

UNIVERSITÉ DE NANTES

FACULTÉ DE MÉDECINE

Année 2018

N° 2018.130

THÈSE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

(DES de MÉDECINE GÉNÉRALE)

par

Coralie BOLLE épouse ROUGÉ
née le 23 mars 1989 à Nantes

Présentée et soutenue publiquement le 9 octobre 2018

L'ALIMENTATION DE L'ENFANT DE 4 À 36 MOIS :
ÉTUDE TRANSVERSALE DES PRATIQUES DES PARENTS

Président : Monsieur le Professeur Jean-Christophe ROZÉ

Directeur de thèse : Madame le Docteur Nathalie SEGURA-MARTIN

Membres du jury : Madame le Docteur Élise LAUNAY
Madame le Docteur Pauline JEANMOUGIN

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Jean-Christophe ROZÉ, pour avoir accepté de présider mon jury de thèse, veuillez recevoir l'expression de mon sincère remerciement.

A Madame le Docteur Nathalie SEGURA-MARTIN, merci d'avoir accepté de m'accompagner tout au long de ce travail.

Aux Docteurs Élise LAUNAY et Pauline JEANMOUGIN, merci de l'intérêt que vous portez à ce travail en acceptant de l'évaluer.

A l'ensemble des équipes de PMI et aux Docteurs ALIX et POUTOUT-BOURRAIN, pour l'intérêt et que vous avez porté à mon projet et pour votre participation.

Aux patients qui ont pris le temps de répondre à mon enquête.

A Anne, Myriam, Véro, Karine et Céline, pour votre accueil chaleureux au sein du cabinet, pour votre aide et pour la confiance que vous me témoignez.

A Adeline, pour ton aide et ton soutien tout au long de nos études. En voici la fin, pour toi aussi j'espère très bientôt !

Aux parisiens et toulousains (Mathieu, Julius, Thierry, Emma, Thimothé, Lætitia, Kasai...) pour nos ponts et vacances passées ensemble, à quand la prochaine réunion ?

A mes amies de longue date, Amandine, Coralie et Gagou pour votre présence, vos encouragements et nos soirées détente. Merci pour tous ces moments partagés et vos pensées agréables ! A vos conjoints, futurs conjoints, enfants présents et à venir ?

A mon père Didier, pour m'avoir toujours soutenue. A Brigitte, merci de prendre soin de lui. A mon aînée Delphine, le premier docteur de notre famille et son conjoint Tristan, bientôt bientôt ? A ma sœur Patricia et son mari Jérémy, ne partez pas trop longtemps !

A ma deuxième famille : Monique et Bernard, Pascal et Servane, Laurence et Michaël pour votre accueil, pour tous les bons moments passés ensemble, et tous ceux à venir. A mes neveux et nièces, Sylvain, Pacôme, Anaëlle, Marceau et Constance, ne grandissez pas trop vite !

A mon mari, Manuel, pour ton soutien depuis le début. J'espère que tu comprendras quelques mots de ce travail ! Merci pour ton amour et tout ce que l'on construit ensemble. Merci pour tout ce que tu m'apportes au quotidien.

A nos deux enfants Abigail et Soren pour vos câlins et vos rires. Merci de mettre à l'épreuve au quotidien mes connaissances médicales et mon savoir-faire.

A la mémoire de ma mère Florence, partie beaucoup trop tôt...

Serment d'Hippocrate

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Table des matières

Remerciements.....	3
Serment d'Hippocrate.....	5
Tables des matières.....	6
Abréviations.....	8
I.Introduction.....	9
II.1000 premiers jours.....	10
III.Besoins nutritionnels de l'enfant et recommandations actuelles.....	12
1.L'allaitement maternel.....	12
2.les laits infantiles.....	13
3.Quand débiter la diversification et pourquoi ?.....	13
4.Conduite de la diversification.....	14
5.Les apports protéiques.....	16
6.Les apports lipidiques.....	16
7.Les apports glucidiques.....	17
8.Le sel.....	18
9.Les apports calciques, la vitamine D et les laitages.....	18
10.Les apports en fer.....	19
11.Les Boissons.....	19
IV.Le repas : aspect comportementaux et relationnels.....	20
1.Éducation au goût.....	20
2.Les morceaux.....	20
3.Les méthodes d'alimentation.....	21
4.Le repas en famille.....	21
5.Les distractions.....	21
6.Diversification menée par l'enfant.....	22
V.Matériel et méthode.....	23
1.Type d'étude.....	23
2.Lieux de l'étude.....	23
3.Critères d'inclusion et d'exclusion.....	23
4.Recueil des données.....	23
5.Durée de l'étude.....	24
6.Analyse statistique.....	24
VI. Résultats.....	25
1.Population étudiée.....	25
Lieux de recueil.....	25
Caractéristiques des enfants.....	25
Caractéristiques des parents.....	27
2.Les apports lactés.....	29
L'allaitement maternel.....	29
Type de lait utilisé.....	29
Intérêt du lait de croissance.....	30
3.La diversification.....	31
Age de début de la diversification.....	31
Introduction des aliments.....	32
4.Les apports calciques.....	34
Consommation de lait.....	34

Les apports calciques journaliers.....	35
Type de laitages utilisé.....	35
5.Les apports lipidiques.....	36
6.Les apports protéiques.....	36
7.Le sel.....	37
8.Le sucre.....	37
9.Morceaux.....	39
10.Rituel du repas.....	39
VII.Discussion.....	42
1.Choix de la méthode.....	42
2.Limites et Biais méthodologiques.....	42
Limite de la méthode.....	42
Biais de mémoire.....	43
Biais d'échantillon.....	43
Biais de déclaration.....	44
Limites du questionnaire.....	44
3.Population étudiée.....	44
Lieux de recueil.....	44
Caractéristiques des enfants.....	45
Caractéristiques des parents.....	45
4.Les apports lactés.....	46
Type de lait utilisé.....	46
5.La diversification.....	47
6.Les apports calciques.....	48
7.Les apports lipidiques.....	49
8.Apports en protéines.....	49
9.Le sucre.....	50
10.Le rituel du repas.....	50
VIII.Conclusion.....	52
Bibliographies.....	53
Annexes.....	57
Annexe 1 : tableau de diversification du carnet de santé 2018.....	57
Annexe 2 : Questionnaire.....	58

ABRÉVIATIONS

AE : Apports Énergétiques

AET : Apport Énergétique Total

AGT : Acides Gras Totaux

ANC : Apports Nutritionnels Conseillés

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

BLW : Baby Led Weaning

DHE : Acide docosa-hexaénoïque

DOHaD : Developmental Origins of Health and Disease

ESPGHAN : European Society for Paediatric Gastro-entérologie, Hepatology and Nutrition

INSEE : Institut National des Statistiques et des Études Économiques

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PCS : Catégorie Socio-Professionnelle

PNNS : Plan National Nutrition Santé

ROR : vaccin contre la Rougeole, les Oreillons et la Rubéole

SFP : Société Française de Pédiatrie

I. Introduction :

L'alimentation fait partie du suivi de l'enfant en médecine générale. Elle est au cœur des préoccupations des parents qui sollicitent régulièrement leur médecin à ce sujet. Les recommandations ont beaucoup évoluées et de nombreux parents et professionnels de santé semblent perdus. Les dernières recommandations ont été émises en 2008 par l'European Society for Paediatric Gastro-entérologie, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) (1) et par l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) en 2010 (2). En 2013, l'enquête Nutri-Bébé dressait un état des lieux des pratiques alimentaires des mères d'enfant de moins de 3 ans (3). Qu'en est-il en 2018, 8 ans après les dernières recommandations ? L'objectif de cette thèse était d'étudier les pratiques de la diversification et de l'alimentation par les parents d'enfants de 4 à 36 mois.

Pour comprendre l'importance de l'alimentation de l'enfant dès ses premières mois de vie nous développerons dans un premier temps le concept des mille premiers jours de vie.

Nous ferons ensuite le point sur les dernières recommandations concernant la conduite de la diversification de l'enfant et ses besoins nutritionnels jusqu'à l'âge de 3 ans.

Parce que l'alimentation de l'enfant est à la fois ce qu'il mange, mais aussi comment il mange, nous évoquerons les aspects comportementaux et relationnels et l'importance qu'ils ont pendant les premières années de vie.

Nous développerons ensuite l'enquête telle qu'elle a été réalisée et les résultats que nous avons obtenus.

II. 1000 premiers jours :

Dans les années 1990 se développe le concept de « l'origine précoce des maladies de l'adulte » ou « developmental origins of health and disease » (DOHaD). Ce concept est ensuite repris sous le terme des 1000 premiers jours. Cette période s'étend de la conception au deuxième anniversaire de l'enfant. Elle symbolise une fenêtre de vulnérabilité et une période d'importance majeure pour favoriser la bonne croissance et la santé de l'enfant (4).

A l'origine de ce concept se trouvent les travaux de David BARKER (1938-2013). En 1986, il réalise une étude épidémiologique en Angleterre qui retrouve une corrélation entre le taux de mortalité infantile entre 1921 et 1925 et le taux de mortalité par ischémie cardiaque entre 1968 et 1978 (5). Il met ensuite en relation le poids de naissance des hommes nés entre 1911 et 1930 avec le taux de mortalité par cardiopathie ischémique (6). Cette corrélation est également mise en évidence par ROSEBOOM en 2001. Il a comparé les taux de mortalité cardiovasculaire des individus nés avant, pendant et après la famine qui a sévi aux Pays-Bas entre novembre 1944 et février 1945. Les individus dont la grossesse a eu lieu pendant la famine présentait un taux de morbi-mortalité cardiovasculaire et de résistance à l'insuline plus élevés (7). De même dans une cohorte finlandaise, il est retrouvé un risque plus élevé d'hypertension artérielle et d'insulinorésistance chez les individus dont la croissance était ralentie jusqu'à deux ans puis accélérée (8).

Les études se multiplient et montrent de plus en plus précisément que l'environnement (alimentation, toxiques, mode de vie, stress psychosocial, état inflammatoires et infectieux, troubles métaboliques...) dans lequel se déroulent la conception et la croissance du nourrisson « programme » durablement les fonctions biologiques et peut avoir une influence sur le développement de certaines maladies non transmissibles de l'adulte telles que le diabète, l'obésité et les maladies cardiovasculaires (9,10).

Pendant les 1000 premiers jours de vie, l'expression des gènes est flexible. Cette plasticité de l'expression des gènes est très sensible à l'environnement, mais n'entraîne pas de modification de l'ADN : c'est ce qu'on appelle l'épigénétique. Pendant cette période de vulnérabilité, un stimulus transitoire a un effet négatif ou bénéfique à court terme sur la programmation du développement, mais aussi à long terme en modulant les fonctions et régulations physiologiques (4,11,12).

La nutrition pendant les 1000 premiers jours fait partie des cibles de l'Organisation Mondiale de la Santé et d'autres organisations internationales pour lutter contre les maladies non transmissibles de l'adulte, notamment en promouvant un allaitement maternel adéquat et en prévoyant une alimentation complémentaire adaptée dans les premières années de vie (13,14).

III. Besoins nutritionnels de l'enfant et recommandations actuelles :

Au niveau mondial, l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) a émis en 2005 des recommandations sur l'alimentation de l'enfant de 6 à 24 mois (15). Ces recommandations ont été reprises et adaptées au niveau européen par l'ESPGHAN en 2008 (1), réactualisées en 2017 (16). Sur le plan national, les recommandations françaises actuelles émanent de la Société Française de Pédiatrie (SFP) (17) et du Plan National Nutrition Santé (PNNS) de 2011 (18), réactualisé en 2016 (19). Un tableau résumé est présent dans les carnets de santé français (Annexe 1). (20)

1. L'allaitement maternel :

« L'allaitement est une pratique intime, liée à l'histoire et à la culture de chaque société, dont la décision revient à chaque femme. [...] La décision d'allaiter est un choix individuel qui tient compte du savoir, de la disponibilité, des traditions, des moyens et des représentations de chaque femme. » (18)

Le lait maternel est le lait le plus adapté aux besoins et au développement de l'enfant. Sa composition évolue au fil des jours pour s'adapter à sa croissance.

Il présente de nombreux avantages :

- il contribue à la création du lien affectif mère-enfant.
- il constitue un avantage pratique : pas de biberon à préparer la nuit ou lors des sorties.
- il constitue un avantage économique.
- il permet de réduire les risques d'infections, notamment gastro-intestinales.
- il pourrait contribuer à prévenir les allergies et diminuer le risque de diabète et d'obésité, même si aujourd'hui il est difficile de savoir si cela est dû uniquement à l'allaitement.
- il a un effet protecteur contre le cancer du sein.

L'OMS préconise dans son rapport de 2001 l'allaitement maternel exclusif jusqu'à 6 mois puis la poursuite de l'allaitement maternel pendant la diversification et jusqu'à 2 ans voire plus (21). Sur le plan européen l'ESPGHAN recommande l'allaitement exclusif au moins jusqu'à 4 mois, jusqu'à 6 mois si souhaité, et de poursuivre l'allaitement au cours de la diversification alimentaire (16). Au niveau national, la promotion de l'allaitement est un des objectifs des PNNS 3 et 4 (18,19)

2. les laits infantiles :

En l'absence d'allaitement maternel, on utilisera une préparation pour nourrisson, appelée communément « lait premier âge » de la naissance ou en relais de l'allaitement maternel et jusqu'à ce que l'enfant prenne au moins un repas complet sans lait par jour (vers l'âge de 6 mois environ).

Puis on utilisera une préparation de suite, appelée communément « lait deuxième âge », dès que l'enfant prend un repas sans lait par jour et jusqu'à un an.

A partir de un an et jusqu'à l'âge de 3 ans il est recommandé d'utiliser un lait de croissance plutôt qu'un lait de vache car il est enrichi en fer et en acides gras essentiels ACDE, et sa teneur en protéines est plus faible.

Il est déconseillé d'utiliser le lait de vache en boisson principale avant l'âge de un an car il n'est pas adapté aux besoins nutritionnels de l'enfant : il apporte des protéines en excès, n'apporte pas suffisamment de fer et risque d'être mal toléré sur le plan digestif. Il peut par contre être utilisé en petite quantité dans l'alimentation diversifiée. Si les parents souhaitent utiliser un lait de vache, il est recommandé de choisir un lait entier car il couvrira mieux les besoins nutritionnels du fait de sa plus forte teneur en lipides.

Il n'est pas conseillé d'utiliser des laits d'autres origines animales ni des préparations végétales car ils ne sont pas adaptés aux besoins nutritionnels de l'enfant. (16,22)

3. Quand débiter la diversification et pourquoi ?

La diversification est définie par l'OMS comme l'introduction de tout aliment autre que le lait, à l'exception de l'eau, du soluté de réhydratation orale, des vitamines et des médicaments. (21)

Il est actuellement recommandé de démarrer la diversification entre 4 et 6 mois révolus (entre 17 semaines et 26 semaines de vie).

La diversification ne doit pas être démarrée avant 4 mois car le risque allergique est augmenté. Après 6 mois, le lait seul ne répond plus aux besoins nutritionnels de l'enfant. (17)

Il n'y a pas de différence significative sur la croissance, sur le risque d'obésité et sur le développement psychomoteur que l'on démarre la diversification alimentaire à 4 mois ou à 6 mois. (16,23)

Les recommandations actuelles s'appuient sur la notion de « fenêtre d'opportunité ». Ce concept, apparu dans les années 2000, correspond à la période de la dix-septième à la vingt-quatrième semaine de vie. Il semblerait que l'exposition digestive aux allergènes pendant cette période pourrait en améliorer la tolérance. Mais il n'est pas démontré que retarder cette exposition augmente le risque d'allergie. (17,24,25)

Pour les enfants à risque d'allergie, il n'est pas justifié de différer la diversification alimentaire après 6 mois. Les aliments seront introduits au même rythme que pour les enfants sans risque d'allergie (16,17,24).

4. Conduite de la diversification :

Il est recommandé d'introduire les aliments dans cet ordre :

- les légumes à partir de 4 mois
- les fruits à partir de 4 mois, 15 jours après les légumes
- les féculents à partir de 7 mois. (20)
- le gluten peut être introduit entre 4 et 12 mois. (16,26)
- la viande, le poisson et l'œuf à partir de 5 mois (25)

Il n'y a néanmoins aucun argument scientifique pour un ordre particulier. On démarre la diversification par les légumes car ils ne développent pas le même attrait pour le sucre que les fruits.

Il est recommandé d'introduire un seul aliment à la fois. Il est conseillé de cuire les aliments à la vapeur ou à l'eau. Il ne doit pas être rajouté de sel ou de sucre dans les préparations. Les quantités doivent être progressivement croissantes. La diversification doit être la plus variée possible. (22)

Il n'est pas, à ce jour, démontré que retarder l'introduction de l'œuf et du poisson après un an ait un effet bénéfique pour l'enfant quel que soit le risque allergique. En s'appuyant sur la notion de

« fenêtre d'opportunité » décrite précédemment, il est maintenant conseillé d'introduire l'œuf et le poisson dès 5 mois. Il a même été suggéré un effet délétère sur l'asthme de l'introduction de l'œuf après 8 mois (27). L'œuf sera introduit entier d'emblée.

Il n'a pas été démontré d'influence positive ou négative de l'âge d'introduction du gluten sur la survenue ultérieure de la maladie cœliaque. Il peut être introduit dès 4 mois. Il doit par contre être introduit initialement en faible quantité puis à des doses croissantes. (17)

En pratique, la diversification doit surtout démarrer quand l'enfant et les parents se sentent prêts. Elle doit suivre le rythme de l'enfant. Ces recommandations donnent les grands repères aux professionnels et aux parents mais doivent être adaptées à chaque enfant et à son développement. Elles ne s'appliqueront pas aux enfants qui ont des troubles de l'oralité.

