



HAL
open science

Sevrage de l'allaitement maternel chez le nourrisson (avant 6 mois) : rôle du pharmacien d'officine

Camille Rupin

► **To cite this version:**

Camille Rupin. Sevrage de l'allaitement maternel chez le nourrisson (avant 6 mois) : rôle du pharmacien d'officine. Sciences du Vivant [q-bio]. 2017. dumas-01811980

HAL Id: dumas-01811980

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01811980v1>

Submitted on 11 Jun 2018

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

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

THÈSE D'EXERCICE / UNIVERSITÉ DE RENNES 1
sous le sceau de l'Université Bretagne Loire

Thèse en vue du

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

présentée par

Camille Rupin

Née le 29 novembre 1991, à Pau (64)

**Sevrage de
l'allaitement maternel
chez le nourrisson
(avant 6 mois) : Rôle
du pharmacien
d'officine.**

**Thèse soutenue à Rennes
le 9 octobre 2017**

devant le jury composé de :

Mme Michèle David

Maître de conférence à l'université de Rennes 1/
Président du jury

Mme Valérie Lecureur

Maître de conférence à l'université de Rennes 1/
Directeur de thèse

Mlle Pauline Bouillis

Pharmacien d'officine/
Membre du jury

Listes des enseignants-chercheurs de la Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques

PROFESSEURS

		Pharmacien	HDR	Hospitalo-U
1	BOUSTIE	Joël	X	HDR
2	BURGOT	Gwenola	X	HDR X
3	DONNIO	Pierre Yves	X	HDR X
4	FAILI	Ahmad		HDR
5	FARDEL	Olivier	X	HDR X
6	FELDEN	Brice	X	HDR
7	GAMBAROTA	Giulio		HDR
8	GOUGEON	Anne	X	HDR
9	LAGENTE	Vincent	X	HDR
10	LE CORRE	Pascal	X	HDR X
11	LORANT (BOICHOT)	Elisabeth		HDR
12	MOREL	Isabelle	X	HDR X
13	SERGENT	Odile	X	HDR
14	SPARFEL-BERLIVET	Lydie	X	HDR
15	TOMASI	Sophie	X	HDR
16	URIAE	Philippe	X	HDR
17	VAN DE WEGHE	Pierre		HDR
18	VERNHET	Laurent	X	HDR

PROFESSEURS ASSOCIES

		Pharmacien	HDR	Hospitalo-U
1	BUREAU	Loïc	X	
2	DAVOUST	Noëlle	X	

PROFESSEURS EMERITES

		Pharmacien	HDR	Hospitalo-U
1	CILLARD	Josiane	X	HDR
2	GUILLOUZO	André		HDR

MAITRES DE CONFERENCES

		Pharmacien	HDR	Hospitalo-U
1	ABASQ-PAOFAI	Marie-Laurence		
2	ANINAT	Caroline	X	HDR
3	AUGAGNEUR	Yoann		
4	BEGRICHE	Karima		
5	BOUSARGHIN	Latifa		HDR
6	BRANDHONNEUR	Nolwenn		
7	BRUYERE	Arnaud	X	
8	BUNETEL	Laurence	X	
9	CHOLLET-KRUGLER	Marylène	X	
10	COLLIN	Xavier	X	
11	CORBEL	Jean-Charles	X	HDR
12	DAVID	Michèle	X	HDR
13	DELALANDE	Olivier		
14	DELMAIL	David		
15	DION	Sarah		
16	DOLLO	Gilles	X	HDR X
17	GICQUEL	Thomas	X	X
18	GILOT	David		HDR
19	GOUAULT	Nicolas		HDR
20	HITTI	Eric		
21	JEAN	Mickaël		
22	JOANNES	Audrey		
23	LECURIEUR	Valérie		HDR
24	LE FERREC	Eric	X	
25	LE PABIC	Hélène		
26	LEGOUIN-GARGADENNEC	Béatrice		
27	LOHEZIC-LE DEVEHAT	Françoise	X	
28	MARTIN-CHOULY	Corinne		HDR
29	MINET	Jacques	X	HDR
30	NOURY	Fanny		
31	PINEL-MARIE	Marie-Laure		
32	PODECHARD	Normand		
33	POTIN	Sophie	X	X
34	RENAULT	Jacques	X	HDR
35	ROUILLON	Astrid		

crct 1 semestre

ASSISTANT HOSPITALO-UNIVERSITAIRE (AHU)

		Pharmacien	HDR	Hospitalo-U
1				X
2				X

ATER

1	HATAHET	Taher		
2	SMIDA	Imen		
3	COUM	Amandine		

Remerciements

A Madame Michèle David,

Merci d'avoir accepté de présider cette thèse et juger mon travail,
Soyez assurée de ma sincère reconnaissance.

A Madame Valérie Lecureur,

Merci d'avoir accepté de diriger cette thèse,
Merci pour votre disponibilité et vos nombreux conseils,
Soyez assurée de ma profonde considération.

A Pauline,

Un immense merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury et de m'aider dans cette dernière ligne droite,
Sois assurée de ma sincère amitié.

A mes parents,

Merci pour votre amour, l'éducation que vous m'avez donnée et votre soutien depuis toujours,
c'est grâce à vous que je suis devenue celle que je suis aujourd'hui,
Voyez en ce travail ma reconnaissance et ma profonde affection.

A mes grands-parents,

Merci pour ces doux moments passés à vos côtés ainsi que pour l'amour et la fierté que l'on peut lire dans vos yeux.

A mon frère,

Merci pour tous ces moments complices, de m'avoir supportée et encouragée pendant mes périodes de révisions.

A mes sœurs,

Merci de m'avoir inspirée pour le choix de ce sujet, pour vos avis et nombreux conseils,
Merci pour tous ces instants à vos côtés et à refaire le monde.

A Thais, Amélia et Foucauld,

Merci pour votre joie de vivre.

A ma belle-famille,

Merci pour votre accueil toujours aussi chaleureux et vos petites attentions.

A mes amies de pharma : Jeanne-Lucie, Caroline, Pauline B, Diane, Carmen, Clémence et Pauline R,

Merci pour ces six belles années passées ensemble sur les bancs de la fac, pour ces fous rires, ces WEI, ces galas, ces soirées qui me manquent déjà !

A mes amies et amis,

Sans qui la vie ne serait pas aussi belle.

A mon mari, Guillaume,

Merci pour ton soutien et ta patience durant ces six longues années,

Merci pour ton amour et le bonheur que tu m'offres chaque jour.

A ma Faustine,

Merci pour tes coups de pied d'encouragement durant ces 9 mois,

Tu as été ma principale motivation pour finir cette thèse,

Merci pour tous tes sourires,

J'espère que tu es fière de ta maman.

A tous les pharmaciens et préparateurs avec qui j'ai eu le plaisir de travailler durant ces six années ainsi que **tous les professeurs de la faculté de Rennes**, merci de m'avoir fait découvrir cette merveilleuse profession !

Serment de Galien

Je jure, en présence des Maîtres de la Faculté, des Conseillers de l'Ordre des Pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruite dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité Humaine, de respecter le secret professionnel.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

TABLE DES MATIERES

1.	INTRODUCTION.....	16
2.	L'ALLAITEMENT MATERNEL	17
2.1.	Epidémiologie	17
2.1.1.	Données mondiales	17
2.1.2.	Données françaises	18
2.2.	Physiologie	19
2.2.1.	Anatomie de la glande mammaire.....	19
2.2.2.	Mise en place de la lactation	20
2.2.2.1.	Rôles des hormones	20
2.2.2.2.	Les différents stades de la production de lait.....	22
2.3.	Types d'allaitement	23
2.3.1.	Exclusif.....	23
2.3.2.	Mixte	23
2.4.	Contre-indications	23
2.4.1.	Causes pédiatriques	23
2.4.2.	Causes maternelles	24
2.5.	Avantages	24
2.5.1.	Pour la mère	25
2.5.2.	Pour le nourrisson.....	26
2.5.2.1.	Prévention des infections	26
2.5.2.2.	Prévention des allergies	26
2.5.2.3.	Prévention de l'obésité.....	26
2.5.2.4.	Prévention du diabète de type 1	27
2.5.2.5.	Prévention de l'hypertension artérielle et des maladies cardiovasculaires .	27
2.5.2.6.	Amélioration du quotient intellectuel (QI)	27

2.5.3.	Pour la société	28
2.6.	Soins requis	28
2.7.	Alimentation de la femme allaitante et plantes galactogènes	29
2.8.	Médication de la femme allaitante	33
2.9.	Le tire-lait	34
2.10.	Les clés d'une mise en route réussie	38
3.	L'ALIMENTATION DU NOURRISSON	41
3.1.	Spécificité de l'appareil digestif du nourrisson.....	41
3.2.	Les besoins nutritionnels	42
3.2.1.	Besoins en énergie.....	42
3.2.2.	Besoins en macronutriments	42
3.2.2.1.	Protéines.....	42
3.2.2.2.	Glucides	43
3.2.2.3.	Lipides.....	43
3.2.3.	Besoins en micronutriments	44
3.2.3.1.	Besoins en minéraux	44
3.2.3.1.1.	Calcium.....	44
3.2.3.1.2.	Fer.....	44
3.2.3.2.	Besoins en vitamines.....	46
3.2.3.2.1.	Vitamine D	46
3.2.3.2.2.	Vitamine K	46
3.2.4.	Besoins hydriques	47
3.2.5.	Diversification alimentaire	47
3.3.	Le lait maternel.....	49
3.3.1.	Composition en macronutriments	49
3.3.1.1.	Protéines.....	50
3.3.1.2.	Glucides	50
3.3.1.3.	Lipides.....	50

3.3.2.	Composition en micronutriments	51
3.3.3.	Autres	51
3.3.3.1.	Enzymes	52
3.3.3.2.	Acides aminés	52
3.3.3.3.	Hormones	53
3.3.4.	Variations de la composition du lait maternel.....	53
3.3.4.1.	En fonction de la période d'allaitement	53
3.3.4.2.	En fonction de la journée	54
3.3.4.3.	En fonction de la tétée.....	54
4.	LE SEVRAGE.....	55
4.1.	Les étapes du sevrage	55
4.2.	L'arrêt de l'allaitement.....	56
4.2.1.	L'arrêt de la lactation	56
4.2.2.	Les causes de l'arrêt de l'allaitement	57
4.2.2.1.	Complications de l'allaitement	59
4.2.2.1.1.	Douleurs.....	60
4.2.2.1.2.	Erosions et crevasses	60
4.2.2.1.3.	Candidose	61
4.2.2.1.4.	Engorgement mammaire.....	62
4.2.2.1.5.	Lymphangite/Mastite.....	63
4.2.2.1.6.	Abcès du sein.....	64
4.2.2.2.	Santé du bébé	65
4.2.2.3.	Etats psychologiques de la mère et appréhensions	67
4.2.2.4.	Reprise du travail	68
4.2.2.5.	Autres raisons.....	69
5.	LES LAITS POUR PREPARATION	71
5.1.	Définition et réglementation	71
5.2.	Composition en macronutriments	72

5.3.	Composition en micronutriments.....	74
5.4.	Laits spécifiques : quel lait pour quelle pathologie ?.....	74
5.4.1.	Lait pour prématurés.....	75
5.4.2.	Lait hypoallergénique	76
5.4.3.	Hydrolysats de protéines	76
5.4.4.	Substituts à base d'acides aminés.....	77
5.4.5.	Lait anti-régurgitation.....	78
5.4.6.	Laits améliorés.....	79
5.4.7.	Lait « satiété ».....	80
5.4.8.	Lait enrichi en prébiotiques et/ou probiotiques	81
5.4.9.	Lait d'appellation « biologique ».....	81
5.4.10.	Boissons végétales	82
5.5.	Les biberons et tétines.....	83
6.	MISE EN PARALLELE DES MODES DE NUTRITION	87
6.1.	Quelques chiffres.....	87
6.2.	Les compositions nutritionnelles.....	88
6.3.	Les suppléments.....	90
6.4.	Le déroulement de l'alimentation	91
6.4.1.	Le choix du lait.....	91
6.4.2.	Moment et fréquence.....	92
6.4.3.	Quantité	92
6.4.4.	Préparation	93
6.4.5.	Par qui ?.....	95
6.4.6.	Comment ?	95
6.4.7.	Nettoyage	95
6.4.8.	Conservation.....	96
6.5.	Les accessoires	97
6.6.	Les moyens d'information	100

6.7. Le coût.....	101
7. ROLE DU PHARMACIEN ET CONSEILS A L'OFFICINE.....	103
8. CONCLUSION.....	110
ANNEXES	112
BIBLIOGRAPHIE	124

Liste des figures

Figure 1: Initiation de l'allaitement dans le monde (2001-2009) (3).....	17
Figure 2: Prévalence de l'allaitement maternel (7).....	18
Figure 3: Coupe du sein (112).....	19
Figure 4: Mécanismes neuro-hormonaux de la lactation (15).....	21
Figure 5: Besoins supplémentaires en micronutriments chez la femme enceinte et allaitante (43)	30
Figure 6: Tire-lait manuel (57).....	36
Figure 7: Tire-lait électrique à double pompage (57)	36
Figure 8: Bien positionner l'enfant pendant la tétée (29)	39
Figure 9: Spécificité du nourrisson (63).....	41
Figure 10: Composants protecteurs du lait maternel (41)	52
Figure 11: Exemple de tétines (101)	85
Figure 12: Dispositif d'aide à la lactation (106)	100
Figure 13: La position de la madone (25)	115
Figure 14: La position de la madone inversée (25).....	115
Figure 15: La position allongée (25)	115
Figure 16: La position du ballon de rugby (25)	116

Liste des tableaux

Tableau 1: Comparaison des types de tire-lait (56).....	36
Tableau 2: Apport calcique recommandé chez l'enfant de 0 à 3 ans (19).....	44
Tableau 3: ANC des principaux minéraux chez le nourrisson durant les 6 premiers mois de vie (5)	45
Tableau 4: ANC en vitamines chez le nourrisson durant les 6 premiers mois de vie (5)	46
Tableau 5: Vitamines et minéraux présents dans le lait maternel (41)	51
Tableau 6: Exemple de planning de sevrage chez un nourrisson ayant 5 repas par jour (76) .	55
Tableau 7: Facteurs influençant la durée de l'allaitement (55).....	59
Tableau 8: Proportion du taux d'arrêt de l'allaitement maternel en fonction du type de pathologie (83)	60
Tableau 9: Signes cliniques permettant de différencier la tension mammaire de l'engorgement (18)	63
Tableau 10: Conseils associés aux troubles digestifs légers du nourrisson (37).....	66
Tableau 11: Appellation et utilisation des laits industriels (93).....	72
Tableau 12: Comparaison des deux types de préparations 1er âge (96)	73
Tableau 13: Teneur en micronutriments des deux types de préparations 1er âge (96).....	74
Tableau 14: Caractéristiques des épaississants des laits "AR" (87).....	78
Tableau 15: Exemples de laits améliorés (5) (95) (19) (29) (1).....	80
Tableau 16: Comparaison des compositions des laits végétaux et animaux par rapport au lait maternel (99)	83
Tableau 17: Les tétines (2)	84
Tableau 18: Mode d'alimentation du nourrisson jusqu'à 6 mois (83)	87
Tableau 19: Comparaison de la composition du lait maternel et des préparations pour nourrissons (94).....	88
Tableau 20: Quantité et préparation des biberons de lait (94)	93
Tableau 21: Pourcentage d'utilisation d'accessoires à 1 mois d'allaitement maternel (83).....	97
Tableau 22: Les accessoires de l'allaitement (25)	99
Tableau 23: Complications et conseils associés curatifs et préventifs (29) (90) (58)	105
Tableau 24: Complications et homéopathie (75)	106
Tableau 25: Choix du lait en fonction de la symptomatologie du nourrisson (1) (19) (63)...	108

