



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

THÈSE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement

dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

Alisson ANCEL

Le 29 janvier 2019

PRATIQUES DES MÉDECINS GÉNÉRALISTES ET DES PÉDIATRES
LIBÉRAUX DE MOSELLE EN MATIÈRE D'ALLAITEMENT ET DE
DIVERSIFICATION ALIMENTAIRE DANS LA PREMIÈRE ANNÉE DE VIE

Examineurs de la thèse

M. le Professeur François FEILLET

Président

M. le Professeur Cyril SCHWEITZER

Juge

M. le Professeur Paolo DI PATRIZIO

Juge

Mme le Docteur Aurélie BINACCHI

Juge et Directrice



Président de l'Université de Lorraine :
Professeur Pierre MUTZENHARDT

Doyen de la Faculté de Médecine :
Professeur Marc BRAUN

Vice-doyenne
Pr Laure JOLY

Assesseurs :

Premier cycle : Dr Julien SCALA-BERTOLA
Deuxième cycle : Pr Marie-Reine LOSSER
Troisième cycle : Pr Laure JOLY
SIDES : Dr Julien BROSEUS
Formation à la recherche : Dr Nelly AGRINIER
Relations Grande Région : Pr Thomas FUCHS-BUDER
CUESIM : Pr Stéphane ZUILY

Chargés de mission

Bureau de docimologie : Dr Guillaume VOGIN
Orthophonie : Pr Cécile PARIETTI-WINKLER
PACES : Dr Mathias POUSSEL
International : Pr Jacques HUBERT
Vie Facultaire : Dr Philippe GUERCI

Président de Conseil Pédagogique : Pr Louise TYVAERT
Président du Conseil Scientifique : Pr Jean-Michel HASCOET

=====

DOYENS HONORAIRES

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER - Professeur Henry COUDANE

=====

PROFESSEURS HONORAIRES

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY
Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL – Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE
Jean-Louis BOUTROY – Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL -
Claude CHARDOT Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER – Henry COUDANE - Jean-Pierre
CRANCE - Emile de LAVERGNE
Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean-Bernard DUREUX - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE - Bernard FOLIGUET -
Jean FLOQUET
Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Jean-Luc GEORGE - Alain GERARD - Hubert GERARD
Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Gilles GROSDIDIER - Philippe HARTEMANN - Gérard
HUBERT
Claude HURIET - Michèle KESSLER - François KOHLER - Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire
LAXENAIRE
Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre
MALLIÉ
Philippe MANGIN – François MARCHAL - Jean-Claude MARCHAL – Yves MARTINET - Pierre MATHIEU Michel
MERLE
Daniel MOLÉ - Pierre MONIN - Pierre NABET – Patrick NETTER - Jean-Pierre NICOLAS - Francis PENIN -
Claude PERRIN
Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL - Francis RAPHAEL - Antoine
RASPIILLER
Denis REGENT - Jacques ROLAND - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Daniel
SIBERTIN-BLANC
Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Paul
VERT
Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WEBER –
Denis ZMIROU

=====

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Etienne ALIOT - Pierre BEY - Henry COUDANE - Serge BRIANÇON - Jean-Pierre CRANCE - Gilbert FAURE
Bernard FOLIGUET - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Michèle KESSLER - François
KOHLER

Alain LE FAOU - Jacques LECLERE - Yves MARTINET - Patrick NETTER - Jean-Pierre NICOLAS - Luc PICARD
François PLENAT - Jean-Pierre VILLEMOT

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42^e Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{re} sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

2^e sous-section : (*Histologie, embryologie et cytogénétique*)

Professeur Christo CHRISTOV

3^e sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

43^e Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{re} sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

2^e sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeure Valérie
CROISÉ - Professeur Jacques FELBLINGER – Professeur Damien MANDRY - Professeur Pedro GONDIM
TEIXEIRA

44^e Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{re} sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER

2^e sous-section : (*Physiologie*)

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUÉL

3^e sous-section (*Biologie cellulaire*)

Professeure Véronique DECOT-MAILLERET

4^e sous-section : (*Nutrition*)

Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

45^e Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{re} sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

2^e sous-section : (*Parasitologie et Mycologie*)

Professeure Marie MACHOUART

3^e sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Bruno HOEN - Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian
RABAUD

46^e Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{re} sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeure Nelly AGRINIER - Professeur Francis GUILLEMIN

4^e sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY

47^e Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{re} sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Pierre FEUGIER

2^e sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Professeur Thierry CONROY - Professeur François GUILLEMIN - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur
Frédéric MARCHAL

3^e sous-section : (*Immunologie*)

Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT - Professeure Marie-Thérèse RUBIO

4^e sous-section : (*Génétique*)

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

48° Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1^{re} sous-section : (*Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire*)

Professeur Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER
Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN

2^e sous-section : (*Médecine intensive-réanimation*)

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY

3^e sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie*)

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU

4^e sous-section : (*Thérapeutique-médecine de la douleur ; addictologie*)

Professeur Nicolas GIRERD - Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL - Professeur Faiez ZANNAD

49° Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION

1^{re} sous-section : (*Neurologie*)

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Sébastien RICHARD - Professeur Luc TAILLANDIER
Professeure Louise TYVAERT

2^e sous-section : (*Neurochirurgie*)

Professeur Jean AUQUE - Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS - Professeur Olivier KLEIN

3^e sous-section : (*Psychiatrie d'adultes ; addictologie*)

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Vincent LAPREVOTE - Professeur Raymund SCHWAN

4^e sous-section : (*Pédopsychiatrie ; addictologie*)

Professeur Bernard KABUTH

5^e sous-section : (*Médecine physique et de réadaptation*)

Professeur Jean PAYSANT

50° Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{re} sous-section : (*Rhumatologie*)

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLÉ

2^e sous-section : (*Chirurgie orthopédique et traumatologique*)

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX

3^e sous-section : (*Dermato-vénéréologie*)

Professeure Anne-Claire BURSZTEJN - Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

4^e sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

51° Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

1^{re} sous-section : (*Pneumologie ; addictologie*)

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT

2^e sous-section : (*Cardiologie*)

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET - Professeur Yves JUILLIÈRE

Professeur Nicolas SADOUL

3^e sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardiovasculaire*)

Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

4^e sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire*)

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

52e Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{re} sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*)

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

3^e sous-section : (*Néphrologie*)

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

4^e sous-section : (*Urologie*)

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

53° Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE

1^{re} sous-section : (*Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie*)

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY
Professeure Christine PERRET-GUILLAUME – Professeur Roland JAUSSAUD – Professeure Laure JOLY

2° sous-section : (Chirurgie générale)

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeure Adeline GERMAIN

3° sous-section : (Médecine générale)

Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

54° Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1^{re} sous-section : (Pédiatrie)

Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET - Professeur Jean-Michel HASCOET
Professeur Emmanuel RAFFO - Professeur Cyril SCHWEITZER

2° sous-section : (Chirurgie infantile)

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

3° sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

4° sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

55° Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{re} sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

2° sous-section : (Ophtalmologie)

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD

3° sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)

Professeure Muriel BRIX

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

61° Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

Professeur Walter BLONDEL

64° Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER - Professeur Pascal REBOUL

65° Section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Professeure Céline HUSELSTEIN

=====

PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeure associée Sophie SIEGRIST

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42° Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{re} sous-section : (Anatomie)

Docteur Bruno GRIGNON

43° Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{re} sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)

Docteur Antoine VERGER

44° Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{re} sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Catherine MALAPLATE - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

2° sous-section : (Physiologie)

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL – Docteur Jacques JONAS

45° Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{re} sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

2° sous-section : (Parasitologie et mycologie)

Docteure Anne DEBOURGOGNE

46° Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{re} sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE

2° sous-section (*Médecine et Santé au Travail*)

Docteure Isabelle THAON

3° sous-section (*Médecine légale et droit de la santé*)

Docteur Laurent MARTRILLE

47° Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{re} sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Docteure Aurore PERROT – Docteur Julien BROSEUS – Docteure Maud D’AVENI (stagiaire)

2° sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Docteure Lina BOLOTINE – Docteur Guillaume VOGIN

4° sous-section : (*Génétique*)

Docteure Céline BONNET

48° Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D’URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1° sous-section : (*Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire*)

Docteur Philippe GUERCI (stagiaire)

2° sous-section : (*Médecine intensive-réanimation*)

Docteur Antoine KIMMOUN

3° sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie*)

Docteur Nicolas GAMBIER - Docteure Françoise LAPICQUE - Docteur Julien SCALA-BERTOLA

50° Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{re} sous-section : (*Rhumatologie*)

Docteure Anne-Christine RAT

4° sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

51° Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

3° sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire*)

Docteur Fabrice VANHUYSE

4° sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire*)

Docteure Nicla SETTEMBRE (stagiaire)

52° Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{re} sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*)

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX – Docteur Anthony LOPEZ

53° Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE

2° sous-section : (*Chirurgie générale*)

Docteur Cyril PERRENOT

54° Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L’ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

4° sous-section : (*Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; Gynécologie médicale*)

Docteure Eva FEIGERLOVA (stagiaire)

5° sous-section : (*Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale*)

Docteure Isabelle KOSCINSKI

55° Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{re} sous-section : (*Oto-Rhino-Laryngologie*)

Docteur Patrice GALLET

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5^e Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES

Monsieur Vincent LHUILLIER

7^e Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GENERALES

Madame Christine DA SILVA-GENEST

19^e Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Joëlle KIVITS

64^e Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA

65^e Section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Madame Ketsia HESS - Monsieur Christophe NEMOS

66^e Section : PHYSIOLOGIE

Monsieur Nguyen TRAN

69^e Section : NEUROSCIENCES

Madame Sylvie MULTON

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteur Cédric BERBE - Docteur Olivier BOUCHY - Docteur Jean-Michel MARTY

=====

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)

Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)

Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)

Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)

Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)

Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)

Université de Pennsylvanie (U.S.A)

Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)

*Research Institute for Mathematical Sciences
de Kyoto (JAPON)*

Professeure Maria DELIVORIA-
PAPADOPOULOS (1996)

Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)

Université d'Helsinki (FINLANDE)

Professeur Duong Quang TRUNG (1997)

Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)

Professeur Daniel G. BICHET (2001)

Université de Montréal (Canada)

Professeur Marc LEVENSTON (2005)

Institute of Technology, Atlanta (USA)

Professeur Brian BURCHELL (2007)

Université de Dundee (Royaume-Uni)

Professeur Yunfeng ZHOU (2009)

Université de Wuhan (CHINE)

Professeur David ALPERS (2011)

Université de Washington (U.S.A)

Professeur Martin EXNER (2012)

Université de Bonn (ALLEMAGNE)

Remerciements

A notre Maître et Président,

Monsieur le Professeur François FEILLET,

Professeur des Universités, Praticien Hospitalier de Pédiatrie,

Vous me faites l'honneur de présider ce jury et de juger mon travail. Merci pour le temps que vous passez au service des étudiants. Je vous témoigne ma profonde et respectueuse reconnaissance.

A notre Maître et Juge,

Monsieur le Professeur Cyril SCHWEITZER,

Professeur des Universités, Praticien Hospitalier de Pédiatrie,

Vous me faites l'honneur d'apporter votre expérience à la critique de ce travail en siégeant dans mon jury de thèse. Je vous prie de bien vouloir accepter ma respectueuse considération.

A notre Maître et Juge,

Monsieur le Professeur Paolo DI PATRIZIO,

Professeur des Universités de Médecine Générale,

Je vous prie de recevoir mes sincères remerciements pour avoir accepté de juger mon travail. Merci de nous apporter une formation de qualité et de nous transmettre combien la médecine générale est une discipline noble et passionnante. Veuillez croire en l'expression de ma respectueuse considération.

A notre Maître et Juge,

Madame le Docteur Aurélie BINACCHI,

Docteur en Médecine Générale,

Merci pour ton soutien et ton accompagnement tout au long de l'élaboration de ce travail. Merci pour ta rigueur et tes conseils. Merci de m'avoir transmis ta passion pour la nutrition infantile lors de mon passage en pédiatrie. Grace à toi, ce stage hospitalier a été l'un des plus enrichissants pour moi sur le plan médical mais également sur le plan humain. J'ai fait la connaissance d'un excellent médecin mais je me suis également faite une amie.

Enfin, merci pour tes longues soirées de correction.

Aux médecins généralistes et pédiatres libéraux de Moselle qui ont volontairement répondu à cette enquête, merci pour votre implication et d'avoir accepté de me faire partager votre vécu. Vous avez permis la réalisation de ce travail.

Aux membres de l'Association médicale de perfectionnement post-universitaire de Metz et aux membres du Conseil départemental de Moselle de l'Ordre des Médecins, merci pour votre aide. Sans vous, ce travail n'aurait pas été possible.

A mes différents maîtres de stage en médecine générale, merci pour votre soutien, votre accompagnement tout au long de mon internat, depuis les cours du quai Paul Wiltzer jusqu'à mon installation future. Merci pour vos réponses à mes interrogations tardives. Merci de m'avoir transmis votre passion pour la médecine générale et de m'avoir permis de prendre confiance en moi et de devenir le médecin que je suis aujourd'hui.

Un grand merci à mes anciens co-internes, Pierre (merci pour ton aide lors de notre tout premier stage d'interne aux urgences), Baptiste (on s'est côtoyé à de nombreuses reprises et ça a été un plaisir de travailler avec toi), Claire (je pourrais écrire une page sur toi mais je ne vais pas m'étaler ici, merci, tu as d'abord été une co-interne et par la suite une amie, toujours là pour moi, mais surtout pour les Spritz. Durant ce stage, j'ai tout gagné. Merci pour ton soutien).

A ma famille, tout d'abord merci pour votre présence et votre soutien.

A mes parents, merci d'avoir supporté avec moi toutes les épreuves durant l'internat. Vous avez toujours été là, dans les bons moments mais aussi dans les moments les plus difficiles. Vous êtes ma force. Vous m'avez transmis l'amour des autres, l'humilité et la persévérance. Vous donnez tout sans rien demander en retour. J'espère en faire autant que vous plus tard avec mes enfants. Merci pour tout ça et tout ce qu'il reste à venir.

A mes jumeaux, Eva et Thomas, sans vous, la vie n'aurait pas été la même. Nous avons toujours grandi à trois, en équipe. Encore maintenant, certains s'étonneraient de notre relation si fusionnelle. Nous avons tout partagé, depuis le ventre de maman jusqu'au stress de la thèse. Heureusement, entre temps, il y a eu de bien bonnes soirées festives. Vous êtes mes piliers. Un grand merci.

Merci au reste du Clan, Julie, Gilles, Anouck, Laura, Thomas, mon Parrain et ma Tante pour toutes ces soirées, toutes ces années, une belle bulle de bonheur et d'énergie. Maintenant place à la fête.

A toi Namour, toi qui me connais depuis bientôt 5 ans, qui ne m'a pratiquement que connue en tant qu'étudiante, je te remercie. Pour les longues heures passées à m'attendre le soir, les longues soirées où je travaillais sur ma thèse loin de toi, merci pour ta patience. Merci pour ton soutien dans les moments où j'ai peut-être un peu « pété des câbles ». Mais je te remercie également pour les années à venir, qui seront sans doute les plus belles, je le sais. Tout simplement merci d'être toi.

A ma belle-famille, merci pour votre soutien et votre bienveillance et de faire partie de cette étape de ma vie.

A mes amis, Alex, Manu, Claire (encore une fois), Clow, mes Rémois, le Gang kangourou (Camille, Marie, Christelle, Thib, Adri, Matthieu et Briçou), merci. Vous avez été pour moi une pause dans mes soirées à bosser. Vous êtes au top, vous savez me faire rire même dans les moments les plus durs. Pour tout ça, merci. Encore une bien belle soirée à venir en votre compagnie.

SERMENT

« 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 sont 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 ».

Liste des abréviations

AA : Allergie alimentaire

AAP : Académie américaine de pédiatrie

AET : Apport énergétique total

AFSSA : Agence française de sécurité sanitaire des aliments

AFSSAPS : Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé

AG : Acide gras

AGE : Acide gras essentiel

AGPI : Acide gras polyinsaturé

AMPPU : Association médicale de perfectionnement post-universitaire

ANAES : Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé

ANC : Apports nutritionnels conseillés

ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

APLV : Allergie aux protéines de lait de vache

AR : anti-régurgitation

ASCIA : Comité australien d'immunologie clinique et d'allergologie

CMV : Cytomégalovirus

CNAMTS : Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés

DA : Diversification alimentaire

DDASS : Direction départementale de l'action sanitaire et sociale

DU : Diplôme universitaire

EFSA : Autorité européenne de sécurité des aliments

ER : Equivalent rétinol

ESPACI : Société européenne d'allergologie et d'immunologie clinique et pédiatrique

ESPGHAN : Société européenne de gastroentérologie, hépatologie et nutrition pédiatrique

FMC : Formation médicale continue

FOS : Fructo-oligosaccharides

g : Gramme

GOS : Galacto-oligosaccharides

GEA : Gastro-entérite

HAS : Haute autorité de santé

HLA : Antigène des leucocytes humains = complexe majeur d'histocompatibilité

IgE : Immunoglobuline E

INPES : Institut national de prévention et d'éducation pour la santé

IT : Immunothérapie

J : Jour

LC : Lait de croissance

MNI : Mononucléose infectieuse

N : effectif

OMS : Organisation mondiale de la santé

ORL : Oto-rhino-laryngologique

PCB : Polychlorobiphényle

PDS : Préparation de suite

PPN : Préparation pour nourrissons

PNNS : Programme national nutrition santé

SFP : Société française de pédiatrie

SHU : Syndrome hémolytique et urémique

UNICEF : Fonds des nations unies pour l'enfance

VHB : Virus de l'hépatite B

VHC : Virus de l'hépatite C

VIH : Virus de l'immunodéficience humaine

Table des illustrations

Tableau 1 : Besoins hydriques de l'enfant (13)	36
Tableau 2 : Taux d'allaitement en France (27)	41
Tableau 3 : Résumé des facteurs influençant la durée de l'allaitement maternel (18).....	43
Tableau 4 : Composition du lait de femme en comparaison au lait de vache (36)	46
Tableau 5 : Composition des PPN en comparaison au lait de vache et au lait de femme (36)	62
Tableau 6 : Composition en nutriments des PPN à base de protéines de lait de vache fixée par l'arrêté du 11 avril 2008 - Comparaison avec le lait de femme (12)	63
Tableau 7 : Composition en éléments minéraux et vitamines des PPN à base de protéines de lait de vache fixée par l'arrêté du 11 avril 2008 - Comparaison avec le lait de femme (12)	64
Tableau 8 : Comparaison entre une PDS et le lait de vache (d'après l'arrêté du 11 avril 2008) (12)	66
Tableau 9 : Les différents laits ou préparations utilisés de la naissance à 4-6 mois (12) 73	
Tableau 10 : Exemple de journée alimentaire au début de la diversification vers 5-7 mois (12)	83
Tableau 11 : Exemple de journée alimentaire d'un bébé de 7-8 mois (12).....	83
Tableau 12 : Suggestion de répartition entre 8-12 mois (12)	84
Tableau 13 : Présentation syndromique de l'APLV (62).....	86
Tableau 14 : Année d'installation par tranche décennale des médecins généralistes (78)	149
Tableau 15 : Année d'installation par tranche décennale des pédiatres (78)	149
 <i>Image 1 : Les positions de l'allaitement maternel (A : Face. B : Allongée. C : Ballon de rugby. D : Madone. E : Jumeaux) (34).....</i>	 57

<i>Figure 1 : Arbre décisionnel : Conduite à tenir suite à un diagnostic d'APLV (50).....</i>	<i>89</i>
<i>Figure 2 : Prise en charge diagnostique de la maladie coéliqua selon l'ESPGHAN (70).....</i>	<i>92</i>
<i>Figure 3 : Diagramme de flux.....</i>	<i>160</i>
<i>Graphique 1 : Proportion hommes/femmes de notre étude</i>	<i>106</i>
<i>Graphique 2 : Répartition des médecins généralistes et des pédiatres libéraux par classe d'âge.....</i>	<i>107</i>
<i>Graphique 3 : Nombre d'enfants par médecin généraliste et par pédiatre libéral.....</i>	<i>107</i>
<i>Graphique 4 : Mode d'exercice des médecins généralistes et des pédiatres libéraux</i>	<i>108</i>
<i>Graphique 5 : Milieu d'exercice des médecins généralistes et des pédiatres libéraux.....</i>	<i>109</i>
<i>Graphique 6 : Répartition des médecins généralistes et des pédiatres libéraux par date d'installation</i>	<i>110</i>
<i>Graphique 7 : Proportion de médecins généralistes ayant suivi une formation sur l'alimentation du nourrisson.....</i>	<i>110</i>
<i>Graphique 8 : Jusqu'à quel âge l'allaitement maternel est-il conseillé par les médecins généralistes et les pédiatres libéraux</i>	<i>111</i>
<i>Graphique 9 : Supplémentation en vitamine D conseillée par les médecins généralistes et les pédiatres libéraux.....</i>	<i>112</i>
<i>Graphique 10 : Les avantages de l'allaitement maternel d'après les médecins généralistes et les pédiatres libéraux</i>	<i>114</i>
<i>Graphique 11 : Modalités du sevrage de l'allaitement maternel d'après les médecins généralistes et les pédiatres libéraux</i>	<i>115</i>
<i>Graphique 12 : Age à partir duquel les médecins généralistes et les pédiatres libéraux conseillent du lait de vache demi-écrémé.....</i>	<i>118</i>
<i>Graphique 13 : Age à partir duquel les médecins généralistes et les pédiatres libéraux conseillent du lait de vache entier.....</i>	<i>119</i>
<i>Graphique 14 : Apports lactés recommandés par les médecins généralistes et les pédiatres libéraux dans le cas d'un nourrisson de 2 mois pesant 5 kg</i>	<i>119</i>

<i>Graphique 15 : Nécessité d'un apport en vitamine D en cas d'allaitement artificiel d'après les médecins généralistes et les pédiatres libéraux</i>	<i>120</i>
<i>Graphique 16 : Les effets secondaires de la caroube d'après les médecins généralistes et les pédiatres libéraux</i>	<i>123</i>
<i>Graphique 17 : Les effets secondaires de l'amidon d'après les médecins généralistes et les pédiatres libéraux</i>	<i>123</i>
<i>Graphique 18 : Les habitudes de prescription des médecins généralistes et des pédiatres libéraux en cas d'enfant à risque allergique.....</i>	<i>125</i>
<i>Graphique 19 : Les habitudes de prescription des médecins généralistes et des pédiatres libéraux en cas d'enfant présentant une APLV avérée.....</i>	<i>127</i>
<i>Graphique 20 : Indication du lait sans lactose d'après les médecins généralistes et les pédiatres libéraux</i>	<i>128</i>
<i>Graphique 21 : Age d'introduction des légumes verts.....</i>	<i>130</i>
<i>Graphique 22 : Age d'introduction des fruits.....</i>	<i>131</i>
<i>Graphique 23 : Age d'introduction des fruits rouges.....</i>	<i>132</i>
<i>Graphique 24 : Age d'introduction des fruits exotiques.....</i>	<i>133</i>
<i>Graphique 25 : Age d'introduction des viandes.....</i>	<i>134</i>
<i>Graphique 26 : Age d'introduction des poissons.....</i>	<i>135</i>
<i>Graphique 27 : Age d'introduction des œufs cuits.....</i>	<i>136</i>
<i>Graphique 28 : Age d'introduction des légumineuses</i>	<i>137</i>
<i>Graphique 29 : Age d'introduction des céréales.....</i>	<i>138</i>
<i>Graphique 30 : Age d'introduction des fruits à coque</i>	<i>139</i>
<i>Graphique 31 : Age d'introduction du gluten.....</i>	<i>141</i>
<i>Graphique 32 : Prise en charge diagnostique de la maladie cœliaque</i>	<i>141</i>
<i>Graphique 33 : Désir de formation des médecins généralistes et des pédiatres libéraux... </i>	<i>142</i>
<i>Graphique 34 : Type de formation souhaité par les médecins généralistes et les pédiatres libéraux.....</i>	<i>143</i>

Table des matières

Liste des abréviations.....	15
Table des illustrations	18
Introduction.....	27
1 ^{ère} Partie. Alimentation du nourrisson :_Généralités	28
I. Historique.....	29
A) Historique de l’allaitement	29
B) Historique de la DA.....	30
II. Importance de la prise en charge nutritionnelle : les 1000 premiers jours	32
III. Les besoins nutritionnels	34
A) Définitions.....	34
B) Apports recommandés	34
1) Besoins énergétiques.....	34
2) Protéines	35
3) Lipides	35
4) Glucides.....	36
5) Eau	36
6) Sels minéraux	36
7) Vitamines	37
a) Vitamines liposolubles.....	38
b) Vitamines hydrosolubles	39
IV. Allaitement.....	40
A) Allaitement maternel	40
1) Définitions.....	40
2) Situation épidémiologique	40
a) Taux d’allaitement.....	40
b) Durée d’allaitement	42
c) Facteurs influençant la durée de l’allaitement.....	42
d) Caractéristiques des femmes allaitantes	44

3) Physiologie de la lactation.....	44
4) Composition du lait de femme	46
5) Bénéfices de l'allaitement maternel.....	48
a) Bénéfices pour l'enfant.....	48
b) Bénéfices pour la femme allaitante	49
6) Contre-indications	50
a) Côté maternel.....	50
b) Côté enfant	52
7) Complications de l'allaitement	52
a) Problèmes d'allaitement côté maman	52
b) Problèmes d'allaitement côté bébé	54
8) Modalités pratiques	55
a) Mise en route de l'allaitement au sein	55
b) La fréquence et la durée des tétées	55
c) Les bonnes positions pour allaiter.....	56
d) Les signes d'un allaitement efficace	57
e) Le lait de mère suffit-il ?.....	58
f) Les conditions de recueil et de conservation du lait.....	58
g) Les suppléments.....	59
h) Arrêter l'allaitement : le sevrage	60
B) Allaitement artificiel.....	60
1) Adaptation du lait de vache aux besoins du nourrisson humain : historique	60
2) Laits infantiles : généralités, composition et réglementation	61
3) Composition des PPN ou « Lait 1 » : réglementation	62
4) Composition des PDS ou « Lait 2 » : réglementation.....	65
5) Composition des préparations pour enfant en bas âge ou « Lait de croissance » (LC) : réglementation.....	67
6) PPN avec caractéristiques particulières	67
a) PPN à base d'hydrolysats poussés de protéines de lait de vache	67
b) Préparations à base d'acides aminés	68
c) Préparations « antirégurgitations (AR) » ou « antireflux », appelées « laits AR ».....	68
d) Laits avec probiotiques	69

e)	Laits avec prébiotiques.....	69
f)	Laits sans lactose	69
g)	« Laits biologiques » ou « préparations biologiques pour nourrissons »	69
h)	Laits pour prématurés et nouveau-nés de faible poids de naissance	70
i)	Laits HA « hypoallergéniques »	70
7)	Autres boissons (non bovines, végétales)	70
8)	Modalités pratiques	72
a)	La fréquence, la quantité et la durée des tétées.....	72
b)	La préparation d'un biberon	72
c)	Quel lait choisir ?.....	73
d)	Les suppléments	74
V.	Diversification alimentaire	75
A)	Généralités	75
1)	Définitions.....	75
2)	Quand la débiter ?.....	75
3)	Les grands principes de la diversification.....	76
B)	Intérêts	77
1)	Nutritionnel.....	78
2)	Développement psychomoteur et biologique.....	78
3)	Développement du goût	78
C)	Catégories d'aliments et leur mode d'introduction	79
1)	Céréales infantiles.....	79
2)	Légumes et fruits.....	79
3)	Matières grasses.....	80
4)	Produits dérivés du lait	81
5)	Viandes, poissons, œufs.....	82
D)	Modalités pratiques.....	83
VI.	Cas particuliers.....	85
A)	Le cas de l'AA.....	85
1)	Généralités.....	85
2)	Diagnostic	87
3)	Traitement.....	88
4)	Evolution	89

5) DA et allergie alimentaire	90
6) APLV et intolérance au lactose	90
B) Maladie cœliaque (MC)	90
VII. Erreurs alimentaires	94
A) Prendre le bébé pour un adulte	94
B) La lipidophobie.....	94
C) Les aliments trop mous.....	95
D) Retarder la diversification	95
E) Trop de protéines.....	95
F) Trop de sel et de sucre	95
G) Peu de LC	96
2 ^{ème} Partie. Matériel et méthode :	97
I. Type d'étude	98
II. Population étudiée	99
III. Recueil des données	100
A) Déroulement de l'enquête.....	100
B) Elaboration d'un questionnaire	100
1) Choix d'un questionnaire internet.....	100
a) Avantages.....	100
b) Inconvénients.....	101
c) Biais.....	101
2) Choix du type de questions	101
3) Enquête de faisabilité	102
C) Durée de l'étude	102
D) Données recueillies.....	102
IV. Aspects éthiques	104
3 ^{ème} Partie. Résultats :	105
I. Population	106
A) Sexe, âge et nombre d'enfants	106
B) Mode, milieu d'exercice et date d'installation.....	108
C) Formation acquise sur l'alimentation du nourrisson.....	110
II. Allaitement maternel	111

A)	Conduite pratique de l'allaitement maternel	111
B)	Supplémentation vitaminique dans l'allaitement maternel	112
C)	Avantages de l'allaitement maternel	113
D)	Sevrage de l'allaitement maternel	114
E)	Cas des régurgitations du nourrisson	115
III.	Allaitement artificiel.....	117
A)	Conduite pratique de l'allaitement artificiel.....	117
B)	Supplémentation vitaminique dans l'allaitement artificiel.....	120
C)	Proportions des autres types de préparations utilisées	120
D)	Cas des régurgitations du nourrisson	122
E)	Cas des coliques du nourrisson.....	124
F)	Cas de l'enfant à risque allergique	124
G)	Cas de l'APLV.....	126
IV.	Diversification alimentaire.....	129
A)	Age d'introduction des aliments chez les enfants « normaux » et à risque allergique.....	129
B)	L'allergie alimentaire	140
C)	Age d'introduction du gluten et maladie cœliaque	140
V.	Désir de formation	142
A)	Désir de formation et sous quelle forme	142
B)	Commentaires libres	143
1)	Les médecins généralistes.....	143
2)	Les pédiatres libéraux.....	146
	4ème Partie. Discussion :	147
I.	Au sujet de l'étude	148
A)	Population.....	148
B)	Allaitement maternel et artificiel.....	150
1)	Durée de l'allaitement maternel.....	150
2)	Avantages de l'allaitement maternel.....	150
3)	Le sevrage de l'allaitement maternel	151
4)	Supplémentation vitaminique dans les 2 cas d'allaitements	151
5)	Les différents types de préparations infantiles.....	151

6) Lait de vache	152
7) Cas des régurgitations du nourrisson	153
8) Cas des coliques du nourrisson	154
9) Cas de l'enfant à risque allergique, de l'APLV et de l'intolérance au lactose	154
10) Autres types de préparations.....	155
C) Diversification alimentaire.....	156
1) Initiation et chronologie.....	156
2) Gluten et maladie cœliaque.....	157
3) Allergie	158
D) Formation.....	158
1) Désir – Besoin.....	158
2) Forme.....	158
3) Commentaires libres.....	159
II. Au sujet des refus.....	160
III. Forces et limites de l'étude.....	162
IV. Nos propositions pour diffuser les recommandations	163
Conclusion.....	164
Bibliographie.....	166
Annexes	173
A) Questionnaire	174
B) Texte e-mail pour les médecins généralistes	181
C) Texte e-mail pour les pédiatres libéraux	182

Introduction

Lors de la petite enfance, le régime alimentaire est plus important qu'à n'importe quelle autre période de la vie du fait des besoins nutritionnels élevés du nourrisson mais aussi et surtout du fait de l'influence de ce régime sur son développement. Cela explique l'intérêt de l'alimentation dans toutes les cultures et à travers toutes les époques. Les pratiques relatives à l'allaitement et à la diversification alimentaire (DA) ont évolué à travers les âges et les différents pays en suivant les coutumes du moment (1).

D'après une étude de la caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS) réalisée en 2002, « parmi les enfants de moins de 3 ans, 5% ont vu seulement un pédiatre, 40% ont vu seulement un généraliste et 55% ont été suivis conjointement par un généraliste et un pédiatre. » (2) Les professionnels de santé, médecins généralistes comme pédiatres libéraux sont donc en première ligne pour conseiller les mères de façon cohérente et complète. Au vu des changements successifs des recommandations concernant l'alimentation du nourrisson, il est difficile pour les professionnels de santé de se tenir à jour (3).

Les médecins généralistes vont, dans les années à venir, suivre de plus en plus de nourrissons qui étaient auparavant suivis par des pédiatres. Il paraît alors important d'harmoniser les pratiques entre professionnels de santé de la petite enfance.

C'est dans ce contexte que nous avons voulu connaître les pratiques des médecins généralistes et pédiatres libéraux concernant l'alimentation dans la première année de vie.

Les objectifs de cette étude sont de connaître les pratiques des médecins généralistes et des pédiatres libéraux en matière d'allaitement et de DA dans la première année de vie et de définir les éventuels besoins en formation des professionnels de santé.

Dans un premier temps, nous rappellerons les besoins nutritionnels du nourrisson, les dernières connaissances sur l'allaitement maternel et artificiel et la DA, ainsi que leurs modalités de mise en œuvre.

Dans un second temps, nous présenterons les résultats de notre étude qui s'est déroulée du 23 octobre 2017 au 17 juin 2018 auprès des médecins généralistes et pédiatres libéraux de Moselle. Enfin, nous comparerons nos résultats aux données de la littérature avant de conclure.

1ère Partie

Alimentation du nourrisson :

Généralités

I. Historique

A) Historique de l'allaitement

Déjà au Paléolithique, puis lors de l'ancienne Egypte ainsi qu'en Grèce et à Rome, chaque mère allaite son enfant jusqu'à l'âge de 2 ou 3 ans. Puis, du III^{ème} au V^{ème} siècle avant J.-C., les femmes riches se libèrent de l'allaitement maternel et le nombre de nourrices augmente. A cette époque, on ne connaît pas les bénéfices de celui-ci sur la mère et son nourrisson (4). D'ailleurs, il est interdit durant les 20 premiers jours, le lait étant considéré comme indigeste (5). C'est à cette époque que la mortalité infantile commence à augmenter.

Au Moyen-Âge occidental, l'allaitement maternel augmente à nouveau mais les familles seigneuriales confient leur nouveau-né à des nourrices. C'est ainsi que la mère peut à nouveau concevoir dans l'espoir d'offrir une descendance à son mari. On note d'ailleurs que pendant la Renaissance (XV^{ème}-XVI^{ème} siècle), l'Eglise interdit les rapports sexuels durant l'allaitement parce qu'ils risqueraient d'altérer le lait. La mère doit alors choisir entre son bébé et son mari (4).

Au XVII^{ème} siècle, le choix de la nourrice est strict car on considère que le nouveau-né, en tétant le lait de la nourrice, prend les traits de caractère de celle-ci. Elle doit donc ressembler le plus possible à la mère de l'enfant (6). Le colostrum étant considéré comme du sang mal blanchi et assimilé à du poison, le nourrisson ne profite pas de ce premier lait et ne peut qu'être mis au sein à partir de 2 à 20 jours (5). On remplace alors ce dernier soit par une période de jeûne, soit par l'apport en bouillie de farine, ou encore, dans certaines civilisations par du miel et du beurre. L'enfant ne peut alors pas profiter des bienfaits du colostrum et pâtit en plus d'une alimentation inadaptée à son âge (7).

Fin XVIII^{ème} siècle, les scientifiques commencent à s'intéresser à l'allaitement artificiel (4).

Au XIX^{ème} siècle, ils se rendent compte des bienfaits du colostrum et de l'allaitement maternel exclusif et précoce (4). La moitié des enfants sont allaités par leur mère. La mortalité infantile diminue (5).

En 1950, grâce aux progrès scientifiques, l'allaitement artificiel devient très accessible aux femmes. L'usage des nourrices disparaît alors peu à peu (5). Le biberon qui peut être donné par le père devient un symbole de libération de la femme. L'allaitement maternel engage une nouvelle baisse (4).

Dans les années 1970, grâce au mouvement « de retour vers la nature » et la revendication du droit de la femme, des associations bénévoles de mères ayant allaité se créent telles que la « Leche League » née en 1956 aux Etats Unis et apparue en France en 1975. Le courant est favorable à l'allaitement maternel même si sa prévalence reste faible. Depuis ces années, le taux d'allaitement a eu des hauts et des bas mais a globalement augmenté en passant d'un taux d'allaitement maternel exclusif de 40,5 % en 1995 à 52,2 en 2016 (4).

B) Historique de la DA

Les pratiques en matière de DA ont changé à de nombreuses reprises au cours des siècles (7).

Dans la période gréco-romaine, au II^{ème} siècle après J.-C., Soranos d'Ephès, médecin grec, conseille l'introduction dès 6 mois, de croûte de pain, de vin dilué, de soupe et d'œuf (7).

Il n'existe pas d'information précise sur la DA jusqu'à la fin du Moyen Age (7).

Au XVI^{ème} et au XVII^{ème} siècle, Jacques Guillemeau, obstétricien français, recommande de débiter la diversification au moment de l'éruption des incisives supérieures et inférieures, avec des bouillies, du pain, des panades et plus tard, de la volaille émincée vers 15 mois et de la viande vers 2 ans. Les bouillies sont faites avec du pain ou de la farine cuit dans l'eau, avec ou sans addition de lait. Les panades sont faites avec du pain, de la farine, des céréales ou du beurre cuit dans du bouillon de légumes ou de viande. On y ajoute parfois du lait, du jaune d'œuf ou de l'œuf entier, de la bière, du vin ou de l'anis. Francis Glisson, médecin britannique, conseille en 1650, l'introduction d'aliments autres que le lait de la mère à partir de 9 mois. Tandis que John Pechey, médecin, indique en 1697, qu'aucun aliment solide ne doit être donné avant l'éruption des premières dents (7).

Au XVIII^{ème} siècle, il existe 4 types d'alimentation : l'allaitement maternel avec l'introduction précoce de bouillies diverses, l'allaitement par les nourrices, l'utilisation de lait d'origine animale, l'alimentation exclusive par des bouillies et panades (7).

Au XIX^{ème} siècle, Thomas Bull regrette l'utilisation trop précoce des bouillies et des panades et conseille, après 6 mois, l'utilisation de lait de vache, de farine et de jus de viande (7).

Au XX^{ème} siècle, devant l'importance du rachitisme et du scorbut dans les années 1920, on recommande l'utilisation d'huile de foie de morue, de jus de fruits et de légumes dès les premières semaines de vie. En 1923, Jundell, un pédiatre suédois, affirme qu'une DA précoce, vers l'âge de 6 mois, entraîne une meilleure croissance

statur pondérale. L'Association Médicale Américaine la recommande alors dès 1937. La DA se fait alors de plus en plus tôt. Steward conseille d'ailleurs en 1943, l'apport de sardines, thon ou crevettes dès 4 à 6 semaines de vie. Puis Sackett préconise en 1953, l'introduction de céréales dès le 2^e ou 3^e jour de vie, des légumes au 10^e, des viandes en purée au 14^e et des fruits au 17^e jour. Dans les années 1960, la diversification est à nouveau retardée vers l'âge de 3 mois (7).

Plus récemment, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) recommande de débiter la DA après une période de 4 à 6 mois d'allaitement maternel exclusif. Puis en 2002, elle recommande un allaitement exclusif jusqu'à l'âge de 6 mois et une poursuite de ce dernier jusqu'à l'âge de 2 ans associée à une alimentation solide, équilibrée et adaptée à l'âge (8).

Les sociétés savantes, quant à elles, tout en soutenant un allaitement maternel exclusif prolongé pendant 6 mois, recommandent de débiter la DA entre 4 et 6 mois (7).

II. Importance de la prise en charge nutritionnelle : les 1000 premiers jours

Les 1000 premiers jours sont la somme des 270 jours que représente la grossesse et des 365 jours des premières et deuxièmes années de vie (9).

Les 1000 premiers jours sont importants car ils constituent la période de croissance et de développement la plus importante, notamment celle du développement du système immunitaire (9).

Ces 1000 premiers jours peuvent influencer le risque de développer ultérieurement des pathologies chroniques telles que le diabète, l'obésité, les allergies, les cancers, les maladies dégénératives et les maladies inflammatoires (10).

Les maladies chroniques sont un des fléaux de notre société actuelle et sont responsables de 63% des décès. Il s'agit de la première cause de mortalité dans le monde. En 2009, 36 millions de personnes décédaient de maladies chroniques, dont 29% avaient moins de 60 ans (11).

La prévention des maladies chroniques est alors un des enjeux les plus importants actuellement.

Les 1000 premiers jours influencent l'avenir par l'exposition précoce aux différents facteurs environnementaux tels que l'alimentation, l'activité physique et les agents toxiques et ont un impact bénéfique ou délétère sur la santé, via des modifications de l'expression des gènes. C'est ce qu'on appelle le mécanisme épigénétique : « façon dont l'environnement et l'histoire individuelle influent sur l'expression des gènes, sans altération des séquences nucléotidiques, et avec un caractère réversible (9). »

Nous pouvons agir sur cette période afin de prévenir l'apparition des maladies chroniques lors de 3 étapes différentes : pendant la grossesse, l'allaitement maternel et la DA.

La grossesse demande une attention particulière quant à l'état nutritionnel de la mère. Si les apports sont trop élevés, il existe un risque d'obésité et s'ils sont trop bas, le risque est un retard de croissance intra utérin. La femme enceinte doit également veiller à son type d'alimentation durant la grossesse car le fœtus bénéficiera de son alimentation via le placenta. Si la mère mange de façon diversifiée, l'enfant testera et appréciera plus facilement les nouveaux aliments lors de la diversification.

Lors de l'allaitement maternel il est également nécessaire de diversifier les apports alimentaires chez la mère pour les mêmes raisons que durant la grossesse.

Lors de la DA, il est important de respecter les fenêtres d'introduction afin de limiter le risque d'allergie et d'être vigilant concernant les apports en sodium et en protéines qui peuvent entraîner une obésité s'ils sont trop importants (9) (10).

La période des 1000 premiers jours peut donc s'avérer être une fenêtre d'opportunité si elle permet de limiter l'apparition ultérieure de maladies chroniques ou une période de vulnérabilité si elle favorise l'apparition de ces maladies (9).

III. Les besoins nutritionnels

Les besoins nutritionnels varient avec l'âge, le poids, la vitesse de croissance et l'environnement et doivent couvrir la croissance, l'entretien des fonctions de base métaboliques et physiologiques ainsi que les dépenses liées à l'activité physique (1) (12).

Il faut distinguer trois notions fondamentales : le besoin minimal, le besoin optimal et les apports recommandés ou apports nutritionnels conseillés (ANC) (12).

A) Définitions

Le besoin minimal correspond à la plus faible quantité d'un nutriment susceptible de maintenir des fonctions et un état de santé normaux tels qu'une croissance satisfaisante chez le nourrisson (12).

Le besoin optimal est la consommation de référence qui résulte de l'observation de la consommation spontanée de groupes de sujets supposés être en bonne santé (12).

Les ANC ou « standards de nutrition » sont calculés à partir du besoin minimal. Pour établir ces chiffres, on tient compte de la dispersion des consommations individuelles et on ajoute à l'estimation du besoin minimal moyen deux fois l'écart type, de façon à couvrir les besoins de 95% de la population concernée. De ce fait, les ANC excèdent les besoins réels du plus grand nombre (12).

B) Apports recommandés

1) Besoins énergétiques

La définition des ANC n'est pas applicable pour l'énergie, le besoin nutritionnel moyen étant adapté pour chaque personne au niveau d'activité physique. L'énergie liée à la pratique physique augmente au cours des premiers mois de vie et l'énergie de stockage de protéines et de lipides diminue. Le gain de poids varie de 10 grammes (g)/kg/j les premiers jours de vie à 0.8 g/kg/j à 12 mois (12). L'apport énergétique est assuré dans l'alimentation par les glucides (4 kcal/g) et les lipides (9 kcal/g) (13). Lors

du premier mois de vie, les besoins énergétiques sont de 113 kcal/kg/j chez le garçon et de 107 kcal/kg/j chez la fille. Ils diminuent progressivement pour atteindre un plateau à environ 80 kcal/kg/j à l'âge de 12 mois (12).

2) Protéines

Au cours des 4 à 6 premiers mois de vie, seul un aliment apporte des protéines : le lait (12). Les protides ne doivent pas représenter plus de 12 % de l'apport énergétique total (AET). Les besoins protidiques sont de 10 g/j jusqu'à l'âge de 3 ans, soit 3 g/kg/j les 3 premiers mois, 2 g/kg/j la première année et 1 g/kg/j après l'âge de 1 an.

La finalité des apports protéiques n'est pas d'assurer une contribution à la dépense énergétique mais de constituer une source d'azote pour l'organisme. Ils apportent les acides aminés essentiels que l'organisme ne peut synthétiser et permettent d'assurer le développement musculaire et squelettique ainsi que la production d'immunoglobulines, d'hémoglobines et d'enzymes (13). Des études récentes montrent que des apports protidiques trop élevés dans l'enfance ont des effets délétères dans l'avenir, tels que l'excès de poids et l'hypertension artérielle (12). Cet excès d'apport a également un effet néfaste sur le rein (14).

3) Lipides

Les lipides doivent représenter 45 à 50 % de l'AET les premiers mois de vie puis ils vont progressivement diminuer pour contribuer à 35 à 40 % de l'AET après l'âge de 3 ans. Les besoins en lipides permettent de couvrir une part importante de l'apport énergétique grâce à leur densité calorique. Les lipides ont pour rôle d'apporter les acides gras essentiels polyinsaturés (acides linoléiques et α -linoléiques) que le nourrisson ne peut synthétiser lui-même(12). Ceux-ci sont nécessaires à la constitution des membranes cellulaires, au développement des systèmes nerveux et sensoriels du nourrisson et ils permettent d'absorber des vitamines liposolubles (13). On note ces dernières années un déficit d'apport en lipides et acides gras essentiels (AGE) au profit des protéines et des glucides (14).

4) Glucides

Les glucides doivent représenter 50-60 % de l'AET. Les apports glucidiques ont essentiellement un rôle d'apport calorique. Leur source est avant tout le lactose (composé de glucose et de galactose) dans les premiers mois de vie grâce à l'allaitement, qu'il soit maternel ou artificiel (13).

5) Eau

L'eau représente 75 % du poids du corps les premières semaines de vie et 60 % à l'âge de 1 an (13). Le capital hydrique du nourrisson est faible, ses pertes extrarénales sont importantes et ses capacités de concentration rénale sont limitées. Les besoins en eau sont alors d'autant plus importants chez le nourrisson que chez l'enfant plus grand (12). Ils sont initialement couverts par l'alimentation lactée exclusive puis par l'eau des aliments et des boissons lors de la DA (13).

Tableau 1 : Besoins hydriques de l'enfant (13)

Naissance	150 mL/kg/j
< 6 mois	120 mL/kg/j
1 an-2 ans	100 mL/kg/j
2 an-5 ans	80 mL/kg/j
> 5 ans	55 mL/kg/j

6) Sels minéraux

Les besoins en calcium sont de 400 mg/j avant l'âge de 6 mois, 500 mg/j jusqu'à l'âge de 3 ans puis 800 mg/j jusqu'à l'âge de 10 ans et enfin 1200 mg/j jusqu'à l'âge de 18 ans. Ils sont justifiés par leur rôle dans la minéralisation osseuse (13). Dans le cas d'un allaitement maternel ou artificiel, les besoins en calcium du nourrisson sont couverts. Par contre, après le sevrage, il est recommandé une prise journalière d'au moins un demi-litre de lait ou de produits laitiers jusqu'à la fin de la croissance (12).

Les besoins en phosphore sont de 100 mg/j avant l'âge de 6 mois, 250 mg/j jusqu'à l'âge de 1 an, 400 à 600 mg/j jusqu'à l'âge de 10 ans et 800 mg/j au-delà. Le phosphore joue un rôle dans la croissance osseuse. On en trouve principalement dans les fromages, les poissons, les viandes, les œufs et les légumes secs (13).

Les besoins en sodium et en potassium sont de 1-2 Meq/kg/j de la naissance à 3 ans (13). Les apports de sodium sont plus élevés en cas d'allaitement artificiel. La DA multiplie par 2 à 3 l'apport de sodium entre 4 mois et 1 an. Un excès d'apport de sodium peut entraîner une augmentation de la charge osmolaire rénale et il existe alors un risque de développer à long terme une hypertension artérielle (12).

