

2020-2021

# THÈSE

pour le

## DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Qualification en Médecine Générale

# PRATIQUES ET CONNAISSANCES SUR LA DIVERSIFICATION ALIMENTAIRE CHEZ L'ENFANT DE MOINS DE 2 ANS

ETUDE QUANTITATIVE OBSERVATIONNELLE  
DESCRIPTIVE AUPRES DES MEDECINS  
GENERALISTES DE SARTHE

**POULIN Magali**

Née le 04 Août 1992 à Chambray les Tours (37)

Sous la direction de Madame le Docteur BLAIS Raphaëlle

Membres du jury

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| Monsieur le Professeur CONNAN Laurent  |  | Président |
| Madame le Docteur BLAIS Raphaëlle      |  | Directeur |
| Monsieur le Docteur PY Thibaut         |  | Membre    |
| Madame le Docteur ADET-JUBAULT Corinne |  | Membre    |

Soutenue publiquement le :  
18 Novembre 2021



# ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussignée **POULIN Magali**  
déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une  
partie d'un document publiée sur toutes formes de support, y compris l'internet,  
constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.  
En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées  
pour écrire ce rapport ou mémoire.

signée par l'étudiante le **09/09/2021**

# LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTÉ DE SANTÉ D'ANGERS

---

**Doyen de la Faculté** : Pr Nicolas Lerolle

**Vice-Doyen de la Faculté et directeur du département de pharmacie** :

Pr Frédéric Lagarce

**Directeur du département de médecine** : Pr Cédric Annweiler

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

|                             |  |           |
|-----------------------------|--|-----------|
| ABRAHAM Pierre              | Physiologie                              | Médecine  |
| ANNWEILER Cédric            | Gériatrie et biologie du vieillissement  | Médecine  |
| ASFAR Pierre                | Réanimation                              | Médecine  |
| AUBE Christophe             | Radiologie et imagerie médicale          | Médecine  |
| AUGUSTO Jean-François       | Néphrologie                              | Médecine  |
| AZZOUZI Abdel Rahmène       | Urologie                                 | Médecine  |
| BAUFRETON Christophe        | Chirurgie thoracique et cardiovasculaire | Médecine  |
| BELLANGER William           | Médecine Générale                        | Médecine  |
| BENOIT Jean-Pierre          | Pharmacotechnie                          | Pharmacie |
| BIGOT Pierre                | Urologie                                 | Médecine  |
| BONNEAU Dominique           | Génétique                                | Médecine  |
| BOUCHARA Jean-Philippe      | Parasitologie et mycologie               | Médecine  |
| BOUVARD Béatrice            | Rhumatologie                             | Médecine  |
| BOURSIER Jérôme             | Gastroentérologie ; hépatologie          | Médecine  |
| BRIET Marie                 | Pharmacologie                            | Médecine  |
| CALES Paul                  | Gastroentérologie ; hépatologie          | Médecine  |
| CAMPONE Mario               | Cancérologie ; radiothérapie             | Médecine  |
| CAROLI-BOSC François-Xavier | Gastroentérologie ; hépatologie          | Médecine  |
| CHAPPARD Daniel             | Cytologie, embryologie et cytogénétique  | Médecine  |
| CONNAN Laurent              | Médecine générale                        | Médecine  |
| COPIN Marie-Christine       | Anatomie et cytologie pathologiques      | Médecine  |
| COUTANT Régis               | Pédiatrie                                | Médecine  |
| CUSTAUD Marc-Antoine        | Physiologie                              | Médecine  |
| DE BRUX Jean-Louis          | Chirurgie thoracique et cardiovasculaire | Médecine  |
| DE CASABIANCA Catherine     | Médecine Générale                        | Médecine  |
| DESCAMPS Philippe           | Gynécologie-obstétrique                  | Médecine  |
| D'ESCATHA Alexis            | Médecine et santé au travail             | Médecine  |
| DINOMAS Mickaël             | Médecine physique et de réadaptation     | Médecine  |
| DIQUET Bertrand             | Pharmacologie                            | Médecine  |

|                          |   |           |
|--------------------------|---|-----------|
| DUBEE Vincent            | Maladies Infectieuses et Tropicales                         | Médecine  |
| DUCANCELLE Alexandra     | Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière              | Médecine  |
| DUVAL Olivier            | Chimie thérapeutique  | Pharmacie |
| DUVERGER Philippe        | Pédopsychiatrie   | Médecine  |
| EVEILLARD Mathieu        | Bactériologie-virologie                                     | Pharmacie |
| FAURE Sébastien          | Pharmacologie physiologie                                   | Pharmacie |
| FOURNIER Henri-Dominique | Anatomie  | Médecine  |
| FURBER Alain             | Cardiologie   | Médecine  |
| GAGNADOUX Frédéric       | Pneumologie   | Médecine  |
| GARNIER François         | Médecine générale   | Médecine  |
| GASCOIN Géraldine        | Pédiatrie   | Médecine  |
| GOHIER Bénédicte         | Psychiatrie d'adultes                                       | Médecine  |
| GUARDIOLA Philippe       | Hématologie ; transfusion                                   | Médecine  |
| GUILET David             | Chimie analytique   | Pharmacie |
| HAMY Antoine             | Chirurgie générale  | Médecine  |
| HENNI Samir              | Médecine Vasculaire   | Médecine  |
| HUNAUT-BERGER Mathilde   | Hématologie ; transfusion                                   | Médecine  |
| IFRAH Norbert            | Hématologie ; transfusion                                   | Médecine  |
| JEANNIN Pascale          | Immunologie   | Médecine  |
| KEMPF Marie              | Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière              | Médecine  |
| LACCOURREYE Laurent      | Oto-rhino-laryngologie                                      | Médecine  |
| LAGARCE Frédéric         | Biopharmacie  | Pharmacie |
| LARCHER Gérald           | Biochimie et biologie moléculaires                          | Pharmacie |
| LASOCKI Sigismond        | Anesthésiologie-réanimation                                 | Médecine  |
| LEGENDRE Guillaume       | Gynécologie-obstétrique                                     | Médecine  |
| LEGRAND Erick            | Rhumatologie  | Médecine  |
| LERMITE Emilie           | Chirurgie générale  | Médecine  |
| LEROLLE Nicolas          | Réanimation   | Médecine  |
| LUNEL-FABIANI Françoise  | Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière              | Médecine  |
| MARCHAIS Véronique       | Bactériologie-virologie                                     | Pharmacie |
| MARTIN Ludovic           | Dermato-vénéréologie  | Médecine  |
| MAY-PANLOUP Pascale      | Biologie et médecine du développement et de la reproduction | Médecine  |
| MENEI Philippe           | Neurochirurgie  | Médecine  |
| MERCAT Alain             | Réanimation   | Médecine  |
| PAPON Nicolas            | Parasitologie et mycologie médicale                         | Pharmacie |
| PASSIRANI Catherine      | Chimie générale   | Pharmacie |
| PELLIER Isabelle         | Pédiatrie   | Médecine  |
| PETIT Audrey             | Médecine et Santé au Travail                                | Médecine  |
| PICQUET Jean             | Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire                  | Médecine  |
| PODEVIN Guillaume        | Chirurgie infantile   | Médecine  |

|                              |  |           |
|------------------------------|--|-----------|
| PROCACCIO Vincent            | Génétique  | Médecine  |
| PRUNIER Delphine             | Biochimie et Biologie Moléculaire                  | Médecine  |
| PRUNIER Fabrice              | Cardiologie  | Médecine  |
| REYNIER Pascal               | Biochimie et biologie moléculaire                  | Médecine  |
| RICHARD Isabelle             | Médecine physique et de réadaptation               | Médecine  |
| RICHOMME Pascal              | Pharmacognosie                                     | Pharmacie |
| RODIEN Patrice               | Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques   | Médecine  |
| ROQUELAURE Yves              | Médecine et santé au travail                       | Médecine  |
| ROUGE-MAILLART Clotilde      | Médecine légale et droit de la santé               | Médecine  |
| ROUSSEAU Audrey              | Anatomie et cytologie pathologiques                | Médecine  |
| ROUSSEAU Pascal              | Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique | Médecine  |
| ROUSSELET Marie-Christine    | Anatomie et cytologie pathologiques                | Médecine  |
| ROY Pierre-Marie             | Thérapeutique                                      | Médecine  |
| SAULNIER Patrick             | Biophysique et Biostatistiques                     | Pharmacie |
| SERAPHIN Denis               | Chimie organique                                   | Pharmacie |
| SCHMIDT Aline                | Hématologie ; transfusion                          | Médecine  |
| TRZEPIZUR Wojciech           | Pneumologie  | Médecine  |
| UGO Valérie                  | Hématologie ; transfusion                          | Médecine  |
| URBAN Thierry                | Pneumologie  | Médecine  |
| VAN BOGAERT Patrick          | Pédiatrie  | Médecine  |
| VENIER-JULIENNE Marie-Claire | Pharmacotechnie                                    | Pharmacie |
| VERNY Christophe             | Neurologie   | Médecine  |
| WILLOTEAUX Serge             | Radiologie et imagerie médicale                    | Médecine  |

#### MAÎTRES DE CONFÉRENCES

|                    |                                |           |
|--------------------|--------------------------------|-----------|
| ANGOULVANT Cécile  | Médecine Générale              | Médecine  |
| BAGLIN Isabelle    | Chimie thérapeutique           | Pharmacie |
| BASTIAT Guillaume  | Biophysique et Biostatistiques | Pharmacie |
| BEAUVILLAIN Céline | Immunologie                    | Médecine  |
| BEGUE Cyril        | Médecine générale              | Médecine  |
| BELIZNA Cristina   | Médecine interne               | Médecine  |
| BELONCLE François  | Réanimation                    | Médecine  |
| BENOIT Jacqueline  | Pharmacologie                  | Pharmacie |
| BIERE Loïc         | Cardiologie                    | Médecine  |
| BLANCHET Odile     | Hématologie ; transfusion      | Médecine  |
| BOISARD Séverine   | Chimie analytique              | Pharmacie |

|                            |  |           |
|----------------------------|--|-----------|
| BRIET Claire               | Endocrinologie, Diabète et maladies métaboliques | Médecine  |
| BRIS Céline                | Biochimie et biologie moléculaire                | Pharmacie |
| CAPITAIN Olivier           | Cancérologie ; radiothérapie                     | Médecine  |
| CASSEREAU Julien           | Neurologie                                       | Médecine  |
| CHEVALIER Sylvie           | Biologie cellulaire                              | Médecine  |
| CLERE Nicolas              | Pharmacologie / physiologie                      | Pharmacie |
| COLIN Estelle              | Génétique  | Médecine  |
| DERBRE Séverine            | Pharmacognosie                                   | Pharmacie |
| DESHAYES Caroline          | Bactériologie virologie                          | Pharmacie |
| FERRE Marc                 | Biologie moléculaire                             | Médecine  |
| FORTRAT Jacques-Olivier    | Physiologie                                      | Médecine  |
| HAMEL Jean-François        | Biostatistiques, informatique médicale           | Médicale  |
| HELESBEUX Jean-Jacques     | Chimie organique                                 | Pharmacie |
| HINDRE François            | Biophysique                                      | Médecine  |
| JOUSSET-THULLIER Nathalie  | Médecine légale et droit de la santé             | Médecine  |
| JUDALET-ILLAND Ghislaine   | Médecine générale                                | Médecine  |
| KHIATI Salim               | Biochimie et biologie moléculaire                | Médecine  |
| KUN-DARBOIS Daniel         | Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie        | Médecine  |
| LACOEUILLE Franck          |  | Pharmacie |
| LANDREAU Anne              | Botanique/ Mycologie                             | Pharmacie |
| LEBDAI Souhil              | Urologie   | Médecine  |
| LEGEAY Samuel              | Pharmacocinétique                                | Pharmacie |
| LEMEE Jean-Michel          | Neurochirurgie                                   | Médecine  |
| LE RAY-RICHOMME Anne-Marie | Pharmacognosie                                   | Pharmacie |
| LEPELTIER Elise            | Chimie générale                                  | Pharmacie |
| LETOURNEL Franck           | Biologie cellulaire                              | Médecine  |
| LIBOUBAN Hélène            | Histologie                                       | Médecine  |
| LUQUE PAZ Damien           | Hématologie biologique                           | Médecine  |
| MABILLEAU Guillaume        | Histologie, embryologie et cytogénétique         | Médecine  |
| MALLET Sabine              | Chimie Analytique                                | Pharmacie |
| MAROT Agnès                | Parasitologie et mycologie médicale              | Pharmacie |
| MESLIER Nicole             | Physiologie                                      | Médecine  |
| MIOT Charline              | Immunologie                                      | Médecine  |
| MOUILLIE Jean-Marc         | Philosophie                                      | Médecine  |
| NAIL BILLAUD Sandrine      | Immunologie                                      | Pharmacie |
| PAILHORIES Hélène          | Bactériologie-virologie                          | Médecine  |
| PAPON Xavier               | Anatomie   | Médecine  |
| PASCO-PAPON Anne           | Radiologie et imagerie médicale                  | Médecine  |
| PECH Brigitte              | Pharmacotechnie                                  | Pharmacie |
| PENCHAUD Anne-Laurence     | Sociologie                                       | Médecine  |
| PIHET Marc                 | Parasitologie et mycologie                       | Médecine  |
| PY Thibaut                 | Médecine Générale                                | Médecine  |
| RAMOND-ROQUIN Aline        | Médecine Générale                                | Médecine  |
| RINEAU Emmanuel            | Anesthésiologie réanimation                      | Médecine  |

|                                |  |           |
|--------------------------------|--|-----------|
| RIOU Jérémie                   | Biostatistiques                                  | Pharmacie |
| ROGER Emilie                   | Pharmacotechnie                                  | Pharmacie |
| SAVARY Camille                 | Pharmacologie-Toxicologie                        | Pharmacie |
| SAVARY Dominique               | Médecine d'urgence                               | Médecine  |
| SCHMITT Françoise              | Chirurgie infantile                              | Médecine  |
| SCHINKOWITZ Andréas            | Pharmacognosie                                   | Pharmacie |
| SPIESSER-ROBELET<br>Laurence   | Pharmacie Clinique et Education<br>Thérapeutique | Pharmacie |
| TESSIER-CAZENEUVE<br>Christine | Médecine Générale                                | Médecine  |
| TEXIER-LEGENDRE Gaëlle         | Médecine Générale                                | Médecine  |
| VIAULT Guillaume               | Chimie organique                                 | Pharmacie |

#### AUTRES ENSEIGNANTS

##### **PRCE**

|                       |              |           |
|-----------------------|--------------|-----------|
| AUTRET Erwan          | Anglais      | Médecine  |
| BARBEROUSSE Michel    | Informatique | Médecine  |
| BRUNOIS-DEBU Isabelle | Anglais      | Pharmacie |
| FISBACH Martine       | Anglais      | Médecine  |
| O'SULLIVAN Kayleigh   | Anglais      | Médecine  |

##### **PAST**

|                    |                        |           |
|--------------------|------------------------|-----------|
| CAVAILLON Pascal   | Pharmacie Industrielle | Pharmacie |
| DILÉ Nathalie      | Officine               | Pharmacie |
| MOAL Frédéric      | Pharmacie clinique     | Pharmacie |
| PAPIN-PUREN Claire | Officine               | Pharmacie |
| POIROUX Laurent    | Soins Infirmiers       | Médecine  |

##### **ATER**

|                       |                |           |
|-----------------------|----------------|-----------|
| BOUCHENAKI Hichem     | Physiologie    | Pharmacie |
| MESSAOUDI Khaled      | Immunologie    | Pharmacie |
| MOUHAJIR Abdelmounaim | Biotechnologie | Pharmacie |

##### **PLP**

|              |                  |          |
|--------------|------------------|----------|
| CHIKH Yamina | Economie-gestion | Médecine |
|--------------|------------------|----------|

##### **AHU**

|                  |                   |           |
|------------------|-------------------|-----------|
| IFRAH Amélie     | Droit de la Santé | Pharmacie |
| LEBRETON Vincent | Pharmacotechnie   | Pharmacie |



# REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Laurent CONNAN,

Vous me faites l'honneur d'avoir accepté de présider mon jury de thèse. Merci pour le temps que vous passez au service des étudiants. Veuillez trouver ici l'expression de ma plus sincère reconnaissance.

A Madame le Docteur Raphaëlle BLAIS,

Merci d'avoir accepté de diriger ma thèse et de m'avoir fait confiance. Merci aussi pour ta disponibilité et tes conseils tout au long de l'élaboration de ce travail.

A Monsieur le Docteur Thibaut PY,

Merci d'avoir consenti à faire partie de mon jury de thèse et de l'intérêt que vous portez à mon travail. Je vous prie de bien vouloir accepter ma respectueuse considération.

A Madame le Docteur Corinne ADET-JUBAULT,

Je te remercie de me faire l'honneur de juger ce travail, ton avis m'est précieux. Je suis également reconnaissante de la confiance que tu m'as accordée depuis mon stage SASPAS. Merci pour ton soutien et ton accompagnement depuis celui-ci.

A tous les médecins généralistes qui ont pris le temps de répondre à mon questionnaire,

Ce travail n'aurait pas été possible sans votre aide.

A mes relecteurs et relectrices : Vincent, Sylvie, et Francis.

Merci pour votre aide précieuse.

Aux médecins,

Que j'ai eu le plaisir de rencontrer durant ma formation et qui m'ont transmis leurs connaissances et leur amour du métier. Plus particulièrement à mes maîtres de stage en ambulatoire qui m'ont permis de confirmer mon choix vers la médecine générale.

# REMERCIEMENTS

Au cabinet de la Chapelle Saint Aubin,

Merci de votre accueil, de m'avoir permis de prendre confiance en moi et de devenir le médecin que je suis aujourd'hui. A bientôt pour de nouvelles aventures.

A mes anciens co-internes manceaux,

Je suis heureuse de vous avoir rencontré et d'avoir pu partager ses moments joyeux, avec vous.

A mes ami(e)s,

Aux tourangeaux et tourangelles de cœur (Lizon, Ma Biche, Cléme, Romane, Pauline, Caro, Justine, Elodie, Pauline B, Céline) que vous habitez encore là-bas ou non, merci d'avoir toujours été là pour moi et pour votre amitié sans faille dans les bons et mauvais moments.

Aux manceaux et mancelles (Charlou, Marie, Jérémy), je vous remercie pour les bons moments partagés ensemble et pour tous ceux à venir.

A ma famille,

Merci pour votre soutien et accompagnement pendant ces longues années d'étude.

A ma mamy chérie,

Partie malheureusement trop tôt. Je sais que tu continues à veiller sur moi et que tu aurais aimé connaître ce moment.

A mon beau-père Bruno,

Merci de m'avoir soutenu et accueilli au sein de la famille. J'espère passer encore beaucoup de moments agréables avec vous.

# REMERCIEMENTS

A mes parents Sylvie et Francis,

Merci infiniment pour votre soutien et vos encouragements depuis toujours. C'est grâce à vous si je suis devenue une adulte accomplie et épanouie. Votre amour m'est précieux. Je suis fière d'être votre fille.

Je vous aime.

A Vincent mon amour,

Merci de me supporter, de m'encourager, et pour cette patience à toutes épreuves ... ou presque. Je te suis reconnaissante pour ton aide inestimable au cours de cette thèse. Merci de croire en moi et d'enseigner mon quotidien. Je suis heureuse de partager ta vie, tu fais de moi une femme comblée.

Je t'aime !!

A notre mini-nous en préparation,

Je t'aime déjà d'un amour inconditionnel.



# Plan

## RESUME

### INTRODUCTION

- 1. Définitions**
- 2. Un peu d'histoire**
- 3. Les besoins nutritionnels**
  - 3.1. Les 1000 premiers jours de vie
  - 3.2. Les apports recommandés
    - 3.2.1. Définitions
    - 3.2.2. Les besoins énergétiques
    - 3.2.3. Les apports en vitamines
    - 3.2.4. Les apports en minéraux et oligoéléments
    - 3.2.5. Les apports hydriques
- 4. Rôles de la diversification alimentaire**
  - 4.1. Rôle physiologique
  - 4.2. Rôle sensoriel
  - 4.3. Rôle éducatif et social
- 5. Les médecins généralistes et la diversification alimentaire**
  - 5.1. L'information juste
  - 5.2. Suivi médical et connaissances

### MÉTHODES

- 1. Type d'étude**
- 2. Population étudiée**
  - 2.1. Critères d'inclusion
  - 2.2. Critères d'exclusion
  - 2.3. Modalités du recrutement
- 3. Recueil des données**
  - 3.1. Déroulement de l'étude
  - 3.2. Elaboration d'un questionnaire
  - 3.3. Données recueillies
  - 3.4. Analyse des données
- 4. Aspects éthiques**

### RÉSULTATS

- 1. Population**
- 2. Evoquer la diversification alimentaire**
- 3. Allergies**
- 4. Allaitement maternel et artificiel**
- 5. Diversification alimentaire**
- 6. Formations**
- 7. Commentaires libres**

## **DISCUSSION**

- 1. Au sujet de l'étude**
- 2. Forces et limites de l'étude**

## **CONCLUSION**

## **BIBLIOGRAPHIE**

## **LISTE DES FIGURES**

## **TABLE DES MATIERES**

## **ANNEXES**

**ANNEXE 1 : Lettre d'explication par mail**

**ANNEXE 2 : Questionnaire**

**ANNEXE 3 : Fiche récapitulative sur la diversification alimentaire**



## **RESUME**

**INTRODUCTION :** La diversification alimentaire est une période charnière tant sur le plan nutritionnel que sur le plan développemental de l'enfant d'où l'importance de bien la réaliser. Elle correspond à l'introduction d'aliments solides, autres que le lait maternel ou les préparations infantiles, dans l'alimentation du nourrisson. Il s'agit d'une phase d'adaptation physiologique, sensorielle, sociale, et éducative. Le rôle du médecin généraliste dans cette phase est très important. L'objectif de notre travail était d'apprécier les pratiques et connaissances des médecins généralistes de la Sarthe concernant la diversification alimentaire des enfants de moins de 2 ans, puis de comparer ces données aux dernières recommandations.

