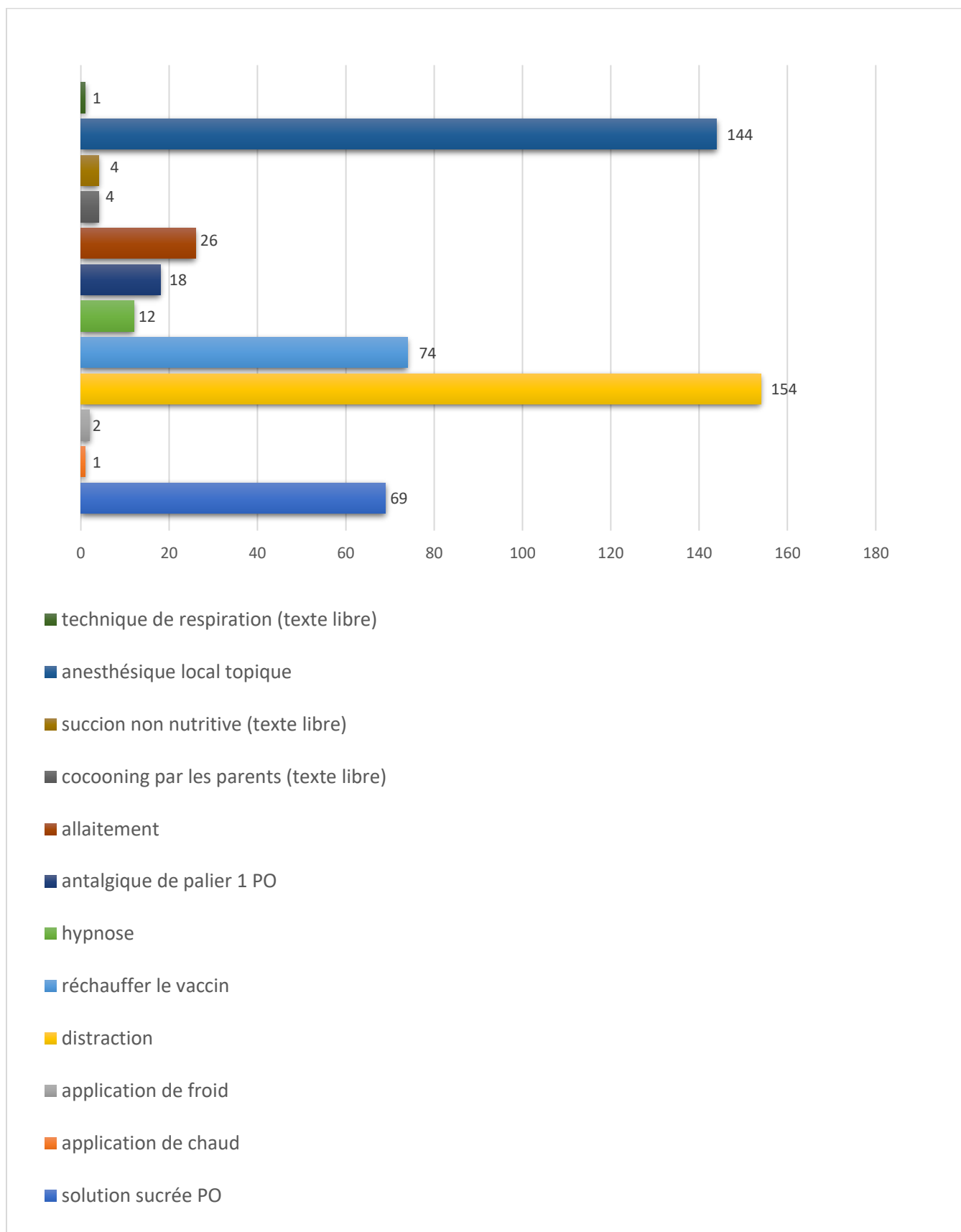
En complément, l'intitulé suivant proposait des actes à visée antalgique permettant plusieurs réponses et réponses libres.

Les réponses les plus citées sont, par ordre décroissant : la distraction (62.8%), l'application d'un anesthésique local topique (58.8%), le réchauffement du vaccin (30.2%) et l'utilisation de solution sucrée per os (28.2%).

Les réponses libres proposées par les répondants :

- Technique de respiration (1)
- Sucction non nutritive (4)
- Cocooning par les parents (4).

Figure 7 : Les différents types d'actes à visée antalgiques



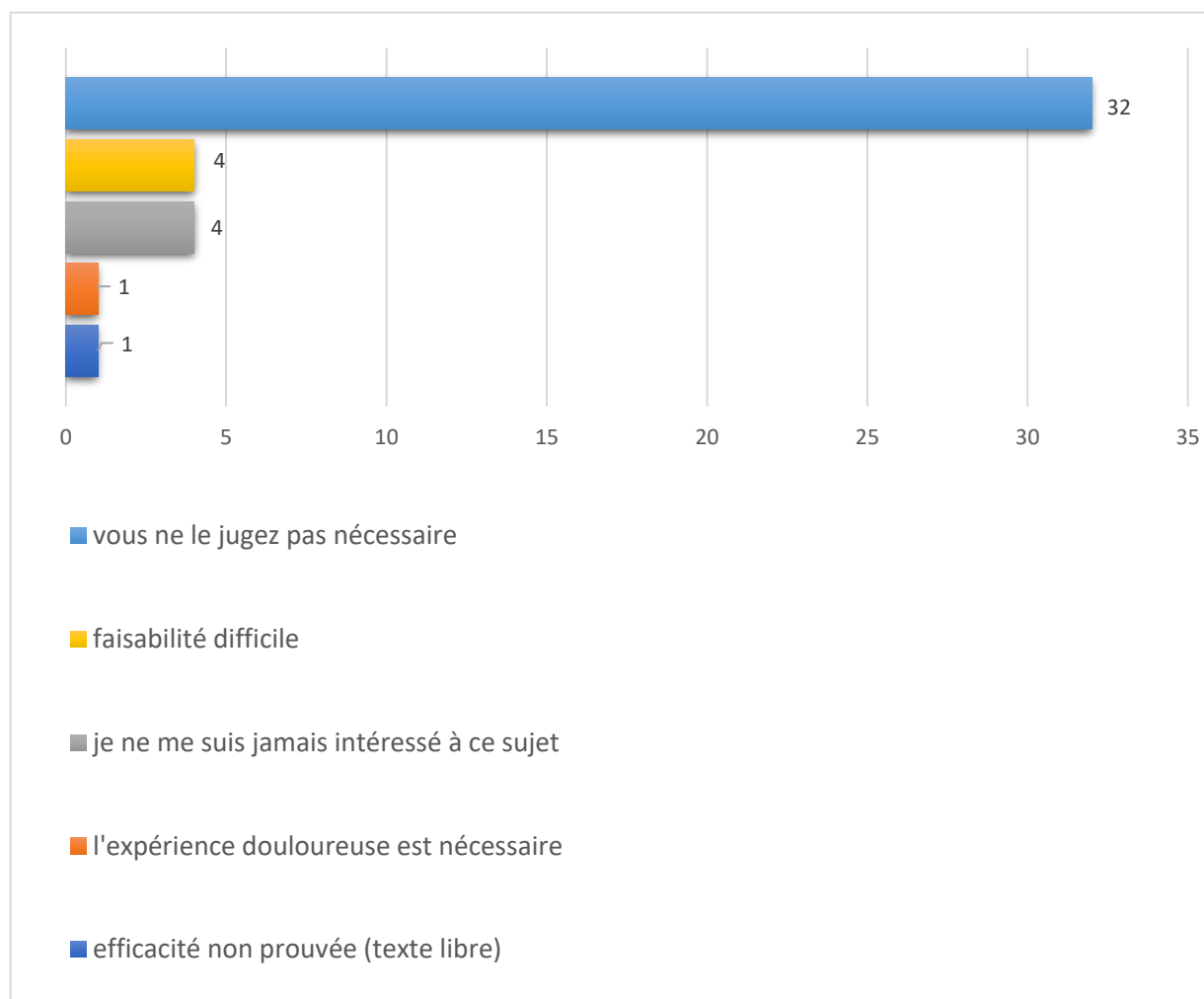
La question suivante souhaitait comprendre les freins exprimés par les répondants, à l'utilisation d'actes à visée antalgiques.

Trente-deux médecins ont répondu qu'ils ne jugeaient pas nécessaire l'utilisation d'actes préventifs et 4 médecins ne se sont jamais intéressés au sujet.

Les 4 médecins qui ont coché « faisabilité difficile » ont développé leur propos en texte libre :

- « Manque de temps » a été évoqué 3 fois,
- « Manque de formation à ce sujet » a été évoqué 1 fois,
- « Explications non comprises » a été évoqué 1 fois.

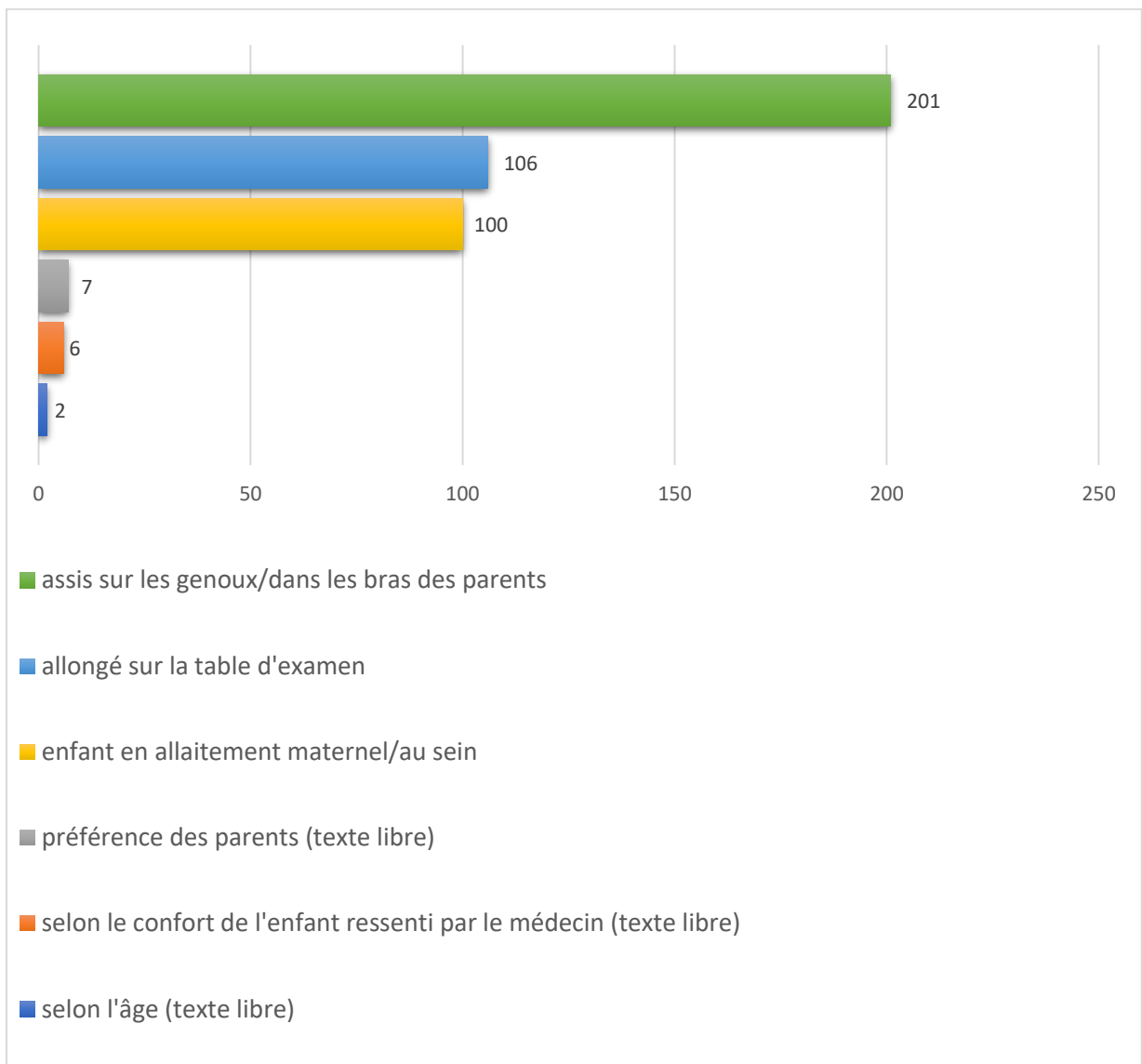
Figure 8 : Exploration des freins à l'utilisation d'actes préventifs à visée antalgique



E. La position de l'enfant

Concernant la position de l'enfant, 3 réponses proposées sont majoritaires : assis sur les genoux/ dans les bras des parents (201), allongés sur la table d'examen (106) et enfant en allaitement maternel/au sein (100).