Les apports recommandés en fer sont de 5-10 mg/j avant l'âge de 1 an, puis 6-10 mg/j ensuite pour couvrir les besoins de 1 à 2 mg/j (14). Dans les premières années de vie, ses besoins sont couverts, chez l'enfant né à terme, par l'allaitement maternel ou la prise d'au moins 500 mL/j de préparation infantile (13). Cependant, chez le prématuré, une supplémentation est nécessaire (12). Le fer joue un rôle dans la synthèse de l'hémoglobine et comme cofacteur de croissance. La carence en fer est la plus fréquente des carences nutritionnelles dans les pays industrialisés (13). Elle touche 20 à 30 % des enfants lors de leurs 3 premières années et peut conduire à l'anémie (12) (14).

Le fluor a un rôle important dans la prévention des caries dentaires à partir de l'âge de 6 mois mais les nourrissons ne nécessitent plus de supplémentation systématique. Avant de prescrire une supplémentation en fluor, il convient d'évaluer les apports de l'enfant en fluor dans les eaux minérales et du robinet, le sel de cuisine et le dentifrice utilisé afin d'éviter une fluorose liée à un surdosage (13).

Pendant la première année de vie, les apports en zinc conseillés chez le nourrisson né à terme sont de 5 mg/j, puis chez l'enfant plus grand et l'adolescent, jusqu'à 12 mg/j. La carence en zinc peut provoquer un ralentissement de la croissance staturopondérale, des déficits de l'immunité cellulaire, des troubles des phanères et cutanés et de la diarrhée. Ces besoins sont couverts chez l'enfant né à terme, dans le cas d'un allaitement maternel exclusif du fait de la biodisponibilité du zinc du lait de femme qui est supérieure à celle des préparations à base de protéines du lait de vache (12).

7) Vitamines

Il est rare d'observer des signes de carences (vitamine B1, vitamine B12 ...). C'est le cas par exemple chez un nourrisson allaité par une mère dont l'alimentation est déséquilibrée (végétalienne). Dans les préparations pour nourrissons (PPN), toutes les vitamines sont présentes en quantités suffisantes à l'exception de la vitamine D pour laquelle une supplémentation journalière est nécessaire dans tous les cas. C'est également le cas de l'enfant plus âgé bénéficiant d'un régime varié et équilibré (12).

a) Vitamines liposolubles

Les ANC en vitamine A chez le nourrisson sont de 350 µg et chez l'enfant de 1 à 3 ans de 400 µg. On en trouve principalement dans l'huile de foie de morue et les foies d'animaux (15).

Les besoins en vitamine D sont de 800-1200 UI/j jusqu'à l'âge de 2 ans et de 400 UI/j durant l'enfance et l'adolescence (12). Ils sont justifiés par le rôle de la vitamine D dans l'absorption intestinale du calcium et de ce fait dans la minéralisation osseuse et la prévention du rachitisme. Le lait maternel contient peu de vitamine D, les laits infantiles davantage mais insuffisamment pour couvrir les besoins journaliers. Une supplémentation de 400 à 1200 UI/j *per os* est nécessaire pour tous les nourrissons. Les aliments les plus riches en vitamine D sont à nouveau l'huile de foie de morue, les poissons gras et les abats (13).

Les ANC en vitamine E chez le nourrisson sont de 4 mg et chez l'enfant de 1 à 3 ans de 6 mg. On en trouve essentiellement dans les huiles et les margarines (15).

Les besoins en vitamine K sont de 15 à 30 µg/j après la naissance. Cette vitamine est importante de par son rôle dans la synthèse des facteurs de coagulation (13). Afin d'éviter la maladie hémorragique du nouveau-né, il est recommandé une supplémentation dès la naissance, à tous les enfants nés à terme par l'administration systématique par voie orale de 3 doses de vitamine K1 à 2 mg par dose : une première à la naissance, une deuxième entre 72 et 96h de vie et une troisième à 1 mois de vie. En cas de sortie précoce de la maternité après 48h de vie, la deuxième dose de vitamine K1 peut être administrée avant la sortie au moment de la réalisation du test de dépistage dit « de Guthrie ». Chez l'enfant né à terme, alimenté par allaitement artificiel, la troisième dose de vitamine K à 1 mois n'est pas obligatoire. Les aliments les plus riches en vitamine K sont les légumes feuilles et les différents choux (16).

b) Vitamines hydrosolubles

Les ANC en vitamine B1 (Thiamine) chez le nourrisson sont de 0,2 mg/j et chez l'enfant de 1 à 3 ans de 0,4 mg/j. La viande de porc et les fruits secs à coque en sont particulièrement riches (15).

Les ANC en vitamine B2 (Riboflavine) chez le nourrisson sont de 0,4 mg/j et chez l'enfant de 1 à 3 ans de 0,8 mg/j. La vitamine B2 est plus abondante dans les aliments d'origine animale : produits laitiers, abats, œufs, viandes et les poissons (15).

Les ANC en vitamine B5 (Acide pantothénique) chez le nourrisson sont de 2 mg/j et chez l'enfant de 1 à 3 ans de 2,5 mg/j. On en trouve particulièrement dans les abats, les œufs et les volailles (15).

Les ANC en vitamine B6 chez le nourrisson sont de 0,3 mg/j et chez l'enfant de 1 à 3 ans de 0,6 mg/j. Les poissons gras sont les aliments les plus riches en vitamine B6 (15).

Les ANC en vitamine B12 (Cobalamine) chez le nourrisson sont de 0,5 µg/j et chez l'enfant de 1 à 3 ans de 0,8 µg/j. La vitamine B12 se trouve uniquement dans les aliments d'origine animale (15).

Les ANC en vitamine C chez le nourrisson sont de 50 mg/j et chez l'enfant de 1 à 3 ans de 60 mg/j. La vitamine C se trouve uniquement dans les fruits, les légumes, les châtaignes et les pommes de terre (15).

IV. Allaitement

A) Allaitement maternel

1) Définitions

Le terme allaitement maternel désigne l'alimentation du nouveau-né ou du nourrisson par le lait de sa mère (17).

Il est exclusif si le nouveau-né ou le nourrisson reçoit uniquement du lait maternel. Il ne reçoit aucun autre aliment, solide ou liquide, pas même de l'eau, à l'exception des solutés de réhydratation orale, ou des gouttes/sirops de vitamines, minéraux ou médicaments (17) (18) (19).

Il est partiel ou mixte lorsqu'il est associé à une autre alimentation comme des substituts de lait, des céréales, de l'eau sucrée ou non, ou tout autre nourriture (18).

La réception passive (par l'intermédiaire d'une tasse, d'une cuillère, d'un biberon) du lait maternel exprimé est considérée comme un allaitement maternel même s'il ne s'agit pas d'un allaitement au sein (17).

Le sevrage correspond à l'arrêt complet de l'allaitement maternel. Il ne doit pas être confondu avec le début de la DA (17).

2) Situation épidémiologique

a) Taux d'allaitement

Actuellement, en Europe, il existe de fortes différences de prévalence de l'allaitement selon les pays. On note, de manière générale, une augmentation de cette prévalence dans tous les pays depuis 1980. « Les taux d'allaitement à la sortie de la maternité varient, il est par exemple, de 99 % en Norvège, de 98 % en Suède et en Hongrie, de 95 % au Danemark, de 92 % en Suisse, de 85 % en Italie, de 75 % en Allemagne, de 69 % en Grande-Bretagne » (20) et de 53 % en France (18). La spécificité

de notre pays est d'avoir un des taux d'allaitement les plus bas au monde (20) malgré l'augmentation de 53 % en 1998 à 63 % en 2003 (21).

En France métropolitaine, la fréquence de l'allaitement maternel exclusif ou mixte, en maternité, très basse en 1972 (37 %), a augmenté pour atteindre 54 % en 1981 (22). Puis de 1981 à 1995, d'après l'INSERM, la fréquence de l'allaitement maternel à la maternité a diminué pour atteindre 42 % en 1995 (17). Ensuite, de 1995 à 2010 l'allaitement maternel a à nouveau augmenté mais avec une forte disparité selon les régions (23). En dehors de la région parisienne, c'est à l'est du pays que le taux d'allaitement était le plus important et dans le Nord, qu'il était le plus faible (17). En 2012, 69 % des nourrissons étaient allaités à la maternité, de façon exclusive ou mixte. Ils n'étaient plus que 54 % à 1 mois, dont 35%, de façon exclusive (24). Le nombre d'allaitement diminue très rapidement durant les premières semaines du postpartum (25). En 2013, même si la France rattrape un peu son retard, son taux d'allaitement maternel est bien loin des 90 % de l'Europe du nord. Le pourcentage d'allaitement, qu'il soit exclusif ou mixte est de 46 % chez les nourrissons de 15 jours à 3 mois, il chute ensuite mais concerne encore 16 % des enfants entre 8 et 11 mois (26). Par ailleurs, de 2010 à 2016, le taux d'allaitement maternel exclusif à la maternité a diminué de façon considérable de 60 % à 52 % et celui de l'allaitement maternel, qu'il soit exclusif ou mixte, a légèrement diminué, de 68 % à 66 % (27).

Tableau 2 : Taux d'allaitement en France (27)

Année	Taux d'allaitement maternel, qu'il soit exclusif ou mixte (en %)	Taux d'allaitement maternel exclusif (en %)
1995	51,6	40,5
2003	62,4	55,5
2010	68,4	60,3
2016	66,7	52,2

b) Durée d'allaitement

La durée médiane de l'allaitement en France en 1995 était de 10 semaines (20).

En 2012, d'après l'étude Epifane, la durée médiane de l'allaitement maternel était estimée à 15 semaines tandis que la médiane de l'allaitement maternel exclusif était estimée à 3 semaines et demi (28).

En 2013, alors que les mamans souhaitaient initialement allaiter 10 à 15 mois, la moyenne de durée d'allaitement réelle est d'un peu plus de 4 mois (26).

Actuellement, l'OMS et le fonds des nations unies pour l'enfance (UNICEF) recommandent un allaitement maternel exclusif durant les 6 premiers mois de vie du bébé, tout en sachant que certaines mamans ne pourront ou ne voudront pas suivre cette recommandation (17) (29). Selon les experts, la poursuite de l'allaitement exclusif pendant 6 mois au lieu de 3 ou 4 mois serait en faveur d'un développement optimal des nourrissons (18).

c) Facteurs influençant la durée de l'allaitement

Il existe différents facteurs influençant la durée de l'allaitement. Tout d'abord, les facteurs liés à la mère comme l'âge, le statut marital, la parité, le niveau scolaire, socio-économique, le fait d'avoir été allaitée ou non, l'expérience passée vis-à-vis de l'allaitement, les antécédents de complications de l'allaitement (abcès mammaire, ...) la planification de la grossesse, les connaissances sur l'allaitement et la confiance en soi. Il y a aussi les facteurs liés au bébé et à son état de santé tels que l'efficacité de la succion et la prise de poids, les facteurs liés à l'entourage tels que le soutien émotionnel de la famille et surtout du partenaire. On retrouve également les facteurs liés au système de santé tels que la mise au sein précoce ou non, le soutien et les connaissances des professionnels de santé et la distribution ou non d'échantillons de lait infantile. Enfin, il existe des facteurs liés aux politiques de santé tels que la durée et la rémunération du congé maternité (18).

On peut aussi remarquer que l'utilisation d'une tétine est associée à un risque deux fois et demi plus élevé de sevrage prématuré (30).

Tableau 3 : Résumé des facteurs influençant la durée de l'allaitement maternel (18)

Association positive	Association négative
Facteurs liés à la mère	
<ul style="list-style-type: none"> - Etre plus âgée, mariée, primipare, d'un niveau de scolarité supérieur, socio-économiquement plus favorisée - Avoir été allaitée, avoir vu allaiter, expérience passée positive d'allaitement - Grossesse planifiée, désir et intention prénatale d'allaiter, décision précoce, perception de facilité - Participation à des cours de préparation à la naissance - Bonnes connaissances - Confiance en soi, sentiment d'auto-efficacité - Absence de difficulté d'allaitement - Cohabitation mère-bébé 24h/24 à la maternité 	<ul style="list-style-type: none"> - Etre plus jeune, seule, de plus faible statut socioéconomique, récemment immigrée, avoir déménagé en raison de la naissance du bébé - Expérience passée négative d'allaitement - Ambivalence ou non désir d'allaiter, décision tardive - Manque d'information sur la durée optimale - Perception d'une insuffisance de lait, incertitude concernant la quantité de lait prise - Peu de confiance en soi, gêne d'allaiter en public, dépression postnatale - Expérience initiale négative, difficultés d'allaitement - Tétine précoce au bébé - Obésité, tabagisme - Emploi de la mère (>20h/semaine)
Facteurs liés au bébé et à son état de santé	
<ul style="list-style-type: none"> - Technique de succion correcte 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible prise de poids du bébé - Problème de succion
Facteurs liés à l'entourage	
<ul style="list-style-type: none"> - Soutien émotionnel de l'entourage - Soutien du partenaire, partenaire favorable à l'allaitement - Soutien téléphonique des pairs 	<ul style="list-style-type: none"> - Absence de soutien du partenaire, perception négative de l'allaitement de la part du père
Facteurs liés au système de santé	
<ul style="list-style-type: none"> - Mise au sein précoce, allaitement fréquent, à la demande 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise au sein différée, allaitement à horaires fixes - Recours aux compléments en

<ul style="list-style-type: none"> - Soutien des professionnels de santé formés 	maternité <ul style="list-style-type: none"> - Distribution d'échantillons de lait artificiel à la maternité - Méconnaissances et manque de soutien des professionnels - Recommandation de compléments
Facteurs liés aux politiques de santé	
<ul style="list-style-type: none"> - Accès à un congé de maternité rémunéré prolongé - Initiative – Hôpital ami des bébés - 	<ul style="list-style-type: none"> - Congé de maternité court et peu rémunéré

d) Caractéristiques des femmes allaitantes

Les taux d'allaitement exclusif et d'allaitement partiel augmentent avec l'âge des femmes. Mais on note aussi différents facteurs caractérisant les femmes allaitantes : le fait d'être mariée, primipare, étrangère, de niveau d'études élevé, le fait de ne pas avoir fumé pendant sa grossesse, d'avoir assisté à des cours de préparation à la naissance, d'avoir accouché dans une maternité de grande taille, d'avoir été en contact peau à peau avec son enfant immédiatement après l'accouchement et de savoir que son conjoint a une bonne représentation de la femme qui allaite (24) (31) (32). L'allaitement maternel est également plus fréquent en Ile de France, dans l'Est, le Centre-Est et en région Méditerranée (21).

3) Physiologie de la lactation

Le sein est constitué de tissu glandulaire organisé en alvéoles, de canaux lactifères chargés de transporter le lait jusqu'à l'extrémité du mamelon, de tissu conjonctif et de tissu graisseux qui forment la majeure partie de la masse mammaire et expliquent la disparité de volume des seins entre les femmes (33).

Dès la deuxième moitié de la grossesse, sous l'influence des hormones placentaires et de la prolactine, la glande mammaire arrive à maturation (34). Le tissu glandulaire, formé d'alvéoles qui se multiplie, augmente de volume et se prépare à la fabrication du lait. Les vaisseaux sanguins et lymphatiques se multiplient également et se dilatent, créant des liens étroits avec les alvéoles pour apporter les matières premières nécessaires à l'élaboration du lait. Les canaux lactifères drainent le lait depuis les alvéoles jusqu'au mamelon. Ils s'abouchent à la peau par des pores (une vingtaine par mamelon). Les alvéoles et les canaux lactifères sont entourés de cellules

myoépithéliales dont la contraction permet l'éjection du lait. L'aréole se modifie, s'agrandit, fonce et devient plus élastique. Les tubercules de Montgomery sécrètent du sébum, substance odorante et lubrifiante en plus grande quantité assurant ainsi l'hydratation du mamelon et un repère olfactif pour le bébé (33).

Après la naissance, le placenta stoppe l'inhibition de la synthèse du lait et le taux sanguin de progestérone chute rapidement. Les seins se gorgent de colostrum, un liquide visqueux, épais, jaune orangé, riche en sodium et en protéines anti-infectieuses (lactoferrines et immunoglobulines) (34). Puis la composition du lait se modifie rapidement et la quantité de lactose synthétisé augmente tout en augmentant également le volume du lait (1), provoquant alors un œdème des seins que nous appelons la montée de lait. Vers le quatrième jour de *post partum*, le processus de maturation des cellules alvéolaires permet l'installation de la lactogénèse de stade 2 avec la production du lait de transition. Puis, vers le quinzième jour, le lait mature riche en lactose et en graisses est enfin secrété (34). La composition du lait continue de changer tout au long de l'allaitement pour répondre aux besoins nutritionnels nécessaires pour une croissance harmonieuse de l'enfant (33).

L'entretien de la lactation se fait grâce à deux réflexes maternels qui sont le réflexe de production et le réflexe d'éjection du lait. Lors de la tétée, les terminaisons nerveuses du mamelon et de l'aréole, sont stimulées, ce qui provoque des impulsions gagnant l'hypothalamus en empruntant les voies réflexes afférentes. C'est la stimulation de l'hypothalamus qui déclenche la sécrétion de prolactine par le lobe antérieur de l'hypophyse et d'ocytocine par le lobe postérieur (1).

La prolactine est responsable de la production du lait au niveau des acini. Le nombre et la durée des tétées influencent la sécrétion de prolactine et donc la quantité de lait. D'autres facteurs participent à la production lactée : la vue du bébé, une ambiance détendue, l'élan affectif. Au contraire, il existe des facteurs défavorables : l'anxiété, le stress et une ambiance non rassurante (33) (35).

L'ocytocine permet quant à elle l'éjection du lait dans les sinus lactifères jusqu'aux pores de l'aréole. C'est donc l'enfant, en tétant, qui fait s'écouler le lait dans les acini (35).

C'est ainsi que plus le nourrisson tète fréquemment et efficacement, plus les récepteurs de l'aréole sont stimulés, plus la prolactine est sécrétée et plus la lactation est abondante. Il s'agit de la régulation centrale endocrine de la sécrétion lactée. Inversement, si le lait reste stocké dans le sein, sa synthèse se bloque par rétrocontrôle négatif. Il s'agit d'un second mode de régulation de la lactation, la régulation locale autocrine, intrinsèque au sein (33).

4) Composition du lait de femme

Tableau 4 : Composition du lait de femme en comparaison au lait de vache (36)

Pour 100 ml	Lait de femme	Lait de vache
Calories (kcal)	67	65
Protides (g)	1,2	3,7
Lipides (g)	3,5	3,5
Acides linoléiques (mg)	350	90
Acide alpha-linolénique (mg)	37	Traces
Glucides (g)	7,5	4,5
Lactose (%)	85	100
Sodium (mg)	16	48
Calcium (mg)	33	125
Vitamine K (µg)	0,2	0,3
Vitamine D (UI)	2	4
Fer (mg)	0,03	0,05

Le colostrum est un aliment qui contient moins de lactose, de graisses et de vitamines hydrosolubles que le lait mature mais plus de protéines, de vitamines liposolubles et de certains sels. Il est également riche en immunoglobulines (1).

La composition du lait maternel mature varie d'une mère à l'autre et chez la même mère, d'un sein à l'autre, d'une tétée à l'autre mais également au cours d'une même tétée ainsi qu'au cours de la lactation (1). On remarque par exemple qu'au cours d'une tétée, la composition du lait change et s'enrichit en graisse afin d'entraîner, en fin de tétée une réaction de satiété du nourrisson parallèlement à l'épuisement du contenu mammaire (12). On estime que toutes ces variations sont faites pour satisfaire les besoins individuels du nouveau-né (1). Cette adaptation aux besoins de l'enfant est un des facteurs de supériorité de l'allaitement au sein (12).

Les substances azotées du lait de femme comprennent des protéines, des acides aminés libres et des substances azotées non protéiques. La teneur en protéines du lait de femme est faible, entre 8 et 13 g/L. Elle évolue durant la période d'allaitement et passe de 13 g/L en moyenne vers la deuxième semaine à 9 g/L vers le quatrième mois. Dans les protéines, on distingue les caséines et les protéines solubles. Les protéines solubles du lait maternel telles que les immunoglobulines A de type sécrétoire, la lactotransferrine et différentes enzymes jouent un rôle anti infectieux important (37). Les acides aminés libres représentent environ 5% du total des substances azotées, 3 fois plus que dans le lait de vache. Un intérêt particulier a été porté à la taurine qui intervient dans la conjugaison des acides biliaires favorisant l'absorption des graisses et qui agit également comme neurotransmetteur dans le cerveau et la rétine de certaines espèces. Le lait maternel en contient environ 40 mg/L alors que le lait de vache en est dépourvu. La proportion des substances azotées non protéiques est importante, de 15 à 20 % du total des substances azotées, alors qu'elles ne représentent que 6 % dans le lait de vache.

Parmi ces substances, on retrouve les nucléotides qui favorisent l'absorption du fer et augmentent les défenses immunitaires en stimulant la prolifération des cellules T (12).

Pour le lait de femme comme pour le lait de vache, la moitié de l'énergie est fournie par les lipides présents en quantité équivalente dans les deux types de lait. Les différences entre ces deux types de lait sont la digestibilité et le coefficient d'absorption des graisses qui sont supérieurs dans le lait de femme ainsi que la nature des AG entrant dans la composition des triglycérides. Le lait de mère est plus riche en acides gras polyinsaturés (AGPI) : des AGE tels que l'acide linoléique, précurseur de la série n-6 et l'acide alpha linoléique précurseur de la série n-3, qui sont importants pour la croissance des structures neuronales et dans la synthèse des prostaglandines (12).

Les glucides totaux du lait humain sont plus abondants (67 à 75 g/L) que ceux du lait de vache (45 à 50 g/L). Ils sont constitués principalement de lactose et d'oligosaccharides de formules très diverses. Non digestibles au niveau du grêle, ils ont un rôle principal dans la mise en place de l'écosystème bactérien. Leur rôle dans la protection digestive et extra-digestive est maintenant bien documenté (12).

Le lait de femme est trois à quatre fois moins riche en sels minéraux que le lait de vache et sa composition est différente. La première conséquence en est une faible charge osmolaire rénale (93 mOsm/L) contrairement au lait de vache (308 mOsm/L). Le pouvoir de concentration du rein ne risque alors pas d'être dépassé dans les premiers jours de vie chez l'enfant alimenté au sein. Au-delà du point de vue quantitatif global, la composition élémentaire du lait de femme est aussi plus favorable. Il y a 100 à 200 mg de sodium dans un litre de lait de femme contre 350 à 500 mg pour le lait de vache. La quantité de sodium se révèle être suffisante et contribue, on l'a vu, au faible pouvoir osmolaire du lait maternel. Il y a quatre fois moins de calcium et six à sept fois moins de phosphore dans le lait de mère que dans le lait de vache. Cette pauvreté relative du lait humain n'a pas d'inconvénient. L'apport de calcium est suffisant parce que l'absorption intestinale du calcium du lait maternel est très importante. De plus, le rapport $\frac{\text{calcium}}{\text{protéine}}$ est plus favorable : 2 contre 1,3 dans le lait de vache. Le fer se trouve en quantité égale dans les deux types de laits mais son utilisation est supérieure dans le cas du lait de femme du fait d'une meilleure absorption (12).

La composition en vitamines est également différente entre les deux types de lait. L'apport en vitamine C est convenablement assuré par l'allaitement au sein, les besoins quotidiens du nourrisson étant de 50 mg/j et la vitamine ne subissant aucune dégradation. La teneur en vitamine D du lait de femme est faible : 4 à 40 UI/L. Elle dépend de l'exposition au soleil de la mère pendant la grossesse, de sa pigmentation cutanée et de son alimentation. L'apport en vitamine D apparaît insuffisant et une supplémentation vitaminique est alors nécessaire de la naissance à 18 mois. Le lait de femme contient également insuffisamment de vitamine K (1 à 2 µg/L) (12).

5) Bénéfices de l'allaitement maternel

Il existe différents bénéfices de l'allaitement maternel, que ce soit pour l'enfant mais aussi pour la femme qui allaite. Pour l'enfant, on note des bénéfices sur le plan infectieux, cognitif, cardio-vasculaire, psycho-affectif, cancérologique, sur la mortalité infantile, la maladie atopique ainsi que sur l'obésité. Pour la femme qui allaite, on note des bénéfices sur le plan cancéreux et cardio-vasculaires ainsi que sur le *post-partum*.

a) Bénéfices pour l'enfant

L'allaitement maternel a un intérêt sur le plan infectieux. Comme nous l'avons noté précédemment, le lait maternel contient de nombreux facteurs anti-infectieux tels que les immunoglobulines. Le Docteur Tissier a également observé au début des années 1900 la présence de bifidus dans les selles des nouveau-nés allaités au sein et a suggéré leur rôle dans la diminution de l'incidence des diarrhées infectieuses. Les enfants alimentés au lait artificiel ont un pH de leurs selles plus élevé, une colonisation par des germes pathogènes tels que *Escherichia coli* et *Clostridium difficile*, un volume thymique réduit et sont exposés à des antigènes étrangers. L'allaitement maternel a alors un effet protecteur vis-à-vis des infections gastro-intestinales (20). Il diminue l'incidence et la sévérité des diarrhées aiguës bactériennes et virales, particulièrement à rotavirus. Il réduit également la fréquence et la gravité des infections oto-rhino-laryngologiques (ORL) et respiratoires (18). Quarante-quatre pourcent des enfants ont au moins une otite moyenne aiguë dans leur première année. Le risque est multiplié par deux en cas d'allaitement artificiel par rapport à un allaitement maternel exclusif de plus de 3 mois. Un allaitement maternel exclusif de plus de 4 mois réduit de 3,6 fois l'incidence des infections respiratoires basses telles que la bronchiolite et la bronchite (20).

L'allaitement maternel a un intérêt sur le plan neuro-cognitif. Le rôle direct du lait de femme sur la croissance cérébrale a été démontré par une méta-analyse récente reprenant toutes les publications sur ce sujet de 1929 à 2001. 40 d'entre elles étaient pertinentes, dont 27 (68 %) concluent à de meilleures performances cognitives (3,2 points de quotient intellectuel dès les deux premières années, et qui persistent dans l'enfance et l'adolescence). L'effet semble s'accroître avec la durée de l'allaitement et est plus marqué pour les prématurés (5,2 points contre 2,7 points pour les nouveau-nés à terme). Autant d'études ne retrouvent pas de bénéfices. L'intérêt d'une supplémentation en AGPI de la série n-3 du régime maternel pourrait avoir toute sa place pour l'amélioration du score cognitif de ces enfants allaités. À l'inverse, le risque d'exposition post-natale à des polluants de l'environnement doit être évoqué et pourrait limiter le bénéfice du lait de femme en s'ajoutant à une exposition anténatale. Cette exposition doit être réduite au maximum (20).

L'allaitement maternel a un intérêt en ce qui concerne la maladie atopique. On note par exemple une diminution du risque d'eczéma pendant la première année de vie chez les nourrissons à risque d'allergie (c'est-à-dire l'existence d'une allergie avérée chez au moins un des parents du 1^{er} degré : père, mère, frère ou sœur)(18).

Pendant l'enfance et l'adolescence, l'allaitement maternel entraîne une réduction de l'ordre de 20 à 25 % du risque d'obésité (18). C'est une constatation importante lorsqu'on sait que l'un des points principaux du programme national nutrition santé (PNNS) 2010 est la prévention des pathologies associées à une mauvaise nutrition telles que l'obésité, le diabète, les pathologies cardio-vasculaires. Les nourrissons au sein semblent d'ailleurs mieux apprécier par la suite les nouvelles saveurs, ce qui pourrait faciliter la diversification au bénéfice des légumes et des fruits, limitant les néophobies (20).

L'allaitement maternel entraînerait une réduction de la tension artérielle et de la cholestérolémie à l'âge adulte par rapport à un allaitement artificiel (18).

Un allaitement maternel exclusif d'au moins quatre mois et idéalement de six mois contribue à favoriser le développement harmonieux des structures osseuses de la bouche, du palais et des fosses nasales, et prévient donc les problèmes orthodontiques. Il diminue également le risque de mort subite du nourrisson (20).

Un allaitement maternel exclusif de plus de 6 mois aurait également un rôle protecteur mais discuté vis-à-vis des leucémies lymphoïdes (facteur 1,3) et myéloïdes (facteur 1,2). L'hypothèse physiopathologique impliquerait certains facteurs immunitaires du lait de femme participant à la prévention d'infections virales impliquées dans la survenue de ces leucémies (20).

L'allaitement maternel aurait également un rôle psychoaffectif en facilitant l'attachement mère-enfant.

Chez l'enfant prématuré, la supériorité nutritionnelle et immunologique du lait de femme par rapport au lait artificiel est unanimement reconnue (20).

b) Bénéfices pour la femme allaitante

Les bénéfices durant le *post-partum* sont nombreux. Les sécrétions hormonales provoquées par les mises au sein facilitent l'involution utérine et limitent le risque d'infection du post-partum. La perte de poids dans les six premiers mois est facilitée (18). La dépense calorique estimée en 2 mois d'allaitement maternel exclusif est de 5520 kcal, ce qui correspond à une mobilisation de 600 g de graisses et donc à la perte de poids additionnelle à 6 mois d'allaitement maternel exclusif. La mobilisation des réserves de graisses dans le *post-partum* participerait à la prévention des maladies cardio-vasculaires (20).

On note également une diminution du risque de développer un cancer du sein ou de l'ovaire avant l'âge de la ménopause (18). Chaque année d'allaitement est associée à une diminution de 4,5 % du risque de cancer invasif du sein. Concernant le cancer de l'ovaire, une méta-analyse récente a mis en évidence que le risque de développer un cancer de l'ovaire était multiplié par 1,3 chez les femmes n'ayant pas allaité par rapport à celles ayant allaité 18 mois ou plus (20).

On constate également un risque moindre d'ostéoporose pour les femmes allaitantes (18).

6) Contre-indications

Il existe différentes conditions qui ne doivent pas être considérées comme des contre-indications à l'allaitement maternel. Par exemple du côté de l'enfant, les naissances multiples, la maladie hémorragique du nouveau-né, la diarrhée et du côté de la mère, le cancer du sein, une nouvelle grossesse, l'insuffisance de lait perçue par la mère (1).

a) Côté maternel

L'allaitement maternel peut être contre-indiqué dans certains cas de pathologies sévères de la mère telles que l'insuffisance cardiaque ou rénale, des pathologies d'origine hépatique ou pulmonaire graves et également dans quelques cas de psychose ou de dépression du post-partum (1).

La société américaine de pédiatrie a retiré la nicotine des contre-indications, justifiant sa décision par le fait que la morbidité et la mortalité des enfants de mères fumeuses alimentés avec un lait artificiel étaient supérieures à celles des bébés nourris avec le lait de leur mère tabagique. Le risque associé à la présence d'une faible concentration de nicotine dans le lait maternel est largement contrebalancé par les bénéfices apportés par l'allaitement maternel (34).

L'allaitement maternel permet la transmission d'agents anti-infectieux et protège donc l'enfant vis-à-vis des agents infectieux présents dans l'environnement qu'il partage avec sa mère. C'est le cas pour la plupart des infections ORL, digestives et pulmonaires virales comme bactériennes qui ne justifient aucunement l'arrêt de l'allaitement (34).

En cas de mononucléose infectieuse (MNI), de rubéole maternelle en *post-partum*, l'allaitement n'est pas contre-indiqué (34).

En cas de varicelle survenant entre le cinquième jour avant et le deuxième jour après l'accouchement, il est conseillé de séparer l'enfant de sa mère durant dix jours, elle pourra alors tirer son lait pour qu'il soit donné à son bébé pendant la période de quarantaine. Le zona n'est pas une contre-indication à l'allaitement maternel et ne nécessite pas de séparation mère-enfant (34).

En cas d'herpès, seule une lésion au niveau du mamelon contre-indique la mise au sein du côté atteint. Si la mère prend un traitement adapté, l'allaitement doit être poursuivi. 50% des femmes enceintes sont séropositives pour le cytomégalo virus (CMV), dans 96% des cas, elles auront une virolactie à CMV avec un risque d'infection postnatale symptomatique chez le pré-terme de moins de 32 SA et/ou de moins de 1500g (34). Il est déconseillé de donner du lait cru de mère CMV positive à cette catégorie d'enfants, il doit alors être pasteurisé si l'enfant est prématuré. L'allaitement maternel n'est pas contre indiqué chez l'enfant à terme (3).

En cas de virus de l'immunodéficience humaine (VIH), l'augmentation du risque de contamination en cas d'allaitement au sein est estimée à 0,7% par mois d'allaitement (34). Il est formellement prouvé que le VIH peut être transmis par le lait maternel, même en cas de thérapie anti-rétrovirale en cours. Dans les pays industrialisés, l'allaitement maternel est contre-indiqué de manière absolue en cas de VIH chez la mère (12). Dans les pays pauvres, lorsque la maman présente une infection à VIH, la question de l'allaitement maternel est difficile car une alimentation par des préparations lactées n'est pas possible dans des conditions satisfaisantes (3).

Les dernières conférences de consensus américaines et européennes et les recommandations de l'agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES) de 2002 ne contre-indiquent pas l'allaitement maternel lorsque les mères sont porteuses chroniques du virus de l'hépatite C (VHC) et du virus de l'hépatite B (VHB), même en cas de virémie, sous réserve d'une sérovaccination efficace contre VHB du bébé, de l'injection de gammaglobulines spécifiques (12) et de l'absence de saignement mamelonnaire et d'érosion gastrique. Les antiviraux type interféron alpha 2a et 2b, prescrits en cas d'hépatite C active, sont compatibles avec l'allaitement, contrairement aux antiviraux plus récemment utilisés : sofosbuvis, simeprevir, telaprevir, boceprevir, ribavirine (34).

En cas de tuberculose, l'allaitement maternel doit être poursuivi avec le port d'un masque et après avoir débuté le traitement (34).

En cas de syphilis, si une lésion est accessible à la bouche du bébé, un délai de 24 à 48h après la mise en route d'un traitement par pénicilline devra être respecté avant de remettre l'enfant au sein (34).

A ce jour, la deuxième cause la plus importante d'arrêt précoce ou tardif de l'allaitement maternel est due à la prescription de médicaments chez les mères allaitantes. Pour la majorité des traitements, on ne dispose d'aucune donnée concernant l'allaitement. Le risque toxique pour le bébé doit être analysé au cas par cas. Cette

analyse doit tenir compte de la balance bénéfique/risque pour la mère, des conséquences pour l'enfant d'un éventuel arrêt de l'allaitement maternel et des effets du médicament chez l'enfant. Les connaissances sur les médicaments au cours de l'allaitement progressent. Dans la majorité des cas, les médicaments sont compatibles avec l'allaitement qui peut alors être poursuivi (3). Les traitements incompatibles avec l'allaitement maternel sont : les antimitotiques, les immunosuppresseurs, les dérivés de l'ergotamine, l'iode radioactif, le lithium, les amphétamines, les anticoagulants oraux, les bêtabloquants, les benzodiazépines, les antithyroïdiens de synthèse, les drogues hallucinogènes (12).

b) Côté enfant

La galactosémie congénitale est la seule contre-indication totale et définitive à l'allaitement. C'est une pathologie très rare empêchant le nourrisson d'assimiler le lactose. Il ne peut alors pas digérer le lait maternel, ni aucun autre lait infantile. En cas de phénylcétonurie, un autre trouble de l'assimilation, le bébé peut être mis au sein s'il est complémenté par du lait en poudre sans phénylalanine. Certaines intolérances aux protéines de lait de vache peuvent nécessiter une éviction par la maman du lait et de ses dérivés de son propre régime alimentaire (1) (33) (34).

Par ailleurs, certaines malformations de la bouche telles que le bec-de-lièvre et la fente palatine peuvent rendre la tétée difficile (33).

7) Complications de l'allaitement

Au 3^e jour de vie, 52 % des nouveau-nés ont des difficultés à téter, 44 % des mères ont des douleurs des mamelons et 40 % des insuffisances de lactation. Ces difficultés sont un facteur de risque d'arrêt précoce de l'allaitement maternel (34).

a) Problèmes d'allaitement côté maman

La majeure partie des douleurs ou lésions mamelonnaires est liée à un mauvais positionnement au sein (34).

Une douleur localisée en coup de poignard et un prurit pendant et après la tétée doivent faire évoquer une candidose mammaire (34). Elle est caractérisée, sur le plan cutané, par un enduit blanchâtre. Le traitement utilisé est le violet de gentiane, une application par jour sur le mamelon et l'aréole pendant 3 à 4 jours. Des crèmes antifongiques peuvent également être utilisées. Il faut bien entendu traiter la mère et l'enfant (38).

Les crevasses se caractérisent par des lésions de la surface cutanée du mamelon et/ou de l'aréole qui peuvent saigner et sont très douloureuses. Elles sont favorisées par un mauvais positionnement du bébé au sein (34).

L'engorgement correspond à un œdème des tissus interstitiels secondaire à une stase capillaire et lymphatique. Il est dit physiologique (montée de lait) lors de l'entrée en stade II de la lactogénèse, il est alors associé à une augmentation du volume de lait produit (34). On note sur le plan clinique des seins durs et douloureux, une gêne à l'écoulement du lait et parfois de la fièvre (38). Les facteurs de risque de l'engorgement mammaire sont des tétées trop espacées et/ou restreintes, un mauvais transfert de lait et une hyperproduction lactée (38). Il existe différents traitements possibles : les ultrasons, la chaleur (douche, cataplasmes, compresses chaudes), l'application de froid (gels packs, glace), l'application de feuilles de chou, le drainage lymphatique manuel, les anti-inflammatoires, l'ocytocine, les enzymes protéolytiques (traitement non disponible en France) et le massage aréolaire. Non pris en charge, il peut rapidement évoluer vers une mastite (17).

La lymphangite ou mastite est une inflammation du tissu conjonctif interlobulaire du sein qui peut évoluer vers une infection caractérisée selon Thomsem et al. par la présence de plus de 10^3 /ml de germes et plus de 10^6 /ml de leucocytes dans le lait (34). Les signes cliniques sont le plus souvent unilatéraux. Les signes locaux sont une inflammation localisée d'un segment du sein (le quadrant supéro-externe dans la majorité des cas), rougeur, chaleur et une douleur. Les signes généraux sont une asthénie, une fièvre plus ou moins élevée, des frissons et un syndrome pseudo-grippal (38). La mastite est causée essentiellement par la stase lactée et l'infection (17). La mastite serait la conséquence de la stase lactée non résolue avec un débordement des facteurs de défense locaux (38). La prévention des mastites repose sur l'amélioration de la pratique de l'allaitement afin d'éviter la stase lactée et les lésions des mamelons. Le traitement des mastites repose sur différents principes : la recherche et l'élimination des facteurs favorisants, l'observation d'une tétée, l'évaluation de la conduite de l'allaitement et le soutien des mères car elles sont nombreuses à perdre confiance en leur capacité à allaiter dans ce contexte. Il faut encourager la maman à allaiter fréquemment sans restriction de fréquence et de durée des tétées. Le traitement antibiotique est indiqué en cas de mastite infectieuse selon la classification de Thomsen *et al.* La difficulté est de faire la différence entre inflammation et infection. Le lait sera alors mis en culture pour affirmer le diagnostic et réaliser un antibiogramme (17). L'antibiotique prescrit sera dans la mesure du possible compatible avec l'allaitement et sera probabiliste contre le Staphylocoque (Amoxicilline/Acide clavulanique ou Pristinamycine pendant 10 à 14 jours) (38). L'interruption de l'allaitement par le sein

infecté est recommandée en cas d'infection avérée, tout en poursuivant son drainage par un tire-lait (27).

L'abcès du sein complique une mastite non traitée. Il se caractérise par une douleur lancinante localisée au niveau d'une masse limitée fluctuante associée à une sensation de fatigue et à de la fièvre (34). Le traitement est chirurgical et associé à une antibiothérapie compatible avec la poursuite de l'allaitement sur le sein controlatéral (38). En raison du caractère infectieux, l'allaitement du sein affecté doit être interrompu mais le drainage par un tire-lait est recommandé. Le délai de reprise de l'allaitement du côté atteint au décours du traitement de l'abcès n'est pas connu, mais serait envisageable dès que les douleurs et la cicatrisation cutanée le permettent (39).

Un réflexe d'éjection trop fort peut surprendre le bébé qui va avoir des difficultés à synchroniser sa succion/déglutition et peut alors faire des fausses routes (34).

L'insuffisance de lait est peu fréquente, souvent transitoire, et elle est liée à un défaut de stimulation (34).

Dans le cas d'un excès de lait, la maman a la possibilité d'en faire un don au lactarium le plus proche pour qu'il puisse ainsi profiter à des enfants pour qui le lait de mère est indispensable (34).

L'écoulement sanglant est le plus souvent bilatéral et correspond à une hypervascularisation et à un développement alvéolaire rapide. Présent en début de lactation, il régresse souvent en 3 à 7 jours. Il ne nécessite pas de suspension de l'allaitement. En cas de persistance, une mammographie est indiquée (34).

b) Problèmes d'allaitement côté bébé

L'insuffisance de prise de poids précoce inquiète beaucoup les parents et les soignants. Après avoir éliminé une cause chirurgicale ou médicale propre à l'enfant, elle devra être rapidement prise en charge pour ne pas compromettre l'allaitement. La prise en charge de cette insuffisance de prise de poids consiste à la fois à stimuler la production lactée et à favoriser l'éveil du bébé. L'insuffisance de prise de poids tardive nécessite d'éliminer certains problèmes médicaux chez l'enfant et les cas exceptionnels d'incapacité anatomique ou physiologique à produire du lait (34).

Des tétées trop courtes et un réflexe d'éjection trop fort peuvent favoriser les coliques (34).

Il existe deux types d'ictère de l'enfant. L'ictère dit précoce ou physiologique survenant vers le Jour (J)2-J5 et régressif avant J10 et l'ictère au lait de mère à

proprement parlé d'apparition plus tardive (J5-J10) et plus prolongé (>1 mois). Même s'il peut nécessiter une photothérapie, l'allaitement doit être poursuivi (34).

8) Modalités pratiques

a) Mise en route de l'allaitement au sein

Le nouveau-né doit être mis au sein dans la ½ heure suivant la naissance (13). Comme nous l'avons vu précédemment, plus l'enfant tète efficacement, plus la maman synthétise du lait. Il est alors essentiel pour la bonne mise en route de l'allaitement de garder le bébé près de la maman et qu'elle réponde à toutes ses demandes de tétées (12).

b) La fréquence et la durée des tétées

Le nombre de tétées moyen observé sur 24 heures est de 8 à 12 les premières semaines d'allaitement (33). Spontanément au bout de 2 à 3 semaines, le nourrisson va prendre des habitudes régulières et répartir sa prise de nourriture en 5, 6 ou 7 tétées par 24h. Le nombre 6 correspond aux habitudes françaises. Ce qui importe, c'est de considérer ces chiffres comme des repères et non comme des obligations auxquelles il faut soumettre le nourrisson (12). Il convient en fait de tenir compte du rythme de veille-sommeil de l'enfant et d'allaiter aux signes d'éveil puis à la demande, sans limitation ni du nombre, ni de la durée des tétées et sans intervalle minimum entre deux prises du sein (33).

Certains enfants ne sont pas capables de prendre plus de 30 à 50 mL de lait par tétée et nécessiteront alors un plus grand nombre de tétées alors que d'autres prennent des tétées importantes et peu fréquentes et se mettent très tôt au rythme de 4-5 repas par jour (12).

Le nouveau-né ignore la différence entre la nuit et le jour, mais progressivement vers le quatrième mois il se calera sur le rythme circadien. Durant les premiers mois il est alors important de donner du lait à un nourrisson qui en réclame la nuit (12).

En temps normal l'enfant prend en 10 à 15 minutes environ la quantité de lait dont il a besoin. Une tétée de plus de 30 minutes correspond toujours à une erreur d'interprétation : soit l'enfant ne peut prendre que peu à la fois et il faut remplacer le

rythme habituel par des tétées courtes et plus fréquentes, soit la mère n'a pas assez de lait et cela amène à pratiquer l'allaitement mixte (12).

Les femmes se demandent souvent si elles doivent donner à téter un seul sein ou les deux. La réponse dépend des circonstances. Si la production de lait est très importante, il vaut mieux ne faire téter qu'un seul sein à chaque repas, et vider le second à l'aide d'un tire-lait si nécessaire. Au contraire, si la production baisse ou est insuffisante, la succion des mamelons étant le seul facteur de stimulation de la sécrétion lactée, il faut mettre l'enfant aux deux seins à chaque tétée (12).

N'oublions pas qu'il est important de vider les seins aussi complètement que possible, le lait s'enrichissant considérablement en lipides entre le début et la fin de la tétée (12).

c) Les bonnes positions pour allaiter

Une bonne position entraîne une stimulation optimale de la lactation et prévient les crevasses. Une tétée ne doit pas être douloureuse. Il est important de s'installer confortablement (34).

Il existe des critères généraux à respecter quelle que soit la position choisie : la bouche du bébé doit être grande ouverte, le bébé doit être face à sa maman, son ventre contre le sien, bien soutenu, l'oreille ne touche pas l'épaule et la tête du bébé est légèrement inclinée vers l'arrière pour lui permettre de bien déglutir (40).

Toute douleur du sein de la maman et toute insuffisance de prise de poids du bébé doivent faire réévaluer la technique d'allaitement (40).

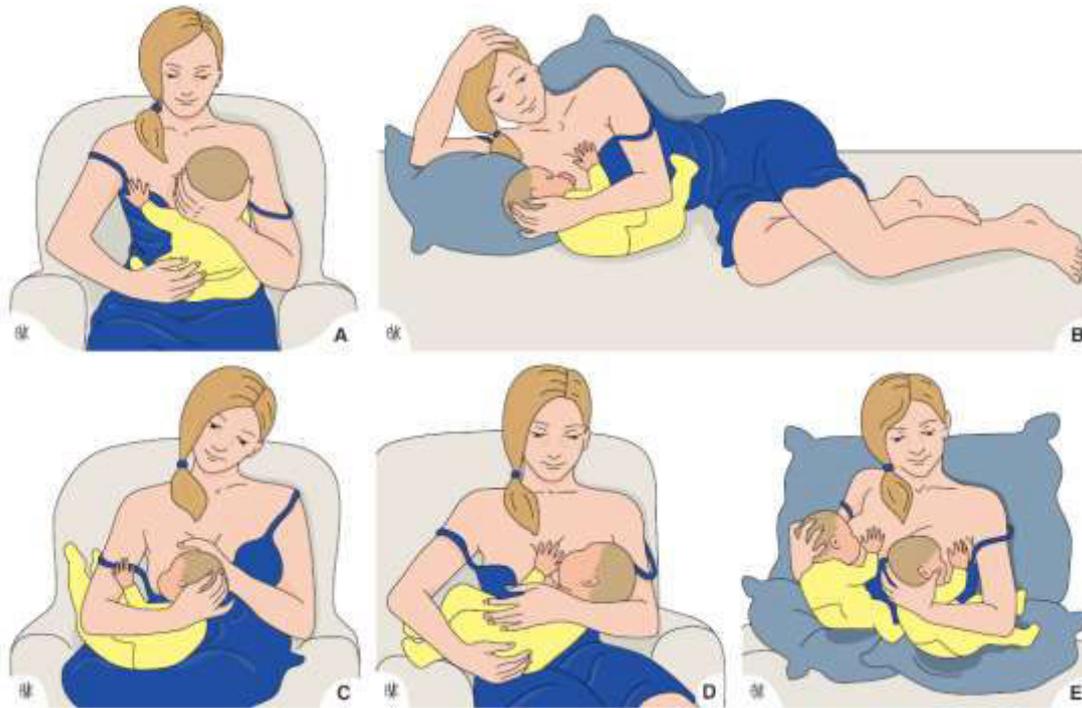


Image 1 : Les positions de l'allaitement maternel (A : Face. B : Allongée. C : Ballon de rugby. D : Madone. E : Jumeaux) (34)

d) Les signes d'un allaitement efficace

Après la sortie de la maternité, vers J4-J5, on attend un gain pondéral d'au moins 500 g mensuel, soit 125 g hebdomadaire, soit 20 à 30 g quotidien, en prenant comme référence le poids le plus bas et non le poids de naissance (33).