**MATERIELS ET METHODES :** Il s'agit d'une étude épidémiologique observationnelle descriptive auprès des médecins généralistes de Sarthe, à l'aide d'un questionnaire anonyme envoyé par mail du 20 Mars 2020 au 21 Mai 2020. Les données recueillies ont été analysées à l'aide d'un tableur Excel et du logiciel BiostaTGV®.

**RESULTATS :** Sur les 215 mails envoyés, 59 médecins généralistes ont répondu à notre questionnaire. L'échantillon de médecins généralistes répondant à notre étude est plutôt constitué de femmes entre 55 et 65 ans. Les résultats de notre travail montrent que les dernières recommandations sur la diversification alimentaire sont assez bien respectées notamment sur l'âge pour la débiter, l'âge d'introduction du gluten, la poursuite de l'allaitement maternel, l'introduction du miel à partir de 1 an, ou encore l'âge d'introduction des différents aliments. En revanche, l'introduction des aliments potentiellement allergisants ou la connaissance d'allergie alimentaire familiale conduit encore trop de médecins à repousser leurs introductions au-delà de la fenêtre d'opportunité. Les matières grasses sont aussi

introduites trop tardivement, quant à l'introduction des légumineuses il y a une grande disparité de réponses.

**CONCLUSION :** Les pratiques et connaissances des médecins généralistes sarthois sur la diversification alimentaire sont globalement en accord avec les dernières recommandations. Néanmoins, les demandes de formations complémentaires à ce sujet existent et pourraient être réalisées à l'aide d'une fiche récapitulative.

# INTRODUCTION

## 1. Définitions

La diversification alimentaire est définie dans les pays industrialisés par l'introduction d'aliments solides, autres que le lait dans l'alimentation du nourrisson, qu'il s'agisse du lait maternel ou des préparations infantiles (1).

Pour l'OMS, il s'agit de l'introduction dans l'alimentation d'un nourrisson, 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 solutés de réhydratation orale (2).

A son début, la diversification alimentaire a essentiellement un rôle éducatif et social. Il s'agit d'une période de transition progressive d'une alimentation lactée exclusive à une alimentation de type adulte totalement diversifiée (3). C'est une période charnière tant sur le plan nutritionnel que sur le plan développemental de l'enfant d'où l'importance de bien la réaliser afin de ne pas compromettre sa croissance (4).

## 2. Un peu d'histoire

Les pratiques sur la diversification alimentaire ont longtemps été empiriques ou intuitives au cours des siècles, influencées notamment par les conditions socio-culturelles ou économiques, les habitudes alimentaires, ou encore les modes (2) (5).

Dans les civilisations antiques anciennes, concernant l'allaitement maternel cela allait d'un jeun prolongé du nouveau-né à un allaitement jusqu'aux 3 ans de l'enfant, ou un recours à des nourrices (2).

Au II<sup>ème</sup> siècle, un médecin grec conseillait l'introduction de croûtes de pain, de vin dilué, de soupe, et d'œufs dès l'âge de 6 mois (2).

Au XVI-XVII<sup>ème</sup> siècle, il était conseillé de débiter la diversification au moment de l'éruption des incisives avec des bouillies, du pain, et des panades (composées de pain, farines,

céréales, beurre cuit dans du bouillon, et parfois d'œufs, de lait, de bière, de vin, ou de l'anis). D'autres conseillaient l'introduction d'aliments autres que le lait de la mère à partir de 9 mois (2).

Au XIX<sup>ème</sup> siècle, il était conseillé après 6 mois, l'utilisation de lait de vache, de farines, et de jus de viande (2).

Au XX<sup>ème</sup> siècle, en 1920, on utilisait l'huile de foie de morue et des jus de fruits et de légumes dès les premières semaines de vie pour prévenir le rachitisme et le scorbut. Puis dans les années 1940, il était conseillé l'apport de sardines, thon, ou crevettes chez les nourrissons de 4 à 6 semaines. Dans les années 1950, on préconise l'introduction de céréales, légumes, viandes, et fruits dans les 15 premiers jours de vie. Enfin dans les années 1960, on retarde la diversification à l'âge de 3 mois (2).

Au début du XXI<sup>ème</sup> siècle, il a été proposé l'existence d'une « fenêtre d'opportunité » entre 4 et 6 mois pour l'introduction des aliments y compris ceux potentiellement allergisants (2).

Il y a eu de nombreux changements récents, notamment sur l'âge de début, l'âge d'introduction du gluten, ou encore la prévention des allergies alimentaires (2) (6).

Les dernières recommandations européennes, sur lesquelles nous nous basons pour cette thèse, publiées par l'ESPGHAN, datent de 2017 (7).

### **3. Les besoins nutritionnels**

#### **3.1. Les 1000 premiers jours de vie**

Le concept des 1000 premiers jours, évoqué par l'UNICEF, est une période s'étendant de la conception jusqu'aux deux premières années de l'enfant (8)(9).

Il s'agit d'une période cruciale pour la croissance et le développement de l'individu, durant laquelle les facteurs nutritionnels et environnementaux peuvent influencer la santé à long terme (9).

Les facteurs nutritionnels peuvent notamment prédisposer à certaines maladies non transmissibles dans l'enfance ou à l'âge adulte (comme le diabète, les maladies cardiovasculaires et respiratoires, les cancers, les maladies neurodégénératives, les allergies, ou les maladies auto-immunes), mais aussi influencer la mortalité infantile dans le cas de malnutrition (9).

Les facteurs environnementaux tels que l'alimentation, les agents toxiques, le stress, ou encore l'activité physique peuvent modifier l'expression des gènes s'ils ont une exposition précoce. Il s'agit de l'épigénétique qui consiste à des remaniements de l'expression du génome, réversibles et transmissibles (9). Ces modifications ont donc un rôle sur l'avenir.

Ce concept amène à repenser les stratégies de prévention pour une bonne santé à l'âge adulte (10).

## **3.2. Les apports recommandés**

### **3.2.1. Définitions**

Il faut d'abord distinguer les besoins nutritionnels à l'échelle individuelle, et les apports nutritionnels conseillés (ANC) à l'échelle d'une population (3).

Le besoin nutritionnel minimal correspond à la plus faible quantité d'un nutriment permettant de maintenir des fonctions physiologiques et un état de santé normal, tout en assurant une croissance optimale chez l'enfant (11).

Le besoin nutritionnel moyen (BNM) correspond à la consommation de référence d'un nutriment résultant de l'observation de la consommation spontanée de celui-ci par un groupe de sujets en bonne santé (11).

Les apports nutritionnels conseillés (ANC) sont calculés à partir du BNM, auxquels on ajoute deux fois l'écart-type, afin de couvrir les besoins de 97.5% de la population concernée (11). Il s'agit de recommandations pour une population donnée qui excèdent très souvent les besoins réels individuels.

Les besoins nutritionnels dépendent de l'âge, du sexe, de la vitesse de croissance, de l'activité physique, et de l'environnement.

### **3.2.2. Les besoins énergétiques**

Les besoins énergétiques couverts par la nutrition comprennent le métabolisme de base, la thermorégulation, l'absorption et l'assimilation des nutriments, la dépense énergétique en lien avec l'activité physique, et l'apport calorique et protidique destiné à la croissance (12). La dépense en lien avec l'activité physique augmente au cours de la première année de vie, tandis que l'énergie stockée sous forme de protéines et lipides diminue en raison du ralentissement de la croissance (12). Ces besoins énergétiques doivent être répartis ainsi :

- Protéines : 10-20% de la ration calorique soit 10g/j jusqu'à l'âge de 2 ans nécessaire à la croissance.
- Lipides : 45-50% de la ration calorique chez l'enfant de la naissance à 3 ans nécessaire au développement cérébral et sensoriel.
- Glucides : 40-60% de la ration calorique (13) (14)

### **3.2.3. Les apports en vitamines**

Les besoins en vitamine A chez le nourrisson sont de 350µg, et de 400µg chez l'enfant de 1 à 3 ans. On en trouve essentiellement dans les foies d'animaux mais aussi dans le beurre, fromage, produits laitiers, légumes, et fruits (12)(14).

Les besoins en vitamine D, nécessaires à l'absorption intestinale du calcium et à la minéralisation osseuse, sont de 800 à 1200 UI/j jusqu'à l'âge de 2 ans (13). Le lait maternel ou les laits infantiles ne couvrent pas suffisamment cet apport, d'où l'importance d'une

supplémentation de 600 à 1200 UI/j per os pour tous les nourrissons jusqu'à 18 mois. On en trouve principalement dans l'huile de foie de morue, les poissons gras, le jaune d'œuf, et le beurre (12).

Les ANC en vitamine E sont de 4mg chez le nourrisson, et de 6mg chez l'enfant de 1 à 3 ans. On en trouve principalement dans les huiles végétales et margarines (14)(15).

Les besoins en vitamine K sont de 5 à 10µg chez le nourrisson, et de 15µg chez l'enfant de 1 à 3 ans. Sa supplémentation per os intervient dans la prévention du risque hémorragique. Il s'agit d'administrer une dose de 2mg de vitamine K1 à la naissance, puis une 2ème dose entre 72 et 96h de vie, et une 3ème dose à 1 mois de vie s'il y a un allaitement maternel. On trouve cette vitamine dans les choux, les légumes feuilles, et les produits fermentés (14)(15).

Les besoins en vitamines B varient de 0.2mg à 2mg chez le nourrisson, et de 0.4mg à 2.5mg chez l'enfant de 1 à 3 ans. On trouve ces vitamines (B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9, B12) dans tous les aliments, il suffit d'avoir une alimentation variée. La vitamine B9 est présente essentiellement dans les aliments d'origine végétale, et la vitamine B12 dans ceux d'origine animale (15).

Les ANC en vitamine C sont de 50mg chez le nourrisson, et de 60mg chez l'enfant de 1 à 3 ans. On en trouve dans les fruits et les légumes (14).

#### **3.2.4. Les apports en minéraux et oligoéléments**

Les besoins en calcium sont de 400mg/j jusqu'à l'âge de 6 mois, puis de 500mg/j de 6 mois à 3 ans. Il intervient dans la minéralisation osseuse. Ces besoins sont couverts par une prise de produits laitiers quotidienne, ou de minimum 500 mL de lait par jour (14) (15).

Les besoins en phosphore sont de 100mg/j jusqu'à l'âge de 6 mois, puis de 275 à 360 mg/j jusqu'à 3 ans. Il intervient dans la croissance osseuse. On en trouve dans le fromage, la viande, le poisson, les œufs (13) (14).

Les ANC en magnésium sont de 40 mg/j jusqu'à l'âge de 6 mois, puis de 75-80 mg/j jusqu'à 3 ans. On en trouve dans les légumes, les fruits notamment oléagineux, et les légumineuses (14) (15).

Les ANC en fer sont de 6 à 10 mg/j jusqu'à l'âge de 3 ans. Ces besoins sont couverts par le lait maternel ou les laits artificiels chez l'enfant né à terme (13).

Les besoins en zinc sont de 5mg jusqu'à l'âge de 3 ans. On en trouve notamment dans les fruits de mer, les abats, les viandes, et le fromage (13).

Les nourrissons ne nécessitent plus de supplémentation systématique en fluor qui intervient dans la prévention des caries dentaires à partir de l'âge de 6 mois (11) (13).

### **3.2.5. Les apports hydriques**

L'eau représente 75% du poids de l'enfant les premières semaines de vie, et 60% à l'âge d'un an (3). Chez les nourrissons, les besoins hydriques sont couverts par l'alimentation lactée exclusive, sauf en cas de fortes chaleurs, de fièvre, ou de diarrhées où il convient de compenser les pertes (12).

Les apports conseillés sont de 150 mL/kg/j jusqu'à l'âge de 3 mois, puis de 125 mL/kg/j de 3 à 6 mois, puis de 100 mL/kg/j de 6 mois à 1 an (12).

## **4. Rôles de la diversification alimentaire**

La diversification alimentaire correspond à une phase d'adaptation physiologique, sensorielle, sociale, et éducative (16).

### **4.1. Rôle physiologique**

Il y a une évolution de la maturation des fonctions digestives, immunitaires, rénales, et neurosensorielles. Cela permet au nourrisson de tolérer de nouveaux aliments (3) (16).

Il développe également sa déglutition, ainsi que sa capacité de mastication, qui est améliorée grâce à l'apparition des dents de laits. Ceci va influencer sur la croissance faciale, et la qualité du rangement dentaire sur chaque arcade (16).

L'évolution de son tonus axial et de ses capacités de préhension lui permettent notamment de se saisir de la nourriture et de la porter à la bouche (3).

## **4.2. Rôle sensoriel**

Ce rôle sensoriel débute en prénatal. En effet la gustation et l'odorat sont fonctionnels à partir du 2<sup>ème</sup> trimestre de grossesse. Le fœtus a la capacité de détecter les arômes des aliments, consommés par la mère, présents dans le liquide amniotique. Il présente déjà une appétence pour la saveur sucrée. Cette exposition aux différents arômes alimentaires se poursuit après la naissance avec l'allaitement maternel (17) (18).

Les préférences gustatives et olfactives des nouveau-nés sont semblables à celles du fœtus. Ils ont une appétence pour le sucré et le gras suscitant des mimiques faciales proches de celle d'un sourire. A l'inverse, les saveurs acides et amères provoquent des mimiques de dégoût avec détournement de la tête. Les nourrissons ont des comportements adaptatifs en combinant leurs besoins énergétiques à leurs perceptions sensorielles, leur permettant de ressentir du plaisir à manger des aliments denses nécessaire à leur croissance (17).

La diversification alimentaire se déroule pendant une période d'ouverture où les nourrissons ont peu de réticences à goûter l'ensemble des aliments proposés. Cela change à partir de 2 ans où 50% des enfants ont des comportements de néophobie ou de réticence à goûter les aliments non familiers (17) (18), avec un pic à l'âge de 4-5 ans qui diminue progressivement par la suite. Il s'agit d'un comportement de défiance envers un nouvel aliment ou une nouvelle texture considérée comme potentiellement toxique (17).

Il semblerait que l'allaitement favorise l'acquisition du « goût pour la variété », et que le fait de consommer une large variété d'aliments pendant la diversification contribue à réduire le degré de néophobie par la suite (17) (18).

Il s'agit donc du moment opportun pour apprendre à l'enfant à avoir une alimentation variée.

### **4.3. Rôle éducatif et social**

Le repas est un moment de socialisation et d'apprentissage. C'est au cours de celui-ci que l'enfant apprend à se servir de couverts, ou d'un verre. Il apprend également les règles d'hygiène comme se laver les mains avant de manger, ou ranger les aliments dans le réfrigérateur (19).

Les parents ont un rôle important dans l'éducation alimentaire des nourrissons et enfants à travers leurs choix et leurs pratiques. En effet, ces derniers vont imiter et adopter le comportement alimentaire de leurs parents (20) (21). La médiation parentale avec une discussion active et de la négociation est efficace pour adopter des habitudes de consommation alimentaire (20).

Le repas va aussi permettre à l'enfant de l'initier au partage avec les autres et d'élargir son univers social grâce aux autres personnes présentes au cours du repas (19). Il s'agit d'un moment convivial où se crée des liens affectifs par le biais des interactions sociales. Il est important d'éviter toutes sources de distraction comme les écrans qui détournent l'attention et diminuent la sensation de satiété (16) (19).

## **5. Les médecins généralistes et la diversification alimentaire**

### **5.1. L'information juste**

De nos jours, il existe de nombreuses sources disponibles pour trouver des informations sur la diversification alimentaire, notamment par internet. Or les nombreux sites internet

divulguent parfois des informations contradictoires et non conformes aux recommandations en vigueur (22). Ces différentes sources ne sont pas toujours fiables ni validées mais elles sèment le doute chez les parents.

Les médecins généralistes ont un rôle de conseil à propos de l'alimentation du nourrisson. Ils doivent notamment faire face aux nombreux préjugés et idées reçues qui l'accompagnent. Parmi celles-ci, il y a le fait de différer l'âge d'introduction des aliments allergéniques s'il y a un terrain atopique familial, ou encore l'excès d'apports en protéines qui est perçu comme un risque ultérieur d'obésité. Les apports lipidiques et l'excès de consommation de produits sucrés, qui favoriseraient l'acquisition d'une appétence pour la saveur sucrée, sont également perçus comme favorisant une obésité future (23). Il est important de préciser qu'aucune mesure diététique lors de la diversification n'a démontré son efficacité dans la prévention d'une obésité ultérieure (23).

Les médecins généralistes doivent aussi encourager la promotion des laits de croissance qui représentent la principale source de fer des nourrissons et jeunes enfants, et perçu par beaucoup comme sans intérêt pour la santé des enfants (23).

## **5.2. Suivi médical et connaissances**

En France, le suivi médical de l'enfant peut être réalisé au cours des six premières années, par le pédiatre, le médecin généraliste, et/ou le médecin de PMI. D'après une étude de la 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 » (24). Le changement de mode d'exercice des pédiatres qui se tournent pour 68% d'entre eux vers le salariat peut rendre parfois leurs accès difficiles pour les parents (25).

Devant cette pénurie de pédiatres libéraux, les médecins généralistes vont se retrouver de plus en plus en première ligne pour le suivi des nourrissons et de leur alimentation. Plusieurs

thèses se sont intéressées au rôle du médecin généraliste ou du pédiatre dans la diversification alimentaire, elles montrent des différences de pratiques d'un praticien à l'autre. Les recommandations sur la diversification sont partiellement suivies par les professionnels de santé et il a été montré que les médecins généralistes n'abordaient pas systématiquement le sujet avec les parents (26) (27) (28) (29) (30).

La difficulté pour les praticiens réside dans le fait que ce thème ne soit que très brièvement abordé durant la formation médicale initiale. De plus, les médecins sont confrontés à des recommandations sur la diversification alimentaire qui sont en constante évolution, pour lesquelles il est difficile de se tenir à jour. Au cours de nos stages en ambulatoire, nous avons pu observer que les conseils et le discours sur ce sujet étaient très différents suivant les médecins, et qu'ils l'abordaient rarement spontanément.

C'est devant l'intérêt de cette période charnière pour l'enfant, et nos différentes expériences, que nous avons souhaité connaître les pratiques de médecins généralistes sarthois en matière de diversification alimentaire.

L'objectif principal de ce travail, par le biais d'une étude quantitative, était d'apprécier les pratiques et connaissances des médecins généralistes de la Sarthe concernant la diversification alimentaire des enfants de moins de 2 ans, puis de comparer ces données aux dernières recommandations en vigueur.

L'objectif secondaire était de repérer l'intérêt d'un outil d'aide à l'information sur la diversification alimentaire pour les médecins généralistes.

# MÉTHODES

## 1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude épidémiologique observationnelle descriptive. Le principe de cette étude était de recueillir des informations concernant les pratiques et connaissances des médecins généralistes de Sarthe en matière de diversification alimentaire chez l'enfant de moins de 2 ans, puis de comparer celles-ci aux dernières recommandations de l'ESPGHAN (7).

## 2. Population étudiée

### 2.1. Critères d'inclusion

Les critères d'inclusion étaient :

- Être médecin généraliste
- Exercer dans le département de la Sarthe
- Être en activité au moment de l'étude

### 2.2. Critères d'exclusion

Les critères d'exclusion étaient :

- Exercer exclusivement dans un centre hospitalier ou une structure privée

### 2.3. Modalités du recrutement

Le recrutement des 443 médecins généralistes de la Sarthe a pu être réalisé à l'aide de l'annuaire des médecins sur le site internet du Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM) (31), et de la liste des praticiens maîtres de stage fournie par la Faculté de Médecine d'Angers.

### **3. Recueil des données**

#### **3.1. Déroulement de l'étude**

Le recueil des informations a pu être réalisé à l'aide d'un questionnaire anonyme (Annexe 2) envoyé par mail aux médecins généralistes de la Sarthe. Il a fallu, au préalable, contacter par téléphone les 443 médecins généralistes afin d'obtenir leur adresse mail. 215 d'entre eux ont accepté de nous la donner.

Le questionnaire a été envoyé le 20 Mars 2020, suivi de deux relances par mail respectivement le 20 Avril 2020, et le 21 Mai 2020.

#### **3.2. Elaboration d'un questionnaire**

Le choix du questionnaire par internet reposait avant tout sur l'anonymat et le choix personnel du moment le plus propice pour y répondre.

La décision de mettre essentiellement des questions fermées dans ce questionnaire permettait une analyse statistique des données plus aisée.

Nous avons réalisé une enquête de faisabilité du questionnaire sur 5 internes en dernière année du DES de Médecine générale. Le but était de tester la compréhension des questions et de savoir quelles modifications apporter avant de le diffuser.

#### **3.3. Données recueillies**

Le questionnaire comportait 34 questions (Annexe 2). Il était accompagné d'une lettre d'explication succincte par mail (Annexe 1), et diffusé via le logiciel GoogleForms®.

La première partie « Population » renseignait sur les caractéristiques des médecins : sexe, type et mode d'exercice, âge, présence ou non d'enfants, installation, suivi des enfants de moins de 2 ans dans leur patientèle, réalisation d'un stage en pédiatrie durant le cursus universitaire, date de la dernière formation en présentiel sur la diversification alimentaire, et les difficultés rencontrées avec ce sujet.