Figure 9 : La position de l'enfant durant l'injection



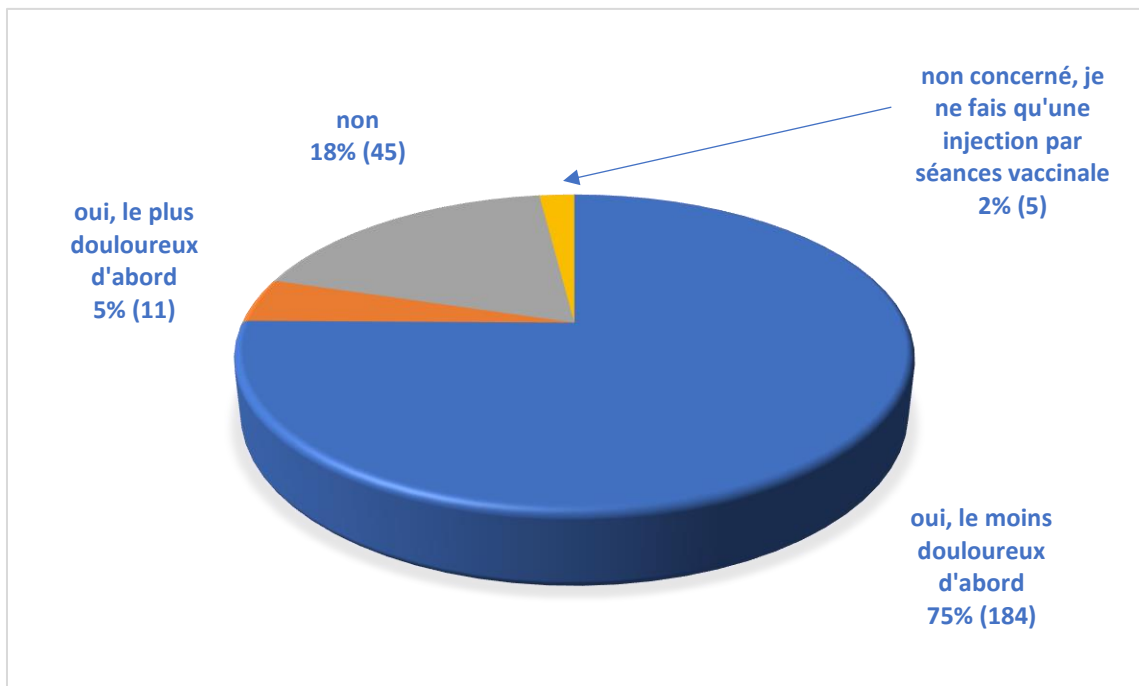
À la question, « Pensez-vous que la position durant l'injection diminue la douleur ressentie par l'enfant ? », 73% ont répondu positivement (178) et 27% ont répondu négativement (67).

F. L'ordre d'injection

Nous avons voulu interroger les médecins sur l'ordre d'injection choisi en cas de deux injections par séance vaccinale.

Trois quarts des répondants injectent le vaccin « moins douloureux » en premier.

Figure 10 : L'ordre préférentiel d'injection en cas de 2 injections par séance vaccinale

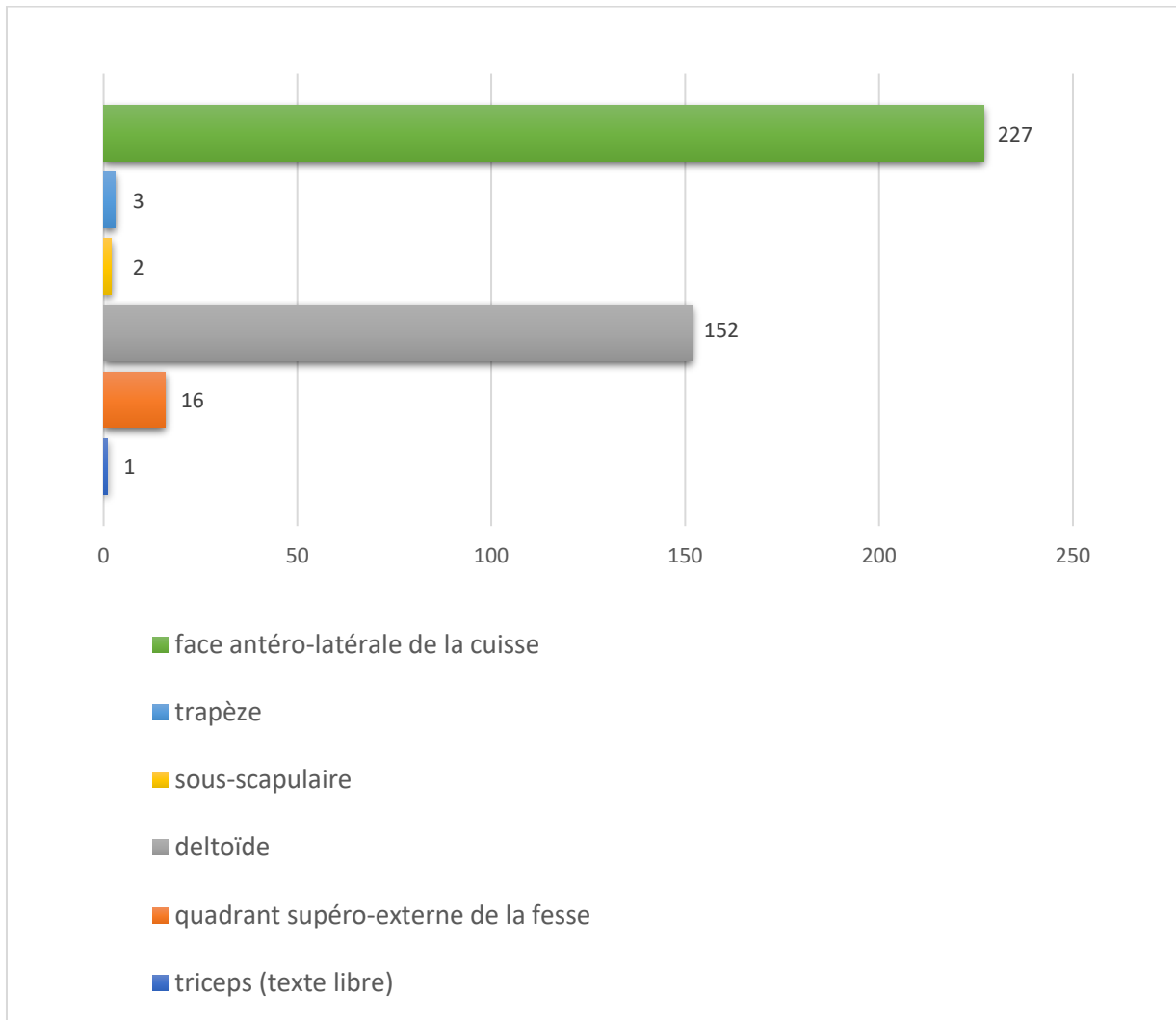


Pour 54% des répondants (131), l'ordre d'injection n'est pas un critère qui peut diminuer la douleur ressentie par l'enfant, tandis que pour 46% (114), l'ordre d'injection peut diminuer la douleur ressentie par l'enfant.

G. Le site d'injection

Concernant le site d'injection, plusieurs réponses étaient possibles : 92.6% des répondants ont noté la face antéro-latérale de la cuisse et 62% ont coché le deltoïde.

Figure 11 : Site d'injection choisi par les médecins

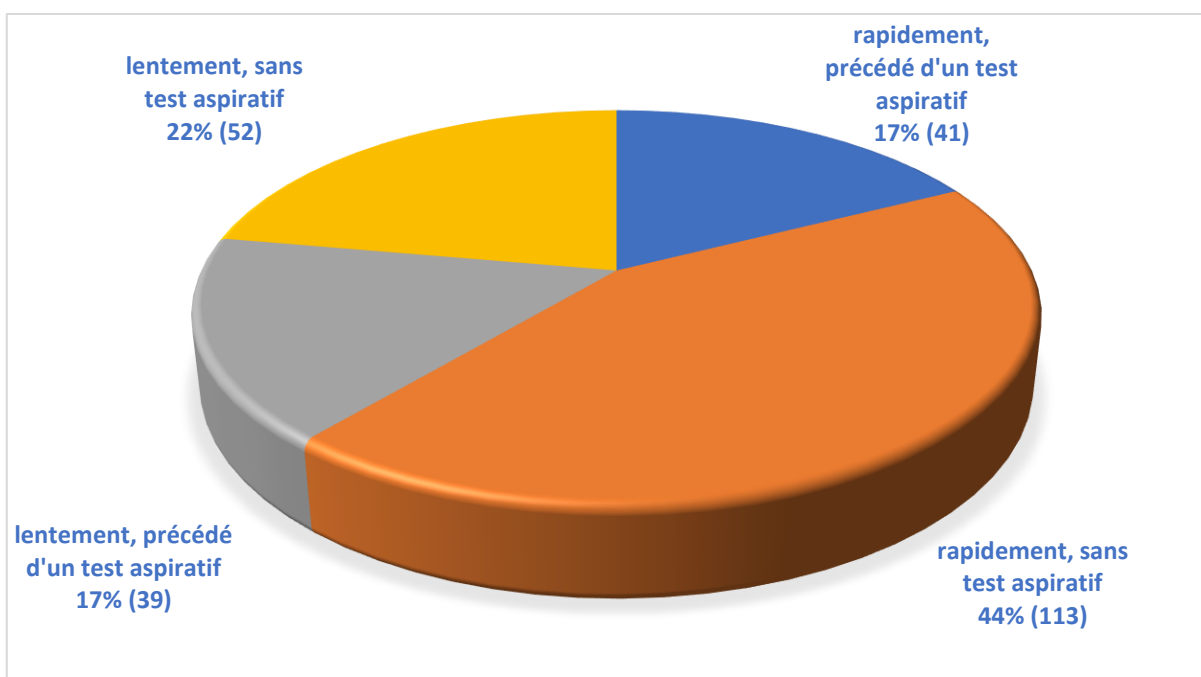


Pour 92% des médecins (225), le site d'injection change avec l'âge de l'enfant. Pour 63% des répondants (155), choisir tel ou tel site d'injection ne permet pas de diminuer la douleur ressentie par l'enfant.

H. La technique d'injection

La question « Comment injectez-vous ? » voulait nous permettre de connaître la technique d'injection réalisée par les médecins, et ensuite de savoir s'ils pensaient que cela pouvait diminuer la douleur ressentie par l'enfant. Quarante-quatre % injectent rapidement, sans test aspiratif.

Figure 12 : Technique d'injection des vaccins



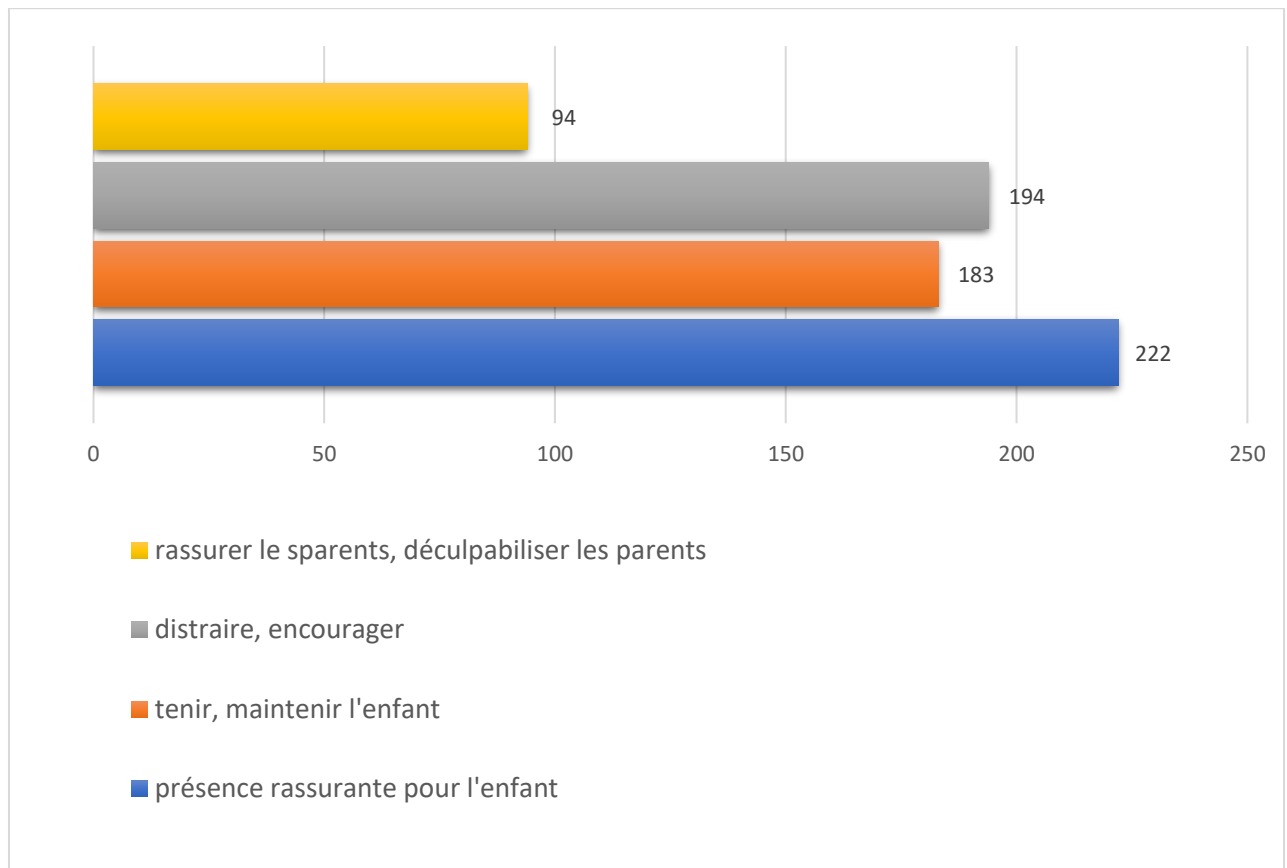
Pour 69% des répondants (168), la technique d'injection permet de diminuer la douleur ressentie par l'enfant.

I. La participation des parents

Nous avons ensuite interrogé les médecins pour savoir s'ils faisaient participer les parents lors du soin. Deux cent trente-cinq ont répondu positivement (95%) et 10 ont répondu négativement (5%).

Concernant la justification de la participation des parents, l'item le plus cité est « présence rassurante pour l'enfant » (90.6%).