Les signes d'efficacité de l'allaitement chez un enfant de moins de 15 jours selon la haute autorité de santé (HAS) et l'OMS sont nombreux. Tout d'abord la perte de poids du nourrisson doit être inférieure à 7%, il ne doit plus y avoir de perte de poids après le 3^e jour et il doit même y avoir un gain pondéral à partir du cinquième. Le nouveau-né doit revenir à son poids de naissance entre J10 et J15 ou J21 selon certains auteurs. Après J1, le bébé fait au moins 3 selles par jour qui sont jaunes, molles et grumeleuses à J5. Il doit également présenter au moins 6 mictions par jour à J4 avec une urine claire ou jaune pâle après les tétées. Les déglutitions doivent être audibles pendant les tétées et l'enfant paraître satisfait et calme. Si un de ces critères manquent il faudra s'assurer que le bébé reçoive un apport en lait satisfaisant (33).

e) Le lait de mère suffit-il ?

Le lait de mère suffit à l'alimentation du nouveau-né et nourrisson jusqu'à ses 6 mois révolus, âge de la diversification (34).

Jusqu'à 32 semaines d'aménorrhée et 1500 g, voire 34 semaines d'aménorrhée et 1800 g, tout prématuré devrait idéalement être alimenté au moyen du lait de femme. Un fortifiant pourra être ajouté avec le temps, si nécessaire, pour maximiser son développement (34).

Aucune donnée validée ne permet d'indiquer une limite de perte de poids au-delà de laquelle l'apport de compléments serait justifié. Plusieurs auteurs et des recommandations d'experts précisent que la perte de poids ne doit pas dépasser 7 à 8% (33).

Les seins synthétisent le lait en prenant en compte les besoins de l'enfant et s'adaptent aux variations de son appétit. Si le bébé prend un biberon de complément, la demande au sein sera alors moindre, ce qui entraînerait une baisse de la production lactée pouvant aller jusqu'au sevrage. Il ne faut pas oublier que les sucettes ou les tétines peuvent modifier les mécanismes de succion et risquent de nuire à l'allaitement physiologique. Téter au sein nécessite des efforts plus importants que de boire à la tétine, le bébé pourrait alors choisir la facilité et se détourner du sein. De plus, le mécanisme de succion est différent donc en s'habituant à la prise d'un biberon l'enfant pourrait prendre mal le sein ensuite et entraîner des douleurs ou crevasses. En cas de séparation de la mère de son enfant, l'usage de la tasse ou de la cuillère pour alimenter le nourrisson est à privilégier (23).

f) Les conditions de recueil et de conservation du lait

Si la mère est occasionnellement absente, surtout lors de la reprise de son travail, il lui est possible de tirer et de conserver le lait à l'avance. Le lait est exprimé à l'aide d'un tire-lait ou manuellement à l'aide d'un massage aréolaire. Les tire-laits et les biberons doivent être soigneusement nettoyés et séchés à l'air libre (12).

Les durées de conservation du lait dépendent de la température. « La durée entre le début du recueil et la fin de la consommation par le bébé doit être de 4 h maximum à température ambiante (20-25°C), de 48 h maximum au réfrigérateur à une température inférieure ou égale à 4°C (il est important de laisser un thermomètre en permanence dans le réfrigérateur), de 4 mois au maximum au congélateur à une température de -18°C. Le lait décongelé est à consommer dans les 24 h et il ne doit jamais être recongelé. Il ne faut pas congeler du lait qui a déjà été conservé au réfrigérateur » (12).

Le lait doit être transporté dans une glacière ou dans un sac isotherme avec pack de réfrigération pour que la chaîne du froid soit respectée (12).

Pour réchauffer le lait, il faut le faire tiédir au bain-marie dans une casserole, un chauffe-biberon ou sous le robinet d'eau chaude. Il faut ensuite l'agiter et vérifier la température du lait en versant quelques gouttes sur la surface interne de l'avant-bras (12). D'après l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) il est déconseillé d'utiliser un four micro-ondes pour réchauffer le lait, dans le but d'éviter les brûlures dues à une mauvaise répartition de la température et d'éviter également la détérioration de certains composants importants tels que les probiotiques ou les vitamines (26). Le lait sorti du réfrigérateur doit être consommé dans l'heure s'il est laissé à température ambiante ou dans la demi-heure qui suit lorsqu'il a été réchauffé (12).

g) Les suppléments

Lors de l'allaitement au sein, les éventuels compléments médicamenteux à considérer concernent les vitamines D et K, le fer et le fluor (12).

Dans le cas d'enfants nés à terme et bénéficiant d'un allaitement maternel, il est conseillé de les supplémenter en vitamine D de 1 000 à 1200 UI/jour durant toute la période de l'allaitement (41).

Tous les enfants doivent recevoir à la naissance un apport de vitamine K1 pour prévenir la maladie hémorragique du nouveau-né ainsi qu'à 72-96h de vie et à 1 mois (3).

L'administration de fer est systématique dès la naissance chez les prématurés, chez les enfants à petit poids de naissance, chez les jumeaux ou en cas de grossesses rapprochées (12). En cas de carence martiale, une supplémentation de fer est nécessaire jusqu'à la DA (34).

Depuis octobre 2008, l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS) a modifié les recommandations concernant la supplémentation en fluor. Aucune supplémentation n'est nécessaire avant 6 mois. Après 6 mois, il faudra tenir compte de la quantité de fluor dans le dentifrice, dans l'eau de boisson, et du fait que le sel de table peut également être enrichi en fluor. Lorsqu'un risque carieux est détecté, une supplémentation peut être prescrite. La dose à ne pas dépasser est de 0,05 mg/kg/j avec un maximum de 1 mg/j tous apports confondus (12).

h) Arrêter l'allaitement : le sevrage

Si la mère souhaite sevrer complètement son bébé, la diminution du nombre des tétées entraîne une baisse productive de la production de lait (34). Il faut compter en moyenne 15 à 30 jours pour un sevrage en douceur. Il est également possible d'opter pour un allaitement mixte qui consiste à donner le biberon tout en continuant à le nourrir au sein.

Le principe du sevrage consiste pour un bébé de moins de 6 mois à remplacer une tétée par jour par un biberon de lait premier âge en gardant jusqu'à la fin les tétées du matin et du soir qui seront donc supprimées en dernier ; exprimer un peu de lait au besoin, manuellement sous une douche tiède ou à l'aide d'un tire-lait pour ne pas laisser les seins devenir douloureux. Il faut répéter ce principe jusqu'à ce que toutes les tétées aient été remplacées par des biberons. Ce processus peut se faire avec des étapes de deux-trois jours ou d'une semaine idéalement (33).

Si l'enfant est âgé de plus de 6 mois et qu'il bénéficie d'une alimentation diversifiée, le principe reste le même. On substituera une tétée par des aliments solides (légumes, fruits, laitages, viandes) ou liquides (eau, lait 2^{ème} âge puis lait de croissance (LC)) dont la nature et la quantité seront à déterminer en fonction de son âge et de son appétit (33).

B) Allaitement artificiel

1) Adaptation du lait de vache aux besoins du nourrisson humain : historique

Il n'y a pas si longtemps que nous sommes parvenus à nourrir avec un minimum de risques les enfants de l'espèce humaine avec le lait d'une autre espèce animale. On utilise le lait de vache principalement pour des raisons de disponibilité (12).

L'adaptation du lait de vache à la physiologie du bébé humain s'est faite progressivement. Lors des premières tentatives d'alimentation au lait de vache, la mortalité a augmenté, due principalement à des infections intestinales sévères. Il a fallu un certain temps avant de comprendre les causes de cette mortalité. Il s'agissait des infections et des différences de composition. Les travaux de Pasteur ont permis de comprendre le danger infectieux et de le prévenir (12).

Les différences de composition entre le lait de vache et le lait de femme étaient une autre cause d'intolérance. Les bébés souffraient par exemple de stéatorrhée car la composition et la structure des AG du lait de vache sont telles que les lipides ne sont absorbés qu'à 50 %, alors que les lipides du lait de femme le sont à 90 % (12).

Depuis 50 ans, la contribution de l'industrie alimentaire en diététique infantile a joué un rôle essentiel dans les progrès dont a bénéficié l'alimentation de l'enfant (12).

L'écémage du lait de vache a conduit à l'introduction d'huiles à teneurs en AG mieux adaptées à la physiologie du nourrisson. On a ensuite ajouté des AGPI et modifié la composition des protéines pour aboutir, après quelques tâtonnements, dans les années 60 à des laits issus du lait de vache fortement modifiés dont la composition tend à se rapprocher de celle du lait maternel (12). Les laits de substitution ne présentent que des ressemblances superficielles avec le lait maternel. Ils sont dépourvus d'anticorps, de cellules vivantes, d'enzymes et d'hormones et contiennent, au contraire, trop d'aluminium, de manganèse, de calcium et de fer difficiles à digérer et à éliminer par les reins du bébé. Les laits artificiels ne s'adaptent pas aux nourrissons comme le fait le lait maternel (33).

Les laits infantiles sont utilisés en l'absence d'allaitement maternel ou en complément de celui-ci (13).

2) Laits infantiles : généralités, composition et réglementation

On distingue selon l'âge de l'enfant et sa période d'alimentation : les PPN (= lait 1^{er} âge) de la naissance à l'âge de 4-6 mois ; les préparations de suite (PDS) (= lait 2^e âge) de l'âge de 4-6 mois à l'âge de 12 mois et les préparations pour enfants en bas âge (= LC) entre les âges de 1 et 3 ans (13).

D'après les comités d'experts de l'OMS, de l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA), de la société européenne de gastroentérologie, hépatologie et de nutrition pédiatrique (ESPGHAN) et de la société française de pédiatrie (SFP) (42), le lait de vache est totalement inadapté pour l'alimentation de l'enfant jusqu'à l'âge de 3 ans. Il contient trop de protéines et de sodium, et est trop pauvre en AGE et en fer (13).

Les précédentes enquêtes alimentaires réalisées en France avaient montré qu'une utilisation plus large et plus longue des laits infantiles avait significativement amélioré les apports en fer et en AGPI des enfants âgés de six à sept mois. Les données recueillies en 1997 avaient permis d'étendre ces conclusions aux enfants de huit ou neuf mois. Les présents résultats indiquent qu'une telle évolution favorable s'est poursuivie en 2005 et que la recommandation d'un usage plus large des préparations lactées infantiles reste d'actualité afin d'encore améliorer le statut nutritionnel des nourrissons qui ont des apports insuffisants en fer et en acide alpha-linolénique (43).

Tableau 5 : Composition des PPN en comparaison au lait de vache et au lait de femme (36)

Pour 100 ml	Lait de femme	Lait de vache	PPN
Calories (kcal)	67	65	66-73
Protides (g)	1,2	3,7	1,2-1,9
Lipides (g)	3,5	3,5	2,6-3,8
Acides linoléiques (mg)	350	90	350-740
Acides alpha-linoléniques (mg)	37	Traces	30-100
Glucides (g)	7,5	4,5	6,7-9,5
Lactose (%)	85	100	47-100
Sodium (mg)	16	48	16-28
Calcium (mg)	33	125	43-93
Vitamine K (µg)	0,2	0,3	3-17
Vitamine D (UI)	2	4	28-70
Fer (mg)	0,03	0,05	0,3-1

La réglementation concerne les formules pour nourrisson et les formules de suite. La composition et l'étiquetage de ces préparations ont fait l'objet de nombreuses recommandations dont celles de l'ESPGHAN, en 1977 puis en 2005, celles du comité de nutrition de la SFP et celles de l'OMS (code d'éthique en 1990). Cette réglementation est régie par des directives européennes (1991, 1996 et 2006), par des normes mondiales (*Codex alimentarius*) et des décrets en France en 1994, 1998 et 2008 (12).

Toutes les PPN et PDS qui sont vendues en France et en Europe sont soumises à cette réglementation, quel que soit le lieu de leur fabrication (12).

Ces arrêtés fixent la liste des substances d'addition autorisées, les limites de pesticides et de polluants tels que les métaux lourds ainsi que les normes d'étiquetage à respecter. A titre d'exemple, dans le dernier arrêté concernant la publicité pour les PPN, il est noté qu'une mention doit figurer sur les boîtes pour affirmer la supériorité de l'allaitement au sein par rapport aux PPN (12).

3) Composition des PPN ou « Lait 1 » : réglementation

Les PPN sont destinées à l'alimentation des nourrissons pendant les premiers mois de vie. Elles répondent aux besoins nutritionnels de ces derniers jusqu'à la DA (42).

Les préparations habituelles proposées sont à base de protéines de lait de vache (13).

Les caractéristiques générales des PPN sont les suivantes : L'apport énergétique est compris entre 60 et 75 kcal/100 mL (soit 251 et 313 kJ), la teneur en protéines est comprise entre 1,8 et 3 g/100 kcal (soit 1,2 à 2 g/100 mL d'une préparation apportant 67 kcal/100 mL) et la teneur en sels minéraux est plus faible que celle du lait de vache (12).

Une adjonction de lactosérum est faite dans le but d'enrichir ces PPN en β -lactoglobulines, une des fractions les plus antigéniques. Les éléments protidiques suivants peuvent également licitement être ajoutés : la taurine, les nucléotides, la l-carnitine (12).

Tableau 6 : Composition en nutriments des PPN à base de protéines de lait de vache fixée par l'arrêté du 11 avril 2008 - Comparaison avec le lait de femme (12)

Nutriments	Unité pour 100 mL*	PPN	Lait de femme
Energie	kcal	60-70	70
	kJ	250-295	292
Protéines	g		0,9
Protéines de lait de vache non modifiées ou hydrolysées	g	1,2-2,01	
L-carnitine	mg	>0,8	
Lipides	g	2,95-4,02	4
Acide linoléique	mg	210-840	350
Acide alpha-linolénique	mg	≥ 35	30
Glucides	g	6,03-9,38	7
Lactose	g	>3	5,6

* Toutes les valeurs sont calculées en considérant un AET moyen de 67 kcal pour 100 mL de lait reconstitué.

Tableau 7 : Composition en éléments minéraux et vitamines des PPN à base de protéines de lait de vache fixée par l'arrêté du 11 avril 2008 - Comparaison avec le lait de femme (12)

Constituants	Unité pour 100 mL*	PPN	Lait de femme
Minéraux			
Na	mg	13,4-40,2	
	mmol	0,58-1,75	0,69
K	mg	40,2-107	
	mmol	1,03-2,74	1,35
Cl	mg	33,5-107	40
Ca	mg	33,5-93,8	31
P	mg	16,7-60,3	15
Ca/p	-	1,0-2,0	
Mg	mg	3,35-10,05	3,8
Fe	mg	0,2-0,87	0,08
Zn	mg	0,33-1,01	0,22-0,25
Se	µg	0,67-6	2
Vitamines			
A	µg - Equivalent Rétinol (ER)	40,2-120,6	54
D	µg	0,67-1,68	0,05
	UI	26,8-67,2	
Thiamine	µg	40,2-201	54
Riboflavine	µg	53,6-268	38
Niacine	µg	201-1005	170
Acide pantothénique	µg	268-1340	210
Acide folique	µg	6,7-33 ;5	0,19
B6	µg	23,45-117,2	13
B12	µg	0,067-0,33	0,05
C	µg	6,7-20	4,4
K	µg	2,68-16,7	3,4
E	Mg alpha-ET	>0,33	0,52

* Toutes les valeurs sont calculées en considérant un AET moyen de 67 kcal pour 100 mL de lait reconstitué.

4) Composition des PDS ou « Lait 2 » : réglementation

Au début de la diversification, le lait reste l'aliment principal (12).

Les PDS sont destinées à l'alimentation des nourrissons lorsque la DA a été débutée (42).

Les préparations habituelles proposées sont également à base de protéines de lait de vache (13).

Ces préparations sont réglementées par l'arrêté du 11 avril 2008 modifiant l'arrêté du 20 septembre 2000. Elles se présentent sous forme liquide prêtes à l'emploi ou en poudre (12).

Comparées au lait de vache, les PDS offrent différents avantages. Elles contiennent moins de protéines (2 g/100 mL contre 3,2), une quantité supérieure d'AG linoléique et α -linoléique, environ 20 fois plus de fer et plus de vitamine E (0,3 mg/100 mL contre 0,09) (12).

Des acides aminés peuvent être ajoutés afin d'améliorer la valeur nutritionnelle des préparations. L'ajout de choline est obligatoire et fixé. La taurine peut être ajoutée dans une quantité inférieure à 8 mg/100 mL. Les caséines et les protéines solubles ou lactosérum varient selon les fabricants. Les concentrations en protides peuvent varier du simple au double (12).

Les sources de glucides sont spécifiquement identifiées : lactose, maltose, saccharose, fructose, glucose, miel, maltodextrines, sirop de glucose, amidon précuit ou gélatinisé (12).

La teneur en lipides doit être comprise entre 2,7 et 4 g/100 mL (12).

La quantité des sels minéraux est proportionnelle aux protéines de lait de vache sauf pour le fer dont la teneur est comprise entre 0,4 et 1,3 mg/100 mL (12).

Les teneurs en vitamines A, D, E, C sont spécifiées à des niveaux proches de celles des PPN (12).

Le taux de résidus de pesticides est limité (12).

Tableau 8 : Comparaison entre une PDS et le lait de vache (d'après l'arrêté du 11 avril 2008) (12)

Composants	Unités	Lait de vache	PDS
Concentration de reconstitution		100 mL pour 63 kcal	100 mL pour 67 kcal
Protides	g	3,2	1,2-2,3
Glucides	g	4,5	6-9,4
Lactose		4,5	>3
Saccharose, fructose, miel			Isolément ou ensemble <20 % du total de glucides
Glucose			<1,3
Fructo-oligosaccharides (FOS) et galacto-oligosaccharides (GOS)			<0,54
Lipides	g	3,5	2,7-4
Acide linoléique	mg	90	201-804
Acide alpha-linolénique	mg	20	>33,5
Acide linoléique/acide alpha-linolénique			>5 et <15
Minéraux			
Ca/P		1/3	>1 et <2
Fer	mg	0,05-0,015	0,4-1,34
Zn	mg	0,337-0,380	0,3-1
Iode	µg	3,7-8,0	6,7-33,5
Vitamines			
A	µg ER	39	40,2-120,6
D	UI	1,2	26,8-67
C	Mg	0,6	6,7-20,1
E	mg	0,09	0,33-3,35

5) Composition des préparations pour enfant en bas âge ou « Lait de croissance » (LC) : réglementation

Cette dénomination désigne les préparations destinées aux enfants âgés de 1 à 3 ans (13) (42).

Ces laits ne sont pas soumis à une réglementation spécifique (12).

L'utilisation des PDS par rapport au lait de vache permet un meilleur apport en fer, à cet âge où la prévalence des carences martiales est importante ainsi qu'un meilleur apport en AGPI (acide linoléique) et en vitamines. On note également une faible teneur en protéines dans ces PDS (13).

Les LC sont abandonnés trop tôt. Entre 2 et 3 ans, 69 % des enfants ne consomment pas de laits infantiles (14). Même s'ils sont un peu plus chers que le lait de vache, leur intérêt nutritionnel est pourtant certain (12).

Un article récent du Professeur Turck rappelle que la consommation de 250 mL par jour de LC de 1 à 3 ans permettrait d'apporter la quantité de tous les nutriments suffisants, hormis la vitamine D (44) (45). Un apport de 500 mL/j est plus adapté car il correspond aux 2 biberons quotidiens du petit déjeuner et du goûter (14).

6) PPN avec caractéristiques particulières

Le lait infantile doit être initialement choisi en fonction de l'état nutritionnel du nouveau-né, de son niveau de maturité digestive et rénale, ainsi que des éventuels antécédents familiaux atopiques. En cas de mauvaise tolérance, nous pouvons être amené à changer de formule infantile (13). Certains laits infantiles sont différents des formules classiques mais ils sont néanmoins soumis à la même réglementation (12).

a) PPN à base d'hydrolysats poussés de protéines de lait de vache

Il s'agit de préparations dans lesquelles les protéines du lait de vache ont été extensivement hydrolysées dans le but d'en diminuer l'antigénicité (13). Elles sont dépourvues de lactose (46).

Ces préparations sont indiquées dans le cas de nourrissons présentant une allergie aux protéines de lait de vache (APLV) et dans le cas d'une réalimentation d'une gastro-entérite aiguë (GEA) du nourrisson d'âge inférieur à 4 mois (13).

Ces préparations doivent obligatoirement contenir de 1,8 à 3 g de protéines pour 100 kcal (soit 1,2-2 g/100 mL à 67 kcal/100 mL) et au moins 1,2 mg de L-carnitine pour 100 kcal. Les rapports méthionine/cystine et phénylalanine/tyrosine sont définis (12).

Il existe également des hydrolysats poussés de protéines de riz, enrichis en lysine, thréonine et tryptophane. Leur prescription peut être envisagée comme alternative aux hydrolysats poussés de protéines de lait de vache (46).

b) Préparations à base d'acides aminés

Ce sont des préparations constituées d'un mélange d'acides aminés, sans protéines. Elles sont utilisées en 2^e intention lorsque les symptômes d'allergie persistent malgré la mise de l'enfant sous hydrolysats poussés de protéines de lait de vache (46).

c) Préparations « antirégurgitations (AR) » ou « antireflux », appelées « laits AR »

Il s'agit de préparations épaissies afin d'augmenter la viscosité et de diminuer le nombre de régurgitations (13). Dans la majorité des cas, ces reflux sont l'expression d'un retard de maturation du bas œsophage. Ils disparaissent en général spontanément vers l'âge de 12 à 15 mois. Épaissir le lait fait partie des différents traitements possibles (12).

L'épaississement se fait de différentes façons en fonction de la substance épaississante. S'il s'agit de l'amidon de riz, de pomme de terre ou de maïs, l'épaississement n'a pas lieu dans le biberon ou le bol mais il apparaît dans l'estomac avec la chaleur et à pH acide. S'il s'agit de la caroube, l'épaississement a lieu immédiatement dans le biberon. Ce lait est surtout indiqué dans le trouble de la déglutition (12).

Ces préparations AR sont indiquées dans le cas de reflux gastro-œsophagiens non compliqués et dans le cas des troubles de la déglutition constitutionnels ou acquis (13).

d) Laits avec probiotiques

Les probiotiques sont des bactéries vivantes qui permettent de moduler la flore intestinale et présentent alors des effets bénéfiques en empêchant le développement de la flore pathogène. Les plus connues sont les *Bifidobacterium* et les *Lactobacillus* (12).

Les laits avec probiotiques répondent aux exigences usuelles des PPN. Il n'existe pas de réglementation spécifique (12).

e) Laits avec prébiotiques

Les prébiotiques sont des glucides complexes, FOS et GOS, capables de stimuler la croissance et l'activité métabolique des probiotiques déjà présents dans l'intestin. Les prébiotiques exerceraient un rôle de prévention contre les risques allergiques ou infectieux (12).

D'après la réglementation, leur teneur ne doit pas être supérieure à 0,8 g/100 mL (12).

f) Laits sans lactose

Il s'agit de préparations dans lesquelles le lactose est remplacé par de la dextrine maltose ou des polymères du glucose, parfois du saccharose (13).

Elles sont indiquées dans les cas de réalimentation d'une GEA prolongée ou sévère du nourrisson d'âge supérieur ou égal à 4 mois et dans le cas d'une intolérance au lactose chez l'enfant plus grand (13).

g) « Laits biologiques » ou « préparations biologiques pour nourrissons »

Ce sont des préparations dont le fabricant garantit que chaque composant a le droit à la qualification « biologique » identifiée par le logo « AB ». L'aliment répond alors à tous les requis de l'agriculture biologique. En plus de ce logo, l'emballage doit mentionner le nom de l'organisme certificateur (12).

Ces laits sont soumis à la réglementation des PPN (12).

h) Laits pour prématurés et nouveau-nés de faible poids de naissance

Ces nourrissons ont en commun un défaut de maturité physiologique, une croissance rapide et une carence de réserves (12).

Les formules pour prématurés doivent être plus énergétiques (110 à 135 kcal/100 mL) que les préparations pour nourrissons à terme (67 à 68 kcal/100 mL). Elles sont enrichies en protéines (4 à 4,5 g/100 mL), en glucides (11,6 à 13,2 g/100 mL), en sodium (3 à 5 mmol/100 mL), en calcium (120 à 140 mmol/100 mL), en phosphore (70 à 90 mmol/100 mL). La teneur en lipides totaux est conservée mais des recommandations portent sur les AG à chaînes très longues. D'autres recommandations concernent aussi les taux de vitamines, oligoéléments, choline, inositol et nucléotides (12).

i) Laits HA « hypoallergéniques »

Il s'agit de préparations dans lesquelles les protéines du lait de vache ont été partiellement hydrolysées dans le but d'en diminuer l'antigénicité (13).

Elles sont indiquées dans les cas de prévention des manifestations atopiques chez les nourrissons à risque, mais jamais dans la prise en charge de l'APLV (13).

Les enfants considérés comme à risque d'allergie sont ceux ayant des antécédents familiaux au premier degré d'allergie avérée (parents ou fratrie) (13).

D'après certaines études, il existe des formules à protéines partiellement hydrolysées qui n'ont pas montré d'efficacité dans la prévention de l'allergie. Nous pouvons continuer à prescrire des laits HA chez les nourrissons à risque atopique en prenant le soin de choisir uniquement ceux qui ont démontré leur efficacité (47).

7) Autres boissons (non bovines, végétales)

Le nourrisson est dépendant d'une alimentation adaptée afin de couvrir ses besoins nutritionnels et de lui permettre une croissance et un développement optimaux. Cette alimentation est réduite pendant les 4 à 6 premiers mois à un aliment unique, le lait (48).

Chez le nourrisson, toute carence peut avoir des répercussions sur sa croissance et son développement cérébral. Elles sont d'autant plus sévères que l'insuffisance d'apport est précoce, importante et prolongée (48).

La dénomination « lait » est définie par la réglementation européenne comme « le produit provenant de la traite d'une ou de plusieurs vaches ». La réglementation française précise que tout lait provenant d'une femelle laitière autre que la vache doit être désigné par la dénomination « lait » suivie de l'indication de l'espèce animale dont il provient : « lait de chèvre », « lait de brebis », « lait d'ânesse », ... (48).

Pour les boissons d'origine végétale, seules les dénominations « lait de coco » et « lait d'amande » sont autorisées, les autres produits doivent porter le nom de boisson ou de jus. Ces boissons ne sont pas soumises à une réglementation spécifique mais aux obligations relatives aux produits d'alimentation courante (48).

Dans ce chapitre, on considère dans ces « autres boissons » : les boissons végétales (à base par exemple de riz, d'amande), ainsi que les laits d'origine animale autre que bovine (par exemple chèvre, ânesse, brebis, jument, ...) (48).

Les pédiatres ont pu observer une augmentation du nombre de parents utilisant ou souhaitant utiliser ce type de boissons. Les raisons évoquées par les parents sont, principalement, l'APLV et le végétarisme (48).

Les laits d'origine animale non bovine et les formules végétales diverses ne sont pas adaptés et n'ont pas leur place lors de la DA (42). L'ANSES rappelle que ces prétendus « laits » (d'amande, de châtaigne, de coco...) ne doivent surtout pas être utilisés, même partiellement, chez les moins de 1 an (49).

Dans les premiers mois de vie du nourrisson, une alimentation exclusive par une boisson végétale au lieu d'un allaitement maternel ou artificiel peut rapidement entraîner un état de malnutrition protéino-énergétique sévère de type kwashiorkor ou un marasme qui peuvent conduire à des complications infectieuses et au décès (48).

Il existe peu de données concernant les conséquences de l'utilisation chez le nourrisson de laits non bovins. La composition de ces laits est différente de celle du lait humain et est inadaptée aux besoins nutritionnels des nourrissons. Certains de ces laits présentent une teneur en protéines supérieure de 2 à 3 fois à la limite supérieure autorisée par la réglementation encadrant l'alimentation infantile. Leur composition en micronutriments peut également être inadéquate. Par exemple, les laits de chèvre ne contiennent pas ou peu de fer, peu d'acide folique, peu de vitamines B1, B3, B6 et pas du tout de vitamine B12, ce qui peut provoquer des cas d'anémie sévère (12). De plus, d'après le réseau d'allergo-vigilance, les laits de vache, de brebis et de chèvre sont en troisième position des allergènes alimentaires responsables d'urgences allergiques (48) (50)(51).

8) Modalités pratiques

a) La fréquence, la quantité et la durée des tétées

Dans la majorité des cas, en raison des rythmes biologiques du nourrisson qui varient de 2h30 à 4h, on propose 6 à 8 repas par 24 heures. Il n'y a pas de nombre standard. En pratique, on propose un repas au nourrisson toutes les 3h, en moyenne. Mais il est important de prendre en compte le rythme de chaque enfant. Beaucoup de troubles du sommeil du petit enfant sont la conséquence d'un rythme alimentaire trop rigide (12).

Il est recommandé d'augmenter les biberons en fonction de l'appétit de l'enfant et en maintenant toujours les mêmes proportions entre l'eau et la poudre de lait. Dans le cas d'un bébé qui finit entièrement ses biberons et qui pleure ensuite, on peut d'abord se demander s'il ne veut pas simplement prolonger le plaisir de téter ou d'être dans les bras. Mais il peut être nécessaire d'augmenter les quantités car il n'est pas rassasié. En revanche, il est également recommandé de ne jamais obliger un enfant à finir un biberon quand il le refuse avec force et que le repas a duré plus de 10 à 15 minutes (12).

Il faut cependant se méfier des nouveau-nés qui dorment beaucoup et qui réclament peu. Ils risquent de se mettre en état de sous nutrition (12).

b) La préparation d'un biberon

La concentration de reconstitution usuelle est : 1 mesurette de poudre + 30 mL de lait = 33 mL de lait reconstitué. La reconstitution du lait s'obtient en introduisant le volume d'eau dans le biberon en fonction du nombre de mesurettes de lait voulu. La mesurette est considérée rase et sans la tasser (12).

Pour éviter toute cause d'erreur, il est recommandé de ne jamais prescrire en fraction de mesure. Il vaut mieux prescrire des biberons calculés en nombre entier de mesures quitte à ce que l'enfant laisse les derniers millilitres (12).

D'une manière générale, en France, l'eau froide du robinet convient à la confection des biberons. Il est toutefois nécessaire de se renseigner auprès de la mairie ou de la Direction départementale de l'action sanitaire et sociale (DDASS) pour s'en assurer. Dans les habitats anciens qui peuvent encore avoir des canalisations en plomb, la concentration en plomb ne doit pas excéder 10 µg/L. Il n'est pas recommandé d'utiliser de l'eau adoucie ou de l'eau d'une carafe filtrante à cause du risque de

contamination microbienne. En cas de doute, il est possible d'utiliser de l'eau en bouteille qui ne doit être ni gazeuse, ni fluorée. Elle doit porter la mention « convient pour l'alimentation du nourrisson » qui signifie qu'elle est faiblement ou très faiblement minéralisée (12).

Quand le biberon est préparé avec de l'eau à température ambiante, il n'est pas nécessaire de le chauffer avant de le donner à l'enfant. Si on chauffe le biberon, mieux vaut utiliser un bain-marie ou un chauffe-biberon. L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA) recommande d'éviter le chauffage par micro-ondes qui ne permet pas un bon contrôle de la température et risque de dénaturer les protéines et de dégrader les vitamines (12).

c) Quel lait choisir ?

Tableau 9 : Les différents laits ou préparations utilisés de la naissance à 4-6 mois (12)

Nom général	Intérêt
Laits 1 ^{er} âge ou laits 1	Alimentation normale
Laits biologiques	Alimentation normale
Laits « satiété »	Pour enfant affamé
Laits hypoallergéniques 1 ^{er} âge	Dans les familles à risque d'allergie ou comme relais du lait maternel chez les nouveau-nés de famille atopique
Laits à protéines hydrolysées (bovines, riz, ...)	APLV, diarrhée sévère avant 4 mois
Laits antirégurgitations (« AR », « Confort », ...)	Rejets, régurgitations
Laits fermentés/acidifiés	Ballonnements, douleurs coliques
Laits avec probiotiques	Réduit les risques de diarrhée
Laits avec prébiotiques	Etude du rôle dans l'immunité, diarrhée
Laits avec uniquement du lactose	Constipation
Laits sans ou pauvre en lactose	Diarrhée
Laits pour prématurés ou « petit poids »	Pour prématuré et hypotrophique

d) Les suppléments

Il est recommandé de donner de l'eau en plus du lait à chaque fois que les pertes d'eau augmentent (température ambiante élevée, enfant trop couvert, fièvre, ...) (12).

La vitamine C est contenue en quantité suffisante dans les PPN (12).

Malgré l'optimisation de l'équilibre phosphocalcique, l'accrétion calcique de l'enfant nourri avec des PPN reste très inférieure à celle de l'enfant nourri au sein. Toutefois, il n'a pas été retrouvé de cas de rachitisme dû à une insuffisance d'apport en calcium chez les enfants nourris avec des PPN, il n'y a alors pas lieu de prescrire un supplément calcique (12).

Le fer contenu dans les PPN et la réserve hépatique des nouveau-nés à terme couvrent les besoins du nourrisson jusqu'à 6 mois (12).

Pour le fluor, ce que nous avons dit dans la section sur l'allaitement au sein convient ici aussi. Une eau dont la teneur en fluor ne dépasse pas 0,3 mg/L est préférable (12).

Chez l'enfant de moins de 18 mois recevant un lait enrichi en vitamine D, un supplément de 600 à 800 UI/j est nécessaire tandis que s'il reçoit du lait de vache non enrichi en vitamine D, il est nécessaire de supplémenter par 1000 à 1200 UI/j (41).

Tous les enfants doivent recevoir à la naissance un apport de vitamine K1 pour prévenir la maladie hémorragique du nouveau-né ainsi qu'à 72-96h de vie (3). Chez l'enfant à terme, alimenté par allaitement artificiel, la troisième dose de vitamine K à 1 mois n'est pas obligatoire (16).

V. Diversification alimentaire

A) Généralités

1) Définitions

La DA correspond à « l'introduction d'aliments solides autres que le lait ». Elle est sous l'influence des habitudes familiales et du milieu socioculturel. Connaître le passé est essentiel pour mieux comprendre le présent. La DA est un excellent exemple de l'importance du poids des cultures, des conditions sociales ou encore des religions sur les pratiques (7).

Il existe 2 définitions de la DA : celle de l'OMS et celle adoptée par la plupart des pays industrialisés. Pour l'OMS, la DA correspond à l'introduction dans l'alimentation de tout solide ou liquide autre que le lait maternel, à l'exception des suppléments en vitamines et minéraux, de l'eau de boisson et des SRO. Les PPN, les jus de fruits et les farines sont ainsi considérés par l'OMS comme des aliments de diversification. Dans les pays industrialisés, la DA correspond à l'introduction d'aliments solides autres que le lait, qu'il s'agisse du lait maternel ou des PPN (7).

2) Quand la débiter ?

La DA devrait, selon les recommandations de l'OMS, se faire après l'âge de 6 mois révolus (52) (3). Les sociétés savantes, quant à elles, tout en soutenant un allaitement maternel exclusif prolongé pendant 6 mois, recommandent de débiter la DA entre 4 et 6 mois révolus (7). Elle ne doit pas se faire avant 4 mois révolus, en raison du risque de carences et d'allergies, et pas après 6 mois révolus car une DA trop tardive favoriserait la survenue d'allergies chez des enfants à risque (53) et parce que les PPN et le lait maternel ne permettent plus de répondre à eux seuls aux besoins nutritionnels et au développement du nourrisson (54). Les règles concernant la diversification ont donc été réactualisées en 2008 par l'ESPGHAN. Elles reposent sur la notion d'une fenêtre d'opportunité entre 17 et 24 semaines (soit entre 4 et 6 mois), idéale pour débiter la diversification en vue d'une introduction de tolérance chez des enfants ayant un risque allergique (45).

La DA n'est pas conseillée avant l'âge de 4 mois. En effet, jusqu'à l'âge de 3 mois, tout aliment solide placé dans la bouche est rejeté en avant par le réflexe de protrusion (45) (55). Ce n'est que vers l'âge de 4 à 6 mois que le nourrisson est capable d'avaler les aliments solides. De plus, à la naissance, la sécrétion d'amylase pancréatique n'existe pas alors qu'elle est significative vers 4-6 mois. C'est ensuite vers l'âge de 7 à 9 mois qu'apparaissent les premiers mouvements masticatoires, réflexes qui deviendront progressivement fonctionnels, de même que le développement de la dentition. On peut aussi noter que, sur le plan rénal, les capacités d'élimination des déchets azotés sont faibles durant les premiers mois de vie (45). Cette évolution n'est donc pas adaptée à une diversification avant l'âge de 4 à 6 mois (55).

3) Les grands principes de la diversification

Le début de cette diversification fait entrer l'enfant dans une phase de transition nutritionnelle pendant laquelle ses apports alimentaires doivent être adaptés pour continuer à couvrir ses besoins nutritionnels (42). Les étapes de la DA doivent être respectées car un passage trop rapide à l'alimentation adulte pourrait, d'une part, entraîner des déficiences en vitamines, minéraux et AGE (les « bons » lipides), des excès en protéines, sodium, ainsi que des troubles digestifs et des allergies et, d'autre part, décourager la curiosité du tout petit (53).

Lorsque le jeune enfant découvre le plaisir de passer à table en même temps que ses parents, le choix des aliments reste important (53).

Les règles de base et de bon sens pour une alimentation variée, équilibrée et adaptée à l'enfant de moins de 3 ans sont les suivantes : Mettre en place dès que possible les bonnes habitudes soit quatre repas bien structurés, pas de grignotage, éviter les excès tout en respectant les variations d'appétit de l'enfant : ne pas le forcer, ne pas lui laisser penser que l'alimentation peut être un moyen de pression pour obtenir quelque chose de sa part ; favoriser les modes de cuisson à l'eau, à la vapeur, sans ajout de sel ; favoriser un éveil optimal au goût en variant le plus possible les aliments et en cas de refus, les présenter à nouveau quelques jours plus tard sans insister et en montrant l'exemple en les consommant ; ne pas favoriser l'appétence pour le salé et le sucré ; faire des repas des moments de plaisir et de partage. Manger se trouve au cœur de la relation mère/enfant et se doit d'être un moment d'échanges et d'émotions. La DA doit être progressive. Elle doit se faire en douceur et avec souplesse : on passe du liquide au semi-solide (53).

On commence au choix de la maman par : Les fruits en compote sans sucre ajouté au goûter ou légumes cuits vapeur en soupe ou en purée sans ajout de sel, d'abord à midi, puis dans un 2^e temps le soir, mais toujours accompagnés de lait infantile. La prise de légumes à la cuillère n'est pas toujours immédiatement acceptée, on peut alors mélanger les premières cuillères au biberon de lait pour laisser à l'enfant le temps de

s'habituer à cette nouvelle saveur. L'introduction se fera fruit par fruit puis légume par légume (de préférence en respectant les saisons, ce qui permet à l'enfant de découvrir régulièrement des nouvelles saveurs) par petites quantités croissantes (une cuillère à café de plus chaque jour) jusqu'à obtenir une quantité variable selon l'appétit de l'enfant (pouvant aller jusqu'à la valeur d'un petit pot, soit 130 grammes) en diminuant légèrement les quantités de lait. Limiter les légumes très riches en fibres et forts en goût (choux, navets, poireaux) en raison de possibles troubles digestifs (53).

On teste les petits morceaux entre 8 et 10 mois (53).

Les céréales dans le biberon du matin ou du soir ne sont pas forcément quotidiennes mais dépendent de l'appétit de l'enfant. Elles peuvent être introduites dès l'âge de 5 mois. Le gluten sera idéalement introduit après 4 mois mais avant 7 mois (53). Les féculents : pâtes, riz, semoule sont proposés dès 6 mois (56) (57). Pour ce qui est des légumineuses, la date d'introduction est controversée, certains l'introduisent dès 4 mois et d'autres attendent 12 à 18 mois du fait de la non digestibilité des coques.

Viande, poisson, œuf sont introduits entre 6 et 7 mois, une seule fois par jour, de préférence le midi, en petites quantités (une à 2 cuillères à café à 6 mois, 3 à 4 cuillères à café à 9 mois, 4 à 6 cuillères à café à 12 mois, ½ jaune d'œuf ou ¼ d'œuf). Les viandes et poissons seront pochés ou grillés. Il est important de respecter les doses pour éviter l'excès d'apport de protéines auquel concourent lait et fromage (53).

Le fromage pasteurisé ou les fromages à pâtes cuites sont autorisés en petite quantité en raison de la teneur en sel dès le neuvième mois ainsi que les laitages (53).

Les crudités (tomates épluchées, concombres, ...) sont appréciées entre 12 et 18 mois (53).

Dès l'âge de 6 mois, il n'est pas interdit d'ajouter dans la purée de légumes, une noisette de beurre cru, une cuillère à café d'huile d'olive, de tournesol ou autre huile végétale crue (apports en oméga 3). Les lipides doivent représenter 40 à 50 % de l'AET journalier et sont largement supérieurs à ceux d'un adulte (53).

Le lait essentiel (lait premier âge jusqu'à 6 mois, lait 2^e âge jusqu'à 10-12 mois puis LC jusqu'à trois ans) à raison de 500 mL minimum par jour garantit 80 % des besoins en calcium, 85 % des besoins recommandés en fer et 50 % des besoins en AGE (53).

B) Intérêts

La DA a lieu au moment où les besoins énergétiques et nutritionnels du nourrisson dépassent les apports du lait maternel ou infantile seul. Cette étape est indispensable au développement du nourrisson sur le plan nutritionnel ainsi que sur le plan psychomoteur et dans le développement sensoriel.

1) Nutritionnel

Les besoins en énergie, protéines, fer, zinc et vitamines A et D ne sont plus couverts par le lait seul (12).

2) Développement psychomoteur et biologique

Divers éléments sont à prendre en compte dans le développement moteur tels que le tonus global et la qualité de la préhension. L'enfant acquiert également une dentition lui permettant de mâcher et il montre un intérêt pour d'autres aliments que le lait. On note également que ses capacités digestives et rénales ont évolué et lui permettent de tolérer de nouveaux aliments (12).

3) Développement du goût

Lors de la période prénatale, les sens du goût que sont la gustation et l'odorat sont fonctionnels à partir d'environ 20 semaines de vie intra-utérine. Le fœtus est par ailleurs capable de détecter les arômes alimentaires présents dans le liquide amniotique à partir de la 32^e semaine de grossesse. Le liquide amniotique se parfume des arômes des aliments consommés par la mère. Les apprentissages débutent de ce fait dès le dernier trimestre de gestation : le fœtus, en absorbant le liquide amniotique s'habitue progressivement aux arômes des aliments consommés par la mère. Ces arômes entraîneront dès la naissance des réactions positives d'attirance et d'acceptation. Les facultés d'apprentissage du fœtus faciliteront alors ses expériences postnatales (58).

De la naissance à l'âge de 2 ans : Les préférences gustatives et olfactives des nouveau-nés sont très semblables à celles du fœtus. Les odeurs les plus appréciées restent celles avec lesquelles le nourrisson a pu se familiariser soit via le liquide amniotique soit via le lait maternel qui lui aussi se parfume des arômes des aliments consommés par la mère (58).

Avant l'âge de 2 ans en moyenne, les enfants ont des comportements très adaptatifs dans le domaine alimentaire. C'est lors de la période d'ouverture que les enfants ressentent du plaisir à manger ce qui est nourrissant et sont attirés par les odeurs auxquelles ils ont été habitués durant leur vie intra-utérine et pendant l'allaitement. C'est la période idéale pour leur apprendre à goûter une large variété d'aliments. Au-delà de 2 ans, les enfants traversent au contraire une phase de fermeture

durant laquelle ils sont réticents à goûter des aliments non familiers et l'ensemble des légumes. Plus les enfants ont consommé une large variété d'aliments pendant la phase d'ouverture, moins ils présentent de néophobies lors de la phase de fermeture (58).

La 3^e année de vie : Le comportement alimentaire du jeune enfant présente des continuités avec celui du nourrisson : son attirance pour les produits denses sur le plan énergétique se maintient. En revanche, aux alentours de 24 mois apparaissent chez 50 % des enfants des comportements de néophobie, c'est-à-dire de réticence à goûter les aliments non familiers. La néophobie alimentaire touche toutes les espèces omnivores qu'elle prémunit contre l'ingestion des produits potentiellement toxiques lors de la découverte de nouveaux aliments. La néophobie s'accroît rapidement au cours de la 3^e année, pour connaître un pic à l'âge de 4-5 ans environ, et diminuer progressivement par la suite, bien qu'elle reste tenace chez certains adultes (58).

C) Catégories d'aliments et leur mode d'introduction

1) Céréales infantiles

Les céréales ou farines infantiles ont l'intérêt de faire découvrir au bébé des consistances nouvelles. Elles sont, de plus, riches en amidon (12).

Il existe dans le commerce différents types de céréales : des céréales instantanées, des céréales à cuire et des céréales déjà mélangées dans du lait de suite (12).

Les céréales infantiles sont introduites dans l'alimentation au plus tôt vers 4 mois et au mieux vers 6 mois. L'ESPGHAN recommande une introduction du gluten au plus tôt à 4 mois et au plus tard vers 7 mois. C'est pourquoi la première céréale donnée à l'enfant est une farine instantanée, avec gluten et, si possible, peu sucrée dans un but d'éducation du goût. On met 1, puis 2, puis 3 cuillères à café dans d'abord 1, puis 2 biberons par jour. Cette progression s'échelonne sur 1 à 2 mois (12).

2) Légumes et fruits

Les légumes et les fruits apportent des glucides, des fibres douces, des vitamines et des minéraux. Leur intérêt nutritionnel lors de la DA n'est pas majeur mais ils ont un intérêt dans le développement du goût (12).

L'introduction des légumes et des fruits se fait sous forme de purée, à partir de 4 mois révolus. Ils peuvent être introduits en même temps ou successivement (12).

L'introduction des légumes peut se faire sous forme de potage, de purée ou sous forme d'aliments prêts à l'emploi. Chaque légume est donné séparément afin de faire connaître son goût spécifique et de s'assurer de sa bonne tolérance. Il est préférable de proposer la purée de légumes, à la petite cuillère, avant le biberon. Tous les 2-3 jours, on lui propose des quantités un peu plus importantes. Tous les légumes peuvent être proposés dès le début de la DA sauf ceux qui sont fibreux ou ceux qui risquent d'augmenter le météorisme abdominal : les choux, les oignons, les salsifis (12).

Pour l'introduction des fruits, on peut utiliser des purées de fruits cuits ou des compotes de fruits maison ou en petits pots. Plus tard, on peut les remplacer par des fruits frais bien mûrs, épluchés, réduits en purée de moins en moins mixée puis en morceaux quand ils sont acceptés. Chaque fruit est donné séparément comme pour les légumes, notamment pour les aliments reconnus pour être les plus allergisants (45) (12).

3) Matières grasses

Les matières grasses apportent de l'énergie sous un faible volume et participent au développement tissulaire, en particulier du système nerveux. La proportion d'énergie fournie par les lipides dépasse 50 % dans le lait maternel et varie de 45 à 50 % dans les PPN. Lorsque l'enfant diversifie son alimentation, sa ration lactée diminue de même que les apports correspondant en lipides. Les légumes n'apportant pas de lipides, il est alors nécessaire d'ajouter l'équivalent des matières grasses contenues dans le biberon de lait (12).

C'est ainsi que l'on mélange, dès 6 mois révolus, un peu de matière grasse à la purée du déjeuner et au potage du soir. L'idéal est de diversifier les sources de lipides ajoutés. Vers la fin de la première année, on ajoute quotidiennement aux aliments 10 à 15 g de corps gras, soit 3 à 4 cuillères à café d'huile de colza, aux noix, riches en AG de la série n-3 ou d'olive. Mais il est bon de varier et d'utiliser également les huiles de maïs, de tournesol ou du beurre (12).

4) Produits dérivés du lait

Ce sont les produits issus du lait de vache qui contiennent des protéines de haute valeur biologique, plus ou moins de calcium suivant le procédé de fabrication et des matières grasses d'origine laitière ou végétale avec de la vitamine A (12).