Liste des abréviations

AC : anti-colique

ADDFMS : aliments diététiques destinés à des fins médicales spéciales

AET : apports énergétiques totaux

AFSSA : agence Française de sécurité sanitaire des aliments

AGPI : acide gras polyinsaturé

AGPI : acides gras polyinsaturés

AGPILC : acide gras polyinsaturé à longues chaînes

ANC : apport nutritionnel conseillé

ANSM : agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé,

APLV : allergie aux protéines de lait de vache

AR : anti-régurgitation

ARA : acide arachidonique

cc : cuillères à café

Cespharm : comité d'éducation sanitaire et sociale de la pharmacie Française

CoFAM : coordination Française de l'allaitement maternel

DAL : dispositif d'aide à la lactation

DHA : acide docosahexaénoïque

DIU : dispositif intra-utérin

DP : dossier pharmaceutique

Elfe : étude longitudinale Française depuis l'enfance

EPA : acide eicosapentaénoïque

ESPHGAN : société Européenne de gastroentérologie, hépatologie et nutrition pédiatrique

FOS : fructo-oligosaccharides

g : gramme

GOS : galacto-oligosaccharides

h : heure

H.A : hypoallergénique

HAS : haute autorité de santé

HPST : hôpital, patients, santé et territoires

Ig(s) : immunoglobuline(s)

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

Inserm : Institut national de la santé et de la recherche médicale

j : jour

kcal : kilocalories

kDa : kilodalton

kg : kilogramme

l'EFSA : European food safety authority

LH : hormone lutéinisante

LPPR : liste des prestations et produits remboursables

MAMA : méthode de l'allaitement maternel et de l'aménorrhée

mg : milligramme

ml : millilitre

OGM : organisme génétiquement modifié

OMS : organisation mondiale de la santé

PNNS : programme national nutrition santé

QI : quotient intellectuel

RGO : reflux gastro-œsophagien

SRO : soluté de réhydratation par voie orale

UI : unité internationale

VIH : virus de l'immunodéficience humaine

1. INTRODUCTION

Dans les pays en voie de développement, l'allaitement maternel demeure la seule alternative d'alimentation du nouveau-né, aussi bien pour des raisons économiques que médicales, car certains pays ont encore des difficultés d'accès à l'eau potable. Les pays industrialisés quant à eux, ont la possibilité de recourir au lait artificiel. (1)

De ce fait, la question d'allaiter ou non est un choix incontournable pour les parents à l'approche de l'arrivée de leur enfant ; et de nos jours, la société ne cesse de mettre en avant les bienfaits de l'allaitement maternel dès la naissance. Cependant, de plus en plus de femmes se trouvent confrontées à des difficultés : douleurs, manque de confiance, fatigue; et elles ont alors recourt à des substituts appelés «laits pour préparation». Ainsi, alors que l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande un allaitement exclusif au sein jusqu'aux six mois de l'enfant, beaucoup de femmes font face au sevrage bien avant cet âge-là. (2)

Il s'agit donc de déterminer le rôle du pharmacien dans cette étape clé qu'est le sevrage de l'allaitement maternel en s'intéressant particulièrement aux nourrissons de moins de six mois.

Nous présenterons d'abord l'allaitement maternel d'un point de vue global : c'est à dire sa physiologie mais aussi les avantages ainsi que les aspects pratiques comme les soins nécessaires ou l'utilisation du tire-lait.

Quels sont les besoins nutritionnels du nourrisson et quelle est la composition du lait maternel ? Nous y répondrons par la suite pour enfin parler du sevrage proprement dit et notamment les raisons d'un arrêt précoce et les étapes de l'arrêt de l'allaitement. Puis, nous nous intéresserons aux préparations pour nourrisson afin de mettre en parallèle ces deux modes de nutrition.

Enfin, nous étudierons la place du pharmacien et les conseils associés indispensables pour la pratique officinale.

L'objectif de ce travail est, en premier lieu, de permettre aux pharmaciens de répondre aux questions et de disposer de conseils pour la femme allaitante ou qui projette d'allaiter. Mais également de les guider lors de la mise en route du sevrage et particulièrement dans le choix des laits infantiles.

2. L'ALLAITEMENT MATERNEL

2.1. Epidémiologie

2.1.1. Données mondiales

Alors que l'OMS préconise un allaitement exclusif, c'est-à-dire où le seul lait reçu par l'enfant est le lait maternel, jusqu'aux 6 mois du nourrisson, suivi d'un allaitement partiel jusqu'à ses 2 ans, la France a un des taux d'allaitement exclusif à la naissance parmi les plus bas en Europe avec 60.2% en 2010, avec la Biélorussie, la Grèce et les Balkans qui ont des taux d'environ 25%. Par comparaison, la Finlande a un taux d'allaitement proche de 99% comme la Norvège ou la Suède (figure 1).

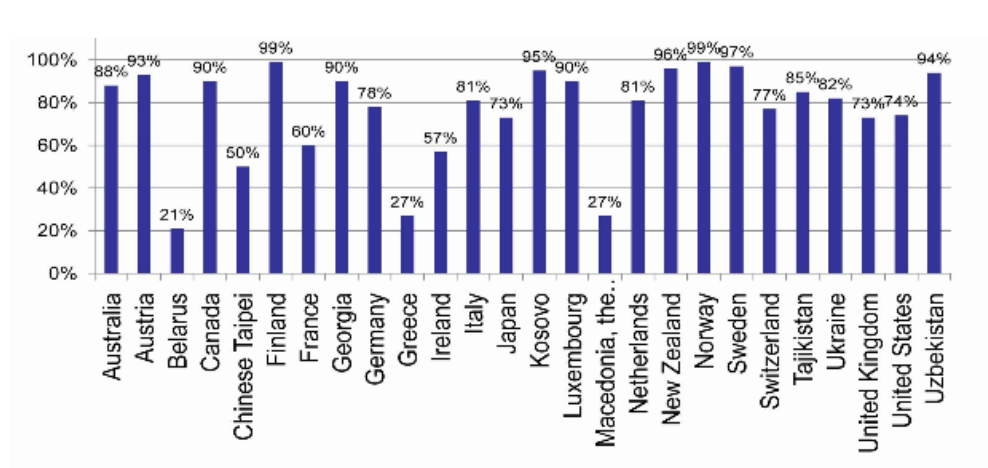


Figure 1: Initiation de l'allaitement dans le monde (2001-2009) (3)

Les raisons qui peuvent expliquer le taux élevé d'allaitement dans les pays nordiques résident dans leur politique de santé publique qui permet un congé maternité rémunéré (100% du salaire), d'une durée de 10 mois et pouvant être prolongé jusqu'à 1 an avec une rémunération de 80% du salaire ; ainsi que des enseignements, pour les jeunes femmes, dans les collèges et les lycées. (4) (5)

En France, les origines historiques de ce faible taux sont multiples : manque de formation des professionnels de santé, développement de l'industrie agro-alimentaire, recours aux nourrices notamment pour les femmes des classes sociales supérieures, jusqu'au début du XXème siècle, qui trouvaient l'allaitement maternel peu compatible avec leurs modes de vie Parisiens.

Avec les progrès de l'hygiène et de la puériculture du XIX^{ème} siècle, le Docteur Budin (pédiatre obstétricien Français) crée les premières consultations pour nourrissons où est prôné l'allaitement maternel et, les professionnels de santé commencent à être formés.

Ainsi depuis 1995 ce taux d'allaitement exclusif à la naissance en France ne cesse d'augmenter : il est passé de 40.5% en 1995 à 45.0% en 1998, puis 55.4% en 2003 et concernait tous les groupes sociaux. (6) (3)

2.1.2. Données françaises

Parmi les données récentes, l'étude Elfe (Etude Longitudinale Française depuis l'Enfance) a permis de mettre en évidence de nombreux résultats. Cette recherche porte sur la durée totale de l'allaitement maternel en France métropolitaine en 2011 ainsi que sur les facteurs économiques, démographiques et socioculturels associés à cette période d'allaitement.

A la maternité, 70% de femmes avaient initié un allaitement comme le montre la figure 2. Nous pouvons également remarquer que sur l'ensemble des participantes, la prévalence de l'allaitement total (exclusif et partiel) est descendue à environ 54% au bout d'un mois et environ 40% pour l'allaitement prédominant (exclusif). A 6 mois de vie, seulement 19% des enfants recevaient encore du lait maternel. Et à 1 an, 5% des nourrissons étaient toujours allaités dont 3% de manière prédominante. Une médiane de 17 semaines a été mise en évidence pour la durée totale de l'allaitement et de 7 semaines pour un allaitement exclusif.

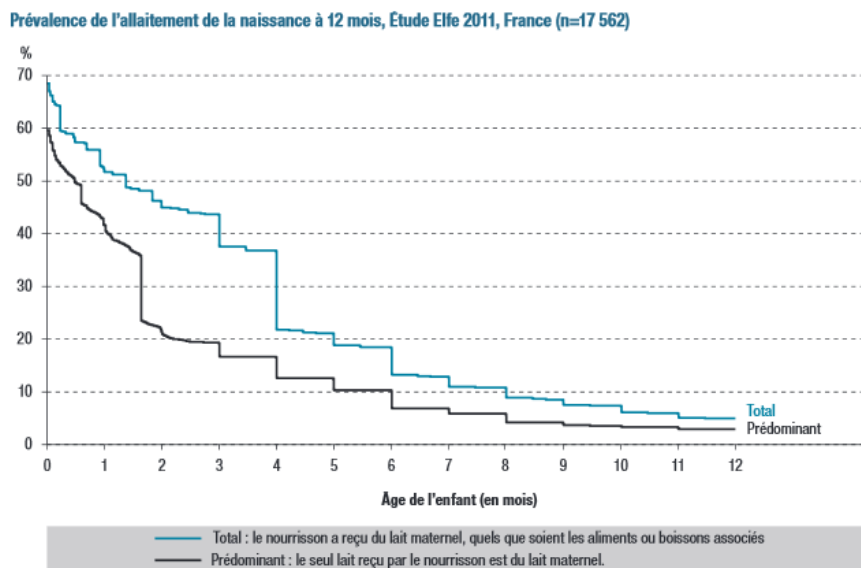


Figure 2: Prévalence de l'allaitement maternel (7)

Il a été observé des disparités en fonction de l'état de santé des nouveaux nés : les prématurés ou ceux avec un petit poids à la naissance soit de moins de 2500 g sont allaités moins longtemps que ceux nés à terme. (7)

Une disparité nationale a aussi été soulignée, en effet la région parisienne révèle une moyenne proche de 80% d'allaitement maternel contre 58.7% au Nord et à l'Ouest, 67% dans le Sud-Ouest, 70% à l'Est et en Méditerranée et 74.5% pour le Centre-Est. Ce sont dans les DOM-TOM (Guadeloupe, Guyane, Réunion) où les chiffres sont les plus hauts avec 83.8%. (8)

2.2. Physiologie

2.2.1. Anatomie de la glande mammaire

Le sein est une glande exocrine constituée de tissus glandulaires, ainsi que de tissus conjonctifs et graisseux. Ces derniers ont pour fonction d'entourer et de protéger les lobules, glandes qui produisent le lait ; et les canaux galactophores, petits tubes qui transportent le lait des lobules au mamelon.

Les lobules sont constitués de cellules musculaires, qui sous l'effet de l'ocytocine vont se contracter, et des cellules sécrétoires qui, sous l'influence de la prolactine, vont produire le lait : ce sont des acini. Ces lobules sont présents dans des lobes qui divisent la glande mammaire en 15 à 20 sections.

A l'extrémité, se situe l'aréole : surface ronde contenant de petites glandes sudoripares, appelées glandes de Montgomery, qui sécrètent, lors de l'allaitement, un lubrifiant naturel qui protège du dessèchement et des infections. Enfin, au centre de cette aréole se trouve le mamelon où aboutissent les canaux lactifères et d'où le lait est expulsé.

Cet ensemble, que l'on retrouve dans la figure 3, est accolé aux muscles pectoraux et soutenu par des ligaments qui se fixent au thorax.

(9)

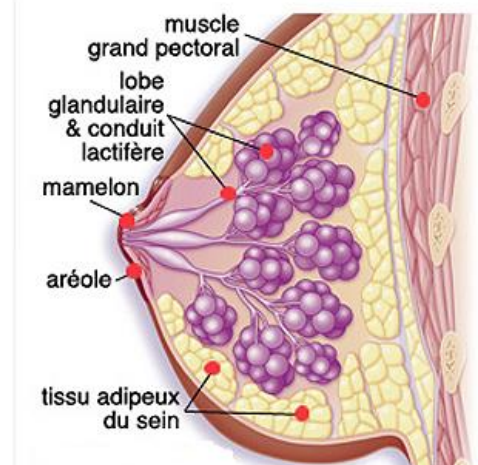


Figure 3: Coupe du sein (112)

2.2.2. Mise en place de la lactation

Au cours de la grossesse, de nombreuses modifications physiologiques apparaissent sous l'effet des hormones : dès les premiers mois le mamelon devient saillant, l'aréole s'élargit, se pigmente et devient grenue. De plus, les tubercules de Montgomery, glandes sébacées présentes sur l'aréole, s'hypertrophient. Une tension mammaire peut être ressentie due à un phénomène vasomoteur et à une hyperplasie épithéliale.

Durant ces neuf mois, le tissu épithélial poursuit sa croissance et remplace le tissu graisseux qui en fin de grossesse a presque disparu. Le tissu glandulaire est perçu sous forme de lobes tendus et durs. La peau devient moins épaisse et le réseau veineux de Haller peut être observé. Les seins sont prêts à la lactation dès le 6^{ème} mois mais à partir du 4^{ème} mois un liquide épais jaune orangé peut apparaître. Il s'agit du colostrum qui est le précurseur du lait. (10) (11)

2.2.2.1. Rôles des hormones

Les deux hormones principales sont la prolactine et l'ocytocine qui vont respectivement permettre la production et l'éjection du lait maternel. Cependant, d'autres hormones possèdent un rôle important, notamment la progestérone, les œstrogènes, le cortisol, l'insuline, ou encore l'hormone lactogène placentaire.

La prolactine

Il s'agit d'une hormone peptidique antéhypophysaire ayant un rôle primordial dans le déclenchement de la lactation chez les mammifères mais également dans la différenciation du tissu mammaire, dans le contrôle des échanges d'eau et d'électrolytes ainsi qu'au sein du système immunitaire. Cette sécrétion est régulée par la dopamine, qui inhibe les cellules lactotropes, et qui est elle-même inhibée par les œstrogènes. Son taux maximal est atteint vers le 5^{ème} jour de vie du nouveau-né. (1)

L'ocytocine

Cette hormone peptidique sécrétée par la neurohypophyse a un rôle clé pendant l'accouchement : elle est responsable de la contraction de l'utérus, pendant et après le travail. De plus, l'ocytocine agit sur les petites fibres musculaires qui se trouvent autour des alvéoles, et, par de petites contractions, permet l'éjection du lait.