Figure 13 : Motivations à la participation les parents

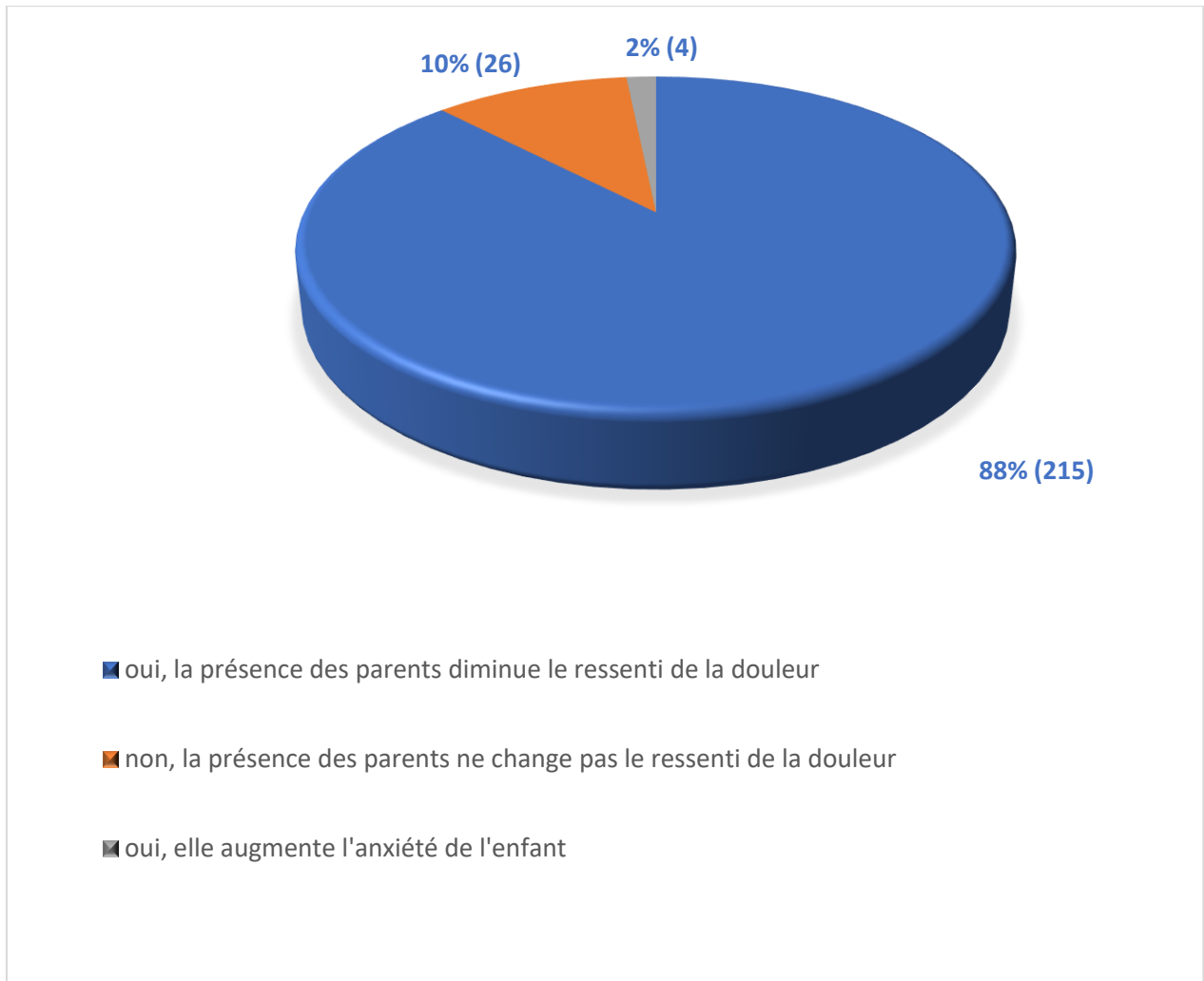


Les freins à la participation des parents évoqués par les répondants sont :

- 8 fois « attitude anxiogène pour l'enfant »,
- 4 fois « déculpabiliser les parents »,
- 1 fois « souhait des parents » en texte libre.

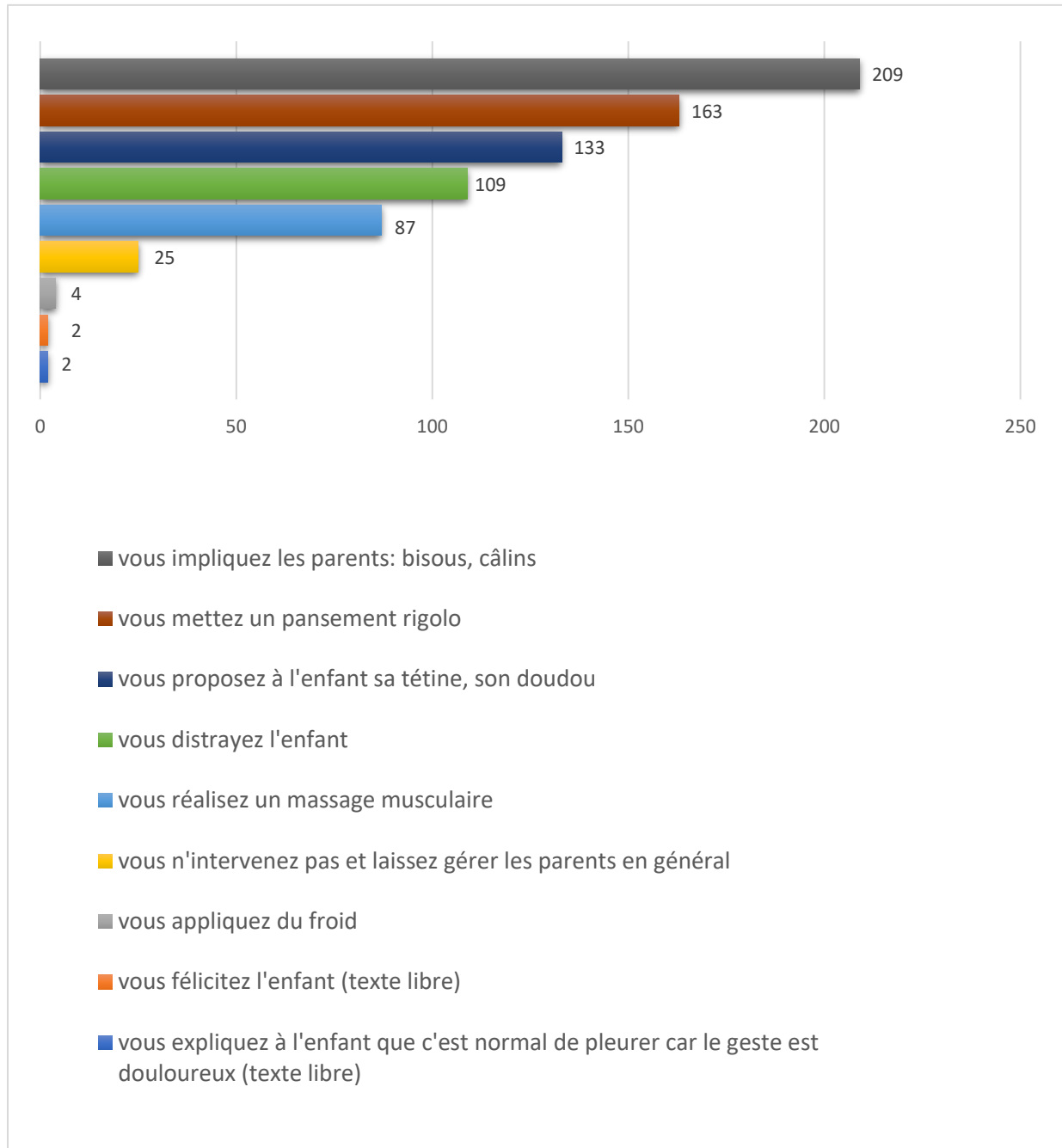
Une grande majorité des répondants (88%), pensent que la présence des parents diminue le ressenti de la douleur par l'enfant.

Figure 14 : Avis des médecins concernant l'influence de la présence des parents sur la douleur ressentie par l'enfant



J. Après l'injection

Figure 15 : Actes à visée antalgiques réalisés après l'injection



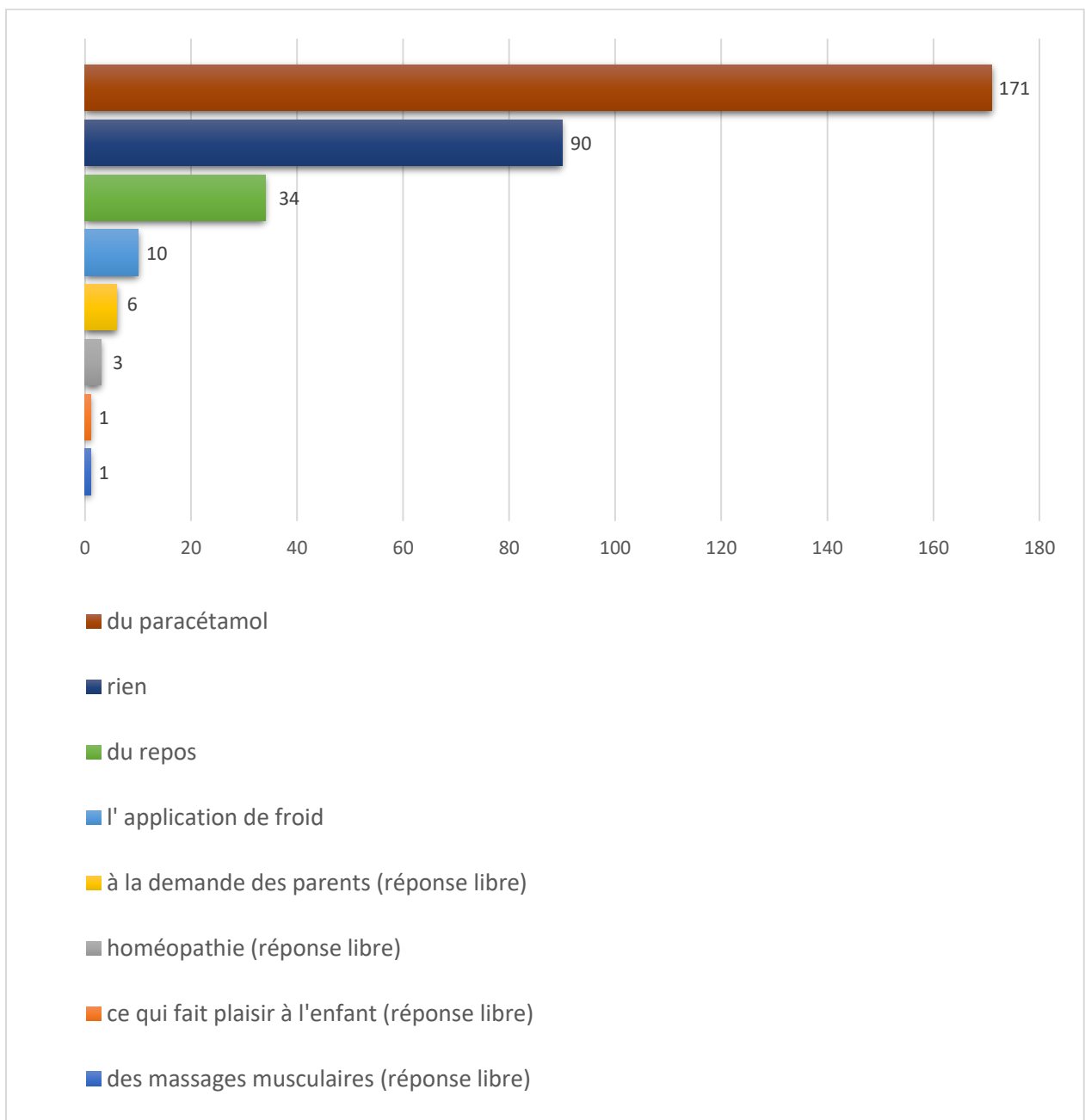
Pour 82% des répondants (200), les petits gestes réalisés après l'injection diminuent la douleur ressentie par l'enfant.

K. Le retour à domicile

Les questions suivantes portaient sur les prescriptions et conseils donnés aux parents par les médecins, pour le retour à domicile.

Les réponses les plus citées sont : paracétamol (69.8%), rien (36.7%) et du repos (13.9%).

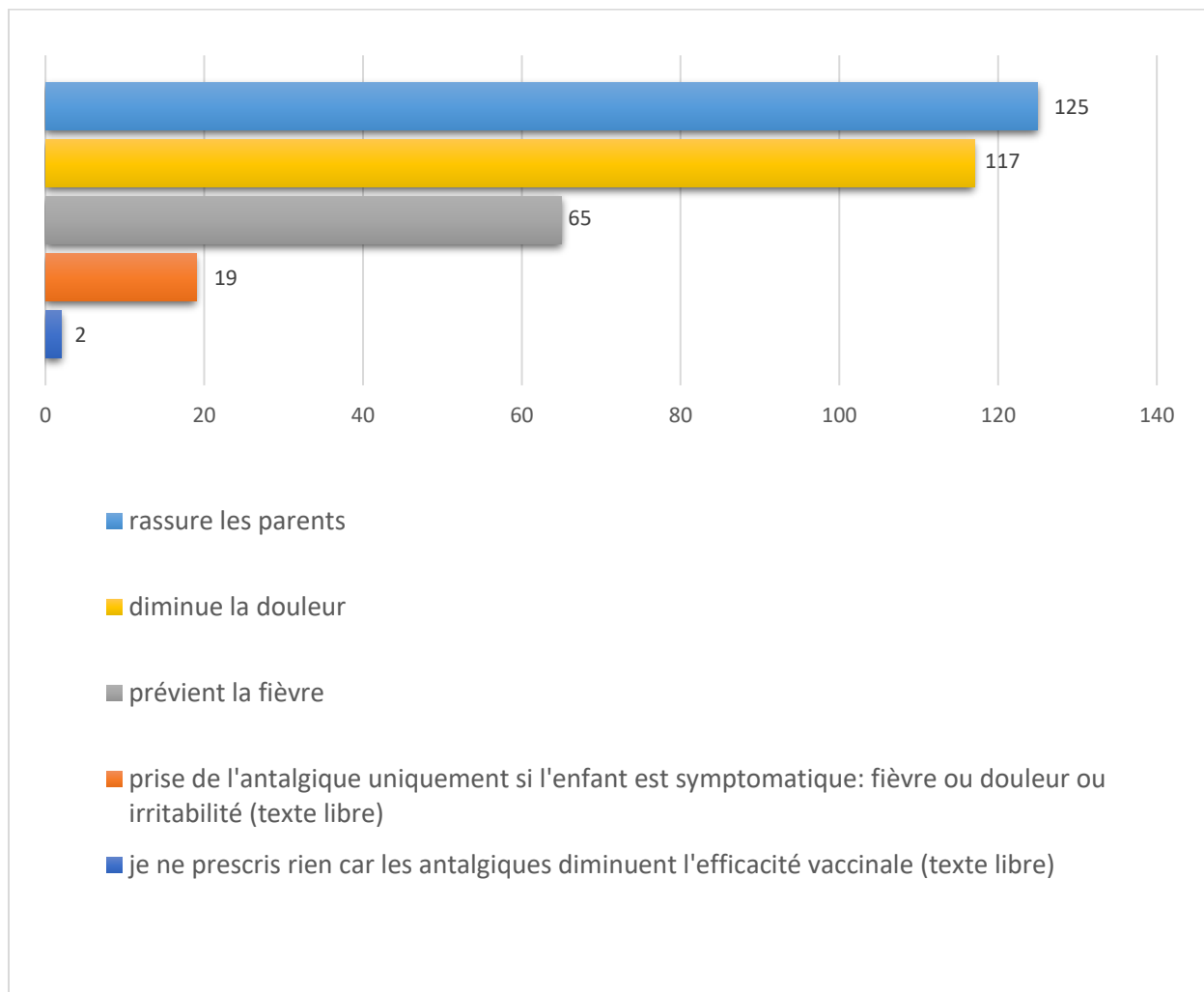
Figure 16 : Prescriptions et conseils pour le retour à domicile



Nous avons demandé aux médecins ce qui motive leur prescription éventuelle pour le retour à domicile.