Entre 6 mois et 12 mois les repas se composent en général ainsi (22) :

- le matin : un apport lacté
- le midi : une purée de 2/3 légumes - 1/3 féculents avec une cuillère à café d'huile végétale crue (ou une noisette de beurre), 10g (20g à partir de 9 mois) de viande/poisson ou d'un quart (1/3 à partir de 9 mois) d'œuf et d'un laitage.
- au goûter : un apport lacté, un fruit ± un produit céréalier
- au dîner : un apport lacté ± des légumes (sous forme de purée ou de soupe)

Le lait maternel ou infantile reste l'aliment de base du nourrisson jusqu'à 1 an.

A partir de 12 mois :

- le matin : un apport lacté + un produit céréalier + une portion de fruit
- le midi : moitié légumes, moitié féculents, avec une cuillère à café d'huile végétale crue (ou une noisette de beurre), 30g de viande/poisson ou un demi œuf et un laitage.
- au goûter : un apport lacté, un fruit et/ou un produit céréalier
- le soir : moitié légumes, moitié féculents et d'un apport lacté. (22)

Ces menus sont donnés à titre indicatif et sont à adapter au rythme de l'enfant et de la famille ainsi qu'à ses préférences.

5. Les apports protéiques :

« Les apports protéiques doivent compenser les pertes obligatoires, assurer les besoins de maintenance et permettre l'accrétion protéique nécessaire au développement de la masse musculaire et à la croissance squelettique » sans dépasser les capacités hépatiques et rénales d'élimination des déchets. La finalité des protéines n'est pas de contribuer à la dépense énergétique. (28)

Les apports protéiques sont couverts principalement par les dérivés du lait et les éléments du groupe viande/poisson/œuf. La part de protéines dans l'apport énergétique total (AET) a été revue à la baisse en 2011 en faveur des lipides. Elle est maintenant de 4 à 6 % des AET. Certaines études affirment qu'une consommation importante de protéines durant la petite enfance augmenterait le risque cardiovasculaire et d'obésité à l'âge adulte. Ce rôle reste à démontrer chez l'homme (4,25,29,30). Mais par principe de précaution, il ne faut donc pas dépasser la quantité de protéines recommandée en fonction de l'âge de l'enfant.

Entre 4 et 6 mois on donnera 5g de viande ou poisson (l'équivalent d'une cuillère à café), 10g entre 6 et 8 mois (2 cuillères à café ou 1/4 d'œuf entier), 20g entre 8 et 12 mois (4 cuillères à café ou 1/3 œuf), 30g entre 1 et 2 ans, et 40g entre 2 et 3 ans. Cet apport est réparti de préférence sur un seul repas, le plus souvent le midi. Il est néanmoins possible de le répartir sur 2 repas à condition de ne pas dépasser la dose quotidienne recommandée. (22)

Il faut également privilégier les laits et laitages infantiles car leur apport protéique est réduit par rapport au lait de vache. Il faut éviter de dépasser 800mL de lait (ou équivalents lactés) par jour à partir de 6 mois. (22,25)

6. Les apports lipidiques :

Les apports lipidiques sont une source essentielle d'énergie chez le nourrisson. La part des acides gras a été revue à la hausse en 2011 chez l'enfant de 0 à 3 ans au détriment de la part des protéines. Elle atteint 45 à 50 % des AET. (2)

Les acides gras poli-insaturés sont indispensables à la constitution des membranes cellulaires (en particulier du tissu cérébral) et notamment les acides linoléique et arachidonique qui jouent un rôle clé dans la régulation des fonctions physiologiques de base de l'organisme (croissance, activité cérébrale, inflammation, hémostasie, ...) et pourraient également avoir un rôle bénéfique à moyen ou long terme sur le processus d'athérosclérose et peut-être également limiter certaines maladies inflammatoires comme l'asthme. (2,25)

Les apports en acide linoléique recommandés sont de 2,7 % des Apports Énergétiques (AE). Ceux en acide α -linoléique sont de 0,45 % des AE soit 1 % des Acides Gras Totaux (AGT) des préparations pour nourrissons. Les apports en acide arachidonique sont de 0,5 % des AGT des préparations pour nourrissons et ceux en Acide docosa-hexaénoïque (DHE) sont de 0,32 % des AGT des préparations pour nourrissons. (2) Ces acides gras sont regroupés sous le terme d'acides gras essentiels.

En pratique pour obtenir des apports suffisants en lipides, et notamment en acides gras essentiels, il est recommandé d'ajouter systématiquement, dans chaque plat salé, une cuillère à café d'huile végétale ou une noisette de beurre, en privilégiant les huiles végétales de type huile de colza, d'olive et de noix car elles sont plus riches en acides gras essentiels. Il est également recommandé de proposer à l'enfant du poisson gras (type maquereau, saumon, sardines...) deux fois par semaine. Il faut aussi maintenir si possible 3 biberons de lait infantile jusqu'à 1 an, privilégier les laitages infantiles jusqu'à 18 mois et les laits de croissance entre 1 et 3 ans car ils sont enrichis en acides gras essentiels. (25) Il n'y a pas de justification nutritionnelle à restreindre les graisses, même saturées, même pour la prévention du risque cardiovasculaire et d'obésité. (29)

7. Les apports glucidiques :

Les glucides doivent représenter 45 à 50 % des AET. En pratique, les plats salés doivent être composés moitié de féculents et de moitié de légumes. (25)

Il est souhaitable de limiter au maximum les aliments à forte teneur en glucides simples, tels que le miel, le chocolat, les gâteaux, les biscuits, les crèmes dessert et de ne pas rajouter de sucre dans les compotes ou yaourts. (22) Ils n'ont pas d'intérêt nutritionnel. Le but est de limiter les caries et l'appétence pour le goût sucré. Ces aliments à forte teneur en glucides simples sont actuellement mis en cause dans la genèse de l'obésité, sans qu'il n'y ait à ce jour de preuve formelle (29,31). Il est également conseillé de ne pas utiliser les produits sucrés comme récompense.

8. Le sel :

Des apports sodiques élevés pourraient influencer la régulation sodique au niveau rénal et de ce fait favoriser l'hypertension artérielle chez l'adulte même si cela reste à démontrer. Par principe de précaution, les apports sodiques doivent être limités chez le nourrisson et le jeune enfant. De plus, les apports sodiques devant être limités chez l'adulte, il est important d'éviter d'habituer les enfants à manger trop salé (4,31).

Il est donc recommandé de ne pas saler les plats après cuisson, et de privilégier le lait de croissance qui apporte moins de sodium que le lait de vache. (25)

9. Les apports calciques, la vitamine D et les laitages :

Les Apports Nutritionnels Conseillés (ANC) en calcium chez l'enfant de 0 à 3 ans sont de 500 mg/j. (31) Il est recommandé d'apporter au moins 500mL de lait par jour ou équivalent en laitage afin de couvrir les ANC en calcium. (22)

Les ANC en vitamine D de 0 à 18 mois sont de 800 à 1000 UI. Il est donc recommandé l'enrichissement des laits artificiels et des laitages infantiles, et une supplémentation médicamenteuse jusqu'à 18 mois. Il est également conseillé de poursuivre la supplémentation médicamenteuse l'hiver chez l'enfant de 18 mois à 5 ans (31)

Il est préférable d'utiliser des laitages destinés aux enfants en bas âge jusqu'à 18 mois car leur teneur en protéines est réduite et ils sont enrichis en fer, en acides gras essentiels et en vitamines. (22)

10. Les apports en fer :

Les ANC en fer sont de 0,9 à 1,3mg/kg/j entre 6 et 12 mois et 7mg/j entre 1 et 3 ans. Ces apports sont difficiles à atteindre sans supplémentation en fer tout en respectant les apports protéiques recommandés : les principaux apports viennent des laits infantiles, des laitages infantiles et des aliments naturellement riches comme la viande. Il est donc important d'encourager l'usage des laits infantiles et notamment des laits de croissance jusqu'à 3 ans pour couvrir les apports en fer (16,31). Il existe une déficience chez 20 à 30 % des enfants, ce qui peut engendrer une anémie associée à une asthénie, une sensibilité accrue aux infections notamment ORL et pulmonaires et des perturbations cognitives. (31)

11. Les Boissons :

L'eau est la seule boisson recommandée en plus du lait maternel ou des préparations infantiles. La consommation de boissons sucrées ou de sirop n'est pas recommandée, du fait de leur forte teneur en sucre. (22)

IV. Le repas : aspect comportementaux et relationnels :

L'alimentation de l'enfant de 0 à 36 mois est un enjeu sur le plan nutritionnel, mais est également sur le plan socio-comportemental. C'est la période au cours de laquelle l'enfant apprend le « comportement alimentaire ». Il traverse de nombreuses étapes et doit se sentir en sécurité lors des repas. (32)

1. Éducation au goût :

Il n'est pas possible de modifier les préférences innées des nourrissons pour les goûts sucrés et salés, mais les parents peuvent modifier leurs préférences en leur offrant des aliments sans sucres ajoutés et sans sel, et en introduisant une variété de saveurs. (16)

On peut être obligé de proposer 8 à 10 fois une nouvelle saveur avant que l'enfant ne l'accepte (16,32)

2. Les morceaux :

La texture doit être adaptée au développement de l'enfant.

Certaines données laissent à penser qu'il existe une fenêtre critique pour l'introduction des aliments solides « grumeleux » vers 9/10 mois : si la nourriture grumeleuse est introduite après 10 mois, cela pourrait augmenter le risque ultérieur de difficultés d'alimentation (33). Il est donc recommandé d'abandonner les purées vers 8-10 mois, pour passer à de la nourriture « grumeleuse ». Le développement de la mastication est important pour l'apprentissage de la parole (15,16).

3. Les méthodes d'alimentation :

A partir de 8/9 mois la plupart des enfants sont capables de manger seuls. L'enfant peut boire seul avec une tasse entre 9 et 12 mois. A partir de 12 mois, l'enfant est capable de manger les mêmes aliments que ceux consommés par le reste de la famille.

Il y a peu d'études comparant le développement de l'enfant nourrit à la cuillère ou l'enfant mangeant seul et il n'y a pas d'âge recommandé pour le passage à la cuillère. Néanmoins il est conseillé une progression de l'enfant nourrit à la cuillère vers l'enfant mangeant seul avec les doigts puis mangeant seul avec des couverts. Il faut surtout tenir compte du tempérament de l'enfant. Certains voudront très vite acquérir de l'autonomie quand d'autres préféreront longtemps être nourris à la cuillère. Il est important de laisser l'enfant se développer à son rythme. Certains parents poursuivent longtemps l'alimentation à la cuillère, soit par aspect pratique, soit pour maintenir inconsciemment l'enfant dans une position de nourrisson. (15,16,32)

4. Le repas en famille :

L'intégration de l'enfant aux repas familiaux est une étape importante. Mettre l'enfant à table, c'est le considérer comme un personne à part entière. C'est un moment d'échange, de convivialité, et de communication.

L'enfant craindra moins les nouveaux aliments s'il voit ses parents en manger, surtout lorsqu'il traverse une période de néophobie alimentaire.

Le versant négatif est que l'enfant mange plus vite, comme ses parents. Il mange également plus tôt le même repas que les plus grands et est plus vite en contact avec la nourriture adulte. (32)

5. Les distractions :

La présence de distraction est déconseillée lors du repas de l'enfant. Il faut que l'enfant puisse écouter sa faim et sa satiété, découvrir les goûts et les textures. L'enfant a tendance à augmenter sa ration calorique en présence d'une distraction. La télévision par exemple, fait perdre tout son sens au repas en famille, elle altère la convivialité (32,34)

6. Diversification menée par l'enfant :

La diversification menée par l'enfant ou Baby Led Weaning (BLW) est un concept apparu dans les années 2010. Il s'appuie sur l'observation que les bébés sont capables de se nourrir et de choisir le rythme de l'introduction d'aliments solides vers l'âge de six mois. Il permet aux bébés de rejoindre le reste de leur famille au moment des repas. Ils se nourrissent quand ils sont prêts et choisissent combien et quoi manger. La nourriture est offerte aux bébés en morceaux qu'ils sont capables de saisir.

Certaines études suggèrent que les nourrissons bénéficiant de la diversification menée par l'enfant apprendraient mieux à réguler leur consommation alimentaire, ce qui pourrait limiter le risque ultérieur d'obésité (35), mais cela reste discuté.

L'étude de ROUAN en 2012 ne montrait pas de différence significative dans la composition des repas des enfants diversifiés selon la méthode à la cuillère et ceux par Baby Led Weaning. (36)

V. Matériel et méthode :

1. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude descriptive transversale, observationnelle et multicentrique.

2. Lieux de l'étude :

Cette étude a été menée en Loire-Atlantique dans 2 cabinets de médecine générale à Nort sur Erdre et Grandchamps-des-fontaines ainsi que dans 3 centres de PMI de la délégation de Châteaubriant et dans 2 centres de PMI de la délégation du Pays de Retz.

3. Critères d'inclusion et d'exclusion :

Ont été inclus tous les nourrissons de 4 à 36 mois dont un des parents consultait sur un des lieux d'étude et acceptait de remplir l'enquête. Les jumeaux ont également été inclus mais n'ont compté que pour un seul enfant dans l'analyse des données.

Ont été exclus les nourrissons de 4 à 36 mois n'ayant pas commencé la diversification alimentaire.

4. Recueil des données :

Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire anonyme (Annexe 2). Il était constitué principalement de questions fermées ou à choix multiples. Il ne comportait pas de question rédactionnelle afin de faciliter le remplissage et l'analyse des données. Certaines questions ont été présentées sous forme de tableau afin de faciliter la compréhension et de permettre un remplissage plus rapide. Le questionnaire a été présenté sur une feuille A4 recto verso.

Ce questionnaire a été élaboré à partir des recommandations de la Société Française de Pédiatrie de 2015 (17) et du PNNS 3 (18). Il a été relu par différents intervenants (médecins pédiatres de PMI, médecins généralistes participant à l'étude, entourage médical et non médical). Il a également été testé dans un des sites de recueil sur une période de 7 jours, afin de vérifier la compréhension des questions par les parents. 4 questions ont été ensuite reformulées.

Le questionnaire était composé de 4 grandes parties : les renseignements généraux, la conduite de la diversification, les apports nutritionnels actuels et le rituel du repas.

5. Durée de l'étude :

Le recueil des données s'est effectué pendant une période d'inclusion de 2 mois : du 1^{er} février au 31 mars 2018.

6. Analyse statistique :

Les données ont été intégrées dans un tableur Excel. Toutes les données ont été décrites pour repérer les valeurs aberrantes.

Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentage, les variables quantitatives en moyennes avec écart-type.

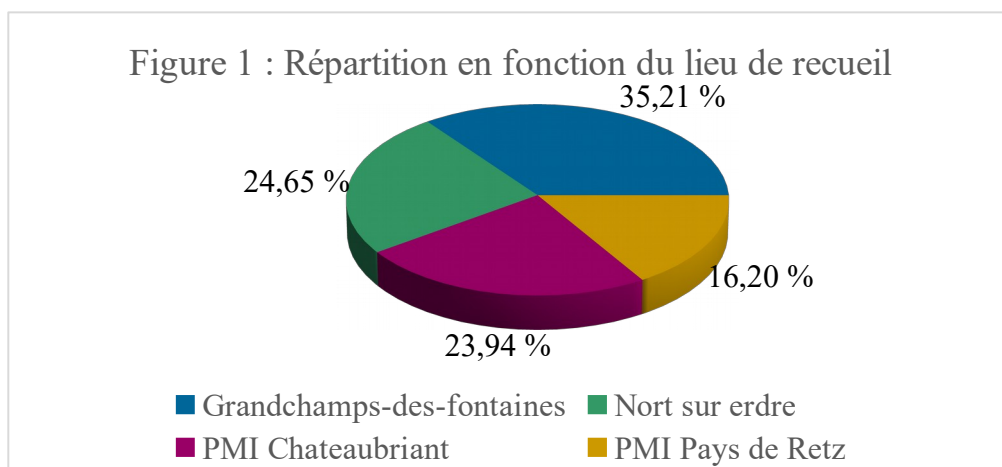
VI. Résultats :

1. Population étudiée :

Sur la période d'inclusion, 142 questionnaires ont été retenus. 10 ont été exclus, 7 concernant des enfants en dehors des âges d'inclusion et 3 contenant des données aberrantes ou manquantes sur les questions principales.