Il existe sur le marché des fromages blancs et des yaourts destinés aux enfants en bas âge. Ces dérivés du lait sont enrichis en fer et en AGE. Ils peuvent être donnés à la place d'une PDS. Un biberon de 240 mL apporte autant de protéines que 50 g de fromage blanc enrichi en fer, mais davantage de fer. Il est conseillé de faire consommer des produits laitiers adaptés à partir de 7-8 mois en alternance avec des laitages ordinaires et de les choisir peu sucrés (12).

Les laits fermentés sont faits avec des laits de vache entiers, demi-écrémés ou écrémés, soumis à l'action de ferments qui transforment partiellement le lactose en acide lactique. Un yaourt français industriel, de poids habituel (125 g), correspond à environ 150 mL de lait et apporte de 4,5 à 5,5 g de protéines. Les autres constituants du lait sont peu modifiés. Ils sont à intégrer dans les menus vers 7-8 mois (12).

Les fromages blancs ont un taux de matières grasses variant de 0 à 60 %. Quand le conditionnement est inférieur à 100 g (30-60 g), ils sont souvent appelés « petit suisse » et contiennent entre 40 et 60 % de matières grasses. Ils apportent trop de protéines, pas de fer, peu de calcium et pas d'AGPI. De plus, devant leur faible volume, certains parents en donnent deux plutôt qu'un, ce qui accroît encore ce déséquilibre. Mieux vaut choisir les laitages spécifiques pour enfant en bas âge qui sont enrichis en fer et en AGE et dont la quantité de protéines est limitée (12).

Les fromages fondus ou à tartiner sont des spécialités laitières préparées à partir de fromage à pâte cuite ou non ou à partir de fromage blanc. Ils ont souvent un taux de matières grasses supérieur à 50 %. Une portion de 16 à 25 g apporte en moyenne 1 à 2,7 g de protides, 3,3 à 6,6 g de lipides, 13 à 60 mg de calcium. Ces fromages peuvent faire partie du menu vers 9-12 mois, en alternance avec d'autres produits laitiers (12).

Les fromages à pâte cuite ou fermentés sont extrêmement nombreux, ils sont caractérisés par leur richesse en protéines de haute valeur biologique (15 à 30 g/100 g), en lipides (16 à 35 g/100 g), en calcium (180 à 1 000 mg/100 g), en vitamines A et B2. Sur le plan nutritionnel, les fromages à pâte cuite peuvent être introduits dans l'alimentation vers l'âge de 9 à 10 mois. Il faut cependant se méfier du syndrome hémolytique et urémique (SHU) à la suite de la consommation des fromages fermentés ou à moisissures, dont les conséquences peuvent être sévères. Il est alors recommandé d'être prudent et de donner uniquement des fromages au lait pasteurisé à pâte cuite ou des fromages fondus au moins jusqu'à 2, voire 3 ans (12).

5) Viandes, poissons, œufs

Tant que l'alimentation n'est pas diversifiée, le lait est l'unique source de protéines animales. Au moment de la DA, lorsque les apports en protides animaux sont réduits du fait d'une réduction des apports lactés, ceux-ci sont compensés par l'introduction d'œuf, de viande ou de poisson, dont la composition en acides aminés est peu différente de celle du lait (12).

Le rôle essentiel des viandes, poissons et œufs est d'apporter des protéines à haute valeur biologique, que l'on ne peut trouver dans les produits d'origine végétale. Les besoins en viande ou poisson sont très faibles jusqu'à 1 an et il est inutile de cumuler les laitages avec la viande, le poisson ou l'œuf au cours du même repas (12).

Toutes les viandes peuvent être données, viande rouge ou blanche. On limite les abats et la charcuterie en dehors du jambon sans gras et sans couenne. A cause du risque d'intoxication alimentaire par *Escherichia coli*, il est impératif de donner aux enfants jusqu'à 1 an et même 2 ans de la viande bien cuite, non saignante ni rosée (12).

Les poissons apportent les mêmes quantités de protides que les viandes mais apportent en plus des AG à chaînes longues. Il faut cependant se méfier des poissons qui peuvent être contaminés par des polluants de l'environnement dont les dioxines, les polychlorobiphényles (PCB) ou le méthylmercure (12).

Devant les propriétés allergisantes des protéines du blanc d'œuf quand elles sont crues ou mal cuites, il est conseillé de donner l'œuf cuit dur dans les premiers temps (12).

Si l'introduction des légumes s'est bien passée et que le bébé mange son repas de légumes à la petite cuillère, on peut commencer par ajouter 1 cuillère à café de viande ou de poisson mixé dès 5-6 mois (59). Ces quantités pourront être progressivement augmentées à 3 cuillères à café au bout de 1 ou 2 mois. Si le bébé aime toujours le lait, l'introduction de la viande n'est pas nécessaire. C'est la diminution de consommation de lait qui conduit à l'introduction de viande, poisson ou œuf (12).

En l'absence d'une allergie alimentaire (AA) prouvée, il semble que non seulement il n'est pas utile de repousser l'introduction de l'œuf ou du poisson, y compris chez un nourrisson issu de famille atopique, mais que l'introduction tardive de ces aliments augmente le risque d'allergie ultérieure (12).

D) Modalités pratiques

Tableau 10 : Exemple de journée alimentaire au début de la diversification vers 5-7 mois (12)

Repas	Introduction	Exemple de répartition
Premier repas	Céréales avec gluten	210 mL de lait de suite + 1 à 2 cuillères à café de céréales. Les quantités de céréales peuvent être augmentées progressivement.
Repas de la mi-journée	Légumes ou fruits cuits mixés	Quelques jours plus tard, 3 cuillères à café de fruits ou de légumes avant le biberon ou dans un biberon complété avec 210 mL de lait. Progressivement la quantité de légumes augmente et celle de lait diminue.
Goûter		210 mL de lait de suite ou allaitement maternel.
Dîner		210 mL de lait de suite + 2 à 4 cuillères à café de céréales ou allaitement maternel.
Il est possible de conserver encore 2, 3 ou 4 tétées par jour. La journée de l'enfant comprend alors 5 à 6 repas.		

Tableau 11 : Exemple de journée alimentaire d'un bébé de 7-8 mois (12)

Premier repas	240 mL de lait de suite + 1 à 2 cuillères à soupe de céréales.
Repas de la mi-journée	1 purée de légumes ou 1 pot de légumes. Si la quantité de légumes est importante et consommée sans biberon de lait, on peut proposer 1 puis 2 cuillerées à café de viande ou de poisson ou 1 petit pot de mélange légumes-viande ou poisson. 1 puis 2 cuillères à café d'huile de colza ou d'olive quand la ration de lait diminue. Finir le repas par des fruits crus ou cuits mixés non sucrés ou des fruits en petits pots. Donner à boire de l'eau pendant les repas.
Goûter	240 mL de lait de suite
Dîner	Il est identique au repas de midi mais sans viande ou poisson. On peut utiliser des céréales aux légumes ajoutées au lait de suite. Progressivement le repas du soir devient un repas de légumes sur le modèle de celui du déjeuner en variant les légumes. Quand le dîner est constitué de potage ou de purée de légumes plus ou moins épaisse, terminer le repas par un laitage (yaourt ou fromage blanc). Si le lait de suite est la base d'un potage avec des céréales et des légumes, donner un dessert de fruits.

Il est possible de conserver 1, 2 ou 3 tétées. La journée de l'enfant comprend alors 4 à 5 repas.

Tableau 12 : Suggestion de répartition entre 8-12 mois (12)

Petit-déjeuner	200-250 mL de PDS additionnée de céréales infantiles instantanées en quantité nécessaire pour obtenir l'épaisseur désirée selon que le repas est pris au biberon ou à la cuillère.
Déjeuner	Purée de légumes mixés plus ou moins finement, associés à des pommes de terre, de la semoule ou des pâtes fines. Ajouter 1 à 2 cuillères à café de beurre ou d'huile. 15-20 g de viande ou de poisson ou ¼ d'œuf. Dessert : fruits crus mixés ou écrasés ou en lamelles. Boisson : eau exclusivement.
Goûter	200-250 mL de PDS au biberon suivie de pain ou biscuits ou fruits en lamelles ou, si l'enfant préfère la petite cuillère, un laitage pour enfants en bas âge.
Dîner	Potage de légumes : si le repas de midi était riche en légumes, augmenter la part des produits amylacés et, inversement, faire un potage riche en légumes si le repas de midi était à base de produits amylacés. Ajouter 1 à 2 cuillères à café de beurre ou d'huile. Initiation au fromage fondu sur le pain ; si l'enfant mange bien le fromage, terminer le repas par des fruits écrasés ou mixés ; sinon donner un laitage pour enfants en bas âge. Boisson : eau exclusivement.

VI. Cas particuliers

A) Le cas de l'AA

1) Généralités

La prévalence de l'AA chez l'enfant atteint actuellement 4 à 8 %. Elle est considérée par l'OMS comme la 4^e maladie dans le monde. Elle connaît une recrudescence importante depuis une trentaine d'années (60).

Les aliments les plus responsables d'une sensibilisation sont l'œuf, le lait de vache, l'arachide, le poisson, les crustacés, les fruits à coque (noix, noisette, cajou, pistache, amande, etc.), le blé et le soja (52).

« Le risque d'allergie chez l'enfant est de 20% en cas d'allergie monoparentale, 43 % en cas d'allergie biparentale et de 72 % lorsque les manifestations allergiques sont identiques chez les deux parents » (3).

Le comité européen retient, pour définir un enfant à risque, « l'existence d'une allergie avérée chez au moins un des parents du 1^{er} degré (père, mère, frère ou sœur) » (52) (3).

L'expression clinique d'une AA est variée : signes digestifs, cutanés, respiratoires, voire la manifestation la plus grave, le choc anaphylactique. Les signes cliniques peuvent être associés (61).

A titre d'exemple, dans le cas de l'APLV, on note l'apparition des symptômes d'allergie suite à une réponse anormale du système immunitaire après ingestion de protéines de lait de vache. Ces phénomènes sont médiés par les immunoglobulines E (IgE) ou non (61). Ces deux formes d'allergie peuvent être d'intensité légère à modérée, elles peuvent alors être prise en charge au cabinet médical ou d'intensité sévère et nécessitent alors le recours au spécialiste ou à l'hôpital. Les manifestations sévères sont, pour l'APLV IgE-médiée, essentiellement une réaction anaphylactique à risque vital et pour l'APLV non IgE-médiée, des signes digestifs sévères (diarrhées, vomissements, douleurs abdominales, sang dans les selles), un eczéma sévère et surtout l'association d'un de ces symptômes à un retard de croissance staturo-pondérale (62).

Tableau 13 : Présentation syndromique de l'APLV (62)

Syndrome	Points clés	Caractéristiques des mécanismes immunitaires
Manifestations IgE-dépendantes (réactions aiguës)		
Urticaire/œdème de Quincke	Déclenchés par l'ingestion ou le contact direct avec la peau ; généralement urticaire aiguë, rarement chronique	
Rhinite, asthme	Peut accompagner une réaction allergique. Rarement isolé.	
Hypersensibilité gastro-intestinale immédiate	Vomissement immédiat isolé	
Anaphylaxie	Rapidement progressive, multi-organe, peut atteindre le système cardio vasculaire et aboutir au collapsus	Libération massive de médiateurs
Anaphylaxie alimentaire liée à l'exercice	L'aliment ne déclenche l'anaphylaxie que si un effort suit son ingestion	L'exercice modifierait l'absorption et/ou la digestion de l'aliment. Pour le lait, manifestation parfois induite par l'immunothérapie (IT) orale.
Manifestations IgE-dépendantes et non IgE-dépendantes		
Dermatite atopique	Liée aux aliments chez 35 % des enfants ayant une dermatite atopique modérée à sévère	Probablement liée à la domiciliation cutanée des cellules réactives aux allergènes alimentaires
Gastro-entéropathie à éosinophiles	Symptômes dépendants du site et de la sévérité de l'inflammation, Oesophagite à éosinophiles : reflux, dysphagie, douleurs	Médiateurs : éotaxine, interleukine (IL) 5, IL 13

Manifestations non IgE-dépendantes (médiation cellulaire, réactions retardées, chroniques)		
Entéropathie aux protéines alimentaires	Diarrhée, retard de croissance, perte de poids	Physiopathologie peu connue, atrophie villositaire entraînant une malabsorption généralisée
Entérocolite aux protéines alimentaires : forme chronique	Vomissements, diarrhée, retard de croissance et léthargie	Physiopathologie inconnue : rôle du TNF-alpha (tumor necrosis factor) ?
Entérocolite aux protéines alimentaires : forme aiguë par ré-exposition après élimination	Vomissements, diarrhée, déshydratation et hypotension, 2 heures après le début de l'ingestion	
Proctite aux allergènes alimentaires	Selles sanglantes avec mucus chez le nourrisson	Inflammation à éosinophiles

2) Diagnostic

Les allergies alimentaires dégradent la qualité de vie et les répercussions sont multiples (familiales, sociales, scolaires et financières). Le diagnostic doit alors être posé sur des critères fiables. Ils associent tests cutanés et dosage des IgE spécifiques. Leur positivité traduit une sensibilisation alimentaire qui devra être suivie, dans la majorité des cas, de la réalisation d'un test de provocation par voie orale (61).

En allergologie, il ne faut jamais oublier que la positivité des pricks tests et IgE ne traduisent qu'une sensibilisation et non une allergie. La sensibilisation correspond « à la fabrication par un individu d'IgE d'un allergène, à la suite de contacts avec cet allergène ». Suite à un nouveau contact avec cet allergène, l'individu peut ne pas présenter de symptômes d'allergie et il s'agit alors d'une sensibilisation ou il peut en présenter et il s'agit alors d'une allergie (63).

La valeur des IgE spécifiques permet, avec une probabilité de 95 %, d'identifier convenablement le patient comme allergique. La valeur des IgE permet alors de réduire les indications d'un test de provocation (61).

Dans le cas de l'APLV, l'allergie peut être IgE-médiée, forme dans laquelle les tests cutanés ou le dosage des IgE sériques sont utiles ou non IgE-médiée, forme dominante chez le nourrisson dans laquelle les tests précités sont négatifs, seul le patch-test au lait pouvant être contributif (61).

En cas d'APLV IgE-médiée, le diagnostic sera posé s'il existe une réaction allergique immédiate et si le dosage des IgE spécifiques et/ou les prick-tests sont positifs. Un avis spécialisé sera demandé s'il y a une réaction immédiate mais que les prick-tests et IgE sont négatifs ou s'il n'y a pas de réaction immédiate mais que les IgE spécifiques sont positifs (36).

En cas d'APLV non IgE-médiée, le diagnostic sera posé si les patch-tests sont positifs et que le régime d'exclusion est efficace ou si les patch-tests sont négatifs mais que le régime d'exclusion est efficace et qu'il existe une récurrence à la réintroduction (36).

3) Traitement

Quand l'AA perdure et que son évolution n'est pas spontanément favorable, il est tentant d'essayer d'induire expérimentalement une tolérance à l'aliment en cause. Les indications d'IT sont classiques : enfants présentant une allergie IgE-dépendante, persistante après l'âge habituel de guérison spontanée, n'ayant pas présenté de choc anaphylactique, avec des taux d'IgE spécifiques plutôt bas et une dose réactogène élevée (64). Dans le cas de l'APLV, lors de l'IT par voie orale, des quantités croissantes de lait de vache sont ingérées tous les jours, avec une dose d'entretien variable suivant les protocoles. L'évolution de l'AA est appréciée après l'ingestion de la dose d'entretien pendant une durée de 5 à 24 mois suivant les études. Une tolérance est obtenue chez environ 70% des patients. Lors de l'IT par voie sublinguale, des petites quantités de lait de vache sont déposées sous la langue, gardées deux minutes puis dégluties. La procédure est identique à celle de la désensibilisation aux pollens ou acariens. Après 6 mois de ce traitement, l'évolution de l'allergie est appréciée par un nouveau test de provocation à l'aliment (63).

Le traitement d'une AA est fondé sur l'éviction de l'aliment identifié par les tests standardisés, l'hypervigilance et le décryptage des étiquettes avec interdiction des produits dont la provenance n'est pas connue. La prise en charge d'un patient allergique repose également sur le traitement des symptômes aigus après ingestion accidentelle d'un aliment interdit tel que les antihistaminiques, les corticoïdes et l'adrénaline selon l'intensité de ces symptômes (61).

Dans le cas de l'APLV, le traitement repose sur un régime d'éviction des protéines lactées (lait, laitage, fromage et tous produits dérivés du lait) ainsi que la prescription d'une trousse d'urgence avec un antihistaminique, un stylo injecteur d'adrénaline en cas d'allergie sévère et des corticoïdes *per os* en cas de manifestations respiratoires. Chez le nourrisson, il est indispensable de prescrire un hydrolysât poussé de protéines spécifiques qui assure des apports nutritionnels corrects (36). Il peut s'agir d'hydrolysâts poussés de protéines de lait de vache ou encore d'hydrolysâts poussés de protéines de riz. D'après un rapport de l'ANSES, les données de la littérature seraient insuffisantes pour conclure que ce type de préparations à base de protéines de riz

permette d'assurer une croissance suffisante des nourrissons et recommanderait alors de prescrire ce type de préparations en deuxième intention si les nourrissons ne tolèrent pas les hydrolysats poussés de protéines de lait de vache. Il existe également des préparations à base d'acides aminés, constituées à base d'un mélange d'acides aminés, sans protéines. Elles sont à utiliser en 2^e intention lorsque les symptômes d'allergie persistent malgré la mise de l'enfant sous hydrolysats poussés de protéines de lait de vache (65) (61).

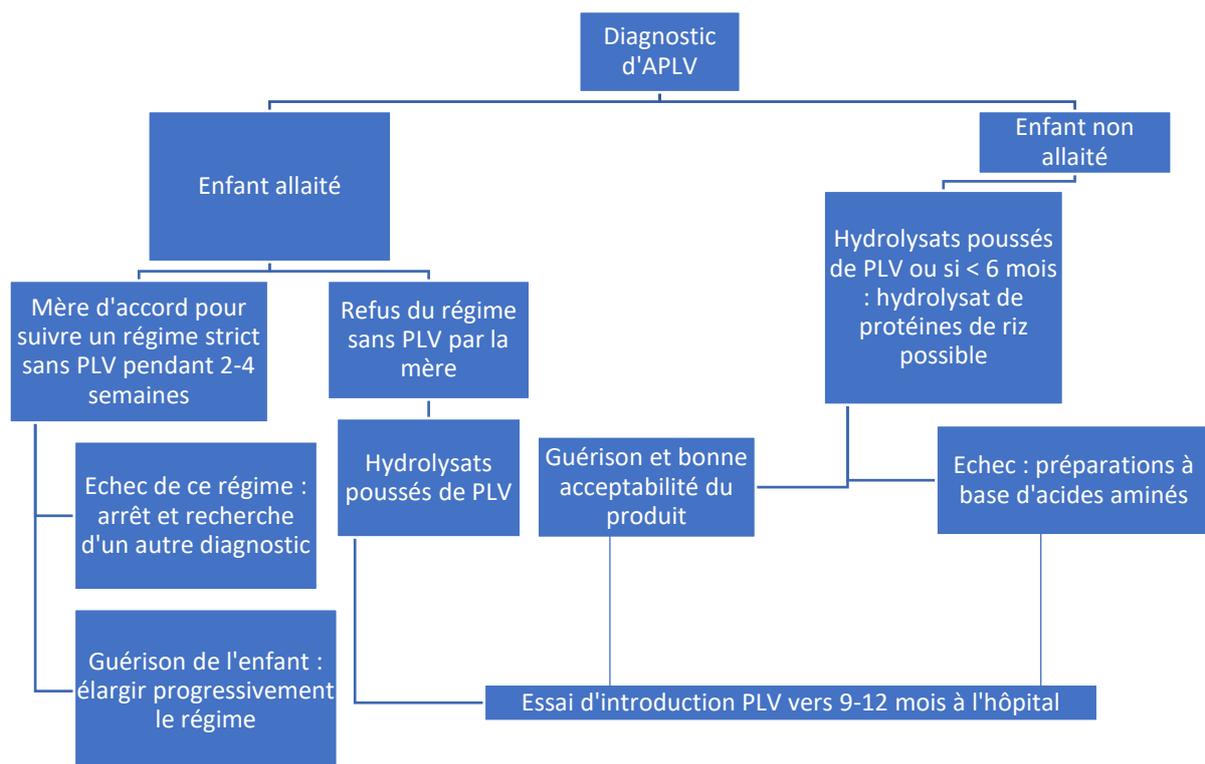


Figure 1 : Arbre décisionnel : Conduite à tenir suite à un diagnostic d'APLV (50)

4) Evolution

Lorsque les allergies sont IgE médiées, elles guérissent habituellement plus tard que dans les formes non IgE médiées (61).

La majorité des allergies alimentaires de l'enfant guérissent (61). Habituellement, l'allergie au lait de vache, au soja ou à l'œuf disparaît dans l'enfance. L'allergie à

l'arachide, considérée comme la plus grave des AA, disparaît dans environ $\frac{1}{4}$ des cas avant l'âge adulte. L'allergie au poisson et aux crustacés est habituellement définitive (52).

5) DA et allergie alimentaire

Les règles de la DA chez l'enfant ont changé en 2013 par rapport aux pratiques de 2001. Les recommandations pour la DA chez un enfant ayant des antécédents familiaux d'atopie sont actuellement les mêmes que pour l'enfant sans risque atopique. Ce principe repose en particulier sur la notion de « la fenêtre de tolérance » (entre 4 et 6 mois), idéale pour l'introduction d'aliments en vue de l'induction de tolérance chez l'enfant à risque allergique. La diversification du nourrisson allergique doit également être conduite de la même façon que chez l'enfant sans allergie, à l'exception de l'éviction de l'aliment ayant entraîné des manifestations cliniques d'allergie (66).

6) APLV et intolérance au lactose

L'APLV et l'intolérance au lactose sont deux choses bien différentes, même si leurs symptômes lorsqu'ils sont digestifs peuvent se confondre. L'allergie implique un mécanisme immunologique en réponse à un allergène, en l'occurrence une protéine et implique la suppression de tous les produits laitiers, alors que l'intolérance est une réaction liée à un déficit en une enzyme, la lactase, et dans ce cas, la consommation de produits laitiers peut être maintenue ou remplacée par une préparation sans lactose ou par la prise de sachets de lactase avant un repas riche en lactose.

B) Maladie cœliaque (MC)

La MC est une entéropathie auto-immune déclenchée par l'ingestion de gluten alimentaire chez les sujets génétiquement prédisposés. C'est un problème de santé publique majeur puisque cette maladie peut affecter une personne sur 100 dans les pays occidentaux (36) et si elle n'est pas traitée, elle peut conduire à des complications graves. Le gluten est la fraction alcool-soluble des protéines composant certaines céréales comme le blé, le seigle et l'orge. La MC est d'origine multifactorielle combinant l'interaction de facteurs génétiques et de facteurs environnementaux. Le facteur environnemental indispensable au déclenchement est le gluten. La prédisposition

génétique est localisée au sein du complexe majeur d'histocompatibilité sur le chromosome 6. Environ 90 % des malades intolérants au gluten expriment l'antigène des leucocytes humains (HLA) DQ2 et le reste des malades exprime l'antigène DQ8. Le fait que seulement 4 % des individus qui sont DQ2/8 positifs développent une MC a conduit à envisager que d'autres facteurs non génétiques sont nécessaires au développement de cette maladie tels que l'alimentation (durée de l'allaitement maternel, âge d'introduction du gluten, quantités de gluten), les infections intestinales (rotavirus, adénovirus), la malnutrition protéino-énergétique et/ou un contexte dysimmunitaire (67) (36). L'allaitement maternel pourrait par exemple avoir un effet protecteur sur la muqueuse gastro-intestinale et le déclenchement de la MC (67).

Le gluten est la masse protéique, élastique et visqueuse, restante après extraction de l'amidon du blé d'autres graminées (seigle, orge, ...). La fraction toxique du gluten alimentaire est l'alpha-gliadine riche en proline (68). Elle est relativement résistante aux capacités enzymatiques digestives et peut parvenir intacte au contact de la muqueuse intestinale (36).

La forme classique de la maladie débute chez un nourrisson de plus de 6 mois, quelques semaines après l'introduction du gluten dans l'alimentation, par de la diarrhée chronique, de l'anorexie, une apathie, un météorisme abdominal et une perte de poids. Mais cette forme est devenue rare et il faut évoquer une intolérance au gluten devant des signes frustrés ou atypiques : douleurs abdominales chroniques, coliques abdominales, météorisme, diarrhées chroniques ou intermittentes, retard de croissance, anémie par carence martiale, nausées et vomissements, échec de traitement conventionnel d'une constipation chronique, perte pondérale, fatigue chronique, petite taille, retard pubertaire, aménorrhée, stomatite aphteuse récidivante, exanthème typique d'une dermatite herpétiforme, fractures répétitives/ostéopénie/ostéoporose, augmentation isolée des transaminases (69) (36). Il faut aussi connaître les maladies à risque associant une prévalence plus élevée : diabète de type 1, trisomie 21, thyroïdite auto-immune, syndrome de Turner, syndrome de Williams, déficit profond en IgA, hépatites et cholangiopathies auto-immunes, apparentés de 1^{er} degré ayant une MC (69) (36).

Chez les patients symptomatiques, le dosage dans le sang des anticorps anti-transglutaminase tissulaires de type IgA et des IgA totales plasmatiques est la première étape du diagnostic. En cas de déficit en IgA, on dose un anticorps de type IgG anti-transglutaminase ou anti-endomysium.

Si les IgA anti transglutaminases sont négatives, il n'y a pas de maladie cœliaque.

Si elles sont positives mais inférieures à 10 fois la normale il faut réaliser une biopsie intestinale.

Si elles sont positives et supérieures à 10 fois la normale, il est nécessaire de rechercher des groupes HLA DQ2 et DQ8 et de doser les IgA anti-endomysium. Si DQ2 et/ou DQ8 et les IgA anti-endomysium sont positifs on peut confirmer le diagnostic de

maladie cœliaque sans biopsie nécessaire. Dans les cas douteux, où DQ2/DQ8 et les IgA anti-endomysium sont discordants, une biopsie intestinale est préférable. Elle montre une atrophie villositaire de la muqueuse intestinale associée à une augmentation des lymphocytes intra-épithéliaux (36).

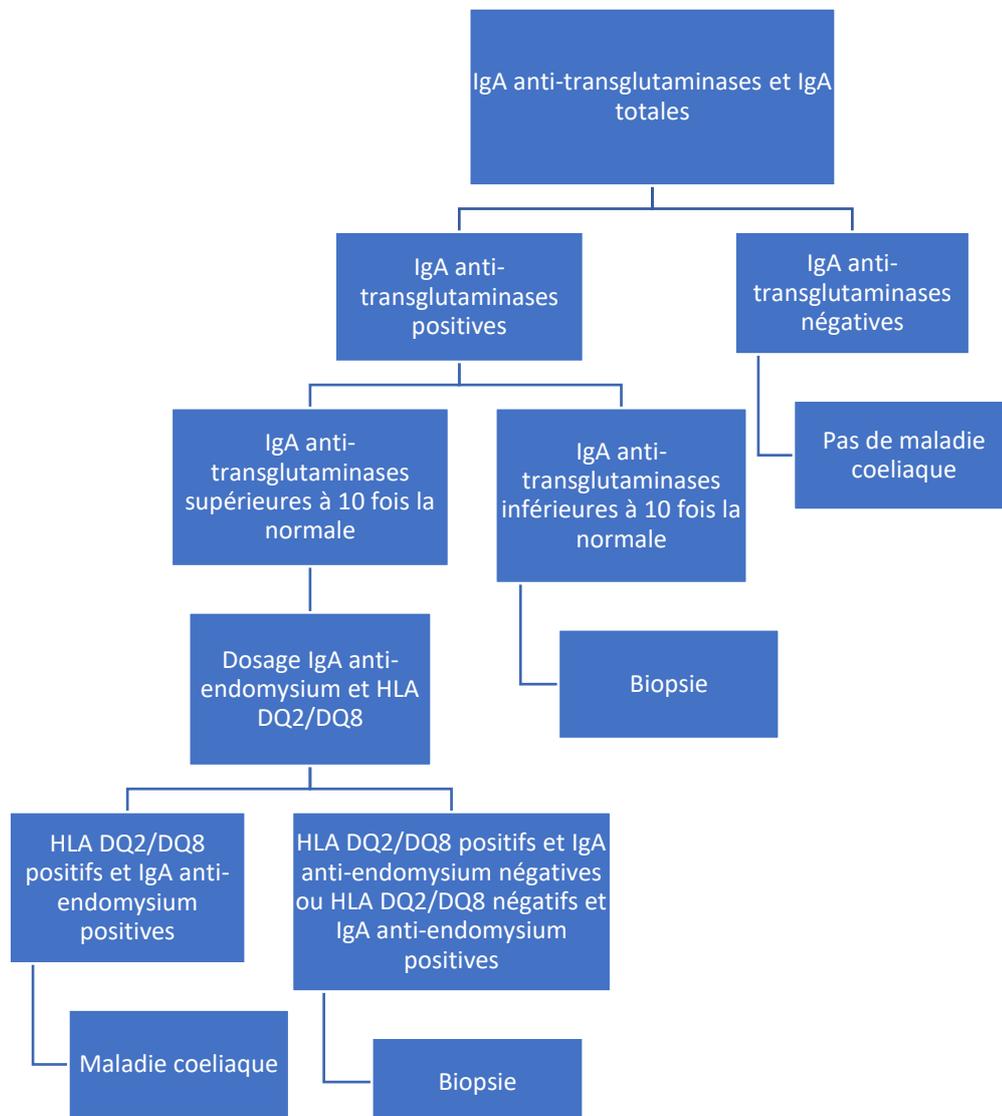


Figure 2 : Prise en charge diagnostique de la maladie cœliaque selon l'ESPGHAN (70)

Le traitement repose sur l'éviction à vie du gluten alimentaire (blé, seigle, orge), mais toujours après confirmation par les tests biologiques ou la biopsie intestinale. Il ne faut jamais réaliser de régime sans gluten d'épreuve. Une fois le diagnostic posé, ce régime permet de prévenir les complications néoplasiques telles que les adénocarcinomes et les lymphomes du grêle, et l'ostéopénie. La principale cause de l'échec du régime est sa mauvaise observance. Dans le cas contraire, les complications graves de la MC, sprue réfractaire clonale et lymphome T intestinal, doivent être

recherchées. Les principaux enjeux actuels sont de trouver des alternatives au régime sans gluten ainsi que de nouvelles thérapies efficaces dans le traitement des complications lymphomateuses (68).

D'après l'ESPGHAN, la date idéale d'introduction du gluten serait entre 4 et 6 mois. C'est du moins ce que confirme récemment une étude suédoise qui préconise l'introduction du gluten en petite quantité à doses progressives à partir de 4 mois (71). Ces résultats semblent confirmer l'existence d'une fenêtre critique en dehors de laquelle l'introduction du gluten ingérée dans l'alimentation, peut aussi bien augmenter que diminuer le risque ultérieur de développer une MC (67).

VII. Erreurs alimentaires

Même si aucun lien précis entre alimentation dans l'enfance et santé à l'âge adulte n'a été établi au travers d'études cliniques, les professionnels de santé supposent qu'il existe une relation de cause à effet entre erreurs nutritionnelles dans l'enfance et survenue de certaines pathologies à l'âge adulte (HTA, obésité...) (53).

La DA des nourrissons est victime de nombreux préjugés et fausses idées. Il est essentiel de baser ces recommandations sur des éléments objectifs (72).

A) Prendre le bébé pour un adulte

Une étude sociologique BVA/SFAE 2009 montre que dès un an, le jeune enfant consomme les mêmes aliments que ses aînés (charcuterie, frites, ...) tandis que jusque trois ans, l'organisme du jeune enfant exige des apports nutritionnels bien définis, garantis par une alimentation adaptée. Cette alimentation doit répondre à des spécificités physiologiques dans l'objectif de lui permettre une croissance et un développement harmonieux (53).

B) La lipidophobie

Probablement par adultomorphisme, une restriction des apports lipidiques est fréquente lorsque l'alimentation du nourrisson est diversifiée alors que les apports recommandés en lipides viennent d'être revus à la hausse (72).

Contrairement aux idées reçues, les apports en lipides sont souvent insuffisants. Il est nécessaire d'apporter des lipides supplémentaires afin d'atteindre les recommandations en rajoutant par exemple de l'huile de colza, de noix ou de l'huile d'olive dans les légumes et en utilisant de l'huile de tournesol et d'arachide pour la cuisson. On peut également proposer des poissons gras deux fois par semaine (66).

C) Les aliments trop mous

L'alimentation du jeune enfant produit des stimulations pour la croissance des maxillaires et des structures dentoalvéolaires. Malheureusement, avec les aliments actuels, mous ou semi-liquides, il existe un déficit de la fonction masticatrice et des sollicitations entraînant une croissance insuffisante. Beaucoup de malpositions dentaires et de malocclusions sont dues à ces pratiques (73).

D) Retarder la diversification

Il est maintenant bien établi que l'introduction des aliments ne doit plus être retardée en cas d'antécédents familiaux d'allergie. Tous peuvent être introduits entre 4 et 6 mois (68).

E) Trop de protéines

Une enquête sur les comportements et consommations alimentaires des nourrissons et jeunes enfants français en 2005 montre que les apports en protides sont de 2 à 3 fois supérieurs aux apports nutritionnels de sécurité dans la tranche d'âge de 6 mois à 1 an. Un apport protéique supérieur aux besoins recommandés est constant après la DA, mais aucun effet délétère n'a été formellement identifié pour cet excès relatif de protéines (72). De plus, des apports protéiques trop faibles risquent de compromettre le développement cérébral (47).

F) Trop de sel et de sucre

L'excès de produits sucrés doit être évité afin d'éviter un déséquilibre alimentaire susceptible d'entraîner une carence micro nutritionnelle, mais il n'augmente en aucun cas le risque ultérieur d'obésité (72).

Il est inutile d'ajouter du sel dans les purées et préparations aux enfants de cet âge, les besoins en sodium étant faibles et couverts par l'alimentation à base de lait de suite, de légumes et de viandes progressivement donnés (12).

G) Peu de LC

Lorsque la consommation des laits infantiles diminue, la carence en fer menace les nourrissons et les jeunes enfants ainsi qu'une baisse de l'apport lipidique. Seule la consommation de LC, de viandes en quantité suffisante et l'ajout de matières grasses permet de prévenir ces manques (72).

2ème Partie

Matériel et méthode :

Maintenant que nous avons rappelé les recommandations actuelles concernant l'alimentation infantile et perçu l'importance de celle-ci pour un bon développement staturo-pondéral et cognitif de l'enfant, nous pouvons dresser un état des lieux des pratiques des médecins généralistes et des pédiatres libéraux en matière d'allaitement et de DA dans la première année de vie. Le but de cette étude est de répondre aux questions suivantes :

- Les pratiques des médecins généralistes et pédiatres libéraux sont-elles conformes aux recommandations actuelles ?
- Quelles sont les difficultés rencontrées par ces praticiens ?
- Quel est leur niveau de connaissance en ce qui concerne l'alimentation du nourrisson ?
- Quel est leur besoin en formation ?

I. Type d'étude

Il s'agit d'une enquête épidémiologique descriptive.

Le principe de l'enquête est de recueillir des informations concernant les pratiques des médecins généralistes et des pédiatres libéraux de Moselle en matière d'allaitement et de DA dans la première année de vie.

II. Population étudiée

L'étude porte sur les 941 médecins généralistes et les 29 pédiatres libéraux installés dans le département de la Moselle.

Nous avons réalisé cette liste de praticiens à l'aide d'une base de données fournie par le Président du conseil départemental de l'ordre des médecins, de l'annuaire des médecins présent sur le site du conseil national de l'ordre des médecins, ainsi qu'un listing fourni par l'association médicale de perfectionnement post-universitaire du département de Moselle (AMPPU).

III. Recueil des données

A) Déroulement de l'enquête

Le recueil des données a été effectué à l'aide d'un questionnaire anonyme envoyé par e-mail. Pour cela, nous avons contacté par téléphone chacun des 941 médecins généralistes et 29 pédiatres libéraux afin de leur demander leur adresse e-mail. L'AMPPU a par ailleurs transmis notre questionnaire à ses adhérents, soit 310 médecins généralistes. Suite à ces démarches, 646 médecins généralistes et 26 pédiatres libéraux ont accepté de nous donner leur adresse e-mail. Nous leur avons transmis le lien du questionnaire anonyme via un e-mail. Le questionnaire n'était d'ailleurs pas le même selon que les professionnels étaient médecins généralistes ou pédiatres. Un second e-mail de relance a été adressé à la liste de diffusion un mois après le premier et un troisième encore un mois après.

B) Elaboration d'un questionnaire

1) Choix d'un questionnaire internet

a) Avantages

Nous pouvons retenir différents avantages concernant ce type de questionnaire par internet tels que l'anonymat, le délai pour y répondre et pour finir ce type de questionnaire évite les hors sujets contrairement à un questionnaire réalisé par téléphone.

b) Inconvénients

Les inconvénients de ce type de questionnaire sont le manque de spontanéité des réponses et la possibilité de se renseigner avant de répondre, le manque de convivialité et de ce fait le manque d'adhésion, et pour finir, les médecins recevant ce genre de questionnaire tous les jours dans leur boîte e-mail, il peut alors passer inaperçu.

Pour remédier à ce genre d'inconvénients, nous avons préféré avoir les différents médecins au téléphone afin de leur demander leur adresse mais aussi et surtout pour leur expliquer l'importance de cette enquête et la démarquer des autres questionnaires qu'ils reçoivent.

c) Biais

Dans notre enquête, il existe un biais de sélection et de volontariat. Les médecins ont participé à ce questionnaire sur la base du volontariat et ont donc des caractéristiques différentes des médecins qui ont refusé de répondre au questionnaire, ils sont certainement plus intéressés par le sujet.

Pour remédier à ce type de biais, nous avons essayé de convaincre les médecins qui ne suivent pas trop de nourrissons en consultation de tout de même répondre à ce questionnaire.

Il existe également un biais de réponse car le questionnaire étant un questionnaire internet il n'y a pas la même spontanéité que lors d'un questionnaire téléphonique. Les différents professionnels de santé ont alors pu se renseigner sur le sujet avant de répondre à notre enquête.

2) Choix du type de questions

Notre questionnaire est composé de questions ouvertes et de questions fermées portant sur les pratiques dans le mode d'alimentation du nouveau-né.

Pour les questions fermées, le médecin peut faire un ou plusieurs choix parmi un nombre limité de réponses prédéfinies. C'est le type de question le plus adapté à l'analyse statistique.

Les questions ouvertes donnent au médecin la liberté de réponse. De plus, la réponse donnée est peu influencée par l'enquêteur. Elles sont par contre peu adaptées et compliquées pour l'analyse statistique.

Les questions à choix multiples proposent une série de réponses en laissant la possibilité au médecin d'en donner d'autres.

3) Enquête de faisabilité

Ce questionnaire a été validé après la réalisation d'une enquête de faisabilité. Il a été soumis à 4 médecins installés en Moselle. Le but était de tester le contenu (compréhensibilité des questions), d'obtenir une prévision des réponses et d'obtenir une moyenne du temps qu'il fallait pour répondre aux questions.

La durée moyenne pour répondre au questionnaire était de 9 minutes et 15 secondes lors de l'enquête de faisabilité.

C) Durée de l'étude

Notre étude s'est déroulée du 23 octobre 2017 au 17 juin 2018. Le questionnaire a été clôturé le 17 juin 2018.

D) Données recueillies

Par l'intermédiaire de ce questionnaire standardisé anonyme, des informations détaillées et variables ont été recueillies.

Dans la partie « Population », les informations recueillies sont le sexe, l'âge, le mode d'exercice, le milieu d'exercice, l'année d'installation et le nombre d'enfants des praticiens. Une question supplémentaire apparaissait pour les médecins généralistes contrairement aux pédiatres libéraux : la question n°7. Nous souhaitons savoir si les praticiens avaient effectué ou non un diplôme universitaire (DU) de pédiatrie ou une formation médicale continue (FMC) spécifique portant sur l'alimentation du nourrisson. Cette question nous a paru inutile pour les pédiatres libéraux qui y sont formés durant leur internat.

Dans la partie « Allaitement maternel », les informations recueillies concernaient la conduite pratique, les avantages, les suppléments nécessaires, et le sevrage de l'allaitement maternel.

Dans la partie « Allaitement artificiel », les informations recueillies concernaient la conduite pratique vis-à-vis des PPN standards et spécifiques, du lait de vache, avec quelques cas cliniques dans des situations particulières telles que les régurgitations, les coliques et les allergies. Nous questionnons également les praticiens sur les proportions des autres types de préparations utilisées dans leur clientèle.

Dans la partie « Diversification alimentaire », les informations recueillies concernaient l'âge de la diversification et de l'introduction des différents aliments ainsi que l'adaptation des conduites pratiques chez l'enfant à risque d'allergie. Nous traitons également de l'introduction du gluten et de la maladie cœliaque.

La dernière partie concernait le besoin de formation ou non des praticiens, et si oui, sous quelle forme.

Un exemplaire du questionnaire est consultable dans les annexes.

IV. Aspects éthiques

Chaque médecin contacté par téléphone a été informé des raisons et de l'importance de cette enquête ainsi que des modalités de sa réalisation. Il a alors pu accepter de remettre son adresse e-mail puis de participer ou non à l'étude sur la base du volontariat et de l'anonymat. Les médecins contactés par l'AMPPU ont reçu l'e-mail d'office sans avoir été contactés par téléphone auparavant.

3ème Partie

Résultats :

Sur les 941 médecins généralistes que nous avons contactés, 646 ont accepté de nous donner leur adresse e-mail soit 68,65 % des médecins généralistes de Moselle. Sur ces 646 praticiens, seuls 632 ont reçu notre e-mail. Enfin sur ces 632 médecins, 170 ont répondu à notre questionnaire soit 26,9 % de ceux ayant reçu l'e-mail et 18,07 % du total des médecins généralistes de Moselle.

Sur les 29 pédiatres libéraux que nous avons contactés, 26 ont accepté de nous donner leur adresse e-mail soit 89,66 % des pédiatres libéraux de Moselle. Sur ces 26 praticiens, seuls 25 ont reçu notre e-mail. Enfin sur ces 25 médecins, 16 ont répondu à notre questionnaire soit 64 % de ceux ayant reçu l'e-mail et 55,17 % du total des pédiatres libéraux de Moselle.

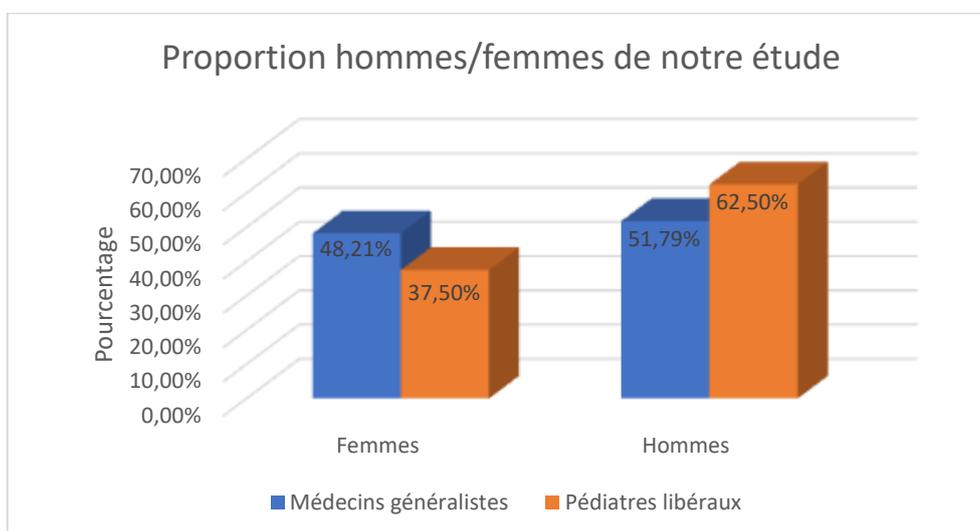
Nous allons donc détailler les résultats de notre étude.

I. Population

A) Sexe, âge et nombre d'enfants

Parmi les médecins généralistes ayant répondu à la question du sexe, 81 sont des femmes soit 48,21 % et 87 sont des hommes soit 51,79 %.

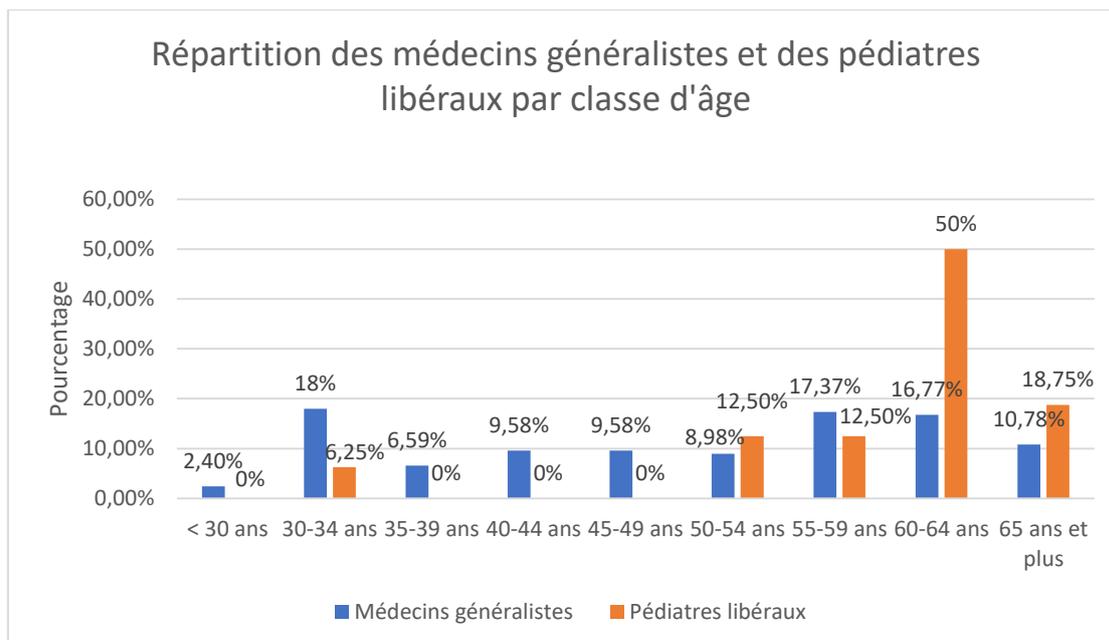
Parmi les pédiatres libéraux ayant répondu, 6 sont des femmes soit 37,5 % et 10 sont des hommes soit 62,5 %.



Graphique 1 : Proportion hommes/femmes de notre étude

Parmi les médecins généralistes ayant répondu à la question de l'âge, les âges varient de 28 à 71 ans. La moyenne d'âge est de 49,46 ans. La classe d'âge la plus représentée est celle des « 30-34 ans » avec un effectif de 30 (soit 17,96 %), suivie de près par la classe des « 55-59 ans » avec un effectif de 29 (soit 17,37 %) puis celle des « 60-64 ans » avec un effectif de 28 (soit 16,77 %).

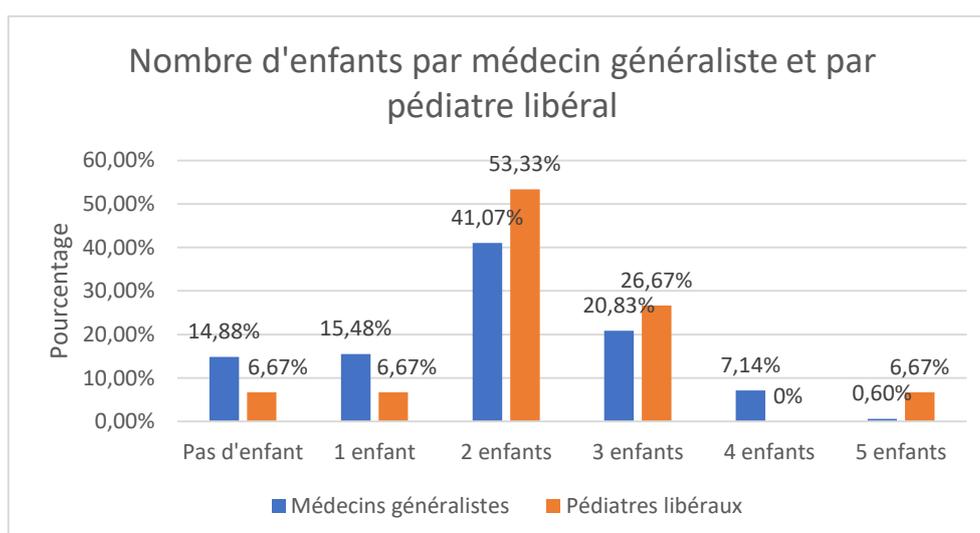
Parmi les pédiatres libéraux ayant répondu, les âges varient de 34 à 74 ans. La moyenne d'âge est de 59,63 ans. La classe d'âge la plus représentée est celle des « 60-64 ans » avec un effectif de 8 (soit 50 %).