C'est une hormone qui se trouve être très influencée par les émotions : un stress ou une contrariété peut diminuer l'éjection du lait et au contraire la présence du bébé ou une émotion positive peut l'augmenter. (12)

La progestérone

Il s'agit d'une hormone stéroïde, dont la sécrétion est stimulée par l'hormone lutéinisante ou LH. La progestérone possède plusieurs rôles, elle favorise, entre autres, l'implantation de l'œuf en modifiant la muqueuse utérine et permet la nidation de l'ovule fécondé. Au cours de la grossesse, elle maintient la vascularisation de la muqueuse utérine tout en exerçant un effet relaxant sur le muscle. Elle permet l'hypertrophie des cellules myoépithéliales et sécrétoires ainsi que le développement des acini afin de préparer les glandes mammaires à la lactation. Cependant, au niveau hypophysaire, elle freine la sécrétion de prolactine pour inhiber la production de lait. (13) (11)

Les œstrogènes

Composés de trois hormones : l'œstradiol, l'œstrone et l'œstriol ; il s'agit des principales hormones féminines avec la progestérone et leurs fonctions sont également nombreuses. Ils favorisent le développement des caractères sexuels féminins à la puberté et les maintiennent, et assurent le renouvellement de la muqueuse utérine : l'endomètre, pendant la première moitié du cycle menstruel. Les œstrogènes agissent aussi sur la mammogenèse, c'est-à-dire l'ensemble des phénomènes aboutissant au développement et à la différenciation structurale du tissu mammaire, en favorisant le développement des canaux galactophores. Ils possèdent également un rôle secondaire durant la grossesse comme inhibiteur de la sécrétion lactée. (14)

Nous retrouvons dans la figure 4 les différentes étapes permettant la sécrétion lactée ainsi que les principales hormones qui y contribuent.

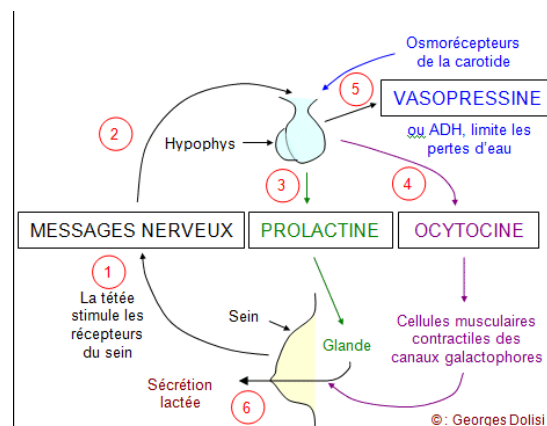


Figure 4: Mécanismes neuro-hormonaux de la lactation (15)

Ainsi, la succion du mamelon par le nourrisson déclenche, par l'intermédiaire de l'hypophyse, la sécrétion de prolactine et d'ocytocine : c'est le contrôle exocrine.

Un second contrôle, en dehors des hormones, intervient également : c'est le contrôle autocrine. Lorsque les alvéoles sont remplies de lait, la synthèse est ralentie mais lorsqu'elles sont drainées la production est immédiatement déclenchée. Ainsi, plus l'enfant tète souvent et efficacement, plus la synthèse de lait est rapide et importante. De même si le bébé prend mal le sein ou reçoit un autre mode de nutrition alors il y aura une baisse du volume de lait produit. (16)

2.2.2.2. Les différents stades de la production de lait

La lactogénèse de type I ou phase colostrale

Elle débute, au plus tard, au cours de la 24^{ème} semaine de grossesse et se termine au moment de la montée laiteuse soit 3 à 5 jours après l'accouchement. Au moment de la délivrance, qui correspond à l'expulsion du placenta et des membranes, il y a une chute des taux d'œstradiol et de progestérone ce qui induit la libération de prolactine par l'hypophyse. Le premier lait produit, appelé colostrum, est un liquide épais jaunâtre, riche en protéines, en facteurs de croissance, en immunoglobulines, en vitamines et minéraux et pauvre en graisses. Ces éléments proviennent du sang maternel par l'intermédiaire de jonctions intercellulaires ouvertes et permettent à la fois un apport nutritionnel pour le nouveau-né ainsi qu'une protection immunitaire, en particulier des muqueuses digestives. (17)

La lactogénèse de type II ou phase lactée

Du 5^{ème} jour au 15^{ème} jour un lait de transition est sécrété. Il est plus fluide et orangé, riche en lipides et en lactose afin de permettre la prise de poids du nouveau-né. La montée laiteuse correspond à cette transformation du colostrum en lait plus abondant et qui survient environ dans les 3 à 5 jours après l'accouchement. Les symptômes associés sont, chez la maman, une sensation de soif intense ainsi qu'une congestion mammaire importante qui sera soulagée par une mise au sein fréquente.

Au-delà de 2 à 3 semaines, le lait devient mature et sa production augmente pour s'adapter aux besoins de l'enfant :

- Au 2^{ème} jour : de 50 à 100 ml ;
- Au 3^{ème} jour : de 100 à 150 ml ;

- Vers 2 semaines : 600 ml ;
- A la fin du premier mois : 800 ml/jour. (18) (19)

2.3. Types d'allaitement

2.3.1. Exclusif

Selon l'OMS : « L'allaitement exclusif suppose que le nourrisson n'absorbe que du lait maternel. Il ne reçoit aucun autre aliment liquide ou solide, pas même de l'eau, à l'exception des solutions de réhydratation orale, ou des gouttes/sirops de vitamines, minéraux ou médicaments. »

2.3.2. Mixte

L'allaitement mixte ou partiel est défini par l'OMS comme une association de lait maternel et de lait artificiel, de céréales, d'eau ou à une autre nourriture.

Selon que le lait maternel couvre plus de 80%, de 20 à 80% ou moins de 20% des besoins de l'enfant il est respectivement appelé allaitement partiel majoritaire, moyen ou faible, et est défini de symbolique pour moins de 10% des apports. (20)

2.4. Contre-indications

Ces contre-indications n'en restent pas moins exceptionnelles, elles sont à étudier au cas par cas avec la mère et relèvent surtout du bon sens.

2.4.1. Causes pédiatriques

La principale contre-indication est la galactosémie congénitale du bébé. C'est une maladie métabolique rare qui affecte la voie du galactose (monosaccharide présent dans le lait sous forme de lactose) et plus précisément l'enzyme, responsable de la transformation du galactose 1-phosphate en glucose 1-phosphate, appelée galactose-1-phosphate uridylyltransférase. Le nourrisson n'est donc pas en mesure de métaboliser ce monosaccharide ce qui entraîne une accumulation de galactose et de ses produits dérivés.

Les troubles rencontrés sont un refus de boire, des vomissements, des diarrhées, une insuffisance hépatique, des infections graves, un état léthargique et un ictère intense et durable. Le nouveau-né doit alors avoir recours à une alimentation sans lactose. (9) (21) (22)

2.4.2. Causes maternelles

- Le VIH ou virus de l'immunodéficience humaine reste encore l'une des principales contre-indications pour la mère, par risque de transmission du virus par le lait. Véritablement, la transmission mère-enfant du virus peut avoir lieu in utéro mais également via le lait maternel avec 5 à 10% de transmission pendant les six premiers mois et jusqu'à 10 à 15% quand l'allaitement est maintenu jusqu'aux 2 ans de l'enfant. Le risque dépend donc de la durée de l'allaitement mais également du stade de l'infection de la mère. (10) (23)
- La tuberculose active est une contre-indication absolue mais temporaire. En effet, la mère est particulièrement contagieuse durant cette phase et il y a un risque important de transmission du bacille au bébé (d'où le suivi important du traitement antituberculeux). L'enfant doit donc être séparé de sa mère durant une à deux semaines mais celle-ci peut tirer et jeter son lait pendant cette période si elle désire poursuivre l'allaitement par la suite. (24)
- Une maladie cardio-vasculaire ou respiratoire sévère.
- Une hémopathie ou cancer en cours de traitement chez la mère : la radiothérapie endommage les tissus mammaires et diminue la production de lait. La chimiothérapie nécessite un arrêt de l'allaitement également.
- L'herpès du sein : les virus responsables de l'herpès ne sont pas retrouvés dans le lait maternel mais lors de la tétée par contact direct en cas de lésions sur les seins. (20)

2.5. Avantages

Au cours des dernières décennies, de nombreuses études se sont intéressées aux bienfaits de l'allaitement maternel et les conclusions qui en découlent permettent d'observer un réel bénéfice pour la santé à long terme et une réduction de la mortalité infantile.

De plus, un lien privilégié s'instaure entre le bébé et sa mère aussi bien physique par le « peau à peau », que sensorielle, par les odeurs notamment du lait ou du sein de la mère, que psychologique et affectif en renforçant la confiance mutuelle.

Le lait maternel est également une source d'alimentation équilibrée qui évolue avec le bébé, toujours disponible et à bonne température. (25)

2.5.1. Pour la mère

En post-partum

Il existe une nette diminution du risque d'infections et saignements post-partum. En effet, l'ocytocine facilite le retour en place de l'utérus par des contractions lors de la tétée, appelées « tranchées », qui diminuent le risque hémorragique et anémique. (26)

Il a également été observé une diminution du syndrome de dépression dans les jours suivant l'accouchement avec une augmentation de l'estime de soi. L'allaitement favorise un état de relaxation produit par les pics de prolactine et d'ocytocine et permet un endormissement plus rapide lors des tétées nocturnes et donc une meilleure récupération. (27)

Perte de poids

Durant les six premiers mois, cette perte de poids a lieu de façon plus rapide, grâce à la prolactine qui active une enzyme, la lipoprotéine lipase mammaire, et qui permet aux acides gras des tissus adipeux de retourner dans le lait maternel. (28)

Contraception

L'allaitement retarde le retour de la fertilité si certaines conditions sont scrupuleusement respectées. Nous les décrivons plus précisément dans la partie médication chez la femme allaitante avec la méthode de l'allaitement maternel et de l'aménorrhée. Selon une étude publiée par l'OMS en 2011, l'efficacité de cette méthode pendant 6 mois montre un taux de grossesse de 0.9 la première année pour une utilisation correcte et régulière contre un taux à 2 telle qu'utilisée couramment. (29) (30)

Cancer du sein et des ovaires

Une diminution du risque de ces cancers avant la ménopause a été observée et pourrait être liée à la différenciation cellulaire maximale de l'épithélium mammaire au cours de l'allaitement, à l'apparition d'anticorps anti-mucines et la diminution des taux d'œstrogènes. Cependant, le mécanisme d'action de ces hypothèses reste encore mal connu. (31) (32)

Ostéoporose

En post-ménopause, des études ont montré une légère diminution du risque ostéoporotique chez les femmes ayant allaité. L'ocytocine jouerait également un rôle clé dans la différenciation des cellules participant à la construction osseuse : les ostéoblastes, et protégerait ainsi les os. (33)

2.5.2. Pour le nourrisson

2.5.2.1. Prévention des infections

L'allaitement maternel peut prévenir certaines infections ORL (rhinites, otites) ainsi que des infections respiratoires (bronchites, bronchiolites) à condition que l'allaitement soit exclusif et dure plus de trois mois avec une diminution de 72% du risque d'hospitalisation. Il a été aussi démontré une prévention contre les diarrhées infectieuses durant la première année de vie et particulièrement celles à rotavirus. (19)

2.5.2.2. Prévention des allergies

Dans les familles où le risque d'allergie est présent (parent du premier degré allergique) un effet protecteur transitoire du lait maternel a été mis en avant contre des pathologies telles que l'asthme, l'eczéma, les allergies alimentaires, la dermatite atopique; diminuant ainsi leur durée et fréquence de survenue. Ceci étant davantage démontré si l'allaitement dure plus de 3 mois. (34)

2.5.2.3. Prévention de l'obésité

Alors que l'obésité demeure un problème majeur de santé publique, de nombreuses recherches ont eu lieu sur l'impact de l'alimentation de l'enfant de 0 à 2 ans. Ainsi, l'effet bénéfique de l'allaitement maternel apparaît nettement et est associé, à 20 ans, à une diminution de la graisse corporelle. En effet la composition du lait maternel est pauvre en protéines et riche en lipides contrairement aux laits pour préparation. L'excès de protéines nécessite une plus grande sécrétion d'insuline avec un mauvais contrôle de la masse grasse. (35)

2.5.2.4. Prévention du diabète de type 1

Le diabète est une maladie auto-immune induisant un déséquilibre métabolique dont la prévalence ne cesse d'augmenter dans le monde. Selon l'Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale), actuellement en France 13.5 enfants sur 100 000 de moins de 15 ans en seraient atteints. Bien qu'actuellement le lien ne soit pas encore démontré avec certitude, les habitudes alimentaires, dès la naissance, joueraient un rôle dans la survenue d'un diabète insulino-dépendant dit de type 1. Cependant, seule la prédisposition génétique reste encore la cause la plus connue. (36)

2.5.2.5. Prévention de l'hypertension artérielle et des maladies cardiovasculaires

Un effet sur la tension artérielle systolique et sur la cholestérolémie a été observé auprès de plusieurs études mais avec une diminution qui reste trop modeste pour établir une réelle protection en termes de santé publique. De plus, de nombreux facteurs sont impliqués dans la survenue de maladie vasculaire comme le tabac, l'alcool, l'obésité, certains médicaments...

Cependant, nous savons qu'une baisse même faible du taux de cholestérol dans le sang est associée à une nette réduction du risque d'insuffisance coronarienne à l'âge adulte. L'origine de ce bénéfice réside dans la composition du lait maternel qui est riche en acide gras polyinsaturé en particulier l'acide docosahexaénoïque, très présent dans le tissu nerveux. Ainsi, en diminuant certains facteurs de risque des maladies cardiovasculaires comme l'hypertension artérielle, l'hypercholestérolémie, l'obésité ou le diabète, l'allaitement maternel semble protéger même modestement de ces maladies à l'âge adulte. (37) (19)

2.5.2.6. Amélioration du quotient intellectuel (QI)

Selon plusieurs études effectuées entre 2000 et 2015, il n'a pas été nécessairement prouvé une augmentation du QI chez les personnes allaitées par rapport aux personnes non allaitées mais il a été observé que plus la durée de l'allaitement est longue, plus il y aura un effet sur le QI de l'individu.

L'allaitement à long terme a donc un impact sur le développement des structures cérébrales et intellectuelles des nourrissons et les recherches se poursuivent pour connaître le réel degré de bénéfice. (38)

Pour conclure, les bénéfices pour l'enfant sont des préventions à court terme, contre les infections par exemple, mais également à long terme contre le diabète ou l'obésité. Ils varient selon la durée de l'allaitement et son degré d'exclusivité. L'allaitement maternel favorise également le développement sensoriel et cognitif de l'enfant et diminue la survenue de mortalité infantile due aux maladies courantes chez le jeune enfant comme les diarrhées ou les pneumopathies, en particulier dans les pays en voie de développement. (2)

2.5.3. Pour la société

Comme nous venons de le voir, l'allaitement maternel fournit une meilleure prévention contre les maladies ce qui implique moins de coûts liés au système de santé ainsi qu'une diminution des absences des parents au travail. Ces dépenses comportent, entre autres, les frais d'hospitalisation, les consultations médicales et les médicaments (fabrication, transport, élimination). Une économie d'au moins 29,5 millions de dollars aux Etats-Unis, de 29,5 millions au Royaume-Uni et 223,6 millions en Chine serait réalisable grâce à l'allaitement. (39) De plus, il induit moins d'emballages jetés par les boîtes de lait et permet un respect de l'environnement. Les laits infantiles, issus du lait de vache, nécessitent des usines de fabrication, l'utilisation de pesticides ou d'engrais pour les cultures qui sont la base de l'alimentation des vaches. (40)

2.6. Soins requis

Il s'agit de soins quotidiens à mettre en place afin d'éviter des complications et d'améliorer le confort :

- Il est inutile de laver le sein avec un antiseptique: les sécrétions des glandes sébacées et sudoripares protègent naturellement l'épiderme par leurs propriétés antibactériennes et hydratantes.