Les deux items les plus cités de façon quasi équivalentes sont la réassurance des parents et la diminution de la douleur.

Figure 17 : Motivations et objectifs de la prescription pour le retour à domicile

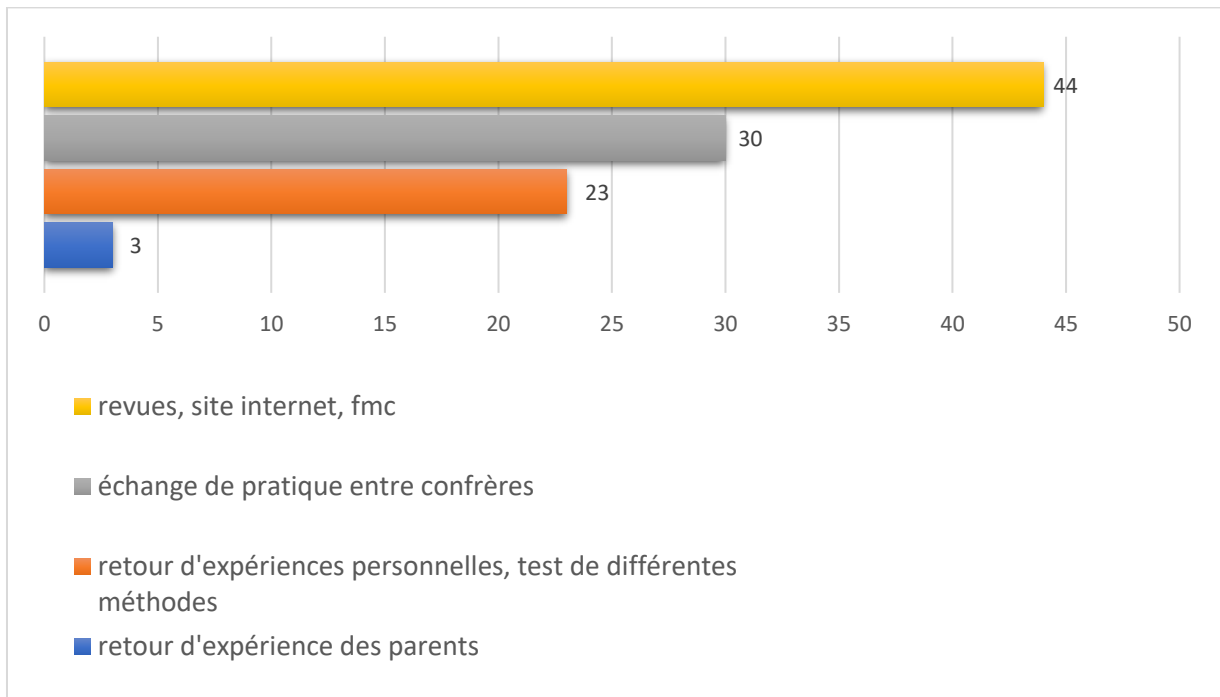


L. S'améliorer

A la fin du questionnaire, nous avons demandé aux médecins s'ils avaient cherché à améliorer leur pratique professionnelle au cours de leur exercice : 62% d'entre eux (151) ont répondu affirmativement.

Les moyens employés pour améliorer leur pratique, évoqués en texte libre, ont été regroupés en 4 items. Le plus cité concerne la recherche dans la littérature (44 fois).

Figure 18 : Moyens employés par les médecins pour améliorer leur pratique vaccinale



M. « Petits secrets personnels » cités par les médecins

Parmi les 113 réponses libres, les plus couramment citées étaient :

- Instaurer une ambiance sereine dans le cabinet : calme, sourires, attitude bienveillante, musique classique (12 fois).
- Utiliser la distraction : les dessins animés, les bulles de savon (19 fois).
- La rapidité du geste d'exécution (13 fois).
- L'hypnose conversationnelle : vocabulaire positif (10 fois).

Deux réponses intéressantes que nous n'avions pas envisagées et que nous développerons dans la discussion étaient :

- L'utilisation d'un calibre d'aiguille plus petit (1 fois).
- La stimulation de la sensibilité grossière avant l'injection (14 fois).

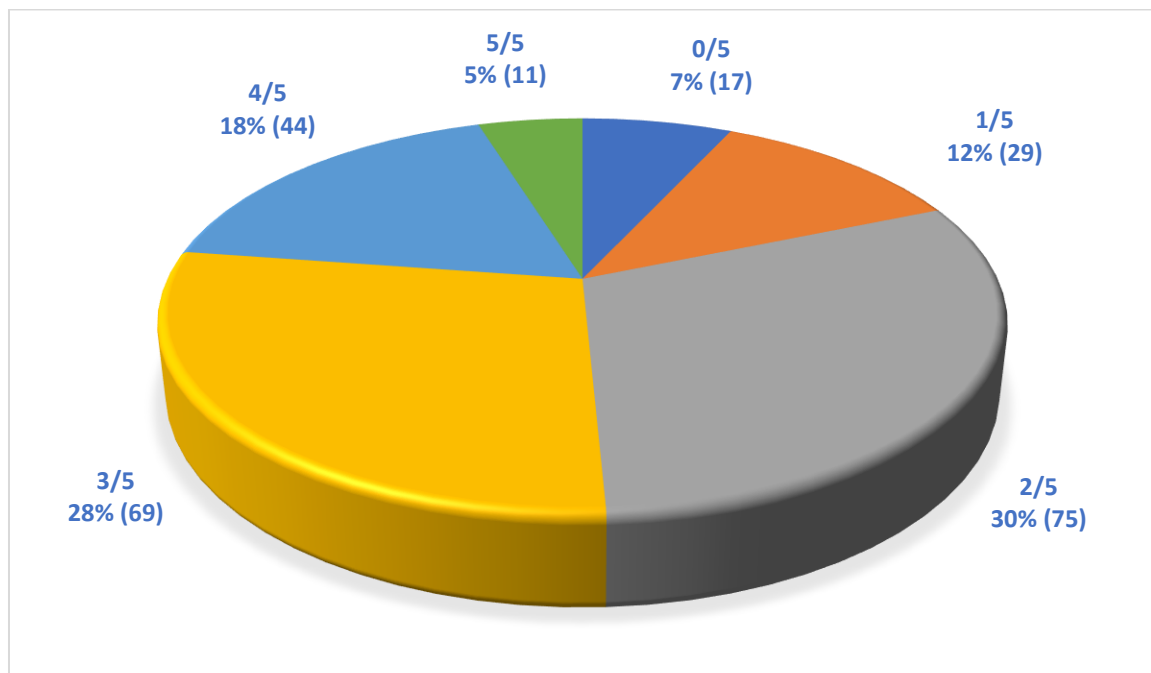
N. Le constat des « bonnes pratiques »

Voici les résultats du « score de bonne pratique » réalisé pour constater si les pratiques de nos répondants étaient conformes aux recommandations actuelles.

Les 5 items relatifs aux recommandations, présents dans le questionnaire, sont :

- 1) L'ordre préférentiel d'injection : 1 point si était coché « le moins douloureux d'abord ».
- 2) « Avant la réalisation du geste, proposez-vous aux parents un acte à visée antalgique ? » : 1 point si était coché « vous essayez systématiquement ».
- 3) La position de l'enfant : 1 point si étaient cochés « en allaitement maternel/au sein » et/ou « assis sur les genoux/dans les bras des parents ».
- 4) Le site d'injection : 1 point si étaient cochés « deltoïde » et/ou « face antéro-latérale de la cuisse ».
- 5) Le mode d'injection : 1 point si était coché « rapidement sans test aspiratif ».

Figure 19 : Score de « bonne pratique »



Proportion avec intervalle de confiance :

- 17/245 ont eu 0 : 0.06 [0.04-0.10]
- 228/245 ont au moins 1 : 0.93 [0.89-0.95]
- 199/245 ont au moins 2 : 0.81 [0.75-0.85]
- 124/245 ont au moins 3 : 0.5 [0.44-0.57]
- 55/245 ont au moins 4 : 0.22 [0.17-0.28]

Les données sont bien retrouvées dans chaque intervalle de confiance.

V. Discussion

A. Méthodologie de l'étude

1. Le questionnaire

a) La diffusion

Nous avons recueilli 245 réponses en 2 mois et demi. Ce nombre dépassant largement notre objectif fixé (100 réponses), nous n'avons pas insisté sur la diffusion, au porte-à-porte, de la version papier du questionnaire.

Le sujet étant une étude de pratique descriptive, il n'était pas nécessaire que l'échantillon soit représentatif de la communauté des médecins généralistes (internes et médecins thésés). Néanmoins, nous regrettons d'avoir dû diffuser notre questionnaire via les réseaux sociaux, mais nous pensons que c'était la meilleure façon de joindre des médecins volontaires.

b) Le nombre de questions

Il nous a été difficile de synthétiser le sujet afin de réduire le nombre de questions.

Certaines questions n'ont pas pu être exploitées. Nous pensons que cela est dû à mauvaise compréhension. Elles ont alourdi le remplissage du questionnaire sans l'enrichir.

Nous pensons que la longueur du questionnaire a altéré le remplissage des dernières questions.

Voici les questions qui ont été retirées :

- « Si vous êtes médecin thésé, quel est votre secteur d'installation ? » rural/urbain
- « Depuis quand exercez-vous la médecine générale ? » »

- « Si oui, à partir de quel âge ? et jusqu'à quel âge ? » (Pour compléter la question des actes à visée antalgiques préventifs)
- « Le site d'injection change-t-il avec l'âge ? »

2. L'échantillon

L'âge moyen des répondants

L'âge moyen des répondant est de 33ans.

Nous supposons que le mode de recueil (réseaux sociaux et e-mails) a pu influencer l'âge moyen, plutôt jeune, des répondants volontaires. De plus, étaient inclus dans le questionnaire, des internes ayant validé leur SASPAS.

Nos résultats ne retrouvent pas d'influence du statut « interne » ou « médecin thésé » concernant la perception du geste, douloureux ou non.

Aucune étude n'a été retrouvée dans la littérature concernant une influence générationnelle sur l'attitude vis-à-vis de la douleur liée au geste vaccinal.

Le sexe des médecins

Soixante-cinq pour cent des médecins répondants étaient des femmes. D'après le dernier relevé de démographie médicale de l'Ordre National des Médecins, (27) dans la catégorie « médecine générale », 46% des médecins sont des femmes, toutes tranches d'âges confondues. Si on s'intéresse à la tranche d'âge majoritaire dans notre échantillon (« les <35ans »), on retrouve une proportion de 61% de femmes.

L'échantillon est donc comparable à la démographie médicale actuelle.

B. La perception du geste par les médecins

Parmi les répondants, 67% considèrent la vaccination comme un geste douloureux, ce qui a été un bon point de départ pour notre étude.

Comme le souligne le Dr Cabajal qui a beaucoup écrit sur la douleur de l'enfant (7), la prévention et le soulagement de la douleur induite par des actes sont une obligation de tous les soignants. Encore faut-il être persuadé que même un simple vaccin peut induire une douleur et faut-il savoir la reconnaître et bien-sur la prévenir.

À la question « ce geste technique vous angoisse -t-il ? », 89% des médecins ont répondu négativement.

Il est intéressant de voir que, dans notre échantillon, il ne semble pas y avoir de lien entre l'angoisse que pourrait engendrer ce geste au médecin et le jugement qu'ils ont sur la douleur qu'il induit.

Nous nous sommes ensuite intéressés à différents critères qui auraient pu influencer sur la perception du geste vaccinal :

- Le critère « parent ou non parent », qui aurait pu refléter une certaine « empathie » : ne semble pas influencer la perception du geste vaccinal. $p=0.96$ et $p=0.57$
- Le caractère « interne ou médecin thésé », qui aurait pu refléter l'expérience : ne semble pas non plus influencer la perception du geste vaccinal. $p=0.14$ et $p=0.2$
- De façon anecdotique et en dehors de tout cliché, le caractère « être un homme » est le seul à être statistiquement significatif sur le critère « considérez-vous ce geste douloureux ? » : 26.5% des femmes contre 44.2% des hommes ont répondu non ($p<0.005$).