Lieux de recueil :

50 questionnaires sont issus du cabinet de Grandchamps-des-fontaines, 35 de celui de Nort sur Erdre, 34 des PMI de la délégation de Châteaubriant et 23 des PMI de la délégation du Pays de Retz. (Figure 1)

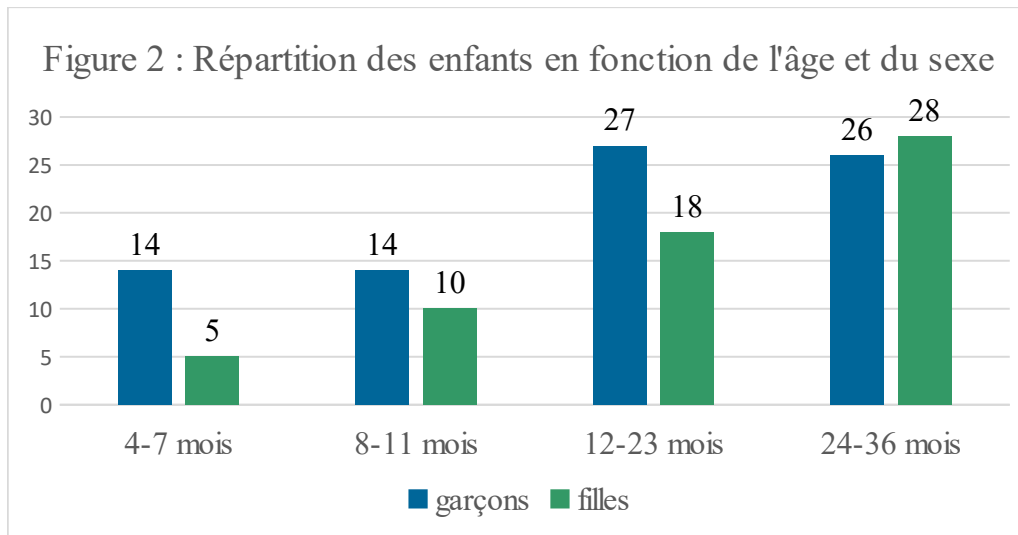


Caractéristiques des enfants :

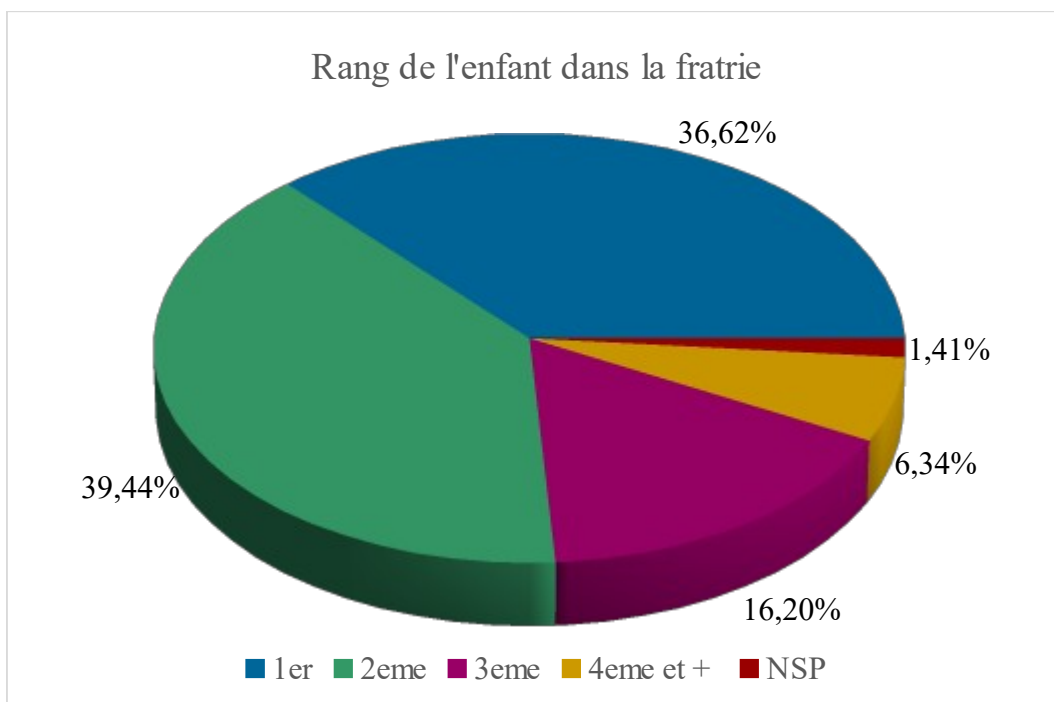
L'âge moyen des enfants est de 20 mois avec un écart-type de 10,4 mois. Les extrêmes sont 4 et 36 mois, âges qui correspondent aux âges bordures de recrutement. Il y a 19 enfants dans la tranche 4 à 7 mois, 24 enfants dans la tranche 8 à 11 mois, 45 enfants entre 12 et 23 mois et 53 enfants de 24 à 36 mois. (Figure 2)

Les âges ont été exprimés en âge strict : 4 mois correspond aux enfants ayant entre 4 mois et 4 mois et 29 jours.

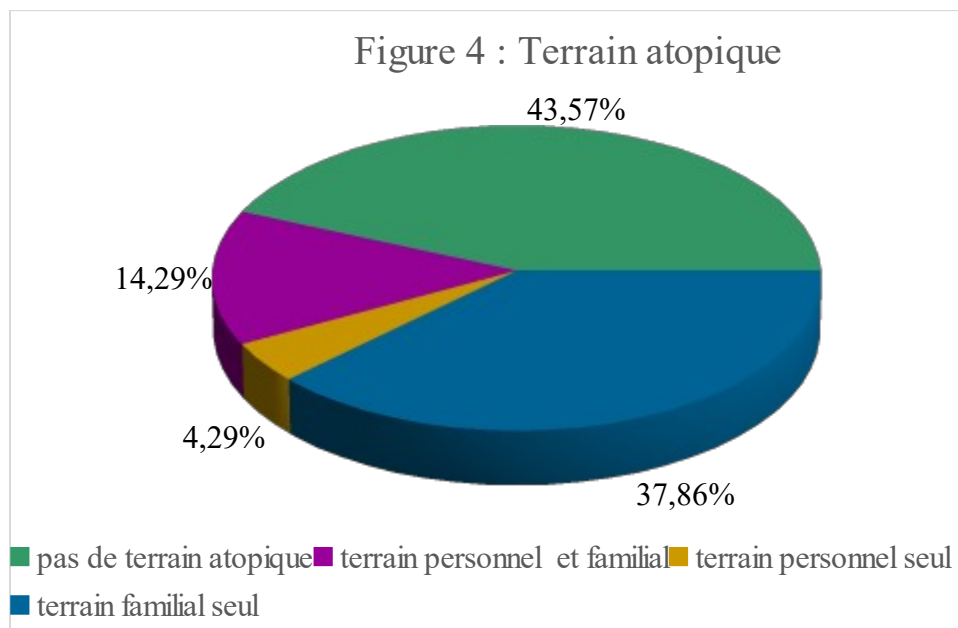
L'échantillon est composé de 81 garçons et 61 filles soit 57,04% de garçons et 42,96 % de filles. (Figure 2)



La plupart des enfants sont de rang 1 (52 enfants) ou 2 (56 enfants). Le rang moyen est de 1,95 avec un écart-type de 0,98 et des extrêmes de 1 à 6. (Figure 3)

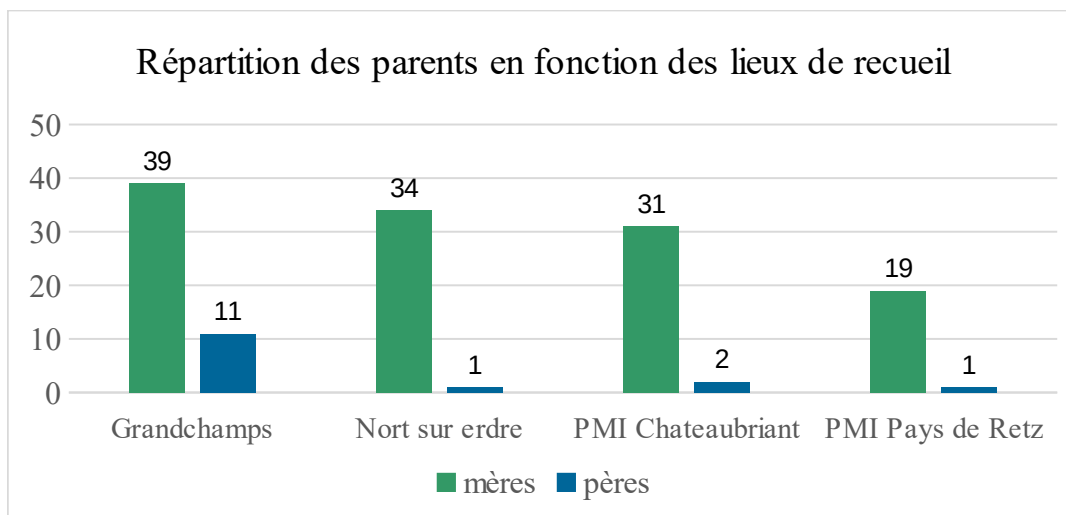


26 enfants (18,57%) ont un terrain personnel atopique et 73 enfants (51,77%) ont un terrain familial atopique. Parmi eux, 20 (14,1%) ont à la fois un terrain familial et personnel. Sont considérés comme atopiques les personnes présentant un asthme, des allergies ou de l'eczéma. (Figure 4)



Caractéristiques des parents :

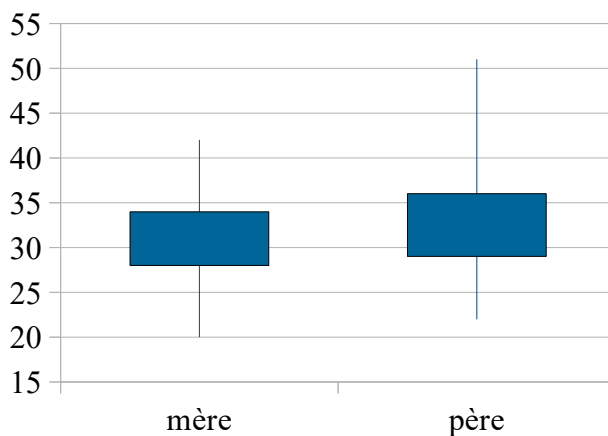
15 pères ont répondu à l'enquête soit 10,6 % et 123 mères soit 86,6 %. 4 parents n'ont pas indiqué leur sexe. (Figure 5)



L'âge moyen de la mère à la naissance est de 31,2 ans avec un écart-type de 4,4 et des extrêmes de 20 et 42 ans.

L'âge moyen du père à la naissance est de 32,9 ans avec un écart-type de 4,9 et des extrêmes de 22 et 52 ans. (Figure 6)

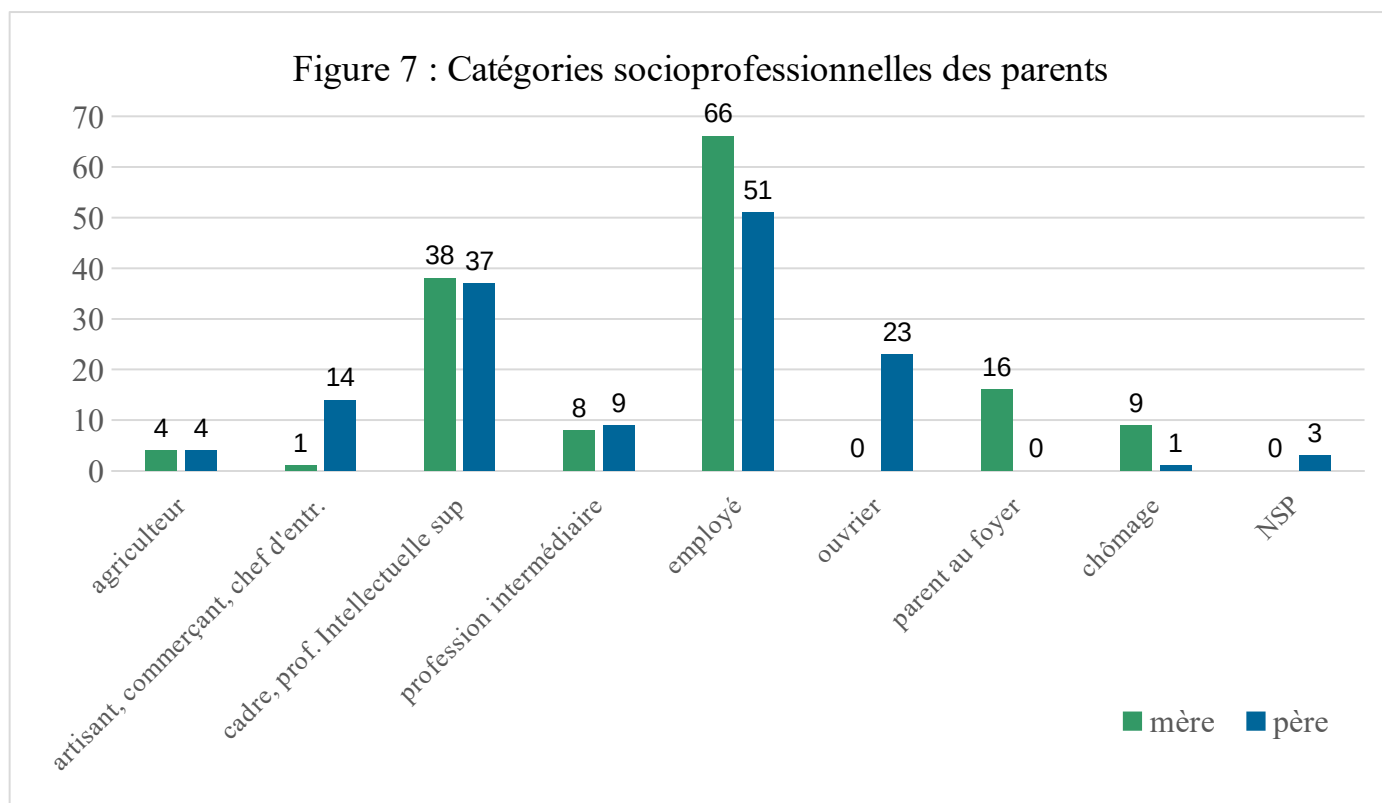
Figure 6 : Age des parents à la naissance



30,3 % des mères sont de catégories socio-professionnelles supérieures (PCS+ : agriculteurs, artisans, cadres, professions intermédiaires), 46,4 % sont PCS – (employé/ouvrier) et 17,6 % sont inactives (femme au foyer ou chômage)

46 % des pères sont PCS+, 53,2 % sont PCS- et 0,7 % sont inactifs. (Figure 7)

Figure 7 : Catégories socioprofessionnelles des parents



24,65 % des parents déclarent s'appuyer sur des sources médicales, 19,72 % sur des sources personnelles et 54,93 % déclarent avoir les deux types de sources.

2. Les apports lactés :

L'allaitement maternel :

80 mères ont allaité leur enfant, soit 56,34 %, 9 d'entre elle allaitaient au moment du recueil de données. (Tableau 1)

	durée moyenne	écart-type	médiane	minimum	maximum
allaitement exclusif	3,4 mois	3	2,8 mois	0	21 mois
allaitement mixte	5,1 mois	4,5	3,7 mois	1 semaine	22,2 mois

Tableau 1 : caractéristiques des allaitements maternels

Type de lait utilisé :

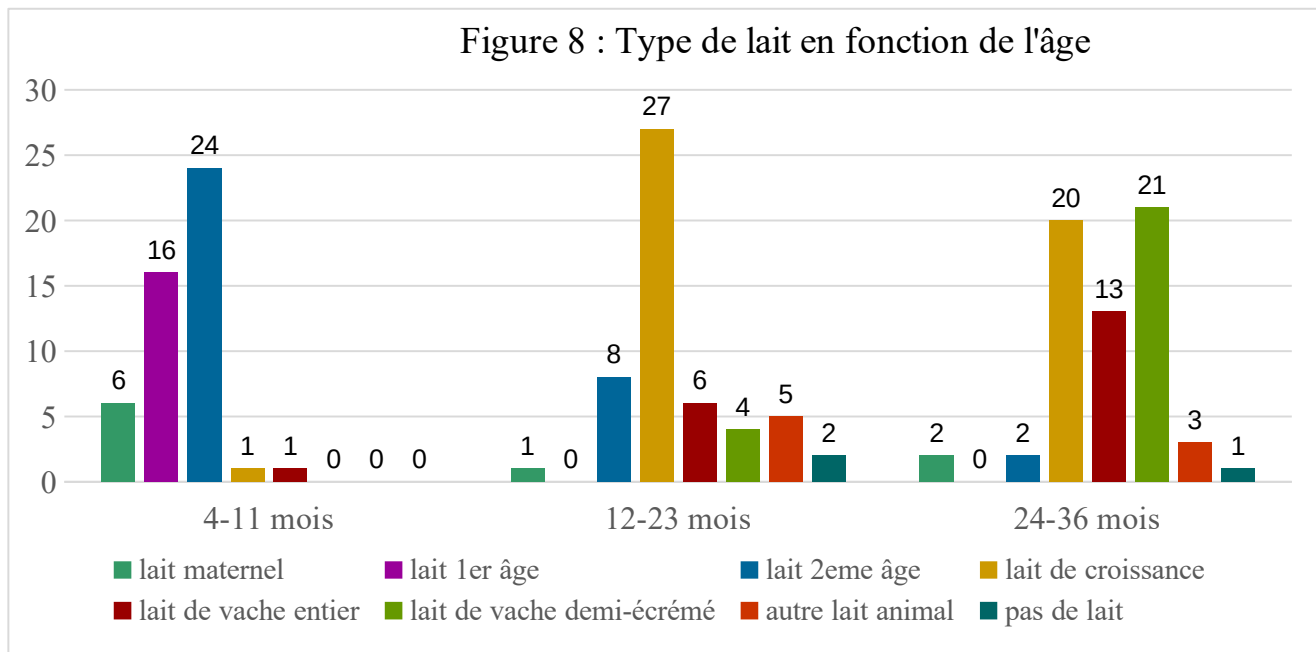
Entre 4 et 11 mois les enfants consomment principalement du lait maternel (14%) ou du lait infantile (93%). 1 seul enfant sur 45 consomme du lait de vache et associé à du lait 2eme âge.

A partir de 12 mois on voit apparaître le lait de vache (22,2%) et les laits d'autre origine animale (11,1%). Dans presque la moitié des cas ils sont associés à un lait infantile. Les laits infantiles restent majoritaires (77,8%) avec une prédominance pour le lait de croissance (60%). Le lait 2ème âge est surtout consommé par les 12-15 mois. Seul un enfant est encore allaité. 2 enfants de 13 mois et de 21 mois ne consomment plus de lait.

A partir de 24 mois la consommation de lait infantile diminue (40,7%) au profit du lait de vache (63%), principalement demi-écrémé. 2 enfants sont encore allaités (3,7%). 1 enfant ne consomme plus de lait.