- Nettoyer en douceur avec un savon doux ou syndet et éviter les produits parfumés qui risquent de perturber le nourrisson qui ne reconnaîtra pas l'odeur naturelle des seins. De plus, il est inutile de laver le sein avant la tétée, un lavage par jour suffit.
- Appliquer quelques gouttes de lait maternel après la tétée pour ses propriétés naturellement antiseptique et cicatrisante.
- En cas de sécheresse cutanée : utiliser des produits comestibles et non allergisants. Il est conseillé d'utiliser une crème à base de lanoline purifiée ou une huile végétale (huile d'olive) et d'éviter les crèmes à la vaseline (non comestible) et les huiles d'amande douce, tournesol et d'arachide (allergisantes).

2.7. Alimentation de la femme allaitante et plantes galactogènes

La qualité et la quantité de lait maternel produit par une femme ne dépendent pas de sa taille, son poids, ni même de son état nutritionnel. L'alimentation influence peu la composition du lait excepté pour la concentration en certains micronutriments comme les vitamines, l'iode et le sélénium ; ainsi que pour la teneur et la composition en acides gras. (41) Cependant, la production de lait a un coût énergétique important pour la mère en fonction de la quantité de lait produit et qui dépend de la demande de l'enfant. Pour un allaitement exclusif la quantité de lait produit est en moyenne de 710 ml par jour durant les deux premiers mois et est légèrement inférieure pour les enfants partiellement nourris au sein. (37)

Les lipides

L'important réside dans l'apport en acides gras, ce qui a directement une incidence sur la teneur en acides gras retrouvée dans le lait maternel. Comme pour la femme enceinte les besoins en lipides sont de 30 à 35% des apports énergétiques totaux. Il est indispensable de varier les sources de corps gras (beurre, différentes huiles, poisson, oléagineux...) et de privilégier la consommation d'acides gras polyinsaturés (notamment pour l'apport en acides gras essentiels : oméga 6 et oméga 3, qui ne sont pas synthétisés par l'organisme).

Besoins en énergie

La consommation alimentaire doit être légèrement augmentée pendant la lactation avec un Apport Nutritionnel Conseillé (ou ANC) de 2600 kcal par jour. L'ANC chez la femme enceinte étant de 2400 kcal par jour et de 2200 kcal chez la femme adulte entre 20 et 40 ans.

Les micronutriments (42)

Le calcium est indispensable pour la croissance du bébé et il est préférable de prendre des laitages naturels et limiter les fromages qui sont beaucoup plus caloriques.

Le magnésium est aussi important pour la formation du système nerveux du nouveau-né. Il préserve également la maman du stress, de la fatigue et de la déprime. Il est présent, par exemple, dans le chocolat noir, les bananes et les amandes.

Pour la majorité des micronutriments, leurs besoins sont considérablement augmentés durant l'allaitement, comme le montre la figure 5.

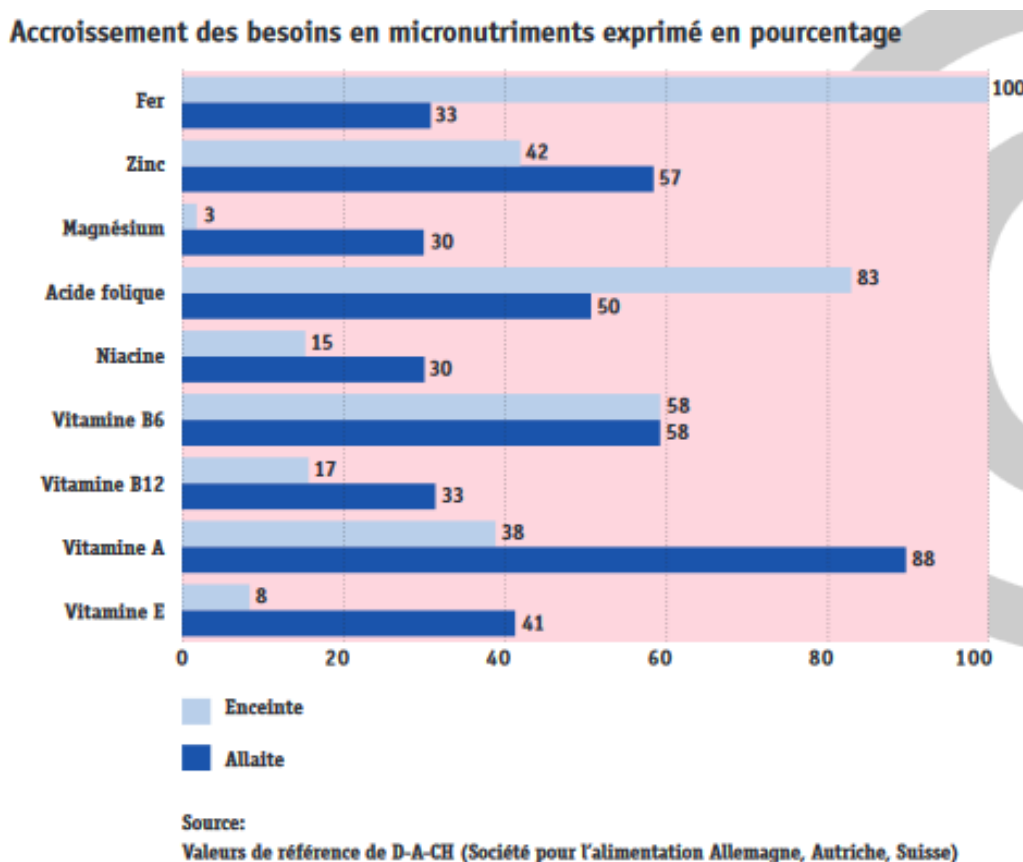


Figure 5: Besoins supplémentaires en micronutriments chez la femme enceinte et allaitante (43)

L'eau

Les apports hydriques doivent être augmentés de 700 ml par jour par rapport à la quantité préconisée ; car une grande partie est utile à la constitution du lait ; ce qui correspond à 2.3 L d'eau à boire idéalement chaque jour. (44)

La femme qui allaite doit éviter toute consommation d'alcool, de tabac ou autres drogues qui sont contre-indiqués ; et limiter le café et le thé. Il est recommandé à la maman d'avoir une alimentation variée et équilibrée et de ne pas commencer de régime pour ne pas carencer le bébé allaité.

Il est important de noter que la saveur de certains aliments peut s'imprégner dans le lait. Cependant, autrefois bannis, la consommation de ces produits fait partie intégrante de l'apprentissage du goût du bébé. Il s'agit, entre autres, de l'ail, du chou, de l'oignon, et de l'asperge.

Cas particulier

Chez les végétaliennes où sont exclus : la viande, le poisson, les produits laitiers, les œufs et le miel, une supplémentation en vitamine B12 pendant l'allaitement est cruciale. Une carence en cette dernière chez le nourrisson peut être à l'origine d'un retard de développement avec atteinte cérébrale prédominante. Des carences en vitamine D, fer, iode et calcium peuvent aussi apparaître. (8)

Aucun aliment n'est à exclure mais dans le cas où l'un des parents est allergique, ou un des frères et sœurs du nourrisson, alors il faudra veiller à éviter de consommer l'aliment (exemple pour l'arachide).

Plantes galactogènes :

Très peu d'études ont été réalisées sur la réelle efficacité de la consommation de plantes pour augmenter la sécrétion lactée. Leur mode d'action et l'impact réel sont également inconnus. Cependant, elles peuvent être une aide non négligeable lors d'une sécrétion lactée insuffisante, à condition d'en avoir une bonne utilisation. Parmi ces plantes, les plus utilisées sont : le fenugrec, le galéga, les graines de fenouil, le carvi, l'anis, le chardon-marie.

Le fenugrec est utilisé sous forme de gélules contenant la plante broyée à la posologie de 1 à 4 gélules à renouveler 3 à 4 fois par jour préférentiellement au cours d'un repas pour diminuer ses propriétés apéritives. La dose efficace pour cette indication est de 4 grammes par jour. L'augmentation de la sécrétion lactée a lieu après 1 à 3 jours et n'a pas d'effet iatrogène sauf chez certaines femmes où un effet laxatif a été mis en évidence à des doses importantes. Il convient de diminuer la dose quand la lactation est suffisante et stabilisée en supprimant progressivement les prises. Cette plante a pour caractéristique de donner une odeur de sirop d'érable au lait, à l'urine et à la sueur. Elle possède également des propriétés hypoglycémiantes et hypolipidémiantes.

Le Galéga est un galactagogue traditionnel largement recommandé en Europe. Il se prend sous forme de tisane (1 cuillère à café de feuilles séchées à infuser dans 225 ml d'eau durant une dizaine de minutes). Il possède également des propriétés hypoglycémiantes et hypolipémiantes.

L'anis vert et l'anis étoilé sont réputés pour donner un goût agréable au lait et soulager les coliques des nourrissons allaités.

Le chardon-marie est utilisé depuis plusieurs siècles en Europe et se présente sous forme de tisane composée de 1 cuillère à café de graines écrasées et à infuser pendant une dizaine de minutes dans 225 ml d'eau, à prendre 2 à 3 fois par jour.

Le malt d'orge, bêta-glucanes contenus dans la bière, semble avoir fait ses preuves comme stimulant de l'hypophyse et donc dans l'augmentation de la sécrétion de prolactine. Il était donc conseillé autrefois aux mères allaitantes de boire de la bière sans alcool riche en malt.

Cependant, selon l'Académie Américaine de pédiatrie, aucun galactagogue n'a démontré une véritable efficacité et de nombreux effets indésirables associés aux différents produits censés favoriser la lactation sont mis en avant. Les spécialités à base de fenugrec peuvent, par exemple, aggraver le risque d'hémorragie chez le bébé lorsqu'elles sont associées avec des anti-inflammatoires non stéroïdiens. (45) (46)

Exemples de compléments alimentaires et médicaments pour stimuler la lactation :

Il existe le médicament Galactogil® et le complément alimentaire Galactogil lactation®. Le médicament est composé de Galéga, de malt et de phosphate de calcium et est utilisé en traitement d'appoint en cas d'insuffisance de lait. Il est présenté sous forme de granulés à prendre avant les repas (dans de l'eau, du lait, une tisane ou brut) à raison de 1 à 2 cuillères à soupe 3 fois par jour. Il est contre-indiqué en cas d'excès de calcium dans le sang ou les urines. (47) Le complément alimentaire est présenté sous forme de poudre pour solution buvable à diluer dans un grand verre d'eau ou de boisson chaude ou froide ; avec une posologie de 3 sachets par jour à renouveler si nécessaire. Il contient un extrait sec de graines de fenouil, du carbonate de calcium ainsi que des extraits de malt d'orge et de fruits d'anis vert. (48)

L'emploi de médicament pour stimuler la lactation comme la dompéridone ou le métoclopramide n'est pas recommandé en raison des potentiels effets secondaires. (49)

2.8. Médication de la femme allaitante

Cette partie fait l'objet d'une grande prudence et se heurte à de nombreuses questions qui empêchent parfois l'enfant et la mère de profiter des bienfaits de l'allaitement et d'une prise en charge médicamenteuse appropriée.

En effet, ces précautions sont dues au fait que peu d'études sont menées lors des essais cliniques au sujet de l'excrétion des médicaments dans le lait maternel. Il s'agit alors de bien peser la balance bénéfices/risques éventuels. (50)

Avant tout traitement, certaines questions doivent se poser :

- Est-ce que les symptômes ou la pathologie nécessitent réellement un traitement ?
- Est-ce que le médicament prescrit, à efficacité équivalente, est le moins à risques pour l'enfant ?
- Est-ce que si le risque potentiel est réel, est-il supérieur à l'avantage que lui procure le lait maternel ? (51)

Il faut aussi surveiller les interactions possibles chez l'enfant entre les traitements qu'il reçoit directement, ceux qui passent par le lait ou encore ceux utilisés localement sur le sein de la mère.

De manière générale, et pour des pathologies courantes, de nombreux médicaments peuvent être cependant indiqués par un professionnel de santé ; nous retrouvons quelques exemples dans l'*annexe 1*. De plus, l'automédication est fortement déconseillée et l'homéopathie sera à privilégier en cas de pathologies bénignes.

Il faut veiller à rassurer la maman quant à la dose de médicament reçue par l'enfant allaité, qui est au maximum 1% de la dose maternelle totale, et dans la grande majorité des cas le sevrage ou la suspension de l'allaitement n'est pas recommandé. (52) Selon le rapport publié par l'Académie Américaine de pédiatrie en 2013, seuls quelques médicaments sont exclus chez la femme allaitante, en particulier dans les premières semaines d'allaitement en raison de l'immaturation du foie et des reins du nouveau-né. Parmi eux, la codéine qui passe facilement dans le lait maternel et qui est transformée, par le métabolisme du nourrisson, en morphine pouvant entraîner des apnées, une diminution du rythme cardiaque, voire une inconscience prolongée. (45) (53)

Les médicaments contre-indiqués ainsi que ceux bien évalués avec l'allaitement sont visibles en *annexe 2*.

Contraception (54) (29) (13)

La contraception est choisie par la maman, en fonction de ses antécédents ou facteurs de risques tels que des accidents thromboemboliques, hypertension gravidique, ou diabète gestationnel ; et surtout en fonction du mode de nutrition de l'enfant.

Chez la femme qui n'allait pas, le retour de couche (ou retour des premières menstruations) survient généralement 6 à 8 semaines après l'accouchement. Les méthodes de contraception proposées sont des progestatifs seuls, 21 jours après l'accouchement, ou une association oestroprogestative dès le 42^{ème} jour en l'absence de contre-indication ou dès le 21^{ème} jour s'il n'existe aucun facteur de risque thromboembolique veineux. Les pilules de 1^{ère} ou 2^{ème} génération sont utilisées en première intention et les anneaux et patchs sont conseillés seulement en cas d'intolérance à ces pilules.

Chez la femme qui allaite, de façon mixte ou exclusive, une pilule microprogestative peut être débutée sans danger 21 jours après l'accouchement. Pour la pose d'un dispositif intra-utérin (DIU), elle devra attendre 4 semaines avant d'y avoir recourt et les pilules combinées (associant progestatif et œstrogène) ne sont pas indiquées avant le début du sevrage. Pour les méthodes mécaniques, le préservatif est utilisable immédiatement alors qu'un délai de 6 semaines est à respecter pour les diaphragmes, capes cervicales et spermicides.