C. Les motivations de la mise en œuvre du geste vaccinal

Quinze pour cent des médecins évoquent « la douleur possiblement induite par le geste » comme unique motivation dans la façon dont ils réalisent le geste. Ce résultat est très encourageant pour notre étude.

Cent sept médecins sur 245, soit 44% des médecins n'évoquent pas la réponse « la maîtrise du geste pour une efficacité vaccinale maximale ». Ce résultat est assez curieux car il remet en cause l'indication de la vaccination. Nous pouvons supposer que la question a été mal comprise.

Parmi 165 médecins (67%) qui considèrent ce geste douloureux, 57 (soit 34% d'entre eux) ne citent pas « la douleur possiblement induite par le geste », comme une motivation dans la façon dont ils réalisent le geste. C'est pour ces médecins que nous espérons que notre étude enrichira leur pratique.

D. Concernant la prévention de la douleur induite par le geste

Il est très encourageant de voir que seulement 13% de l'échantillon ne propose pas d'acte à visée antalgique et que près de la moitié (48%) des médecins le propose systématiquement.

Certains médecins ne savaient pas qu'ils pratiquaient déjà un acte à visée antalgique : par exemple la distraction.

1. Les moyens prouvés utiles

a) *La distraction*

La distraction est la proposition la plus citée (154 fois). La distraction est reconnue être une méthode non pharmacologique de prise en charge de la douleur.

L'étude canadienne de 2009 (28) montre que :

- La distraction assurée par l'enfant (tablette, livre, musique) est efficace d'après l'auto évaluation de la douleur.
- La distraction assurée par l'infirmière réduit le score de détresse mesuré par l'observateur, l'infirmière et les parents.
- La distraction assurée par les parents réduit le score de détresse mesuré par l'observateur.

Il en résulte qu'il faut distraire l'enfant (grade B), encourager les parents à le faire (grade B), ou l'encourager à se distraire seul pour les enfants de plus de 3 ans (grade B). (29)

Une notice d'utilisation des méthodes de distraction pour la prévention des douleurs provoquées chez l'enfant, datant de 2006 (30) a été publiée sur le site internet du CNRD. Celle-ci est prévue à l'attention des infirmières.

Parallèlement à notre étude, il est intéressant de noter que pour les adolescents de plus de 14 ans, la distraction par l'audition de la musique, et notamment via des écouteurs, est très performante pour diminuer la douleur ressentie liée à la vaccination.(31)

b) Anesthésique local topique

L'anesthésique local topique se trouve en seconde position parmi les réponses les plus citées (144 fois). Son efficacité n'est plus à prouver, de nombreuses études l'ont étudié.

L'étude de Abuelkheir et al. de 2014 (32) montre qu'il y a une efficacité sur la douleur ressentie lors de la pénétration de l'aiguille et sur la douleur ressentie après l'injection.

L'étude de Taddio et al. de 1994 (33) montre l'efficacité de l'EMLA® sur le temps de latence du cri, plus long, et sur la durée du cri, plus court qu'avec une crème placebo. L'étude a été réalisée sur l'injection d'un DTP, donc en IM.

Bien que non évoqués par les répondants, les réticences à l'utilisation de l'anesthésique local topique sont :

- La douleur au retrait du patch. Il est vrai qu'il faut y penser afin de ne pas déclencher de douleur avant l'injection. La distraction, faire enlever le patch par l'enfant lui-même, permet de lutter contre cela. La forme crème permet d'éviter cela également.
- Le mauvais positionnement du patch. Certes, une petite information est nécessaire afin que les parents placent correctement le dispositif. Cela peut être dispensé par le pharmacien ou en utilisant l'administration en crème qui permet d'augmenter la surface cutanée concernée.

c) Solution sucrée associée à la succion non nutritive

La solution sucrée associée à la succion non nutritive se trouve à la 4^e position. Initialement, la « solution sucrée per os » seule était proposée et était citée 69 fois (28%). La succion non nutritive a été proposée 4 fois en réponse libre par les répondants.

La revue de la littérature décrit l'efficacité de l'association de la solution sucrée avec la succion non nutritive. (34)

Dans l'étude de Liaw J. et al de 2011 (19), 3 groupes des nourrissons reçoivent une injection IM de vaccin contre l'hépatite B. Dans les groupes « succion non nutritive » et « solution sucrée PO 20% », la douleur ressentie est diminuée et il y a une élévation moindre de la fréquence cardiaque et de la fréquence respiratoire par rapport au groupe témoin. Le groupe « solution sucrée PO 20% » présente une durée des cris moins longue que celle des groupes témoins et « succion non nutritive ».

L'efficacité de la solution sucrée per os était bien établie chez les nourrissons de moins de 1 mois, mais une étude datant de 2014 (35) a montré qu'en augmentant la concentration du sucrose à 75 %, on pouvait diminuer la douleur et la détresse engendrées par les vaccinations chez les nourrissons de 16 à 19 mois. Nous n'avons pas pu recroiser cette information avec d'autres études.

Par contre, la méta analyse canadienne de Janvier 2017 (34) dit que :

- Concernant la concentration de glucose et de sucrose, il existe une relation antalgique de type effet-dose. Ils suggèrent d'avoir recours à des concentrations minimales de 30 % de glucose et de 24 % de sucrose.
- Le taux de cortisol salivaire était abaissé de 33 %, en moyenne, lors de l'association glucose et succion.
- Le pic analgésique de la boisson sucrée se ferait à la 2e minute, pour ne durer que de 3 à 5 minutes. C'est-à-dire le moment de la libération d'opioïdes endogènes.
- Il semblerait que chez le nouveau-né, l'action de la solution sucrée associée à la succion agissent dès l'injection, alors que chez l'enfant de 2 mois à 12 mois elle n'agirait que sur la douleur ressentie après l'injection.

À noter que l'âge limite de l'efficacité n'est pas encore clairement établie.

Il est recommandé après l'âge de trois mois, d'associer cette technique à d'autres moyens pharmacologiques et surtout non pharmacologiques.

d) Mise au sein, allaitement maternel

Nous trouvons encourageante que l'allaitement maternel lors de l'injection, se trouve à la 5^e place du nombre de citations. Bien que culturellement, la France ne fasse pas partie des pays dans lesquels l'allaitement est suffisamment prolongé pour pouvoir l'utiliser pendant toute la période vaccinale, le fait que les médecins y pensent est très positif.

L'étude de Carbajal et al. de 2003 montre que l'allaitement maternel est plus efficace que la succion non nutritive (36) et que la mise au sein pendant l'injection du vaccin, diminue efficacement la survenue des cris et leur durée. Et c'est bien la mise au sein qui permet tous ces bénéfices : cela est probablement multifactoriel : succion, peau à peau, chaleur, bercements, bruits et odeurs de la mère, possibles opioïdes présents dans le lait maternel.

En effet, l'utilisation de lait maternel avec une succion non nutritive (quelques gouttes sur une tétine) ne suffit pas à une analgésie comparable, voire moindre avec du glucosé 30%.

e) Techniques de respiration, hypnose, cocooning des parents

Les techniques d'hypnose et de cocooning sont les dernières propositions libres évoquées par quelques médecins. Il est effectivement recommandé de réaliser :

- des exercices respiratoires et de l'hypnose (chez des enfants en âge de le faire),
- des encouragements par les parents et le médecin,
- ne pas dire « ça ne va pas faire mal », qui induirait une suggestion verbale à la douleur
- mais surtout de combiner ces interventions cognitivo- comportementales. (28)

L'hypnose nécessite une formation pour le soignant. Mais la limite entre distraction et hypnose conversationnelle est assez floue grâce à la forte suggestibilité de l'enfant.

Le soignant peut capter très facilement l'attention de l'enfant et l'emmener dans des endroits agréables.

f) L'utilisation d'une lampe radiante

Bien que l'utilisation d'une lampe radiante ne soit pas apparue dans les textes libres, l'étude de Gray L. et al de 2014 (37) prouve que l'association « solution sucrée et réchauffement par une lampe radiante sur la zone d'injection avant l'injection » diminue de 50% la survenue des cris et des grimaces après l'injection comparée à l'utilisation seule de la solution sucrée.

Une autre étude a testé l'efficacité du réchauffement de la zone d'injection, comparé à l'utilisation de solution sucrée ou de succion non nutritive, sur la douleur provoquée par la vaccination contre l'hépatite B (IM). Le réchauffement semble être un moyen au moins aussi efficace voire plus, que les moyens habituels utilisés en néonatalogie pour les soins douloureux. (38)

2. Les moyens utilisés mais dont l'efficacité est non prouvée

a) Réchauffer le vaccin

Réchauffer le vaccin arrivait en 3^e position des moyens mis en œuvre par nos répondants. Cependant la littérature ne retrouve pas d'efficacité prouvée de cette méthode.(28) (29)

b) Utilisation préventive d'antalgique de palier 1 per os

L'utilisation d'un palier 1 per os en prévention arrive en 6^e position. Il n'est pas recommandé d'utiliser préventivement du paracétamol ou de l'ibuprofène. (29)

Un médecin note que pour lui le paracétamol pouvait perturber la réaction vaccinale

La fièvre secondaire à la vaccination fait partie d'un processus inflammatoire physiologique lié à la production de pyrogènes endogènes. Ce phénomène est en général bénin et limité dans le temps. Une étude publiée dans le Lancet en 2009 a étudié l'impact de l'administration de paracétamol prophylactique sur les réactions fébriles et la réponse immunitaire après vaccination. (39)

Une diminution statistiquement significative des taux d'anticorps spécifiques après primo-vaccination ainsi que des réactions fébriles post-vaccination a été observée en comparaison du groupe placebo. Les taux d'anticorps mesurés restaient toutefois au-dessus du seuil de séroprotection. Etant donné qu'il n'existe pas de preuves établies ni sur l'utilité des antipyrétiques avant vaccination, ni sur l'effet néfaste vis-à-vis de la réponse vaccinale, il est recommandé de ne traiter les symptômes post-vaccinaux qu'en cas de nécessité.

c) L'application de froid sur la zone d'injection

Cité 2 fois par nos répondants, « l'application de froid » n'est pas recommandée car n'a pas prouvé son efficacité. (24)

d) Stimuler la sensibilité grossière (+4ans)

Réaliser un massage musculaire après l'injection, appliquer une pression sur une zone adjacente au site d'injection avant/pendant/après l'injection, placer un objet vibrant proche du site d'injection... Toutes ces techniques sont recommandées d'après les méta analyses faites par l'équipe canadienne de A. Taddio. (24)

Mais une étude plus récente datant de 2014, (40) tend à relativiser cette donnée vue l'insuffisance d'évidence de bénéfice.

e) Les efforts de toux durant l'injection

Les efforts de toux durant l'injection n'ont pas été cités par les médecins de notre échantillon. De plus, cela semble difficilement réalisable dans la tranche d'âge étudiée (naissance à 6ans).

L'étude de Wallace D. et al de 2009, (41) incluait aussi des enfants de 4 et 5ans, mais ne montre pas d'efficacité sur la diminution de la douleur liée à la vaccination.

3. Mise en œuvre difficile

Certains médecins ont évoqué une faisabilité difficile de mise en œuvre de toutes ces techniques et notamment le manque de temps ou les explications mal comprises par les parents (pour poser un patch d'EMLA®).

Or l'étude de Taddio A. et al de 2012 (42) a montré que le temps moyen entre l'arrivée du patient dans le cabinet et la première injection était de 42 min (7min – 132 min), ce qui laissait aux soignants le loisir d'imaginer comment optimiser ce temps pour la prise en charge de la douleur liée à la vaccination. Nous ne sommes pas en mesure de prouver que ces données soient applicables aux patients Français, n'ayant pas retrouvé d'études françaises.

On pourrait imaginer que le patch d'anesthésique local pourrait être posé dès l'arrivée dans le cabinet par le médecin ou par la secrétaire, entre deux consultations. Cela permettrait que le patch soit correctement positionné, frein non évoqué par les répondants, mais bien souvent rapporté par les confrères.

Concernant le « manque de formation » évoqué une fois, il est important de souligner que la prévention de la douleur lors de soins fait partie du cursus médical.

E. Le geste technique en lui-même

1. La position de l'enfant

La position de l'enfant « assis sur les genoux/dans les bras des parents » a été citée 201 fois, soit par 82% des répondants. C'est effectivement la position qui est recommandée par l'OMS, car elle atténue les craintes et l'inconfort de l'enfant. Cet avis est partagé par nos médecins à 73%. (24) (3)

Il n'est plus recommandé de vacciner un enfant en l'allongeant sur une table, réponse pourtant citée 106 fois (43%).

2. L'ordre d'injection en cas de 2 injections par séance vaccinale

La grande majorité des répondants (75%) injectent le vaccin le moins douloureux en premier.

En effet, il est recommandé d'injecter le vaccin le moins douloureux d'abord, car cela diminue le temps de latence des cris ainsi que la durée des cris, comparé à l'injection du vaccin le plus douloureux d'abord. (24) Le vaccin reconnu comme étant le plus douloureux est l'antipneumococcique.

À noter que les formes polyvalentes des vaccins permettent de diminuer le nombre d'injections reçues au total par l'enfant.

3. Site d'injection

Dans notre étude, la grande majorité des médecins citent les sites d'injection suivants :

- 227 ont coché « la face antéro latérale de la cuisse » (muscle vaste externe)
- 152 ont coché « le muscle deltoïde ».

De plus, 92% de nos médecins changent de site d'injection avec l'âge.

Peu de données françaises ont été retrouvées à ce sujet : le site infirmiers.com (43) dit que :

- chez les moins de 12 mois, on préférera injecter dans le muscle vaste externe en raison du bon développement des masses musculaires et graisseuses et du faible risque de lésions nerveuses ou artérielles.
- chez les plus de 12 mois, on préférera injecter dans le deltoïde, où la masse musculaire est suffisamment développée à cet âge.

Le guide de vaccination de 2012 dit que chez les nourrissons, la face antéro-latérale de la cuisse doit être utilisée pour tous les vaccins administrés en IM. Passé 3 ans, le deltoïde reste le site à privilégier.