L'âge moyen d'introduction du lait de vache est de 13,5 mois avec un écart-type de 7,5 et des extrêmes de 0 à 33 mois. Ont été exclus les enfants chez lesquels le lait de vache n'a pas encore été introduit (59 enfants) et ceux dont les parents ne se rappelaient plus (10) ou n'avaient pas rempli la question (11) soit 80 enfants au total (56,3%)

Les laits d'autre origine animale représente 5,6 % de tous les enfants et sont consommés pour 7 enfants sur 8 associé à un autre lait, infantile ou de vache. (Figure 8)



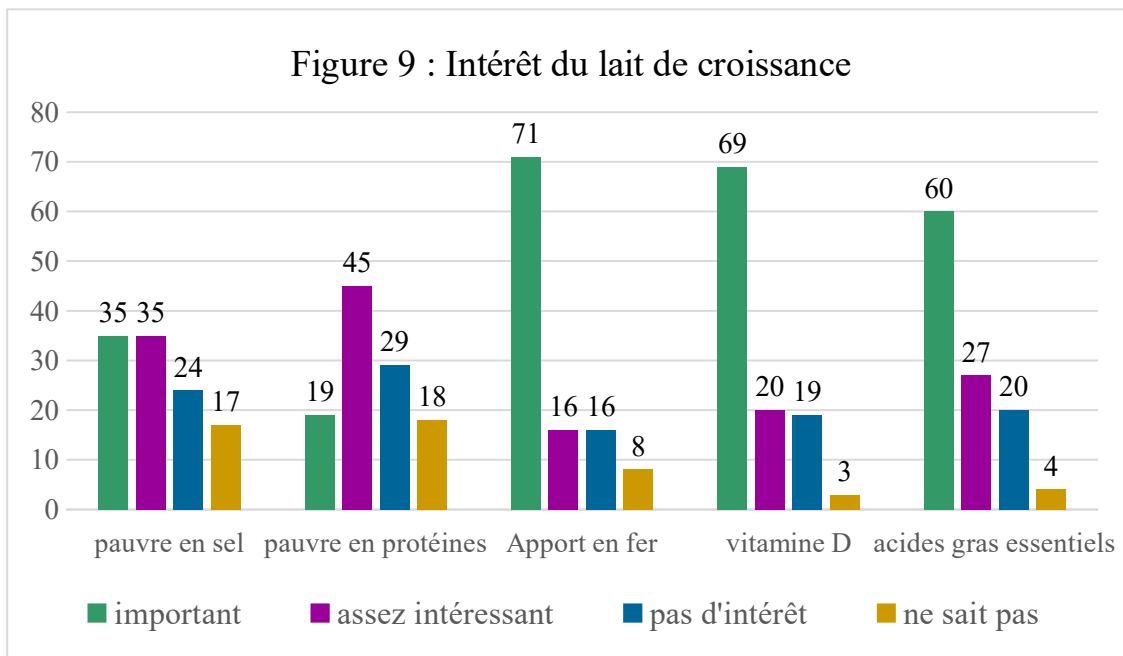
La somme des différents types de lait est supérieure à 100 % compte-tenu du fait que certains enfants consomment plusieurs types de lait.

Intérêt du lait de croissance :

31 parents n'ont pas répondu à ce tableau, soit 21 % des parents. Ils ont été exclus de l'analyse.

Les parents ayant rempli le tableau mais laissé 1 ou 2 cases vides ont été comptabilisés comme ne sachant pas pour les cases vides en questions.

Pour les parents l'intérêt du lait de croissance se portent principalement sur l'apport en fer, en vitamine D et en acides gras essentiels. La restriction des apports sodiques et protéiques semble moins préoccuper les parents. (Figure 9)

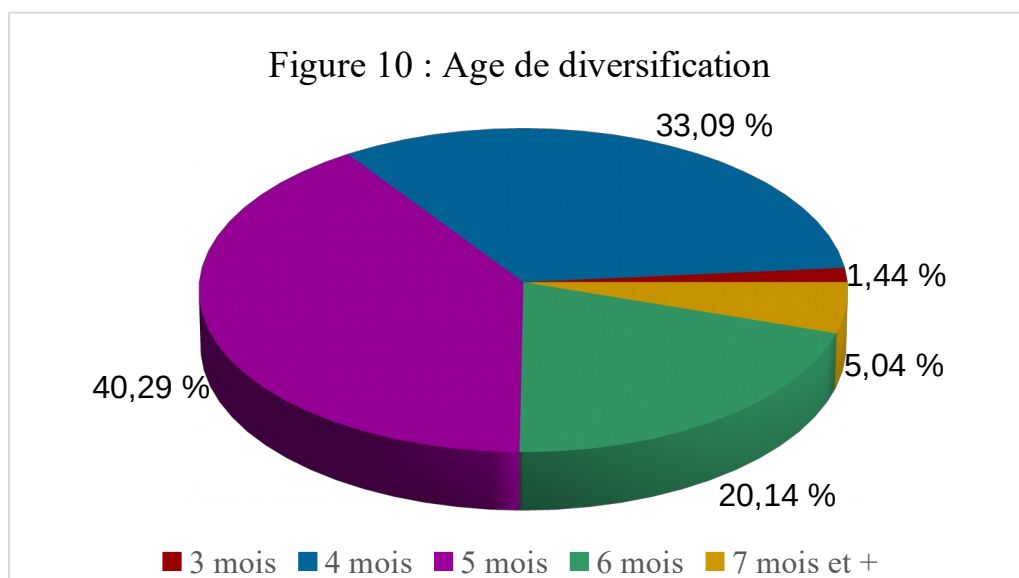


3. La diversification :

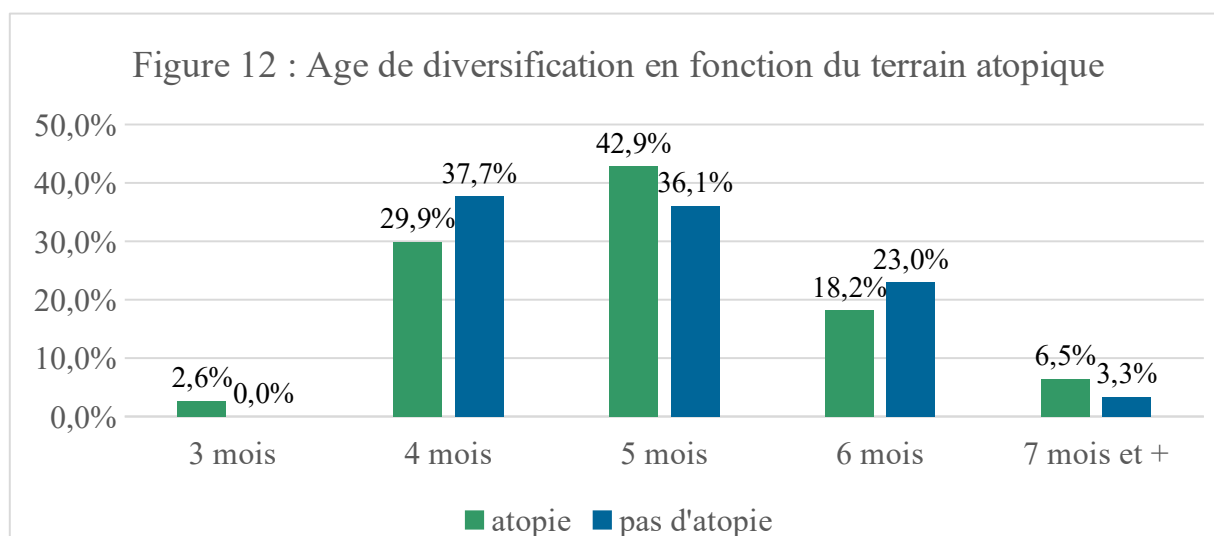
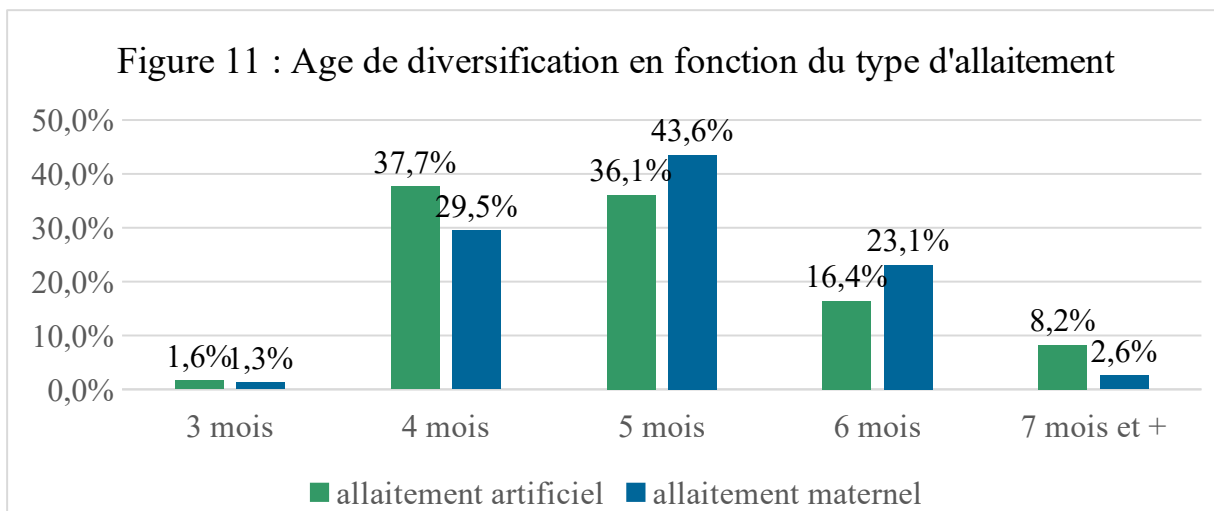
Age de début de la diversification :

L'âge moyen de début de diversification est de 5 mois, avec un écart-type de 1,1. les extrêmes sont 3 mois et 12 mois.

73,4 % des enfants ont été diversifiés à l'âge de 4 ou 5 mois, 20,1 % à l'âge de 6 mois, 2 enfants (1,4 %) ont été diversifiés dès l'âge de 3 mois et 5 % à 7 mois ou plus. (Figure 10)



L'âge de début de diversification ne semble pas différent chez les enfants allaités (Figure 11) ou à risque d'allergie (Figure 12).



Introduction des aliments :

Pour les légumes et les fruits, les âges d'introduction sont quasiment superposables aux âges de début de diversification.

Concernant les farines, 30 % des parents ne savent plus à quel âge ils ont introduit les farines. Elles ont été introduites avant 4 mois chez un seul enfant, et majoritairement à partir de 6 mois.

Les féculents ont principalement été introduits à partir de 7 mois.

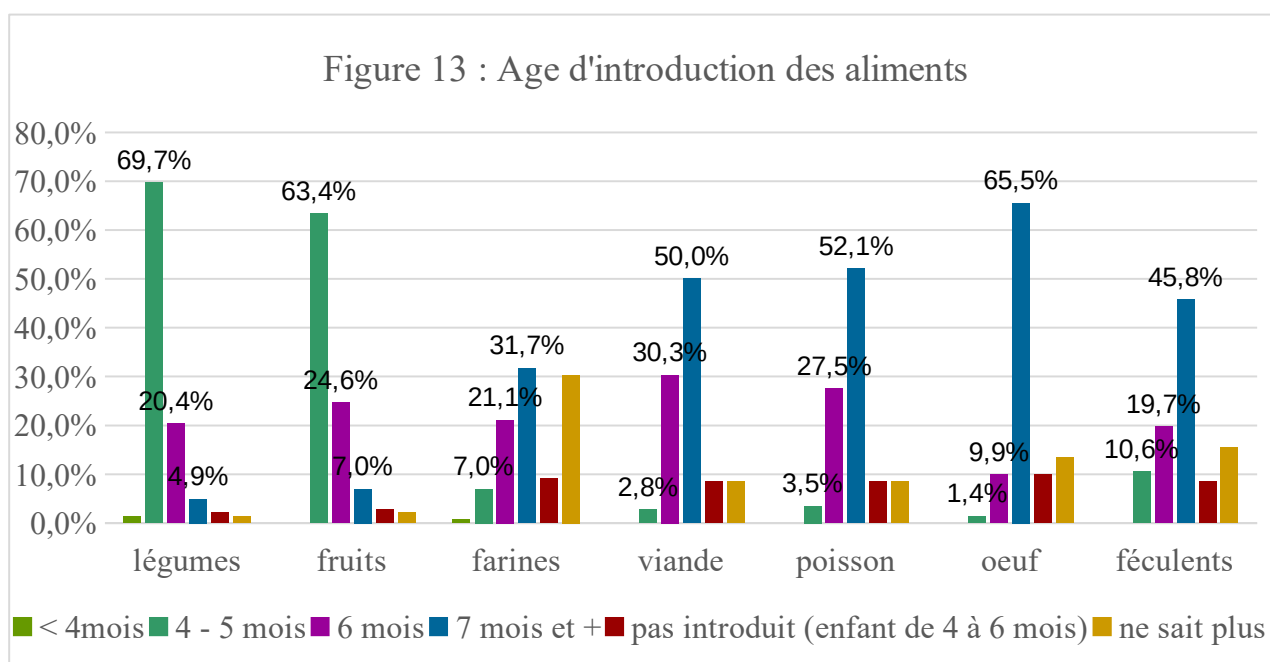
Les aliments du groupe viande/poisson/œuf ont été introduit après 6 mois chez plus de 50 % des enfants, avec un âge moyen d'introduction de 7,4 mois pour la viande et le poisson et de 8,8 mois pour l'œuf. (Tableau 2 et Figure 13)

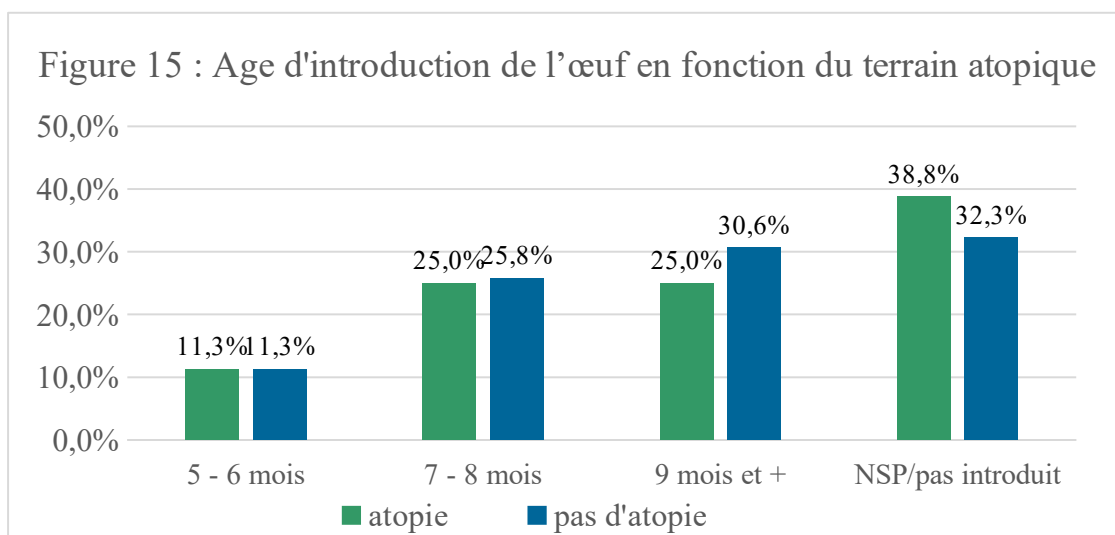
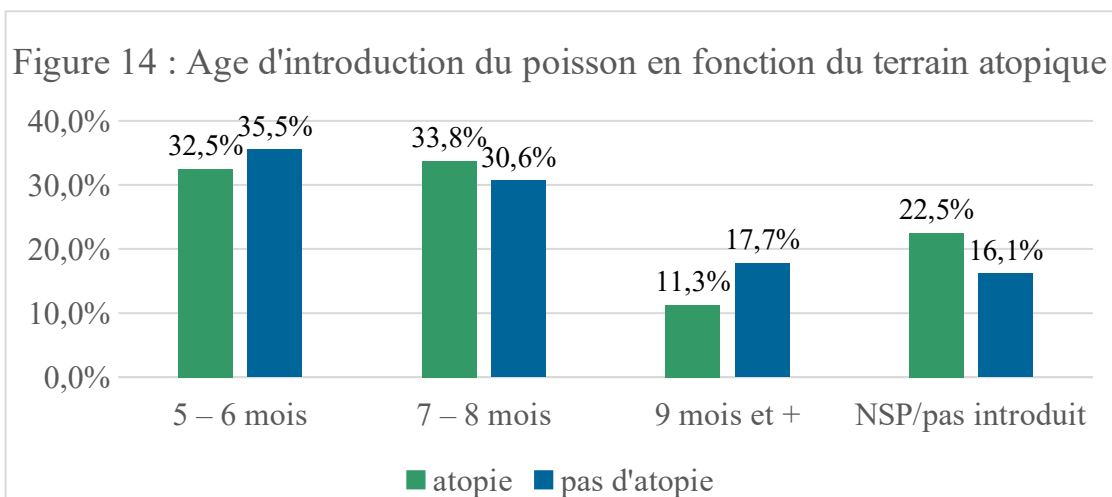
L'introduction du poisson (Figure 14) et de l'œuf (Figure 15) ne semble pas plus retardée chez les enfants avec un terrain atopique.