La partie « Evoquer la diversification alimentaire » renseignait sur les modalités pratiques pour aborder le sujet avec les parents comme l'âge de l'enfant, le temps consacré, ou encore les sources utilisées pour l'évoquer.

La partie « Allergies » renseignait sur l'adaptation des conduites pratiques chez l'enfant à risque allergique et notamment sur l'âge d'introduction du gluten.

La partie « Allaitement maternel et artificiel » renseignait sur l'accompagnement vis-à-vis de l'allaitement maternel, des préparations pour enfants en bas âge, et de l'introduction du lait de vache.

La partie « Diversification alimentaire » renseignait sur l'âge d'introduction des différents aliments (céréales infantiles, matières grasses, miel, différents fruits, légumes, viandes, œufs, poissons, légumineuses) et leurs quantités, ainsi que sur la supplémentation en vitamine D.

La dernière partie « Formations » renseignait sur leurs besoins de formation ou non en matière de diversification alimentaire. Les médecins pouvaient laisser des commentaires. Le questionnaire est détaillé en Annexe 2.

### **3.4. Analyse des données**

Les données ont ensuite été retranscrites dans un tableau Excel pour leur exploitation.

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel BiostaTGV®. Les variables discontinues ont été comparées à l'aide d'un test de Chi<sup>2</sup>. Les résultats ont été considérés statistiquement significatifs si  $p < 0.05$ .

## **4. Aspects éthiques**

Les médecins contactés par téléphone qui ont accepté de nous donner leur adresse mail ont été informés des modalités de réalisation de cette étude. Ils ont pu choisir d'y participer sur la base du volontariat et de l'anonymat.

# RÉSULTATS

## 1. Population

Sur les 443 médecins généralistes que nous avons contactés, nous avons récoltés 215 adresses mails soit 48,53% des médecins généralistes de la Sarthe. Seulement 201 praticiens ont reçu notre mail, et nous avons recueilli 59 réponses à notre questionnaire soit un taux de réponse de 29,35% (figure 1).

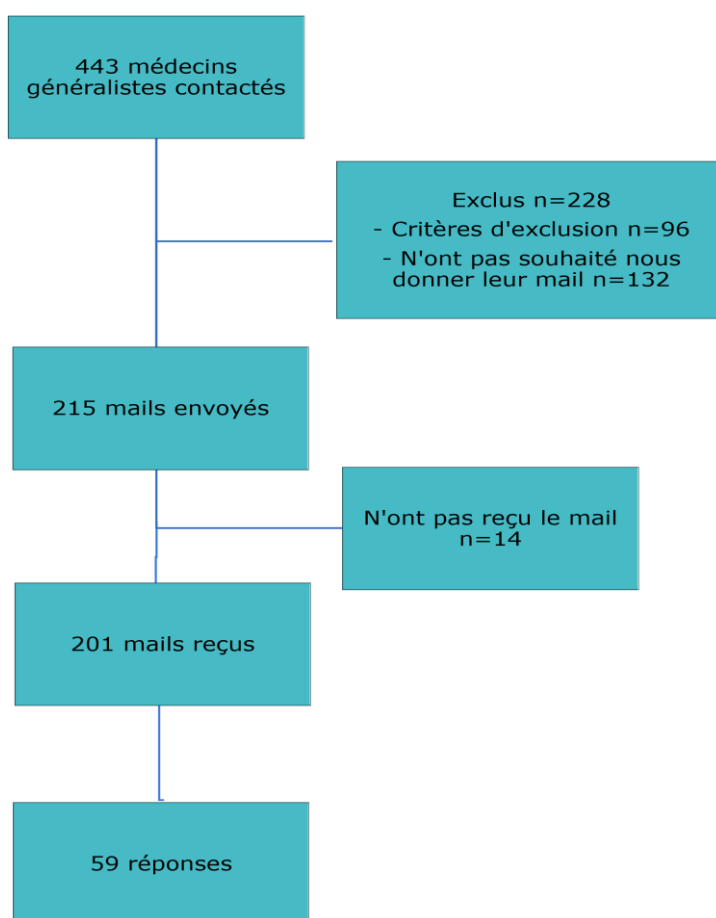


Figure 1

Il y avait 34 femmes et 25 hommes parmi les médecins généralistes qui ont répondu à notre questionnaire (figure 2).

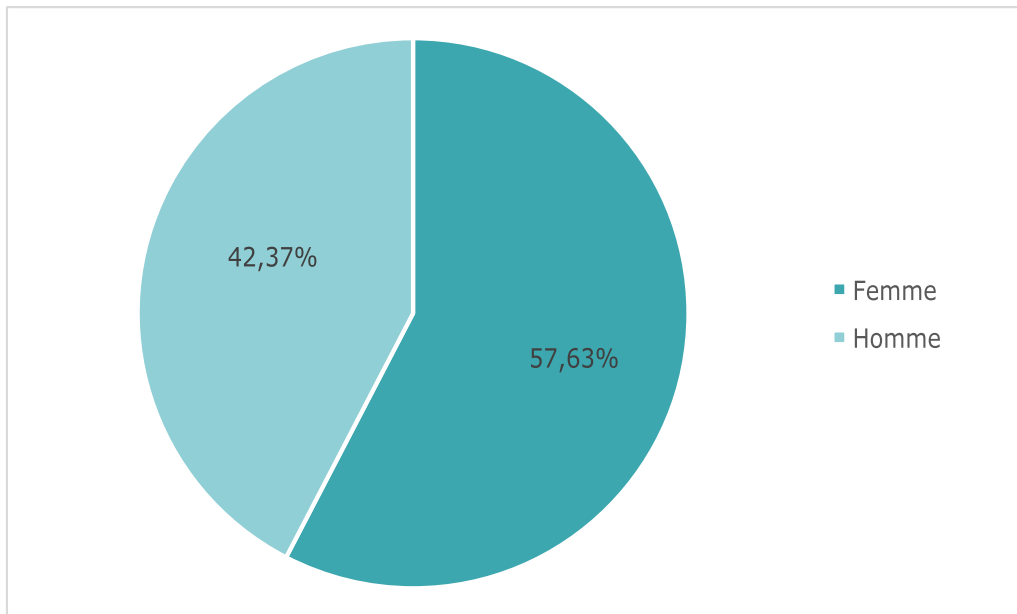


Figure 2

Concernant le type d'exercice, 21 médecins exerçaient en milieu urbain soit 35,59%, 20 exerçaient en milieu semi-rural soit 33,90%, et 18 exerçaient en milieu rural soit 30,51% (figure 3).

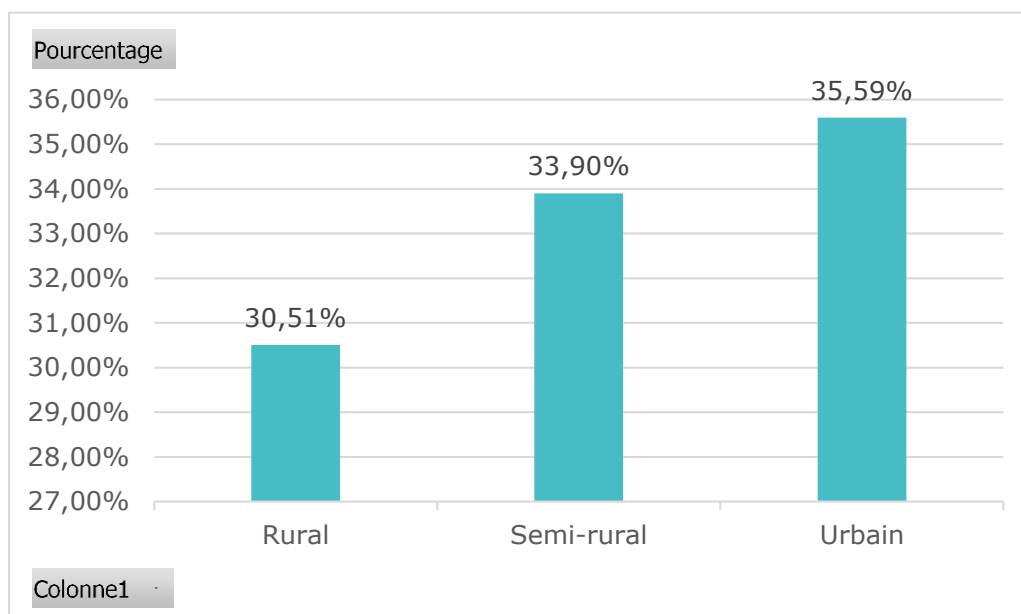


Figure 3

Les médecins exerçaient pour 76,27% d'entre eux en groupe. Les autres exerçaient à 22,03% dans un cabinet seul, et 1,69% partageaient leurs exercices avec une activité hospitalière (figure 4).

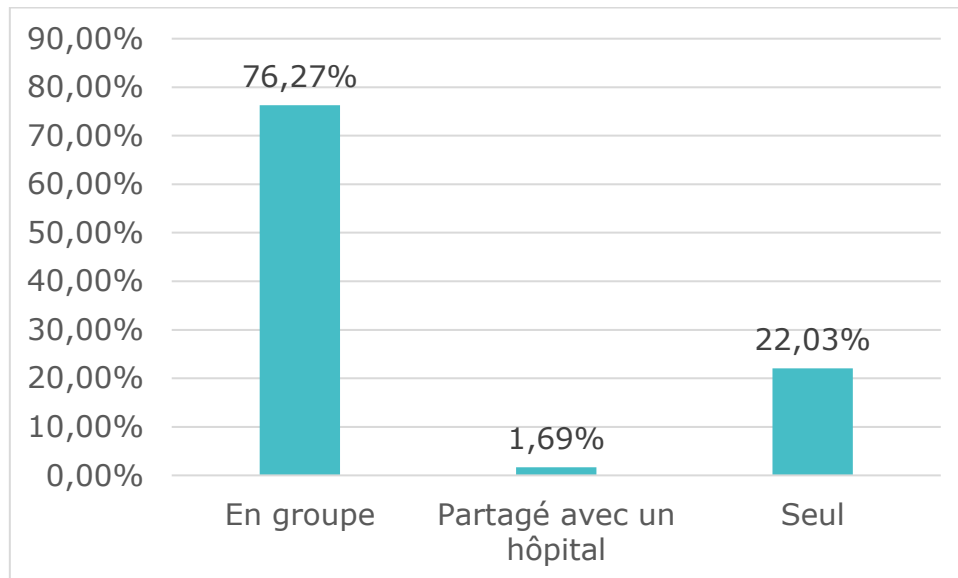


Figure 4

La tranche d'âge la plus représentée était celle des « 55-65 ans » avec un effectif de 26 personnes soit 44,07%, suivie par celle des « 45-55 ans » avec un effectif de 14 personnes soit 23,73%, puis les « 25-35 ans » avec un effectif de 9 personnes soit 15,25%, puis les « 35-45 ans » avec un effectif de 7 personnes soit 11,86%, et enfin « les plus de 65 ans » qui représentaient 3 personnes soit 5,08% (figure 5).

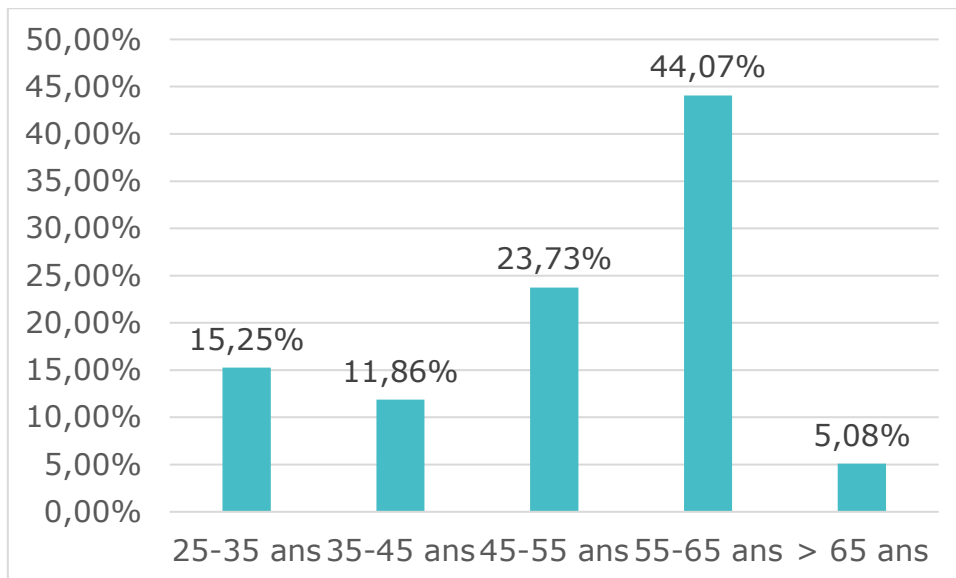


Figure 5

83,05% des médecins généralistes ayant répondu avaient des enfants. Aucune différence significative n'a été observée entre le fait que les praticiens aient des enfants et celui d'aborder le sujet de la diversification plus ou moins tôt ( $p = 0.996$ ).

Il y avait parmi les médecins généralistes, 30 personnes qui étaient installées depuis plus de 20 ans soit 50,85%, 10 personnes installées depuis 5 à 10 ans soit 16,95%, 9 personnes installées depuis 10 à 20 ans et autant qui se sont installées depuis moins de 5 ans soit 15,25%, et enfin il y avait 1 personne non installée soit 1,69% (figure 6).

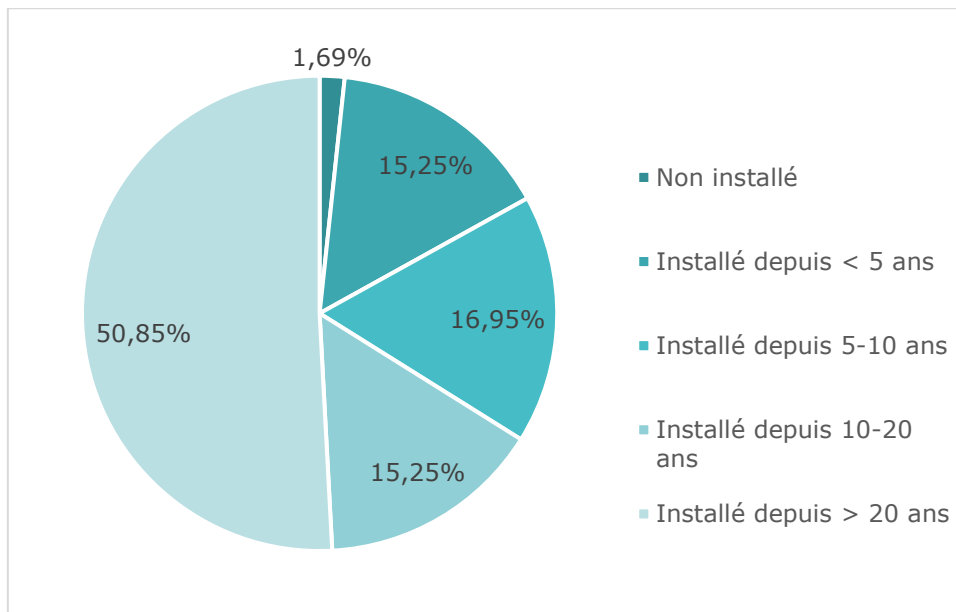


Figure 6

Les médecins recevaient en consultation hebdomadaire des enfants de moins de 2 ans, à raison de moins de 10 enfants pour 54,24% d'entre eux, de 10 à 30 enfants pour 44,07% des médecins, et enfin plus de 30 enfants par semaine pour 1,69% (figure 7).

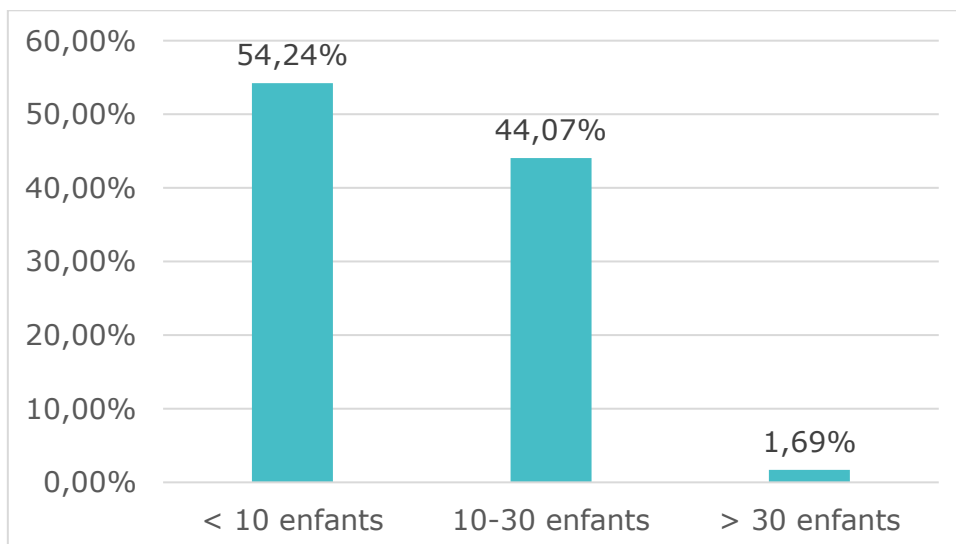


Figure 7

Parmi les répondants, 81,36% avaient effectué un stage en pédiatrie durant leur cursus universitaire (externat ou internat). Il n'y avait pas de différence statistiquement significative concernant la réalisation ou non d'un stage en pédiatrie et l'âge pour aborder la diversification pour la première fois ( $p = 0.081$ ).

Concernant la dernière formation en présentiel sur la diversification alimentaire, 18 médecins la situaient au moment du cursus universitaire soit 30,51%. 14 médecins n'avaient pas eu de formations. S'il y en avait eu une, celle-ci datait de moins de 5 ans dans 23,73% des cas, à plus de 10 ans dans 16,95% des cas, et entre 5 à 10 ans dans 5,08% des cas (figure 8). Aucune différence significative n'a été observée entre le fait d'avoir eu une formation sur la diversification alimentaire plus ou moins éloignée et celui d'aborder ce sujet avec les parents plus ou moins tardivement ( $p = 0.577$ ).

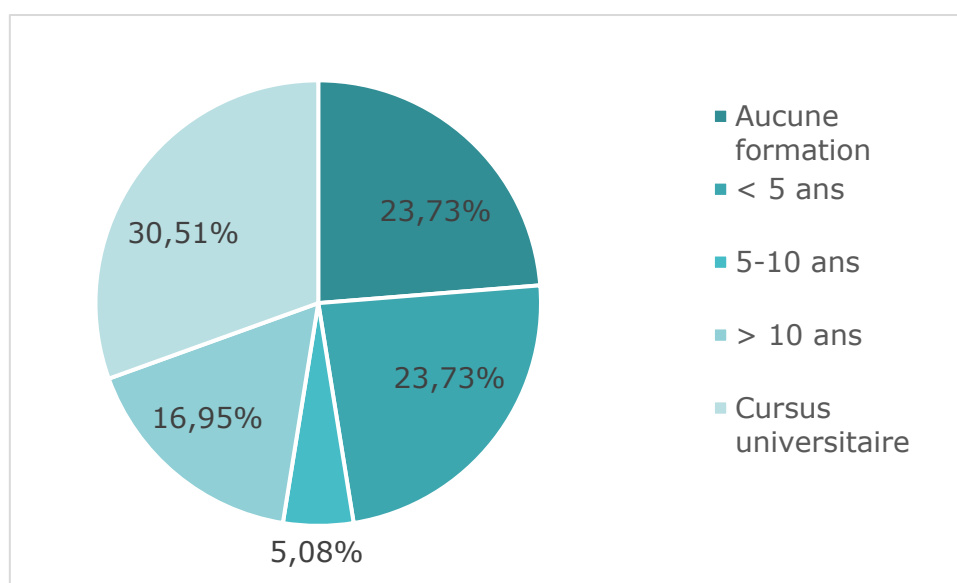


Figure 8

A propos des questions des parents sur la diversification alimentaire de leur enfant, 79,66% des médecins ne rencontraient pas de difficultés pour y répondre, et 20,34% rencontraient des difficultés.

93,22% des médecins interrogés n'adressaient pas en consultation spécialisée pédiatrique pour des questions d'alimentation (en dehors des troubles de la croissance), et 6,78% préféraient adresser au spécialiste.

## 2. Evoquer la diversification alimentaire

Le sujet de la diversification alimentaire était abordé dans 81,36% par le médecin, et dans 18,64% des cas par les parents.

Concernant l'âge pour parler de la diversification alimentaire pour la première fois, 61,02% des médecins abordaient ce sujet à 4 mois, 28,81% l'abordaient à moins de 4 mois, et 10,17% en parlaient à 6 mois (figure 9).

Aucune différence statistiquement significative n'a été retrouvée concernant la répartition des sexes et l'âge des praticiens et le fait de parler de la diversification pour la première fois plus ou moins tôt (respectivement  $p = 0.07$  et  $p = 0.729$ ).