Sur le plan international, les données sont homogènes mais nous n'avons pas retrouvé d'études qui explique le choix du site d'injection. (44)

Cependant :

- 16 médecins ont cité le « quadrant supéro- externe de la fesse » (muscle fessier)

Ce site d'injection n'est actuellement plus recommandé en raison du risque d'atteinte du nerf sciatique et du faible développement de la masse musculaire, chez les <12 mois, avant le développement de la marche.

De même, il semble difficile d'injecter un vaccin dans la fesse si on veut suivre les recommandations de l'installation dans les bras des parents.

- 2 médecins ont cité la zone sous scapulaire

C'est une voie d'injection sous cutanée acceptable, bien que peu rependue à l'heure actuelle dans les pratiques vaccinales. Pour rappel, le seul vaccin obligatoire chez les 0-6 ans que l'on peut injecter en sous-cutané est le ROR.

- 1 médecin a évoqué le muscle triceps

C'est une autre voie d'injection sous-cutanée acceptable.

En dehors des systèmes classiques d'injection à l'aiguille, il existe également une technique de projection à haute pression. Ce système projette un fin pinceau de produit en surpression qui va pénétrer l'épiderme. Le bénéfice recherché est une augmentation du rendement : l'opérateur peut ainsi sur des systèmes automatiques réaliser un grand nombre de vaccinations en un temps réduit. C'est pourquoi ce système a déjà été utilisé à très grande échelle en médecine humanitaire dans des campagnes de vaccination contre la rubéole par exemple.



- 3 médecins ont cité le muscle trapèze

Après une revue de la littérature, nous n'avons pas trouvé de données à ce sujet.

- 1 médecin a décrit l'injection de deux vaccins dans le même site, en même temps

Après une revue de la littérature, nous n'avons trouvé que deux sources qui affirment cette possibilité, il s'agit du PIQ : protocole d'immunisation du Québec et des recommandations canadiennes basées sur la méta analyse des études de 2009. (45)

« On peut administrer deux injections dans le même site (région du muscle deltoïde ou région du muscle vaste externe) : 2 injections IM, 1 injection IM et 1 SC ou 2 injections SC. La distance séparant les injections sera d'au moins 2,5cm, cela dans le but de différencier les réactions locales de chaque produit administré. »

Seuls 37% de nos répondants pensent que choisir tel ou tel site d'injection permet de diminuer la douleur ressentie par l'enfant. À ce jour, nous ne pouvons pas répondre à cette question.

Les recommandations de l'OMS (3) n'indiquent rien concernant le site d'injection et aucune étude n'a été retrouvée dans la littérature concernant les différents sites d'injection et la douleur qui leur est associée.

4. Choix de l'aiguille et du mode d'administration

Le choix de l'aiguille

Dans le questionnaire, nous n'avions pas posé de question relative au choix de l'aiguille, mais nous nous y sommes intéressés car nous pensions qu'une aiguille plus fine serait moins douloureuse. La littérature ne conclue par à un résultat probant. (24)

La longueur de l'aiguille est choisie en fonction :

- du site d'injection,
- du volume à administrer,
- du volume graisseux et de la grosseur du muscle (appréciation globale, âge et poids de l'enfant).

Le calibre de l'aiguille est sélectionné en fonction de la viscosité du produit à administrer. (43)

Le mode d'administration : voie d'injection IM ou SC

En ce qui concerne le mode d'administration, nous pensions que la voie sous-cutanée était réputée moins douloureuse et nous savions que les deux voies étaient autorisées par les fabricants pour certains vaccins (par exemple REPEVAX® ou PRIORIX®).

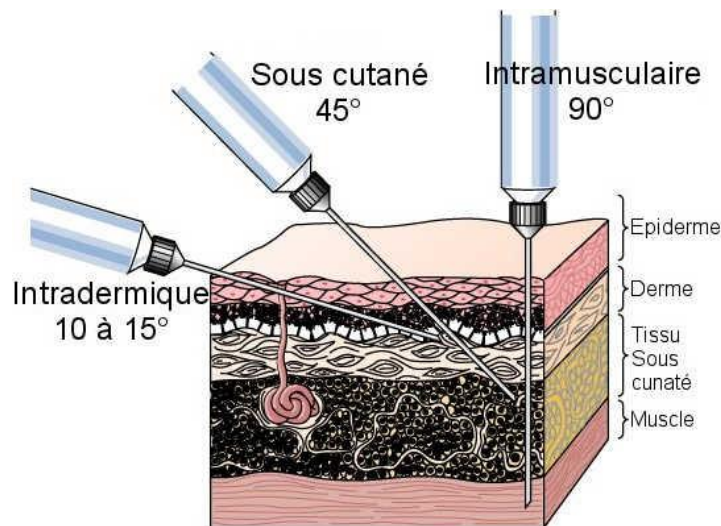
Cela a été étudié dans la méta analyse de Taddio A. et al de 2009, (24) mais il n'a pas été démontré de différence significative.

Il faut savoir que la voie d'injection est déterminée par le type de vaccin : vivant atténué ou inactivé, en fonction de la réponse immunitaire qu'il doit stimuler.

- Pour les vaccins inactivés, c'est la voie intramusculaire (IM) qui est recommandée car la prise en charge des antigènes est locale. En effet, c'est la réaction inflammatoire locorégionale qui induit la réponse immunitaire.

Tandis que,

- Pour les vaccins vivants atténués, les voies sous-cutanée (SC) et IM sont possible car la prise en charge des antigènes est systémique. Toutefois, la voie SC est recommandée, car, tout en gardant la même immunogénicité que la voir IM, elle permet de réduire la réaction inflammatoire locale.



Le risque de sous/sur pénétration

- Le risque de la sous pénétration de l'aiguille résulte des informations ci-dessus : un vaccin, qui doit être fait en IM, injecté trop peu profondément (donc dans le plan sous-cutané) n'induit pas une réponse immunologique efficace.
- Le risque de la sur-pénétration de l'aiguille est l'atteinte osseuse avec plaie du périoste.
(44)

Nous pouvons donc conclure que même si le choix de l'aiguille est peu déterminant dans la prise en charge de la douleur induite par la vaccination, il faudra tenir compte de :

- La variabilité de l'anatomie de chaque enfant
- Du type de vaccin (à réaliser en IM ou en SC)
- Du risque de sous ou sur-pénétration de l'aiguille,

afin de choisir l'aiguille la mieux adaptée dans la réalisation du geste vaccinal.

5. La technique d'injection

Ce sont 44% de nos répondants qui injectent « rapidement, sans test aspiratif », ce qui est recommandé pour réduire la douleur liée à la vaccination. (24)

L'étude de Taddio A et al de 2016 (46) montre l'intérêt d'injecter rapidement pour diminuer la douleur ressentie par l'enfant.

En effet, le test aspiratif résulte d'une précaution que l'on doit prendre pour certains produits qui ne doivent pas être injectés dans un vaisseau (par exemple l'adrénaline). Mais ce risque n'existe pas cas d'injection vaccinale. On peut donc s'abstenir de ce temps supplémentaire, qui augmente la douleur ressentie par l'enfant.

6. La participation des parents

Les 95% de répondants faisant participer les parents lors du soin, le font pour diverses raisons :

- En 1^{ere} position : présence rassurante pour l'enfant (cité 222 fois)
- En 2^e position : distraire l'enfant, l'encourager (cité 194 fois)
- En 3^e position : tenir, maintenir l'enfant (cité 183 fois).

Ceci est conforme aux recommandations pour diminuer la douleur ressentie par l'enfant. (24)

Ce sont 88% de nos répondants qui estiment que la participation des parents diminue la douleur ressentie par l'enfant.

En revanche, 10 médecins ont peur que la présence des parents puisse nuire au soin, en raison d'une attitude possiblement anxiogène de leur part. Ce phénomène est bien connu des équipes de pédiatrie.

L'étude française de Carbajal et Al de 1999 (47) a étudié l'effet de la présence des parents auprès de leurs enfants lors de la réalisation de gestes agressifs aux urgences. Il a été montré que :

- La présence de parents ne modifie pas l'anxiété des enfants ni des soignants lors des gestes agressifs mineurs tels que les ponctions veineuses.
- Les parents qui restent auprès de leurs enfants sont moins anxieux que ceux qui sont invités à sortir.
- L'immense majorité des parents présents pensent que leur présence a aidé leur enfant.
- La satisfaction des parents est améliorée lorsque l'on permet aux parents de rester auprès de leurs enfants durant les gestes agressifs.

F. Les mesures de lutte contre la douleur juste après l'injection

Les actes à visée antalgique cités tournent tous autour de la distraction : impliquer les parents (bisous, câlins), mettre un pansement rigolo, proposer à l'enfant sa tétine/son doudou, distraire l'enfant, et pour 82% des répondants, ces mesures permettent de diminuer la douleur ressentie par l'enfant.

Parmi les réponses libres « féliciter l'enfant », « ne pas nier sa douleur » sont apparues. Il s'agit de deux propositions intéressantes :

- « Féliciter l'enfant » est une attitude positive utilisée dans l'hypnose.
- « Ne pas nier sa douleur » permet de se poser les bonnes questions lors d'actes engendrant la douleur.

Il existe un biais de proposition car nous n'avons pas pensé à proposer « rien » par les réponses possibles.

G. Pour le retour à domicile, vous prescrivez/conseillez...

Parmi les répondants :

- 69% ont prescrit du paracétamol. Aucun n'a cité l'ibuprofène.
- 37% ont cité « rien », mais certainement donnent-ils des conseils.
- 14% ont prescrit du repos. S'agit-il d'une façon détournée pour ne pas cocher « rien » ?
- 4% ont prescrit l'application de froid : même si nous n'avons rien retrouvé dans la littérature, on peut aisément penser que l'application de froid sur une zone inflammatoire peut soulager la douleur.
- Trois répondants ont évoqué l'homéopathie comme moyen de lutter contre la douleur. N'ayant rien retrouvé à ce propos dans la littérature, nous ne pouvons pas discuter ce point.

Concernant le but de leur prescription, sont apparus :

- En 1^{ère} position : « rassurer les parents ». En effet, avoir la possibilité de soulager son enfant par des conseils reçus ou l'administration d'un traitement.
- En 2^e position : « diminuer la douleur ».
- En 3^e position : « prévenir d'une fièvre », qui sous-entend l'administration systématique d'un antipyrétique.
- 7% ont répondu qu'ils ne prescrivent uniquement en cas de symptômes. Nous pensons qu'il y a eu confusion de leur part entre « prescription » et « administration ».
- Enfin, la réponse du répondant qui a permis de faire ressortir l'idée « d'une diminution de l'efficacité vaccinale liée à la prise d'antalgique », ne prescrit rien pour cette raison.

Comme dit précédemment, il n'est pas recommandé d'administrer un antalgique de palier 1 pour prévenir de l'hyperthermie, mais il peut être délivré en cas de mauvaise tolérance des effets secondaires. (39) D'ailleurs, les parents ont-ils l'information sur l'action antalgique du paracétamol ?

H. Les petits secrets non encore élucidés

Nous pouvons aisément dire qu'instaurer une bonne ambiance dans le cabinet médical améliorera le ressenti du geste par l'enfant, les parents et le médecin.

La rapidité d'exécution fait partie des motivations qui génèrent certaines recommandations : par exemple, le fait de ne pas réaliser de test aspiratif pendant l'injection, est motivé par la rapidité du geste.

Pour l'anecdote, voici les réponses les plus originales qui ont été citées par les répondants :

- « Dire que l'on pique à 3 et commencer à piquer à 2 ! » (Nous traduirons cela pas l'utilisation de la surprise...)
- « Protocole Chupa Chups/ Netflix : miraculeux ! »
- et ma préférée : « Oui, secret ! ».

I. Le score de « bonnes pratiques »

Le but de ce score n'était pas de tirer un jugement sur la conformité des pratiques des répondants, mais d'évaluer ce qui était déjà mis en œuvre, afin de les encourager sur les points à améliorer.

Les résultats montrent que :

- 51% de l'échantillon ont un score ≥ 3 ,
- et 49% < 3 .

Les résultats étant mitigés, on peut donc conclure qu'un rappel pourrait être nécessaire afin d'améliorer la pratique des médecins.

Nous regrettons de ne pas avoir étudié ce score chez les jeunes médecins versus les plus expérimentés afin de voir s'il y avait une influence générationnelle dans la maîtrise du geste.

J. S'améliorer

Soixante-deux pour cent des répondants disent qu'ils ont cherché à améliorer leur pratique vaccinale par :

- En premier : sites internet, revues, littérature. Avec le site de l'association « Pédiadol » qui a été cité 2 fois, la revue « Prescrire » avec son article sur la vaccination (que nous n'avons pas retrouvé) et les recommandations canadiennes citées 1 fois.
- En deuxième : l'échange de pratique entre confrère
- En troisième : les retours d'expériences personnelles
- Et n'a été cité que 3 fois : le retour d'expérience des parents. Ceci est regrettable. La prise en compte du retour des parents pourrait permettre d'adapter les techniques de distraction et d'ambiance sereine pour chaque enfant. La prévention de la douleur implique de prendre du temps. Ce temps est-il disponible dans la pratique quotidienne du médecin généraliste ?

Nous rappelons que la formation médicale continue relève d'une obligation :

- Déontologique : « Tout médecin doit entretenir et perfectionner ses connaissances ; il doit prendre toutes dispositions nécessaires pour participer à des actions de formation continue. Tout médecin participe à l'évaluation des pratiques professionnelles. » Article 11 du code de Déontologie médicale.
- Légale : « La formation médicale continue a pour objectif le perfectionnement des connaissances et l'amélioration de la qualité des soins et du mieux-être des patients, notamment dans le domaine de la prévention, ainsi que l'amélioration de la prise en compte des priorités de santé publique. La formation médicale continue constitue une obligation pour les médecins [...] ». Article 59/1° de la loi du 4 Mars 2002.