L'allaitement peut aussi être considéré comme une contraception à part entière à condition de respecter scrupuleusement un certain nombre de règles :

- ✓ L'enfant doit être âgé de moins de 6 mois ;
- ✓ L'allaitement doit être exclusif jour et nuit ;
- ✓ L'intervalle entre deux tétées doit être inférieur à 4 heures le jour et 6 heures la nuit ;
- ✓ Un minimum de 6 tétées longues ou 10 tétées courtes quotidiennes ;
- ✓ La mère doit être en aménorrhée c'est à dire ne pas avoir eu son retour de couches.

Il s'agit de la méthode MAMA ou Méthode de l'Allaitement Maternel et de l'Aménorrhée. En effet, l'allaitement entraîne une hyperprolactinémie physiologique qui induit un blocage de l'ovulation durant une période prolongée appelée aménorrhée du post-partum.

2.9. Le tire-lait

Le tire-lait est un appareil qui a pour but de reproduire le mécanisme physiologique de la tétée du bébé soit 30 à 60 cycles de succion par minute avec une dépression de 50 à 200 mmHg.

Il s'agit d'une pompe qui aspire le mamelon de façon indolore et qui est cadencée sur un rythme plus ou moins uniforme. (54)

Pourquoi utiliser un tire-lait?

Les raisons pour une femme qui allaite de tirer son lait sont nombreuses, parmi elles :

- Lors de l'initiation ou de la mise en route de la lactation juste après l'accouchement. Par exemple, si le nouveau-né ne peut téter à cause d'une pathologie : grande prématurité ou certaines fentes labiopalatines.
- Lorsque celle-ci doit laisser son bébé pendant quelques heures ou lorsqu'elle désire reprendre le travail.
- Pour renforcer le lien père/enfant ou avec un autre membre de la famille par l'utilisation du biberon.
- Pour stimuler une lactation insuffisante.
- Lors d'un arrêt brutal ou temporaire de l'allaitement : en cas de traitement médicamenteux par exemple. (55)

Comment ?

Il existe différents moyens de tirer son lait :

- Les tire-laits électriques à simple ou double pompage (figure 7) ;
- Les tire-laits manuels (figure 6) ;
- L'expression manuelle.

Le tableau 1 énonce les particularités du tire-lait manuel et électrique. (56)



	Avantages	Inconvénients	Conseils
<p><u>Tire-lait manuel</u></p>  <p>Figure 6: Tire-lait manuel (57)</p>	<p>Pratique : petit, utilisable partout</p> <p>Silencieux</p> <p>Rythme et force dépendant de la mère</p>	<p>Moins efficace</p> <p>Pas de double pompage</p> <p>Fatigue</p> <p>Parfois onéreux</p>	<p>Débuter le pompage à une fréquence élevée pour initier le réflexe d'éjection</p> <p>Utilisation plus aisée lorsque les seins sont tendus</p>
<p><u>Tire-lait électrique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Simple 	<p>Fonctionne sur pile ou sur secteur</p> <p>Gain de temps et efficace</p> <p>Une seule main suffit</p> <p>Location remboursée</p>	<p>Bruyant</p> <p>Encombrant</p>	<p>Débuter avec une force d'aspiration rapide et peu intense pour la phase de stimulation puis lente et intense pour l'excrétion</p> <p>Toujours veiller à être sous le seuil de la douleur</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Double  <p>Figure 7: Tire-lait électrique à double pompage (57)</p>	<p>Gain de temps +++</p> <p>Quantité +++ car stimule la production de lait</p> <p>Idéal en cas de jumeaux</p> <p>Location remboursée</p>	<p>Bruyant</p> <p>Encombrant</p> <p>Les 2 mains sont nécessaires à la prise de l'appareil</p>	

Tableau 1: Comparaison des types de tire-lait (56)

Il existe également le mini tire-lait électrique qui est compact, facile à transporter avec une bonne efficacité de pompage mais qui n'est disponible qu'à l'achat avec un prix onéreux.

Dès la fin du recueil, le lait qui va être conservé doit être pourvu d'une étiquette mentionnant la quantité de lait (pour les sachets), la date du jour et l'heure (nom et prénom également si le biberon sera donné au sein d'une crèche ou chez une nourrice par exemple). Ainsi, le lait le plus ancien devra être consommé en premier. Afin d'éviter tout gaspillage, il est conseillé de conserver le lait en petite quantité (60 à 120 ml) ou par quantité nécessaire à l'enfant. Des laits de recueils différents peuvent être mélangés seulement s'ils sont à la même température.

L'expression manuelle : (58)

Elle est utilisée chez la femme désirant tirer son lait ponctuellement mais demande un apprentissage particulier.

C'est une méthode économique et pratique qui peut être utile également en cas d'engorgement ou pour amorcer une tétée chez le prématuré ou bien chez un enfant hypotonique. Il convient de se laver au préalable soigneusement les mains, de se munir d'un récipient stérile pourvu d'une couverture suffisamment large pour recueillir le lait ainsi que d'un verre mesureur.

Choix de la méthode :

Il est indispensable que la femme qui désire tirer son lait soit au courant de toutes les possibilités d'appareils proposés. Ce choix sera donc fait au cas par cas selon les attentes de la jeune maman et de l'utilisation qu'elle compte en faire.

Certaines informations seront nécessaires afin de mieux la guider dans son choix à savoir, connaître ses impératifs :

- Méthode indolore ;
- Quantité obtenue suffisante soit 60 ml ou plus par côté ;
- Résultat rapide ;
- Confort ;
- Manipulation aisée ;
- Facilité d'entretien ;
- Coût abordable ;
- Méthode insonore ;
- Poids de l'appareil.

Les 3 premiers points étant les plus demandés par les patientes selon une recherche auprès de 200 mamans. (59)

Cependant, la quantité de lait obtenue varie en fonction du moment de la journée, de l'âge de l'enfant, de la fréquence du tirage (régulier ou occasionnel) et est dépendante de chaque femme.

De façon générale, il est plus judicieux de conseiller un tire-lait manuel lorsqu'il s'agit d'une utilisation occasionnelle, et le tire-lait électrique pour un usage fréquent.

Comment se procurer un tire-lait ?

En pharmacie les tire-lait sont proposés à l'achat mais avec un coût parfois onéreux, ou en location avec remboursement de la sécurité sociale grâce à une prescription établie par un médecin généraliste, un gynécologue, un pédiatre ou une sage-femme. Le kit de pompage est en partie remboursé mais une part reste à la charge de la patiente. Il comprend la tétérille, le ou les biberons de recueil et les tubes de raccordement.

Il est possible d'en trouver également à l'achat dans les grandes surfaces ou auprès d'une société de puériculture par exemple. (60) (55)

Conseils :

- Etre détendue et prendre son temps afin de ne pas inhiber le réflexe d'éjection du lait. Le fait de penser au bébé peut faciliter les sécrétions hormonales.
- Nettoyer soigneusement à l'eau chaude et au produit vaisselle la tétérnelle et le biberon. Le passage au lave-vaisselle à 65°C est possible. Ne pas essuyer, et ranger dans un endroit propre.
- Commander si besoin la taille de tétérnelle adéquate en fonction de la taille du mamelon en s'aidant des réglottes que les fabricants mettent à disposition dans les pharmacies.
- La maman peut tirer son lait entre deux tétées ou tirer le lait du sein que le bébé n'a pas pris. Privilégier le matin (1heure après la tétée du matin) pour tirer le lait car c'est le moment de la journée où la lactation est la plus importante. (61)

Matériel utilisé pour la conservation du lait :

- Récipients en plastique (boite hermétiques, poches en plastique souple) pour la conservation au réfrigérateur. En effet, les leucocytes présents dans le lait maternel adhèrent au verre.
- Récipients en plastique rigide ou en verre (de préférence teinté) pour la conservation au congélateur. Les leucocytes sont détruits lors de la congélation. (58)

L'emploi du tire-lait peut être difficile psychologiquement et physiquement pour la mère. Ainsi, chaque professionnel de santé doit s'assurer de lui apporter le maximum d'informations tout en la rassurant. En effet, il a été démontré que le réflexe d'éjection peut être, selon les émotions, retardé voire inhibé. (58)

2.10. Les clés d'une mise en route réussie

- ✓ Mettre le bébé au sein dès que possible après l'accouchement afin de favoriser la montée de lait. Guidé par ses réflexes et l'odorat, l'enfant cherche instinctivement le sein.
- ✓ Ne pas compter les tétées ni avoir des horaires stricts avec une moyenne de 8 à 12 fois par 24h, selon les nourrissons, durant les premières semaines. En effet, le lait maternel se digère plus vite que le lait de vache. Et toujours veiller à ce que l'enfant ait un accès libre au sein de jour comme de nuit.

La règle d'or est de ne pas attendre ses pleurs mais de le mettre au sein dès les premiers signes d'éveil.

La durée de la tétée dépendra de chacun mais elle sera considérée comme trop courte si elle dure moins de 10 minutes et un peu longue pour plus de $\frac{3}{4}$ d'heure.

De manière générale laisser l'enfant au sein tant qu'il tète de façon efficace.

- ✓ Eviter tout complément (y compris l'eau) : le lait maternel suffit à lui seul à combler les besoins du nourrisson les 6 premiers mois.
- ✓ Proposer les deux seins à chaque tétée surtout lors des montées laiteuses en début d'allaitement. Sinon, faire téter sur un sein jusqu'à ce qu'il soit vidé (afin que le nouveau-né ait tous les types de nutriments nécessaires), puis, proposer l'autre. Ensuite le bébé tétera un sein en alternance.
- ✓ Plusieurs positions peuvent être proposées à la maman. Les plus connues sont présentées en *annexe 3*.
- ✓ Pour une tétée correcte quelle que soit la position choisie (Figure 8) :
 - Le bébé doit prendre la totalité du mamelon dans sa bouche et une grande partie de l'aréole afin que la succion soit efficace et pour diminuer les risques de complications. Il doit avoir la langue sous le mamelon et la lèvre inférieure retroussée.
 - La tête, les épaules et le corps du bébé doivent former une ligne droite.
 - Il faut que l'enfant se rapproche du sein, et non l'inverse, sans qu'il ait à tendre ou à tourner la tête.
 - La tête du bébé doit être légèrement inclinée en arrière, avec le nez dégagé, pour lui permettre de bien avaler, et le menton dans le sein.

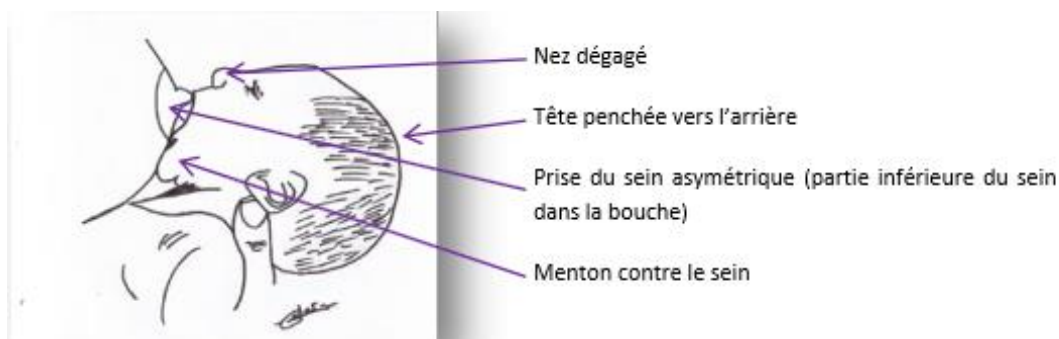


Figure 8: Bien positionner l'enfant pendant la tétée (29)

- ✓ Contrôler l'efficacité des tétées : surveiller les couches qui doivent être mouillées au moins cinq à six fois par jour et salies au moins une fois par jour pour être sûr que le nourrisson s'alimente bien et en quantité. Et, consulter en cas de perte de poids ou si la courbe pondérale stagne. De plus, durant la tétée, la mère peut ressentir des picotements et une sensation de chaleur dans le sein, ainsi qu'une sensation de soif et un écoulement du sein non tété. Le bébé est calme et apaisé à la fin de la tétée. (10) (28) (54)

3. L'ALIMENTATION DU NOURRISSON

Jusqu'en 1970, le nouveau-né n'était pas alimenté le premier jour de sa naissance ou seulement avec de l'eau sucrée au biberon. En effet, le docteur Rehin affirme que dans les 12 à 15 heures qui suivent sa naissance, le nourrisson n'éprouve pas la nécessité de prendre un repas. Puis, afin de couvrir ses besoins nutritionnels et lui permettre un développement optimal, celui-ci est particulièrement sensible à une alimentation adéquate comme le montre la figure 9. (62)

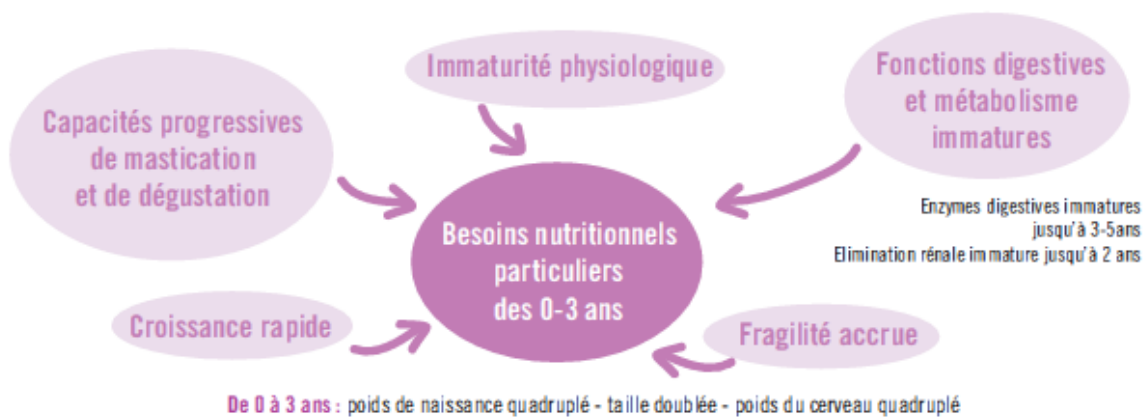


Figure 9: Spécificité du nourrisson (63)

3.1. Spécificité de l'appareil digestif du nourrisson

Chez le nourrisson, la bouche est adaptée à la succion et un réflexe expulse tout aliment solide avant ses 3 mois. L'œsophage ne mesure que 10 cm de long environ pour un volume de 4 à 6 ml (contre 180 ml chez l'adulte). L'estomac, quant à lui, possède une capacité de 30 à 40 ml et a un pH peu acide jusque vers 3 mois (sensibilité accrue aux microbes et aux nitrates). (64) Sa muqueuse intestinale est particulièrement fragile et fine, d'autant plus si le bébé est né avant le terme. Il est considéré que l'intestin remplit sa fonction de barrière antiallergique efficace après plus de cent jours de vie pour un enfant né à terme soit près de trois mois et demi après. (65)

3.2. Les besoins nutritionnels

Ils permettent d'établir les apports nutritionnels conseillés et sont exprimés en kg de poids et par jour. Ils correspondent aux apports nécessaires pour chaque sexe, et à un âge donné, pour couvrir les besoins de 97.5% de la population concernée. (19)

3.2.1. Besoins en énergie

Afin d'assurer au mieux la croissance du bébé, l'apport en énergie, assuré principalement par les macronutriments, devra être suffisant pour :

- Le renouvellement et la synthèse de nouveaux tissus.
- Combler les pertes énergétiques (phénomènes de thermorégulation).
- L'activité musculaire (surtout à partir de 6 mois).
- Le métabolisme de base.