Les enfants de 7 mois ou plus dont les parents déclaraient ne pas avoir encore introduits certains aliments ont été classé dans la catégorie "introduit à 7 mois et +"

	âge moyen	écart-type	Age minimum	Age maximum
légumes	5 mois	1,1	3 mois	12 mois
fruits	5,4 mois	1,9	4 mois	24 mois
farines	7,1 mois	2,7	2 mois	24 mois
viande	7,4 mois	2,2	5 mois	24 mois
poisson	7,4 mois	2,2	5 mois	24 mois
oeuf	8,8 mois	2,9	5 mois	24 mois
féculents	7,7 mois	2,8	4 mois	18 mois

Tableau 2 : Age d'introduction des aliments





4. Les apports calciques :

Consommation de lait :

10 enfants ont été exclus dont 5 allaitements maternels en cours car les parents n'ont pas pu chiffrer la consommation de lait.

Les résultats sont décrits dans le tableau 3 ci-dessous :

	moyenne	écart-type	min	max
4 à 7 mois	675 mL	190	350 mL	960 mL
8 à 11 mois	538 mL	214	0	1000 mL
12 à 23 mois	348 mL	147	0	700 mL
24 à 36 mois	277 mL	136	0	550 mL

Tableau 3 : Quantité de lait consommée en fonction de l'âge

Les apports calciques journaliers :

Les apports calciques ont été calculé à partir de la quantité de lait, du type de lait et du nombre de laitages consommés quotidiennement par les enfants.

Lait maternel : 35mg/100mL

Lait de vache ou autre lait animal : 120mg/100mL

Lait premier âge : 50mg/100mL

Yaourt 120g : 150mg

Lait deuxième âge : 70mg/100mL

Petit suisse 60g : 60mg

Lait de croissance : 100mg/100mL

Une portion de fromage : 150mg

(28)

Les résultats sont décrits dans le tableau 4 ci-dessous :

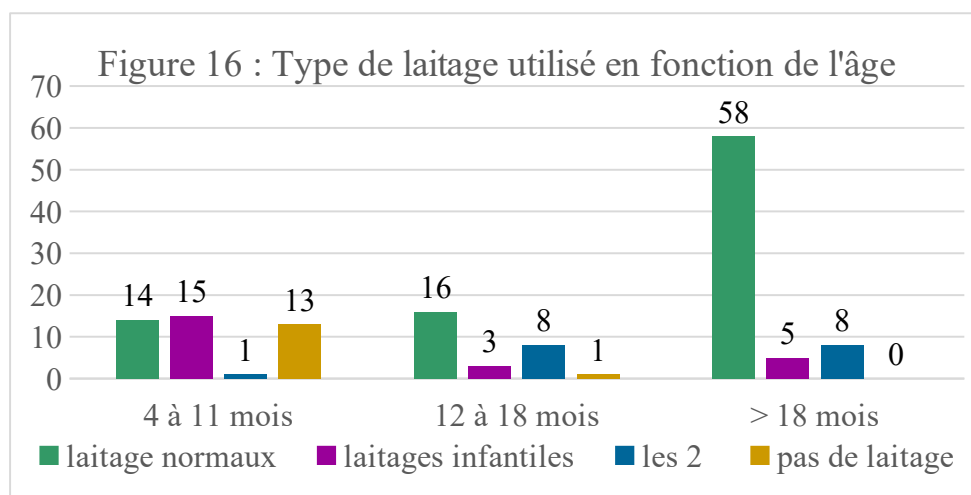
	moyenne	écart-type	< 500mg/j	de 500 et 800mg/j	> 800mg/j
4 à 7 mois	422 mg	106			
8 à 11 mois	633 mg	166	4,5%	86,4%	9,1%
12 à 23 mois	703 mg	135	0%	83,7%	16,3%
24 à 36 mois	765 mg	231	10%	64%	26%

Tableau 4 : apports calciques en fonction de l'âge

Type de laitages utilisé :

Entre 4 et 11 mois les laitages consommés sont pour moitié des laitages infantiles. A partir de 12 mois, 57,1 % des enfants consomment des laitages normaux, 28,6 % consomment à la fois des laitages normaux et infantiles et 10,7 % ne consomment que des laitages infantiles.

A partir de 18 mois, 81,7 % des enfants consomment des laitages normaux. (Figure 16)



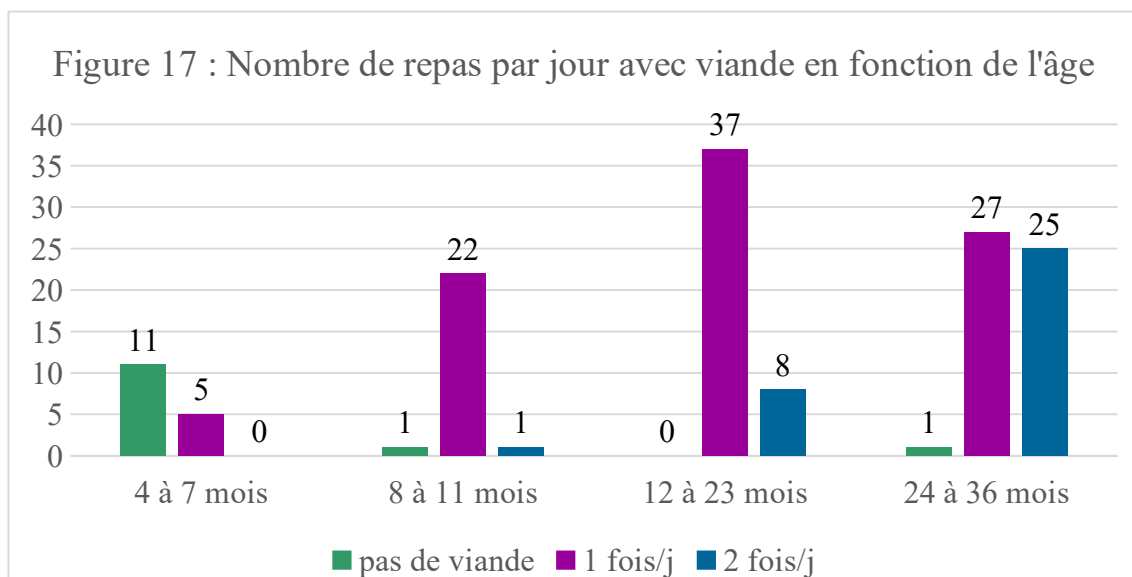
5. Les apports lipidiques :

10,6 % des parents déclarent systématiquement supplémenter les plats salés en matières grasses, 22 % déclarent le faire souvent, 47,7 % parfois et 19,7 % des parents déclarent ne jamais en rajouter.

22,4 % des parents déclarent utiliser principalement des matières grasses d'origine animale, 29,1 % d'origine végétale, 39,6 % déclarent utiliser les 2 types de matières grasses et 9% déclarent ne pas utiliser de matières grasses dans l'alimentation de leur enfant.

6. Les apports protéiques :

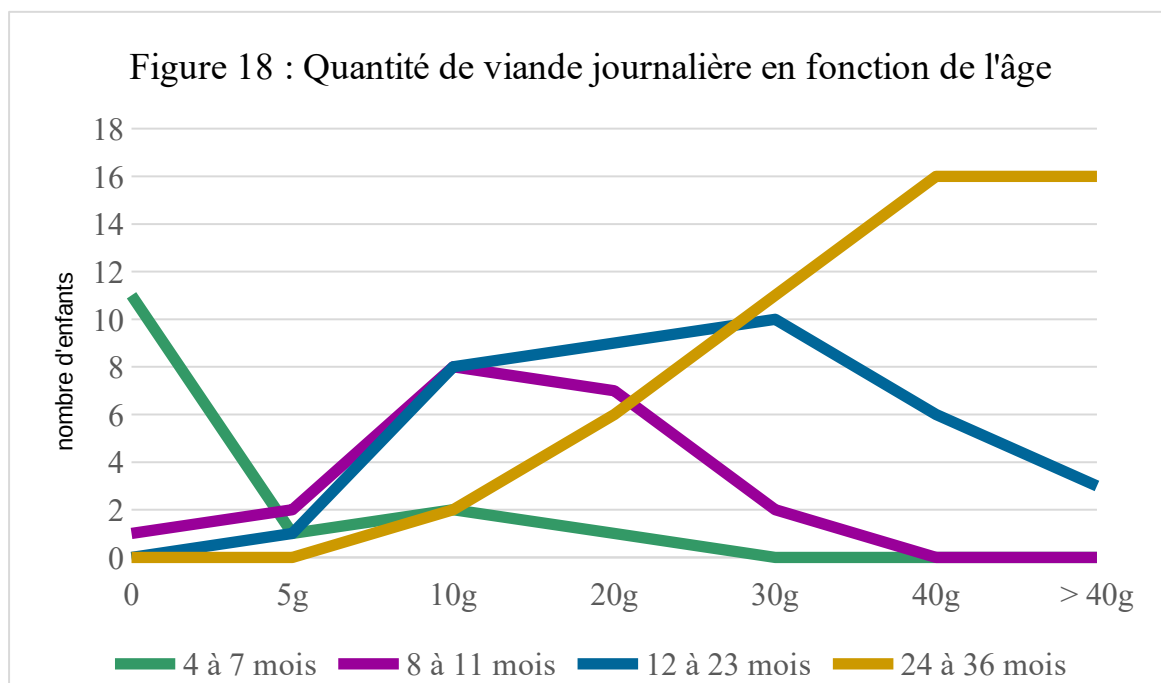
Entre 4 et 11 mois, les parents donnent en général une seule fois par jour un élément du groupe viande/poisson/œuf à leur enfant. A partir de 12 mois, 17,8 % des enfants en consomment à deux repas et 47,2 % à partir de 24 mois. (Figure 17)



Entre 8 et 11 mois la majorité des enfants consomme entre 10 et 20 grammes de viande/poisson/œuf, entre 10 et 30 grammes de 12 à 23 mois, et 40 grammes ou plus de 24 et 36 mois. (Tableau 5 et Figure 18)

	0	5g	10g	20g	30g	40g	> 40g	ne sait pas
4 à 7 mois	68,8%	6,3%	12,5%	6,3%	0	0	0	6,3%
8 à 11 mois	4,2%	8,3%	33,3%	29,2%	8,3%	0	0	16,7%
12 à 23 mois	0	2,2%	17,8%	20%	22,2%	13,3%	6,7%	17,8%
24 à 36 mois	0	0	3,8%	11,3%	20,8%	30,2%	30,2%	3,8%

Tableau 5 : Quantité de viande journalière en fonction de l'âge



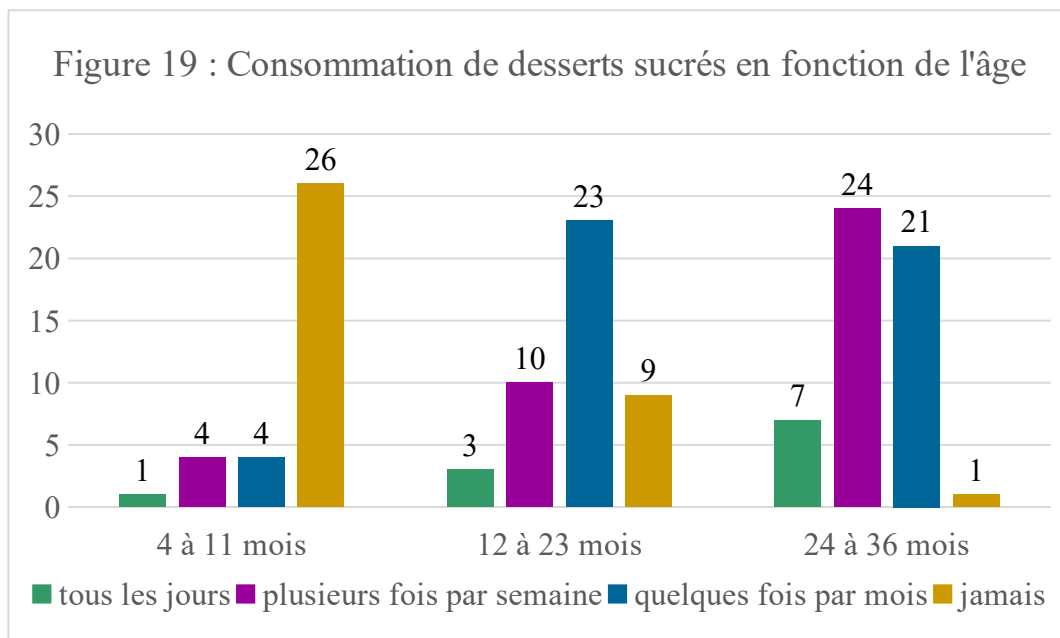
7. Le sel :

74,2 % des parents déclarent ne jamais saler les plats après cuisson, 18,9 % déclarent le faire parfois, 5,3 % souvent et 1,5 % toujours.

8. Le sucre :

75 % des parents déclarent ne jamais rajouter de sucre dans les compotes ou les yaourts, 15,9 % déclarent le faire parfois, 6,8 % souvent et 2,3 % toujours.

Les desserts sucrés sont peu présents entre 4 et 11 mois. De 12 à 23 mois leur consommation est de plusieurs fois par semaine pour 22,2 % des enfants et de quelques fois par mois pour 51,1 % des enfants. Après 24 mois, la consommation de desserts sucrés devient quotidienne pour 13,2 % des enfants, plusieurs fois par semaine pour 45,3 % et quelques fois par mois pour 39,6 % des enfants. (Figure 19)

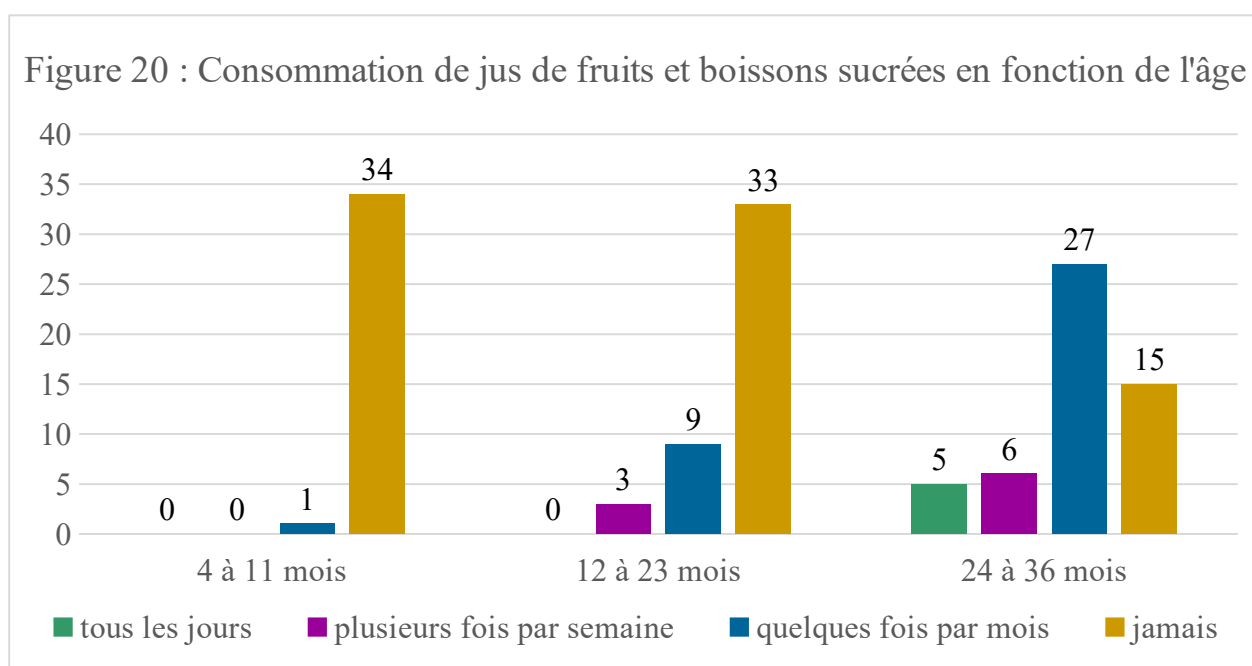


1 seul enfant de 4 à 11 mois consomment occasionnellement des jus de fruits, le reste n'en consommant jamais.

De 12 à 23 mois, 26,6 % des enfants consomment des jus fruits mais le rythme reste occasionnel.

A partir de 24 mois, la consommation de jus de fruits reste occasionnelle, avec 9,4 % des enfants qui en consomment quotidiennement, 11,3 % qui en consomment plusieurs fois par semaine, 50,9 % qui en consomment quelques fois par mois et 28,3 % qui n'en consomment jamais.

(Figure 20)



9. Morceaux

L'âge moyen d'introduction des morceaux est de 11,4 mois avec un écart-type de 4,4. Les extrêmes sont 6 mois et 35 mois.

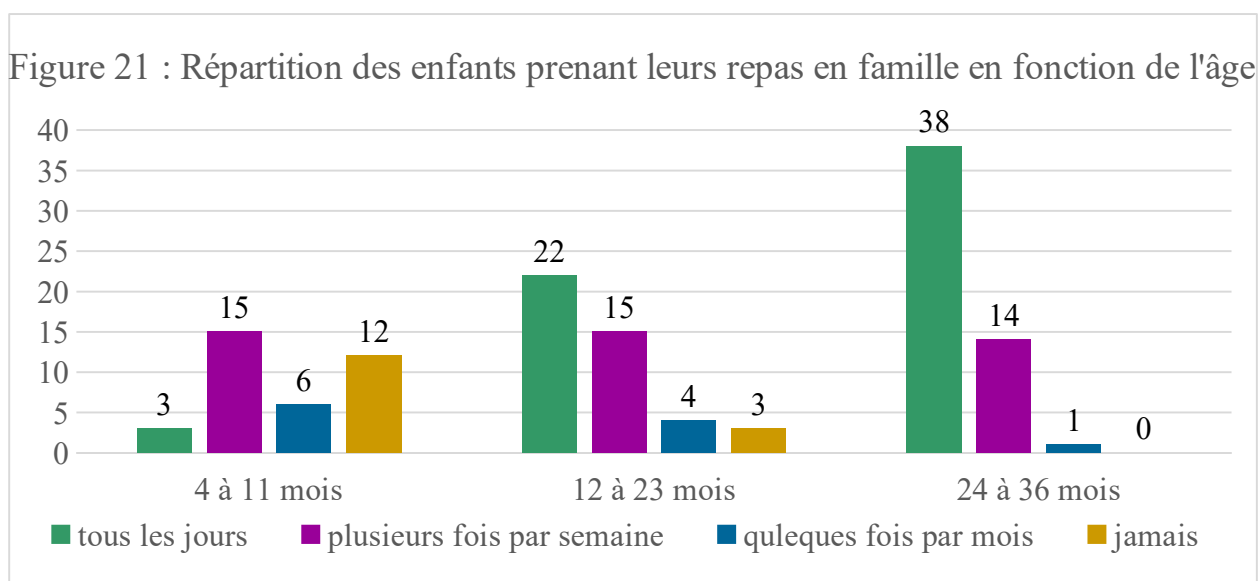
10. Rituel du repas :

8 parents n'ont pas répondu à ces questions (dont 7 parents d'enfant de moins de 6 mois)

Dans l'échantillon total, 47,4 % des enfants prennent quotidiennement leur repas avec le reste de la famille et 33,1 % plusieurs fois par semaine.