VI. Conclusion

La douleur infligée mal soulagée provoque une sensibilisation à la douleur. Elle induit une majoration de la douleur éprouvée lors des gestes ultérieurs, ainsi qu'une peur des soins, parfois même une phobie. Lors de la vaccination, le rôle de l'anticipation anxieuse est prouvé. A contrario, la prévention de la douleur empêche l'apparition de cette sensibilisation. (16)

Notre étude a montré que :

- 67% des médecins répondants étaient sensibilisés à la prise en charge de la douleur liée à la vaccination.
- Seuls 51% maîtrisaient le geste technique, conformément aux recommandations canadiennes, actuellement pionnières dans le domaine.
- 62% avaient cherché à améliorer la maîtrise de leur geste afin de diminuer la douleur induite par la vaccination.

Compte tenu de la récurrence de la vaccination dans la vie d'un enfant et dans la pratique quotidienne du médecin, ces résultats nous semblent insatisfaisants :

Si l'absence ou le défaut de prise en charge de la douleur durant la vaccination induit effectivement une réticence des parents à vacciner leurs enfants, nous pouvons nous demander quel sera l'impact :

- sur la continuité du schéma vaccinal à l'échelle individuelle,
- à l'échelle de la patientèle d'un médecin,
- à l'échelle de la population générale...

Le geste vaccinal n'est pas à banaliser. Le facteur « temps » dans la volonté de mise en place de bonnes pratiques est déterminant : il faut le préparer et y réfléchir avec les parents.

La nécessité de la prévention du geste douloureux est peut-être sous-estimée par les médecins généralistes actuellement en cours d'exercice du fait du cursus de médecine générale : à l'heure actuelle, encore certains internes ne font pas de stage en pédiatrie.

Bien que ce travail portait sur la pratique de ville en médecine générale, la vaccination concerne tout autant les médecins pédiatres. Il serait intéressant de réaliser la même étude auprès de ceux-ci, afin de comparer les pratiques.

Nous avons reçu, dans les commentaires libres, des messages de remerciements des médecins, pour la réflexion qu'a engendré le remplissage du questionnaire sur leur propre pratique. Nous espérons que cela leur profitera, comme dans l'étude belge (41) qui montre, qu'après une sensibilisation des soignants à la douleur liée à la vaccination, ils envisagent une modification de leurs pratiques.

Par ailleurs, des pistes de recherche sont encourageantes avec l'arrivée d'une préparation vaccinale délivrée via des micropores formés dans la peau grâce à un laser. (49)

Bibliographie

1. Kennedy A, Basket M, Sheedy K. Vaccine Attitudes, Concerns, and Information Sources Reported by Parents of Young Children: Results From the 2009 HealthStyles Survey. *PEDIATRICS*. 1 mai 2011;127(Supplement):S92-9.
2. WHO | Strategic Advisory Group of Experts (SAGE) on Immunization [Internet]. WHO. [cité 26 févr 2018]. Disponible sur: <http://www.who.int/immunization/policy/sage/en/>
3. OMS | Vacciner sans douleur [Internet]. WHO. [cité 26 févr 2018]. Disponible sur: <http://www.who.int/features/2015/vaccinations-made-friendly/fr/>
4. Et si on parlait de la vaccination des adultes ? | Pfizer France [Internet]. [cité 26 févr 2018]. Disponible sur: <http://www.pfizer.fr/medias/communiqués-de-presse/communiqués-2017/et-si-parlait-de-la-vaccination-des-adultes>
5. INPES - Guide des vaccinations 2012 [Internet]. [cité 26 févr 2018]. Disponible sur: <http://inpes.santepubliquefrance.fr/nouveautés-editoriales/2012/guide-vaccination-2012.asp>
6. Southall DP, Cronin BC, Hartmann H, Harrison-Sewell C, Samuels MP. Invasive Procedures in Children Receiving Intensive Care [Internet]. BRL:KIE/40634. 1993 [cité 20 mars 2018]. Disponible sur: <https://repository.library.georgetown.edu/handle/10822/741606>
7. prise en charge de la douleur en pédiatrie [Internet]. [cité 20 mars 2018]. Disponible sur: http://www.cnr.d.fr/IMG/pdf/PC_D_PED_RC.pdf
8. Rey R. Sur l'histoire des conceptions biologiques de la douleur.
9. Alagille D. L'enfant messenger.
10. Anand KJS, Hickey PR. Pain and Its Effects in the Human Neonate and Fetus. *N Engl J Med*. 19 nov 1987;317(21):1321-9.
11. Anand KJS, Sippell WG, Aynsley-Green A. Randomised trial of fentanyl anaesthesia in preterm babies undergoing surgery: effects on the stress response. *The Lancet*. 10 janv 1987;329(8524):62-6.
12. Dr Annequin D. Historique de la prise de conscience de la douleur chez le fœtus et le nouveau né maturation des voies de conduction de l'influx nociceptif [Internet]. [cité 30 janv 2018]. Disponible sur: http://www.lesjta.com/article.php?ar_id=343
13. Taddio A. Effect of neonatal circumcision on pain response during subsequent routine vaccination. [Internet]. 1997 [cité 26 févr 2018]. Disponible sur: <https://www.medscape.com/medline/abstract/9057731>

14. Taddio A, Shah V, Gilbert-MacLeod C, Katz J. Conditioning and hyperalgesia in newborns exposed to repeated heel lances. [Internet]. 2002 [cité 26 févr 2018]. Disponible sur: <https://www.medscape.com/medline/abstract/12186603>
15. Gunnar MR, Hertzgaard L, Larson M, Rigatuso J. Cortisol and behavioral responses to repeated stressors in the human newborn. *Dev Psychobiol.* nov 1991;24(7):487-505.
16. mémorisation de la douleur chez l'enfant [Internet]. [cité 20 mars 2018]. Disponible sur: http://www.pediadol.org/IMG/pdf/2003-09_CR_club_douleur_memorisation_douleur.pdf
17. Carlson Karen L., Broome Marion, Vessey Judith A. Using Distraction to Reduce Reported Pain, Fear, and Behavioral Distress in Children and Adolescents: A Multisite Study. *J Spec Pediatr Nurs.* 23 févr 2007;5(2):75-85.
18. Utilisation des techniques de distraction et de jeu lors des douleurs aiguës provoquées par les soins chez l'enfant [Internet]. [cité 21 mars 2018]. Disponible sur: <http://www.cnrdr.fr/Utilisation-des-techniques-de.html>
19. Liaw J-J, Zeng W-P, Yang L, Yuh Y-S, Yin T, Yang M-H. Nonnutritive sucking and oral sucrose relieve neonatal pain during intramuscular injection of hepatitis vaccine. *J Pain Symptom Manage.* déc 2011;42(6):918-30.
20. Gray L, Miller LW, Philipp BL, Blass EM. Breastfeeding is analgesic in healthy newborns. *Pediatrics.* avr 2002;109(4):590-3.
21. Carbajal R, Veerapen S, Couderc S, Jugie M, Ville Y. Analgesic effect of breast feeding in term neonates: randomised controlled trial. *BMJ.* 4 janv 2003;326(7379):13.
22. Haute Autorité de Santé - Prise en charge médicamenteuse de la douleur chez l'enfant : alternatives à la codéine [Internet]. [cité 26 févr 2018]. 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
23. WHO. Immunization in Practice - A practical guide for health staff. In. Disponible sur: http://www.who.int/immunization/documents/IIP2015_Module5.pdf?ua=1
24. Taddio A, Ilersich AL, Ipp M, Kikuta A, Shah V, HELPinKIDS Team. Physical interventions and injection techniques for reducing injection pain during routine childhood immunizations: systematic review of randomized controlled trials and quasi-randomized controlled trials. *Clin Ther.* 2009;31 Suppl 2:S48-76.
25. Quesnel E. Pratiques des médecins généralistes face à la douleur liée à la vaccination chez les enfants de 0 à 3 ans. Nantes; 2018.
26. Taddio A, Manley J, Potash L, Ipp M, Sgro M, Shah V. Routine Immunization Practices: Use of Topical Anesthetics and Oral Analgesics. *Pediatrics.* 1 oct 2007;120:e637-43.
27. atlas_de_la_demographie_medicale_2017.pdf [Internet]. [cité 1 févr 2018]. Disponible sur: https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/atlas_de_la_demographie_medicale_2017.pdf

28. Chambers CT, Taddio A, Uman LS, McMurtry CM. Psychological interventions for reducing pain and distress during routine childhood immunizations: A systematic review. *Clin Ther.* 1 janv 2009;31:S77-103.
29. Taddio A, Appleton M, Bortolussi R, Chambers C, Dubey V, Halperin S, et al. Reducing the pain of childhood vaccination: an evidence-based clinical practice guideline (summary). *CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicale Can.* 14 déc 2010;182(18):1989-95.
30. Utilisation des méthodes de distraction lors de la réalisation de soins douloureux chez l'enfant [Internet]. [cité 9 mars 2018]. Disponible sur: <https://www.cnrdr.fr/Utilisation-des-methodes-de.html>
31. Kristjánisdóttir Ó, Kristjánisdóttir G. Randomized clinical trial of musical distraction with and without headphones for adolescents' immunization pain. *Scand J Caring Sci.* 1 mars 2011;25(1):19-26.
32. Abuelkheir M, Alsourani D, Al-Eyadhy A, Temsah M-H, Meo SA, Alzamil F. EMLA® cream: A pain-relieving strategy for childhood vaccination. *J Int Med Res.* 1 avr 2014;42(2):329-36.
33. Taddio A, Nulman I, Goldbach M, Ipp M, Koren G. Use of lidocaine-prilocaine cream for vaccination pain in infants. *J Pediatr.* avr 1994;124(4):643-8.
34. Harrison D, Stevens B, Bueno M, Yamada J, Adams-Webber T, Beyene J, et al. Efficacy of sweet solutions for analgesia in infants between 1 and 12 months of age: a systematic review. *Arch Dis Child.* juin 2010;95(6):406-13.
35. Yilmaz G, Caylan N, Oguz M, Karacan CD. Oral sucrose administration to reduce pain response during immunization in 16–19-month infants: a randomized, placebo-controlled trial. *Eur J Pediatr.* 1 nov 2014;173(11):1527-32.
36. Harrison D, Reszel J, Bueno M, Sampson M, Shah VS, Taddio A, et al. Breastfeeding for procedural pain in infants beyond the neonatal period. *Cochrane Database Syst Rev.* 28 oct 2016;10:CD011248.
37. Gray L, Garza E, Zageris D, Heilman KJ, Porges SW. Sucrose and Warmth for Analgesia in Healthy Newborns: An RCT. *Pediatrics.* 16 févr 2015;peds.2014-1073.
38. Gray L, Lang CW, Porges SW. Warmth is analgesic in healthy newborns. *Pain.* mai 2012;153(5):960-6.
39. Prymula R, Siegrist C-A, Chlibek R, Zemlickova H, Vackova M, Smetana J, et al. Effect of prophylactic paracetamol administration at time of vaccination on febrile reactions and antibody responses in children: two open-label, randomised controlled trials. *The Lancet.* 17 oct 2009;374(9698):1339-50.
40. Taddio A, Ho T, Vyas C, Thivakaran S, Jamal A, Ilersich AF, et al. A Randomized Controlled Trial of Clinician-Led Tactile Stimulation to Reduce Pain During Vaccination in Infants. *Clin Pediatr (Phila).* 1 juin 2014;53(7):639-44.

41. Wallace DP, Allen KD, Lacroix AE, Pitner SL. The "cough trick: " A brief strategy to manage pediatric pain from immunization injections. *Pediatrics* [Internet]. févr 2010 [cité 30 janv 2018];125(2). Disponible sur: <https://nebraska.pure.elsevier.com/en/publications/the-cough-trick-a-brief-strategy-to-manage-pediatric-pain-from-im>
42. Taddio A, Hogan M-E, Gerges S, Girgis A, Moyer P, Wang L, et al. Addressing parental concerns about pain during childhood vaccination: is there enough time to include pain management in the ambulatory setting? *Clin J Pain*. avr 2012;28(3):238-42.
43. L'administration d'un vaccin [Internet]. *Infirmiers.com*. 2009 [cité 30 janv 2018]. Disponible sur: <http://www.infirmiers.com/etudiants-en-ifsu/cours/administration-d-un-vaccin.html>
44. C Lippert W, J Wall E. Optimal Intramuscular Needle-Penetration Depth. *Pediatrics*. 1 sept 2008;122:e556-63.
45. Protocole d'immunisation du Québec (PIQ) - Édition 6 - Publications du ministère de la Santé et des Services sociaux [Internet]. [cité 30 janv 2018]. Disponible sur: <http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-000105/>
46. Taddio A, Wong H, Welkovic B, Ilersich AL, Cole M, Goldbach M, et al. A randomized trial of the effect of vaccine injection speed on acute pain in infants. *Vaccine*. 07 2016;34(39):4672-7.
47. Présence des parents auprès de leurs enfants lors des soins agressifs aux urgences [Internet]. [cité 9 mars 2018]. Disponible sur: https://www.cnrdr.fr/IMG/pdf/Unesco%201999_Carbajal.pdf
48. Prendre en charge la douleur des vaccinations des nourrissons et des enfants, un défi? - PDF [Internet]. [cité 30 janv 2018]. Disponible sur: <http://docplayer.fr/19231921-Prendre-en-charge-la-douleur-des-vaccinations-des-nourrissons-et-des-enfants-un-defi.html>
49. Un vaccin sans aiguille et sans adjuvant [Internet]. [cité 30 janv 2018]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/actualites-et-evenements/actualites/vaccin-sans-aiguille-et-sans-adjuvant>

Annexe

Annexe 1 : questionnaire version papier

La vaccination est un geste technique du quotidien du médecin généraliste et des internes en SASPAS. Pourtant, l'apprentissage de ce geste s'acquiert sous les conseils de nos pairs ou en autonomie, et sa maîtrise relève de l'expérience.