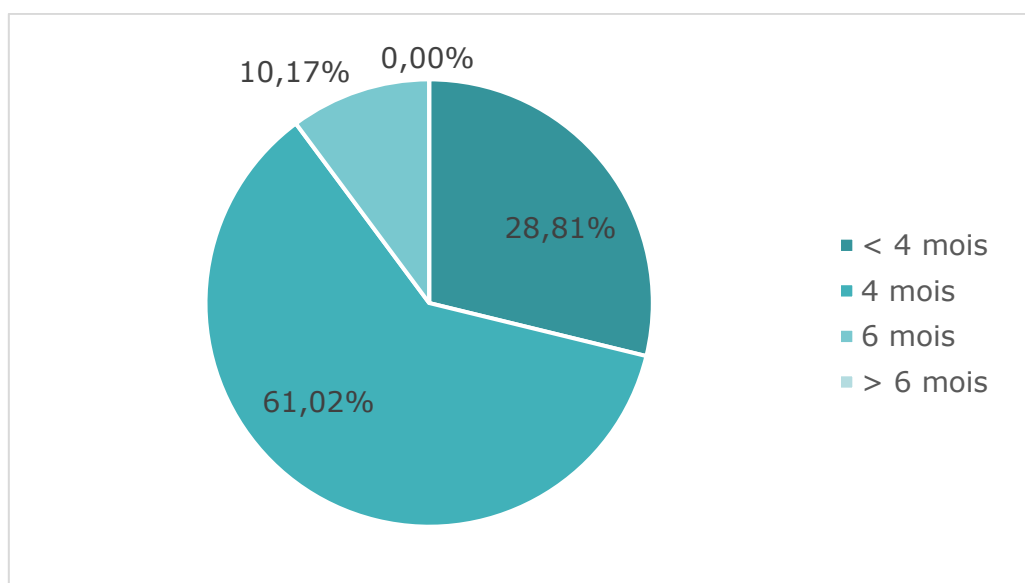


Figure 9

Ils consacraient pour 40,68% d'entre eux 5 minutes pour parler de la diversification alimentaire. 38,98% y dédiaient plusieurs consultations, et 20,34% en parlaient pendant environ une consultation.

La diversification alimentaire était réabordée avec des femmes multipares (qui ont 2 enfants ou plus) pour 88,14% des médecins. Dans 8,47% des cas ce sujet n'était par réabordé, et 3,39% des médecins ne se prononçaient pas.

A propos des sources d'informations, on peut voir que 77,97% utilisaient leur expérience personnelle, 76,27% utilisaient le carnet de santé, 27,12% se servaient de sites internet, 8,47% utilisaient des plaquettes de laboratoires. Et enfin 23,73% d'entre eux se servaient d'autres sources comme la littérature médicale, des congrès et formations, le livret INPES, des supports papiers de PMI, des fiches alimentaires, des protocoles hospitaliers, ou encore les recommandations de la Société Française de Pédiatrie (figure 10).

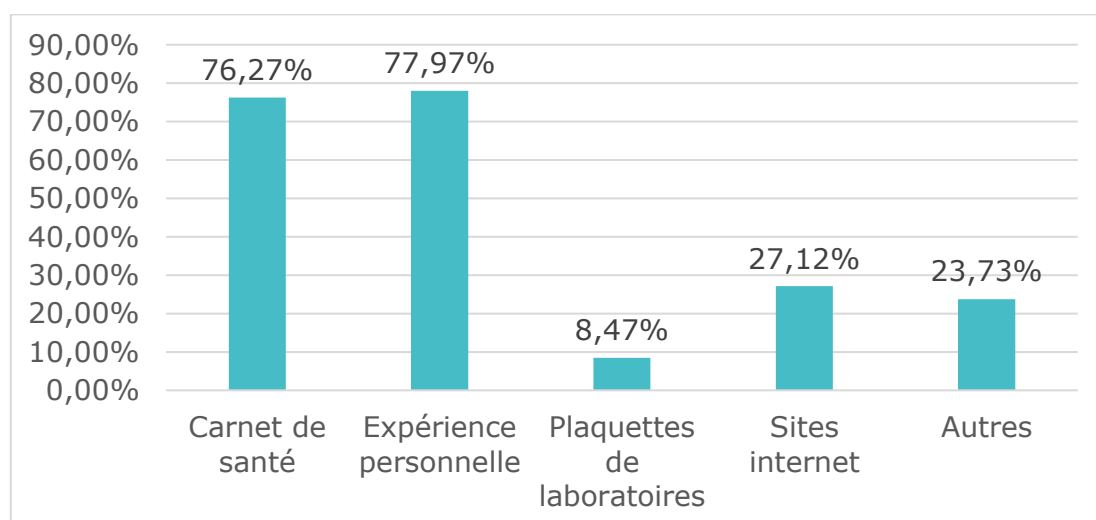


Figure 10

### 3. Allergies

Il y avait 57,63% des médecins qui modifiaient leurs conseils sur l'âge pour débiter la diversification alimentaire s'ils avaient connaissance d'allergies alimentaires familiales. Pour 38,98% cela ne modifiait pas leurs conseils, et 3,39% des médecins ne se prononçaient pas (figure 11). Il n'y avait pas de différence significative observée entre le fait d'avoir eu une

formation sur la diversification plus ou moins éloignée et la modification ou non de l'âge de début de la diversification en présence d'allergie alimentaire familiale ( $p = 0.872$ ).

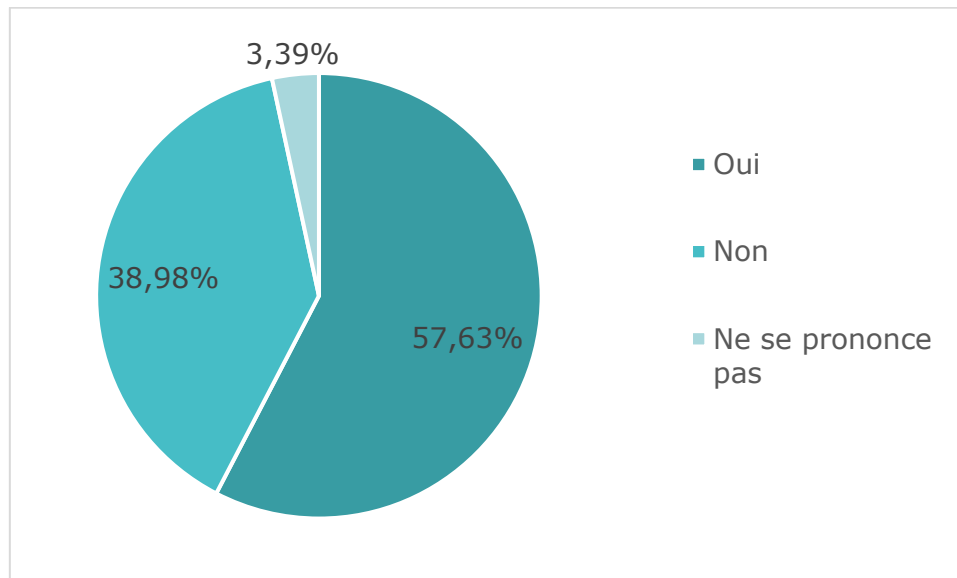


Figure 11

66,10% des médecins interrogés préféraient adresser en consultation spécialisée pédiatrique s'il y avait des allergies alimentaires (familiales ou de l'enfant).

Les médecins conseillaient l'introduction du gluten entre 4 et 12 mois dans 72,88%, entre 12 et 18 mois dans 15,25%, et 11,86% ne se prononçaient pas (figure 12). Aucune différence significative n'a été observée entre le fait d'avoir eu une formation sur la diversification plus ou moins éloignée et celui d'introduire le gluten plus ou moins tôt ( $p = 0.560$ ).

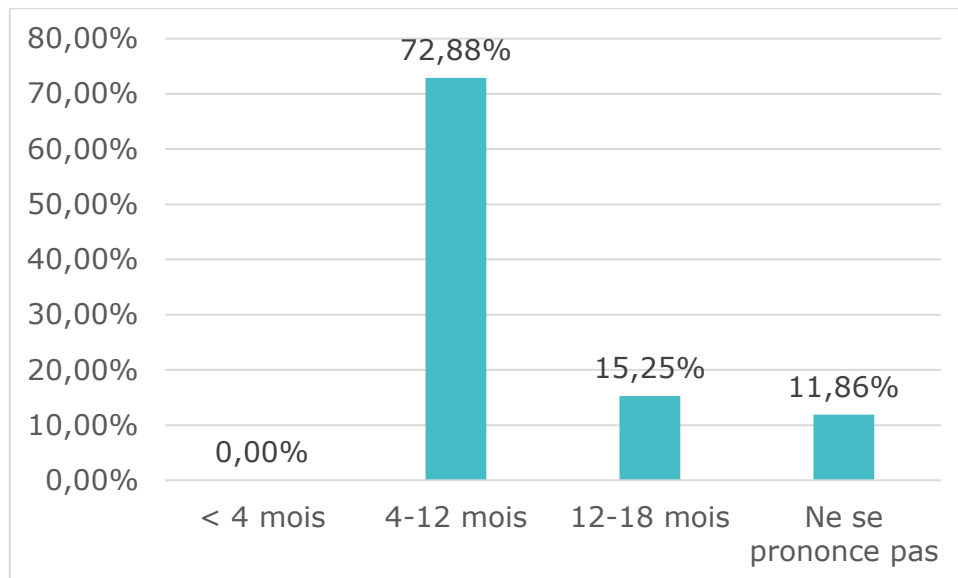


Figure 12

#### 4. **Allaitement maternel et artificiel**

La poursuite de l'allaitement maternel après le début de la diversification alimentaire était préconisée par 84,75% des médecins, il y avait 8,47% qui ne conseillaient pas sa poursuite, et 6,78% des médecins qui ne se prononçaient pas.

La quantité de lait minimum quotidienne conseillée chez un enfant de plus de 4 mois était de 500mL/jour pour 67,80% des médecins soit 40 d'entre eux, de 750mL/jour pour 20,34% soit 12 médecins, de 250mL/jour pour 8,47% soit 5 d'entre eux, et enfin 3,39% soit 2 médecins ne se prononçaient pas (figure 13).

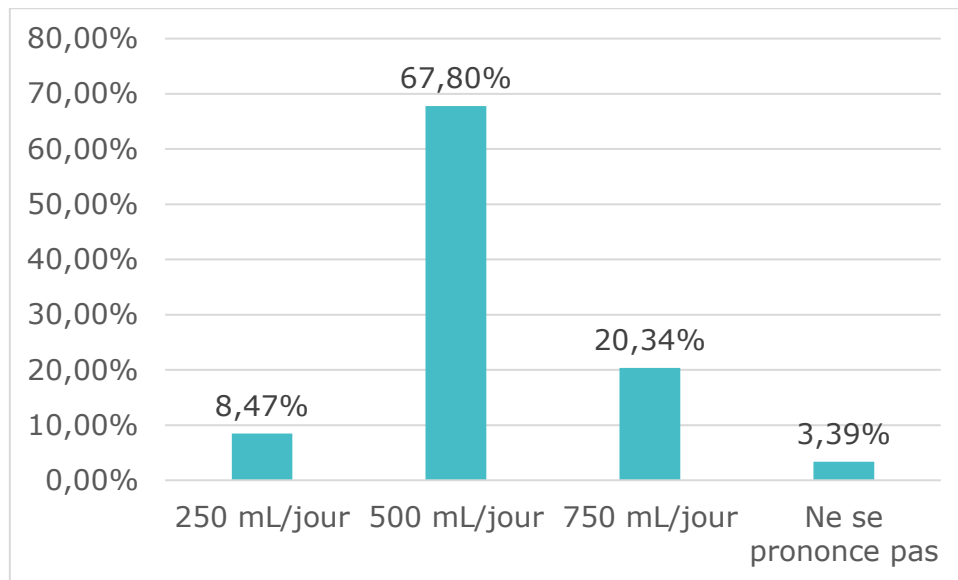


Figure 13

Il y avait 52,54% des médecins qui conseillaient les préparations pour enfant en bas âge comme les laits de croissance, 35,59% ne les conseillaient pas, et enfin 11,86% ne se prononçaient pas sur le sujet.

Parmi ceux qui conseillaient les laits de croissance, l'âge préconisé était jusqu'à « 24 mois » et « 36 mois » qui revenait le plus souvent avec un effectif de 11 personnes pour chaque réponse soit 33,33%, puis jusqu'à « 12 mois » avec un effectif de 4 personnes soit 12,12%. Les autres réponses données étaient : jusqu'à « 18 mois » (N=2), « au choix des parents » (N=2), jusqu'à « 6 ans » (N=1), jusqu'à « 3 voire 4 ans » (N=1), et « 2 voire 3 ans selon la situation » (N=1).

Les médecins considéraient que le meilleur âge pour l'introduction du lait de vache se situe entre 12 et 36 mois pour 71,19% d'entre eux, entre 6 et 12 mois pour 15,25%, entre 4 et 6 mois pour 1,69%, et ils ne se prononçaient pas pour 11,86% d'entre eux (figure 14).

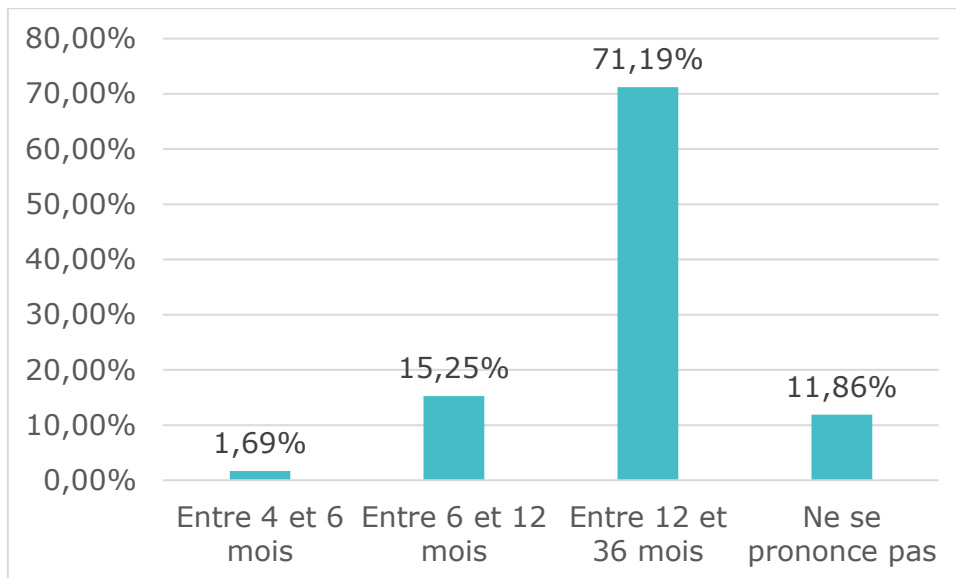


Figure 14

## 5. Diversification alimentaire

Les médecins conseillaient l'introduction de céréales infantiles entre 4 à 6 mois dans 32,20% des cas, entre 6 à 9 mois dans 30,51% des cas, entre 9 à 12 mois et 12 à 36 mois dans 11,86% des cas pour chaque période, et ils ne se prononçaient pas dans 15,25% des cas (figure 15).

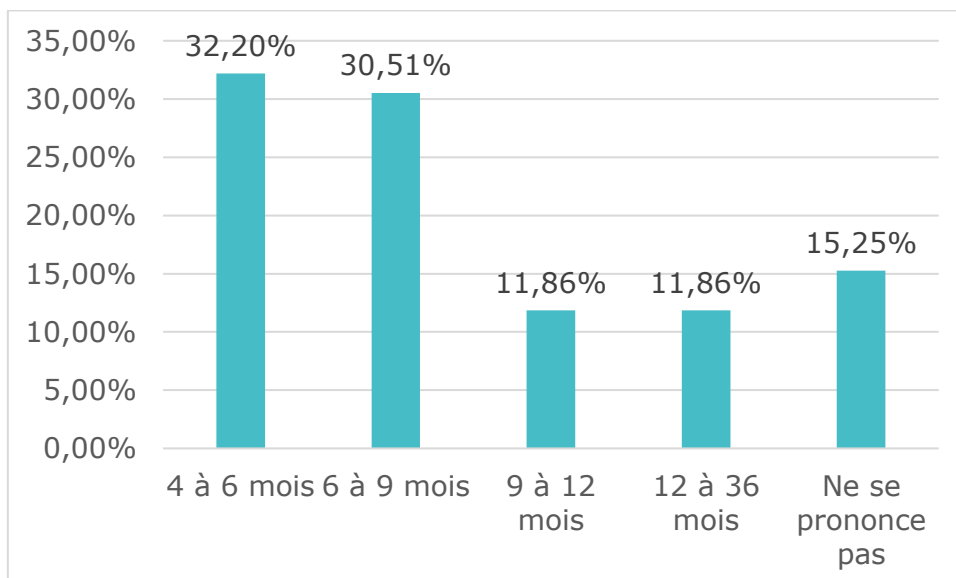


Figure 15

Ils conseillaient l'introduction des matières grasses (huiles, beurre) entre 4 à 6 mois pour 33,90% d'entre eux, entre 6 à 9 mois et 12 à 36 mois pour 23,73% d'entre eux pour chaque période, et entre 9 à 12 mois pour 15,25% d'entre eux (figure 16).

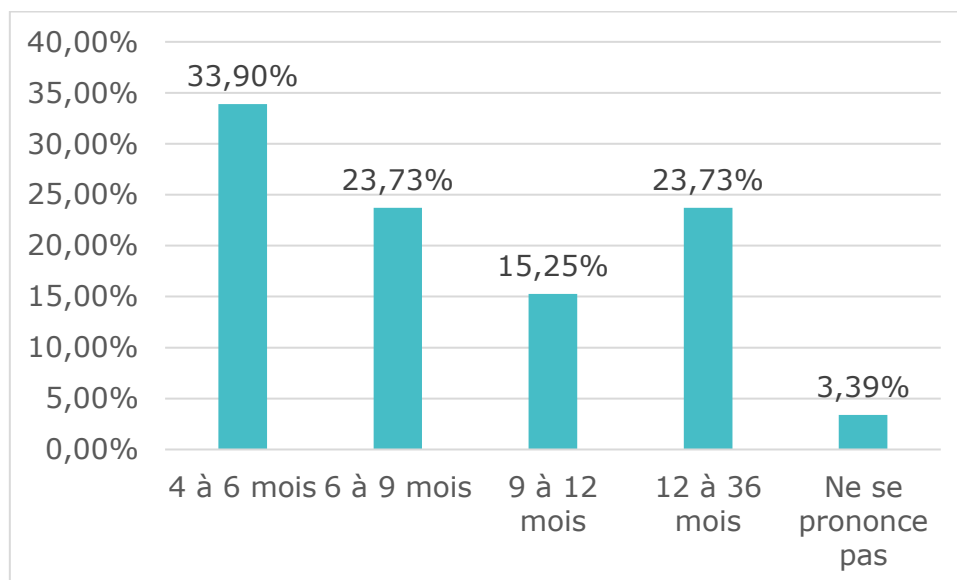


Figure 16

Les médecins considéraient que l'on pouvait donner du miel aux enfants à partir de 12 à 36 mois pour 50,85% d'entre eux, et 25,42% ne se prononçaient pas (figure 17).

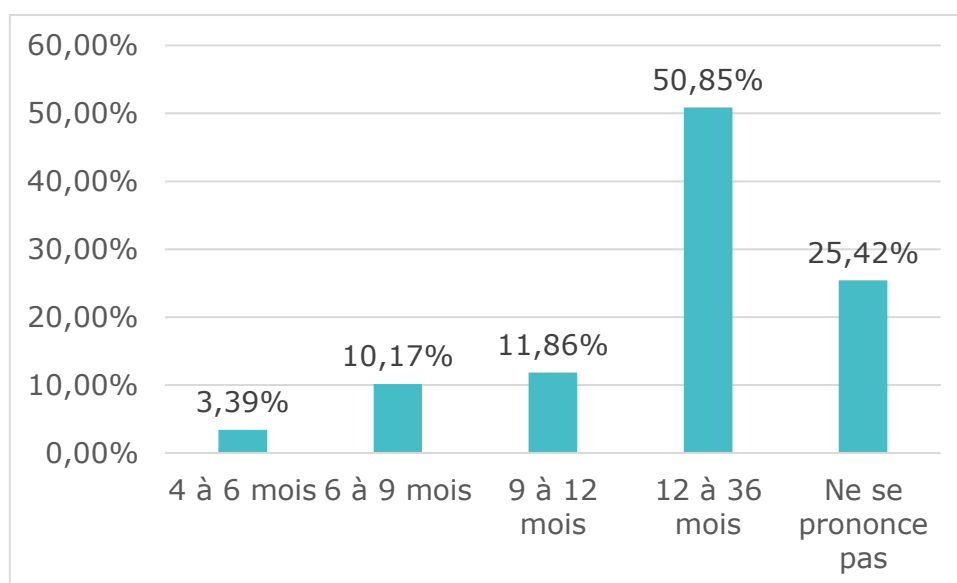


Figure 17

Concernant l'aliment à introduire en premier, les médecins préconisaient de débiter par les légumes dans 91,53% des cas, et par les fruits dans 8,47%.

Ils conseillaient l'introduction des légumes entre 4 à 6 mois pour 89,83% d'entre eux, et entre 6 à 9 mois pour 10,17% d'entre eux (figure 18).