Ces besoins peuvent varier sensiblement entre les individus et au sein d'un même individu. Le coût énergétique de la croissance est considéré comme correspondant à 3 à 5 kcal/gramme de gain pondéral chez le nourrisson en bonne santé. Durant les premiers jours de vie, le gain de poids est d'environ 10g/kg/jour et descend à 0.8g/kg/jour à 12 mois. (64) (66)

3.2.2. Besoins en macronutriments

3.2.2.1. *Protéines*

Les protéines sont essentielles dans les premiers mois de vie pour la croissance, puis pour assurer le maintien à partir du 6^{ème} mois. Elles ont également un rôle dans la défense de l'organisme et dans de nombreux processus enzymatiques.

Selon l'EFSA (European Food Safety Authority) 8g/jour en protéines sont conseillés chez l'enfant de 0 à 3 mois et 11.5g/jour pour ceux âgés de 24 à 35 mois. Quantitativement ils correspondent à environ 10 à 15% des Apports Energétiques Totaux (AET) et qualitativement sont constitués des 8 acides aminés essentiels (qui doivent être présents en quantité suffisante car ils ne sont pas synthétisables par le nouveau-né), l'histidine et des acides aminés semi-essentiels (tyrosine, cystéine, taurine, arginine).

Un excès de protéines peut apparaître, en particulier lors de la diversification, avec un risque de surcharge rénale (les capacités d'excrétion des reins étant encore limitées), une dysrégulation de la sécrétion d'insuline et une augmentation du risque de surpoids à l'âge de 8 ans. (67) (19)

3.2.2.2. *Glucides*

Les besoins en glucides correspondent quantitativement à 45% des AET et qualitativement le type de glucides nécessaire diffère selon l'âge du nourrisson. Ainsi, de 0 à 6 mois ce sont les sucres simples (lactose et oligosaccharides) dont celui-ci a le plus besoin et qui sont présents dans le lait maternel et les laits artificiels. De 6 à 12 mois les sucres complexes sont majoritaires (amidon) du fait de la maturité intestinale.

Les glucides jouent un rôle important sur la satiété, la cognition, le comportement et la mémoire, ainsi que sur la croissance. (5)

3.2.2.3. *Lipides*

Les besoins énergétiques doivent être apportés à hauteur de 45-50% par les lipides. La qualité des lipides est très importante notamment avec les Acides Gras Polyinsaturés (AGPI) dont la quantité doit représenter la moitié des lipides et qui permettent la constitution des membranes cellulaires (tissu cérébral et rétine) et la synthèse des hormones stéroïdiennes. Parmi eux, deux acides gras sont essentiels car non synthétisables par l'organisme :

- L'acide linoléique (oméga 6) : 3.5 à 5 % des AET ;
- L'acide linoléique (oméga 3) : 0.5 à 1.5 % des AET.

Avec un rapport acide linoléique/ acide linoléique qui doit être compris entre 5 et 10.

Respectivement ces AGPI permettent la synthèse de dérivés indispensables à l'organisme : l'acide arachidonique (ARA) d'une part et l'acide eicosapentaénoïque (ou EPA) et l'acide docosahexaénoïque (ou DHA) d'autre part.

Un apport insuffisant en ces AGPI peut provoquer chez le nourrisson :

- Un retard de croissance staturo-pondéral ;
- Une altération des fonctions visuelles ;
- Des troubles psychomoteurs ;
- Des infections à répétition.

Et cet apport est d'autant plus important que l'enfant présente un petit poids à la naissance ou est né prématurément. (19)

3.2.3. Besoins en micronutriments

3.2.3.1. *Besoins en minéraux*

3.2.3.1.1. Calcium

On lui confère de nombreux rôles notamment dans la constitution du squelette, la coagulation, la contraction musculaire et comme messenger cellulaire, ce qui définit le calcium comme un micronutriment essentiel au bon fonctionnement de l'organisme. Il est aussi bien important à court et long terme afin d'augmenter la densité minérale et obtenir une masse osseuse optimale en fin de croissance. Ainsi, les besoins calciques augmentent au cours des mois de vie de l'enfant (Tableau 2). (19)

Age	Apport en calcium (mg/jour)
0-6 mois	400
6-12 mois	600
1-3 ans	800

Tableau 2: Apport calcique recommandé chez l'enfant de 0 à 3 ans (19)

3.2.3.1.2. Fer

Le fer est un minéral indispensable à l'organisme pour transporter l'oxygène dans tout le corps par l'intermédiaire d'une protéine : l'hémoglobine. Il est également nécessaire pour le bon développement du cerveau des enfants et une carence peut conduire à une fatigue importante, un manque d'appétit, une peau pâle, une prise de poids plus lente : c'est l'anémie. Il s'agit de la carence nutritionnelle la plus fréquente dans les pays industrialisés avec 20 à 30% des enfants concernés durant leurs trois premières années de vie.

Les besoins en fer du nourrisson sont de 1 à 2 mg/jour en quantité de fer absorbée. Un apport de 10 à 15 mg/jour est nécessaire pour couvrir ces besoins. En effet, l'absorption digestive du fer est basse et le fer héminique présent dans la viande et le poisson est mieux absorbé que le fer non héminique présent dans les végétaux.

Au fur et à mesure qu'il grandit, le besoin en fer devient plus important et de 7 à 12 mois l'apport nutritionnel recommandé est de 11 mg par jour.

Les enfants nés à terme présentent une réserve de fer acquise in utéro via le sang maternel et ne reçoivent donc aucune supplémentation à la naissance. Puis, pour ceux qui sont allaités, le lait maternel fournit la quantité dont ils ont besoin pendant les 6 premiers mois de vie. Et, chez la maman qui n'allait pas, la supplémentation du nourrisson n'est pas nécessaire car les laits industriels en sont enrichis. (5)

Lors de la diversification, les aliments riches en fer à privilégier sont la viande, le poisson, les œufs, les graines et les céréales. Et dans une moindre mesure, les légumineuses (lentilles, pois chiches) et légumes (brocoli, épinard, haricots). (68)

Un grand nombre d'autres minéraux sont importants, en voici quelques exemples, dans le tableau 3, avec leur ANC correspondant :

Eléments	ANC
Na (mmol/kg/j)	1
K	-
Cl (mmol/kg/j)	1
Ca (mg/j)	400
P* (mg/j)	100
Mg (mg/j)	40
Fe (mg/j)	10-15
Zn (mg/kg/j)	5
Cu (µg/kg/j)	40-80
I (µg/j)	40-50
Se (µg/j)	15
Cr (µg/kg/j)	0,1-1

*apport adéquat

Tableau 3: ANC des principaux minéraux chez le nourrisson durant les 6 premiers mois de vie (5)

3.2.3.2. Besoins en vitamines

3.2.3.2.1. Vitamine D

Cette vitamine liposoluble est essentielle à l'absorption intestinale du calcium, à la minéralisation osseuse, à la différenciation et la prolifération cellulaire, ainsi que pour son rôle immunitaire. Elle est particulièrement nécessaire chez les enfants de 0 à 2 ans qui ont une période de croissance staturale importante et rapide. L'ANC chez le nourrisson est de l'ordre de 20 à 25 µg par jour.

Elle existe sous deux formes :

- Ergocalciférol ou vitamine D₂ qui est d'origine végétale ;
- Cholécalférol ou vitamine D₃ qui est synthétisée au niveau de la peau mais également présente dans les aliments d'origine animale : huile de foie de morue, hareng fumé, sardine.

Une forte carence chez l'enfant peut entraîner des déformations osseuses, un retard de l'ossification, des troubles de la marche, une tétanie. On parle alors d'état rachitique.

3.2.3.2.2. Vitamine K

Elle permet la synthèse de facteurs de coagulation ainsi que la fixation du calcium sur les os. On distingue la vitamine K₁ ou phylloquinone, d'origine végétale, et la vitamine K₂ ou ménaquinone, d'origine bactérienne.

L'apport nécessaire se situe entre 5 et 10 µg par jour pour les enfants de 0 à 1 an.

Voici, dans le tableau 4, les apports nécessaires pour les différentes vitamines :

	C	B1	B2	B3	B5	B6	B8	B9	B12	A	E	D	K
	mg	mg	mg	mg	mg	mg	µg	µg	µg	µg	mg	µg	µg
ANC	50	0,2	0,4	3	2	0,3	6	70	0,5	350	4	20-25	5-10

Tableau 4: ANC en vitamines chez le nourrisson durant les 6 premiers mois de vie (5)

3.2.4. Besoins hydriques

L'eau étant le principal constituant du corps humain, son apport en quantité suffisante est indispensable surtout chez le nourrisson qui possède :

- Des pertes extra-rénales importantes, des capacités de concentration rénales médiocres et des fonctions rénales encore immatures ;
- Un ratio surface sur poids corporel supérieur à l'adulte avec des pertes en eau de 20 à 30 ml/kg/jour.

De plus, le nourrisson est souvent sujet à des troubles digestifs importants, vomissements et diarrhées, qui peuvent très vite entraîner une déshydratation.

Les apports hydriques conseillés sont d'abord couverts par l'alimentation lactée (lait maternel ou lait artificiel) puis, après la diversification, par l'eau de boisson ainsi que l'eau présente dans les aliments. Ils varient en fonction de l'âge :

- De 0 à 4 mois : 150 ml/kg/jour ;
- De 4 à 8 mois : 125 ml/kg/jour ;
- De 8 à 12 mois : 100 ml/kg/jour.

Ainsi, plus le nourrisson est jeune, plus ses besoins hydriques sont importants. En comparaison, chez l'adulte, on considère que pour un individu sain les apports en eau varient entre 35 et 50 ml/kg/jour. En effet, le corps du nourrisson est constitué à 75% d'eau contre 60% à l'âge adulte.

Enfin, ce sont les courbes de croissance (poids et taille) qui apportent une réelle indication pour savoir si les besoins de l'enfant sont respectés, en particulier dans cette période de croissance très rapide. (66)

3.2.5. Diversification alimentaire

La diversification alimentaire est une phase de transition physiologique, psychique et sensorielle entre une alimentation lactée exclusive vers une alimentation solide diversifiée (sous forme mixée : purée, compote). Elle peut avoir lieu dès les 4 mois révolus de l'enfant, mais idéalement autour du 6^{ème} mois, et doit se faire en douceur. Les gencives de l'enfant sont suffisamment dures à cet âge-là et son système digestif, plus mature, permet une meilleure digestion de ces nouveaux aliments.

Le lait reste néanmoins l'aliment essentiel de la première année de vie avec un apport d'au moins 500 ml par jour. Le risque d'une diversification trop précoce est l'augmentation des allergies alimentaires, la surcharge pondérale, les carences nutritionnelles si l'apport en lait est insuffisant.

L'eau peut être introduite progressivement, en plus de l'apport lacté, à condition qu'elle soit très peu minéralisée et contenant le moins de nitrates possible. De plus, il est préférable de ne pas aromatiser l'eau afin de ne pas habituer l'enfant.

Afin de prévenir le risque de botulisme infantile, il ne faut jamais donner de miel à un enfant de moins d'un an. Cette maladie rare, provoquée par une bactérie, *Clostridium botulinum*, retrouvée dans les sols, dans la poussière et le miel peut affecter le système nerveux de l'enfant. (62)

De longs débats ont lieu sur la période d'introduction du gluten. Le Comité de nutrition de l'ESPHGAN (Société Européenne de Gastroentérologie, Hépatologie et Nutrition Pédiatrique) recommande en 2008 d'introduire le gluten chez tous les nourrissons selon une fourchette située entre le 4^{ème} et le 7^{ème} mois de l'enfant par petites quantités et tout en maintenant l'allaitement maternel (pour son rôle protecteur contre les allergies alimentaires). Cependant, des études récentes publiées en 2014 et 2015 remettent en question cette période qui ne semble pas scientifiquement prouvée (69). De même, d'autres études insistent sur le fait qu'introduire plus tardivement (après 6 mois) une certaine catégorie d'aliments dit « à risque d'allergies pour l'enfant » peut favoriser le développement d'intolérances à ces aliments et ne diminue pas l'incidence des allergies. (5)

Voici quelques conseils pour que la diversification ait lieu dans de bonnes conditions :

- Introduire progressivement (un aliment à la fois) et en petite quantité les aliments à la cuillère ;
- Privilégier le déjeuner pour éviter de mauvaises surprises digestives la nuit ;
- Tenir compte du rythme et de la personnalité de l'enfant : dès lors qu'il accepte un aliment il rentre dans une période de grande réceptivité à la nouveauté ;
- Ne pas diminuer le lait au début de la diversification ;
- Tenir compte des allergies éventuelles de la famille ;
- Ne pas obliger l'enfant en cas de refus mais proposer à nouveau l'aliment quelques temps après ;
- Varier les saveurs et nutriments mais proposer avec modération les légumes forts en goût (les choux) ou fibreux (l'artichaut) ;

- Limiter les produits sucrés (sodas, sirops).

Nous retrouvons dans l'*annexe 4* un tableau récapitulatif de l'ordre d'introduction des aliments.

Les aliments industriels comme les compotes de fruits ou les petits pots de légumes sont soumis à un contrôle strict au niveau Français et Européen avec des seuils maximaux en pesticides, nitrates et sel. Ils sont destinés aux enfants de moins de 3 ans et ont une composition adaptée à leurs besoins. (66) (42)

3.3. Le lait maternel

Le lait maternel est un aliment complet, pour la croissance et le développement du nouveau-né, par les nutriments énergétiques et non énergétiques qui le constituent. Il s'adapte et varie en fonction de l'âge et des besoins de l'enfant avec d'abord le colostrum puis le lait de transition et enfin le lait mature. L'OMS rappelle qu'il permet de couvrir les besoins du nourrisson durant les 6 premiers mois de vie, la moitié ou plus pendant le second semestre de vie et enfin jusqu'à un tiers des besoins la deuxième année de vie (2).

Son rôle est assuré par de nombreux constituants dont :

- Le lactosérum qui contient l'eau (87%), le lactose, les protéines solubles, les oligosaccharides qui forment la phase aqueuse ;
- La caséine : protéine présente dans des micelles ;
- Les lipides et vitamines liposolubles ;
- Les phospholipides et le cholestérol sous forme de membranes elles-mêmes issues de la membrane des cellules épithéliales des alvéoles mammaires ;
- Des cellules vivantes. (41)

Deux mécanismes sont nécessaires à sa fabrication : tout commence par l'assemblage des différents composants suivi d'une « filtration ». Les acides gras, le glucose et les acides aminés sont ainsi récupérés dans le sang de la mère pour être assemblés puis « filtrés » à travers les cellules glandulaires. (19)

3.3.1. Composition en macronutriments

La valeur énergétique moyenne est de 67 kcal/100 ml mais varie beaucoup en fonction de l'heure de la tétée et au cours de celle-ci.

3.3.1.1. Protéines

Le lait mature contient 8 à 12 g/l de protéines contre 23 g/l dans le colostrum.