Graphique 2 : Répartition des médecins généralistes et des pédiatres libéraux par classe d'âge

Parmi les médecins généralistes ayant répondu à la question du nombre d'enfants, on remarque que le nombre d'enfants varie de 0 à 5 enfants. La classe la plus représentée est « 2 enfants » avec un effectif de 69 (soit 41,07 %).

Parmi les pédiatres libéraux ayant répondu, on remarque que le nombre d'enfants varie de 0 à 5 enfants. La classe la plus représentée est « 2 enfants » avec un effectif de 8 (soit 53,33 %).

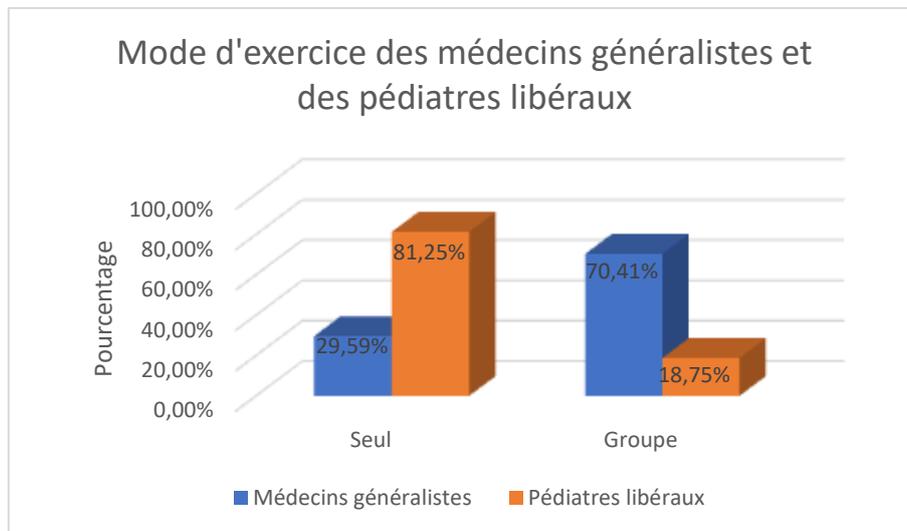


Graphique 3 : Nombre d'enfants par médecin généraliste et par pédiatre libéral

B) Mode, milieu d'exercice et date d'installation

Parmi les médecins généralistes ayant répondu à la question concernant le mode d'exercice, 119 travaillent en cabinet de groupe soit 70,41 % et 50 travaillent seuls soit 29,59 %.

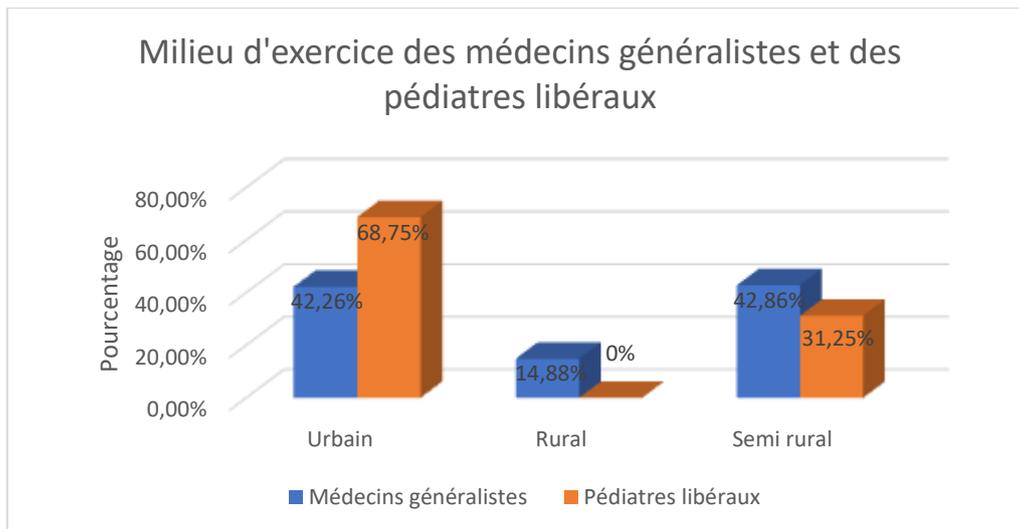
Parmi les pédiatres libéraux ayant répondu, 3 travaillent en cabinet de groupe soit 18,75 % et 13 travaillent seuls soit 81,25 %.



Graphique 4 : Mode d'exercice des médecins généralistes et des pédiatres libéraux

Parmi les médecins généralistes ayant répondu à la question concernant le milieu d'exercice, 25 exercent en milieu rural soit 14,88 %, 72 exercent en milieu semi-rural soit 42,86 % et 71 exercent en milieu urbain soit 42,26 %.

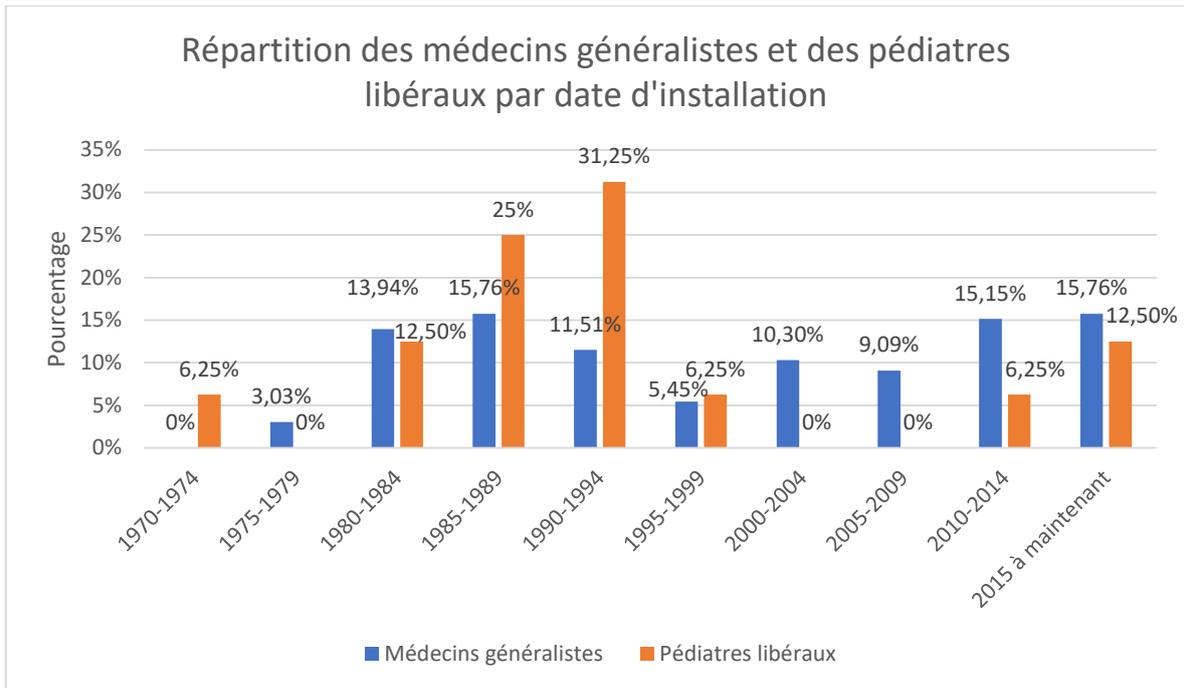
Parmi les pédiatres libéraux ayant répondu, aucun n'exerce en milieu rural, 5 exercent en milieu semi-rural soit 31,25 % et 11 exercent en milieu urbain soit 68,75 %.



Graphique 5 : Milieu d'exercice des médecins généralistes et des pédiatres libéraux

Parmi les médecins généralistes ayant répondu à la question de la date d'installation et étant installés, les dates vont de 1975 à 2018 avec une moyenne en 1999. Les classes les plus représentées sont « 1985-1989 » et « 2015 à maintenant » avec toutes deux un effectif de 26 soit 15,76 %, puis « 2010-2014 » avec un effectif de 25 soit 15,15 % et « 1980-1984 » avec un effectif de 23 soit 13,94 %.

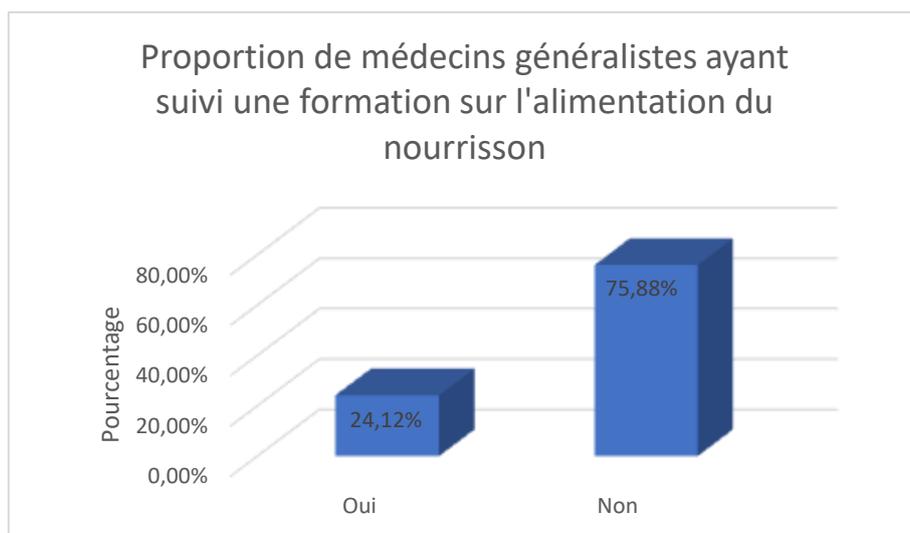
Parmi les pédiatres libéraux ayant répondu, les dates d'installation vont de 1974 à 2017 avec une moyenne en 1993. La classe la plus représentée est « 1990-1994 » avec un effectif de 5 soit 31,25 %, puis « 1985-1989 » avec un effectif de 4 soit 25 %.



Graphique 6 : Répartition des médecins généralistes et des pédiatres libéraux par date d'installation

C) Formation acquise sur l'alimentation du nourrisson

Parmi les médecins généralistes ayant répondu à la question, 41 ont suivi un DU de pédiatrie ou une FMC spécifique portant sur l'alimentation, soit 24,12 % et 129 n'en ont pas suivi soit 75,88 %.



Graphique 7 : Proportion de médecins généralistes ayant suivi une formation sur l'alimentation du nourrisson

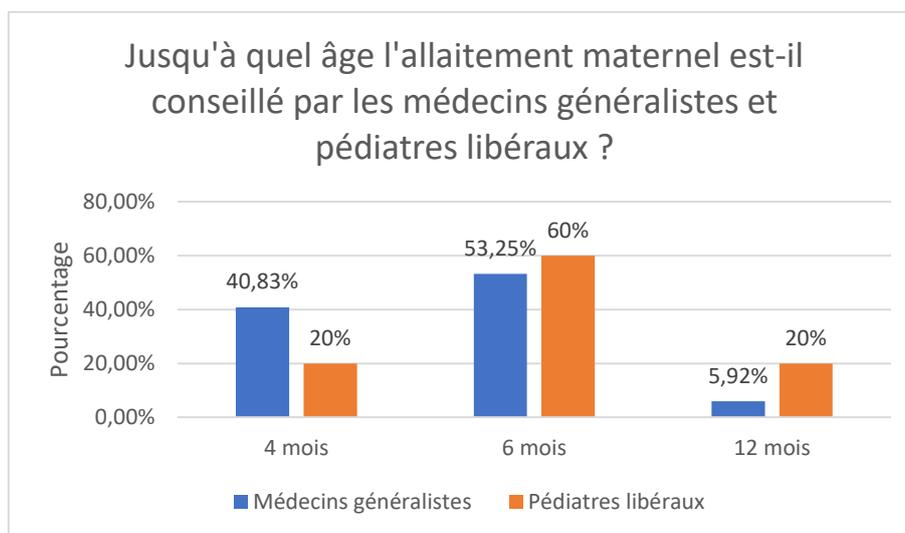
II. Allaitement maternel

Nous considérons durant toute cette étude le terme « mois » comme « mois révolu ».

A) Conduite pratique de l'allaitement maternel

A la question « jusqu'à quel âge conseillez-vous l'allaitement maternel exclusif ? », parmi les médecins généralistes ayant répondu, 69 ont affirmé « jusque 4 mois » soit 40,83 %, 90 « jusque 6 mois » soit 53,25 % et 10 « jusque 12 mois » soit 5,92 %.

Parmi les pédiatres libéraux ayant répondu, 3 ont affirmé « jusque 4 mois » soit 20 %, 9 « jusque 6 mois » soit 60 % et 3 « jusque 12 mois » soit 20 %.

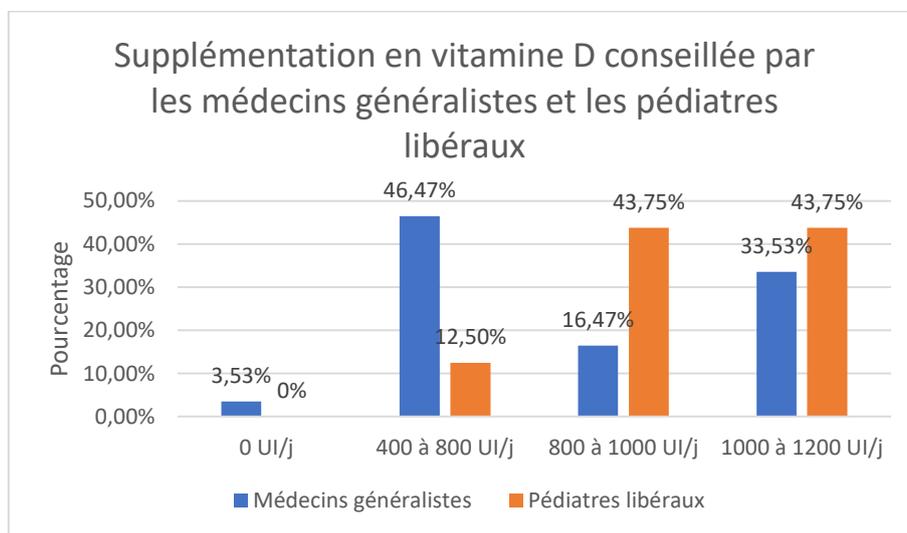


Graphique 8 : Jusqu'à quel âge l'allaitement maternel est-il conseillé par les médecins généralistes et les pédiatres libéraux

B) Supplémentation vitaminique dans l'allaitement maternel

A la question « Dans le cadre d'un allaitement maternel exclusif, de combien conseillez-vous une supplémentation en vitamine D ? », 6 médecins généralistes ont répondu « 0 UI/j » soit 3,53 %, 79 ont répondu « 400-800 UI/j » soit 46,47 %, 28 ont répondu « 800-1000 UI/j » soit 16,47 % et 57 ont répondu « 1000-1200 UI/j » soit 33,53 %.

Parmi les pédiatres libéraux ayant répondu, aucun n'a répondu « 0 UI/j », 2 ont répondu « 400-800 UI/j » soit 12,5 %, 7 ont répondu « 800-1000 UI/j » soit 43,75 % et 7 ont répondu « 1000-1200 UI/j » soit 43,75 %.



Graphique 9 : Supplémentation en vitamine D conseillée par les médecins généralistes et les pédiatres libéraux

C) Avantages de l'allaitement maternel

A la question « Quels sont selon vous les avantages de l'allaitement maternel ? », plusieurs réponses étaient possibles. Parmi les médecins généralistes ayant répondu, une grande majorité a choisi la « protection anti infectieuse pour le nourrisson » avec un effectif de 166 soit 97,65 %, suivie de près par la réponse « amélioration de la relation mère-enfant » avec un effectif de 159 soit 93,53 %.

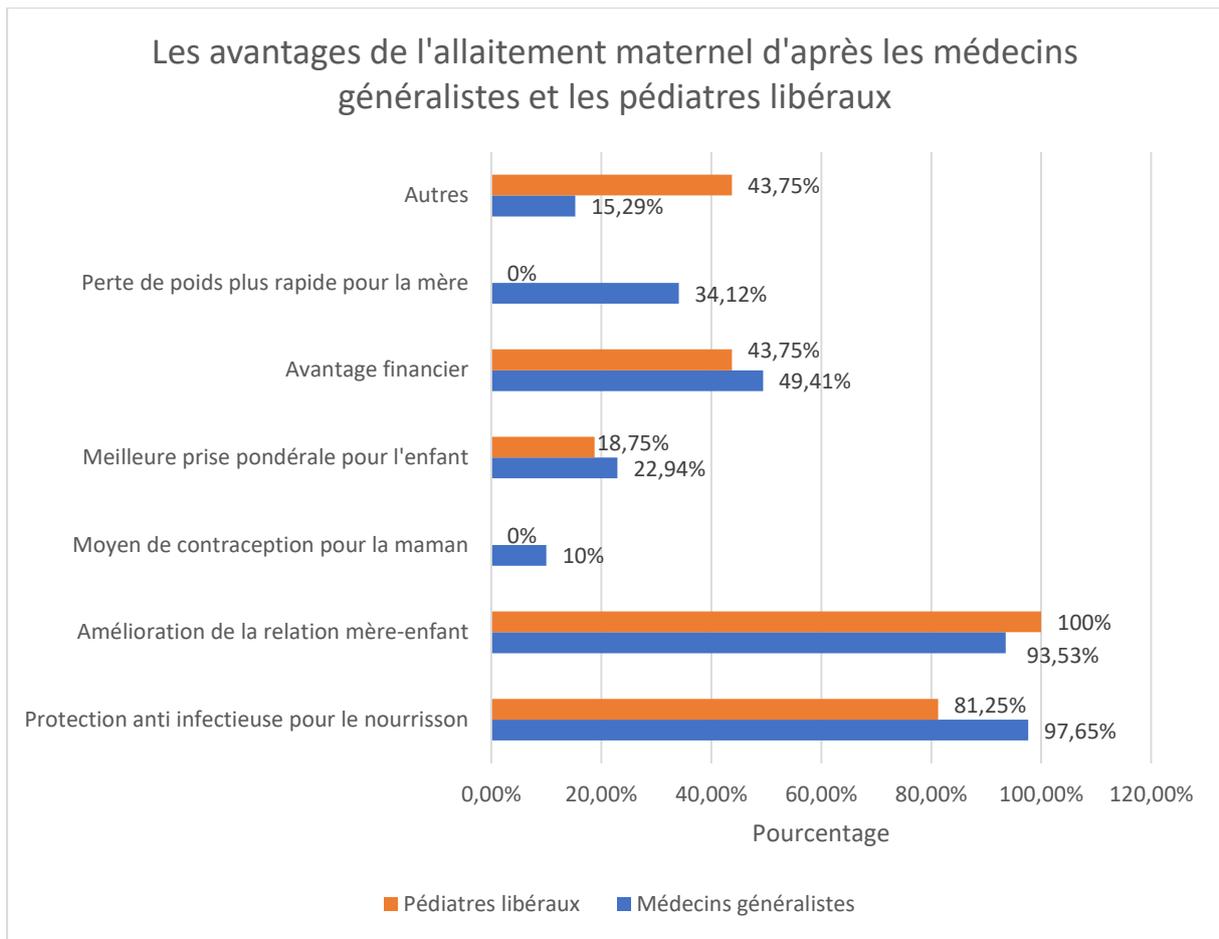
Plusieurs propositions ont été faites dans « autres » :

- « Lait le plus adapté au nourrisson et à son âge » (n=4) ;
- « Diminution des problèmes d'intolérance/allergies/eczéma de l'enfant » (n=4) ;
- « Amélioration du microbiote, de la qualité de la flore intestinale de l'enfant » (n=2) ;
- « Prévention du cancer du sein pour la mère » (n=4) ;
- « Aucun risque de salmonellose » (n=1) ;
- « Protection contre les maladies inflammatoires chroniques pour l'enfant » (n=2) ;
- « Protection contre l'asthme pour l'enfant » (n=2) ;
- « Meilleure digestion du nourrisson » (n=2) ;
- « Aucune stigmatisation ou culpabilisation » (n=1) ;
- « Plus pratique » (n=2) ;
- « Protection contre l'obésité infantile future » (n=1) ;
- « Diminution des Maladie auto-immunes, du diabète pour l'enfant » (n=1).

Parmi les pédiatres libéraux ayant répondu, une grande majorité a choisi la « protection anti infectieuse pour le nourrisson » avec un effectif de 13 soit 81,25 % %, suivie de près par la réponse « amélioration de la relation mère-enfant » avec un effectif de 16 soit 100 %.

Plusieurs propositions ont été faites dans « autres » :

- « Renforcement du lien » (n=1) ;
- « Pas de risque de suralimentation » (n=1) ;
- « Prévention des allergies » (n=1) ;
- « Alimentation la plus adaptée au nourrisson » (n=2) ;
- « Prévention de l'obésité » (n=1) ;
- « Pratique » (n=1).

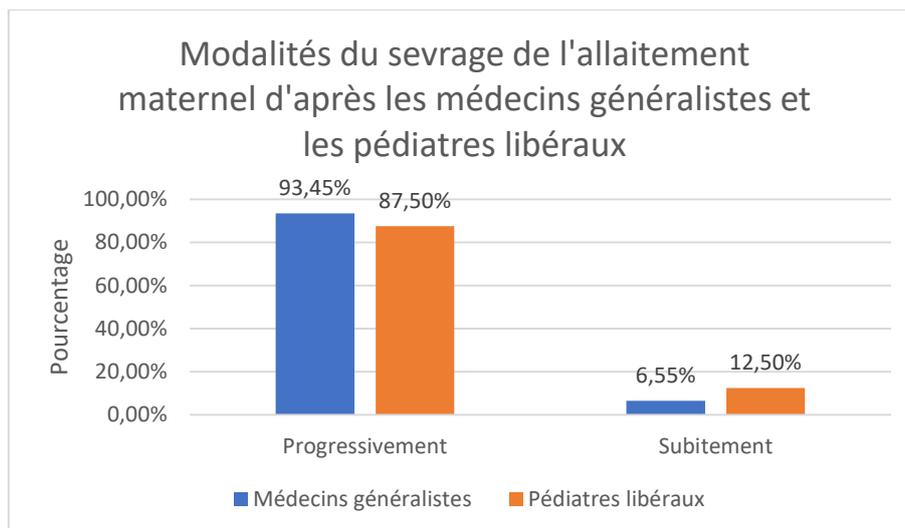


Graphique 10 : Les avantages de l'allaitement maternel d'après les médecins généralistes et les pédiatres libéraux

D) Sevrage de l'allaitement maternel

A la question « Comment conseillez-vous d'effectuer le sevrage maternel ? », parmi les médecins généralistes ayant répondu, 157 conseillent de le faire progressivement soit 93,45 % et 11 subitement soit 6,55 %.

Parmi les pédiatres libéraux ayant répondu, 14 conseillent de le faire progressivement soit 87,5 % et 2 subitement soit 12,5 %.



Graphique 11 : Modalités du sevrage de l'allaitement maternel d'après les médecins généralistes et les pédiatres libéraux

E) Cas des régurgitations du nourrisson

La question « Dans le cas d'un allaitement maternel, avant la diversification alimentaire, en cas de régurgitations, quelles sont vos habitudes de prescription ? » était une question ouverte, donc plusieurs réponses étaient possibles.

La majorité des médecins généralistes recommande un traitement médicamenteux (effectif n=76) par « Gaviscon » (n=67), « Motilium » (n=3), « Ranitidine » (n=1), « Inexium » (n=3), « Smecta » (n=1), « Probiotique » (n=1) en précisant pour la plupart de n'instaurer des traitements qu'en cas de régurgitations pathologiques. Il y en a d'ailleurs qui préfèrent « surveiller le poids » avant de prendre des mesures. D'autres ne recommandent « aucune prescription » (n=34), dont 11 qui ont insisté sur « aucune prescription médicamenteuse ». 2 médecins affirment ne pas savoir quoi faire. 11 n'ont pas répondu dont 2 précisant ne jamais avoir été face à cette situation. 16 médecins conseillent de « tirer le lait et de l'épaissir à l'aide d'un épaississant type Gumilk, Magic Mix, Gelopectose ». 3 médecins recommandent « l'utilisation de lait AR » dont 1 personne qui précise de faire un « allaitement mixte » et 1 autre qui précise de « stopper le lait maternel et de le remplacer ». 2 médecins pensent qu'il serait utile « d'exclure le lait de vache chez la mère devant un doute sur une APLV », et une autre recommande « un régime chez la maman » sans préciser les modalités. 41 médecins recommandent des « mesures posturales » et un autre de « mettre des couches pas trop serrées ». 8 conseillent de « revoir les règles hygiéno-diététiques avec les parents » et de les « réassurer » (n=4). 1 pense qu'il faut « acheter un bon bavoir ». 1 personne recommande de « revoir les modalités de l'allaitement » et de les modifier si besoin (n=12) : « fractionner les tétées » (n=7), « faire des tétées moins longues » (n=1), « ralentir le rythme des tétées » (n=1), « faire une pause » (n=1), « allaiter dans une

atmosphère calme sans précipitation pour l'enfant ou sa mère » (n=1), « utiliser une tétine à vitesse lente » (n=1). 9 recommandent de « donner des conseils pratiques et des explications ». 7 ont recours à « l'homéopathie » et 1 à « l'ostéopathie ».

Pour ce qui est des pédiatres libéraux, 3 recommandent de ne rien faire en cas de régurgitations ou d'uniquement « acheter un bon bavoir » (n=1). 2 n'ont pas répondu à la question. Un pédiatre conseille de la « patience ». 3 se tournent vers les « mesures posturales » et 4 conseillent de « revoir les modalités pratiques de l'allaitement » : « fractionner les tétées » (n=2), « vérifier la position lors de l'allaitement » (n=1), « gérer le réflexe d'éjection fort » (n=1). 1 pédiatre donne uniquement des « conseils aux parents », 1 autre fait du « nursing » et un autre « revoit les règles hygiéno-diététiques ». Une personne « s'oppose au sevrage » mais « recommande d'épaissir le lait si le reflux est pathologique ». 4 médecins recommandent « l'utilisation de Gaviscon si le reflux est pathologique et que l'enfant présente une gêne ».

III. Allaitement artificiel

A) Conduite pratique de l'allaitement artificiel

A la question « Jusqu'à quel âge conseillez-vous les préparations pour nourrissons ou lait 1^{er} âge ? », parmi les médecins généralistes ayant répondu, c'est « 6 mois révolus » qui revient le plus souvent avec un effectif de 102 soit 60,36 % puis « 5 mois révolus » avec un effectif de 32 soit 18,93 %. Les autres réponses données sont « 3 mois révolus » (n=1), « 3 mois et demi » (n=1), « début du 4^e mois » (n=1), « 4 mois révolus » (n=16), « 4-5 mois » (n=2), « 5-6 mois » (n=4), « 4-6 mois » (n=1), « 6-7 mois » (n=1), « 7 mois révolus » (n=1), « 12 mois révolus » (n=6), « selon indications sur les boîtes » (n=1).

Pour ce qui est des pédiatres libéraux, la réponse qui revient le plus souvent est « 6 mois révolus » avec un effectif de 12 soit 75 %, puis « 5 mois révolus » avec un effectif de 3 soit 18,75 %, puis « 4 mois et demi » avec un effectif de 1 soit 6,25 %.

A la question « Jusqu'à quel âge conseillez-vous les préparations de suite ou lait 2^e âge ? », parmi les médecins généralistes ayant répondu, c'est « 12 mois révolus » qui revient le plus souvent avec un effectif de 116 soit 69,46 %, puis « 24 mois révolus » avec un effectif de 12 soit 7,19 %. Les autres réponses données sont « Jamais » (n=1), « 6 mois révolus » (n=1), « 7 mois révolus » (n=2), « 8 mois révolus » (n=1), « 8-12 mois » (n=1), « 9-12 mois » (n=3), « 10 mois révolus » (n=3), « 10-12 mois » (n=5), « 11 mois révolus » (n=5), « Début du 12^e mois » (n=1), « 12-15 mois » (n=1), « 12-18 mois » (n=1), « 12-24 mois » (n=1), « 13 mois révolus » (n=1), « 15 mois révolus » (n=2), « 18 mois révolus » (n=8), « 24-30 mois » (n=1), « Selon indications sur boîtes » (n=1).

Pour ce qui est des pédiatres libéraux, la réponse qui revient le plus souvent est « 12 mois révolus » avec un effectif de 7 soit 43,75 %. Les autres réponses données sont « 6 mois révolus » (n= 1), « 10 mois révolus » (n=1), « 10-12 mois » (n=1), « 11 mois révolus » (n=2), « 11-12 mois » (n= 2), « Début du 12^e mois » (n=1), « 24 mois révolus » (n=1).

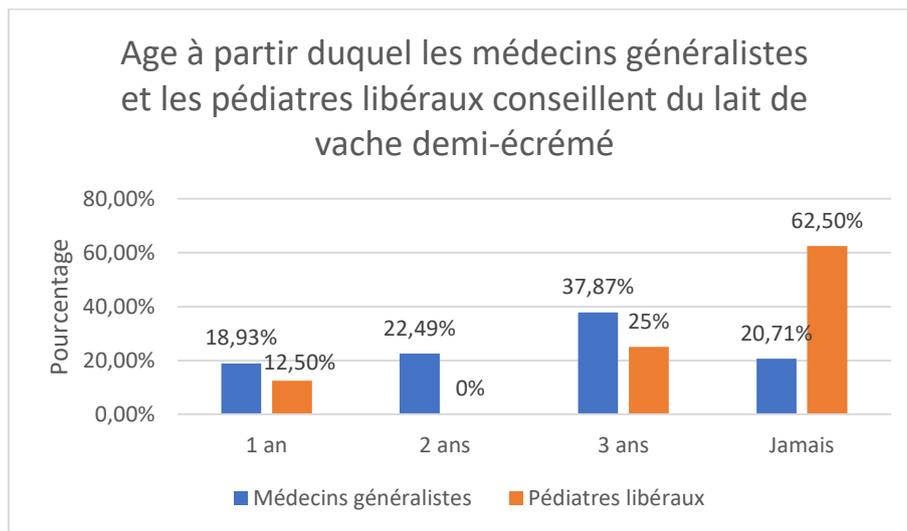
A la question « Jusqu'à quel âge conseillez-vous les préparations pour enfants en bas âge ou LC ? », parmi les médecins généralistes ayant répondu, c'est « 36 mois révolus » qui revient le plus souvent avec un effectif de 86 soit 51,81 %, puis « 24 mois révolus » avec un effectif de 38 soit 22,89 %. Les autres réponses données sont « 6 mois révolus » (n=2), « 7 mois révolus » (n=1), « 12 mois révolus » (n=5) , « 15 mois révolus » (n=1), « 16 mois révolus » (n=1), « 18 mois révolus » (n=4), « 18-36 mois selon revenus » (n= 1) , « 24-36 mois » (n=3), « 30 mois révolus » (n= 2), « 30-36 mois » (n=1), « 36-48 mois » (n=1), « Dès 10 mois » (n=1), « Je ne le conseille pas » (n=4), « Ça dépend » (n=1), « Selon le poids » (n=1), « Jamais » (n=6), « Pas d'intérêt pour moi »

(n=1), « Lait entier à partir de 1 an jusque 3 ans » (n=1), « Jusqu'à l'obtention d'une courbe pondérale correcte » (n=1), « Ne sais pas » (n=1), « Au choix des parents » (n=2), « Facultatif » (n=1).

Pour ce qui est des pédiatres libéraux, la réponse qui revient le plus souvent est « 36 mois révolus » avec un effectif de 11 soit 73,33 % puis « 24 mois révolus » avec un effectif de 2 soit 13,33 %. Les autres réponses données sont « Jamais » (n=1) et « 24-36 mois » (n=1).

A la question « A partir de quel âge conseillez-vous le lait de vache demi-écrémé ? », parmi les médecins généralistes ayant répondu, 64 le conseillent à partir de 3 ans soit 37,87 %, 38 à partir de 2 ans soit 22,49 %, 35 jamais soit 20,71 % et 32 à partir de 1 an soit 18,93 %.

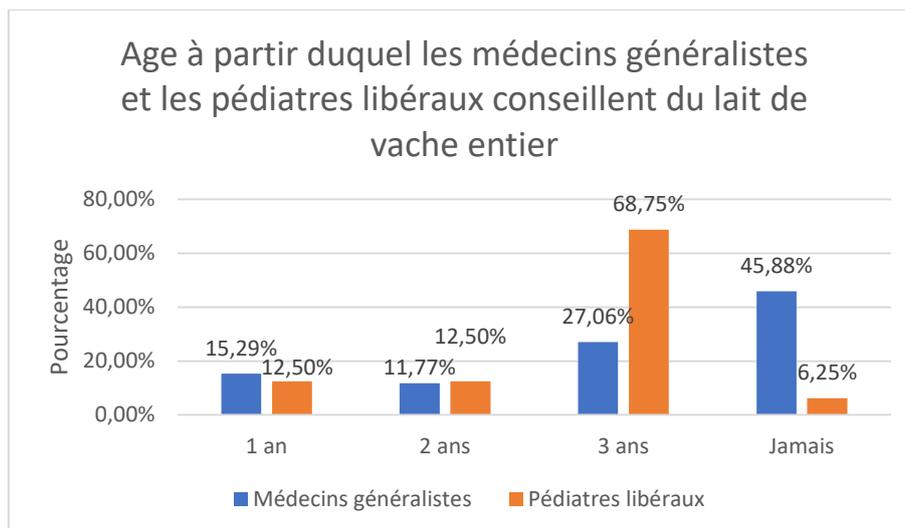
Pour ce qui est des pédiatres libéraux, 10 ne le conseillent jamais soit 62,5 %, 4 à partir de 3 ans soit 25 % et 2 à partir de 1 an soit 12,5 %.



Graphique 12 : Age à partir duquel les médecins généralistes et les pédiatres libéraux conseillent du lait de vache demi-écrémé

A la question « A partir de quel âge conseillez-vous le lait de vache entier ? », 78 médecins généralistes ne le conseillent jamais soit 45,88 %, 46 à partir de 3 ans soit 27,06 %, 26 à partir de 1 an soit 15,29 % et 20 à partir de 2 ans soit 11,77 %.

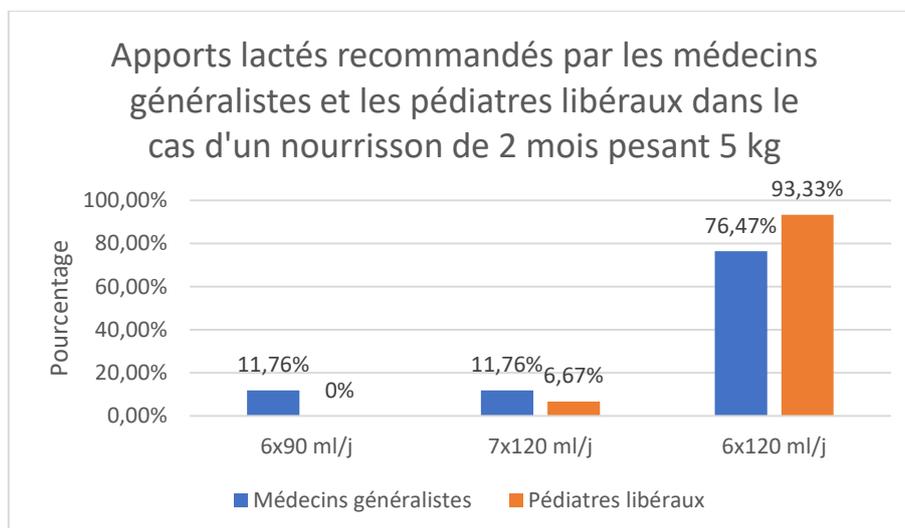
Concernant les pédiatres libéraux, 11 ont répondu « 3 ans » soit 68,75 %, 2 ont répondu « 1 an » soit 12,5 %, 2 autres « 2 ans » soit 12,5 % et 1 a répondu « jamais » soit 6,25 %.



Graphique 13 : Age à partir duquel les médecins généralistes et les pédiatres libéraux conseillent du lait de vache entier

A la question « Dans le cas d'un nourrisson de 2 mois pesant 5 kg, quels apports lactés recommandez-vous ? », 130 médecins généralistes recommandent « 6x120 ml/j » soit 76,47 %, 20 recommandent 6x90 ml/j soit 11,76 % et 20 autres recommandent 7x120 ml/j soit 11,76 %.

Concernant les pédiatres libéraux, 14 recommandent « 6x120 ml/j » soit 93,33 %, 1 recommande « 7x120 ml/j » soit 6,67 % et 0 recommande « 6x90 ml/j ».

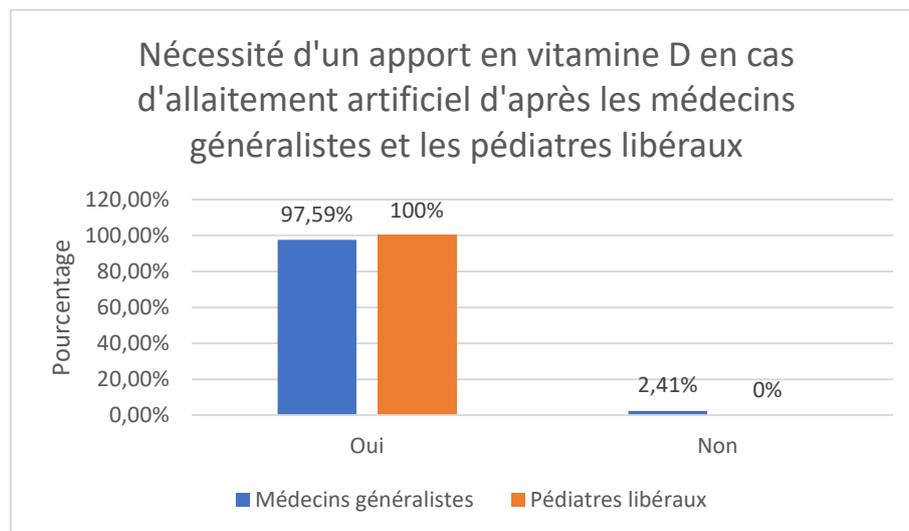


Graphique 14 : Apports lactés recommandés par les médecins généralistes et les pédiatres libéraux dans le cas d'un nourrisson de 2 mois pesant 5 kg

B) Supplémentation vitaminique dans l'allaitement artificiel

A la question « Recommandez-vous un apport en vitamine D en cas d'allaitement artificiel ? », parmi les médecins généralistes ayant répondu, 162 le font soit 97,59 %, et 4 ne le recommandent pas soit 2,41 %.

Pour ce qui est des pédiatres libéraux, les 16 recommandent un apport en vitamine D en cas d'allaitement artificiel soit 100 %.



Graphique 15 : Nécessité d'un apport en vitamine D en cas d'allaitement artificiel d'après les médecins généralistes et les pédiatres libéraux

C) Proportions des autres types de préparations utilisées

La question « Quelle proportion de parents vous réclame du lait végétal ? » était une question ouverte mais la réponse revenue le plus souvent parmi les médecins généralistes ayant répondu est « Aucun » avec un effectif de 112 soit 67,47 %, puis « 1 % » avec un effectif de 12 soit 7,23 %, puis « 5 % » avec un effectif de 11 soit 6,63 %. Les autres réponses données sont « Ne sais pas » (n=2), « < 1 % » (n=5), « 2 % » (n=2), « 3 % » (n=1), « < 5 % » (n=1), « < 10 % » (n=1), « 10 % » (n=9), « < 15 % » (n=1), « 20 % » (n=1), « 40 % » (n=1), « Faible » (n=1), « Exceptionnellement » (n=1), « Peu » (n=5).

Concernant les pédiatres libéraux, la réponse revenue le plus souvent parmi les pédiatres ayant répondu est « Aucun » avec un effectif de 6 soit 40 %, puis « 1 % » avec un effectif de 3 soit 20 %, puis « 5 % » avec un effectif de 2 soit 13,33 %. Les autres réponses données sont « < 1 % » (n=1), « 2 % » (n=1), « < 5 % » (n=1), « 10 % » (n=1).

La question « Quelle proportion de parents vous réclame du lait « bio » ? » était également une question ouverte. Parmi les médecins généralistes ayant répondu à cette question, 102 n'ont aucun patient leur réclamant ce type de lait soit 61,08 %, 13 médecins estiment que « 20 % » en réclament soit 7,78 %. Les autres réponses données sont « Ne sais pas » (n=4), « Faible/peu/très rare/ très peu » (n=6), « < 1 % » (n=1), « 1 % » (n=4), « 2 % » (n=1), « 3 % » (n=1), « 5 % » (n=7), « < 10 % » (n=2), « 10 % » (n=7), « 11 % » (n=1), « 15 % » (n=1), « 25 % » (n=4), « 30 % » (n=2), « 33 % » (n=1), « 40 % » (n=1), « 50 % » (n=3), « 80 % » (n=1). Certains n'ont pas donné une proportion mais leur avis : « Les parents le donnent selon leur désir » (n=1), « Ils l'achètent sans me demander mon avis dans 10 % des cas » (n=1), « C'est une bonne question, je réponds mauvais lait, 3 fois trop de protéines, bloque les reins » (n=1), « Je ne sais pas quel lait ils choisissent mais en général ceux qui veulent du lait bio allaitent » (n=1), « Ils ne réclament pas, je le conseille » (n=1).

Concernant les pédiatres libéraux, les 2 réponses revenues le plus souvent sont « Aucun » et « 10 % » avec chacune un effectif de 4 soit 25 %, puis « 20 % » avec un effectif de 2 soit 12,5 %. Les autres réponses données sont « 1 % » (n=1), « 2 % » (n=1), « 3 % » (n=1), « 5 % » (n=1), « 20 % » (n=2), « 33 % » (n=1), « Ils l'achètent sans avis » (n=1).

A la question ouverte « quelle proportion de parents vous réclame du lait sans huile de palme ? », la réponse majoritaire parmi les médecins généralistes est « Aucun » avec un effectif de 130 soit 76,92 %, puis les réponses « ne sais pas », « 5 % » et « 10 % » sont toutes revenues 6 fois soit 3,55 %. Les autres réponses données sont minoritaires et sont « Peu/très peu » (n=3), « < 1 % » (n=1), « 1 % » (n=2), « 2 % » (n=3), « < 20 % » (n=1), « 20 % » (n=3), « 25 % » (n=2), « 50 % » (n=2), « 75 % » (n=1), « 100 % » (n=1), « Le lait est un dérivé purement animal ? » (n=1), « Ils ne savent pas les pauvres, c'est comme le Nutella » (n=1).

Concernant les pédiatres libéraux, la réponse revenue le plus souvent est « Aucun » avec un effectif de 6 soit 37,5 %, puis « 10 % » et « 25 % » avec chacune un effectif de 2 soit 12,5 %. Les autres réponses données sont « 1 % » (n=1), « 2 % » (n=1), « 5 % » (n=1), « 20 % » (n=1), « 33 % » (n=1), « Plus » (n=1).

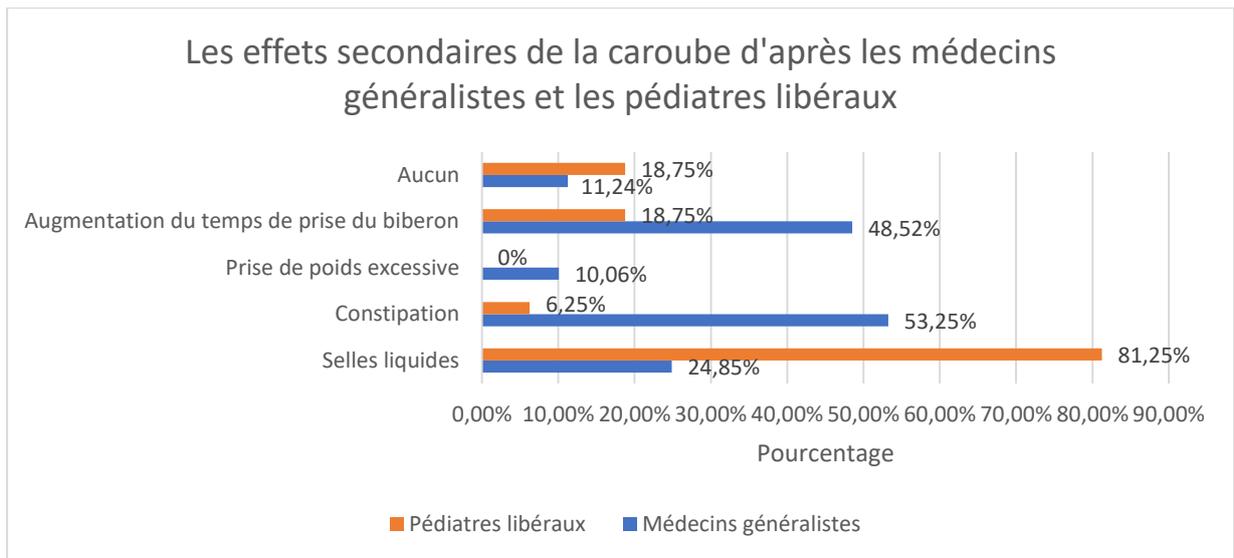
D) Cas des régurgitations du nourrisson

A la question ouverte « Dans le cas d'un allaitement artificiel, avant la DA, en cas de régurgitations, quelles sont vos habitudes de prescription ? », de nombreuses réponses ont été données et plusieurs à la fois pouvaient être données. La majorité des médecins généralistes (n=140) soit 85,37 % recommandent d'utiliser un lait AR (composé de caroube et/ou amidon) ou d'épaissir le lait à l'aide d'un épaississant type Magic Mix ou Gelopectose (n=140) ou même de l'épaissir à l'aide d'une à deux cuillères à café de farine (n=2). Une bonne partie des médecins recommande l'utilisation d'un traitement médicamenteux (n=32) par « Gaviscon » (n=24), « Motilium » (n=1), « Ranitidine » (n=1), « Inexium » (n=3), « Smecta » (n=1), « Biogaia » gouttes (n=1) et un traitement anti-reflux non précisé (n=1). 5 médecins précisent de ne rien prescrire si les régurgitations sont physiologiques, 6 n'ont pas répondu et 2 ne savent pas quoi faire. 4 médecins recommandent l'utilisation d'autres types de lait : « lait anti-colique » (n=1), « lait hypo-allergénique » (n=1), « laits spéciaux » (n=1), « lait sans protéines de lait de vache plus au moins sans lactose » (n=1). 10 médecins recommandent des « mesures posturales » et un autre de « mettre des couches pas trop serrées ». 4 conseillent de « revoir les règles hygiéno-diététiques avec les parents ». 5 personnes recommandent de « revoir les modalités de prise du biberon » : « fractionner les tétées » (n=2), « ralentir le débit de succion » (n=1), « faire une pause » (n=1), « revoir la vitesse des tétées » (n=1), « réévaluer la quantité de lait » (n=1). 2 recommandent de « donner des conseils pratiques ». 5 ont recours à « l'homéopathie ».

Concernant les pédiatres libéraux, 2 recommandent de ne rien faire dont 1 qui précise en cas de reflux non compliqué. La majorité (n=13) soit 81,25 % recommandent d'utiliser du lait AR (composé de caroube et/ou amidon) ou d'épaissir le lait. 2 pédiatres conseillent d'utiliser du Gaviscon et 1 de revoir les règles hygiéno-diététiques.