Ces injections peuvent être perçues comme des douleurs iatrogènes, source de préoccupations pour les personnes qui s'occupent des enfants et pour les bénéficiaires de la vaccination.

En effet, des études menées aux Etats-Unis d'Amérique et au Canada indiquent que 24% à 40% des parents s'inquiètent de la douleur associée aux vaccinations de l'enfant ; 85% pensent qu'il est de la responsabilité des prestataires de soins de rendre les vaccinations moins douloureuses, et 95% d'entre eux souhaitent apprendre comment diminuer la douleur ressentie par leurs enfants lors d'une vaccination.

C'est dans ce contexte que vient se positionner cette étude de pratique, afin de décrire les techniques de vaccination que les médecins ont développées au fil de leur expérience, et notamment de la prise en compte de la possible douleur liée à la vaccination.

Vous êtes : un homme une femme

Quel âge avez-vous ? _____

Etes-vous médecin thésé ? interne, avez-vous validé votre SASPAS ? oui non

Depuis quand exercez-vous la médecine générale ? _____

Où êtes-vous installé(e) ? Zone rurale zone urbaine

Avez-vous des enfants ? oui non

Ce geste technique vous angoisse-t-il ? Oui non

Considérez-vous ce geste douloureux ? oui non

La façon dont vous réalisez votre geste est motivée par :

la maîtrise du geste pour une efficacité vaccinale maximale

la douleur possiblement induite par le geste

l'angoisse des parents

l'angoisse de l'enfant

autre : _____

1) Avez-vous un ordre préférentiel d'injection en cas de 2 injections simultanées ?

non

oui, le plus douloureux d'abord

oui, le moins douloureux d'abord

non concerné, je ne fais qu'une injection par séance vaccinale

Pensez-vous que cet ordre diminue la douleur ressentie par l'enfant ? oui non

2) Avant la réalisation du geste, proposez-vous un acte à visée antalgique ?

vous essayez de le proposer systématiquement vous ne le proposez pas

à la demande des parents

vous le proposez en fonction du type de parents

3) Si vous le proposez, vous proposez :

- anesthésique local topique :

- anesthésique local par injection :

- solution sucrée :

- distraction :

- application de froid

- application de chaud :

- réchauffer le vaccin :

- hypnose

- antalgique pallier 1 per os :

autre : _____

Si oui, à partir de quel âge ? et jusqu'à quel âge ?

4) Si non, pourquoi ?

vous ne jugez pas nécessaire

l'expérience douloureuse est nécessaire

je ne me suis jamais intéressé(e) à ce sujet

Faisabilité difficile :

pourquoi ? _____

autre : _____

Concernant votre geste technique :

5) Concernant la position de l'enfant :

allongé sur la table d'examen

enfant assis sur les genoux/dans les bras du parent

enfant en allaitement maternel, au sein

autre : _____

Pensez-vous que cela diminue la douleur ressentie par l'enfant ? oui non

6) Quel site d'injection ?

Face antéro latérale de la cuisse

Quadrant supéro externe de la fesse

Deltoïde

Sous scapulaire

Trapèze

autre : _____

Le site d'injection change-t-il avec l'âge ? oui non

Pensez-vous que le site d'injection choisi diminue la douleur ressentie par l'enfant ?

oui non

7) Comment injectez-vous en général?

- Rapidement, précédé d'un test aspiratif Rapidement, sans test aspiratif
 Lentement, précédé d'un test aspiratif Lentement, sans test aspiratif

Pensez-vous que cela diminue la douleur ressentie par l'enfant ? oui non

8) En général, faites-vous participer les parents ?

- oui, pourquoi ? non, pourquoi ?
- présence rassurante pour l'enfant attitude anxiogène pour l'enfant
 tenir, maintenir l'enfant déculpabiliser les parents
 distraire l'enfant, encourager l'enfant autre : _____

 rassurer les parents, déculpabiliser les parents
 autre : _____

Pensez-vous que cela diminue la douleur ressentie par l'enfant ?

- oui, la présence des parents diminue le ressenti de la douleur vécue par l'enfant**
 non, la présence des parents ne change pas le ressenti de la douleur de l'enfant
 oui, la présence des parents augmente l'anxiété de l'enfant

9) Après l'injection :

- vous réalisez un massage musculaire vous appliquez du froid vous appliquez du chaud

 vous distrayez l'enfant vous mettez un pansement rigolo
 vous lui proposez sa tétine, son doudou vous impliquez les parents : bisou, câlin, chanson..
 vous n'intervenez pas et laissez les parents gérer en général
 autre : _____

Pensez-vous que cela diminue la douleur ressentie par l'enfant ? oui non

10) Pour le retour à domicile, vous prescrivez/conseillez :

rien paracétamol ibuprofène application de froid repos

autre : _____

11) Si vous prescrivez, pensez-vous que cela :

diminue la douleur prévient l'apparition d'une fièvre rassure les parents

autre : _____

POUR FINIR

12) Avez-vous essayé d'améliorer votre pratique vaccinale au fil du temps ?

oui non

Si oui, par quels

moyens ? _____

Avez-vous des techniques particulières ou petits secrets pour limiter la douleur ressentie par les patients ?

Je vous remercie d'avoir pris le temps de répondre à mon questionnaire.

Voici quelques liens intéressants sur les recommandations officielles, à ce jour, permettant de limiter la douleur liée à la vaccination, ainsi que quelques liens vers des vidéos intéressantes.

- Reducing pain at the time of vaccination : WHO position paper – September 2015

- <https://www.pediadol.org/Videos-canadiennes-sur-les.html>

- Réseau Québécois de Recherche sur la Douleur : video de la SFETD

- Coussement C, Meulemans B. Prendre en charge la douleur des vaccinations des nourrissons et des enfants, un défi ? 21es Journées Pédiadol « La douleur de l'enfant, quelles réponses ? » Paris, 2014.

4.1 Tableau des vaccinations chez les enfants et les adolescents - 2018

Pour toute personne ayant déjà reçu un ou des vaccins avant la mise en place du calendrier vaccinal en 2018, se référer aux chapitres correspondants et/ou tableaux 4.7

Vaccins contre :	Naissance	2 mois	4 mois	5 mois	11 mois	12 mois	16-18 mois	6 ans	11 - 13 ans	15 ans	16-18 ans
Recommandations générales											
Diphtérie (D), Tétanos (T), coqueluche acellulaire (Ca), Poliomyéélite (P)		DTCaP	DTCaP	DTCaP	DTCaP			DTCaP			
<i>Haemophilus influenzae</i> b (Hib)		Hib	Hib		Hib						
Hépatite B (Hep B)		Hep B	Hep B		Hep B						
Pneumocoque (PnC) ¹		PnC	PnC		PnC						
Méningocoque C (vaccin conjugué MnC)				MnC		MnC					
Rougeole (R), Oreillons (O), Rubéole (R)						ROR 1	ROR 2				
diphtérie (d), Tétanos (T), coqueluche acellulaire (ca), Poliomyéélite (P) ²									dTcaP		
Papillomavirus humains (HPV) chez jeunes filles									2 doses (0, 6 mois) : vaccin quadrivalent ou vaccin bivalent (11/14 ans)		
Rattrapage											
Hépatite B										3 doses selon le schéma 0, 1, 6 mois ou, de 11 à 15 ans révolus, 2 doses selon le schéma 0, 6 mois ³	
Méningocoque C (vaccin conjugué)									1 dose jusqu'à 24 ans ⁴		
Papillomavirus humains (HPV) chez jeunes filles										3 doses selon le schéma 0, 1, 6 mois ou 0, 2, 6 mois (jeunes filles de 14 ou 15 à 19 ans révolus) selon le vaccin utilisé	
Rougeole (R), Oreillons (O), Rubéole (R)										2 doses à au moins 1 mois d'intervalle si pas de vaccin antérieur ; 1 dose si une seule dose vaccinale antérieure	

Vaccins contre :	Naissance	2 mois	4 mois	5 mois	11 mois	12 mois	16-18 mois	6 ans	11 - 13 ans	15 ans	16 - 19 ans
Tuberculose (BCG)	1 dose recommandée dès l'âge de 1 mois sauf situation particulière ¹⁶										
Grippe	1 dose annuelle si personne à risque ¹⁷ , à partir de l'âge de 6 mois										
Hépatite A	2 doses selon le schéma O, 6 mois si exposition à des risques particuliers ¹⁸ , à partir d'un an										
Hépatite B	Nouveau-né de mère Ag HBs positif ¹⁹ 3 doses selon le schéma O, 1, 6 mois										
Méningocoque B (à risque particulier)¹⁹	Entre 2 et 5 mois, 3 doses espacées d'un mois et rappel entre 12 et 23 mois. Entre 6 et 11 mois, 2 doses espacées de 2 mois et rappel entre 12 et 24 mois. Entre 12 et 23 mois, 2 doses espacées de 2 mois et rappel 12 à 23 mois plus tard. Entre 2 et 10 ans, 2 doses espacées de 2 mois										
Méningocoque C (à risque particulier ou au contact d'un cas)	2 doses ou 1 dose selon les vaccins et les âges (plus rappel au cours de la 2 ^e année de vie) ¹⁷ 1 dose au contact d'un cas ¹⁷										
Méningocoque ACYW (à risque particulier ou au contact d'un cas)	1 dose ¹⁸ à partir de l'âge de 6 semaines (Nimenrix®) ou 2 ans (Menveo®)										
Pneumocoque	<p>Prématurés et enfants à risque¹⁸ :</p> <p>1 dose de PnC à 2, 3 et 4 mois et rappel à 11 mois</p> <p>Si à risque, entre 24 et 59 mois¹⁴ :</p> <ul style="list-style-type: none"> - N'ayant jamais reçu de VPC 13 : 2 VPC 13 espacés de 2 mois, puis VPP 23 au moins 2 mois après le dernier VPC <p>Ayant reçu un VPC13 avant l'âge de 2 ans :</p> <p>1 dose de VPC 13</p> <p>Si risque à partir de 5 ans¹⁴ :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non vaccinés antérieurement : VPC13 puis VPP23 (S8) - Vaccinés antérieurement : - Avec la séquence VPC13-VPP23 : VPP23 avec un délai d'au moins 5 ans après le dernier VPP23 - Vaccinés depuis plus de 1 an avec le VPP23 : VPC13. Revaccination par VPP23 avec un délai d'au moins 5 ans par rapport au dernier VPP 23 										
Varicelle	2 doses chez des enfants contacts de personnes à risque ou candidats à une greffe ¹⁸										
	2 doses chez adolescents ¹⁷ de 12 à 18 ans sans antécédent et séronégatifs (sérologie facultative)										

Populations particulières et à risque

PASCAL Manon

La douleur liée à la vaccination chez les 0-6ans : Etude descriptive des pratiques en médecine générale.

Th. D. Med., Rouen, 2018, 110p

RESUME

INTRODUCTION : Les injections de vaccins peuvent être perçues comme source de douleurs iatrogènes. Il existe des recommandations concernant l'atténuation de la douleur liée à la vaccination dans certains pays. Cette étude de pratique évalue le geste vaccinal et les moyens mis en œuvre par les médecins généralistes pour prendre en charge la douleur liée à la vaccination des enfants de la naissance à l'âge de 6ans.

MATERIEL ET METHODES : Etude épidémiologique descriptive réalisée auprès de médecins généralistes et d'internes de médecine générale, qui s'est déroulée du 1^{er} Octobre 2017 au 15 Janvier 2018.

RESULTATS : 245 questionnaires ont été inclus. L'échantillon comprenait 65% de femmes et 35% d'hommes. La moyenne d'âge des répondants était de 33ans (écart-type à 7). Il était constitué de 45% de non parents et de 55% de parents. Le profil des répondants était 23% d'« internes ayant effectué leur SASPAS » et 77% de « médecins thésés ». Dans l'échantillon total, 89% des répondants n'étaient pas angoissés pas ce geste et 67% le considéraient douloureux. Les critères « parent ou non parent » et « médecin thésé ou interne » n'influençaient pas la perception du geste vaccinal par les médecins, tandis que le critère « sexe du médecin » était statistiquement significatif ($p < 0.005$). Parmi les motivations entrant dans la mise en œuvre du geste vaccinal, les propositions « angoisse du médecin » et « angoisse des parents » prédominaient. Avant l'injection, 48% des répondants essayaient de proposer systématiquement un acte à visée antalgique : l'anesthésique local topique et la distraction étaient les plus cités. Pour la majorité des répondants, ils vaccinaient les enfants assis sur les genoux/dans les bras des parents, le vaccin le moins douloureux d'abord, dans la face antéro-latérale de la cuisse, rapidement sans test aspiratif, en faisant participer les parents pour leur présence rassurante pour l'enfant. Ils pensaient que le position et l'ordre d'injection ne permettaient pas de diminuer la douleur ressentie par l'enfant. Pour le retour à domicile, la majorité prescrivait du paracétamol. La raison principale était la réassurance des parents.

DISCUSSION : Les moyens prouvés utiles pour prévenir la douleur sont : la distraction, l'anesthésique local topique, la solution sucrée associée à la succion non nutritive, la mise au sein et l'allaitement maternel, les techniques de respiration, d'hypnose, de cocooning des parents, et l'utilisation d'une lampe radiante.

CONCLUSION : 67% des médecins répondants étaient sensibilisés à la prise en charge de la douleur liée à la vaccination, 51% maîtrisaient le geste technique conformément aux recommandations actuelles, 62% avaient cherché à améliorer la maîtrise de leur geste. Ces résultats sont insuffisants compte tenu de la récurrence de ce geste dans la pratique quotidienne du médecin et dans la vie d'un enfant.

MOTS CLES : douleur – vaccination – enfant - médecine générale

JURY

Président : Pr VEBER Benoît, Professeur en Médecine
Membres : Dr HASTIER-GOUIN Nicole, Docteur en Médecine, directrice de thèse
Pr MARGUET Christophe, Professeur en Médecine
Dr SCHUERS Matthieu, Maître de Conférences universitaires
Dr LE ROUX Pascal, Docteur en Médecine