Elles sont composées de deux grandes catégories : les caséines, qui sont présentes sous forme pré-hydrolysées donc plus digestes et qui sont peu allergisantes (avec une majorité de caséines β). Elles représentent 40% des protéines et permettent la construction cellulaire et la multiplication des tissus. Et les protéines solubles qui constituent 60% des autres protéines comme l' α -lactalbumine (qui permet la synthèse du lactose), la lactotransferrine (nécessaire à l'absorption intestinale du fer et qui possède un fort pouvoir anti-infectieux), des enzymes (lipase, lactase), des immunoglobulines (principalement l'Ig A sécrétoire). Ces dernières ont des rôles multiples hormonaux ou immunologiques mais sans valeur nutritive.

La β -lactoglobuline responsable de l'allergie aux protéines du lait de vache est absente. (70) (71)

3.3.1.2. Glucides

Ce sont eux qui fournissent 40% de l'énergie à l'enfant avec pour sucre majeur le lactose à 63 g/l pour 75 g/l de glucides. Il s'agit d'un disaccharide (formé de galactose et glucose) qui augmente l'absorption de certains micronutriments comme le calcium, le magnésium, le phosphate et le zinc et permet grâce au galactose, la formation de myéline. Le lactose a aussi un rôle dans la construction du cerveau, l'épuration de la bilirubine ainsi que dans le maintien de l'équilibre glycémique.

Les oligosaccharides, sucres hydrophiles constitués de plus de 130 sortes différentes, ont une teneur de 12 g/l. Ils n'ont quasiment pas d'intérêt énergétique mais assurent une protection contre les infections en stimulant les bifido-bactéries, flore bénéfique au tube digestif, et favorisent le développement et la maturation du système immunitaire. Ce sont eux qui rendent compte de l'aspect mou et de la couleur jaune d'or des selles du bébé allaité. (70) (71)

3.3.1.3. Lipides

Ils possèdent des qualités nutritionnelles importantes et une teneur de 35 g/l composée essentiellement de triglycérides. (98%)

Le lait maternel contient notamment :

- Une prédominance des acides gras à longues chaînes ;
- Des acides gras essentiels : l'acide linoléique et l'acide linoléique ;

- Du cholestérol : 10 à 20 mg pour 100 ml, et qui est impliqué dans le développement du cerveau, la synthèse d'hormones et d'enzymes ainsi que dans la construction des membranes cellulaires. (70) (71)

3.3.2. Composition en micronutriments

Les oligoéléments sont présents en quantité importante dans le lait maternel notamment parce qu'ils participent à la construction du squelette.

Voici dans le tableau 5, les principales vitamines et minéraux retrouvés dans le lait maternel :

Vitamines et minéraux du lait maternel			
Vitamine		Minéraux	
A	670 mg/l	Calcium	280 mg/l
B1	210 mg/l	Phosphore	140 mg/l
B2	350 mg/l	Magnésium	35 mg/l
PP	1.500 mg/l	Chlore	420 mg/l
B5	1.800 mg/l	Potassium	525 mg/l
B6	93.000 mg/l	Sodium	161 mg/l
B8	4 mg/l	Cuivre	250 µg/l
B9	85 mg/l	Fer	300 µg/l
B12	0,97 mg/l	Iode	110 µg/l
C	40.000 mg/l	Zinc	1.200 µg/l
D	0,55 mg/l	Manganèse	6 µg/l
E	2.300 mg/l	Sélénium	20 µg/l
K	2,1 mg/l		

Tableau 5: Vitamines et minéraux présents dans le lait maternel (41)

Le lait maternel est ainsi riche en vitamine A et en vitamine E mais pauvre en vitamine K et D. Le taux de potassium et de sodium est bas afin de diminuer la charge osmotique rénale en attendant la maturation des reins. (63)

3.3.3. Autres

Le lait maternel reste un aliment inimitable de par ses propriétés nutritives mais également pour les hormones, les facteurs de croissance, les cytokines, les cellules immunocompétentes qui lui confèrent un grand nombre de propriétés biologiques. (72) Il contient de nombreux facteurs de défenses antibactériens, antiparasitaires et antiviraux.

Les composants protecteurs du lait maternel sont regroupés, dans la figure 10, selon leurs propriétés.

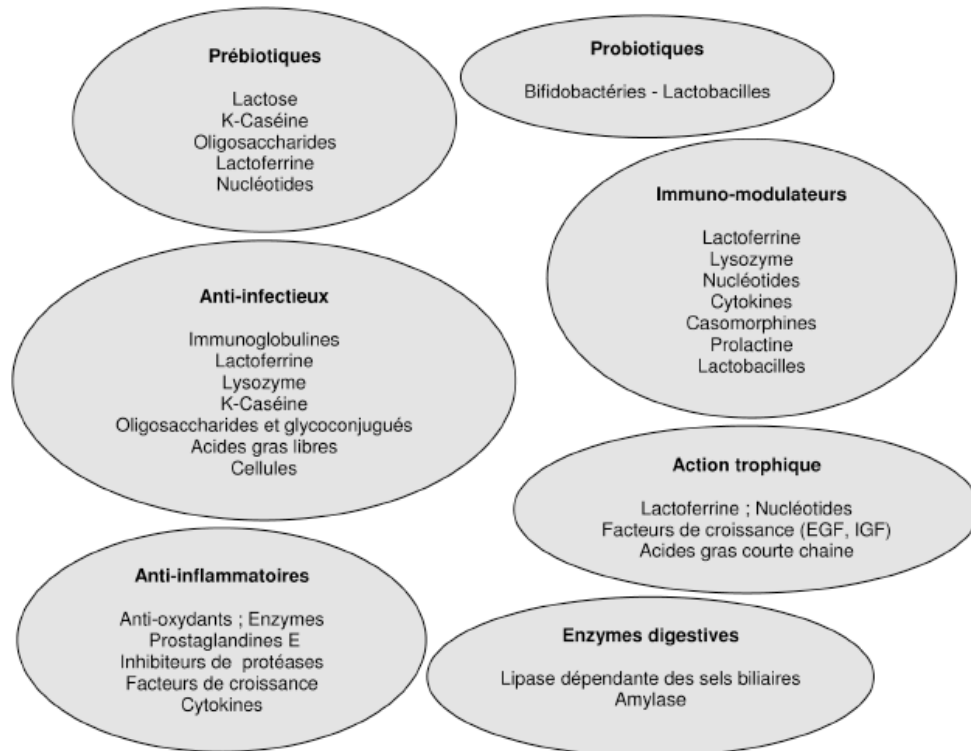


Figure 10: Composants protecteurs du lait maternel (41)

3.3.3.1. *Enzymes*

Les enzymes sont nombreuses dans le lait maternel, et plusieurs rôles leur sont attribués dans la production et la sécrétion du lait, mais également pour :

- Assurer la digestion : L'amylase et la lipase dépendante des sels biliaires. Cette dernière est inactive lorsqu'elle est dans le sein ou dans un lait conservé mais est activée par les sels biliaires lorsqu'elle atteint l'intestin du bébé. La lipase joue un rôle dans l'hydrolyse des triglycérides au niveau duodéal et l' α -amylase intervient dans l'hydrolyse des sucres.
- Protéger : Le lysozyme (bactéricide propre au lait humain), les peroxydases, catalases, anti-protéases, glutathion peroxydases et PAF-acétylhydrolases. (41)

3.3.3.2. *Acides aminés*

Les acides aminés libres sont 3 à 4 fois plus présents dans le lait maternel que dans le lait de vache pour assurer la construction du cerveau ainsi que l'assimilation des lipides.

Chez l'enfant, deux acides aminés de plus sont essentiels pour permettre sa croissance, il s'agit de l'histidine et l'arginine, et tous sont retrouvés dans des quantités notables. (19)

3.3.3.3. Hormones

Un très grand nombre d'hormones entrent dans la composition du lait maternel comme l'insuline, les prostaglandines, les hormones thyroïdiennes, la somatostatine. Elles sont essentielles pour la croissance et le développement cellulaires mais aussi en tant que protecteur vis-à-vis des substances toxiques comme les bactéries responsables d'entéocolites nécrosantes. (19)

3.3.4. Variations de la composition du lait maternel

Le lait maternel est un aliment complet, adapté à l'immaturation du tube digestif du nourrisson et dont la composition varie pour s'ajuster à ses besoins nutritionnels en fonction de l'âge. Le volume de lait augmente également par paliers au fil des semaines et est stimulé par les demandes d'augmentation, souvent brusques, des nourrissons.

3.3.4.1. En fonction de la période d'allaitement

Du 1^{er} au 5^{ème} jour du post-partum, le premier lait appelé colostrum est produit. Ce lait dense et jaune d'or, car riche en bêta-carotène, possède des propriétés nutritionnelles et anti-infectieuses adaptées dès la naissance. En effet, il protège l'enfant qui passe de la vie intra-utérine stérile à la vie extra-utérine et microbienne grâce à ses facteurs immunocompétents. Il est produit en faible quantité, mais son volume varie beaucoup en fonction des mères, et apporte 58 à 67 kcal pour 100 cuillères à café (cc) de colostrum produit. Les protéines constituent la grande majorité de sa composition avec 23 g/l en particulier des Igs A, des facteurs de croissance et des cytokines. Les sucres dont les oligosaccharides qui permettent une assimilation rapide sont également présents ainsi que des vitamines, des sels minéraux et des acides aminés.

Du 5^{ème} au 21^{ème} jour, un lait orangé appelé lait de transition, ou intermédiaire, est produit. Il est moins dense et en plus grande quantité. La teneur en protéines est nettement diminuée à 16g/l mais celles du lactose et des lipides augmentent progressivement.

Au-delà du 21^{ème} jour environ après l'accouchement, nous parlons de lait mature ou lait définitif qui présente un aspect blanc-bleuté presque translucide. La teneur en protéines continue de diminuer (8 à 11 g/l) mais le volume augmente avec l'âge du bébé. Ce lait apporte 70 à 75 kcals pour 100 cc, il contient plus de lactose et de lipides que le colostrum mais plus de deux fois moins de protéines.

3.3.4.2. *En fonction de la journée*

Comme chez l'adulte, les besoins au cours de la journée varient également chez le nourrisson :

- Le matin, le lait maternel est riche en glucides, en particulier en lactose, afin de palier l'hypoglycémie nocturne.
- A midi et dans l'après-midi, les glucides sont toujours présents mais davantage sous forme d'oligosaccharides. La teneur en lipides augmente d'abord puis les protéines.
- En fin de journée, les protéines sont présentes en majorité pour leur pouvoir rassasiant puis les lipides et enfin les glucides en quantité moindre.

Ainsi un nourrisson, lorsqu'il est nourri à la demande, pourra lui-même adapter les tétées en fonction de ses besoins.

3.3.4.3. *En fonction de la tétée*

Enfin, le lait évolue également au cours de la tétée :

- En début de tétée, le lait maternel est très clair car riche en eau et sels minéraux afin d'hydrater le nourrisson.
- Puis la teneur en glucides (les oligosaccharides puis le lactose) va augmenter en milieu de tétée pour apporter les sucres nécessaires à l'organisme. Ensuite, les protéines et les lipides augmentent en quantité.
- En fin de tétée, les lipides se concentrent de plus en plus dans le lait maternel pour assurer la croissance et rassasier le bébé.

Il en résulte que des tétées suffisamment longues et efficaces, soit de 15 à 40 minutes, sont nécessaires pour répondre au mieux aux besoins du nourrisson. (73)

4. LE SEVRAGE

Du latin *separare* qui signifie « séparer », le sevrage correspond à la transition graduelle du lait maternel vers l'introduction d'aliments complémentaires dans le régime de l'enfant. (74) Selon l'Haute Autorité de Santé (HAS) dans son rapport en 2002, le sevrage est défini comme l'arrêt complet de l'allaitement maternel. Il implique donc le passage du lait maternel à une préparation pour nourrisson quand il a lieu avant les 4 à 6 mois de l'enfant. Il n'existe pas de moment physiologique idéal bien qu'il soit un peu plus aisé de sevrer son bébé quand le taux de prolactine a diminué soit 8 à 12 semaines après la naissance. En effet, après 4 mois, la glande mammaire s'adapte mieux à des irrégularités de tétées car la lactation devient indépendante des sécrétions hormonales. (75)

Ici nous nous intéresserons seulement au sevrage chez le nourrisson de moins de 6 mois.

4.1. Les étapes du sevrage

Le sevrage a lieu de façon progressive pour la mère et l'enfant et s'étend idéalement sur 2 ou 3 semaines. Il consiste à supprimer une à une par palier de 4 à 5 jours les tétées en commençant par celles où la production lactée est moindre. Ainsi, il convient de d'abord remplacer la tétée de fin d'après-midi puis, la seconde tétée du matin et ainsi de suite jusqu'à l'arrêt total de l'allaitement maternel. L'idéal est de conserver la première tétée du matin et la dernière avant le coucher. Voici un exemple de planning de sevrage dans le tableau 6.



	9h	12h	15h	18h	21h
JO					
Remplacez une 1 ^{ère} tétée par un biberon de lait					
JO + 5					
Remplacez une 2 ^{ème} tétée par un 2 ^{ème} biberon de lait					
JO + 10					
Remplacez une 3 ^{ème} tétée par un 3 ^{ème} biberon de lait					
JO + 15					
Remplacez une 4 ^{ème} tétée par un 4 ^{ème} biberon de lait					
JO + 20					
Remplacez une 5 ^{ème} tétée par un 5 ^{ème} biberon de lait					

Tableau 6: Exemple de planning de sevrage chez un nourrisson ayant 5 repas par jour (76)

Les seins doivent rester souples, non douloureux, non chauds et sans zone dure. Outre le fait que le bébé peut mal tolérer sa nouvelle alimentation, un sevrage trop brusque risque d'entraîner une congestion mammaire et l'apparition de complications sérieuses telles que des infections (mastite, abcès).

Certaines femmes voient leur production de lait nettement diminuer dès l'introduction d'un biberon quotidien alors que d'autres maintiennent une lactation suffisante en allaitant les matins, les soirs et le week-end seulement. Ainsi, moins les seins sont stimulés par la succion moins ils fabriquent de lait, et la lactation diminue naturellement. (77)

Il est aussi possible d'effectuer un sevrage temporaire, par exemple lorsqu'un médicament doit impérativement être pris et est incompatible avec l'allaitement, en cas d'hospitalisation, d'une séparation prolongée entre la mère et l'enfant, etc... Et, dans la majorité des cas, l'enfant accepte la reprise du sein mais cette situation peut aussi conduire à un sevrage définitif. La condition est d'entretenir la lactation durant cette période grâce au tire-lait et cette transition est beaucoup plus aisée si la lactation est bien installée. (78)

Les principales difficultés relevées lors du sevrage sont le refus de l'enfant à prendre le biberon et la constipation. Pour les pédiatres, les pleurs, les coliques ainsi que les régurgitations sont également retrouvés. Les problèmes d'engorgement et la découverte d'une allergie aux protéines de lait de vache sont plus rarement mis en cause. De plus, il convient de ne pas faire coïncider le sevrage avec un autre bouleversement comme un voyage, un déménagement ni en cas de forte chaleur ou d'épidémie par exemple. (4)

4.2. L'arrêt de l'allaitement

4.2.1. L'arrêt de la lactation

Le fait de ne pas mettre l'enfant au sein et donc l'absence de stimulation du mamelon suffisent, le plus souvent, à inhiber la montée de lait chez 60 à 70% des femmes. En cas d'inconfort important, le paracétamol peut être utilisé ; les anti-inflammatoires et/ou la cryothérapie sont conseillés qu'en cas d'engorgement. Par ailleurs, comme le taux de prolactine est élevé durant les premières semaines, les risques d'engorgement sont plus importants si le sevrage est débuté tôt.