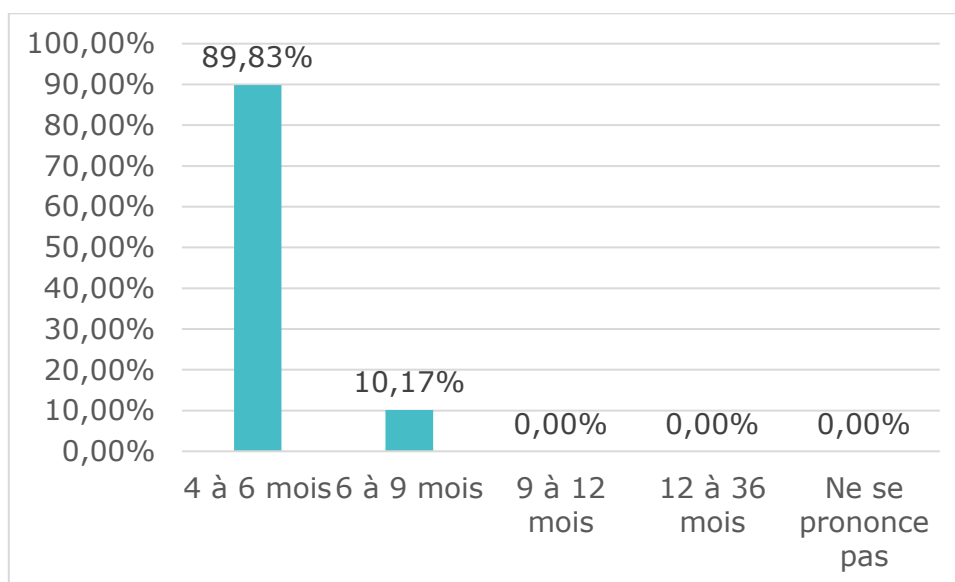


Figure 18

Pour les fruits, ils conseillaient leurs introductions entre 4 à 6 mois pour 77,97% d'entre eux, et entre 6 à 9 mois pour 20,34% d'entre eux (figure 19).

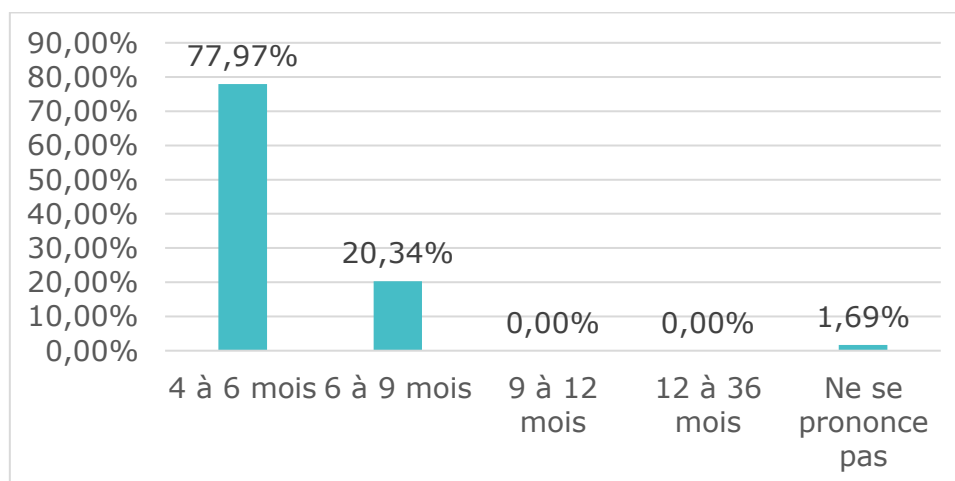


Figure 19

Les médecins préconisaient l'introduction des viandes entre 6 à 9 mois dans 67,80% des cas, entre 4 à 6 mois dans 15,25% des cas, et entre 9 à 12 mois dans 13,56% des cas (figure 20).

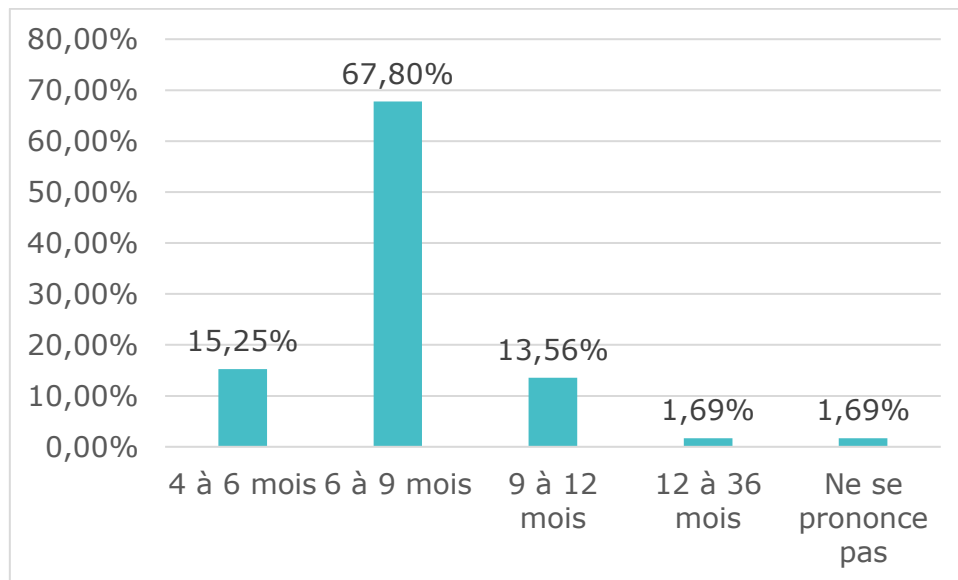


Figure 20

Ils conseillaient l'introduction des œufs entre 6 à 9 mois dans 42,37% des cas, et entre 9 à 12 mois dans 33,90% (figure 21). On ne retrouvait pas de différence statistiquement significative concernant l'âge d'introduction des fruits exotiques, fruits à coques, ou arachides, et celui d'introduction des œufs (respectivement  $p = 0.511$ ,  $p = 0.696$ , et  $p = 0.520$ ).

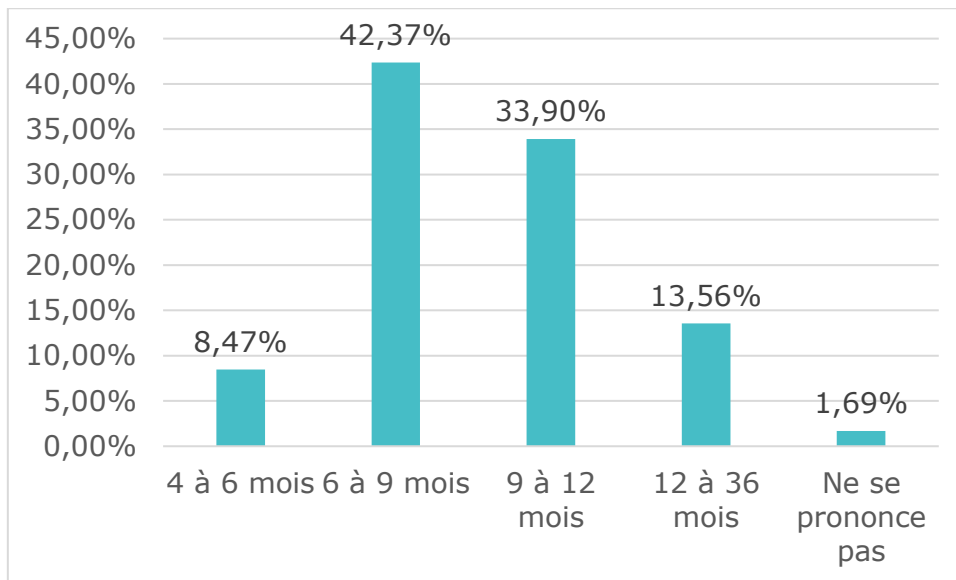


Figure 21

Concernant l'introduction des poissons, les médecins conseillaient entre 6 à 9 mois pour 61,02% d'entre eux, entre 9 à 12 mois pour 16,95% d'entre eux, et entre 4 à 6 mois pour 13,56% (figure 22).

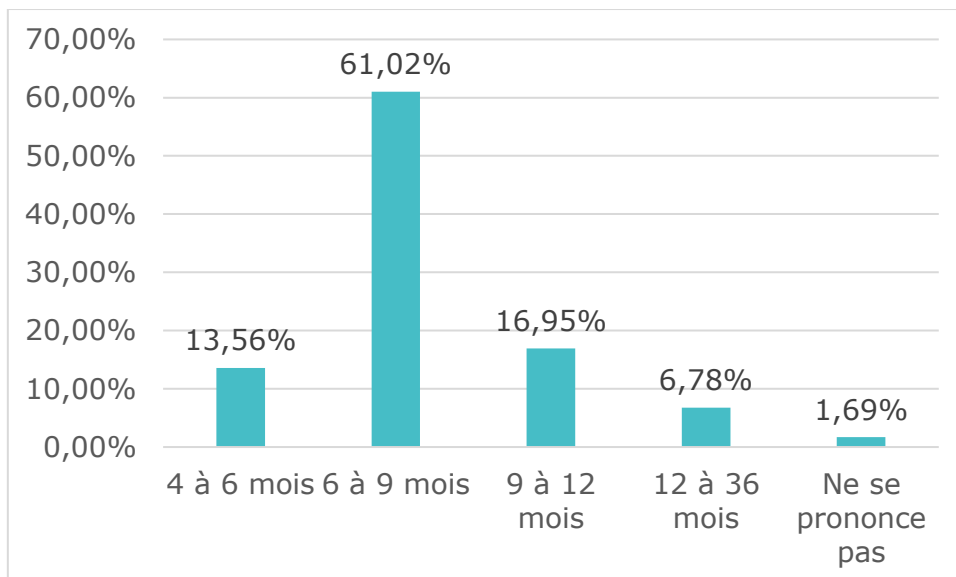


Figure 22

Ils préconisaient l'introduction des légumineuses entre 6 à 9 mois dans 37,29% des cas, entre 9 à 12 mois dans 25,42% des cas, entre 12 à 36 mois dans 16,95% des cas, et entre 4 à 6 mois dans 13,56% des cas (figure 23).

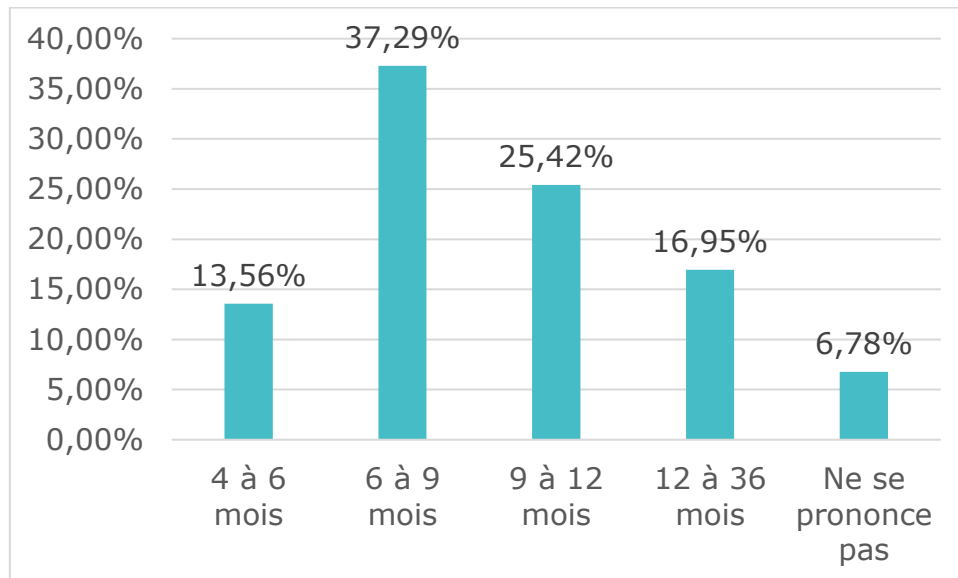


Figure 23

Concernant les fruits exotiques, potentiellement allergisants, les médecins conseillaient leurs introductions entre 12 à 36 mois pour 35% d'entre eux, entre 6 à 9 mois pour 25% d'entre eux, entre 4 à 6 mois pour 15%, et entre 9 à 12 mois pour 13,33% d'entre eux (figure 24).

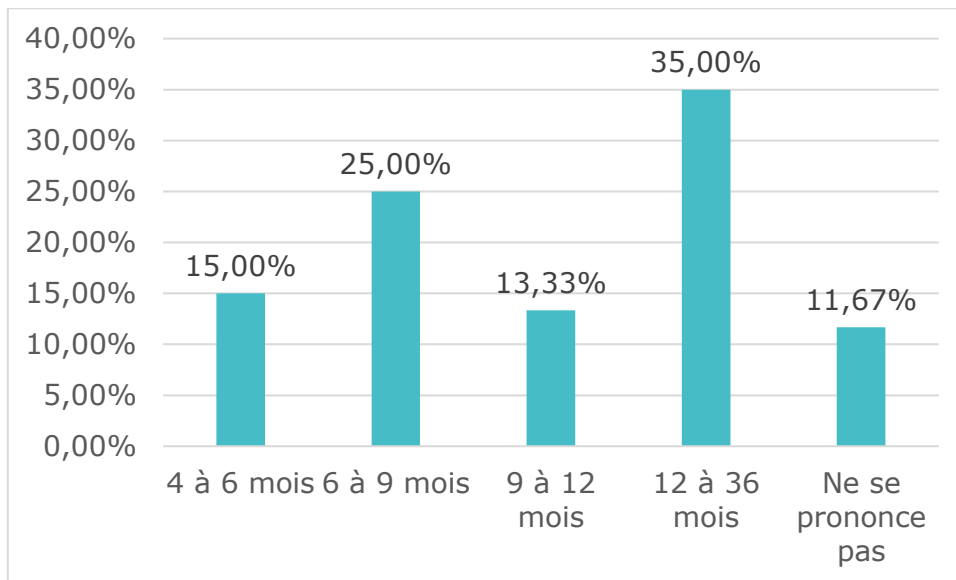


Figure 24

Ils préconisaient l'introduction des fruits à coques entre 12 à 36 mois dans 49,15% des cas, entre 6 à 9 mois dans 18,64% des cas, et entre 9 à 12 mois dans 10,17% des cas. Il y avait 22,03% qui ne se prononçaient pas (figure 25).

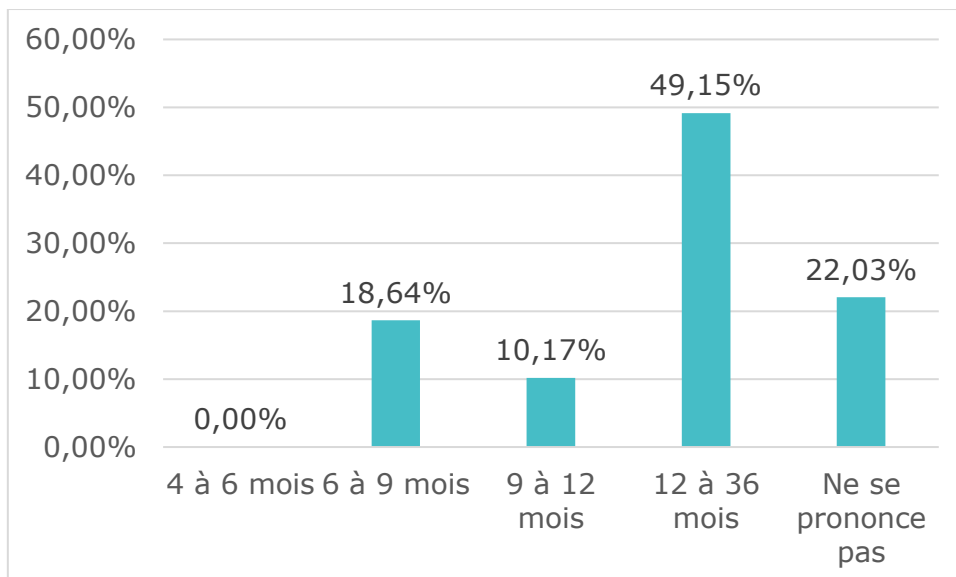


Figure 25

Ils préconisaient l'introduction des arachides entre 12 à 36 mois pour 40,68% d'entre eux, et entre 6 à 9 mois et 9 à 12 mois pour 16,95% d'entre eux pour chaque période. Il y avait 25,42% qui ne se prononçaient pas (figure 26).

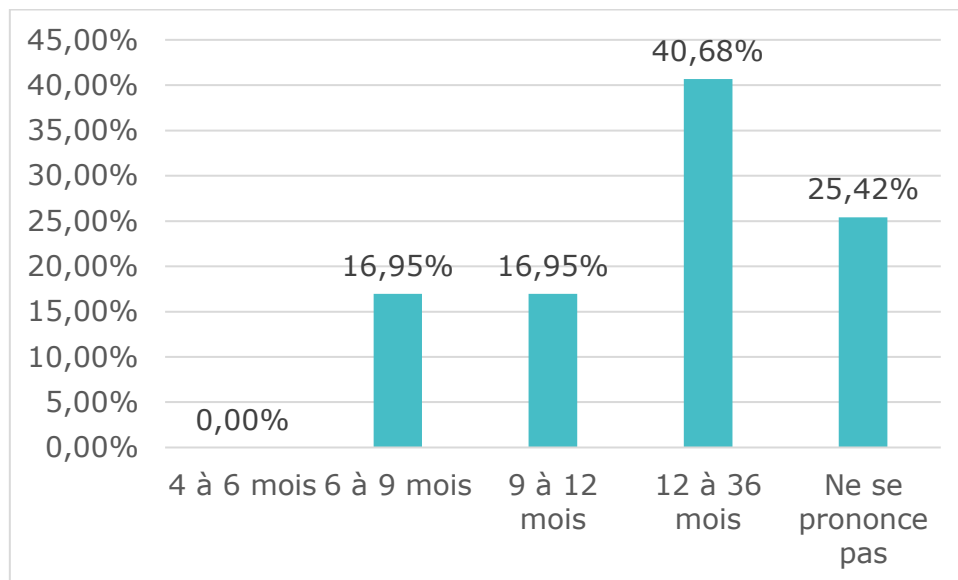


Figure 26

Concernant la quantité quotidienne de fruits à donner lors de l'introduction, 38,33% des médecins préconisaient de donner 20 grammes (soit 4 cuillères à café), 36,67% préconisaient 10 grammes (soit 2 cuillères à café), 15% préconisaient de donner 50 à 80 grammes (soit 10 à 16 cuillères à café), et 3,33% préconisaient 100 à 130 grammes (soit 20 à 26 cuillères à café). Il y avait 6,67% qui ne se prononçaient pas (figure 27).

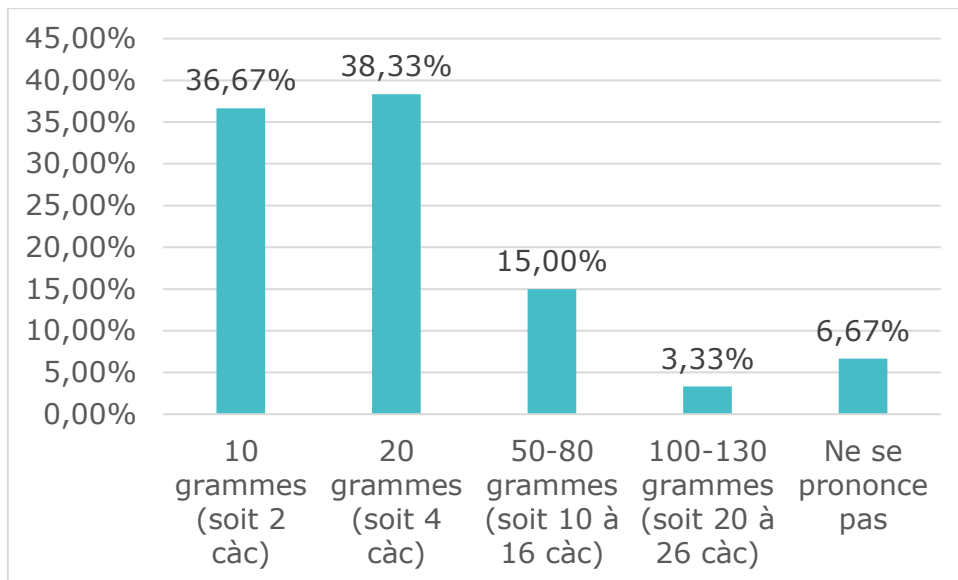


Figure 27

Concernant la quantité quotidienne de légumes à donner lors de l'introduction, 20 grammes était conseillé par 41,67% d'entre eux, 10 grammes par 30% d'entre eux, 50 à 80 grammes par 13,33% d'entre eux, et 100 à 130 grammes par 8,33%. Il y avait 6,67% qui ne se prononçaient pas (figure 28).

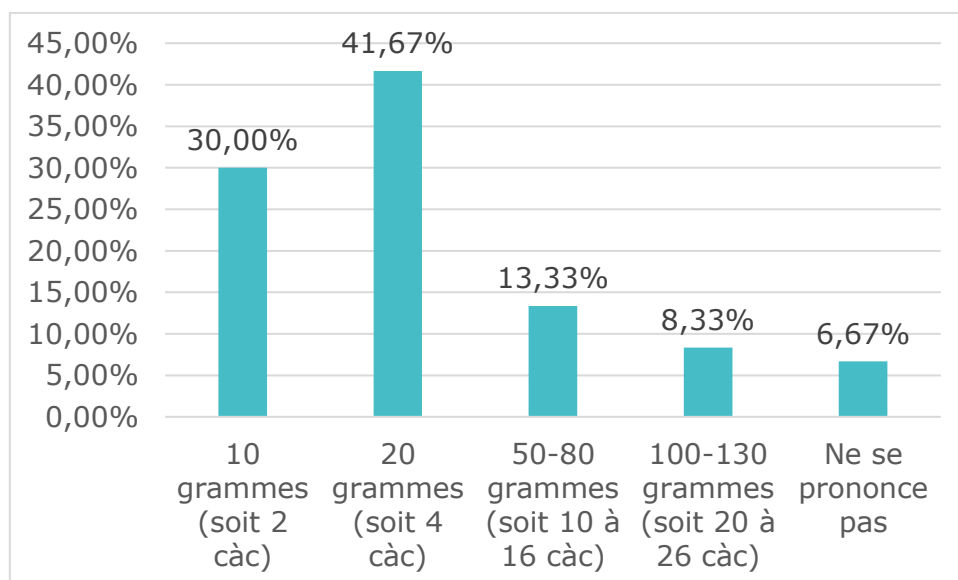


Figure 28

Pour la quantité quotidienne de protéines (viandes-œufs-poissons) à donner lors de l'introduction 86,44% des médecins préconisaient de donner 10 grammes, 6,78% préconisaient 20 grammes, et 5,08% ne se prononçaient pas (figure 29).