A la question « En cas de prescription d'un lait épaissi à la caroube, de quel(s) effet(s) secondaire(s) prévenez-vous les parents ? », plusieurs réponses étaient possibles. 90 médecins généralistes parmi ceux ayant répondu préviennent du risque de « constipation » soit 53,25 %, 82 du risque « d'augmentation du temps de prise du biberon » soit 48,52 %, 42 du risque de « selles liquides » soit 24,85 %, 17 du risque de « prise de poids excessive » soit 10,06 % et 19 médecins ne préviennent pas les parents soit 11,24 %.

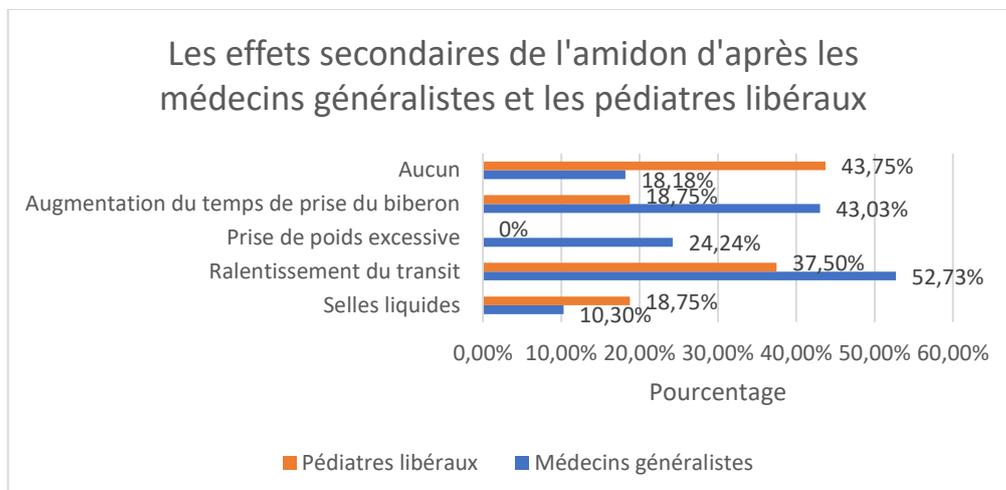
Concernant les pédiatres libéraux, 13 pédiatres préviennent les parents du risque de « selles liquides » soit 81,25 %, 3 les préviennent du risque « d'augmentation du temps de prise du biberon » soit 18,75 %, 1 du risque de « constipation » soit 6,25 % et 3 pédiatres ne préviennent pas les parents soit 18,75 %.



Graphique 16 : Les effets secondaires de la caroube d'après les médecins généralistes et les pédiatres libéraux

A la question « En cas de prescription d'un lait épaissi à l'amidon, de quel(s) effet(s) secondaire(s) prévenez-vous les parents ? », plusieurs réponses étaient possibles. 87 médecins généralistes parmi ceux ayant répondu préviennent du risque de « ralentissement du transit » soit 52,73 %, 71 du risque de « d'augmentation du temps de prise du biberon » soit 43,03 %, 40 du risque de « prise de poids excessive » soit 24,24 %, 17 du risque de « selles liquides » soit 10,30 % et 30 médecins ne préviennent pas les parents soit 18,18 %.

Concernant les pédiatres libéraux, 6 pédiatres préviennent du risque de « ralentissement du transit » soit 37,5 %, 3 du risque de « selles liquides » soit 18,75 %, 3 du risque « d'augmentation du temps de prise du biberon » soit 18,75 % et 7 pédiatres ne préviennent pas les parents soit 43,75 %.



Graphique 17 : Les effets secondaires de l'amidon d'après les médecins généralistes et les pédiatres libéraux

E) Cas des coliques du nourrisson

La question « En cas de coliques du nourrisson avant 6 mois, quelles sont vos habitudes de prescriptions ? » est une question ouverte. De nombreuses réponses ont alors été données par les médecins généralistes. 1 médecin a dit ne pas savoir répondre et 9 n'ont pas répondu. 17 médecins pensent qu'il ne faut prescrire « aucun médicament ». De nombreux médecins conseillent de se tourner vers d'autres laits (n=48) : « lait anti-colique » sans autre précision (n=19), « lait Pelargon » (n=5), « laits spéciaux acidifiés » (n=1), « lait AR » (n=1), « lait Nidal Plus » (n=2), « lait à protéines modifiées » (n=1), « lait sans lactose » (n=1), « essai d'un lait de soja devant une suspicion d'intolérance au lactose » (n=1), « lait HA » (n=1), « lait Physiolac 1^{er} âge » (n=1), « lait Oéba » (n=1), « lait Galliagest » (n=2), « lait confort » (n=2), « lait adapté », sans précision (n=1), « lait transit » (n=2), « lait digest » (n=3), « changement de lait », sans précision (n=3), « lait pour transition » (n=1). Un certain nombre de médecins (n=78) recommandent d'instaurer des traitements médicamenteux : « Bio gaia » / « probiotiques » (n=26), « Spasfon » (n=5), « Débridat » (n=22), « Doliprane » (n=5), « Calmosine » (n=10), « Smecta » (n=2), « Essai d'un traitement du reflux gastro-œsophagien empirique, allergie ? » (n=1), « Simeticone » (n=7). 26 médecins se tournent vers « l'homéopathie », 20 vers la « phytothérapie » telle que l'utilisation de « fenouil » ou de « tisane », 4 vers « l'ostéopathie ». 3 médecins recommandent de « la patience » et 5 se contentent de donner des « conseils » plutôt que des traitements. 7 médecins conseillent des « mesures posturales », 34 de faire des « massages abdominaux », 1 de « calmer l'anxiété des parents », 1 de « fractionner » les tétées, 1 d'avoir un « biberon adapté », 7 de « rassurer » et de « réassurer les parents », 2 de « modifier l'eau de reconstitution », 1 de bien « hydrater » le nourrisson et 2 de « revoir les règles hygiéno-diététiques ».

Concernant les pédiatres libéraux, une majorité des pédiatres libéraux conseillent des « Probiotiques » / « BioGaia » (n=8), 6 ne prescrivent rien, 5 recommandent « un lait anti-colique ». 1 pédiatre prescrit Calmosine, 1 change de lait pour « un lait confort » et 2 se contentent de réassurer les parents.

F) Cas de l'enfant à risque allergique

La question « En cas d'enfant à risque allergique, quelles sont vos habitudes de prescription ? », était une question à choix multiples où plusieurs réponses étaient possibles mais également ouverte sur d'autres propositions. 1 médecin généralistes n'a pas répondu. La majorité (n=122) recommande « un lait hypoallergénique » soit 72,19 %. 18 médecins recommandent plutôt « un lait à protéines hydrolysées » soit 10,65 %. Cependant 7 personnes recommandent à la fois « un lait hypoallergénique » et « un lait à

protéines hydrolysées ». 10 médecins conseillent du « lait avec probiotiques » et 1 des probiotiques dissociés du lait.

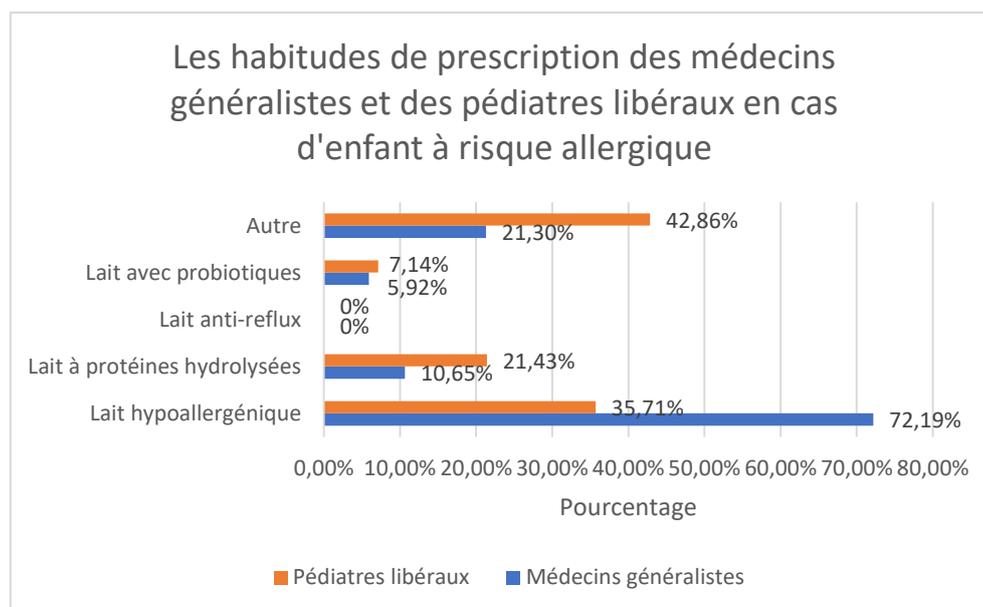
Plusieurs propositions ont été faites dans « autre » :

- « Allaitement maternel » (n=10) ;
- « Lait classique » (n=19) ;
- « Aucune prescription » (n=2) ;
- « Aucune surveillance clinique de l'individu » (n=1) ;
- « Vigilance » (n=1) ;
- « Homéopathie » (n=1) ;
- « On poursuit le choix de la maternité » (n=1) ;
- « Diversification plus tardive (2 mois) » (n=1).

Concernant les pédiatres libéraux, 2 pédiatres n'ont pas répondu. 5 recommandent « un lait hypoallergénique » soit 35,71 %, 3 « un lait à protéines hydrolysées » soit 21,43 % et 1 « un lait avec probiotiques » soit 7,14 %.

Plusieurs propositions ont été faites dans « autre » :

- « Allaitement » (n=1) ;
- « Lait 1^{er} âge » (n=1) ;
- « Tout se joue à la maternité » (n=1) ;
- « Tout dépend du type d'allergie » (n=1) ;
- « Aucune prescription » (n=1) ;
- « Normal » (n=1).



Graphique 18 : Les habitudes de prescription des médecins généralistes et des pédiatres libéraux en cas d'enfant à risque allergique

G) Cas de l'APLV

La question « En cas d'enfant présentant une allergie aux protéines de lait de vache avérée, quelles sont vos habitudes de prescription ? » était également semi-ouverte. 39 médecins généralistes recommandent « un lait hypoallergénique » soit 22,94 %, 115 recommandent « un lait à protéines hydrolysées » soit 67,65 %, 3 recommandent « un lait anti-reflux » soit 1,76 % et 2 « un lait avec probiotiques » soit 1,18 %. Néanmoins, 7 médecins recommandent à la fois « un lait hypoallergénique » et « un lait à protéines hydrolysées ».

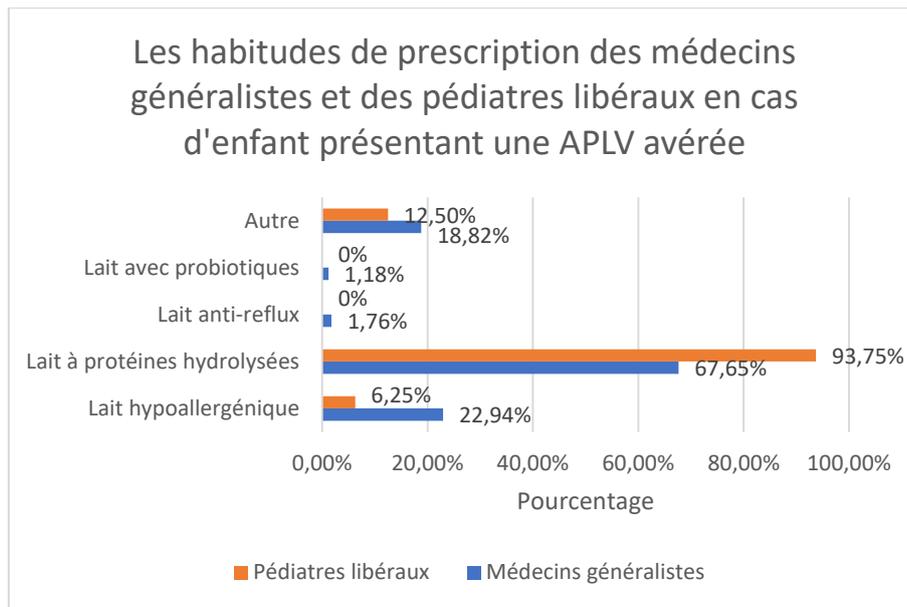
Plusieurs propositions ont été faites dans « autre » :

- « Lait sans lactose » (n=4) ;
- « Lait sans protéines de lait de vache » (n=5) ;
- « Homéopathie » (n=1) ;
- « Avis spécialisé » (n=4) ;
- « Lait végétal » (n=4) ;
- « Lait de soja » (n=6) ;
- « Lait aux protéines de riz » (n=4) ;
- « Lait normal » (n=1) ;
- « Poursuite allaitement maternel » (n=1) ;
- « Lait aux protéines de riz hydrolysées si difficultés avec les autres hydrolysats » (n=1) ;
- « Lait Pelargon » (n=1).

Concernant les pédiatres libéraux, la majorité (n=15) recommandent l'utilisation « d'un lait à protéines hydrolysées » soit 93,75 %, 1 conseille « un lait hypoallergénique » soit 6,25 %.

Les propositions faites dans « autre » sont :

- « Lait de riz » (n=1) ;
- « Allaitement, éviction maman » (n=1).



Graphique 19 : Les habitudes de prescription des médecins généralistes et des pédiatres libéraux en cas d'enfant présentant une APLV avérée

Encore une fois, la question « Dans quel(s) cas recommandez-vous l'utilisation du lait sans lactose ? », était une question semi-ouverte. 8 médecins généralistes n'ont pas répondu à cette question. 115 recommandent l'utilisation du lait sans lactose en cas de « réalimentation d'une gastro-entérite aigüe prolongée ou sévère du nourrisson d'âge supérieur ou égal à 4 mois » soit 70,99 %, 5 en cas de « reflux gastro-œsophagiens » soit 3,09 % et 60 en cas « d'allergie aux protéines de lait de vache » soit 37,04 %.

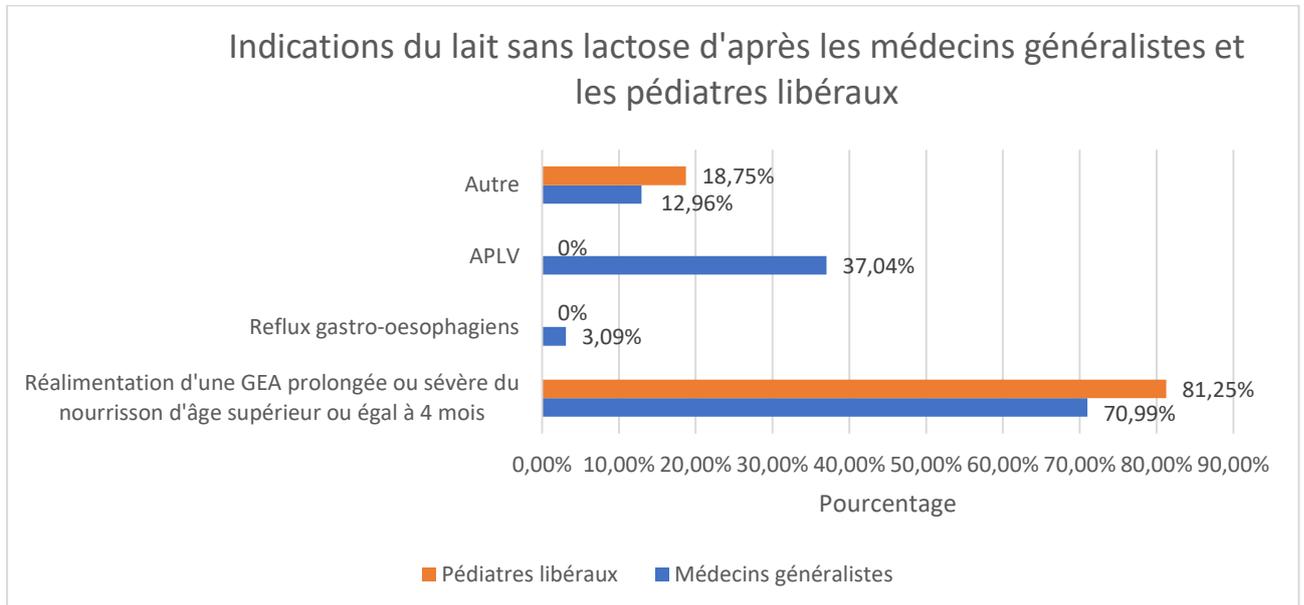
Les différentes propositions faites dans « autre » sont :

- « Jamais » (n=6) ;
- « En cas d'intolérance au lactose » (n=6) ;
- « En cas de coliques » (n=1) ;
- « En cas de réalimentation après une gastro-entérite sévère chez un nourrisson de moins de 4 mois » (n=2) ;
- « En cas de diarrhée aigüe chez un nourrisson de moins de 3 mois » (n=1) ;
- « Ne sais pas » (n=2) ;
- « Si suspicion d'intolérance avérée » (n=1) ;
- « Terrain atopique » (n=1) ;
- « Intolérance au lait de vache » (n=1).

Concernant les pédiatres libéraux, 13 recommandent le lait sans lactose en cas de « réalimentation d'une gastro-entérite aigüe prolongée ou sévère du nourrisson d'âge supérieur ou égal à 4 mois » soit 81,25 %.

2 propositions ont été faites dans « autre » :

- « Intolérance au lactose avérée » (n=2) ;
- « Aucun » (n=1).



Graphique 20 : Indication du lait sans lactose d'après les médecins généralistes et les pédiatres libéraux

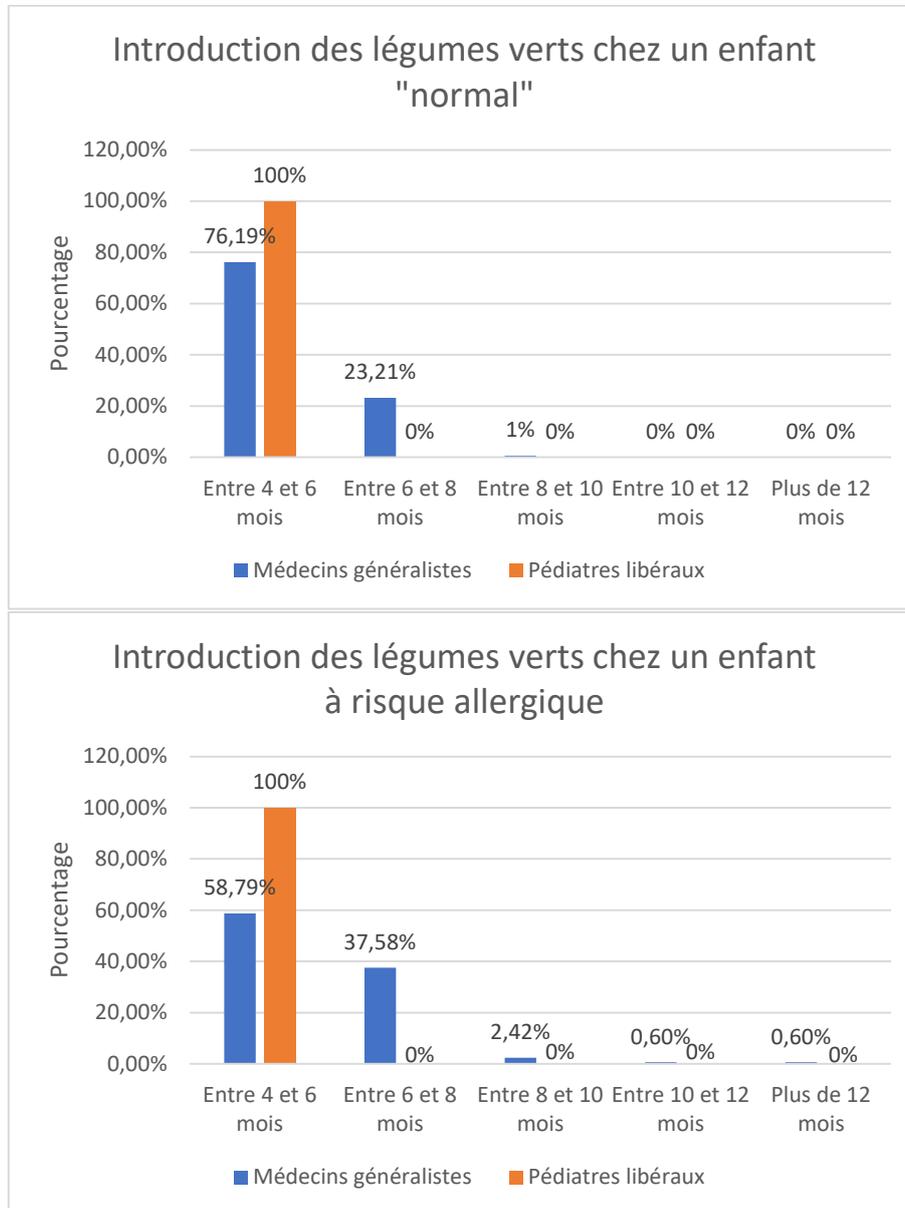
IV. Diversification alimentaire

Les 2 questions suivantes sont présentées sous forme de tableau et permettent de définir à quel moment de la vie du nourrisson sont introduites les différentes classes d'aliments que l'enfant soit considéré « normal » ou « à risque d'allergie ».

A) Age d'introduction des aliments chez les enfants « normaux » et à risque allergique

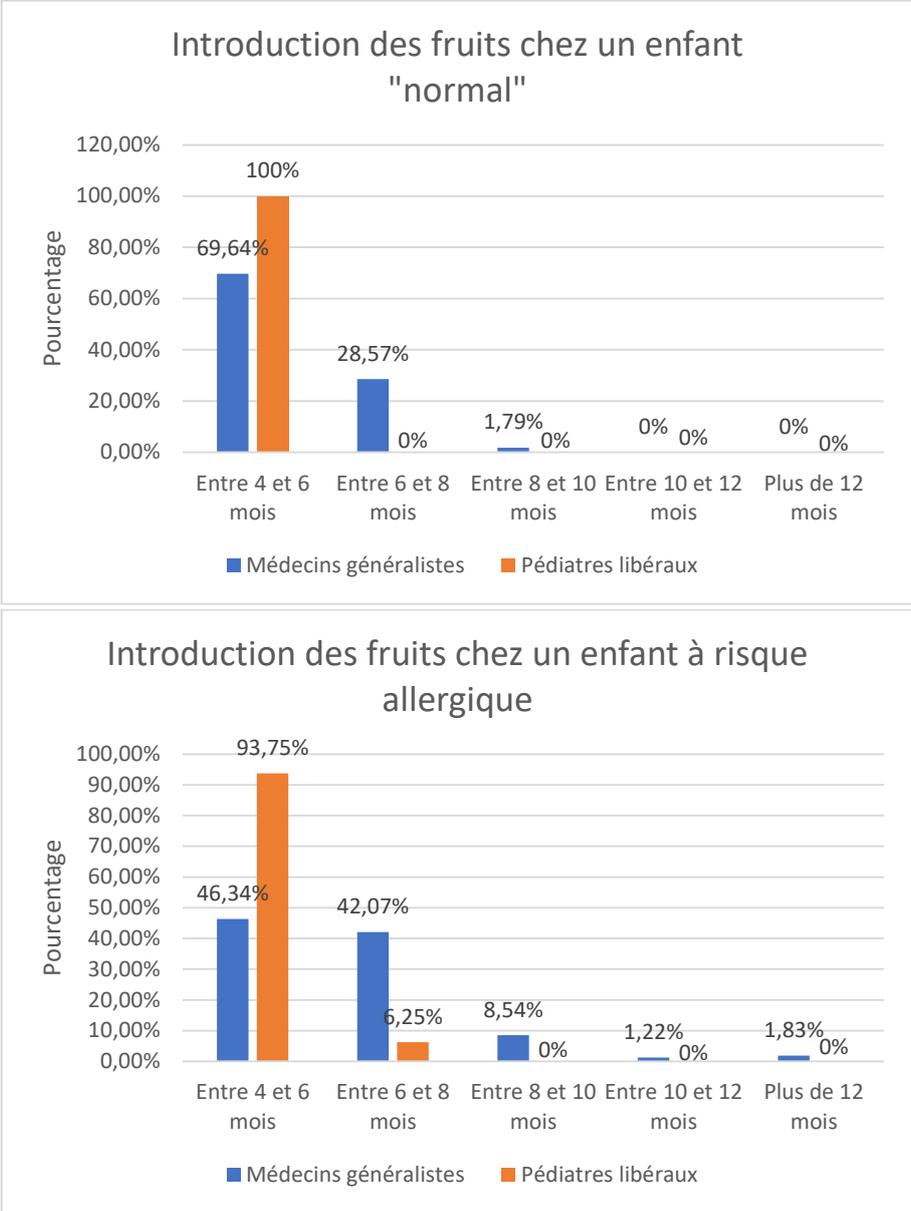
Seuls 20 médecins généralistes soit 11,9 % et 9 pédiatres libéraux soit 56,25 % font exactement le même schéma d'introduction des différents aliments que l'enfant soit considéré « normal » ou « à risque allergique ».

Concernant l'introduction des légumes verts, la majorité des médecins généralistes et des pédiatres libéraux les introduit entre 4 et 6 mois, que l'enfant soit « normal » ou à risque allergique.



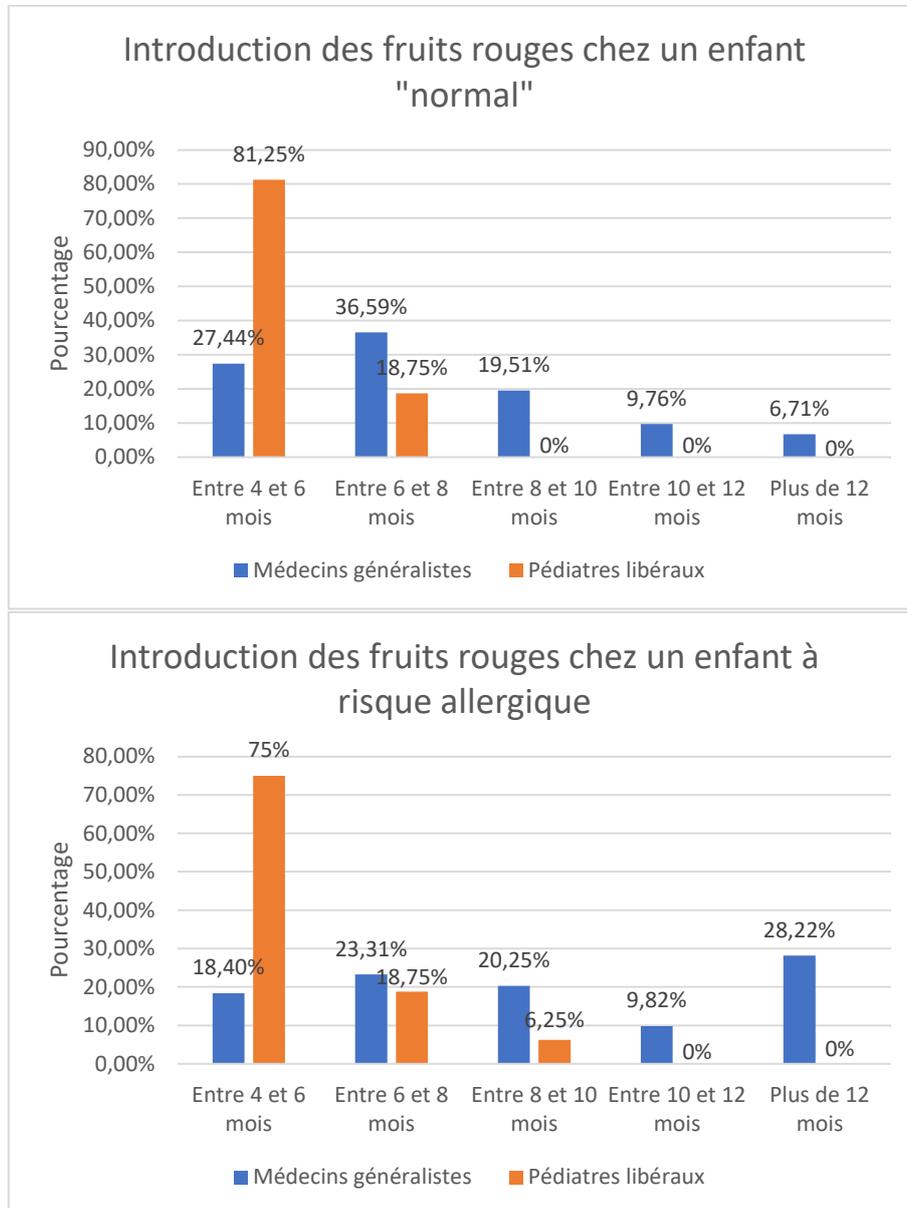
Graphique 21 : Age d'introduction des légumes verts

Concernant l'introduction des fruits, la majorité de tous les médecins les introduit entre 4 et 6 mois, hormis les médecins généralistes dans le cas des enfants à risque allergique où une grande majorité retarde l'introduction entre 6 et 8 mois.



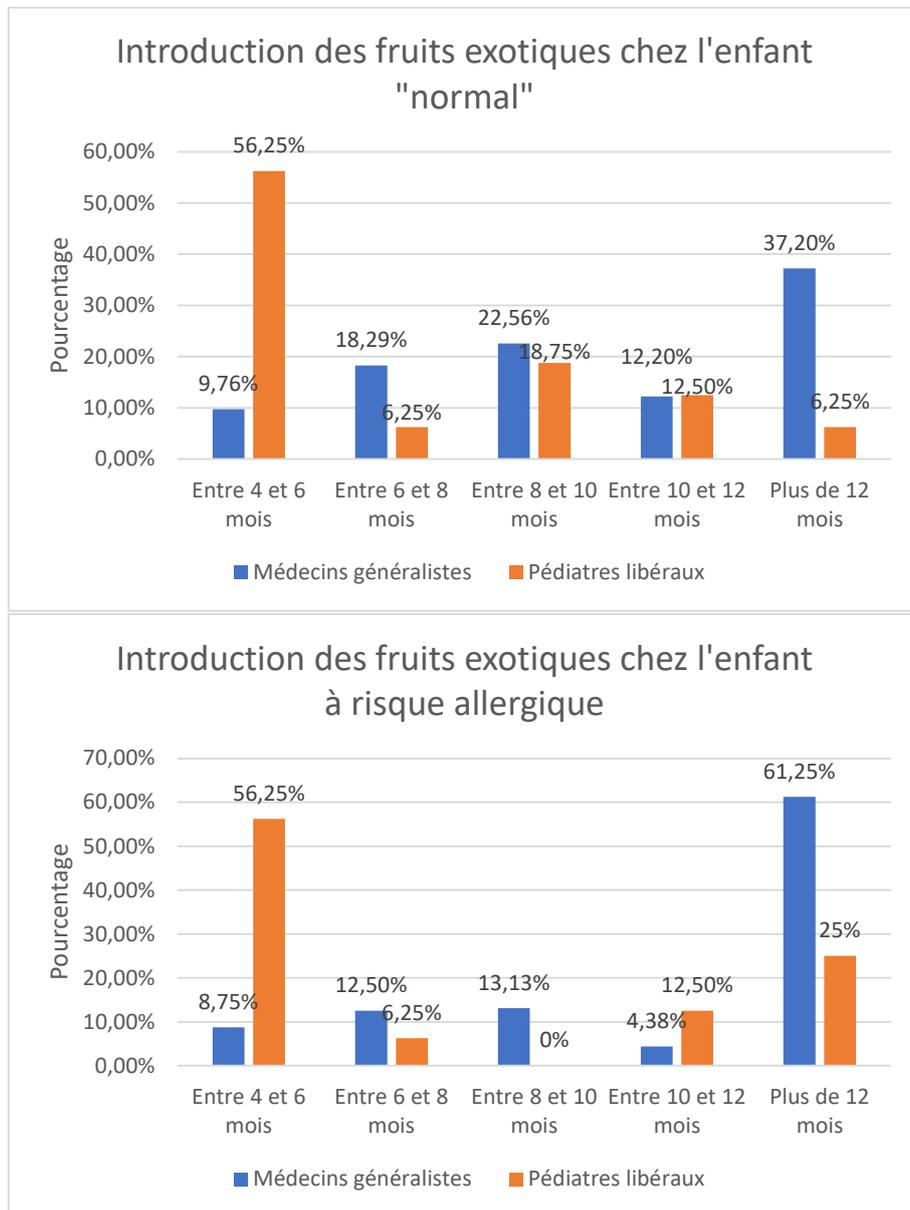
Graphique 22 : Age d'introduction des fruits

Concernant l'introduction des fruits rouges, que l'enfant soit « normal » ou à risque allergique, les pédiatres libéraux les introduisent, pour la majorité, entre 4 et 6 mois tandis que les médecins généralistes ont des avis mitigés.



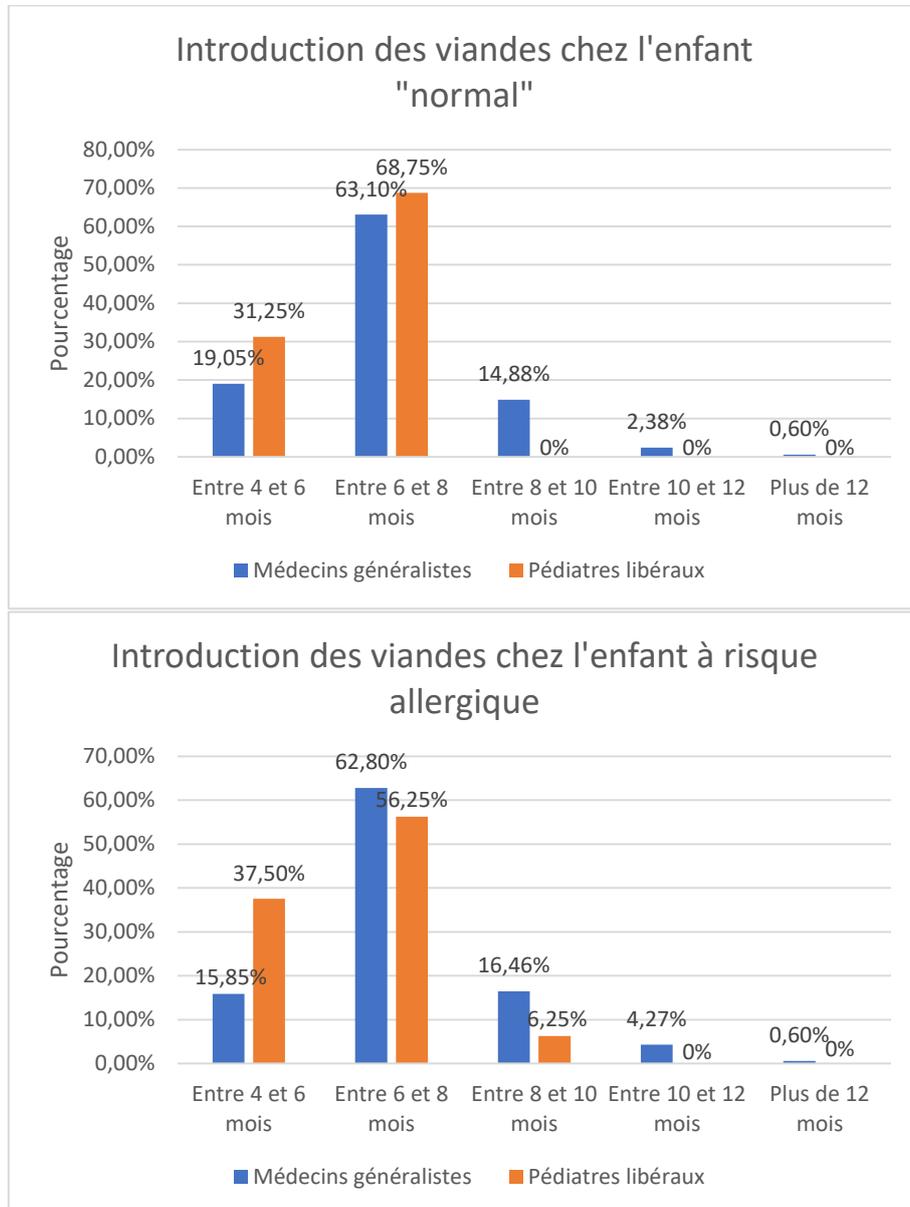
Graphique 23 : Age d'introduction des fruits rouges

Concernant l'introduction des fruits exotiques, les pédiatres libéraux les introduisent pour la majorité entre 4 et 6 mois que l'enfant soit « normal » ou à risque allergique tandis que les médecins généralistes tendent à retarder l'introduction après 1 an.



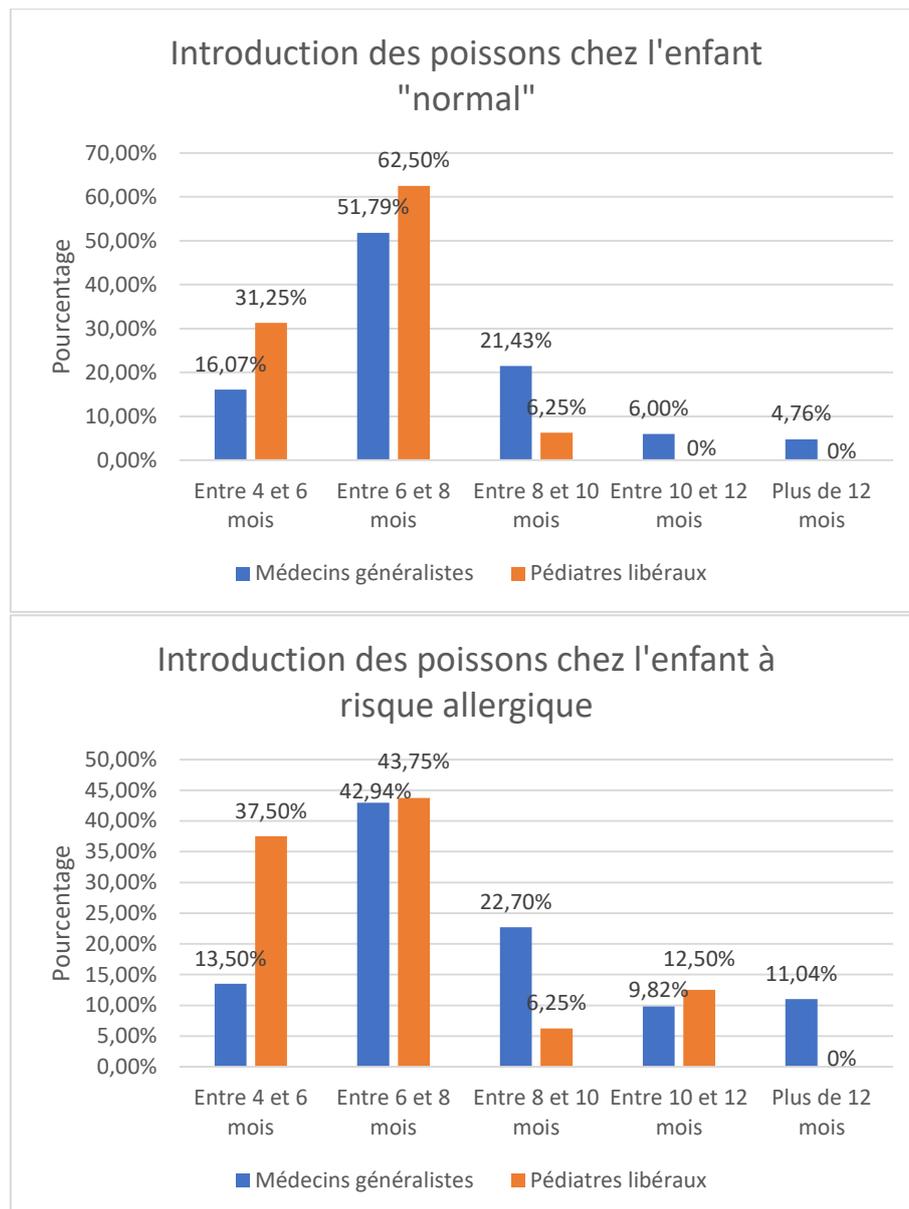
Graphique 24 : Age d'introduction des fruits exotiques

La majorité des médecins généralistes et des pédiatres libéraux introduit les viandes entre 6 et 8 mois.



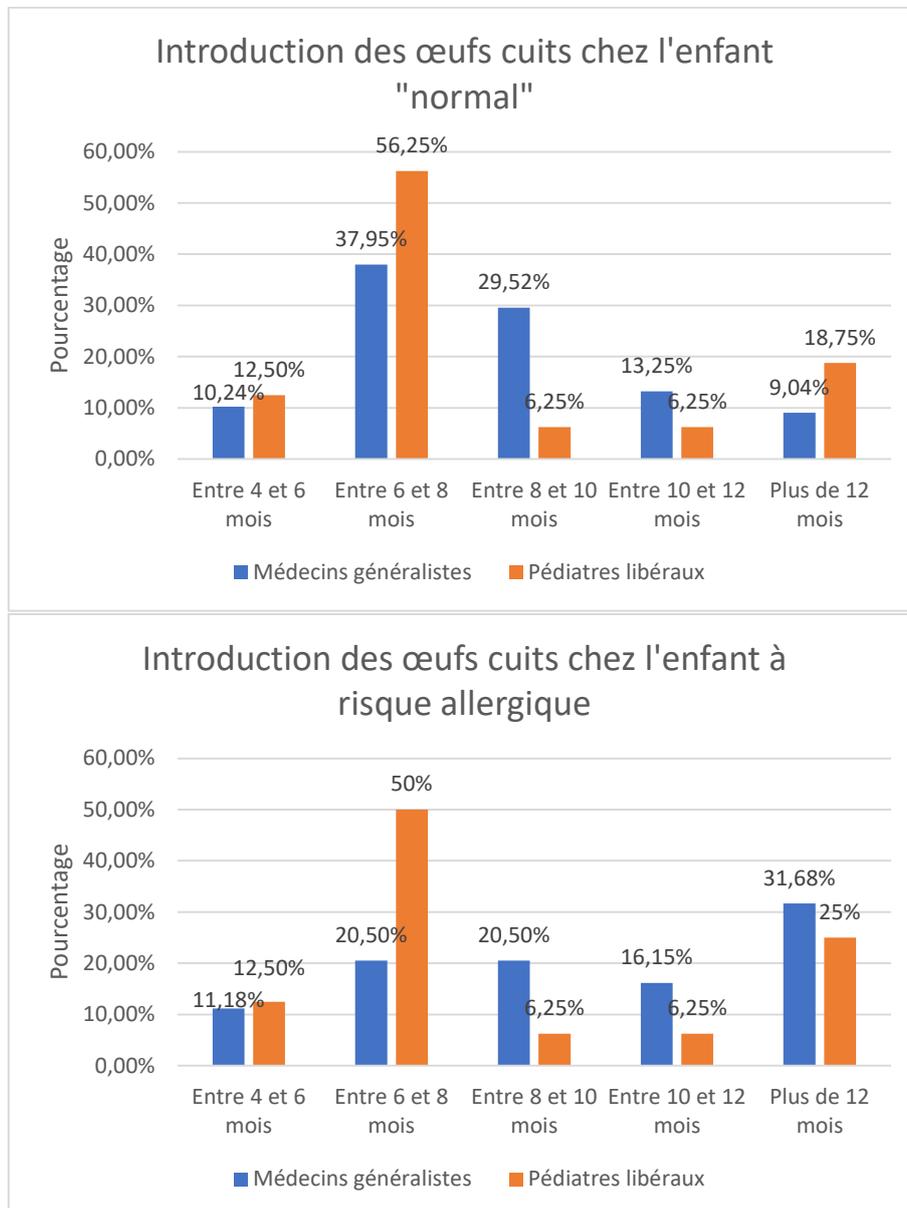
Graphique 25 : Age d'introduction des viandes

La majorité des médecins généralistes et des pédiatres libéraux introduit les poissons entre 6 et 8 mois chez l'enfant « normal » tandis qu'en cas d'enfant à risque allergique les avis sont plus mitigés. Les réponses qui ressortent le plus sont « entre 4 et 6 mois » pour 37,5 % des pédiatres libéraux et « entre 6 et 8 mois » pour 43,75 % d'entre eux tandis que pour les médecins généralistes c'est « entre 6 et 8 mois » pour 42,94 % d'entre eux et « entre 8 et 10 mois » pour 22,7 % d'entre eux.



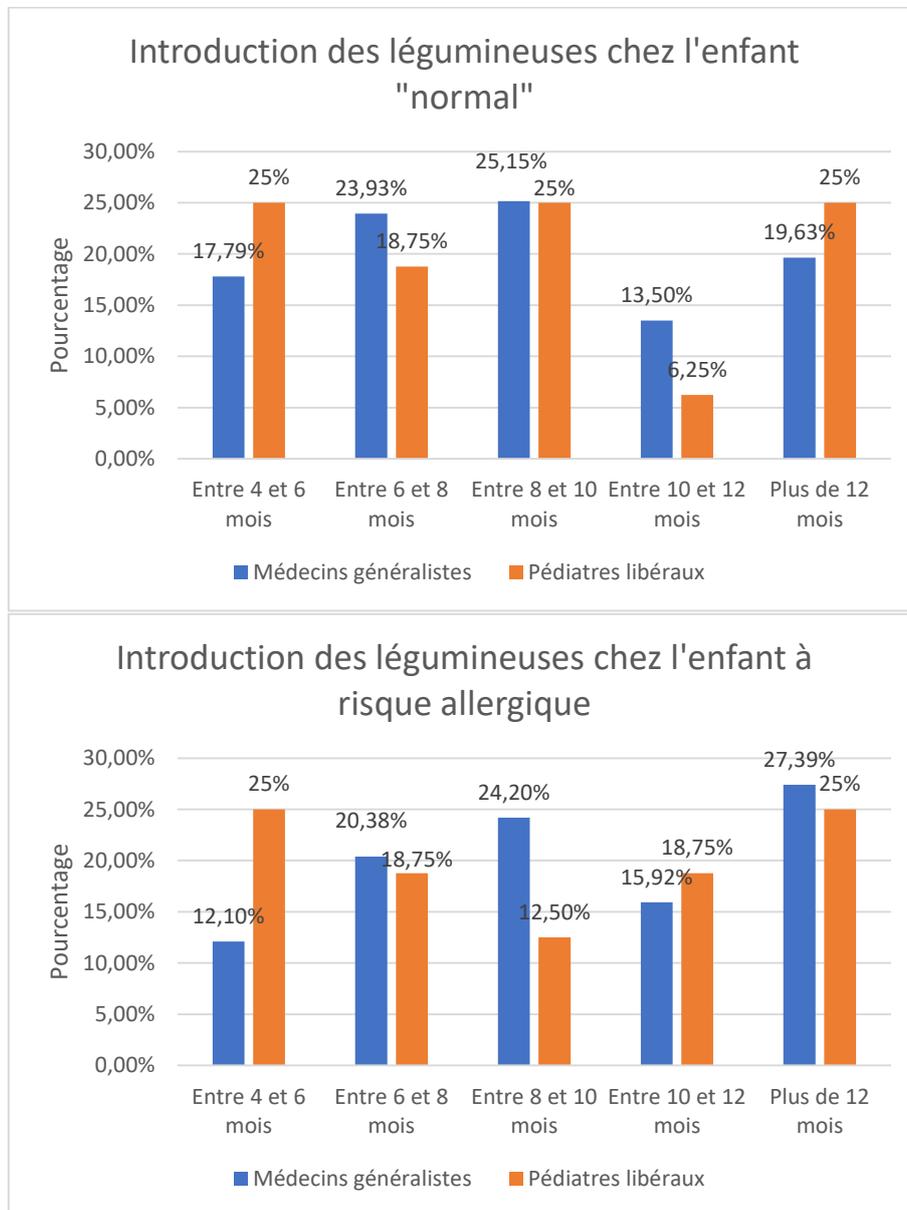
Graphique 26 : Age d'introduction des poissons

La majorité des pédiatres libéraux introduit les œufs cuits entre 6 et 8 mois. L'avis des médecins généralistes est mitigé concernant cette introduction. La réponse qui ressort le plus est « entre 6 et 8 mois » en cas d'enfant « normal » et « plus de 12 mois » en cas d'enfant à risque allergique.