De 12 à 23 mois, les enfants sont 50 % à prendre quotidiennement leur repas avec le reste de la famille et 34,1 % à le prendre en famille plusieurs fois par semaine.

Après 24 mois, 71,7 % des enfants prennent leur repas avec le reste de la famille. 26,4 % le prennent en famille plusieurs fois par semaine et un seul enfant que quelques fois par mois. (Figure 21)

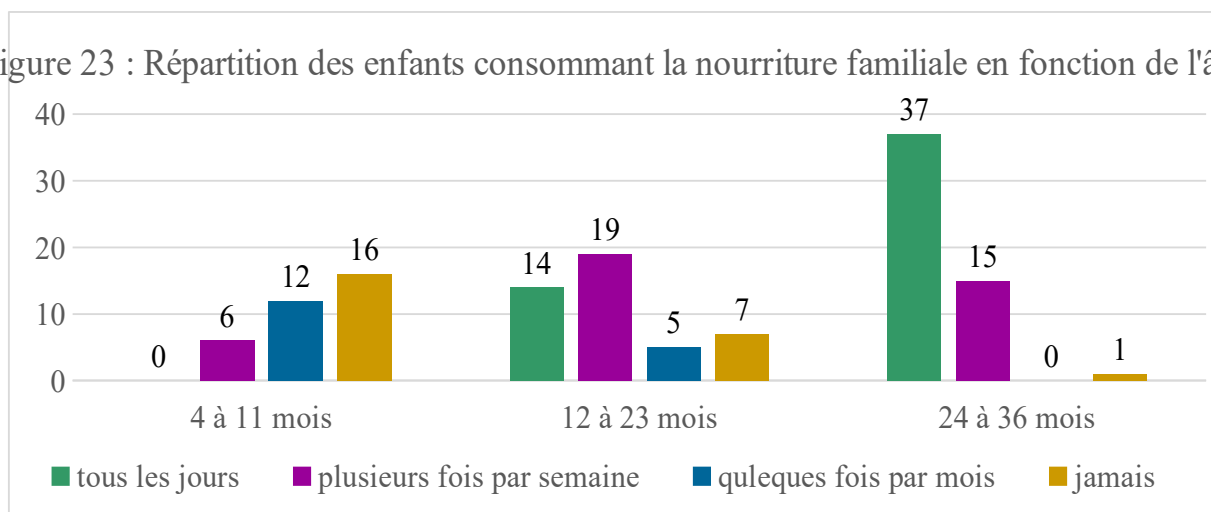


Dans l'échantillon total, 38,6 % des enfants consomment la nourriture familiale tous les jours et 30,3 % plusieurs fois par semaine.

A partir de 12 mois, 31,1 % des enfants consomment la nourriture familiale quotidiennement, 42,2 % plusieurs fois par semaine, 11,1 % quelques fois par mois et 15,5 % jamais.

A partir de 24 mois, 69,8 % des enfants consomment quotidiennement la nourriture familiale, 28,3 % plusieurs fois par semaine et un enfant de 35 mois jamais. (Figure 23)

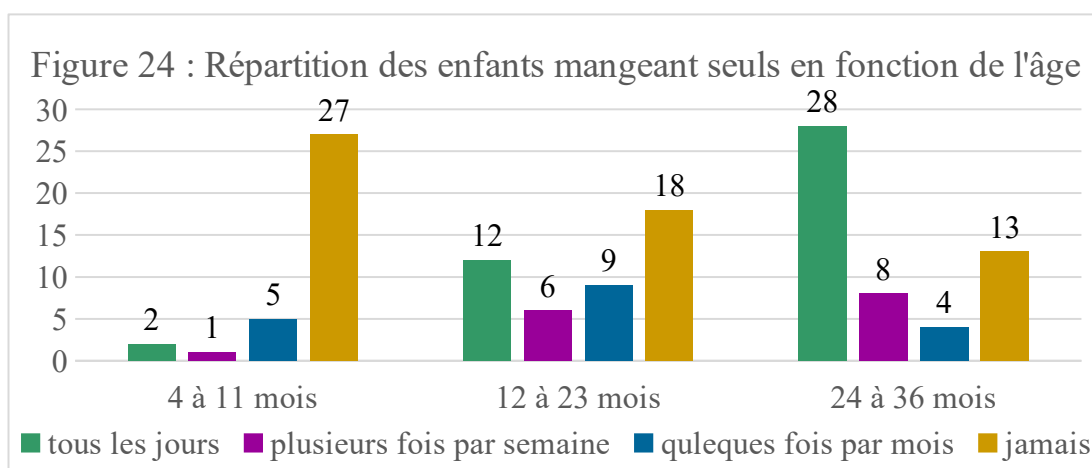
Figure 23 : Répartition des enfants consommant la nourriture familiale en fonction de l'âge



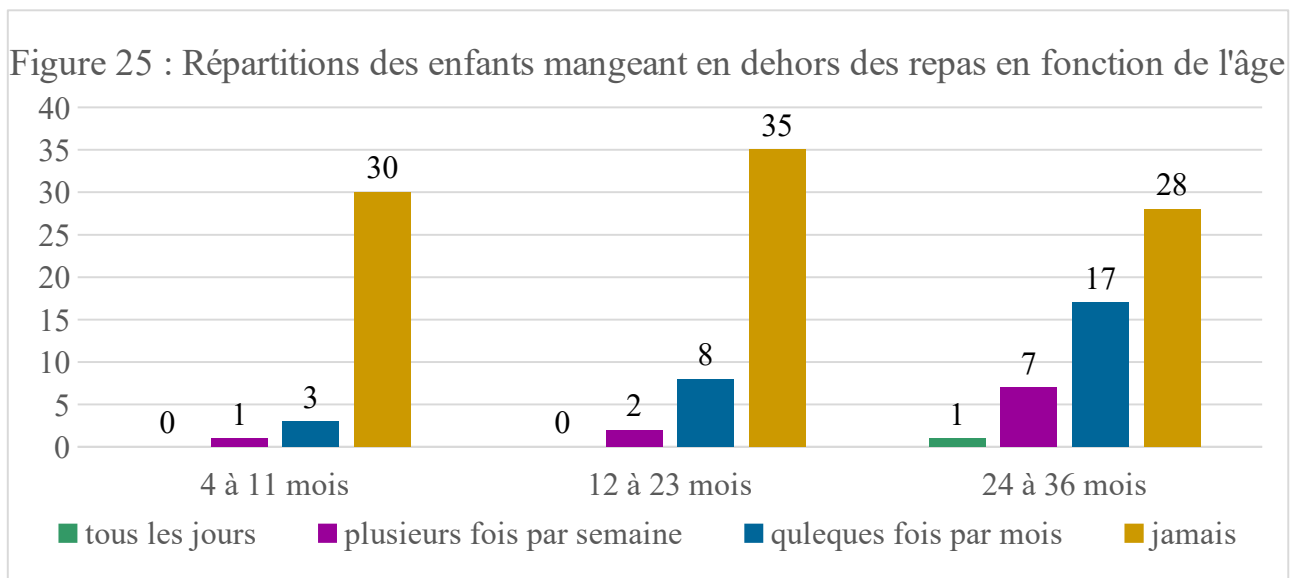
Dans l'échantillon total, 31,6 % des enfants mangent seuls tous les jours, 11,3 % plusieurs fois par semaine, 13,5 % quelques fois par mois et 43,6 % ne mangent jamais seuls.

De 12 à 23 mois, 26,6 % des enfants mangent seuls tous les jours, 13,3 % plusieurs fois par semaine, 20 % quelques fois par mois et 40 % ne mangent jamais seuls.

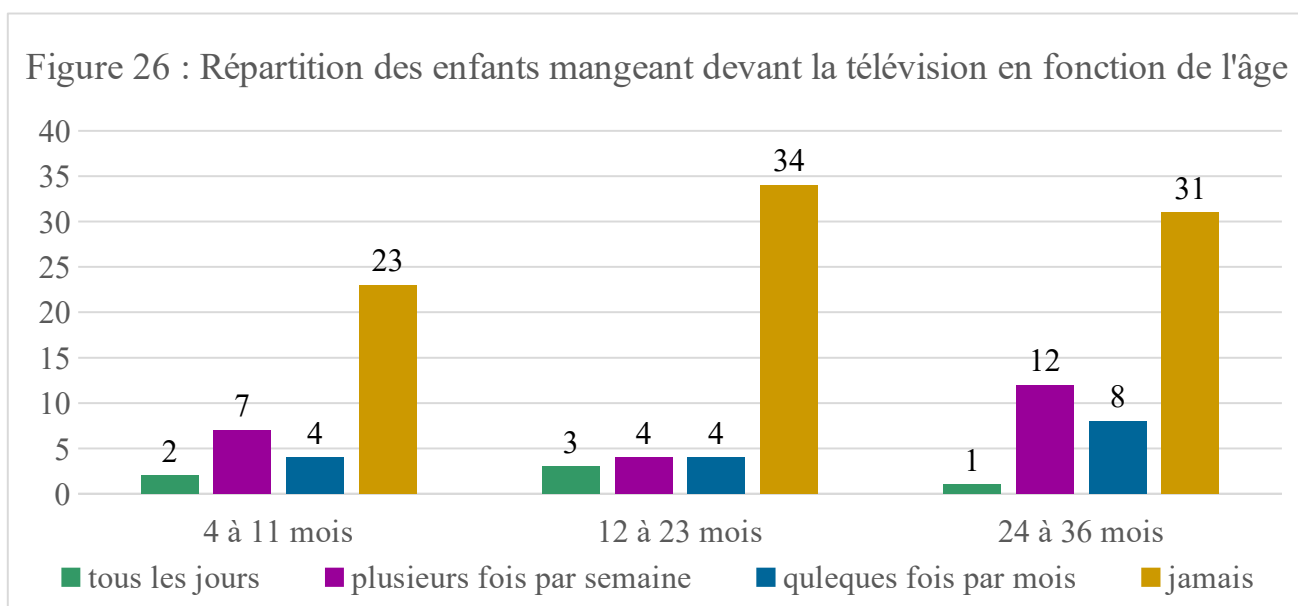
A partir de 24 mois, 52,8 % des enfants mangent seuls tous les jours, 15,1 % plusieurs fois par semaine, 17 % quelques fois par mois et 24,5 % des enfants ne mangent jamais seuls. Parmi les 13 enfants ne mangeant jamais seuls, on retrouve des enfants de tous âge (24, 25, 28, 30, 31, 32 et 35 mois) (Figure 24)



70,5 % des parents déclarent que leur enfant ne mange jamais en dehors des repas, 21,2 % déclarent qu'il le fait quelques fois par mois, 7,6 % plusieurs fois par semaine et 0,8 % (1 enfant) quotidiennement. (Figure 25)



66,2 % des parents déclarent que leur enfant ne mange jamais devant la télévision, 12 % déclarent qu'il le fait quelques fois par mois, 17,3 % plusieurs fois par semaine et 4,5 % quotidiennement. (Figure 26)



VII. Discussion :

1. Choix de la méthode :

En 2007, une enquête quantitative a été réalisée sur la conduite de la diversification alimentaire à Lyon par le docteur GOULLARD. Cette étude a été réalisée avant les recommandations actuelles. (37)

En 2011, une enquête qualitative a été réalisée sur les représentations sociales des futures mères primipares concernant l'alimentation des nourrissons de 0 à 1 an par le docteur MEYER à Lille. (38)

En 2013 une enquête alimentaire a été réalisée à l'échelle nationale, l'enquête Nutri-Bébé. Elle interrogeait les mères d'enfants de 15 jours à 35 mois. (32,39,40)

En 2016 un état des lieux des pratiques et connaissances sur l'allaitement et la diversification alimentaire par questionnaire par le docteur KRIES. Cette étude s'est déroulée à Mayotte, auprès d'une population précaire. (41)

En 2016, une enquête qualitative a été réalisée par le docteur PINTE-MASY à Lille sur la pratique de la diversification. 16 mères ont été entendues au cours d'entretiens semi-directifs. (42)

Pour compléter les études réalisées depuis les dernières recommandations, notamment la thèse du docteur PINTE-MASY, notre choix s'est porté sur une étude quantitative, afin d'étudier la conduite de la diversification et les apports nutritionnels des enfants. Nous avons préféré réaliser une étude par questionnaire plutôt que par enquête alimentaire de peur du faible nombre de retours de l'enquête alimentaire.

2. Limites et Biais méthodologiques :

Limite de la méthode :

Le recueil de données par questionnaires limite le nombre de questions et la quantité d'informations recueillies. Contrairement à une méthode qualitative, cette enquête recueille les déclarations des parents sur ce qu'ils font et n'explorent pas les causes.

Biais de mémoire :

Ce biais est présent surtout sur les questions concernant la conduite de la diversification. Le recueil de données se base sur le souvenir des parents. Certains éléments peuvent paraître lointains pour les parents, notamment ceux d'enfants de plus de 18 mois. Les parents semblent bien se souvenir de l'âge auquel ils ont débuté la diversification. D'autres données telles que l'âge d'introduction des farines, du lait de vache ou des protéines ont été moins bien mémorisées par les parents et nombreux sont-ils à avoir coché la case « ne sait plus ».

Biais de sélection :

Il existe un premier biais de sélection lié au fait que le questionnaire était rempli sur la base du volontariat. Nous sommes amenés à penser que les parents qui ont rempli le questionnaire peuvent être ceux qui se sentent plus investis et sont peut-être mieux renseignés sur l'alimentation de l'enfant. Ils font peut-être moins d'écarts.

Un autre biais de sélection est lié au fait que tous les parents ayant répondu aux questionnaires proviennent des deux mêmes zones géographiques : le pays de Châteaubriant et le pays de Retz. Certaines catégories de la population française sont probablement plus ou moins représentées dans cette étude.

Le troisième biais de sélection est que les cabinets de médecins généralistes sont des cabinets et les centres de PMI du pays de Retz sont des lieux où nous avons travaillé pendant le recueil des données. Nous avons reçu en consultation certains des parents qui ont répondu aux questionnaires et peut-être probablement certains ont été informés par nos soins sur la conduite de la diversification et l'alimentation de leur enfant.

Biais d'échantillon :

Il existe un biais lié à la taille limitée de l'échantillon de cette étude. Les effectifs des sous-catégories sont réduits et ne permettent pas d'obtenir une puissance permettant une analyse statistique approfondie.

Biais lié au recueil des données :

Les questionnaires étaient à disposition des parents dans les salles d'attente des cabinets de médecine générale. Dans certains centres de PMI les questionnaires n'ont pas été laissés en salle d'attente mais distribués aux parents par les puéricultrices ou médecins qui recevaient les enfants en consultation.

Biais de déclaration :

Ce biais de déclaration est lié au fait que certains parents, peuvent avoir répondu à cette enquête en fonction de leurs connaissances théoriques et non de la réalité de ce qu'ils font au quotidien. Nous avons essayé de limiter ce biais en précisant dans l'affiche qui accompagnait les questionnaires en salle d'attente que les parents devaient remplir en fonction de ce qu'ils faisaient réellement.

Biais d'attrition :

Nous avons retiré un faible nombre de questionnaires (7%) ce qui limite le biais d'attrition. Certaines questions ont par contre été délaissées par les parents, notamment le tableau portant sur l'intérêt du lait de croissance et celui sur le rituel du repas. 31 parents n'ont pas répondu au premier, cela fait 26,9 % des questionnaires et crée un biais d'attrition important. Pour le deuxième, 8 parents n'ont pas répondu, ce qui fait 11,8 % des questionnaires.

Limites du questionnaire :

Malgré une phase initiale de test auprès des parents, certaines questions ont été moins bien comprises par les parents.

La question 6 sur les sources d'information a été réduite pour plus de simplicité suite à la phase de test mais finalement plus de la moitié des parents ont coché les deux cases, les données n'ont pas pu être exploitées comme nous l'aurions voulu.

La question 11 concernant l'âge d'introduction du lait de vache manquait de précision : certains parents ont mis des annotations (« sous forme de yaourts bio », « lait de vache infantile » etc.).

La question 20 sur l'âge d'introduction des morceaux aurait elle aussi nécessité d'être précisé car tous les parents n'ont pas interprétés pareils la notion de « morceau ».