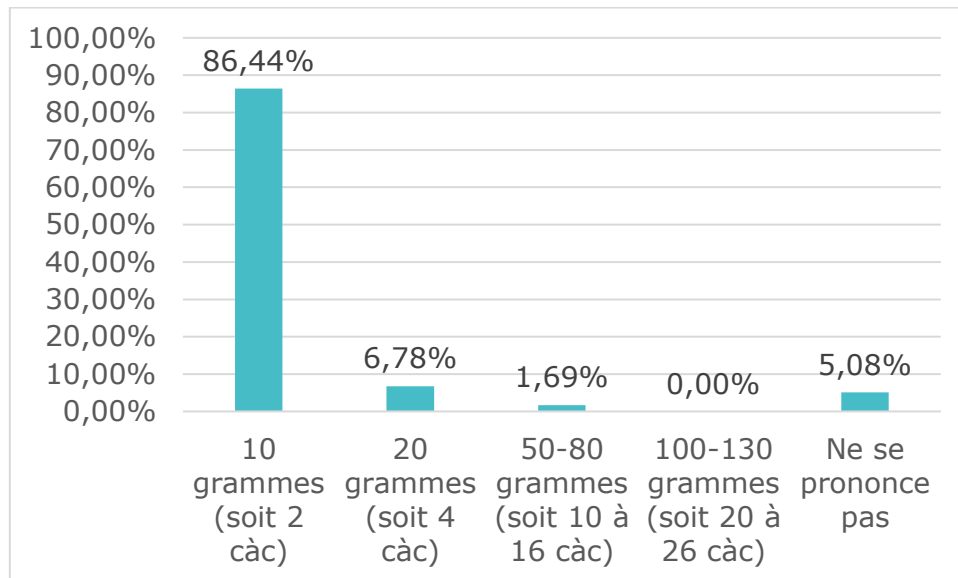


Figure 29

47,46% des médecins recommandaient de débiter les aliments en morceaux à l'âge de 9 mois, et 37,29% à l'âge de 12 mois (figure 30).

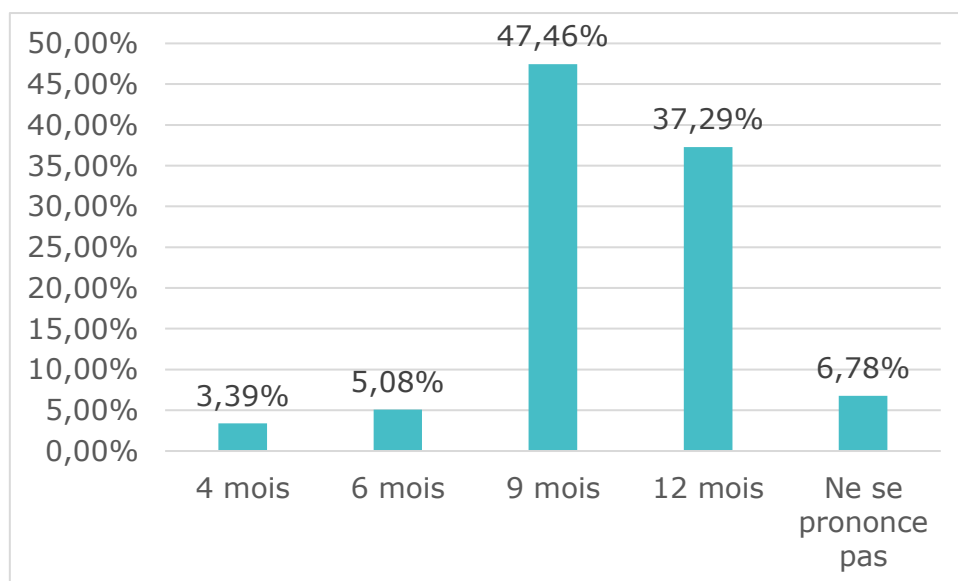


Figure 30

Les médecins conseillaient dans 86,44% des cas de ne pas ajouter de sel et de sucre, et cela ne faisait pas partie de leurs conseils dans 10,17% des cas.

La supplémentation en Vitamine D quotidienne était poursuivie jusqu'à 18 mois chez 54,24% des médecins, et jusqu'à 24 mois chez 35,59% des médecins (figure 31).

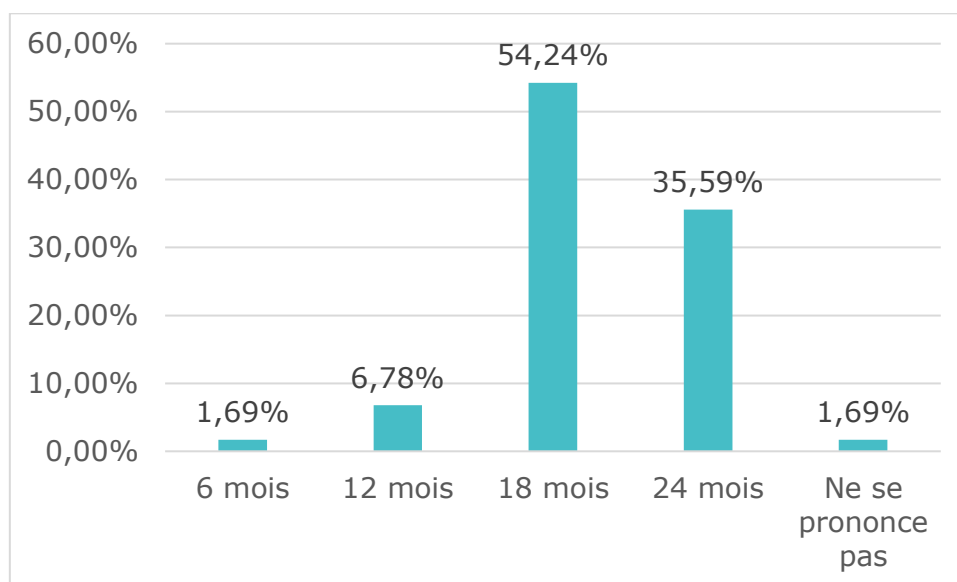


Figure 31

## 6. Formations

Il y avait 50 médecins soit 84,75% qui étaient en demande de formation complémentaire sur la diversification alimentaire, et 9 médecins soit 15,25% qui ne souhaitaient pas de formation complémentaire.

Parmi ceux qui étaient intéressés par une formation complémentaire, 50,59% souhaitaient une fiche récapitulative, 24,71% souhaitaient un format d'e-learning (cours sur internet), 22,35% souhaitaient une formation médicale continue (FMC), et 2,35% avaient d'autres idées comme un article dans une revue ou une fiche dans le carnet de santé (figure 32). Plusieurs réponses étaient possibles pour cette question.

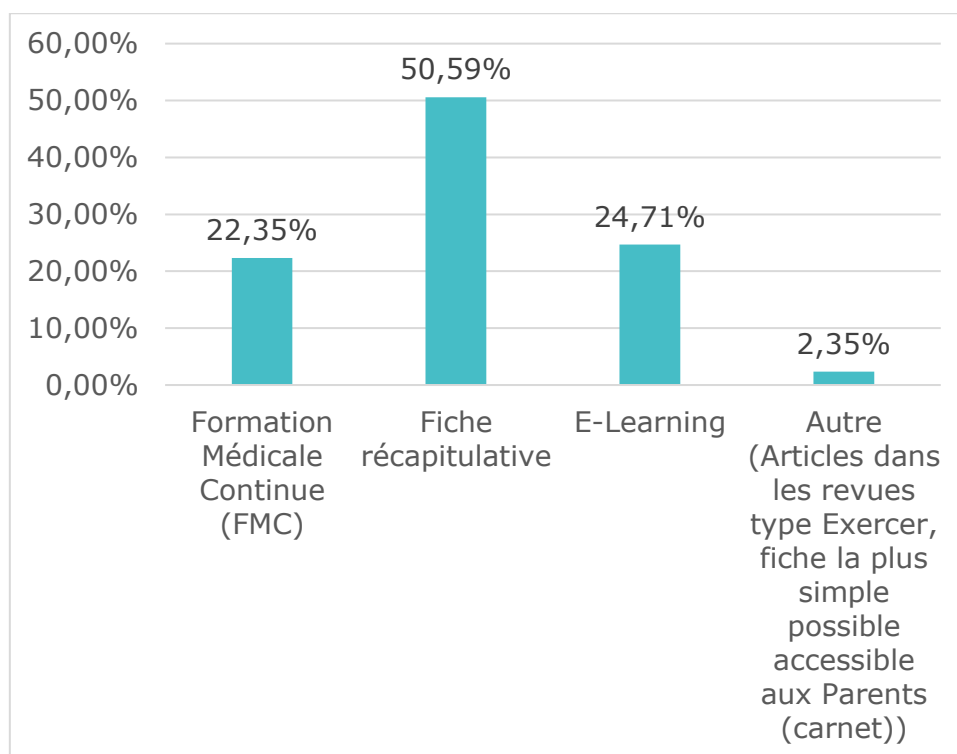


Figure 32

## 7. Commentaires libres

« Les données de 2020 seront-elles encore pertinentes dans 10 ans ? L'essentiel n'est pas que l'enfant soit en forme et les parents heureux ? Les conseils alimentaires trop rigoureux ne sont-ils pas source de stress pour les parents ? L'essentiel n'est pas ailleurs ? Merci pour votre envoi en fin de thèse pour améliorer mes connaissances. »

« Sujet intéressant qui va permettre de modifier voire optimiser notre pratique. »

« MERCI. »

« La question sur le lait de vache porte à confusion on peut l'avoir introduit très tôt mais il ne doit pas être la préférence avant 2ans. »

« Je me suis aperçue que je fais surtout confiance à la maman et que je me contente de corriger ses grosses erreurs : tentatives d'introduction trop précoce, sucre (boisson coca) bien trop tôt, quantité de lait en pas assez ou en trop... En fait, je n'ai pas de cadre précis et réagit en fonction de... Je conseille surtout de prendre le temps de la diversification (pas avant 4,5

voire 5 mois) et de n'ajouter qu'un nouvel aliment à la fois en petite quantité pour voir ce qui se passe... »

« A TITRE PERSONNEL J'AI TOUJOURS PENSE QUE LE LAIT DE VACHE N'ETAIT BON QUE POUR LES VEAUX QUI POUSSENT EN MUSCLES MAIS NON POUR NOS POUpons QUI POUSSENT EN MATIERE GRISE, RIEN NE VAUT LE LAIT MATERNEL OU LES LAITS APPARENTES. »

« J'ai eu 4 enfants et suit passer en tant qu'interne et externe en stage de pédiatrie. Je trouve que ce qui est écrit sur le carnet de santé n'est pas si mal. Le suivi et la courbe de croissance permettent de savoir si les parents ou le médecin sont dans le vrai. »

« La diversification est à adapter aussi en fonction de l'enfant et la famille par exemple sur la question des morceaux : cela va dépendre si l'alimentation est faite maison ou pas, d'ailleurs je n'ai pas vu de question à ce propos or cela modifie les conseils. Si l'enfant a ses premières dents ou pas, si la famille est angoissée ou pas (donc selon l'histoire familiale). Au total, de mon point de vue, la mise en place de la diversification alimentaire ne peut pas se résumer à prodiguer un calendrier des bonnes recommandations (sinon il n'y aurait pas besoin d'être médecin, internet serait suffisant), mais à adapter ce calendrier selon les spécificités des familles et des enfants. »

« Patientèle plutôt âgée, très peu d'enfants en bas âge ! »

## DISCUSSION

### 1. Au sujet de l'étude

Concernant notre échantillon de médecins généralistes ayant répondu au questionnaire, il y a 57,63% de femmes contre seulement 37,7% pour le département de la Sarthe (32). Notre échantillon n'est donc pas représentatif de la population des omnipraticiens de la Sarthe. La tranche d'âge la plus représentée dans notre échantillon est celle des 55-65 ans avec 44,07% tandis qu'elle représente 56,1% à l'échelle du département sarthois (32). Ceci tend à montrer un vieillissement des médecins généralistes de la Sarthe.

La diversification alimentaire est abordée pour la première fois à 4 mois par 61,02% des médecins de notre échantillon ce qui correspond aux dernières recommandations de l'ESPGHAN de 2017 sur lesquelles nous nous sommes basés (7).

Les recommandations sur la prévention des allergies alimentaires n'ont cessé d'évoluer depuis 20 ans, passant par l'introduction d'aliments allergisants après 12 mois à celui de les introduire entre 4 et 6 mois (5) (6). Dans notre thèse, 57,63% des médecins modifient leurs conseils sur l'âge pour débiter la diversification alimentaire s'ils ont connaissance d'allergies alimentaires familiales. Des études ont pourtant montré que l'introduction d'aliments allergisants et du gluten de façon précoce, à partir de 4 mois, et en petites quantités, induisait une tolérance notamment chez les enfants à risque atopique (5) (6) (33). Il y a 72.88% des médecins qui conseillent l'introduction du gluten entre 4 et 12 mois, ce qui est en accord avec les recommandations de l'ESGHAN (7). Il n'y a pas de différence dans la diversification du nourrisson à risque atopique, du nourrisson allergique, et du nourrisson sans antécédent d'atopie, excepté l'éviction de l'aliment ayant entraîné des manifestations cliniques d'allergie chez l'enfant (33).

Concernant l'allaitement maternel, plus de 80% des médecins préconisent de le poursuivre après le début de la diversification alimentaire. L'OMS et l'UNICEF recommandent un allaitement maternel exclusif les 6 premiers mois et sa poursuite jusqu'à l'âge de 2 ans ou plus (34). L'ESPGHAN recommande aussi de poursuivre l'allaitement maternel une fois la diversification débutée (7).

Les préparations pour enfants en bas âge, aussi appelées « laits de croissance » sont conseillées de l'âge de 12 mois à 36 mois révolus (11). Dans notre étude, un médecin sur deux seulement conseille son utilisation, et parmi ceux-ci, un tiers le préconise jusqu'à 36 mois, et un tiers jusqu'à l'âge de 24 mois. Le principal inconvénient de ce lait de croissance reste son coût plus élevé, notamment pour les foyers défavorisés. Il y a peut-être également un manque d'information sur les bénéfices de ces préparations comparé au lait de vache. Les laits pour enfants en bas âge sont proposés pour retarder jusqu'à 36 mois l'introduction du lait de vache afin de prévenir les carences nutritionnelles (35). En effet le lait de vache chez les enfants de moins de 3 ans entraîne un déficit d'apport en acides gras essentiels, zinc, vitamines C et D, et surtout fer, et un excès de protéines et sodium (11). La composition des laits de croissance assure une couverture adéquate de tous les besoins nutritionnels à l'exception de la vitamine D, si l'enfant en consomme plus de 250mL/jour. Le lait de vache ne doit pas être utilisé avant 12 mois, et il faut préférer du lait entier plus riche en acides gras (7) (11) (35) (36) (37). Il y a 71,19% des médecins qui préconisent l'introduction du lait de vache entre 12 et 36 mois et 15,25% qui préconisent entre 6 et 12 mois. Nous aurions dû ajouter une autre proposition à cette question « plus de 36 mois » afin de voir le nombre de médecins préconisant son introduction plus tardivement.

Les farines infantiles contiennent pour la plupart du gluten, et leur introduction est recommandée à tout moment entre 4 et 12 mois révolus en petites quantités progressivement croissantes afin de prévenir le risque de développer une maladie cœliaque. En général, on

introduit les farines infantiles sans gluten de 4 à 6 mois, puis avec gluten à partir de 6 mois. L'autre intérêt de les ajouter à l'alimentation du nourrisson est d'augmenter la densité énergétique des biberons sans avoir à augmenter les volumes des biberons de lait (11) (38). Dans notre étude, un tiers des médecins les introduisent entre 4 et 6 mois, un tiers entre 6 et 9 mois, et 15,25% ne se prononçaient pas.

Il y a une grande disparité de réponses concernant l'introduction des matières grasses. 33,39% l'introduisent entre 4 et 6 mois, et 23,73% l'introduisent soit entre 6 et 9 mois, soit entre 12 et 36 mois. Or elles représentent la moitié des apports énergétiques totaux jusqu'à l'âge de 3 ans, et sont nécessaires au développement cérébral et sensoriel notamment avec les acides gras essentiels. Les matières grasses doivent être introduites dès 6 mois, le lait maternel ou les laits infantiles couvrant les apports nécessaires auparavant. La disparité des réponses pourrait être en lien avec une crainte injustifiée d'une obésité future (11).

La moitié des médecins préconise l'introduction du miel à partir de l'âge de 1 an, ceci correspond aux dernières recommandations de l'ESPGHAN (7) (11). Il y a un risque rare mais grave de botulisme lié à l'exposition au miel chez l'enfant de moins de 12 mois (39).

La diversification alimentaire doit débuter entre 4 mois révolus et avant les 6 mois de l'enfant (7). Le premier aliment à introduire est le légume, 91,53% des médecins sont en accord avec cela. On débute traditionnellement ainsi en raison de l'attrait des bébés pour la saveur sucrée (40).

Les légumes, fruits y compris les fruits exotiques et les fruits à coques, ainsi que les arachides doivent être introduits entre 4 et 6 mois (7) (41). On sait maintenant qu'il y a une fenêtre d'opportunité à cette période permettant de développer une tolérance alimentaire notamment des aliments les plus allergisants (11) (41). La majorité des médecins sont en accord avec les recommandations notamment pour les légumes (89,83%), les fruits (77,97%), mais sont beaucoup plus partagés en ce qui concerne les fruits exotiques (15%), et aucun ne

recommande l'introduction des fruits à coques et de l'arachide entre 4 et 6 mois. La majorité des médecins préconisent l'introduction des fruits exotiques (35%), des fruits à coques (49,15%), et de l'arachide (40,68%) après l'âge de 12 mois. Nous n'avions pas précisé sous quelle forme introduire les fruits à coques et les arachides (poudre, purée, beurre de cacahuètes) ce qui a pu provoquer des difficultés pour répondre.

Les viandes, œufs, et poissons peuvent être introduits dès 4 mois, mais le sont le plus souvent entre 6 et 9 mois. Ceci s'explique par le fait qu'ils sont traditionnellement introduits après les légumes et les fruits. Un peu plus de deux tiers des médecins (67,80%) introduisent la viande entre 6 et 9 mois, idem pour le poisson (61,02%), mais ils sont plus mitigés concernant l'œuf avec 42,37% qui l'introduisent entre 9 et 12 mois. Ceci s'explique probablement par la crainte de développer une allergie alimentaire avec l'œuf (7) (11) (40) (41).

Selon le PNNS, les légumineuses peuvent être introduits dès 4 mois, mais ils ne sont pas conseillés avant l'âge de 12 mois en raison de la fermentation colique dont ils peuvent être responsables (11) (41). La disparité des réponses dans notre étude pouvant être due à l'absence de recommandations plus précises. En effet, 13,56% préconisent l'introduction des légumes secs entre 4 et 6 mois, un tiers (37,29%) entre 6 et 9 mois, un quart (25,42%) entre 9 et 12 mois, et 16,95% l'introduisent après 12 mois.

Lors de l'introduction des légumes et des fruits, il est conseillé d'arriver rapidement à la quantité de 100 à 130 grammes. Tandis que pour les protéines (viandes, poissons, et œufs) 10 grammes suffisent lors de l'introduction (1) (11) (33). Parmi les médecins ayant répondu, seuls 3,33% introduisent la bonne quantité de fruits, et 8,33% pour les légumes. Cependant concernant les protéines, ils sont 86,44% à introduire 10 grammes. Ces réponses sont probablement en lien avec la mauvaise tournure de notre question ne précisant pas qu'il faudra éventuellement quelques jours avant que l'enfant n'accepte cette quantité.

Les aliments en morceaux peuvent être débutés entre 8 et 10 mois au plus tard (7) (41) (42). Les médecins sont en accord avec cela, 47,46% d'entre eux préconise de débuter à l'âge de 9 mois.

Dans notre étude, 86,44% des médecins préconisent de ne pas ajouter de sel et de sucre ce qui correspond aux recommandations (7). Cependant il ne faut pas hésiter à raisonnablement sucrer un produit laitier ou des fruits écrasés si cela en facilite la consommation par l'enfant (11).

La supplémentation en vitamine D quotidienne doit être poursuivie jusqu'à l'âge de 18 mois. D'après les recommandations actuelles, 1000 à 1200 UI/jour sont nécessaires pour un nourrisson avec allaitement exclusif, et de 600 à 1200 UI/jour pour les nourrissons sous lait artificiel selon la teneur de l'enrichissement du lait utilisé. Plus de la moitié (54,24%) des médecins de notre étude sont en accord avec ces recommandations, et plus d'un tiers (35,59%) poursuivent jusqu'à 24 mois (11) (43).

Plus des trois quarts des médecins (84,75%) sont en demande de formation complémentaire sur la diversification alimentaire et parmi ceux-ci la moitié (50,59%) souhaitent une fiche récapitulative. Pourtant près de 80% des médecins interrogés déclarent ne pas rencontrer de difficultés pour répondre aux questions des parents à ce sujet. Cependant, cela peut probablement s'expliquer par le choix des ressources utilisées avec notamment l'expérience personnelle pour 77,97% d'entre eux qui est plutôt subjective. Le carnet de santé est aussi très utilisé comme source d'information par les médecins (76,27%).