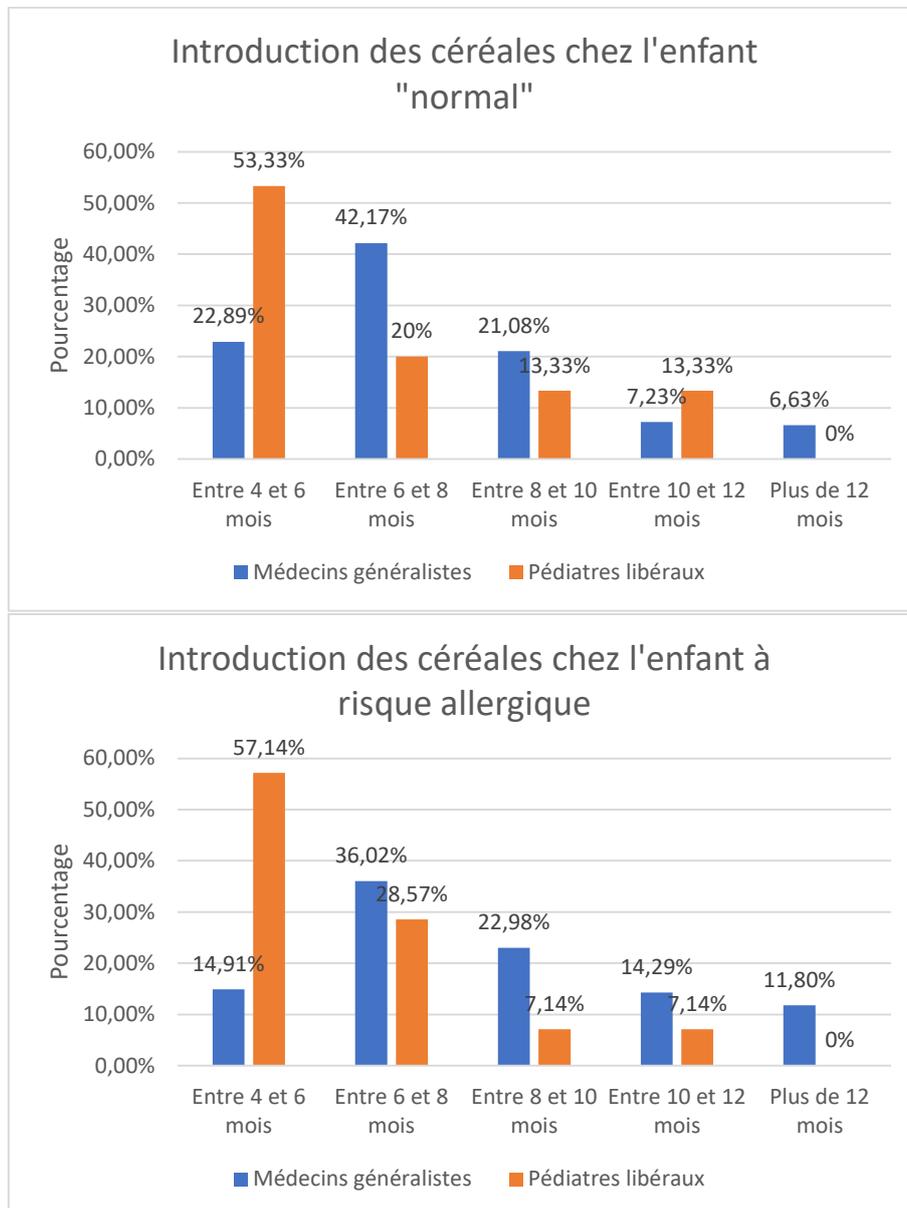
Graphique 27 : Age d'introduction des œufs cuits

Concernant l'introduction des légumineuses, les avis sont mitigés que ce soit pour les médecins généralistes et les pédiatres libéraux, en cas d'enfant « normal » et en cas d'enfant à risque allergique. Aucune proposition ne ressort réellement du lot.



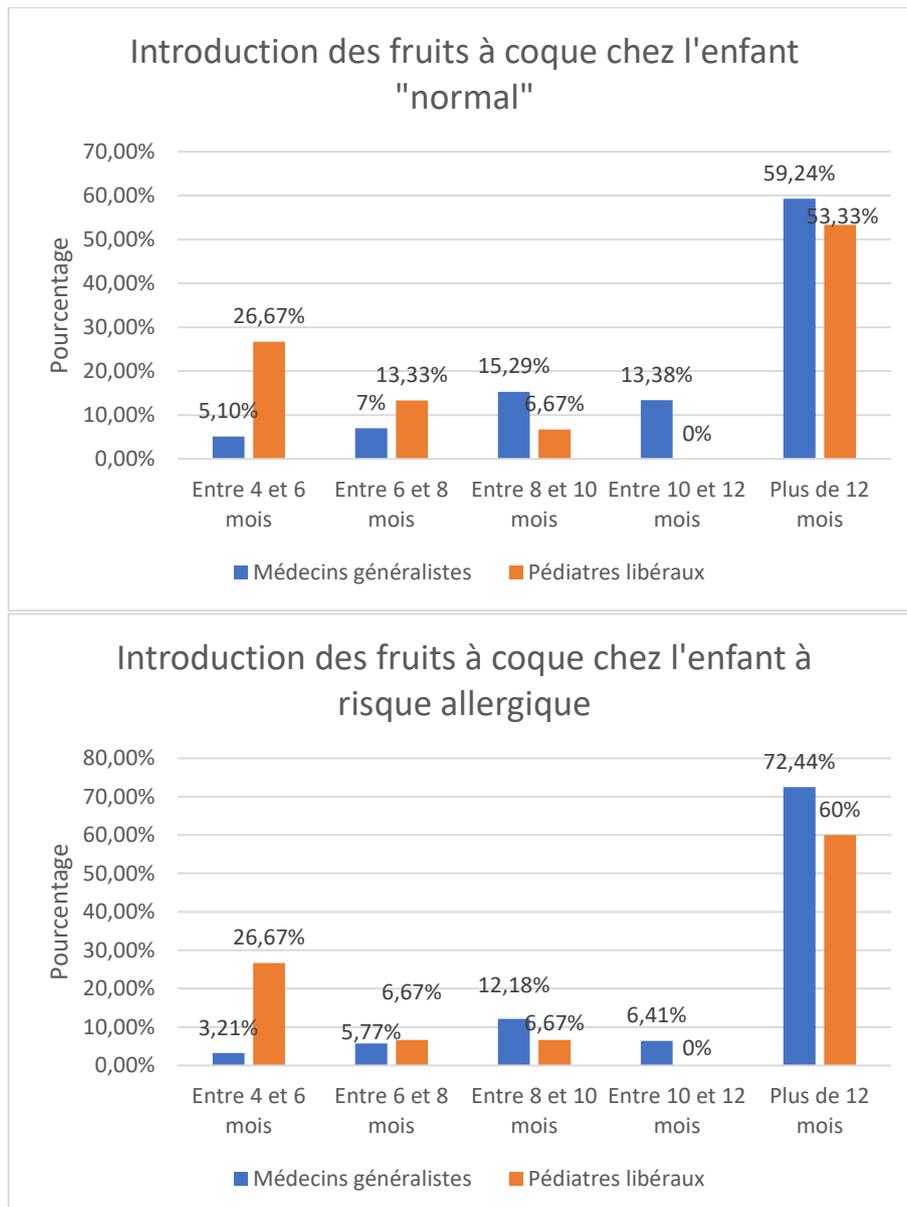
Graphique 28 : Age d'introduction des légumineuses

La majorité des pédiatres libéraux introduit les céréales entre 4 et 6 mois dans tous les cas. Les médecins généralistes ont des avis plus mitigés : 42,17 % les introduisent entre 6 et 8 mois pour un enfant « normal » et 36,02 % les introduisent entre 6 et 8 mois pour un enfant à risque allergique.



Graphique 29 : Age d'introduction des céréales

La majorité des médecins généralistes et des pédiatres libéraux introduit les fruits à coque après 1 an.



Graphique 30 : Age d'introduction des fruits à coque

B) L'allergie alimentaire

La question « En France, quels sont selon vous les aliments les plus souvent en cause dans l'allergie alimentaire de l'enfant ? » est une question libre à laquelle 12 médecins généralistes n'ont pas répondu sans donner de raison et 8 ont répondu « qu'ils ne savent pas ». L'aliment revenu le plus souvent est « l'arachide » pour 66 médecins soit 41,77 %, puis « les fruits à coque » pour 59 médecins (certains ayant précisé « noix » (n=3), « noisettes » (n=3) et « amandes » (n=1)) soit 37,34 %, puis « les protéines de lait de vache » pour 57 d'entre eux soit 36,08 % et enfin « l'œuf » pour 56 d'entre eux soit 35,44 % dont 2 ayant précisé « blanc d'œuf ». Les autres propositions étaient :

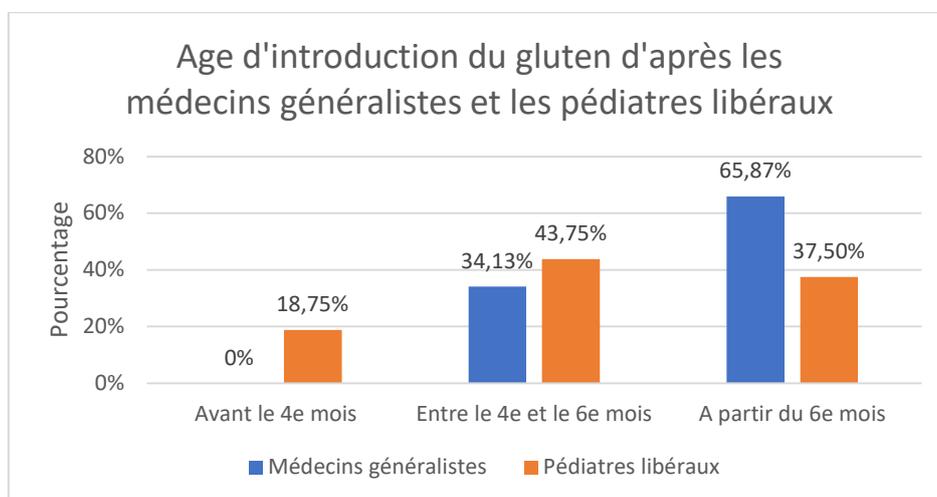
- « Les poissons » (n=12), « les fruits de mer » (n=3), « les crustacées » (n=2) ;
- « Les fruits exotiques » (n=15), « les fraises » (n=8), « les fruits » en général sans précision (n=4), « les kiwis » (n=4), « les fruits rouges » (n=3), « les pommes » (n=3), « les bananes » (n=1) ;
- « Le lactose » (n=3) ;
- « Le chocolat » (n=2) ;
- « La moutarde » (n=3) ;
- « La tomate » (n=1) ;
- « Les conservateurs et colorants » (n=1) ;
- « Les céréales » (n=4), « le blé » (n=2), « Le gluten » (n=8) ;
- « Le sésame » (n=1) ;
- « Le céleri » (n=1) ;
- « Les légumineuses » (n=1), « le soja » (n=5).

D'après les pédiatres libéraux, c'est « l'allergie aux protéines de lait de vache » qui est la plus fréquente (n=14) soit 87,5 %, puis les aliments les plus souvent en cause sont « les fruits à coque » (n=6) soit 37,5 %, « les œufs » (n=6) soit 37,5 % dont une personne ayant précisé « le blanc d'œuf », puis le poisson (n=4) soit 25 % et « l'arachide » (n=4) soit 25 %. Plusieurs autres propositions ont été données telles que « les fruits exotiques » (n=1), « le soja » (n=1), « le blé » (n=1).

C) Age d'introduction du gluten et maladie cœliaque

A la question « A partir de quel âge conseillez-vous l'introduction du gluten ? », parmi les médecins généralistes ayant répondu, 57 introduisent le gluten « entre le 4^e et le 6^e mois » soit 34,13 %, contre 110 qui l'introduisent « à partir du 6^e mois » soit 65,87 %.

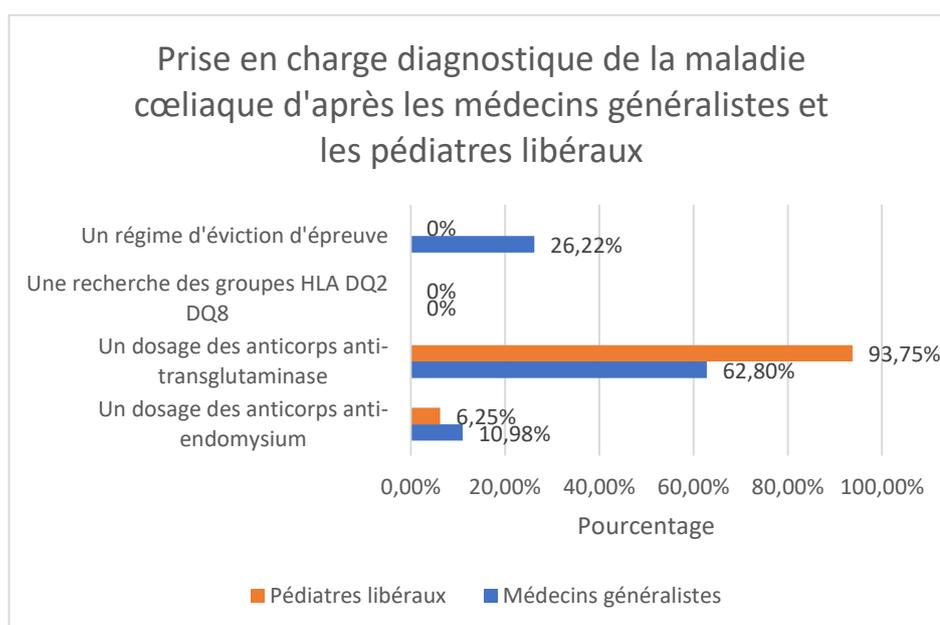
Concernant les pédiatres libéraux, 3 d'entre eux introduisent le gluten « avant le 4^e mois » soit 18,75 %, 7 le font « entre le 4^e et le 6^e mois » soit 43,75 % et 6 le font « à partir du 6^e mois » soit 37,5 %.



Graphique 31 : Age d'introduction du gluten

A la question « En cas de suspicion d'une maladie cœliaque, que faites-vous ? », parmi les médecins ayant répondu, 103 effectuent « un dosage des anticorps anti-transglutaminase » soit 62,8 %, 43 effectuent « un régime d'éviction d'épreuve » soit 26,22 % et 18 effectuent « un dosage des anticorps anti-endomysium » soit 10,98 %.

Concernant les pédiatres libéraux, 15 effectuent « un dosage des anticorps anti-transglutaminase » soit 93,75 % et 1 effectue « un dosage des anticorps anti-endomysium » soit 6,25 %.



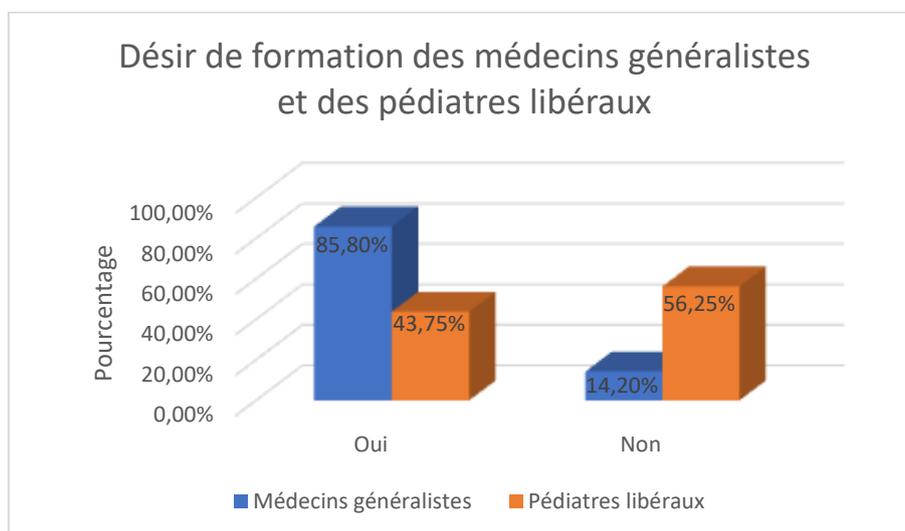
Graphique 32 : Prise en charge diagnostique de la maladie cœliaque

V. Désir de formation

A) Désir de formation et sous quelle forme

A la question « Souhaiteriez-vous une formation complémentaire ? », parmi les médecins généralistes ayant répondu, 145 ont dit « oui » soit 85,8 % contre 24 qui ont dit « non » soit 14,2 %.

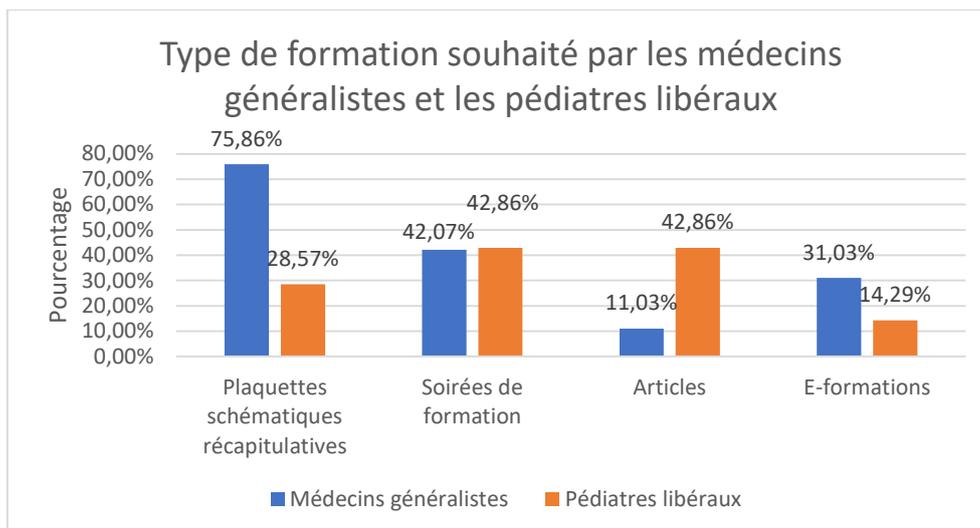
Concernant les pédiatres libéraux, 7 ont répondu « oui » pour une formation complémentaire soit 43,75 %, contre 9 qui ont répondu « non » soit 56,25 %.



Graphique 33 : Désir de formation des médecins généralistes et des pédiatres libéraux

Parmi les médecins généralistes souhaitant une formation complémentaire, à la question « sous quelle forme », plusieurs réponses étant possibles, 110 préféreraient des « plaquettes schématiques récapitulatives » soit 75,86 %, 61 des « soirées de formation » soit 42,07 %, 45 des « e-formations » soit 31,03 %, puis 16 des « articles » soit 11,03 %.

Parmi les pédiatres libéraux souhaitant une formation complémentaire, 3 préféreraient avoir une formation sous forme de « soirées de formation » soit 42,86 %, 3 sous forme « d'articles » soit 42,86 %, 2 sous forme de « plaquettes schématiques récapitulatives » soit 28,57 % et 1 sous forme de « e-formations » soit 14,29 %.



Graphique 34 : Type de formation souhaité par les médecins généralistes et les pédiatres libéraux

B) Commentaires libres

A la dernière question « Commentaires et propositions libres », plusieurs réponses ont été données.

1) Les médecins généralistes

- « La question sur la durée d'allaitement maternel est trop restrictive. Je leur conseille de le faire le plus longtemps possible, tant que c'est possible et confortable pour la maman. Mieux vaut quelques mois d'un allaitement bien vécu qu'un allaitement fardeau (signé la médecin généraliste de 43 ans qui a allaité sa puce née en 2017 6 mois en exclusif et 2 mois en allaitement mixte). »
- « Je pratique la médecine nutritionnelle et fonctionnelle avec de très bons résultats chez tous mes patients. »
- « La maladie cœliaque est souvent remarquée lors d'une cassure de courbe de croissance : avis et bilan en pédiatrie à mon sens et non en médecine générale. »
- « Sujet de thèse très intéressant, j'aimerais pouvoir lire cette thèse. Bon courage pour la suite. »

- « Ma patientèle a vieilli avec moi, je suis plus à l'aise avec la nutrition en gériatrie... En lisant l'enquête, je me dis qu'il était temps que je prenne ma retraite... »
- « En fait, mes patients sont peu demandeurs de ce type d'informations : ils croulent sous les informations et notamment se réfèrent à l'excellent carnet de santé. »
- « Réponses faites d'après mes pratiques d'il y a une dizaine d'années car je ne fais plus de suivis de nourrissons par manque de temps. »
- « Sujet intéressant qui permettrait une remise à jour des connaissances. »
- « Ça reste des aliments !!! »
- « Je note dans ma pratique que certains parents font ce qu'ils veulent et ne respectent pas forcément les conseils alimentaires qu'on leur donne, voire n'en demandent pas du tout et se fient uniquement à ce que dit leur entourage, avec une diversification alimentaire menée de façon aléatoire ou prématurée. Par ailleurs, j'ai l'impression que peu de parents utilisent le lait 3è âge jusqu'à 3 ans. »
- « Bonne chance à vous. »
- « J'applique depuis 38 ans les préceptes alimentaires de l'école pédiatrique strasbourgeoise. Résultats : pas d'enfants obèses dans ma clientèle, de nombreux bébés sont devenus de jeunes parents qui suivent le même parcours alimentaire pour leurs enfants. Se méfier des modes et des maladies à la mode. »
- « Tenez-nous au courant des résultats, (conclusions de votre thèse par voie dématérialisée) ; je serais intéressé par un corrigé de mes réponses. Etes-vous intéressée par des remplacements ? Soyez heureuse et fière de votre métier, beaucoup d'enthousiasme ! Cordialement. »
- « Question sur allaitement exclusif : conseillé 6 mois mais diversification des 4 mois. »
- « J'ai plutôt une orientation gériatrique maintenant... »
- « Uniformisation des recommandations. Discordance entre recommandations OMS et autres recommandations. »
- « Nous avons eu beaucoup de modifications dans les recommandations ces dernières années que nous ne sommes plus très sûrs des informations transmises aux parents. »
- « D'après mes informations, la diversification du nourrisson est repassée à 4 mois où on a le droit de tout introduire. Mais les produits commerciaux sont restés en majorité en accord avec un étiquetage à partir de 6 mois. »

- « Ma pratique est très influencée par mon expérience personnelle (avec mes propres enfants) ou professionnelle avec des enfants allergiques suivis par des pédiatres ou allergologues. »
- « Le rôle du médecin évolue dans la diversification des enfants car les parents ont de + en + de demandes particulières (lait végétal, bio, sans huile de palme...) et des pratiques particulières (ils regardent sur internet et diversifient souvent sans nos conseils) Je ne suis pas toujours en accord avec les produits proposés dans le commerce... »
- « Juste besoin de compléter un peu le tableau du 4eme mois du carnet de santé ?? »
- « Les recommandations évoluent régulièrement donc important de les revoir régulièrement, sans obsession ! »
- « En l'absence de pathologie, les parents se débrouillent en général très bien et mon rôle est plutôt de dédramatiser des situations, de les rassurer et de leur apprendre à écouter l'appétit de leur nourrisson et leur instinct maternel ou parental. »
- « 3 questions à problème pour moi :
 - 1) durée de l'allaitement que je recommande : pas de durée précise mais le plus longtemps possible selon les envies de la maman et du bébé ;
 - 2) quantités de lait selon âge et poids : je préconise "à volonté" selon ce que le bébé demande (en cas d'allaitement, on ne voit pas ce que le bébé boit alors pourquoi être normatif ?)
 - 3) dates d'introduction des aliments : compliqué car change tout le temps et je ne sais pas où on en est actuellement dans les recommandations officielles !!! »
- « Certains choix sont dictés par les moyens financiers des parents/ choix des laits par ex. »
- « Bon courage pour la thèse ! »
- « Souhait de conclusions de votre thèse. »
- « Merci de m'envoyer en retour le résultat de votre thèse ! »
- « Les parents de nourrissons suivis en commun avec pédiatres et médecins généralistes (en ville) ou entre différents médecins généralistes, ont des informations différentes, ce qui complique la transmission des conseils, et de notre côté, le questionnement sur nos pratiques et recommandations. Bon courage pour votre thèse. »
- « J'ai allaité mon 1er 14 mois et mon 2è enfant 42 mois. Je me suis beaucoup formée en cherchant les informations sur des sites spécialisés ou auprès de conseillères en lactation, la formation pendant les études médicales étant nulle. »

- « Question 19 règle d'Appert 5000/10+250/nombre biberon. Mais je dis toujours aux parents faites preuve de bon sens si nous nous sommes là c'est que nos mères et nos grands-mères ont réussi à nous élever sans internet mais avec le même amour ... demander à votre propre mère ça resserre les liens familiaux elle se trompera peut-être mais elle dira moins de bêtises que Google sur le lait de chèvre ou de baleine. »

2) Les pédiatres libéraux

- « Beau sujet de thèse mais au quotidien je constate que peu de professionnels de santé s'impliquent dans le soutien aux mères qui souhaitent allaiter sans doute par manque de formation spécifique. »
- « Avec le temps les modes changent ... gardez du bon sens évitez les ayatollahs. »
- « Vous ne demandez pas si nous sommes MG ou pédiatre ?? »

4ème Partie

Discussion :

I. Au sujet de l'étude

A) Population

D'après une étude réalisée par la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS) en 2002, « Durant leurs deux premières années de vie, 97 % des enfants de l'échantillon ont été vus par un médecin. Parmi ceux-ci : 5% ont vu seulement un pédiatre, 40% ont vu seulement un généraliste et 55% ont été suivis conjointement par un généraliste et un pédiatre. » Les professionnels de santé, médecins généralistes comme pédiatres libéraux sont donc en première ligne dans la prise en charge du nourrisson (74).

Dans cette étude, nous nous intéressons uniquement aux nourrissons jusqu'à l'âge de 1 an. Au 1^{er} janvier 2018, le nombre de nourrissons nés en 2017 était de 691 165 soit 1,06 % de la population de France métropolitaine (75).

Entre 0 et 2 ans, les enfants sont en général vus tous les mois jusqu'à 6 mois, puis tous les 3 mois jusqu'à 2 ans, pour évaluer leur croissance (poids, taille, périmètre crânien), réaliser un examen complet, suivre leur alimentation, leur développement psychomoteur et réaliser les différents vaccins.

Le nombre de médecins généralistes et de pédiatres libéraux tend à diminuer ces dernières années en France. Entre 2007 et 2011, le nombre de médecins généralistes libéraux et de pédiatres libéraux a respectivement diminué de 5,6 % et de 1,7 %. Leur âge moyen tend, quant à lui, à augmenter et est respectivement de 52,6 ans et de 54,8 ans (76).

Au 1^{er} janvier 2018, en Moselle, le nombre de médecins généralistes toutes activités et tous modes d'exercice confondus était de 1789 et celui des pédiatres libéraux, au 1^{er} janvier 2017, de 75. En 2018, la moyenne d'âge de l'ensemble des médecins inscrits au tableau de l'Ordre était de 57,4 ans, en Moselle. La densité de médecins généralistes, en France, était de 117,1 pour 100 000 habitants contre 126,5 en 2010 (77) (78). Ces chiffres laissent présager une poursuite de la diminution et du vieillissement des médecins généralistes et des pédiatres libéraux.

Dans notre échantillon de médecins généralistes, on notait 48,21 % de femmes et 51,79 % d'hommes contre 38,57 % de femmes et 61,43 % d'hommes en Moselle. La part d'hommes et de femmes est alors plus équitable dans notre échantillon (78). La moyenne d'âge de l'ensemble des médecins inscrits au tableau de l'Ordre était de 57,4 ans contre 49,46 ans dans notre échantillon. Les médecins généralistes ayant répondu étaient alors plus jeunes que la moyenne départementale (77).

Nous pouvons également comparer les années d'installation par tranche décennale entre les médecins généralistes de France et ceux de notre étude qui paraissent sensiblement semblables (78).

Tableau 14 : Année d'installation par tranche décennale des médecins généralistes (78)

Année	En France en 2017	Echantillon de l'étude
< 1970	7,3 %	0 %
1970-1980	3,4 %	3,03 %
1980-1990	23,6 %	29,7 %
1990-2000	21,2 %	17 %
2000-2010	18,3 %	19,4 %
2010-2016	26,1 %	30,9 %

Dans notre échantillon de pédiatres libéraux, on notait 37,5 % de femmes et 62,5 % d'hommes contre 50,67 % de femmes et 49,33 % d'hommes en Moselle. Notre échantillon est moins équitable (78). La moyenne d'âge était de 59,63 ans contre 53,6 en France en 2015 (79). Notre échantillon est alors plus âgé que la moyenne française. Nous pouvons également comparer les années d'installation par tranche décennale entre les pédiatres libéraux de France et ceux de notre étude qui paraissent assez différentes (78).

Tableau 15 : Année d'installation par tranche décennale des pédiatres (78)

Année	En France en 2017	Echantillon de l'étude
< 1970	0,1 %	0 %
1970-1980	1,2 %	6,67 %
1980-1990	22,7 %	33,33 %
1990-2000	18,8 %	40 %
2000-2010	30,6 %	0 %
2010-2016	26,5 %	20 %

Dans notre étude, la moyenne du nombre d'enfants chez les médecins généralistes est de 1,92 tandis que chez les pédiatres elle est de 2,27. En France, en 2017, le nombre d'enfants par femme était de 1,88. La population de notre enquête est alors au-dessus de la moyenne nationale (80).

B) Allaitement maternel et artificiel

1) Durée de l'allaitement maternel

La majorité des médecins généralistes et pédiatres libéraux de notre étude conseille un allaitement maternel exclusif jusqu'à l'âge de 6 mois, ce qui est tout à fait en accord avec les recommandations de l'OMS et de l'UNICEF (17) (29). Néanmoins, encore 40,83 % des médecins généralistes et 20 % des pédiatres ne le conseillent que jusqu'à 4 mois alors qu'il a été prouvé que la poursuite de l'allaitement maternel exclusif pendant 6 mois au lieu de 3 ou 4 mois serait en faveur d'un développement optimal des nourrissons (18).

2) Avantages de l'allaitement maternel

Les professionnels de santé ont un rôle important dans la promotion de l'allaitement maternel. S'ils connaissent les différents avantages à allaiter, il sera plus facile de convaincre les mamans de le faire. Or, dans notre étude, tous les médecins ont donné au moins un avantage de l'allaitement maternel.

Les 3 propositions revenues le plus souvent dans les 2 groupes de notre étude sont :

- Protection anti-infectieuse pour le nourrisson ;
- Amélioration de la relation mère-enfant ;
- Avantage financier.

Il y a eu de nombreuses autres propositions libres en plus des pré-citées.

On note que tous les avantages de l'allaitement maternel cités dans le questionnaire ont été mentionnés autant par les médecins généralistes que par les pédiatres libéraux.

Par contre, seules 6 personnes soit 3,23 % ont mentionné le fait qu'il s'agissait de l'aliment le plus adapté au nourrisson. Est-ce par oubli ou par méconnaissance ?

On note malheureusement qu'encore 10 % des médecins généralistes considèrent l'allaitement maternel comme un moyen de contraception, or nous savons aujourd'hui qu'il existe de très nombreux critères à respecter pour que ce moyen soit efficace. Ces derniers restent peu connus. Un comité d'experts de l'OMS a défini ces critères lors du consensus de Bellagio en 1988. Ils permettraient de conférer une

protection dépassant 98 % d'efficacité durant les 6 premiers mois, protection équivalente à celle d'une pilule ou d'un stérilet (81) (82). Ces critères sont :

- « Allaitement exclusif, sans autre mode d'alimentation du bébé ;
- Pas d'intervalle de plus de six heures entre deux tétées ;
- Au moins 6 tétées longues ou 10 tétées courtes chaque jour, de façon à ce que la stimulation du mamelon et de l'aréole dure quotidiennement de 60 à 90 minutes ;
- Pas de retour de couches. » (81) (82)

3) Le sevrage de l'allaitement maternel

92,93 % des médecins généralistes et des pédiatres libéraux ayant répondu à l'enquête conseillent un sevrage progressif, ce qui est en accord avec les recommandations.

4) Supplémentation vitaminique dans les 2 cas d'allaitements

La majorité des médecins généralistes de notre étude conseille une supplémentation vitaminique de « 400 à 800 UI/j » de vitamine D lors de l'allaitement maternel alors que les pédiatres libéraux de notre étude conseillent à part égale « 800 à 1000 UI/j » et « 1000 à 1200 UI/j ». D'après les recommandations actuelles 1000 à 1200 UI/j sont nécessaires pour un bon développement du nourrisson allaité au sein (41).

Lors de l'allaitement artificiel, 97,59 % des médecins généralistes et 100 % des pédiatres libéraux de notre enquête recommandent une supplémentation par vitamine D ce qui est en accord avec les recommandations actuelles de donner de 600 à 1200 UI/j aux nourrissons de moins de 18 mois selon la teneur de l'enrichissement en vitamine D du lait utilisé (41)

5) Les différents types de préparations infantiles

Comme nous l'avons mentionné précédemment, les PPN sont conseillées de la naissance jusqu'à l'âge de 4-6 mois, les PDS de 4-6 mois jusqu'à l'âge de 12 mois et les préparations pour enfants en bas âge de 12 mois jusqu'à 36 mois révolus (13).

Lorsque nous avons posé aux médecins généralistes et pédiatres libéraux la question « Jusqu'à quel âge recommandez-vous les PPN, PDS et LC », ils étaient d'accord entre eux et avec les recommandations. Les avis divergent cependant concernant la prescription des préparations pour enfants en bas âge ou LC étant donné que certains médecins reconnaissent ne jamais le prescrire et d'autres laisser le choix aux parents, notamment d'un point de vue financier.

D'après l'étude Nutri-Bébé réalisée en 2013, « plus les quantités de LC consommées augmentent, plus les apports moyens en AGE, en vitamines du groupe B, C, E et D, en fer et en zinc augmentent. Par contre, les apports moyens en protéines et sodium ont tendance à être moins importants. » Le LC apporte alors une meilleure couverture des besoins nutritionnels (14). L'utilisation du LC au lieu du lait de vache permet, s'il est consommé à hauteur de 250 mL par jour, d'assurer pour tous les enfants de 1 à 3 ans, des apports suffisants pour tous les nutriments excepté la vitamine D (44). On note alors l'importance du LC par rapport au lait de vache.

Afin d'évaluer la croissance staturo-pondérale, les pédiatres libéraux et médecins généralistes peuvent s'aider des différentes courbes présentes dans le carnet de santé, mais ceux-ci doivent également se renseigner sur la quantité de lait artificiel donnée par les parents aux nourrissons et s'il existe des erreurs, les corriger. Il nous a semblé intéressant de savoir si les médecins de notre enquête conseillaient des quantités adéquates de préparations pour nourrissons. Pour la quantité de lait quotidienne, il faut se référer à la règle d'Appert : $200-250 + 1/10^e$ poids (en g) (83). Pour la question que nous avons posée sur les quantités de lait recommandées pour un nourrisson de 2 mois pesant 5 kg, la réponse juste était « 6 x 120 mL ». Il s'agissait de la réponse donnée par 76,47 % des médecins généralistes et 93,33 % des pédiatres libéraux.

6) Lait de vache

Comme nous l'avons vu précédemment, les PDS contiennent, en comparaison avec le lait de vache, moins de protéines, plus d'AGE, 20 fois plus de fer et plus de vitamine E (12). Le LC contient lui, en comparaison avec le lait de vache, un meilleur apport en fer, en AGE et en vitamines ainsi qu'une faible teneur en protéines (13). On note donc bien que le lait de vache ne permet pas de couvrir les besoins du nourrisson surtout à cet âge où les carences martiales sont fréquentes. De plus, il surcharge l'organisme du fait de sa concentration plus importante en protéines.

Beaucoup de parents se tournent très tôt vers le lait de vache car sur le plan financier il permet des économies par rapport à une préparation infantile. C'est le rôle des professionnels de la petite enfance d'informer les parents du fait que le lait de vache ne peut pas couvrir convenablement les besoins nutritionnels du nourrisson. De plus, la consommation de lait de vache par le nourrisson entraîne des problèmes de digestion et des ballonnements. Les médecins généralistes et pédiatres libéraux doivent bien

expliquer aux parents qu'il ne faut pas confondre lait de vache et préparation infantile. Les préparations infantiles ou laits maternisés sont faits à base de lait de vache qui a été transformé et amélioré pour répondre aux besoins spécifiques dès les premiers mois de vie.

Lors de notre questionnaire, nous avons demandé aux différents professionnels à partir de quel âge conseillent-ils le lait de vache entier et demi-écrémé. En Moselle, les réponses des médecins généralistes sont assez variées mais la réponse revenue le plus souvent est « à partir de 3 ans » pour le lait de vache demi écrémé et « jamais » pour le lait de vache entier. Au contraire, pour les pédiatres libéraux, en Moselle, c'est « jamais » qui est revenu le plus souvent pour le lait de vache demi écrémé et « à partir de 3 ans » pour le lait de vache entier. Nous aurions dû ajouter une proposition à cette question : « avant 1 an », afin de voir la quantité de médecins qui conseillent de débiter le lait de vache avant 1 an. Il semblerait que le lait de vache entier soit à privilégier par rapport à du lait demi-écrémé car il apporterait plus de vitamines et serait une meilleure source énergétique. Il n'existe malheureusement que peu d'informations à ce sujet, d'où les réponses mitigées à ces deux questions. D'après les comités d'experts de l'OMS, de l'EFSA, de l'ESPGHAN et la SFP, « il est recommandé de ne pas utiliser le lait de vache comme source lactée prépondérante avant l'âge d'1 an. » Dans la pratique quotidienne, cette recommandation reste mal appliquée par les professionnels de santé et les parents (42). Mais dans notre enquête une grande partie des professionnels de santé tarde à l'introduire.

7) Cas des régurgitations du nourrisson

Dans le questionnaire, plusieurs items portaient sur les régurgitations du nourrisson. Rappelons que les régurgitations sont dans la plupart des cas physiologiques et dues à un retard de maturation du bas œsophage. Elles disparaissent habituellement vers l'âge de 12 à 15 mois (12). C'est un problème fréquent qui concerne 2/3 des nourrissons de 4-5 mois et 5 % des 10-12 mois (84). Il faut bien faire la différence entre des régurgitations simples et des régurgitations pathologiques. Les régurgitations simples ont lieu après chaque biberon ou tétée mais jamais pendant le sommeil tandis que les régurgitations pathologiques ont lieu à n'importe quel moment de la journée même durant le sommeil, n'ont aucun lien avec la prise des biberons et sont accompagnées de vomissements, de douleurs et de pleurs (85). Dans le premier cas, seules des mesures hygiéno-diététiques sont nécessaires alors que dans le deuxième cas, il peut être nécessaire d'instaurer des traitements médicamenteux (84).

Dans le questionnaire, une question portait sur les régurgitations du nourrisson en cas d'allaitement maternel et l'autre en cas d'allaitement artificiel. Dans le cas de l'allaitement maternel, 47,8 % des médecins généralistes et 28,57 % des pédiatres libéraux recommandent un traitement médicamenteux mais une partie a tout de même précisé le faire uniquement en cas de régurgitations pathologiques. 2 médecins

généralistes utilisent un lait AR, soit de façon mixte en plus des tétées pour l'un des deux soit en remplacement du lait maternel pour le deuxième. Un pédiatre par contre précise être contre le sevrage du lait maternel. Il ne faut en effet en aucun cas stopper le lait maternel pour introduire un lait AR. Il est tout à fait possible de tirer le lait maternel et de l'épaissir. 1 seul praticien de l'enquête recommande de revoir les règles hygiéno-diététiques et 44 de prendre des mesures posturales. Une autre question portait, elle, sur les régurgitations du nourrisson en cas d'allaitement artificiel. 32 médecins généralistes soit 19,51 % recommandent un traitement médicamenteux. Seuls 5 praticiens de l'enquête recommandent de revoir les règles hygiéno-diététiques et 10 de prendre des mesures posturales.

A la question des différents effets secondaires de ces épaississants, toutes les réponses ont été citées par les médecins généralistes. Tandis que chez les pédiatres des réponses sont sorties du lot. On peut supposer qu'ils ont plus de connaissances sur le sujet.

8) Cas des coliques du nourrisson

Les coliques du nourrisson sont un motif de consultation très fréquent et sont caractérisées par la survenue paroxystique chez un nourrisson de moins de 4 mois de pleurs prolongés et de phases d'agitation de cause inconnue qui inquiètent beaucoup les parents. Il n'existe pas d'élément en faveur d'une cause organique : l'appétit est conservé et la croissance staturo-pondérale est normale. La prise en charge consiste essentiellement à revoir les règles hygiéno-diététiques avec les parents et à leur donner des conseils. Aucun traitement n'a réellement démontré son efficacité. Tout changement diététique tel que le passage à un lait sans lactose ou un hydrolysé de protéines de lait de vache nécessite d'être justifié (86) (87). Dans notre enquête, en cas de coliques du nourrisson avant 6 mois, 48,45 % des médecins généralistes et 53,33 % des pédiatres libéraux recommandent un traitement médicamenteux. Seuls 5 médecins donnent des conseils et 2 revoient les règles hygiéno-diététiques.

9) Cas de l'enfant à risque allergique, de l'APLV et de l'intolérance au lactose

Dans notre étude, à la question « Quelles sont vos habitudes de prescription en cas d'enfant à risque allergique ? », la majorité des professionnels de la petite enfance ont répondu « lait HA » mais encore 1 médecin généraliste sur dix et plus d'un pédiatre libéral sur cinq ont répondu « lait à protéines hydrolysées ». A la question « quelles sont vos habitudes de prescription en cas d'APLV avérée ? », 67,65 % des médecins

généralistes et 93,75 % des pédiatres libéraux ont donné la bonne réponse « Lait à protéines hydrolysées » mais 4 médecins ont répondu « lait sans lactose », ce qui prouve qu'il existe une confusion entre l'APLV et l'intolérance au lactose. 6 ont répondu « lait de soja » et 4 « laits végétaux » sans se méfier des différents risques de ces types de lait. A la question « dans quel cas recommandez-vous l'utilisation de lait sans lactose », 70,99 % des médecins généralistes et 81,25 % des pédiatres libéraux ont eu juste et recommandent ce type de préparations dans le cas d'une réalimentation d'une GEA prolongée ou sévère du nourrisson d'âge supérieur ou égal à 4 mois. Cependant 37,04 % des médecins généralistes le recommandent en cas d'APLV ce qui montre encore une fois une confusion entre l'APLV et l'intolérance au lactose qui implique pourtant des mécanismes d'action différents. L'allergie implique un mécanisme immunologique en réponse à un allergène tandis que l'intolérance est une réaction liée à un déficit enzymatique, la lactase.

10) Autres types de préparations

Comme nous l'avons vu précédemment lorsqu'il s'agit de boissons d'origine végétale, la dénomination autorisée est « jus » ou « boisson » et non lait. Or, comme me l'a fait remarquer un des médecins généralistes de l'enquête, j'ai fait l'erreur de le dénommer lait végétal dans mon questionnaire (48). De plus en plus de patients réclameraient ce type de lait, les raisons évoquées étant l'APLV et le végétarisme (48). D'après l'ANSES ce type de boissons ne doit surtout pas être utilisé même partiellement chez les nourrissons de moins d'un an (49). De plus, une alimentation exclusive avec ce type de jus peut entraîner de sévères états de malnutrition protéino-énergétique (48). Dans notre enquête, à la question « quelle proportion de patients vous réclament des laits végétaux » la réponse « aucun » est revenue pour 67,47 % des médecins généralistes et 40 % des pédiatres libéraux ». Mais un des médecins estime tout de même avoir 40 % des patients qui en réclament. Les patients sont-ils au courant des risques d'une alimentation exclusive avec ce type de lait, les praticiens ont-ils ces connaissances pour répondre à leur questionnement ? Est-ce que le simple fait qu'il soit noté « végétal » sur l'emballage laisse croire aux patients que le produit est plus naturel et de ce fait moins dangereux ?

Concernant les laits « bio », ce sont des laits dont le fabricant garantit que chaque composant a le droit à la qualification « biologique » identifiée par le logo « AB ». L'aliment répond alors à tous les requis de l'agriculture biologique. L'emballage doit également mentionner l'organisme certificateur (12). Cependant le lait « bio » ne constitue que 80 % du produit, les 20 % restant sont constitués d'huiles végétales sur lesquelles il n'y a aucune obligation (88). De plus, le lait « bio » n'est pas exempt de substances chimiques telles que les métaux lourds et le PCB. Il y en a autant dans les produits conventionnels que dans les laits « bio ». Ces substances étant géochimiques, elles sont présentes dans les sols et dans les eaux (89). Dans notre enquête, parmi les

médecins généralistes, 61,08 % n'ont aucun parent réclamant ce type de lait tandis que pour un médecin il y aurait 80 % des parents faisant cette demande et pour 3 autres, 50 % des parents. De plus, les médecins remarquent que les parents l'achètent sans demander d'avis médical. Sur quel argument ont-ils une confiance absolue en ce type de produits ? D'autres médecins disent aux patients que c'est un mauvais lait mais leurs donnent-ils des explications ? Et encore, d'autres le conseillent à leurs patients mais sur quel critère basent-ils leur choix ? Parmi les pédiatres libéraux, les réponses revenues le plus de fois sont « aucun » et « 10 % » à 25 % chacun. Les pédiatres insistent également sur le fait que les patients l'achètent sans avis.

Les laits infantiles contiennent de l'acide palmitique qui est le principal acide gras de l'huile de palme. Le lait maternel contient, quant à lui, 23 % d'acide palmitique, c'est l'un des principaux acides gras du lait de femme (90). Malheureusement l'huile de palme fait actuellement parler d'elle de par son implication dans la déforestation mais également en raison de l'augmentation des maladies cardio-vasculaires chez les adultes en consommant de façon excessive (91). Elle ne présente pourtant aucun risque de toxicité pour l'enfant (90). Dans notre étude, il semblerait que 76,92 % des médecins généralistes et 37,5 % des pédiatres libéraux n'ont aucun patient leur réclamant de lait sans huile de palme. Cependant 1 médecin reconnaît tout de même que 100 % de ces patients le font. Pourquoi cette engouement ? Quel est l'argument poussant les parents à refuser de consommer des laits contenant de l'huile de palme ? On peut également se demander si les différents professionnels de santé sont au fait de la composition des laits infantiles car un des médecins de l'étude pensait que le lait infantile était un dérivé purement animal.

C) Diversification alimentaire

1) Initiation et chronologie

Nous avons demandé aux médecins généralistes et aux pédiatres libéraux à partir de quel âge ils conseillent l'introduction des différentes catégories d'aliments. Nous considérons comme correctes les réponses « entre 4 et 6 mois » pour les « légumes verts », « les fruits », « les fruits rouges », « les fruits exotiques » et les « céréales » que l'enfant soit « normal » ou à risque allergique et les réponses « entre 6 et 8 mois » pour « les viandes », « les poissons » et « les œufs cuits » que l'enfant soit « normal » ou à risque allergique car comme dit précédemment, introduire les aliments trop tôt augmenterait les risques d'allergie, cependant contrairement à ce qui a longtemps été recommandé, retarder l'introduction de ces aliments ne préviendrait pas l'apparition

d'allergies. Il est alors désormais recommandé d'effectuer le même schéma de diversification que l'enfant soit considéré « normal » ou à risque allergique (66).

Concernant les « légumineuses », les avis sur la date d'introduction sont controversés. Certains recommandent de les introduire vers 4 mois révolus, tandis que d'autres, par soucis de digestibilité repoussent leur introduction après 12 ou 18 mois. On peut faire le même constat dans notre cohorte. Les réponses sont très diverses et peu de réponses sortent réellement du lot.

Concernant les fruits à coque, nous n'avons trouvé que peu d'informations sur l'âge auquel il faut les introduire. Selon l'AFPA, les fruits à coque pourraient être introduit entre 4 et 6 mois cuits et incorporés dans des pâtisseries tandis que l'INPES recommande toujours d'attendre l'âge de 1 an. C'est ce que fait la majorité des praticiens de notre enquête.

Dans notre étude, les pédiatres libéraux ont pour la majorité d'entre eux eu des réponses correctes pour toutes les catégories d'aliments tandis que les médecins généralistes tardent à introduire les fruits rouges, les fruits exotiques et les céréales chez tous les enfants ainsi que les œufs cuits chez les enfants à risque allergique. Peut-être se fient-ils toujours aux anciennes recommandations qui étaient, par exemple de retarder l'introduction des fruits exotiques à fort pouvoir antigénique au-delà de 1 an.