3. Population étudiée :

Lieux de recueil :

Contrairement à ce que nous attendions, il y a eu plus de questionnaires recueillis dans les cabinets de médecine générale que dans les centres de PMI. Cela peut s'expliquer de plusieurs manières :

- Certains centres de PMI n'ont pas laissé les questionnaires en salle d'attente mais les ont distribués aux parents. En fonction du temps et de la charge de travail il peut y avoir eu des parents d'oubliés.
- Le temps d'attente dans les salles d'attente de médecine générale étant plus long qu'en PMI, les parents ont été plus enclins à remplir les questionnaires.
- Le recrutement portant sur les parents d'enfants de 4 à 36 mois, consultant ou non pour leur enfant, la concentration de parents cibles était probablement plus importante dans les cabinet de médecine générale.
- Un médecin d'un des centres de PMI était en arrêt maladie au lancement de l'enquête, elle a donc démarré dans ce centre avec plusieurs semaines de retard.

Caractéristiques des enfants :

Notre échantillon est un peu déséquilibré au niveau du sexe puisque nous avons 57,04 % de garçons contre 51,11 % de garçons nés en France entre 2015 et 2018 (estimation de l'Institut National des Statistiques et des Études Économiques : INSEE) (43)

76,06 % des enfants sont de rang 1 ou 2 ce qui est cohérent avec le nombre moyen d'enfants par femmes qui est de 1,88 enfants par femme pour l'année 2017 (43). Dans la thèse du docteur GOULLARD en 2007 le nombre d'enfants de rang 1 ou 2 était de 82 % pour un taux de fécondité de 1,94. (37)

La proportion d'enfant ayant un terrain atopique personnel est de 18,6 % dans notre étude, ce qui est plus faible que dans la population générale. Cela s'explique par le fait que notre étude incluait les enfants dès 4 mois, les manifestations atopiques se développant dans les premières années de vie, certains nourrissons n'ont pas encore développé les premiers symptômes.

La proportion de terrain atopique familial est de 51,8 %, ce qui apparaît semblable à la littérature (37)

Caractéristiques des parents :

Le pourcentage de pères ayant participé à notre étude est de 10,6 %, ce qui est supérieur aux études menées antérieurement. Cela montre l'implication nouvelle des hommes dans l'alimentation de leur enfant. Cela rejoint la tendance observée dans l'enquête Nutri-Bébé 2013 avec l'augmentation des

congés parentaux paternels, et de la proportion de père nourrissant leur enfant, même si cette implication reste pour l'instant relativement faible.(3).

L'âge moyen de la mère à la naissance est comparable avec celui de la population française : 31,2 ans versus 30,4 ans en 2016 (44) et 30,6 ans dans la population française en 2017 (45).

La répartition des mères dans les catégories socio-professionnelles diffère de celle de la population générale avec moins de mères PCS + et plus d'inactives. 30,3 % des mères sont PCS+ dans notre étude versus 49 % dans la population générale en 2013, 46,4 % PCS- versus 44 % et 17,6 % inactives versus 7 %. Cela peut s'expliquer par l'augmentation des congés parentaux depuis 2013 et un biais de sélection concernant la population étudiée dans notre étude.

4. Les apports lactés :

Allaitement maternel :

Le taux d'allaitement maternel de notre étude (58,4%) est inférieur au taux national : 66 % en 2016 mais comparable au taux des Pays de Loire : 58,2 % en 2016 (44). La durée médiane d'allaitement en France se situe entre 2,5 et 4 mois selon les études, ce qui correspond aux résultats que nous avons obtenus. (37,40,44)

Le taux et la durée de l'allaitement maternel reste en France un des plus bas des pays d'Europe, et bien inférieur aux recommandations françaises et internationales, ce qui doit nous inciter à renforcer la promotion de l'allaitement maternel, améliorer l'accompagnement des femmes allaitantes, et encourager la poursuite de l'allaitement maternel lors de la reprise du travail. (1,17,18,21)

Type de lait utilisé :

Entre 12 et 23 mois, le lait de croissance est majoritaire, même si 22,2 % des enfants consomment déjà du lait de vache. A partir de 23 mois, la tendance s'inverse au profit du lait de vache qui devient majoritaire (63%) au détriment du lait de croissance (33,3%). Cette tendance était déjà observée dans l'enquête Nutri-Bébé de 2013. L'âge moyen d'introduction du lait de vache est également similaire (3). Pourtant le lait de croissance est recommandé jusqu'à 3 ans. Les parents y voient surtout un intérêt sur la supplémentation en fer, acides gras essentiels et vitamines D, ce qui

est effectivement important pour prévenir les carences. Ils semblent apporter moins d'importance à la réduction des apports protéiques et sodiques. Il est pourtant important de ne pas dépasser les apports de sécurité (29). La promotion du lait de croissance pourrait donc passer par une meilleure information des parents concernant l'intérêt du lait de croissance, l'importance de le poursuivre jusqu'à 3 ans et l'exploration de leurs freins vis à vis de leur utilisation.

Le lait de vache est introduit préférentiellement sous forme demi-écrémé. A défaut de lait de croissance, il est pourtant recommandé de privilégier le lait entier car il permet un apport lipidique plus important, même s'il s'agit surtout de graisses saturées. Pour les parents ne souhaitant pas poursuivre le lait de croissance, il est nécessaire de les informer sur l'intérêt du lait entier par rapport au lait demi-écrémé.

5. La diversification :

73,4 % des enfants de notre échantillon ont été diversifiés conformément aux recommandations entre 4 et 6 mois. Seuls 2 enfants ont été diversifié précocement à l'âge de 3 mois, ce qui augmente le risque allergique. Un quart des enfants ont été diversifiés à partir de 6 mois révolus ce qui est contraire aux recommandations françaises et européennes s'appuyant sur la notion de fenêtre d'opportunité. Seuls 5 % des enfants ont été diversifié après 7 mois révolus, ce qui peut entraîner des carences nutritionnelles puisque le lait seul ne permet plus de répondre aux besoins nutritionnels de l'enfant.

Dans notre échantillon, il n'a pas été mis en évidence de différence d'âge de début de diversification selon le type d'allaitement ou selon la présence ou non d'un terrain atopique mais cela peut-être par manque de puissance de cette étude.

Tous les enfants de l'échantillon semblent avoir suivi l'ordre recommandé d'introduction des aliments. Cette tendance peut avoir été faussée par le fait qu'ils apparaissaient dans l'ordre recommandé dans le questionnaire.

Les fruits et les légumes ont été majoritairement introduits à 4 ou 5 mois, voire à 6 mois, conformément aux recommandations.

Dans cet échantillon peu de parents déclarent avoir utilisé des farines avant 4 mois. Elles ont été principalement introduites à partir de 6 mois. Un tiers ne se rappelaient plus à quel âge ils les avaient introduites. Cela peut s'expliquer par l'existence de différents termes utilisés dans le langage courant pour désigner les farines et le fait que le terme "farines" a également plusieurs significations. Certains parents n'ont également jamais utilisés de farines et ont pu cocher cette case à défaut de case correspondante.

Les aliments du groupe viande/poisson/œuf ont été introduits pour moins de 3 % entre 4 et 6 mois comme recommandé. Cela peut s'expliquer par le fait que la diversification n'a été commencé que vers 5 ou 6 mois chez la majorité des enfants, ce qui se répercute sur l'âge d'introduction des protéines animales. S'ajoute à cela le fait que le poisson et l'œuf sont des aliments allergisants et les parents peuvent avoir voulu en retarder l'introduction par peur des manifestations allergiques, même si nous n'avons pas décelé de différences d'âge d'introduction entre les enfants de terrain atopique ou non.

D'une manière générale, le rythme de diversification actuellement recommandé est très rapide. Il semble difficile à suivre par les parents puisque nous observons un retard d'introduction sur les derniers groupes d'aliments, qui sont donc introduits en dehors de la fenêtre d'opportunité. Le risque de ce retard est principalement allergique, il n'y a pas de conséquence sur le plan nutritionnel.

6. Les apports calciques :

La quantité moyenne de lait consommé par les enfants diminue avec l'âge ce qui est cohérent avec une alimentation de plus en plus diversifiée.

Les apports calciques ont été estimés à partir de la quantité de lait et du nombre de laitages consommés par jour par les enfants. La formule que nous avons appliquée ne tient pas compte des autres sources de calcium, telles que le calcium végétal ou le calcium des eaux de boisson. Les apports peuvent donc être sous-estimés chez certains enfants.

La plupart des enfants de 4 à 23 mois ont des apports calciques correspondant à leurs besoins. 10 % des enfants de 2 à 3 ans ont des apports inférieurs aux apports recommandés. Ces apports sont pourtant indispensables pour la formation des os, la solidification du squelette, et la rigidité des dents.

Il semble donc important de s'intéresser aux apports calciques des enfants lors des différentes consultations de médecine générale en apportant une attention particulière aux enfants de plus de 2 ans.

7. Les apports lipidiques :

Peu de parents supplémentent les plats salés de leur enfant. 20 % des parents utilisent principalement des matières grasses animales, moins riches en acides gras essentiels. Ils sont également peu nombreux à utiliser des laitages infantiles, supplémentés en acides gras essentiels. Les laits de croissance sont délaissés à partir de 24 mois et le lait de vache est utilisé plutôt demi-écrémé qu'entier.

Toutes ces données laissent penser que l'alimentation des enfants de 4 à 36 mois est déficientes en lipides et en acides gras essentiels. Cet apport déficitaire était déjà montré dans l'enquête Nutri-Bébé de 2013. Les parents restreignent volontairement les matières grasses par crainte d'une obésité future et par adulto-mimétisme (29,42). Il est donc important de rappeler systématiquement aux parents l'intérêt des apports lipidiques et l'intérêt des acides gras essentiels et de les rassurer vis à vis du risque d'obésité.

8. Apports en protéines :

Contrairement à ce que nous attendions, un tiers environ des parents déclarent donnés les apports recommandés en viande/poisson/œuf, un tiers déclarent donner des apports inférieurs et un tiers des apports supérieurs. Ces données sont à interpréter avec prudence car il a pu être difficile aux parents d'estimer les quantités en grammages, surtout pour ceux qui mangeaient des morceaux. Certains ont pu répondre selon leurs connaissances plutôt qu'en fonction de leur pratique.

Certains enfants peuvent malgré tout avoir un excès d'apports en protéines, notamment parmi les enfants de 24 à 36 mois, puisque peu d'enfants consomment des laitages infantiles, certains consomment du lait de vache plutôt que du lait de croissance et certains dépassent les 800ml de lait ou équivalents journaliers. Malgré l'absence de preuves d'un effet délétère d'un excès d'apports protéiques, il est souhaitable de ne pas dépasser les apports recommandés. Cet excès de protéines est encouragé par certaines idées reçues telles « les protéines ça fait grandir » ou « manger de la viande donne des forces » (42). Il est donc important d'évaluer les apports protéiques des enfants de moins de 3 ans afin de dépister les excès d'apports, mais aussi d'explorer les causes de cet excès d'apports.

9. Le sucre :

La consommation de desserts et boissons sucrées est peu présente avant 12 mois, et augmente à partir de 24 mois mais n'est quotidienne que pour peu d'enfants. Peu de parents déclarent rajouter du sucre dans les compotes et yaourts.

Ces résultats sont à nuancer car le terme « desserts sucrés » est imprécis et libre à chaque parent de l'avoir interprété à sa façon. Certains parents peuvent également avoir sous-estimés la consommation de leur enfant.

10. Le rituel du repas :

Avant 12 mois, les enfants sont déjà 50 % à être intégrés régulièrement (tous les jours ou plusieurs fois par semaine) aux repas familiaux. Après 12 mois ils sont de plus en plus nombreux et après 24 mois la quasi-totalité des enfants prennent leurs repas en famille, ce qui est important pour le développement social.

Dans l'enquête Nutri-Bébé de 2013, ils étaient 57 % tous âges confondus à prendre régulièrement leur repas en famille. Dans notre étude ils sont 80 % à prendre leur repas en famille tous les jours ou plusieurs fois par semaine. La progression de l'intégration des enfants aux repas se poursuit, comme constaté déjà en 2013 par rapport à 2005. A noter que notre pourcentage est probablement surévalué car parmi les 8 parents non répondants à cette question, 7 sont des parents d'enfants de moins de 6 mois. De plus notre échantillon est un peu déséquilibré en faveur des enfants de 24 à 36 mois. Il pourrait être intéressant d'explorer les facteurs qui interviennent dans le choix des parents d'intégrer ou non leur enfant aux repas familiaux. (32)

Nous retrouvons une répartition à peu près similaire concernant la consommation de nourriture familiale. A partir de 24 mois ils sont une très grande majorité à manger comme le reste de la famille. Pourtant l'importance d'une alimentation spécifique jusqu'à l'âge de 3 ans n'est plus à démontrer. La répartition des apports énergétiques diffère entre l'enfant de moins de 3 ans et l'adulte. Cela n'empêche pas l'enfant de manger la même nourriture que le reste de la famille, puisque l'enfant sera plus à même de tester de nouvelles saveurs s'il voit le reste de la famille en manger. Mais il faut veiller à ce que ses apports, notamment en graisses et protéines soient adaptés.

Les enfants étaient 52 % tous âges confondus à manger « la même chose » que leur parents dans l'enquête Nutri-Bébé de 2013. Ils sont 68 % dans notre étude (tous les jours ou plusieurs fois par semaine). Nous constatons la poursuite de la progression déjà constatée entre 2005 et 2013. A noter toujours que notre pourcentage est probablement surévalué pour les mêmes raisons qu'évoquées précédemment. (32)

De même au fil des âges les enfants sont de plus en plus nombreux à manger seuls. Il y a néanmoins un quart des enfants de plus de 24 mois qui ne mangent jamais seuls. Dans l'enquête Nutri-Bébé les enfants de 23 à 29 mois étaient 74 % à manger seuls et 83 % entre 30 et 35 mois. Notre effectif n'est pas suffisant pour procéder à un découpage aussi fin mais les résultats semblent similaires. Pourtant les enfants sont pour la plupart capables de manger seuls dès l'âge de 8/9 mois. Nourrir l'enfant le maintient dans une position de nourrisson et peut l'empêcher d'acquiescer de l'autonomie. Il est d'ailleurs curieux de constater qu'à partir de 2 ans la plupart des enfants consomment la nourriture familiale et sont intégrés aux repas familiaux mais qu'ils ne mangent pas seuls. Une étude des facteurs qui influencent le choix des parents sur le mode d'alimentation de leur enfant et de l'impact sur le développement de l'enfant pourrait compléter ce travail. (15,16,32)

La télévision est allumée pendant les repas chez 21,8 % des enfants. Cela soulève une double problématique :

- La présence d'une distraction pendant les repas, qui empêche l'enfant d'écouter sa faim et sa satiété. Elle empêche également l'enfant de découvrir les nouvelles saveurs et textures qui lui sont proposées. Elle altère la convivialité du repas.
- L'exposition des enfants moins de 3 ans aux écrans et à un contenu pas forcément adapté à son âge. Cette exposition peut avoir un effet néfaste sur le développement de l'enfant. (46,47)

Cette problématique devient de plus en plus présente et des messages de prévention ont été intégrés au nouveau carnet de santé de 2018 (20). Elle pourrait faire l'objet d'une étude à part entière.

VIII. Conclusion :

Le taux d'allaitement maternel de notre étude reste inférieur au taux national et à celui des autres pays européens. Il faut continuer à promouvoir l'allaitement maternel aussi longtemps que souhaité. Le médecin doit accompagner au mieux les femmes qui allaitent. Néanmoins, il ne faut pas perdre de vue que la décision d'allaiter reste celle de la femme et de son conjoint.

La diversification est globalement bien menée par les parents. Le rythme d'introduction est plus lent et plus tardif que le calendrier actuellement recommandé. Il n'y a de conséquences sur le plan nutritionnel. Ce retard semble plus important pour les aliments allergènes tels que le poisson ou les œufs. Il convient donc d'informer les parents de l'absence de risque allergique et de la possibilité d'introduire les allergènes à partir de 4 mois. Cela pourrait même en favoriser la tolérance, si l'on s'appuie sur la notion de fenêtre d'opportunité.

La supplémentation des plats salés en matières grasses n'est pas encore bien intégrée par les parents. Les apports lipidiques restent insuffisants. Il revient donc au médecin d'informer les parents de ce besoin nutritionnel spécifique de l'enfant et de les rassurer vis à vis du risque d'obésité ou cardiovasculaire.

A l'inverse, les apports protéiques semblent supérieurs aux besoins chez certains enfants. Là encore il revient au médecin d'expliquer la nécessité de ne pas dépasser les apports recommandés.

Il faut continuer encourager l'utilisation du lait de croissance jusqu'à l'âge de 3 ans en expliquant ses avantages.

D'une manière générale nous constatons que les recommandations sont bien suivies jusqu'à 18 mois voire 2 ans. Au-delà, les parents semblent être moins vigilants sur l'alimentation de leur enfant. Il consomme une nourriture adulte. Face à ce constat, la consultation des 16/18 mois (rappel du ROR) et la visite obligatoire du 24ème mois deviennent des consultations-clé pour reprendre avec les parents les différents points énoncés ci-dessus.