## 2. **Forces et limites de l'étude**

Les forces de notre étude résident dans le taux de participation proche d'un tiers (29,35%). Ce taux confirme que les médecins se sont sentis concernés par ce sujet.

A notre connaissance, c'est le premier travail qui s'intéresse aux pratiques et aux connaissances sur la diversification alimentaire dans le département de la Sarthe.

De plus, cela a permis de repérer l'intérêt d'un outil d'aide à l'information sur ce sujet pour les médecins généralistes sarthois.

Parmi les limites de notre travail, nous pouvons noter des divergences concernant la représentativité de l'échantillon sélectionné pour cette étude par rapport à la population des omnipraticiens de la Sarthe notamment sur la proportion de femmes médecins généralistes.

Notre étude est soumise à un biais d'auto-sélection. En effet le recrutement des médecins est basé sur le volontariat. Cela dépend, entre autres, à la suite de notre appel téléphonique, de leurs souhaits de nous fournir ou non leurs adresses mails afin d'envoyer notre questionnaire. Les médecins ayant accepté de répondre sont des personnes plus intéressées par ce sujet et donc plus informées. Il y a eu également beaucoup de médecins qui nous ont dit ne pas avoir le temps de répondre à ce genre d'enquête.

On note aussi un biais de non-réponse. Il y a une différence entre le nombre de questionnaires envoyés et le nombre de réponses reçues. Celui-ci est dû au droit de refus des médecins participants à notre étude. Nous avons réalisé différents tests statistiques dans notre étude, en croisant notamment le fait d'avoir eu une formation sur la diversification alimentaire plus ou moins éloignée et l'âge pour introduire le gluten, ou encore l'âge d'introduction des fruits potentiellement allergisants et celui pour introduire les œufs. Nous n'avons trouvé aucune différence significative, ceci est probablement dû au faible effectif de notre étude.

On peut également discuter un biais de recueil des réponses. En effet, le questionnaire a été envoyé au début de la pandémie due au Covid 19 et notamment lors du premier confinement.

## CONCLUSION

L'importance de bien conseiller sur la diversification alimentaire afin de ne pas compromettre la croissance et le développement de l'enfant est le message essentiel véhiculé par notre travail. L'intégration progressive d'autres aliments que le lait à partir du 4ème mois du nourrisson a un rôle physiologique, sensoriel, éducatif, ou encore social.

Les résultats de notre étude montrent que les pratiques et connaissances des médecins généralistes sarthois sur ce sujet sont globalement en accord avec les dernières recommandations.

Concernant l'atopie, l'évolution constante des recommandations à ce sujet depuis 20 ans pourrait expliquer la confusion concernant l'introduction tardive des aliments potentiellement allergisants par les médecins, ainsi que la modification de l'âge pour débiter la diversification alimentaire en ayant connaissance d'atopie familiale.

« Les laits de croissance » sont partiellement recommandés par les médecins jusqu'au 36 mois de l'enfant malgré ses bénéfices par rapport au lait de vache.

La disparité des réponses concernant l'introduction des matières grasses peut être en lien avec une crainte injustifiée d'une obésité future.

Enfin l'absence de recommandations précises sur l'âge d'introduction des légumineuses peut contribuer au doute perçu dans les réponses.

Une grande majorité des médecins est en demande de formation complémentaire sur la diversification alimentaire et beaucoup souhaitent une fiche récapitulative, en complément de leurs expériences personnelles et du carnet de santé très utilisés pour aborder le sujet. Nous avons mis à disposition en annexe une fiche récapitulative sur les principales étapes de la diversification alimentaire afin de fournir un autre support pour aborder ce thème avec les parents.

Le rôle du médecin généraliste est primordial dans la transmission d'informations nutritionnelles actualisées aux parents de nourrissons. De nombreuses études se sont préoccupées de ce sujet. Il pourrait être intéressant d'étudier les pratiques des parents de nourrissons de la Sarthe en matière de diversification alimentaire afin de mettre en parallèle les conseils donnés par les médecins généralistes et leurs applications dans la vie quotidienne.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Bocquet A. Diversification alimentaire. In : Goulet O, Turck D, Vidailhet M. Alimentation de l'enfant en situations normale et pathologique. 2ème édition. Rueil-Malmaison : Doin éditeurs ; 2012, 175-91.
2. Turck D. Historique de la diversification alimentaire. Archives de Pédiatrie. 1 déc 2010 ; 17 : S191-4.
3. Benoist G, Bourrillon A, Delacourt C, Gras-Le Guen C. Chapitre 14 Alimentation et besoins nutritionnels. In : Collège national des pédiatres universitaires, Collège national hospitalier et universitaire de chirurgie pédiatrique. Pédiatrie. 8ème édition. Elsevier Masson ; 2020, 173-82.
4. OMS, Organisation Mondiale de la Santé. Alimentation du nourrisson et du jeune enfant [Internet]. [cité 5 avr 2021]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>
5. Turck D, Dupont C, Vidailhet M, Bocquet A, Briend A, Chouraqui J-P, et al. Diversification alimentaire : évolution des concepts et recommandations. Archives de Pédiatrie. mai 2015 ; 22(5) : 457-60.
6. Bidat E, Benoist G. Prévention des allergies alimentaires : la diversification en 2019. Revue Française d'Allergologie. juin 2019 ; 59(4) : 341-5.
7. Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Fidler Mis N, et al. Complementary Feeding : A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. janv 2017 ; 64(1) : 119-32.
8. Unicef. 1000 jours pour assurer l'avenir de nos enfants [Internet]. 18 jan 2017. [cité 5 avr 2021]. Disponible sur : <https://www.unicef.org/drcongo/communiqu%C3%A9s-de-presse/1000-jours-pour-assurer-lavenir-de-nos-enfants>

9. Agosti M, Tandoi F, Morlacchi L, Bossi A. Nutritional and metabolic programming during the first thousand days of life. *Pediatr Med Chir*. 28 juin 2017 ; 39(2) : 157.
10. Simeoni U, Bocquet A, Briend A, Chouraqui J-P, Darmaun D, Dupont C, et al. L'origine précoce des maladies chroniques de l'adulte. *Archives de Pédiatrie*. 1 mai 2016 ; 23(5) : 443-6.
11. Tounian A, Sarrio F, Javalet M. Alimentation de l'enfant de 0 à 3 ans. 3<sup>ème</sup> édition. Elsevier Masson ; oct 2017
12. Nestlé Nutripro. Un aperçu sur l'alimentation des nourrissons et enfants en bas âge [Internet]. 10 dec 2012. [cité 5 avr 2021]. Disponible sur : <https://www.nutripro.nestle.fr/dossier/nutrition-moments-de-vie/nourrissons-enfant-bas-age/articles/un-apercu-sur-lalimentation-des-nourrissons-et#>
13. Vidailhet M, Turck D. Besoins nutritionnels : définitions des apports nutritionnels conseillés. In : Goulet O, Turck D, Vidailhet M. Alimentation de l'enfant en situations normale et pathologique. 2<sup>ème</sup> édition. Rueil-Malmaison : Doin éditeurs ; 2012.
14. Martin A. The "apports nutritionnels conseillés (ANC)" for the French population. *Reprod Nutr Dev*. 2001 Mar-Apr ; 41(2) : 119-28
15. Le Quotidien du Pharmacien.fr. Sources alimentaires des vitamines et minéraux [Internet]. 18 juin 2015. [cité 5 avr 2021]. Disponible sur : <https://www.lequotidiendupharmacien.fr/archives/sources-alimentaires-des-vitamines-et-mineraux>
16. Turck D. Après le lait : quoi, quand, comment, pourquoi ? *Archives de Pédiatrie*. 1 janv 1998 ; 5 Suppl 2 : 205s-9s.
17. Rigal N. Diversification alimentaire et construction du goût. *Archives de Pédiatrie*. 1 déc 2010 ; 17 Suppl 5 : S208-12.
18. De Cosmi V, Scaglioni S, Agostoni C. Early Taste Experiences and Later Food Choices. *Nutrients*. févr 2017 ; 9(2) :107.

19. Manger Bouger. Pourquoi est-il important de se réunir autour de repas réguliers? [Internet]. [cité 9 avr 2021]. Disponible sur : <https://www.mangerbouger.fr/Manger-mieux/Que-veut-dire-bien-manger/Pourquoi-est-il-important-de-se-reunir-autour-de-repas-reguliers>
20. Yee AZH, Lwin MO, Ho SS. The influence of parental practices on child promotive and preventive food consumption behaviors : a systematic review and meta-analysis. Int J Behav Nutr Phys Act. 11 avr 2017 ; 14(1) : 47.
21. Nicklaus S, Rigal N. Evolution des comportements alimentaires du jeune enfant : implication des parents. Médecine et enfance. 30 déc 2010 : 80-91.
22. Banti T, Carsin A, Chabrol B, Fabre A. Diversification alimentaire : l'information disponible sur Internet est-elle en accord avec les recommandations des sociétés savantes ? Archives de Pédiatrie. 1 juill 2016 ; 23(7) : 706-13.
23. Tounian P. Diversification alimentaire : idées reçues et preuves scientifiques. Archives de Pédiatrie. 1 déc 2010 ; 17 Suppl 5 : S225-8.
24. Franc C, Le Vaillant M, Rosman S, Pelletier-Fleury N. La prise en charge des enfants en médecine générale : une typologie des consultations et visites. Etudes et résultats DREES. Aout 2007 : N°588.
25. Conseil national de l'ordre de médecins. Atlas de la démographie médicale en France : situation au 1<sup>er</sup> janvier 2018 [Internet]. [cité 9 avr 2021]. Disponible sur : [https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/external-package/analyse\\_etude/hb1htw/cnom\\_atlas\\_2018\\_0.pdf](https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/external-package/analyse_etude/hb1htw/cnom_atlas_2018_0.pdf)
26. Banti T, Carsin A, Chabrol B, Reynaud R, Fabre A. Diversification alimentaire du nourrisson. Évaluation des pratiques en regard des recommandations françaises actuelles chez les pédiatres varois et les internes affectés à la faculté d'Aix-Marseille. Archives de Pédiatrie. 1 oct 2016 ; 23(10) : 1018-27.

27. Pinte-Masy M. Pratique de la diversification alimentaire et rôle du médecin généraliste : étude qualitative auprès de mères d'enfants de 6 mois à 3 ans. Thèse de Médecine. Université droit et santé Lille 2 ; 2016.
28. Delhon-Bugard C, Truchot M. Etat des connaissances et pratiques concernant la diversification alimentaire de l'enfant de moins de 24 mois : étude quantitative descriptive auprès des médecins généralistes et des parents dans le département du Maine et Loire en 2019. Thèse de Médecine. Faculté de santé Université d'Angers ; 2020.
29. Ancel A. Pratiques des médecins généralistes et des pédiatres libéraux de Moselle en matière d'allaitement et de diversification alimentaire dans la première année de vie. Thèse de Médecine. Faculté de médecine de Nancy Université de Lorraine ; 2019.
30. Rigaut J. La diversification alimentaire du nourrisson : enquête de pratique auprès des médecins généralistes et des parents. Thèse de Médecine. Université de Strasbourg ; 2010.
31. Conseil National de l'Ordre des Médecins. Trouver un médecin annuaire. [Internet]. [cité 09 avr 2021]. Disponible sur : <https://www.conseil-national.medecin.fr/annuaire>
32. [Cartosanté](#). Indicateurs : cartes, données et graphiques. [Internet]. [cité 14 juill 2021]. Disponible sur : [https://cartosante.atlasante.fr/#bbox=226047,6985711,535037,425651&c=indicator&f=0&i=gene\\_popage.tx\\_femme&s=2020&selcodgeo=72&view=map5](https://cartosante.atlasante.fr/#bbox=226047,6985711,535037,425651&c=indicator&f=0&i=gene_popage.tx_femme&s=2020&selcodgeo=72&view=map5)
33. Juchet A, Chabbert A, Pontcharraud R, Sabouraud-Leclerc D, Payot F. Diversification alimentaire chez l'enfant : quoi de neuf ? Revue Française d'Allergologie. 1 oct 2014 ; 54(6) : 462-8.
34. Chantry AA, Monier I, Marcellin L. Allaitement maternel (partie 1) : fréquence, bénéfices et inconvénients, durée optimale et facteurs influençant son initiation et sa prolongation. Recommandations pour la pratique clinique. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction. 1 déc 2015 ; 44(10) : 1071-9.

35. Turck D. Quelle place pour les laits « Croissance » ? Archives de Pédiatrie. 1 mai 2015 ; 22 (5, Supplement 1) : 85-6.
36. Ghisolfi J. Place des laits au cours de la diversification alimentaire des nourrissons et enfants en bas âge en France. Archives de Pédiatrie. 1 déc 2010 ; 17 : S195-8.
37. Programme National Nutrition Santé | Manger Bouger. De 4 mois à 3 ans. [Internet]. [cité 14 juill 2021]. Disponible sur : <https://www.mangerbouger.fr/Manger-mieux/Manger-mieux-a-tout-age/Enfants/De-4-mois-a-3-ans>
38. Szajewska H, Shamir R, Mearin L, Ribes-Koninckx C, Catassi C, Domellöf M, et al. Gluten Introduction and the Risk of Coeliac Disease : A Position Paper by the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. mars 2016 ; 62(3) : 507–513.
39. Godart V, Dan B, Mascart G, Fikri Y, Dierick K, Lepage P. Botulisme infantile après exposition à du miel. Archives de Pédiatrie. 1 juin 2014 ; 21(6) : 628-31.
40. Ameli. Alimentation du bébé : la diversification alimentaire [Internet]. [cité 14 juill 2021]. Disponible sur : <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/alimentation-0-3-ans/debut-diversification-alimentaire>
41. Programme National Nutrition Santé | Manger Bouger. Entre 4 et 6 mois : on commence à goûter à tout. [Internet]. [cité 14 juill 2021]. Disponible sur : <https://www.mangerbouger.fr/Manger-mieux/Manger-mieux-a-tout-age/Enfants/De-4-mois-a-3-ans/Entre-4-et-6-mois-on-commence-a-gouter-a-tout>
42. Marduel Boulanger A, Vernet M. Introduction of new food textures during complementary feeding : Observations in France. Archives de Pédiatrie. 1 janv 2018 ; 25(1) : 6-12.
43. 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. Archives de Pédiatrie. 1 mars 2012 ; 19(3) :  
316-28.

## LISTE DES FIGURES

|   |    |
|---|----|
| Figure 1: Diagramme de flux des inclusions des médecins à notre étude.....  | 18 |
| Figure 2 : Proportion hommes/femmes des médecins .....  | 19 |
| Figure 3 : Type d'exercice des médecins .....   | 19 |
| Figure 4 : Mode d'exercice des médecins .....   | 20 |
| Figure 5 : Tranches d'âge des médecins .....  | 20 |
| Figure 6 : Installation des médecins.....   | 21 |
| Figure 7 : Nombre de consultation d'enfants de moins de 2 ans par semaine .....   | 22 |
| Figure 8 : Dernière formation en présentiel sur la diversification alimentaire.....                                     | 23 |
| Figure 9 : Âge pour aborder la diversification alimentaire pour la première fois .....                                  | 24 |
| Figure 10 : Sources d'informations .....  | 25 |
| Figure 11 : Modification de l'âge du début de la diversification alimentaire si allergies alimentaires familiales ..... | 25 |
| Figure 12 : Introduction du gluten .....  | 26 |
| Figure 13 : Quantité de lait minimale quotidienne chez un enfant de plus de 4 mois.....                                 | 27 |
| Figure 14 : Âge introduction du lait de vache .....   | 28 |
| Figure 15 : Introduction céréales infantiles.....   | 28 |
| Figure 16 : Introduction matières grasses .....   | 29 |
| Figure 17 : Introduction miel.....  | 29 |
| Figure 18 : Introduction légumes .....  | 30 |
| Figure 19 : Introduction fruits .....   | 30 |
| Figure 20 : Introduction viandes .....  | 31 |
| Figure 21 : Introduction œufs.....  | 31 |
| Figure 22 : Introduction poissons .....   | 32 |
| Figure 23 : Introduction légumineuses .....   | 32 |

|   |    |
|---|----|
| Figure 24 : Introduction fruits exotiques .....                                       | 33 |
| Figure 25 : Introduction fruits à coques .....  | 33 |
| Figure 26 : Introduction arachides .....  | 34 |
| Figure 27 : Quantité de fruits lors de l'introduction.....                            | 34 |
| Figure 28 : Quantité de légumes lors de l'introduction .....                          | 35 |
| Figure 29 : Quantité de protéines (Viandes-Œufs-Poissons) lors de l'introduction..... | 35 |
| Figure 30 : Âge de début des aliments en morceaux.....                                | 36 |
| Figure 31 : Âge limite pour la poursuite de la Vitamine D quotidienne .....           | 36 |
| Figure 32 : Format de la formation complémentaire .....                               | 37 |

# TABLE DES MATIERES

|   |           |
|---|-----------|
| <b>RESUME.....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>INTRODUCTION .....</b>   | <b>4</b>  |
| 1. <b>Définitions.....</b>  | <b>4</b>  |
| 2. <b>Un peu d'histoire.....</b>  | <b>4</b>  |
| 3. <b>Les besoins nutritionnels .....</b>                                   | <b>5</b>  |
| 3.1. Les 1000 premiers jours de vie.....                                    | 5         |
| 3.2. Les apports recommandés .....  | 6         |
| 3.2.1. Définitions.....   | 6         |
| 3.2.2. Les besoins énergétiques .....                                       | 7         |
| 3.2.3. Les apports en vitamines .....                                       | 7         |
| 3.2.4. Les apports en minéraux et oligoéléments .....                       | 8         |
| 3.2.5. Les apports hydriques.....   | 9         |
| 4. <b>Rôles de la diversification alimentaire .....</b>                     | <b>9</b>  |
| 4.1. Rôle physiologique .....   | 9         |
| 4.2. Rôle sensoriel .....   | 10        |
| 4.3. Rôle éducatif et social.....   | 11        |
| 5. <b>Les médecins généralistes et la diversification alimentaire .....</b> | <b>11</b> |
| 5.1. L'information juste .....  | 11        |
| 5.2. Suivi médical et connaissances .....                                   | 12        |
| <b>MÉTHODES .....</b>   | <b>14</b> |
| 1. <b>Type d'étude .....</b>  | <b>14</b> |
| 2. <b>Population étudiée .....</b>  | <b>14</b> |
| 2.1. Critères d'inclusion .....   | 14        |
| 2.2. Critères d'exclusion .....   | 14        |
| 2.3. Modalités du recrutement .....   | 14        |
| 3. <b>Recueil des données .....</b>   | <b>15</b> |
| 3.1. Déroulement de l'étude.....  | 15        |
| 3.2. Elaboration d'un questionnaire.....                                    | 15        |
| 3.3. Données recueillies.....   | 15        |
| 3.4. Analyse des données .....  | 16        |
| 4. <b>Aspects éthiques .....</b>  | <b>16</b> |
| <b>RÉSULTATS .....</b>  | <b>17</b> |
| 1. <b>Population.....</b>   | <b>17</b> |
| 2. <b>Evoquer la diversification alimentaire .....</b>                      | <b>23</b> |
| 3. <b>Allergies .....</b>   | <b>24</b> |
| 4. <b>Allaitement maternel et artificiel .....</b>                          | <b>26</b> |
| 5. <b>Diversification alimentaire .....</b>                                 | <b>28</b> |
| 6. <b>Formations .....</b>  | <b>38</b> |
| 7. <b>Commentaires libres .....</b>   | <b>39</b> |
| <b>DISCUSSION .....</b>   | <b>41</b> |

|    |   |            |
|----|---|------------|
| 1. | <b>Au sujet de l'étude</b> .....  | <b>41</b>  |
| 2. | <b>Forces et limites de l'étude</b> .....                                       | <b>45</b>  |
|    | <b>CONCLUSION</b> .....   | <b>47</b>  |
|    | <b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....  | <b>49</b>  |
|    | <b>LISTE DES FIGURES</b> .....  | <b>55</b>  |
|    | <b>TABLE DES MATIERES</b> .....   | <b>57</b>  |
|    | <b>ANNEXES</b> .....  | <b>I</b>   |
|    | <b>ANNEXE 1 : Lettre d'explication par mail</b> .....                           | <b>I</b>   |
|    | <b>ANNEXE 2 : Questionnaire</b> .....   | <b>II</b>  |
|    | <b>ANNEXE 3 : Fiche récapitulative sur la diversification alimentaire</b> ..... | <b>XVI</b> |

# ANNEXES

## ANNEXE 1 : Lettre d'explication par mail

Bonjour à tous,

Je suis actuellement interne en 5<sup>ème</sup> semestre de Médecine générale à Angers.

Je vous adresse ce questionnaire élaboré dans le cadre de ma thèse portant **sur les pratiques et connaissances de la diversification alimentaire chez les enfants de moins de deux ans par les médecins généralistes en Sarthe**. Vous pouvez y répondre même si vous avez très peu de consultations de nourrissons dans votre patientèle.

Les recommandations portant sur la diversification alimentaire sont en constante évolution et il peut être difficile de s'y retrouver.

De plus, devant la pénurie de pédiatres libéraux, notamment en Sarthe, rendant leur accès parfois difficile pour les parents, les médecins généralistes vont se retrouver de plus en plus en première ligne pour le suivi des nourrissons.

Il s'agit d'un questionnaire anonyme, qui ne vous prendra que quelques minutes, dont voici le lien :

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdYmFW10MEmrwGg7UYAI6InTSuiknIGDGL3YC9YnS6Mfa7YqA/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdYmFW10MEmrwGg7UYAI6InTSuiknIGDGL3YC9YnS6Mfa7YqA/viewform?usp=sf_link)

Je vous remercie par avance pour votre aide.