Seuls 11,9 % des médecins généralistes et 56,25 % des pédiatres libéraux font exactement le même schéma d'introduction des différents aliments que l'enfant soit considéré « normal » ou « à risque allergique ».

2) Gluten et maladie cœliaque

A la question concernant la date d'introduction du gluten, 65,87 % des médecins généralistes de notre étude ont répondu « à partir du 6^e mois » contre 34,13 % « entre le 4^e et le 6^e mois » alors que d'après l'ESPGHAN la date idéale d'introduction du gluten serait entre 4 et 6 mois (71). Les pédiatres libéraux ont pour 43,75 % d'entre eux répondu correctement. Les dernières recommandations ne semblent pas encore connues par les médecins généralistes.

Ensuite, nous avons posé une question concernant la prise en charge diagnostique de la maladie cœliaque, or nous pensons que cette question a été mal formulée et qu'il aurait été plus judicieux de demander « que faites-vous en première intention ? ». Concernant notre étude, 62,8 % des médecins généralistes et 93,75 % des pédiatres libéraux font « un dosage des anticorps anti-transglutaminase » ce qui représente la première étape du diagnostic (36). Encore 26,22 % des médecins généralistes réalisent un régime d'éviction d'épreuve alors que ce n'est plus

recommandé (68). Aucun des professionnels de santé de notre enquête n'a répondu « recherche des groupes DQ2 DQ8 ».

3) Allergie

Comme nous l'avons rappelé auparavant, les aliments les plus souvent en cause dans les allergies alimentaires sont l'arachide, les fruits à coque, les protéines du lait de vache, l'œuf, le poisson, les crustacées, le soja et le blé. D'après les médecins généralistes, on retrouve en première ligne l'arachide, puis les fruits à coque, les protéines de lait de vache, les œufs et le poisson. Très peu ont mentionné les crustacées, le soja et le blé. Pour les pédiatres libéraux, les protéines de lait de vache sont en première ligne, suivies par les fruits à coque, l'œuf, le poisson, l'arachide. Aucun n'a parlé des crustacés et seulement un a parlé du blé et du soja. Attention à ne pas confondre l'allergie au blé et la maladie cœliaque (52).

D) Formation

1) Désir – Besoin

Comme nous l'avons précédemment constaté, 24,12 % des médecins généralistes soit presque $\frac{1}{4}$ ont suivi une formation portant sur l'alimentation du nourrisson. Cependant, 85,8 % des médecins généralistes et 43,75 % des pédiatres libéraux souhaiteraient une formation complémentaire. Nous ne nous attendions pas à ce que tant de pédiatres en fassent la demande étant donné qu'ils sont supposés avoir eu une formation plus détaillée à ce sujet.

2) Forme

Parmi les professionnels de santé souhaitant une formation complémentaire, 75,86 % des médecins généralistes la souhaiteraient sous forme de plaquettes schématiques tandis que parmi les pédiatres 42,86 % la souhaiteraient sous forme de soirées de formation ou d'articles.

3) Commentaires libres

Les médecins généralistes ont été très nombreux à faire des commentaires au sujet de l'alimentation du nourrisson. Beaucoup ont trouvé ce sujet très intéressant et pensent qu'il est nécessaire de se tenir constamment à jour devant l'évolution des recommandations. Il existe une discordance entre les conseils délivrés par les différents professionnels de santé, surtout quand le nourrisson est suivi par plusieurs de ces professionnels. Il faudrait une uniformisation de l'information. C'est un sujet constamment en évolution également du fait de l'arrivée sur le marché de différents types de préparations telles que le lait végétal ou le lait « bio » ou le lait sans huile de palme. De plus, on peut noter que notre formation pendant les études de médecine générale concernant l'alimentation est peu détaillée. Par ailleurs, une partie des médecins estime avoir vieilli avec leur patientèle, manquer de temps et ne suivre que très peu de nourrissons. On note également que les pratiques des parents sont influencées par leur expérience personnelle et par les conseils de leur famille mais également par leurs moyens financiers. Beaucoup se réfèrent au carnet de santé et ne suivent ni même ne demandent l'avis du médecin traitant. Certains médecins généralistes semblent ne pas mesurer l'importance de l'alimentation infantile. Les pédiatres libéraux pensent quant à eux que peu de soutien est apporté aux femmes souhaitant allaiter par manque de formations spécifiques des professionnels de santé.

II. Au sujet des refus

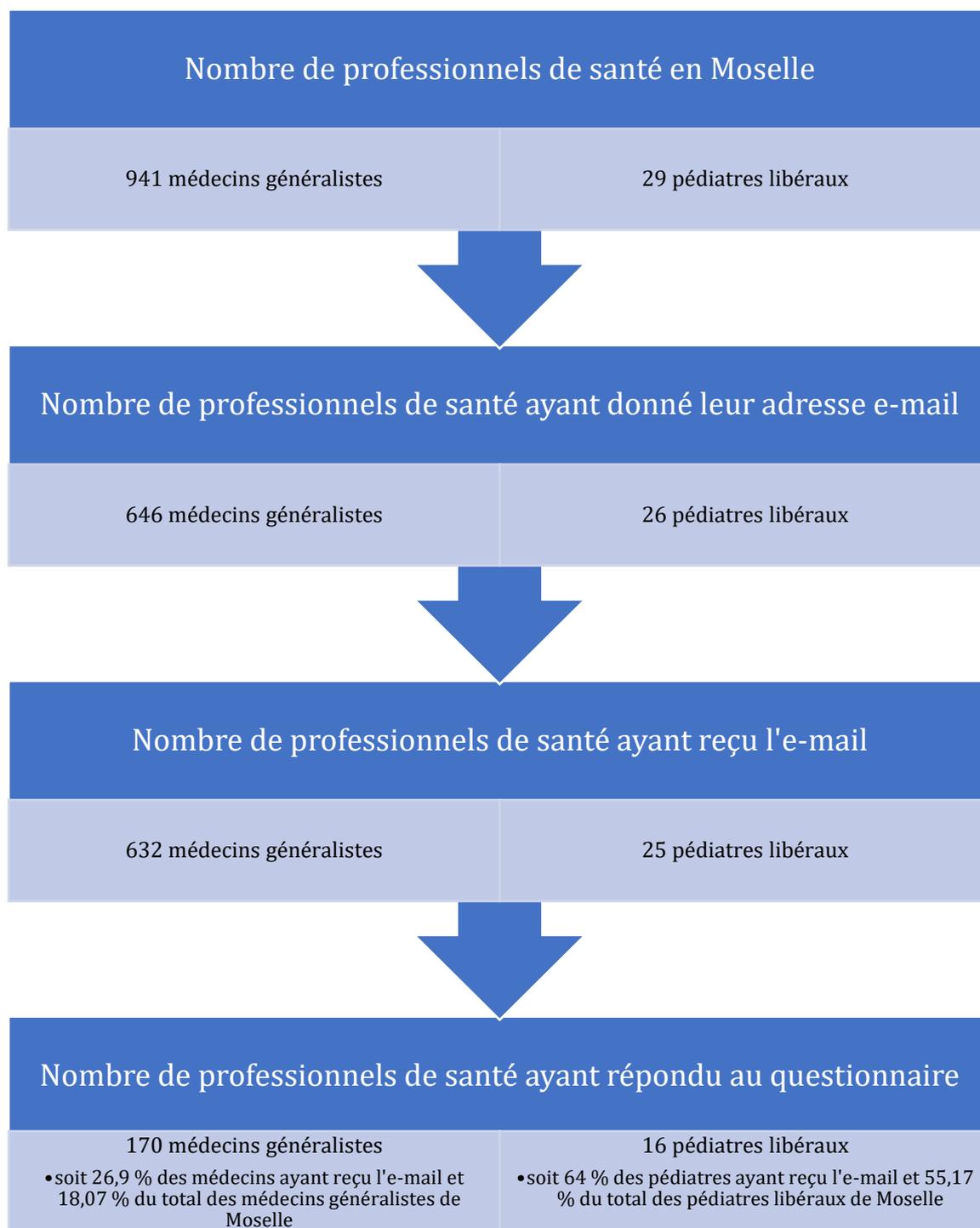


Figure 3 : Diagramme de flux

Nous avons pu retenir différentes causes de refus données par les médecins généralistes ou leur secrétaire afin de ne pas donner leur adresse e-mail :

- Certains ne voulaient pas (n=37) soit 12,54 % ;
- Certains devaient nous rappeler mais ne l'ont pas fait (n=36) soit 12,2 % ;
- Certains n'ont pas répondu au bout de 3 appels (n=98) soit 33,22 % ;
- Certains n'avaient pas le temps (n=32) soit 10,85 % ;
- D'autres ne suivaient pas de nourrissons (n=48) soit 16,27 % ;
- Quelques-uns auraient préféré recevoir ce questionnaire par courrier (n=22) soit 7,46 % ou même par fax (n=2) soit 0,68 % ;
- Quelques autres n'avaient pas d'adresse e-mail (n=2) soit 0,68 % et d'autres n'étaient pas informatisés (n=1) soit 0,39 % ;
- Un médecin ne souhaitait pas laisser son adresse e-mail soit 0,39 % ;
- Et 16 médecins ne faisaient plus de médecine générale mais d'autres spécialités (expertise, douleur, phlébologie, sommeil, esthétique, échographie, nutritionniste, ostéopathie, gynécologie ou même adjoint au maire) soit 5,42 %.

Parmi les pédiatres libéraux, la seule cause de refus était le manque de temps pour 3 personnes.

Le constat est que les praticiens manquent de temps, ils ont beaucoup de travail au sein de leur cabinet et sont certainement sollicités pour tout autre type d'études. Certains ne sont également pas à l'aise avec ce sujet qui relève parfois de la spécialité.

III. Forces et limites de l'étude

La force de cette étude est l'intérêt de ce sujet qui nous a permis d'avoir de nombreuses réponses. D'ailleurs, celui-ci est particulièrement important du fait de l'évolution considérable des différentes recommandations au cours des années. Les professionnels de santé déplorent l'absence d'uniformisation de l'information et les trop fortes discordances dans les conseils donnés par les différents professionnels. En ce temps où nous voyons de plus en plus de nourrissons en consultation de médecine générale, il est nécessaire de se tenir informé et à jour dans les recommandations sur l'alimentation du nourrisson.

Les limites de cette étude sont les différents biais tels que le biais de sélection et de volontariat. Les professionnels de santé ayant accepté de répondre à ce questionnaire étaient des personnes plus intéressées par le sujet et de ce fait plus informées sur ce sujet. Nous avons alors essayé de convaincre par téléphone les différents professionnels de santé qui ne voyaient que très peu de nourrissons de tout de même répondre à cette enquête, mais nous n'avons aucun moyen de vérifier qu'ils l'ont fait. De plus, on note également un biais de réponse. Le questionnaire étant un questionnaire internet et donc de ce fait moins spontané qu'un questionnaire par téléphone.

On note également le nombre de médecins qui ont affirmé ne pas avoir le temps de répondre à ce genre d'enquête ou ne pas suivre suffisamment de nourrissons pour y répondre.

Nous avons également remarqué différentes erreurs qui ont pu induire des erreurs d'interprétation. Nous aurions dû préciser au début du questionnaire que « x » mois signifiait « x » mois révolus. Une autre erreur a été de noter « lait » au lieu de « jus » concernant les boissons végétales. Nous pensons également qu'il aurait été intéressant de rajouter la proposition « avant 1 an » concernant l'âge d'introduction des laits de vache entiers et demi-écrémés.

D'autres questions auraient pu être utiles telles que « les causes d'arrêt de l'allaitement maternel d'après les professionnels de santé ? », « la quantité de vitamine D recommandée en cas d'allaitement artificiel par les professionnels de santé » et plutôt que de demander quelle proportion de parents réclament du jus végétal, du lait bio et du lait sans huile de palme, demander quelle proportion de médecins en recommandent.

IV. Nos propositions pour diffuser les recommandations

Nous avons pu constater que parmi les médecins généralistes ayant suivi une formation portant sur l'alimentation du nourrisson, 85 % souhaiteraient une formation complémentaire. En effet, les recommandations dans le domaine de l'alimentation évoluent constamment, ce qui oblige les professionnels de santé à remettre régulièrement à jour leurs connaissances.

Durant la formation des étudiants en médecins, lors du 2^e cycle, différents cours sont consacrés à ce sujet :

- Item 24 : allaitement et complications ;
- Item 32 : développement psychomoteur du nourrisson et de l'enfant : aspects normaux et pathologiques ;
- Item 34 : Alimentation et besoins nutritionnels de l'enfant.

Durant le 3^e cycle des études médicales, à Nancy, un cours porte sur « la santé de la mère et de l'enfant ».

Par la suite, les médecins peuvent se tenir à jour de différentes façons :

- En suivant des séances de FMC ;
- En lisant des articles sur le sujet dans des revues médicales ou sur des sites médicaux ;
- Il existe également un livret édité par le PNNS qui est un livret d'accompagnement du *Guide nutrition des enfants et ados pour tous les parents* destiné aux professionnels de santé (92). Ce guide date par contre de 2009. Il serait intéressant de le remettre à jour ;
- Nous pourrions également envoyer aux différents médecins nous l'ayant réclamé une plaquette récapitulative des principaux axes de l'alimentation du nourrisson, comme une correction au questionnaire de notre étude ;
- Il pourrait également être intéressant d'organiser des soirées d'échanges entre médecins généralistes et pédiatres de la région sur le sujet de l'alimentation.

Conclusion

En ces temps où les médecins généralistes sont amenés à voir de plus en plus de nourrissons en consultation et depuis l'avènement du numérique, il devient difficile de conseiller les parents concernant l'alimentation de leur nourrisson après que ceux-ci se soient renseignés sur internet. Notre rôle est avant tout de redresser d'éventuelles erreurs de jugement car lorsque nous voyons la maman, le projet d'alimentation du futur bébé est souvent déjà décidé. Devant des recommandations nutritionnelles en constante évolution, il nous est nécessaire de nous tenir à jour.

C'est pour cette raison que nous souhaitons connaître les recommandations concernant l'allaitement et la diversification alimentaire dans la première année de vie et décrire les pratiques des médecins généralistes et des pédiatres libéraux de notre département afin d'évaluer les besoins en formation de ces personnes.

Les résultats de notre étude montrent que les conseils donnés par les différents professionnels de santé de la petite enfance pourraient être améliorés et se rapprocher des différentes recommandations actualisées.

Concernant l'allaitement maternel, la majorité des médecins ont les bonnes informations concernant la durée d'allaitement maternel exclusif recommandée, ainsi que les modalités du sevrage. A la question des avantages de l'allaitement maternel, toutes les propositions ont été abordées et beaucoup d'autres ont été proposées même si très peu ont affirmé qu'il s'agissait de la nourriture la plus adaptée au nourrisson. Concernant la supplémentation en vitamine D, les médecins généralistes sont pour la plupart en marge des recommandations officielles contrairement aux pédiatres libéraux.

Dans le cas des régurgitations lors de l'allaitement maternel ou même artificiel, beaucoup de médecins utilisent d'emblée un traitement médicamenteux alors que revoir les règles hygiéno-diététiques suffirait. Certains préfèrent même stopper l'allaitement maternel alors que ce n'est pas nécessaire. Il en est de même dans les coliques du nourrisson où beaucoup de médecins se tournent également d'emblée vers un traitement médicamenteux au lieu de revoir les règles hygiéno-diététiques. On note encore des confusions entre l'allergie aux protéines de lait de vache et l'intolérance au lactose.

Ces dernières années, nous avons pu observer l'augmentation et la diversification des préparations pour nourrissons proposées avec notamment l'avènement des jus végétaux, des préparations « bio » et d'autres sans huile de palme. Beaucoup de patients se tournent vers ces préparations en pensant qu'elles sont totalement sans risque, sans même demander l'avis de leur médecin. C'est une constatation dont il faudra se méfier dans les années à venir.

Concernant la diversification alimentaire, encore beaucoup de médecins repoussent l'introduction des fruits rouges, des fruits exotiques et des fruits à coque au-delà d'un an alors qu'ils peuvent être introduits en même temps que les fruits classiques avec une réserve cependant d'après l'INPES pour les fruits à coque. Les avis sont mitigés concernant l'introduction des légumineuses, tout comme les recommandations. Seule une minorité des médecins de notre cohorte pratique le même schéma d'introduction des différents aliments que l'enfant soit considéré « normal » ou à risque d'allergie. De plus, de nombreux médecins généralistes se trompent concernant la date d'introduction des céréales et plus précisément du gluten. Encore trop de médecins généralistes proposent un régime d'éviction d'épreuve dans la maladie cœliaque, alors que ce n'est plus recommandé.

Une grande majorité des médecins généralistes souhaiterait une formation complémentaire et même certains pédiatres libéraux. Ils reconnaissent alors avoir des lacunes et suivre d'anciennes recommandations. Dans la société actuelle où les parents prennent plus en considération l'avis de leur entourage et leur expérience personnelle plutôt que l'avis de leur médecin de famille, il est nécessaire que nous sachions anticiper leurs éventuelles questions. Pour se former, différentes solutions existent : des DU, des articles, des sites internet, des FMC sur le sujet, Nous pourrions diffuser à ceux qui l'ont réclamé une plaquette reprenant les réponses aux différentes questions.

Un médecin a dit concernant cette thèse, « ça reste des aliments ». Peut-être. Mais l'alimentation du nourrisson peut influencer le développement dans l'avenir de pathologies chroniques telles que le diabète, l'obésité ou encore les cancers qui sont les fléaux de notre société. L'alimentation du nourrisson devrait être une priorité en terme de santé publique.

Bibliographie

1. Akre J. L'Alimentation infantile: bases physiologiques. Geneve: Organisation mondiale de la sante; 1992.
2. Franc LV, Rosman P-F. La prise en charge des enfants en médecine générale : une typologie des consultations et visites. :8.
3. Allaitement maternel : Les bénéfices pour la santé de l'enfant et de sa mère [Internet]. [cité 13 août 2018]. Disponible sur: <http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/allaitement.pdf>
4. L'Histoire de l'Allaitement [Internet]. Les Vendredis Intellos. 2011 [cité 15 août 2018]. Disponible sur: <https://lesvendredisintellos.com/2011/12/02/lhistoire-de-lallaitement/>
5. L'allaitement au fil des siècles. :14.
6. Rollet C. Histoire de l'allaitement en France : pratiques et représentations [Internet]. 2006 [cité 15 août 2018]. Disponible sur: <http://www.co-naitre.net/wp-content/uploads/2016/04/histoireallaitementCRmai2006.pdf>
7. Turck D. Historique de la diversification alimentaire. Arch Pédiatrie. déc 2010;17:S191-4.
8. Weltgesundheitsorganisation, éditeur. Stratégie mondiale pour l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant. Genève; 2003. 30 p.
9. Boutaghane N. Les 1000 PREMIERS JOURS DE LA VIE: :50.
10. Storme L, Deruelle P. 1000 jours pour la santé [Internet]. [cité 15 août 2018]. Disponible sur: https://www.repere.re/fileadmin/user_upload/STORMELe_de_la_Reunion_JOROP_1000_jours_pour_la_Sante.pdf
11. OMS | Maladies chroniques [Internet]. WHO. [cité 15 août 2018]. Disponible sur: http://www.who.int/topics/chronic_diseases/fr/
12. Arsan A, Mosser F, Dartois A-M, Fraysseix M. Alimentation de l'enfant de la naissance à 3 ans. Rueil-Malmaison: Doin; 2011. 222 p.
13. Bourrillon A, Benoist G. Pédiatrie [Internet]. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2011 [cité 16 août 2018]. Disponible sur: <http://site.ebrary.com/id/10540291>
14. Résultats du 2e volet de l'Étude Nutri-Bébé SFAE 2013 – Apports nutritionnels chez les 0 à 3ans. J Pédiatrie Puériculture. oct 2014;27(5):265-9.
15. Martin A. Apports nutritionnels conseillés pour la population française. Paris [etc.: Ed. Tec & Doc; 2014.

16. Hascoet J-M, Picaud J-C, Lapillonne A, Boithias C, Bolot P, Saliba E, et al. > VITAMINE K - Mise à jour des recommandations : Schulte R. :2.
17. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (France), Service Recommandations professionnelles. Allaitement maternel mise en oeuvre et poursuite dans les 6 premiers mois de vie de l'enfant: mai 2002. Paris: Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé; 2003.
18. Noirhomme-Renard F, Noirhomme Q. Les facteurs associés à un allaitement maternel prolongé au-delà de trois mois : une revue de la littérature. J Pédiatrie Puériculture. mai 2009;22(3):112-20.
19. OMS | Allaitement maternel exclusif [Internet]. WHO. [cité 22 août 2018]. Disponible sur: http://www.who.int/elena/titles/exclusive_breastfeeding/fr/
20. Rigourd V, Aubry S, Tasseau A, Gobalakichenane P, Kieffer F, Assaf Z, et al. Allaitement maternel : bénéfices pour la santé de l'enfant et de sa mère. J Pédiatrie Puériculture. avr 2013;26(2):90-9.
21. Bonet M, Foix L'Hélias L, Blondel B. Allaitement maternel exclusif et allaitement partiel en maternité : la situation en France en 2003. Arch Pédiatrie. sept 2008;15(9):1407-15.
22. Crost M, Kaminski M. L'allaitement maternel à la maternité en France en 1995. Enquête nationale périnatale. Arch Pédiatrie. déc 1998;5(12):1316-26.
23. HAS. Favoriser l'allaitement maternel. Processus - Evaluation [Internet]. 2006 [cité 22 août 2018]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-10/favoriser_lallaitement_maternel_processus_-_evaluation_guide_2006.pdf
24. Taux d'allaitement maternel à la maternité et au premier mois de l'enfant. Résultats de l'étude Épifane, France, 2012. J Pédiatrie Puériculture. déc 2012;25(6):364-72.
25. Walburg V, Conquet M, Callahan S. Effet d'une interruption précoce de l'allaitement sur le vécu maternel. J Pédiatrie Puériculture. sept 2009;22(6):264-8.
26. Comment sont nourris nos bébés en 2013 ? J Pédiatrie Puériculture. févr 2014;27(1):45-9.
27. INSERM, DREES. Enquête nationale périnatale. Synthèse du rapport 2016. [Internet]. 2017 [cité 22 août 2018]. Disponible sur: http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/wp-content/uploads/2017/10/ENP2016_synthese_rapport.pdf
28. Bocquet A, Turck D, Briend A, Chouraqui JP, Darmaun D, Dupont C, et al. Les préparations pour nourrissons dénommées « en relais de l'allaitement maternel » sont-elles utiles ? Arch Pédiatrie. déc 2015;22(12):1213-6.

29. Walburg V, Goehlich M, Conquet M, Callahan S, Schölmerich A, Chabrol H. Étude comparative de mères françaises et allemandes primipares en matière d'allaitement maternel: motivation, choix et prise de décision. *J Pédiatrie Puériculture*. sept 2007;20(5):195-9.
30. Ego A, Dubos JP, Djavadzadeh-Amini M, Depinoy MP, Louyot J, Codaccioni X. Les arrêts prématurés d'allaitement maternel. *Arch Pédiatrie*. janv 2003;10(1):11-8.
31. Walburg V, Conquet M, Callahan S, Chabrol H, Schölmerich A. Taux et durée d'allaitement de 126 femmes primipares. *J Pédiatrie Puériculture*. juill 2007;20(3-4):114-7.
32. Turck D, Vidailhet M, Bocquet A, Bresson J-L, Briend A, Chouraqui J-P, et al. Allaitement maternel : les bénéfices pour la santé de l'enfant et de sa mère. *Arch Pédiatrie*. nov 2013;20:S29-48.
33. Réseau périnatal de Champagne-Ardenne. Allaitement maternel : guide de bonnes pratiques à l'usage des professionnels [Internet]. 2009 [cité 29 août 2018]. Disponible sur: https://reseaux-sante-ca.org/IMG/pdf/2010-10-guide_bonnes_pratiques_am-2.pdf
34. Rigourd V, Nicloux M, Hovanishian S, Giuséppi A, Hachem T, Assaf Z, et al. Conseils pour l'allaitement maternel. *J Pédiatrie Puériculture*. mai 2018;31(2):53-74.
35. Dr Debonnet-Gobin V. Allaitement maternel et médecine générale. :159.
36. Lachaux A, Olives J-P, Mouterde O, De Boissieu D, Bienvenu F. Allergies, intolérances & troubles digestifs du nourrisson et de l'enfant. Thermo Fisher Scientific; 2013.
37. Beaufrère B, Bresson JL, Briend A, Ghisolfi J, Goulet O, Navarro J, et al. La promotion de l'allaitement maternel : c'est aussi l'affaire des pédiatres.... *Arch Pédiatrie*. nov 2000;7(11):1149-53.
38. Archen A, Derhan H. Allaitement maternel : prendre en charge la pathologie. AMMPPU; 2018.
39. Marcellin L, Chantry AA. Allaitement maternel (partie III) : complications de l'allaitement – Recommandations pour la pratique clinique. *Rev Sage-Femme*. juin 2016;15(3):148-55.
40. Archen A, Derhan H. Les motifs de consultation pendant l'allaitement. 2018.
41. Vidailhet M, Mallet E, Bocquet A, Bresson J-L, Briend A, Chouraqui J-P, et al. Vitamin D: Still a topical matter in children and adolescents. A position paper by the Committee on Nutrition of the French Society of Paediatrics. *Arch Pédiatrie*. mars 2012;19(3):316-28.
42. Ghisolfi J. Place des laits au cours de la diversification alimentaire des nourrissons et enfants en bas âge en France. *Arch Pédiatrie*. déc 2010;17:S195-8.
43. Fantino M, Gourmet E. Apports nutritionnels en France en 2005 chez les enfants non allaités âgés de moins de 36 mois. *Arch Pédiatrie*. avr 2008;15(4):446-55.

44. Turck D. Quelle place pour les laits « Croissance »? Arch Pédiatrie. mai 2015;22(5):85-6.
45. Pinte-Masy M. Pratique de la diversification alimentaire et rôle du médecin généraliste : Etude qualitative auprès de mères d'enfants de 6 mois à 3 ans [Internet]. 2016 [cité 21 sept 2018]. Disponible sur: <http://pepите-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/f0c36cec-2b67-41f7-8c73-a8564c8aebda>
46. Viola S. Traitement diététique de l'allergie aux protéines de lait de vache. J Pédiatrie Puériculture. juin 2014;27(3):122-6.
47. Tounian P. Quoi de neuf en nutrition pédiatrique ? Réalités PEDIATRIQUE; 2016.
48. AVIS de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif aux risques liés à l'utilisation de boissons autres que le lait maternel et les substituts du lait maternel dans l'alimentation des nourrissons de la naissance à un an. J Pédiatrie Puériculture. sept 2013;26(4):243-8.
49. SFAE. Comment les mères nourrissent-elles leurs petits ? 2013.
50. Fourreau D, Peretti N, Hengy B, Gillet Y, Courtil-Teyssedre S, Hess L, et al. Complications carencielles suite à l'utilisation de « laits » végétaux, chez des nourrissons de deux mois et demi à 14 mois (quatre cas). Presse Médicale. févr 2013;42(2):e37-43.
51. Bocquet A, Bresson J., Briend A, Chouraqui JP, Darmaun D, Dupont C, et al. Préparations pour nourrissons et préparations de suite à base de protéines de soja: données actuelles. 2001.
52. Chouraqui J-P, Dupont C, Bocquet A, Bresson J-L, Briend A, Darmaun D, et al. Alimentation des premiers mois de vie et prévention de l'allergie. Arch Pédiatrie. avr 2008;15(4):431-42.
53. De l'idéal à la pratique : l'alimentation des enfants de moins de trois ans, ce n'est pas toujours à la carte. Entre fait-maison, alimentation bio, produits surgelés et alimentation spécifique infantile... Comment s'y retrouver ? J Pédiatrie Puériculture. oct 2011;24(5):260-3.
54. Turck D, Dupont C, Vidailhet M, Bocquet A, Briend A, Chouraqui J-P, et al. Diversification alimentaire : évolution des concepts et recommandations. Arch Pédiatrie. mai 2015;22(5):457-60.
55. Mbusa Kambale R, Bwija Kasengi J, Ambari Omari H, Masumbuko Mungo B. État nutritionnel et facteurs influençant la diversification alimentaire précoce des nourrissons de 6 à 24 mois dans deux unités de PMI de la République démocratique du Congo. J Pédiatrie Puériculture. juin 2017;30(3):107-12.
56. Début de la diversification alimentaire [Internet]. [cité 10 nov 2018]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/alimentation-0-3-ans/debut-diversification-alimentaire>

57. Introduction des féculents [Internet]. MPEDIA.fr. [cité 10 nov 2018]. Disponible sur: <http://www.mpedia.fr/question-6353-introduction-feculents.html?module=question>
58. Rigal N. Diversification alimentaire et construction du goût. Arch Pédiatrie. déc 2010;17:S208-12.
59. Mouterde O. La diversification alimentaire : une étape clé de la vie [Internet]. Médecine & enfance; 2014 [cité 10 nov 2018]. Disponible sur: <http://www.edimark.fr/Front/frontpost/getfiles/22175.pdf>
60. Pourbaix B, Martin-Gourmez P, Tilly-Durfour A, Cunin M, Berkhout C. Age de la diversification alimentaire du nourrisson permettant de limiter le risque d'atopie. exercer; 2014.
61. Rancé F. Quoi de neuf dans l'allergie alimentaire en 2003? Arch Pédiatrie. nov 2003;10(11):1016-20.
62. Dupont C, Soulaines P. Actualités thérapeutiques dans la prise en charge nutritionnelle de l'allergie aux protéines de lait de vache. Arch Pédiatrie. déc 2017;24(12):1350-7.
63. Bidat E. L'allergie aux protéines du lait de vache : nouveautés. J Pédiatrie Puériculture. avr 2011;24(2):105-8.
64. Feuillet-Dassonval C, Baranes T, Bidat E. Induction de tolérance orale aux aliments chez l'enfant : aspects pratiques. Rev Fr Allergol Immunol Clin. déc 2008;48(8):533-8.
65. Mortureux M. AVIS de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à des compléments d'information relatifs à une demande d'évaluation des justificatifs d'emploi concernant une préparation pour nourrissons intolérants aux protéines de lait de vache à base d'hydrolysate de protéines de riz présentée comme un aliment diététique destiné à des fins médicales spéciales. [Internet]. 2014 [cité 10 nov 2018]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2013sa0101.pdf>
66. Juchet A, Chabbert A, Pontcharraud R, Sabouraud-Leclerc D, Payot F. Diversification alimentaire chez l'enfant : quoi de neuf? Rev Fr Allergol. oct 2014;54(6):462-8.
67. Olives J-P. Quand doit-on introduire le gluten dans l'alimentation des nourrissons? Arch Pédiatrie. déc 2010;17:S199-203.
68. Malamut G, Cellier C. Maladie cœliaque. Rev Médecine Interne. juin 2010;31(6):428-33.
69. Schibli S, Spalinger J, Nydegger A. Mise à jour des recommandations pour le diagnostic de la maladie cœliaque (ESPGHAN 2012). :2.
70. Colinet DS. Maladie cœliaque: quoi de neuf en 2016? :54.
71. Molkhov P. Maladie cœliaque et introduction du gluten chez le nourrisson. J Pédiatrie Puériculture. mai 2010;23(2):112-3.

72. Tounian P. Diversification alimentaire : idées reçues et preuves scientifiques. Arch Pédiatrie. déc 2010;17:S225-8.
73. Limme M. Diversification alimentaire et développement dentaire : importance des habitudes alimentaires des jeunes enfants pour la prévention de dysmorphoses orthodontiques. Arch Pédiatrie. déc 2010;17:S213-9.
74. CNAMTS. Point de conjoncture, novembre 2002. nov 2002;37.
75. INSEE. Population totale par sexe et âge au 1er janvier 2018, France métropolitaine – Bilan démographique 2017 | Insee [Internet]. 2018 [cité 21 nov 2018]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1892088?sommaire=1912926>
76. Bohl DI. Santé de l'enfant et de l'adolescent. :98.
77. CNOM. Cartographie Interactive de la Démographie Médicale [Internet]. [cité 21 nov 2018]. Disponible sur: <https://demographie.medecin.fr/#l=fr;v=map2>
78. Bouet DP. Atlas de la démographie médicale en France. Situation au 1er janvier 2017. 1 janv 2017;323.
79. Bouet DP. Atlas de la démographie médicale en France. Situation au 1er janvier 2015. 1 janv 2015;322.
80. INSEE. Natalité - Fécondité – Tableaux de l'économie française | Insee [Internet]. 2018 [cité 26 nov 2018]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3303349?sommaire=3353488>
81. Steffan I. La MAMA est-elle adaptée aux habitudes culturelles françaises? [Internet]. CREFAM; 2009 [cité 21 nov 2018]. Disponible sur: file:///C:/Users/ancel/Downloads/Isabelle_Steffan_memoire.pdf
82. Thirion M. www.santeallaitementmaternel.com [Internet]. [cité 21 nov 2018]. Disponible sur: https://www.santeallaitementmaternel.com/se_former/comprendre_lactation/comment_ca_marche/dans_le_temps/effet_contraceptif.php
83. CNPU. Alimentation et besoins nutritionnels [Internet]. [cité 27 nov 2018]. Disponible sur: http://campus.cerimes.fr/media/campus/deploiement/pediatrie/enseignement/alimentation_nutritionnel/site/html/3.html
84. Reconnaître le reflux gastro-œsophagien du nourrisson [Internet]. 2018 [cité 29 nov 2018]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/rgo-nourrisson/definition-causes>
85. Olives J-P, Le Mandat A. Item 280 Reflux gastro-oesoph. :9.
86. Ammouche DM. Les coliques du nourrisson. nov 2015;(74):1.

87. CNPU. Douleurs abdomino-pelviennes et lombaires - Coliques du nourrisson [Internet]. [cité 29 nov 2018]. Disponible sur: http://campus.cerimes.fr/media/campus/deploiement/pediatrie/enseignement/douleurs_abdomino_lombaires/site/html/2_4.html
88. Berthou A. Lait bébé, quel lait maternisé choisir pour votre enfant ? [Internet]. Sante et nutrition. 2017 [cité 3 déc 2018]. Disponible sur: <http://www.sante-et-nutrition.com/lait-bebe/>
89. Alimentation : faut-il préférer le bio pour nos enfants ? [Internet]. Santé Magazine. 2012 [cité 3 déc 2018]. Disponible sur: <https://www.santemagazine.fr/alimentation/acheter-et-cuisiner/alimentation-faut-il-preferer-le-bio-pour-nos-enfants-174458>
90. Marie C. Lait infantile : halte aux idées reçues [Internet]. Magicmaman.com. [cité 3 déc 2018]. Disponible sur: <https://www.magicmaman.com/,lait-infantile-halte-aux-idees-recues,559,3382381.asp>
91. Huile de palme dans le lait infantile [Internet]. [cité 3 déc 2018]. Disponible sur: http://www.lepointsuratable.fr/index.php?option=com_k2&view=item&id=1416&Itemid=251
92. PNNS. Livret d'accompagnement des enfants et ados pour tous les parents destiné aux professionnels de santé [Internet]. 2009 [cité 13 déc 2018]. Disponible sur: <http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/pdf/779.pdf>

Annexes

A) Questionnaire

Connaissances des médecins généralistes en matière d'allaitement et de diversification alimentaire dans la première année de vie

Je suis interne en médecine générale et je réalise ma thèse sur les pratiques des médecins généralistes de Moselle en matière d'allaitement et de diversification alimentaire dans la première année de vie.

Ce sujet est très important car d'après les statistiques les médecins généralistes effectuent 61% des consultations et visites délivrées aux enfants de moins d'un an. De plus depuis 1995 la densité moyenne des pédiatres libéraux diminue progressivement. On imagine alors que l'implication des médecins généralistes dans la prise en charge des nourrissons va être amenée à augmenter dans les années à venir.

Les recommandations de la société française de pédiatrie et de l'OMS changent assez souvent et il est difficile de s'y retrouver quand on est face à ces nouveaux parents qui nous demandent conseils. Le but de cette thèse est d'aider les médecins généralistes dans leurs pratiques et les conseils qu'ils peuvent apporter à ces parents.

Population

1. **1) Etes vous ?**
Une seule réponse possible.

- Un homme
 Une femme

2. **2) Quel âge avez vous ?**

3. **3) Mode d'exercice ?**
Une seule réponse possible.

- Seul
 Groupe

4. **4) Dans quel milieu exercez vous ?**
Une seule réponse possible.

- Urbain
 Rural
 Semi rural

5. **5) Date d'installation ?**

6. **6) Combien d'enfant avez vous ?**

7. 7) Avez vous suivi un DU de pédiatrie ou une FMC spécifique portant sur l'alimentation du nourrisson ?

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non

Pratiques habituelles

Allaitement Maternel

8. 8) Jusqu'à quel âge conseillez-vous l'allaitement maternel exclusif ? : (cochez une réponse)

Une seule réponse possible.

- 4 mois
 6 mois
 12 mois

9. 9) Dans le cadre d'un allaitement maternel exclusif, vous conseillez une supplémentation en vitamine D de : (cochez une réponse)

Une seule réponse possible.

- 0 UI/j
 400 à 800 UI/j
 800 à 1000 UI/j
 1000 à 1200 UI/j

10. 10) Quels sont selon vous les avantages de l'allaitement maternel ? (citez une ou plusieurs propositions) :

Plusieurs réponses possibles.

- Protection anti infectieuse pour le nourrisson
 Amélioration de la relation mère-enfant
 Moyen de contraception pour la maman
 Meilleure prise pondérale pour l'enfant
 Avantage financier
 Perte de poids plus rapide pour la mère
 Autre : _____

11. 11) Comment conseillez vous d'effectuer le sevrage maternel ? :

Une seule réponse possible.

- Progressivement
 Subitement

12. 12) Dans le cas d'un allaitement maternel, avant la diversification alimentaire, en cas de régurgitations quelles sont vos habitudes de prescription ? :
-

Allaitement artificiel

13. 13) Jusqu'à quel âge conseillez vous les préparations pour nourrissons ou « lait 1er âge » ? :
-

14. 14) Jusqu'à quel âge conseillez vous les préparations de suite ou « lait 2e âge » :
-

15. 15) Jusqu'à quel âge conseillez vous les préparations pour enfants en bas âge ou « lait de croissance » :
-

16. 16) A partir de quel âge conseillez vous le lait de vache demi écrémé ? : (cochez une réponse)

Une seule réponse possible.

- 1 an
 2 ans
 3 ans
 Jamais

17. 17) A partir de quel âge conseillez vous le lait de vache entier ? : (cochez une réponse)

Une seule réponse possible.

- 1 an
 2 ans
 3 ans
 Jamais

18. 18) Recommandez vous un apport en vitamine D en cas d'allaitement artificiel ?

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non

19. 19) Dans le cas d'un nourrisson de 2 mois pesant 5 kg, quels apports lactés recommandez vous ? : (cochez une réponse)

Une seule réponse possible.

- 6 x 90 ml/j
 7 x 120 ml/j
 6 x 120 ml/j

20. 20) Quelle proportion de parents vous réclament du lait végétal ?

21. 21) Quelle proportion de parents vous réclament du lait « Bio » ?

22. 22) Quelle proportion de parents vous réclament du lait sans huile de palme ?

23. 23) Dans le cas d'un allaitement artificiel, avant la diversification alimentaire, en cas de régurgitations quelles sont vos habitudes de prescription ? (Merci de préciser la composition si vous la connaissez) :

24. 24) En cas de prescription d'un lait épaissi à la caroube, de quel(s) effet(s) secondaire(s) prévenez vous les parents ? : (cochez une ou plusieurs réponses)

Plusieurs réponses possibles.

- Selles liquides
 Constipation
 Prise de poids excessive
 Augmentation du temps de prise du biberon
 Aucun

25. 25) En cas de prescription d'un lait épaissi à l'amidon, de quel(s) effet(s) secondaire(s) prévenez vous les parents ? : (cochez une ou plusieurs réponses)

Plusieurs réponses possibles.

- Ralentissement du transit
 Selles liquides
 Prise de poids excessive
 Augmentation du temps de prise du biberon
 Aucun

26. 26) En cas de coliques du nourrisson avant 6 mois, quelles sont vos habitudes de prescription ? :

27. 27) En cas d'enfant à risque allergique (c'est à dire l'existence d'une allergie avérée chez au moins un des parents du premier degré : père, mère, frère ou soeur) quelles sont vos habitudes de prescription ? :

Plusieurs réponses possibles.

- Lait hypoallergénique
- Laits à protéines hydrolysées
- Laits anti reflux
- Lait avec probiotiques
- Autre : _____

28. 28) En cas d'enfant présentant une allergie aux protéines de lait de vache avérée quelles sont vos habitudes de prescription ? :

Plusieurs réponses possibles.

- Lait hypoallergéniques
- Laits à protéines hydrolysées
- Laits anti reflux
- Laits avec probiotiques
- Autre : _____

29. 29) Dans quel(s) cas recommandez vous l'utilisation d'un lait sans lactose ? : (cochez une ou plusieurs réponses)

Plusieurs réponses possibles.

- Réalimentation d'une gastro entérite aigüe prolongée ou sévère du nourrisson d'âge > ou égal à 4 mois
- Reflux gastro-oesophagiens
- Allergie aux protéines de lait de vache
- Autre : _____

Diversification alimentaire

30. 30) A quel âge conseillez vous l'introduction de ces aliments chez un enfant "normal" ? : (cochez une réponse par ligne)

Une seule réponse possible par ligne.

	Entre 4 et 6 mois	Entre 6 et 8 mois	Entre 8 et 10 mois	Entre 10 et 12 mois	Plus de 12 mois
Légumes verts	<input type="radio"/>				
Fruits	<input type="radio"/>				
Fruits rouges	<input type="radio"/>				
Fruits exotiques	<input type="radio"/>				
Viandes	<input type="radio"/>				
Poissons	<input type="radio"/>				
Œufs cuits	<input type="radio"/>				
Légumineuses	<input type="radio"/>				
Céréales	<input type="radio"/>				
Fruits à coque	<input type="radio"/>				

31.

31) A quel âge conseillez vous l'introduction de ces aliments chez un enfant à risque allergique ? (c'est à dire l'existence d'une allergie avérée chez au moins un des parents du premier degré : père, mère, frère ou soeur) : (cochez une réponse par ligne)

Une seule réponse possible par ligne.

	Entre 4 et 6 mois	Entre 6 et 8 mois	Entre 8 et 10 mois	Entre 10 et 12 mois	Plus de 12 mois
Légumes verts	<input type="radio"/>				
Fruits	<input type="radio"/>				
Fruits rouges	<input type="radio"/>				
Fruits exotiques	<input type="radio"/>				
Viandes	<input type="radio"/>				
Poissons	<input type="radio"/>				
Œufs cuits	<input type="radio"/>				
Légumineuses	<input type="radio"/>				
Céréales	<input type="radio"/>				
Fruits à coque	<input type="radio"/>				

32.

32) En France quels sont, selon vous, les aliments le plus souvent en cause dans l'allergie alimentaire de l'enfant ?

33.

33) A partir de quel âge conseillez vous l'introduction du gluten ? : (cochez une réponse)

Une seule réponse possible.

- Avant le 4e mois
- Entre le 4e et le 6e mois
- A partir du 6e mois

34. **34) En cas de suspicion d'une maladie coeliaque, faites-vous ?**
Une seule réponse possible.

- Un dosage des anticorps anti-endomysium
- Un dosage des anticorps anti-transglutaminase
- Une recherche des groupes HLA DQ2 DQ8
- Un régime d'éviction d'épreuve

Désir de formation

35. **35) Souhaiteriez vous une formation complémentaire ?**
Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

36. **36) Si oui, sous quelle forme ?**
Plusieurs réponses possibles.

- Plaquette schématique récapitulative
- Soirées de formation
- Articles
- E-formation

37. **37) Commentaires et propositions libres :**

B) Texte e-mail pour les médecins généralistes

Bonjour,

Je suis interne en médecine générale et comme convenu par téléphone je vous envoie le questionnaire de ma thèse intitulée « Pratiques des médecins généralistes de Moselle en matière d'allaitement et de diversification alimentaire dans la première année de vie. »

Le temps moyen de réponse au questionnaire est de 7 minutes, et J'espère que vous accepterez de prendre le temps d'y répondre. C'est un questionnaire internet anonyme auquel vous pourrez répondre en suivant ce lien :

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeyP86CYqYY3SzDkFnZoiyjE4WzoX-kJKFD6JJDxTwaRC9jxw/viewform>

Je vous remercie d'avance du temps que vous pourrez m'apporter et de l'aide que vous me donnerez afin de réaliser ma thèse, et je ne manquerai pas de vous tenir au courant des informations que vous trouveriez utile pour votre pratique si vous le désirez.

Bien cordialement

C) Texte e-mail pour les pédiatres libéraux

Bonjour,

Je suis interne en médecine générale et comme convenu par téléphone je vous envoie le questionnaire de ma thèse intitulée « Pratiques des pédiatres libéraux et des médecins généralistes de Moselle en matière d'allaitement et de diversification alimentaire dans la première année de vie. »

Le temps moyen de réponse au questionnaire est de 7 minutes, et j'espère que vous accepterez de prendre le temps d'y répondre. C'est un questionnaire internet anonyme auquel vous pourrez répondre en suivant ce lien :

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScmOxFFs2YkzeMeOym7WRKBAykdHoy2u33qd6of9zJeYzuCQw/viewform>

Je vous remercie d'avance du temps que vous pourrez m'apporter et de l'aide que vous me donnerez afin de réaliser ma thèse, et je ne manquerai pas de vous tenir au courant des informations que vous trouveriez utile pour votre pratique si vous le désirez.

Bien cordialement

VU

NANCY, le 17 septembre 2018
Le Président de Thèse

NANCY, le 19 décembre 2018
Le Doyen de la Faculté de Médecine

Professeur F. FEILLET

Professeur Marc BRAUN

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/ 10575

NANCY, le 08 janvier 2019

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE,

Professeur Pierre MUTZENHARDT

RÉSUMÉ DE LA THÈSE

Les objectifs sont de connaître les pratiques des médecins généralistes et des pédiatres libéraux en matière d'allaitement et de diversification alimentaire dans la première année de vie et de définir les éventuels besoins en formation des professionnels de santé.

Nous avons réalisé une étude épidémiologique descriptive portant sur l'ensemble des médecins généralistes et des pédiatres libéraux de Moselle à l'aide d'un questionnaire internet portant sur leurs pratiques en matière d'allaitement et de diversification alimentaire dans la première année de vie afin de voir si elles sont en accord avec les recommandations actuelles.

170 médecins généralistes et 16 pédiatres libéraux ont répondu à notre questionnaire sur la période du 23 octobre 2017 au 17 juin 2018. Les résultats de notre étude montrent que les conseils donnés par les différents professionnels de santé de la petite enfance pourraient être améliorés et se rapprocher des différentes recommandations. Concernant l'allaitement maternel la majorité des médecins ont répondu juste concernant la durée d'allaitement maternel exclusif recommandé, ainsi que les modalités du sevrage et les avantages de l'allaitement maternel. Concernant la supplémentation en vitamine D les médecins généralistes sont pour la plupart en marge des recommandations officielles. Dans les cas plus spécifiques des régurgitations et des coliques du nourrisson beaucoup de médecins se tournent d'emblée vers un traitement médicamenteux au lieu de revoir les règles hygiéno-diététiques. Concernant la diversification alimentaire encore beaucoup de médecins repoussent l'introduction de certains aliments au-delà de ce qui est recommandé comme fenêtre d'opportunité. On note également une différence dans l'introduction des aliments chez l'enfant à risque allergique alors qu'elle n'a plus lieu d'être.

Pour conclure, les pratiques des médecins généralistes pourraient être améliorées. Le besoin en formation existe et pourrait se faire à l'aide de séances de FMC.

TITRE EN ANGLAIS : Practices of general practitioners and liberal pediatricians from Moselle regarding nursing and dietary diversification in the first year of life.

THÈSE : DIPLÔME D'ÉTUDES SPÉCIALISÉES EN MÉDECINE GÉNÉRALE-ANNÉE 2019

MOTS CLÉS: Evaluation des pratiques professionnelles, médecins généralistes, pédiatres libéraux, allaitement maternel, allaitement artificiel, diversification alimentaire, nourrisson

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Faculté de Médecine de Nancy
9, avenue de la Forêt de Haye 54505
VANDOEUVRE LES NANCY Cedex