BIBLIOGRAPHIE

1. Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, Goulet O, Kolacek S, Koletzko B, et al. Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* janv 2008;46(1):99-110.
2. ANSES. Actualisation des Apports Nutritionnels Conseillés pour les acides gras - Version intégrant les modifications apportées par l'erratum du 28 juillet 2011 [Internet]. ANSES; 2011 mai [cité 3 sept 2018] p. 266-70. Report No.: 2006-SA-0359. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2006sa0359Ra.pdf>
3. Bocquet A, Vidailhet M. Nutri-Bébé 2013 Study Part 2. How do French mothers feed their young children? *Arch Pédiatrie.* 1 oct 2015;22(10, Supplement 1):10S7-19.
4. Simeoni U, Bocquet A, Briend A, Chouraqui J-P, Darmaun D, Dupont C, et al. L'origine précoce des maladies chroniques de l'adulte. *Arch Pédiatrie.* mai 2016;23(5):443-6.
5. Barker DJP, Osmond C. Infant Mortality, Childhood Nutrition, and Ischemic Heart Disease in England and Wales. *The Lancet.* 10 mai 1986;327(8489):1077-81.
6. Barker DJ, Winter PD, Osmond C, Margetts B, Simmonds SJ. Weight in infancy and death from ischaemic heart disease. *Lancet Lond Engl.* 9 sept 1989;2(8663):577-80.
7. Roseboom TJ, van der Meulen JHP, Ravelli ACJ, Osmond C, Barker DJP, Bleker OP. Effects of prenatal exposure to the Dutch famine on adult disease in later life: an overview. *Mol Cell Endocrinol.* 20 déc 2001;185(1-2):93-8.
8. Barker DJ, al. Trajectories of Growth among Children Who Have Coronary Events as Adults. *N Engl J Med.* 27 oct 2005;353:1802-9.
9. Tauzin L, Rossi P, Grosse C, Boussuges A, Frances Y, Tsimaratos M, et al. Increased systemic blood pressure and arterial stiffness in young adults born prematurely. *J Dev Orig Health Dis.* déc 2014;5(6):448-52.
10. Kajantie E, Hovi P. Is very preterm birth a risk factor for adult cardiometabolic disease? *Semin Fetal Neonatal Med.* 1 avr 2014;19(2):112-7.
11. Hanson MA, Gluckman PD. Early Developmental Conditioning of Later Health and Disease: Physiology or Pathophysiology? *Physiol Rev.* 1 oct 2014;94(4):1027-76.
12. Thornburg KL. The programming of cardiovascular disease. *J Dev Orig Health Dis.* oct 2015;6(5):366-76.
13. United Nations. Vienna Declaration on Nutrition and Noncommunicable Diseases in the Context of Health 2020 [Internet]. 2013 [cité 3 sept 2018]. Disponible sur: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/234381/Vienna-Declaration-on-Nutrition-and-Noncommunicable-Diseases-in-the-Context-of-Health-2020-Eng.pdf

14. United Nations. Political declaration of the high-level meeting of the general assembly on the prevention and control of oncommunicable diseases [Internet]. 2011 [cité 3 sept 2018]. Disponible sur: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/66/L.1
15. World Health Organization. Principes directeurs pour l'alimentation des enfants âgés de 6 à 24 mois qui ne sont pas allaités au sein. 2006.
16. Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Mis NF, et al. Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (espghan) Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1 janv 2017;64(1):119-32.
17. Turck D, Dupont C, Vidailhet M, Bocquet A, Briend A, Chouraqui J-P, et al. Diversification alimentaire : évolution des concepts et recommandations. *Arch Pédiatrie.* mai 2015;22(5):457-60.
18. Haut Conseil de Santé Publique. Programme National Nutrition Santé 2011 2015. 14112010 [Internet]. [cité 3 sept 2018]; Disponible sur: http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNNS_2011-2015.pdf
19. Haut Conseil de la santé publique. Propositions pour une Politique Nationale Nutrition Santé à la hauteur des enjeux de santé publique en France PNNS 2017-2021 [Internet]. 2017 sept [cité 3 sept 2018]. Disponible sur: https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/Telecharger?...hcspr20170912_PNNS20172021.pdf
20. Le carnet de santé de l'enfant [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2018 [cité 3 sept 2018]. Disponible sur: <http://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-en-sante/sante-des-populations/enfants/carnet-de-sante>
21. World Health Organization, éditeur. Stratégie mondiale pour l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant. Genève; 2003. 30 p.
22. AFSSA. Le guide nutrition des enfants et ados pour tous les parents. 2015;144.
23. Mehta KC, Specker BL, Bartholmey S, Giddens J, Ho ML. Trial on timing of introduction to solids and food type on infant growth. *Pediatrics.* sept 1998;102(3 Pt 1):569-73.
24. Prescott SL, Smith P, Tang M, Palmer DJ, Sinn J, Huntley SJ, et al. The importance of early complementary feeding in the development of oral tolerance: Concerns and controversies. *Pediatr Allergy Immunol.* 1 août 2008;19(5):375-80.
25. Juchet A, Chabbert A, Pontcharraud R, Sabouraud-Leclerc D, Payot F. Diversification alimentaire chez l'enfant : quoi de neuf ? *Rev Fr Allergol.* 1 oct 2014;54(6):462-8.
26. Dutau G, Lavaud F. Existe-t-il réellement une fenêtre d'opportunité pour la diversification alimentaire ? L'exemple de la maladie cœliaque à la lumière de publications récentes. *Rev Fr Allergol.* 1 févr 2015;55(1):1-4.
27. Chouraqui J-P, Dupont C, Bocquet A, Bresson J-L, Briend A, Darmaun D, et al. Alimentation des premiers mois de vie et prévention de l'allergie. *Arch Pédiatrie.* avr 2008;15(4):431-42.

28. Chouraqui J-P. Les grands principes de la nutrition entre 0 et 3 ans. *Rev Prat.* 2004;8.
29. Tounian P. Diversification alimentaire : idées reçues et preuves scientifiques. *Arch Pédiatrie.* 1 déc 2010;17:S225-8.
30. Weber M, Grote V, Closa-Monasterolo R, Escribano J, Langhendries J-P, Dain E, et al. Lower protein content in infant formula reduces BMI and obesity risk at school age: follow-up of a randomized trial. *Am J Clin Nutr.* 1 mai 2014;99(5):1041-51.
31. de Courcy GP, Frelut ML, Fricker J, Martin A, Dupin H. Besoins nutritionnels et apports conseillés pour la satisfaction de ces besoins. In: EMC. Elsevier Masson SAS Paris; 2003. p. 1–32.
32. Le Heuzey MF, Turberg-Romain C. Enquête Nutri-Bébé 2013 Partie 3. Comportement des mères et des jeunes enfants lors de l'alimentation. *Arch Pédiatrie.* 2015;22(10suppl):10s20–10s29.
33. Northstone K, Emmett P, Nethersole F. The effect of age of introduction to lumpy solids on foods eaten and reported feeding difficulties at 6 and 15 months. *J Hum Nutr Diet.* 1 févr 2001;14(1):43-54.
34. FitzPatrick E, Edmunds LS, Dennison BA. Positive Effects of Family Dinner Are Undone by Television Viewing. *J Am Diet Assoc.* avr 2007;107(4):666-71.
35. Townsend E, Pitchford NJ. Baby knows best? The impact of weaning style on food preferences and body mass index in early childhood in a case–controlled sample. *BMJ Open.* 1 janv 2012;2(1):e000298.
36. Rowan H, Harris C. Baby-led weaning and the family diet. A pilot study. *Appetite.* juin 2012;58(3):1046-9.
37. Goullard J. Conduite de la diversification alimentaire des nourrissons de 3 à 36 mois - Etude transversale [Thèse d'exercice]. [Lyon, France]: Université Claude Bernard Lyon 1; 2007.
38. Meyer N. Quelles sont les représentations sociales des futures mères primipares concernant l'alimentation des nourrissons de 0 à 1 an [Thèse d'exercice]. [France]: Université d'Angers; 2011.
39. Tavoularis G. Enquête Nutri-Bébé 2013. Partie 1. Présentation et considérations méthodologiques. *Arch Pediatr.* 2015;22(10Suppl):10S1–10Sx.
40. Enquête Nutri-Bébé 2013. Partie 2 Comment les mères nourrissent-elles leur enfant? [Internet]. [cité 6 nov 2017]. Disponible sur: http://compharma.net/dl/sfae/esupp_2015_n10/pdf/PART-2-BOCQUET.pdf
41. Kries S. État des lieux des pratiques et connaissances sur l'allaitement et la diversification alimentaire à Mayotte [Thèse d'exercice]. [2014-....., France]: Université de Bordeaux; 2016.
42. 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 d'exercice]. [Lille, France]: Université du droit et de la santé; 2016.

43. INSEE. Population totale par sexe et âge au 1er janvier 2018, France – Bilan démographique 2017 [Internet]. [cité 3 sept 2018]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1892086?sommaire=1912926>
44. Enquête Nationale Périnatale 2016 : les premiers résultats [Internet]. EPOPé. 2017 [cité 3 sept 2018]. Disponible sur: <http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/enquete-nationale-perinatale-2016-premiers-resultats-952>
45. Âge moyen de la mère à l'accouchement en 2017 | Insee [Internet]. [cité 3 sept 2018]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2381390#graphique-Donnes>
46. Picherot G, Vabres N, Fleury J. Le bébé face aux écrans. Arch Pédiatrie. mai 2013;20(5):H11-2.
47. Harlé B, Desmurget M. Effets de l'exposition chronique aux écrans sur le développement cognitif de l'enfant. Arch Pédiatrie. 1 juill 2012;19(7):772-6.

ANNEXES

Annexe 1 : tableau de diversification du carnet de santé 2018



REPÈRES D'INTRODUCTION DES ALIMENTS

CHEZ L'ENFANT DE 0 À 3 ANS¹

D'après les recommandations du Programme national nutrition santé (PNNS).

Pas de consommation
 Consommation possible
 Consommation recommandée

	1 ^{er} mois	2 ^e mois	3 ^e mois	4 ^e mois	5 ^e mois	6 ^e mois	7 ^e mois	8 ^e mois	9 ^e mois	10 ^e mois	11 ^e mois	12 ^e mois	2 ^e année	3 ^e année
Lait	Lait maternel exclusif ou « Lait 1 ^{er} âge » exclusif ²						« Lait 1 ^{er} âge » ou « Lait 2 ^e âge » ²	Lait maternel ou « Lait 2 ^e âge » 500 ml/j ²						« Lait 2 ^e âge » ou « de croissance » ² (ou lait de vache entier)
Produits laitiers³							Yaourt	Yaourt ou fromage blanc nature	→ Fromages					
Fruits							Tous : très mûrs							
Légumes							Tous : purée lisse		→ Petits morceaux ⁴					
Pommes de terre							Purée		Lisse → Petits morceaux ⁴					
Légumes secs														
Farines infantiles (céréales)														
Pain, produits céréaliers									Pain, pâtes fines, semoule, riz ⁴					
Vianades⁵, poissons, très cuits							Tous, mixés et très cuits ⁴ ; 10 g/j = 2 cuillères à café		Hachés et très cuits : 20 g/j = 4 cuillères à café		30 g/j = 6 cuillères à café très cuits			
Œufs							1/4 (dur)		1/3 (dur)		1/2			
Matières grasses ajoutées							Huile (olive, colza, etc.) ou beurre (1 cuillère à café d'huile ou 1 noisette de beurre au repas)							
Boissons	Eau pure : proposer à volonté						Eau pure							
Sel													Peu pendant la cuisson ; ne pas resaler à table	
Produits sucrés⁶													A limiter	

1. S'il existe dans votre famille un risque d'allergie, parlez-en à votre médecin avant toute diversification.
 2. Appellations réglementaires : préparation pour nourissons, préparation de suite et aliment lacté destiné aux enfants en bas âge.

4. À adapter en fonction de la capacité de mastication, de déglutition et de la tolérance digestive de l'enfant.
 5. Limitez les charcuteries, sauf le jambon blanc.
 6. Biscuits, bonbons, crèmes desserts, desserts lactés, chocolats, boissons sucrées, confitures.

Enquête sur l'alimentation de l'enfant de moins de 3 ans

- 1) Quel âge à votre enfant : ___ | ___ | mois
- 2) Votre enfant est : un garçon une fille
- 3) Quel est le rang de votre enfant :
- premier deuxième troisième quatrième autre : ___ | ___ |
- 4) Vous êtes : le père la mère autre : précisez _____
- Age de la mère à la naissance : ___ | ___ | ans
- Age du père à la naissance : ___ | ___ | ans
- 5) Profession des parents (indiquer le numéro correspondant) : mère : ___ | père : ___ |
- | | |
|---|---------------------|
| 1 : agriculteur | 5 : employé |
| 2 : artisan, commerçant, chef d'entreprise | 6 : ouvrier |
| 3 : cadre ou profession intellectuelle supérieure | 7 : parent au foyer |
| 4 : profession intermédiaire | 8 : chômage |
- 6) Quelles sont vos sources d'informations sur l'alimentation de votre enfant :
- médicale (medecin généraliste, pédiatre, PMI)
- personnelles (entourage, publicité, média, expérience personnelle...)
- 7) Votre enfant a-t-il des allergies, de l'asthme ou de l'eczéma : oui non
- 8) Y a-t-il des antécédents d'allergies, d'asthme ou d'eczéma chez les parents et/ou les frères et sœurs de votre enfant : oui non
- 9) Votre enfant a-t-il été allaité ? oui non
- Si oui : durée de l'allaitement au sein en semaines: ___ | ___ |
- dont allaitement exclusif, en semaines : ___ | ___ |
- 10) A quel âge avez-vous débuter la diversification : ___ | ___ | mois
- 11) A quel âge avez-vous introduit les aliments suivants :
- | | | |
|-------------------------------------|---|---------------------------------------|
| légumes : ___ ___ mois | <input type="checkbox"/> pas encore introduit | <input type="checkbox"/> ne sait plus |
| fruits : ___ ___ mois | <input type="checkbox"/> pas encore introduit | <input type="checkbox"/> ne sait plus |
| farines : ___ ___ mois | <input type="checkbox"/> pas encore introduit | <input type="checkbox"/> ne sait plus |
| viande : ___ ___ mois | <input type="checkbox"/> pas encore introduit | <input type="checkbox"/> ne sait plus |
| poisson : ___ ___ mois | <input type="checkbox"/> pas encore introduit | <input type="checkbox"/> ne sait plus |
| œuf : ___ ___ mois | <input type="checkbox"/> pas encore introduit | <input type="checkbox"/> ne sait plus |
| féculets : ___ ___ mois | <input type="checkbox"/> pas encore introduit | <input type="checkbox"/> ne sait plus |
| lait de vache : ___ ___ mois | <input type="checkbox"/> pas encore introduit | <input type="checkbox"/> ne sait plus |
- 12) Quel type de lait utilisez-vous ?
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Lait maternel | <input type="checkbox"/> lait premier âge |
| <input type="checkbox"/> lait de vache entier | <input type="checkbox"/> lait deuxième âge |
| <input type="checkbox"/> lait de vache demi-écrémé | <input type="checkbox"/> lait de croissance |
| <input type="checkbox"/> autre lait animal (brebis, chèvre...) | |

13) Pour vous, quel est l'intérêt du lait de croissance :

	important	assez intéressant	n'a pas d'intérêt
il est pauvre en sel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
il est pauvre en protéine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
il apporte du fer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
il apporte de la vitamine D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
il apporte des acides gras essentiels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14) Quelle quantité de lait par jour votre enfant consomme-t-il ? |__|__|__|__| mL

15) Combien votre enfant consomme-t-il, par jour :

de yaourts (120g) : |__|__| de petits suisses (60g) : |__|__| de fromage : |__|__|

16) Quels types de laitages utilisez-vous :

laitages « normaux » laitages infantiles pas de laitages

17) Quel type de matière grasse utilisez-vous la plupart du temps ?

Animal (beurre, crème fraîche...) végétal (huile d'olive, de colza...) aucune

18) Quelle quantité de viande/poisson par jour donnez-vous à votre enfant ?

5 g (1 cuillère à café de viande mixée) 40 g (8 cuillères à café)
 10 g (2 cuillères à café) plus de 40g (plus de 8 cuillères à café)
 20g (4 cuillères à café) je ne donne pas de viande
 30g (6 cuillères à café) je ne sais pas

19) Combien de fois par jour donnez-vous un aliment de la classe viande/poisson/œufs ?

0 1 2 3

20) A quel âge avez-vous introduit les morceaux ? |__|__| mois

	toujours	souvent	parfois	jamais
21) Salez-vous les repas après cuisson ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22) Rajoutez-vous des matières grasses ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23) Sucrez-vous les compotes ou les yaourts ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	tous les jours	plusieurs fois par semaine	quelques fois par mois	jamais
24) Votre enfant consomme-t-il des jus de fruits ou boissons sucrées ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25) Votre enfant consomme-t-il des desserts sucrés (gateaux, crèmes dessert...) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26) Votre enfant mange-t-il en même temps que vous ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27) Votre enfant mange-t-il la même chose que vous ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28) Votre enfant mange-t-il seul ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29) Votre enfant mange-t-il en dehors des repas ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30) La télévision est-elle allumée quand votre enfant mange ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Titre de Thèse : L'ALIMENTATION DE L'ENFANT DE 4 À 36 MOIS :
ÉTUDE TRANSVERSALE DES PRATIQUES DES PARENTS**

RÉSUMÉ

Objectif : Les recommandations en matière de diversification et d'alimentation de l'enfant moins de 36 mois ont beaucoup évoluées ces dernières décennies. Le but de ce travail était d'étudier les pratiques de la diversification et de l'alimentation par les parents d'enfants de 4 à 36 mois.

Méthode : Nous avons réalisé une enquête transversale observationnelle multicentrique de février à mars 2018 par questionnaire auprès de parents d'enfants de 4 à 36 mois.

Résultats : Sur les 7 lieux d'étude, 142 parents ont répondu. La diversification démarre principalement à 4, 5 ou 6 mois par les légumes et les fruits. La viande, le poisson et les œufs sont introduits après 6 voire 7 mois. Les féculents sont introduits à 6 ou 7 mois. Le lait de vache prédomine à partir de 24 mois. Les apports calciques sont conformes aux recommandations. Seuls 30 % des parents supplémentent les plats salés en matières grasses.

Discussion : Le taux d'allaitement maternel reste inférieur aux recommandations. L'usage du lait de croissance jusqu'à 3 ans reste insuffisant. Le rythme d'introduction des aliments lors de la diversification est plus lent que celui du calendrier actuel. Les apports lipidiques sont trop faibles. Les apports protéiques semblent trop élevés.

MOTS-CLÉS

DIVERSIFICATION ; ALIMENTATION ; PÉDIATRIE