Cordialement

Magali POULIN

Interne en Médecine Générale, ANGERS

## ANNEXE 2 : Questionnaire



# Pratiques et connaissances des médecins généralistes Sarthois sur la diversification alimentaire chez l'enfant de moins de 2 ans

Chère Consœur, cher Confrère,

Je suis actuellement interne en 5<sup>ème</sup> semestre de Médecine générale à Angers.  
Je vous adresse ce questionnaire élaboré dans le cadre de ma thèse portant sur les  
pratiques et connaissances de la diversification alimentaire chez l'enfant de moins de deux  
ans, par les médecins généralistes en Sarthe.

Vous pouvez y répondre même si vous avez très peu de consultations de nourrissons dans  
votre patientèle.

Les recommandations portant sur la diversification alimentaire sont en constante évolution  
et il peut être difficile de s'y retrouver.

De plus, devant la pénurie de pédiatres libéraux, notamment en Sarthe, rendant leur accès  
parfois difficile pour les parents, les médecins généralistes vont se retrouver de plus en plus  
en première ligne pour le suivi des nourrissons.

Il s'agit d'un questionnaire anonyme, qui ne vous prendra que quelques minutes.

Je vous remercie par avance pour votre aide.

Magali POULIN  
Interne en Médecine Générale, ANGERS

## Population

Vous êtes ? \*

- Un homme
- Une femme

Quel est votre type d'exercice ? \*

- Rural
- Urbain
- Semi-rural

Quel est votre mode d'exercice ? \*

- Seul
- En groupe
- Partagé avec un hôpital

A quelle tranche d'âge appartenez-vous ? \*

- 25-35 ans
- 35-45 ans
- 45-55 ans
- 55-65 ans
- > 65 ans

Avez-vous des enfants ? \*

- Oui
- Non

Concernant votre installation, vous êtes ? \*

- Pas encore installé(e)
- Installé(e) depuis moins de 5 ans
- Installé(e) depuis 5 à 10 ans
- Installé(e) depuis 10 à 20 ans
- Installé(e) depuis plus de 20 ans

Combien d'enfants de moins de 2 ans suivez-vous en moyenne par semaine ? \*

- < 10 enfants
- entre 10 et 30 enfants
- > 30 enfants

Avez-vous réalisé un stage en Pédiatrie durant votre cursus universitaire (externat ou internat) ? \*

- Oui
- Non

De quand date votre dernière formation en présentiel sur la diversification alimentaire ? \*

- Aucune formation
- < 5 ans
- 5-10 ans
- > 10 ans
- Cours universitaire

Rencontrez-vous des difficultés avec les questions des parents sur la diversification alimentaire de leur enfant ? \*

- Oui
- Non

Adressez-vous en consultation spécialisée pédiatrique pour des questions d'alimentation (en dehors des troubles de la croissance) ? \*

- Oui
- Non

## Evoquer la diversification alimentaire

Qui aborde le sujet de la diversification alimentaire la plupart du temps ? \*

- Moi, le médecin
- Les parents

A quel âge abordez-vous le sujet de la diversification alimentaire pour la première fois ? \*

- < 4 mois
- 4 mois
- 6 mois
- > 6 mois

Combien de temps consacrez-vous à parler de la diversification alimentaire ? \*

- 5 minutes
- Environ une consultation
- Plusieurs consultations

Est-ce que vous ré-abordez ce sujet avec des femmes multipares ( $\geq$  à 2 enfants) ? \*

- Oui
- Non
- Ne se prononce pas

Avec l'aide de quelles sources parlez-vous de la diversification alimentaire ?  
(Plusieurs réponses possibles) \*

- Mon expérience personnelle
- Le carnet de santé
- Plaquettes de laboratoires
- Sites internet
- Autre : \_\_\_\_\_

## Allergies

Le fait d'avoir connaissance d'allergies alimentaires familiales contribue-t-il à modifier vos conseils sur l'âge de début de la diversification alimentaire ? \*

- Oui
- Non
- Ne se prononce pas

Adressez-vous en consultation spécialisée pédiatrique pour des allergies alimentaires (familiales ou de l'enfant) ? \*

- Oui
- Non

A quel âge conseillez-vous l'introduction du gluten ? \*

- avant 4 mois
- entre 4 et 12 mois
- entre 12 et 18 mois
- Ne se prononce pas

## Allaitement maternel et artificiel

Préconisez-vous la poursuite de l'allaitement maternel après le début de la diversification alimentaire ? \*

- Oui
- Non
- Ne se prononce pas

Quelle quantité quotidienne de lait minimum conseillez-vous de consommer pour un enfant de plus de 4 mois qui a débuté la diversification ? \*

- 250 mL
- 500 mL
- 750 mL
- Ne se prononce pas

Conseillez-vous les préparations pour enfant en bas âge (soit après 1 an) comme les "lairs de croissance" ? \*

- Oui
- Non
- Ne se prononce pas

Si oui jusqu'à quel âge ?

Votre réponse

---

Quel est le meilleur âge selon vous pour l'introduction du lait de vache ? \*

- entre 4 et 6 mois
- entre 6 et 12 mois
- entre 12 et 36 mois
- Ne se prononce pas

## Diversification alimentaire

A quel âge conseillez-vous l'introduction des aliments suivants ? \*

Une seule réponse par ligne possible

|                                   | 4 à 6 mois               | 6 à 9 mois               | 9 à 12 mois              | 12 à 36 mois             | Ne se prononce pas       |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Céréales infantiles               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Miel                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Matières grasses (huiles, beurre) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Quel aliment préconisez-vous d'introduire en premier ? \*

- Légumineuse
- Poisson
- Fruit
- Oeuf
- Légume
- Viande
- Ne se prononce pas

A quel âge préconisez-vous d'introduire les aliments suivants chez un enfant sans risque allergique ? \*

Une seule réponse par ligne possible

|                  | 4 à 6 mois               | 6 à 9 mois               | 9 à 12 mois              | 12 à 36 mois             | Ne se prononce pas       |
|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Arachides        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Oeufs            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Viandes          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Légumineuses     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Poissons         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Fruits           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Légumes          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Fruits exotiques | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Fruits à coques  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Quelle est la quantité par jour que vous conseillez de donner lors de l'introduction des aliments suivants ? \*

Une seule réponse par ligne possible

|   | 10 grammes<br>(soit 2<br>cuillères à<br>café) | 20 grammes<br>(soit 4<br>cuillères à<br>café) | 50-80<br>grammes<br>(soit 10 à 16<br>cuillères à<br>café) | 100-130<br>grammes<br>(soit 20 à 26<br>cuillères à<br>café) | Ne se<br>prononce pas    |
|---|---|---|---|---|--------------------------|
| Légumes                                       | <input type="checkbox"/>                      | <input type="checkbox"/>                      | <input type="checkbox"/>                                  | <input type="checkbox"/>                                    | <input type="checkbox"/> |
| Protéines<br>(Viandes-<br>Oeufs-<br>Poissons) | <input type="checkbox"/>                      | <input type="checkbox"/>                      | <input type="checkbox"/>                                  | <input type="checkbox"/>                                    | <input type="checkbox"/> |
| Fruits  | <input type="checkbox"/>                      | <input type="checkbox"/>                      | <input type="checkbox"/>                                  | <input type="checkbox"/>                                    | <input type="checkbox"/> |

A quel âge recommandez-vous de débiter les aliments en morceaux ? \*

- 4 mois
- 6 mois
- 9 mois
- 12 mois
- Ne se prononce pas

Conseillez-vous de ne pas ajouter de sel et de sucre ? \*

- Oui
- Non
- Ne se prononce pas

Jusqu'à quel âge poursuivez-vous la supplémentation en Vitamine D quotidienne ? \*

- 6 mois
- 12 mois
- 18 mois
- 24 mois
- Ne se prononce pas

## Formations

Seriez-vous en demande de formation complémentaire sur la diversification alimentaire ? \*

- Oui
- Non

Si oui, sous quelle forme ?

- Formation Médicale Continue (FMC)
- Fiche récapitulative
- E-learning (Cours sur Internet)
- Autre : \_\_\_\_\_

Commentaires libres

Votre réponse  
\_\_\_\_\_

## ANNEXE 3 : Fiche récapitulative sur la diversification alimentaire

- Début : **à partir de 4 mois révolus chez tous les nourrissons** (allaitement maternel ou artificiel, terrain allergique familial ou non)
- **Aliments potentiellement allergéniques** (œufs, poissons, arachides, fruits exotiques, fruits à coques) : introduits **entre 4 et 6 mois** chez tous les nourrissons (favorise leurs tolérance)
- **Ne jamais forcer si refus** : proposer l'aliment parfois jusqu'à 10 fois sur les jours suivants avant que le nourrisson l'accepte
- **Respecter ses goûts et son appétit**

### LAITAGES :

- Allaitement maternel ou laits infantiles le plus longtemps possible
- Laits infantiles :
  - o 1 cuillère-mesure pour 30mL d'eau
  - o A partir de 6 mois : minimum 500 mL de lait par jour
  - o **Lait 1<sup>er</sup> âge** : de la naissance à 6 mois
  - o **Lait 2<sup>ème</sup> âge ou lait de suite** : de 6 mois à 1 an
  - o **Lait 3<sup>ème</sup> âge ou lait de croissance ou lait pour enfants en bas âge** : de 1 an à 3 ans
- Lait de vache :
  - o Pas avant 1 an, et idéalement **pas avant 3 ans**
  - o Pauvre en acides gras essentiels, fer, zinc, Vitamines C et D, et excès de protéines et sodium
  - o Si utilisation : préférer du lait entier
  - o Jamais de lait cru avant 3 ans
- Petits-suisses, yaourts, et fromages blancs :
  - o Privilégier ceux « spécial bébé » plutôt qu'au lait de vache
  - o Non sucrés
- Fromages :
  - o **Pasteurisés**, jamais au lait cru avant 3 ans car risque de syndrome hémolytique et urémique

### BOISSONS :

- Eau : à volonté, faiblement minéralisée pour la préparation des biberons
- Jus de fruits, eaux aromatisées, sodas : aucun intérêt nutritionnel

### LEGUMES :

- **Dès 4 mois révolus** : cuisson à l'eau ou à la vapeur, sans sel, mixer en purée lisse ou mouliner quand l'enfant grandit, avec du lait de suite ou de l'eau de cuisson
- Un seul type de légume par jour
- Légumes surgelés possibles
- **La pomme de terre peut servir de liant** pour les purées
- Eviter les légumes à goût fort ou riches en fibres au début car plus difficile à digérer comme : poivrons, salsifis, choux, céleri, petit-pois, navets, verts de poireaux, artichauts, aubergines, ... A débiter vers 9 mois

### LEGUMINEUSES :

- Pas conseillées avant l'âge de **12 mois** en raison de la fermentation colique

### FRUITS :

- **Dès 4 mois révolus**, traditionnellement environ 15 jours après les légumes
- Cuits et mixés en compotes, ou bien mûrs crus et écrasés, sans sucre ajouté
- Un seul type de fruit par jour
- Fruits surgelés possibles
- **Tous les fruits sont possibles** : même kiwi, fruits rouges, fruits exotiques, et fruits à coques
- Arachides et fruits à coques : **dès 4 mois**, sous forme de poudres ou purée ou beurre de cacahuètes

### CEREALES :

- Gluten : **entre 4 et 12 mois, en petites quantités progressivement croissantes / céréales avec gluten à partir de 6 mois**
- Féculents (à partir de 6 mois) et céréales : riz, pâtes, semoule fine, polenta, quinoa, blé, orge, seigle, ...
- Pain et biscuits : peuvent être introduits dès l'apparition des premières dents mais attention au risque de fausse-route

### VIANDES, POISSONS, ET ŒUFS :

- Début (traditionnel) à **6 mois**, mais possible dès 4 mois après les légumes et les fruits
- Bien cuit, grillés sans graisses, à la vapeur ou bouillies, mixés en purée lisse puis écrasés puis en morceaux
- Viandes :
  - o Toutes les viandes sont possibles
  - o Limiter les abats à 1 fois par semaine
  - o Charcuteries à éviter sauf jambon blanc
- Poissons :
  - o Poissons frais ou surgelés, non panés
  - o **Maximum 2 fois par semaine** avec alternance poisson gras et poisson maigre
  - o **Fruits de mer** : possible dès 4 mois si bien cuits
- Œufs :
  - o Proposer **l'œuf entier**, pas de distinction entre jaune et blanc

### MATIERES GRASSES :

- Débuter à **6 mois** par des huiles végétales crues, à ajouter après la cuisson, ou une noisette de beurre cru
- **En ajouter également dans les « petits pots »**
- Huiles végétales : colza, noix, soja, olive
- Eviter les fritures

### SEL :

- Cuisson **sans sel**, et ne pas en rajouter ensuite

### SUCRE :

- **A éviter**, mais ne pas hésiter à raisonnablement sucrer un produit laitier ou des fruits écrasés si cela facilite sa consommation par l'enfant
- Viennoiseries à éviter
- Chocolat : à limiter, **possible à partir de 6 mois**
- Miel : **pas avant 12 mois**, risque de botulisme

## Exemples de MENU selon l'âge :

### 4-6 MOIS :

#### MATIN :

- Tétée ou lait de suite 180 à 210 mL ± 1 à 2 càc de céréales

#### MIDI :

- Tétée ou lait de suite avec diminution progressive de 210 à 150 mL
- Légumes : quelques càc puis ½ à 1 pot de 130 gr (à la cuillère ou à ajouter dans le biberon de lait)

#### GOÛTER :

- Tétée ou lait de suite de 210 à 180 mL
- Fruits : (15 jours après les légumes) quelques càc puis ½ à 1 pot de 100 à 130 gr (à la cuillère)

#### SOIR :

- Tétée ou lait de suite de 210 à 180 mL ± 1 à 2 càc de céréales
- ± Tétée ou 5ème biberon de lait de suite de 210 à 180 mL

### 6-9 MOIS :

#### MATIN :

- Tétée ou lait de suite 240 mL ± 1 càc de céréales avec gluten

#### MIDI :

- Légumes : 1 pot de 130 gr (2 à 3 càc)
- Viande, poisson, ou œuf : 10 gr (2 càc) ou ¼ d'œuf dur
- Matières grasses : 1 noisette de beurre ou 1 à 2 càc d'huile végétale
- Fruits : 1 pot de 130 gr (2 à 3 càc)

#### GOÛTER :

- Tétée ou lait de suite 240 mL OU « Laitage spécial bébé »
- Fruits : ½ à 1 pot de 130 gr
- ± Croûte de pain ou biscuit (vers 9 mois)

#### SOIR :

- SOIT : Tétée ou lait de suite 240 mL ± 1 à 2 càc de céréales avec gluten
- SOIT : Biberon de soupe + 5 mesures de lait
- SOIT : Légumes (1 pot de 130 gr) + Céréales ou féculents + Fromage râpé + Lait de suite de 120 à 150 mL
- ± Fruits : 1 pot de 130 gr
- Eau à volonté

### 9-12 MOIS :

Début des morceaux (non mélangés à la purée)

#### MATIN :

- Tétée ou lait de suite 240 mL + 1 à 2 càs de céréales avec gluten (± chocolatées)
- ± Croûte de pain ou biscuit

#### MIDI :

- Purée : légumes 200 à 250 gr (4 à 5 càs) + pomme de terre moyenne OU 2 càs de riz ou pâtes cuits et mixés
- Viande, poisson, ou œuf : 15 à 20 gr (3 à 4 càc) ou 1/3 d'œuf dur
- Matières grasses : 1 noisette de beurre, ou 2 à 3 càc d'huile végétale, ou 1 càc de crème fraîche non cuite
- Fromages : 20 gr
- Fruits : 1 pot de 130 gr (2 à 3 càs)

#### GOÛTER :

- Tétée ou lait de suite 240 mL OU « Laitage spécial bébé »
- Fruits : 1 pot de 130 gr
- ± Croûte de pain ou biscuit

#### SOIR :

- SOIT : Tétée ou lait de suite 240 mL + 1 à 2 càs de céréales avec gluten
- SOIT : Biberon de soupe + 5 mesures de lait
- SOIT : Légumes (100 à 200 gr) + Céréales ou féculents + Huile végétale + Fromage râpé + Lait de suite 150 mL
- Fruits : 1 pot de 130 gr
- Eau à volonté

### 12-24 MOIS :

#### MATIN :

- Tétée ou lait de croissance 250 à 300 mL + 2 càs de céréales avec gluten (± chocolatées)
- ± Biscuit ou tartine
- ± Jus de fruit frais ou un fruit

#### MIDI :

- Purée : légumes 200 à 250 gr (4 à 5 càs) + pomme de terre moyenne OU 2 càs féculent
- Viande, poisson, ou œuf : 20 à 30 gr (4 càc) 1/2 œuf dur ou mollet
- Matières grasses : 1 noisette de beurre, ou 1 càc d'huile végétale, ou 2 càc de crème fraîche non cuite
- Fromages : 20 gr
- Fruits : 1 pot de 130 gr (2 à 3 càs)

#### GOÛTER :

- Tété ou lait de croissance OU « Laitage spécial bébé »
- Fruits : 1 pot de 130 gr
- Biscuit ou tartine

#### SOIR :

- SOIT : Tétée ou lait de croissance 240 à 270 mL + 2 càs de céréales avec gluten
- SOIT : Biberon de soupe + 5 mesures de lait
- SOIT : Légumes (100 à 200 gr) + Céréales ou féculents + Huile végétale + Fromage râpé + Lait de croissance 150 mL
- Fruits : 1 pot de 130 gr
- Eau à volonté



## Pratiques et connaissances sur la diversification alimentaire chez l'enfant de moins de 2 ans

### RÉSUMÉ

**Introduction :** La diversification alimentaire est une période charnière tant sur le plan nutritionnel que sur le plan développemental de l'enfant d'où l'importance de bien la réaliser. Elle correspond à l'introduction d'aliments solides, autres que le lait maternel ou les préparations infantiles, dans l'alimentation du nourrisson. Il s'agit d'une phase d'adaptation physiologique, sensorielle, sociale, et éducative. Le rôle du médecin généraliste dans cette phase est très important. L'objectif de notre travail était d'apprécier les pratiques et connaissances des médecins généralistes de la Sarthe concernant la diversification alimentaire des enfants de moins de 2 ans, puis de comparer ces données aux dernières recommandations.

**Matériels et méthodes :** Il s'agit d'une étude épidémiologique observationnelle descriptive auprès des médecins généralistes de Sarthe, à l'aide d'un questionnaire anonyme envoyé par mail du 20 Mars 2020 au 21 Mai 2020. Les données recueillies ont été analysées à l'aide d'un tableur Excel et du logiciel BiostaTGV®.

**Résultats :** Sur les 215 mails envoyés, 59 médecins généralistes ont répondu à notre questionnaire. L'échantillon de médecins généralistes répondant à notre étude est plutôt constitué de femmes entre 55 et 65 ans. Les résultats de notre travail montrent que les dernières recommandations sur la diversification alimentaire sont assez bien respectées notamment sur l'âge pour la débiter, l'âge d'introduction du gluten, la poursuite de l'allaitement maternel, l'introduction du miel à partir de 1 an, ou encore les âges d'introduction des différents aliments. En revanche, l'introduction des aliments potentiellement allergisants ou la connaissance d'allergie alimentaire familiale conduit encore trop de médecins à repousser leurs introductions au-delà de la fenêtre d'opportunité. Les matières grasses sont aussi introduites trop tardivement, quant à l'introduction des légumineuses il y a une grande disparité de réponses.

**Conclusion :** Les pratiques et connaissances des médecins généralistes sarthois sur la diversification alimentaire sont globalement en accord avec les dernières recommandations. Néanmoins, les demandes de formation complémentaire à ce sujet existent et pourrait être réalisées à l'aide d'une fiche récapitulative.

**Mots-clés :** Diversification alimentaire / Enfant / Médecin généraliste / Sarthe

## Practices and knowledge on food diversification in children under 2 years old

### ABSTRACT

**Introduction :** Food diversification is a pivotal period both nutritionally and in terms of child development, hence the importance of achieving it well. It corresponds to the introduction of solid foods, other than breast milk or infant formula, in infant feeding. This is a phase of physiological, sensory, social, and educational adaptation. The role of the general practitioners in this phase is very important. The objective of our work was to assess the practices and knowledge of general practitioners in Sarthe concerning the food diversification of children under 2 years old, then to compare this data with the latest recommendations.

**Materials and methods :** This is a descriptive observational epidemiological study with général practitioners in Sarthe, using an anonymous questionnaire sent by email from March 20, 2020 to May 21, 2020. The data collected was analyzed using an Excel spreadsheet and BiostaTGV® software.

**Results:** Of the 215 emails sent, 59 general practitioners responded to our questionnaire. The sample of general practitioners responding to our study are rather women between 55 and 65 years old. The results of our work show that the latest recommendations on food diversification are fairly well respected, in particular on the age to start it, the age of introduction of gluten, the continuation of breastfeeding, the introduction of honey to from 1 year, or the ages of introduction of the different foods. In contrast, the introduction of potentially allergenic foods or knowledge of family food allergy still leads too many doctor to push their introductions beyond the window of opportunity. Fatty substances are also introduced too late, as for the introduction of pulses food there is a great disparity of answers.

**Conclusion:** The practices and knowledge of Sarthe general practitioners on food diversification are generally in line with the latest recommendations. However, requests for additional training on this subject exist and could be carried out using a summary sheet.

**Keywords :** Food diversification / Child / General practitioner / Sarthe