Il faut donc observer régulièrement la tension mammaire et extraire manuellement le lait en cas de tension importante. L'application de cataplasme peut également aider à soulager l'inconfort. (79)

De plus, un traitement homéopathique peut aider la mère qui désire ne plus ou pas allaiter à raison d'une dose de ricinus en 30CH par jour pendant trois jours de suite. (29) (80)

L'ANSM, l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé, a réévalué le rapport bénéfice/risque de l'utilisation de la bromocriptine (Parlodel® et Bromocriptine Zentiva®) indiquée, entre autres, afin d'inhiber ou prévenir la lactation à la dose de 2.5 mg, en freinant la libération de prolactine par l'hypophyse. Dans un rapport publié en juillet 2013, elle dénonce et signale des effets indésirables cardiovasculaires et neuropsychiatriques graves, et n'est plus favorable à son utilisation dans cette indication compte tenue des alternatives thérapeutiques disponibles. Elle insiste sur l'emploi de la bromocriptine uniquement dans les situations où l'inhibition de la lactation est souhaitée pour des raisons médicales et non pour traiter un engorgement ou lors du sevrage.

Le lisuride (Arolac® 0.2 mg) et la cabergoline (Cabergoline Sandoz® 0.5 mg) peuvent être utilisées aussitôt après l'accouchement pour inhiber la lactation et les données de pharmacovigilance et de la littérature n'ont recensé aucun effet indésirable grave lors de leurs utilisations après un accouchement ou une interruption de grossesse bien qu'ils entrent dans la catégorie des agonistes dopaminergiques. (81) La posologie recommandée est de 2 comprimés de lisuride par jour durant 14 jours ou 1 mg de cabergoline en une seule prise. Cependant, ces médicaments n'ont plus leur utilité lorsque la production lactée ne dépend plus du taux de prolactine mais essentiellement du mécanisme de succion. (80)

La compression de la poitrine par bandage ainsi que la restriction hydrique ne sont pas recommandées car inefficaces et peuvent entraîner des complications importantes (engorgement, infection urinaire). (29)

Quand l'enfant est sevré, l'élimination des cellules sécrétrices a lieu grâce à la mort cellulaire programmée qui permet au sein de retrouver sa physiologie antérieure. (19)

4.2.2. Les causes de l'arrêt de l'allaitement

D'après une étude réalisée dans la région Rhône-Alpes entre 2004 et 2006 certains motifs de sevrage ont été mis en évidence en fonction de la durée de l'allaitement :

- Après 1 mois : 66% des femmes ont décidé d'arrêter l'allaitement en raison des difficultés liées à l'allaitement comme le manque de lait (21%) et la fatigue (10%). 6% ont arrêté sur avis médical (prise de poids insuffisante du bébé par exemple) et 6% à cause d'une maladie.

- Après 3 mois : l'une des principales causes est la reprise du travail pour 25.6% des mères, la fatigue avec 24%, le pourcentage lié aux difficultés est descendu à 22.3% par rapport au 1^{er} mois et le choix de la mère représente 8.3%.

- Après 6 mois : la part de la reprise du travail reste toujours importante avec 30% contre 13% par choix.

- 6 mois et plus : la courbe s'inverse avec 31% par choix et 13% à cause du travail.

(82)

Cette décision peut donc résulter de différents facteurs qui peuvent être regroupés en 5 catégories selon s'ils sont liés :

- A la mère
- Au nourrisson
- A l'entourage
- Au système de santé
- A la politique de santé

En voici quelques exemples résumés dans le tableau 7.

Résumé des facteurs influençant la durée de l'allaitement maternel

Association positive	Association négative
Facteurs liés à la mère	
<ul style="list-style-type: none"> - être plus âgée, mariée, primipare, d'un niveau de scolarité supérieur, socio-économiquement plus favorisée, « white women » - avoir été allaitée, avoir vu allaiter, expérience passée positive d'allaitement - grossesse planifiée, désir et intention prénatale d'allaiter, décision précoce, perception de facilité - participation à des cours de préparation à la naissance - bonnes connaissances - confiance en soi, sentiment d'auto-efficacité - absence de difficultés d'allaitement - cohabitation mère-bébé 24h/24 	<ul style="list-style-type: none"> - être plus jeune, seule, de plus faible statut socio-économique, récemment immigrée, avoir déménagé en raison de la naissance du bébé, « black women » - expérience passée négative d'allaitement - ambivalence ou non désir d'allaiter, décision tardive - manque d'informations sur la durée optimale - perception d'une insuffisance de lait, incertitude concernant la quantité de lait prise, - peu de confiance en soi, gêne d'allaiter en public, dépression postnatale - expérience initiale négative, difficultés d'allaitement - allaitement à horaires fixes - recours aux compléments en maternité - tétine au bébé - tabagisme - emploi de la mère (>20h/semaine)
Facteurs liés au bébé et à son état de santé	
<ul style="list-style-type: none"> - technique de succion correcte 	<ul style="list-style-type: none"> - faible prise de poids du bébé - problème de succion
Facteurs liés à l'entourage	
<ul style="list-style-type: none"> - soutien émotionnel de l'entourage, du partenaire - partenaire favorable à l'allaitement, éducation et formation du partenaire - soutien téléphonique des pairs 	<ul style="list-style-type: none"> - absence de soutien du partenaire, perception négative de l'allaitement
Facteurs liés au système de santé	
<ul style="list-style-type: none"> - mise au sein précoce, allaitement fréquent, à la demande - soutien de professionnels de santé formés 	<ul style="list-style-type: none"> - mise au sein différée, allaitement à horaire fixe - distribution d'échantillons de lait artificiel à la maternité - méconnaissances et manque de soutien des professionnels - recommandation de compléments
Facteurs liés aux politiques de santé	
<ul style="list-style-type: none"> - accès à un congé de maternité rémunéré prolongé - Initiative « Hôpital ami des Bébé » 	<ul style="list-style-type: none"> - congé de maternité court et peu rémunéré

Tableau 7: Facteurs influençant la durée de l'allaitement (55)

4.2.2.1. Complications de l'allaitement

Dans la majorité des cas, ces complications ne nécessitent pas médicalement l'arrêt de l'allaitement et la mise en place du sevrage du lait maternel. Cependant, chez certaines mères, elles rentrent en ligne de compte parmi les raisons de cet arrêt. (21)

Voici, dans le tableau 8, la répartition des pathologies du sein déclarées comme cause de sevrage avant 1 mois.

Pathologie du sein	%
Crevasses	87,6
Engorgements	22,6
Lymphangites	6,0
Mammites/abcès	4,9
Problème de mamelons	1,4

Tableau 8: Proportion du taux d'arrêt de l'allaitement maternel en fonction du type de pathologie (83)

4.2.2.1.1. Douleurs

Une douleur au niveau du mamelon pendant la tétée peut apparaître lors de l'instauration de l'allaitement et c'est l'une des principales causes d'un arrêt précoce. C'est pourtant un phénomène transitoire sans gravité si aucune lésion n'est observée.

Majoritairement il s'agit d'une douleur présente dans les premières secondes de la tétée. Dans ce cas elle peut être d'intensité croissante durant plusieurs jours puis s'arrête. Dans le cas d'une douleur persistante pendant toute la durée de la tétée, la cause devra être identifiée pour éviter les complications (lésions du mamelon) et entraîner le sevrage. Il peut, en effet, s'agir d'une mauvaise position du bébé, une mycose, d'un problème de succion ou une mauvaise position de la langue.

La prise en charge de la douleur est diverse :

- Varier les positions d'allaitement.
- Application de quelques gouttes de lait maternel à la fin de la tétée sur le mamelon pour ses propriétés apaisantes et cicatrisantes.
- A la fin de la tétée, placer l'auriculaire dans la bouche du nourrisson afin qu'il lâche le mamelon sans tirer dessus.
- Amorcer l'éjection du lait et permettre ainsi une diminution de la durée de la prise du sein.
- Utilisation d'antalgique comme le paracétamol. (18) (58)

4.2.2.1.2. Erosions et crevasses

Elles sont assez fréquentes et touchent environ une femme sur quatre en particulier lors d'une première grossesse.

Elles apparaissent sous forme de fissures ou de petites lignes rouges à la jonction du mamelon et de l'aréole lorsqu'il s'agit de crevasses ; alors que les érosions siègent plutôt sur le bout du mamelon. Celui-ci peut avoir, sur toute sa surface, un aspect rouge et abrasé ou être sans lésion visible au début. Les symptômes associés sont une douleur importante centrée sur le mamelon ainsi que des saignements, et ont pour origine une mauvaise hygiène, une macération, une position du bébé non adaptée, un mamelon ombiliqué ou court. Cependant, il est important de noter que les crevasses sont d'origine traumatique dans 90% des cas par étirement du mamelon lorsque le bébé est dans une mauvaise position.

L'allaitement peut être poursuivi même en cas de saignement mais il est conseillé de commencer la tétée par le côté le moins douloureux. Le paracétamol permet de calmer les douleurs et le changement de position d'allaitement permet de ne pas stimuler la même zone et accélère ainsi la guérison. L'application de lait maternel en fin de tétée ou de crèmes cicatrisantes (contenant de la lanoline purifiée ne nécessitant pas de rinçage par exemple) peut également aider et diminuer l'inconfort.

Une consultation médicale est nécessaire en cas d'écoulement purulent ou en l'absence d'amélioration. Un frein de la langue ou une mycose est à rechercher chez l'enfant en cas de récurrence. (58) (84)

4.2.2.1.3. Candidose

La candidose est une infection fongique fréquente due à des levures du genre *Candida*. Elle atteint le ou les seins et la bouche du nourrisson ; on parle alors de « muguet du bébé ». En effet, chez ce dernier, les glandes salivaires encore immatures et l'écoulement de la salive favorisent la prolifération locale du pathogène. Les manifestations peuvent être des douleurs au niveau des mamelons, des démangeaisons, des brûlures, des lésions du mamelon et de l'aréole qui sont présentes entre, et pendant la tétée. Chez l'enfant, les lésions peuvent aussi être présentes au niveau du siège avec stagnation pondérale voire une perte de poids.

Les causes sont diverses et les principales peuvent être le manque ou l'excès d'hygiène, à la suite d'une antibiothérapie, ou par contamination à l'accouchement, suite à une candidose vaginale qui favorise le déséquilibre immunitaire. Le *Candida* prolifère rapidement dans un milieu chaud, humide et à l'abri de la lumière.

Des études ont montré que chez les enfants âgés entre 7 jours et 18 mois, près de la moitié avaient dans la bouche du *Candida* mais seulement un quart d'entre eux présentaient des signes cliniques. Cependant, de très nombreuses femmes dont l'enfant souffre de muguet n'auront pas de candidose mammaire.

Le traitement devra être suffisamment long afin de pallier les phénomènes de résistances de plus en plus fréquents. Il sera en première intention, local chez la mère et l'enfant, complété par des mesures d'hygiène rigoureuses. Le traitement local repose sur l'application d'un antifongique (violet de gentiane, Mycostatine, Daktarin (gel buccal à partir de 6 mois)) sur le sein et dans la bouche du bébé pendant 7 à 15 jours. Le traitement général est le Fluconazole à dose de charge de 200 à 400 mg puis dose d'entretien de 100 mg deux fois par jour durant trois semaines. (80)

Pour les femmes utilisant le tire-lait, le lait peut être donné au bébé mais ne peut pas être conservé par risque de prolifération des germes. (85)

4.2.2.1.4. Engorgement mammaire

La patiente peut se plaindre de seins douloureux, durs et tendus, de fatigue, d'hyperthermie modérée (38°C) qui sont les signes d'un engorgement dû à une mauvaise vidange mammaire. Cette dernière peut être uni- ou bilatérale. Les causes principales sont: un espacement des tétées, un arrêt brutal de l'allaitement, le port de sous-vêtement trop serrés, une succion inefficace de la part du bébé. Le mamelon, qui s'aplatit, rend plus difficile la prise du sein par l'enfant et favorise l'apparition de crevasses.

Le risque pour la mère est la survenue de complications infectieuses qui peuvent être graves si elles ne sont pas traitées à temps. Pour le bébé, s'il n'arrive pas à prendre le sein, les conséquences seront des pleurs, une agitation ainsi qu'une perte de poids.

Il est important de différencier l'engorgement de la tension mammaire, ou montée laiteuse, qui est une situation physiologique normale et qui apparaît dans les premiers jours (tableau 9). Par la suite, l'engorgement devient pathologique lorsque le drainage ne se fait plus.

	Tension mammaire	Engorgement
Sensation de seins chauds	OUI	OUI
Sensation de seins tendus	OUI	tension très importante
Douleur	NON	OUI
Placard rouge	NON	OUI, éventuellement
Le lait coule facilement	OUI	NON
Le bébé arrive à prendre le sein	OUI	NON

Tableau 9: Signes cliniques permettant de différencier la tension mammaire de l'engorgement (18)

Le traitement efficace repose donc sur le drainage du sein, il n'y a pas de risque de « surstimulation » car il s'agit d'exprimer le lait de façon ponctuelle et dans des proportions faibles. Il peut se faire soit grâce à une tétée, avec une position du bébé permettant une prise optimale du sein, soit par expression manuelle (l'enfant ne peut pas téter ou la tétée ne suffit pas à soulager la tension mammaire), ou en dernier recours grâce à un tire-lait. Le bien-être maternel est aussi important pour déclencher le réflexe d'éjection. En cas de douleur, le paracétamol peut être proposé en première intention, puis l'ibuprofène, ainsi que des applications de chaleur avant le drainage et de froid juste après. Une consultation est nécessaire en cas d'absence d'amélioration dans les 48h. (18) (84)

4.2.2.1.5. Lymphangite/Mastite

Le terme de mastite remplace peu à peu les termes lymphangite et galactophorite, et peut être de deux types : inflammatoire ou infectieuse. Il s'agit le plus souvent d'une inflammation des vaisseaux lymphatiques et est souvent la complication des crevasses, de l'engorgement ou d'une mauvaise hygiène mais rarement d'une infection.

Les signes cliniques sont : une fatigue, des frissons et une fièvre élevée (40°C) ainsi qu'un gonflement plus ou moins important du vaisseau lymphatique impliqué avec une rougeur locale et un œdème accompagné de douleurs. Elle guérit le plus souvent dans les 24 à 48 heures grâce à des tétées fréquentes et du repos. Les anti-inflammatoires comme l'ibuprofène, le kétoprofène ou le diclofénac peuvent être conseillés par voie orale. Les tétées sont souvent perçues plus douloureuse au début mais permettent un réel soulagement par la suite.

La mastite inflammatoire peut aboutir à une mastite infectieuse ou celle-ci peut apparaître spontanément comme en cas de crevasses, qui constituent une porte d'entrée pour les germes (le plus souvent le staphylocoque doré). Il est distingué deux stades : la mastite pré-suppurative puis l'abcès. (58)

La mastite pré-suppurative

Devant le tableau clinique d'une mastite, la consultation médicale est indispensable.

Le traitement repose sur une antibiothérapie anti-staphylococcique avec de la Pristinamycine, de la Cloxacilline ou éventuellement l'association acide clavulanique-amoxicilline et adapté à l'antibiogramme si certains facteurs de risques sont présents comme :

- Une survenue précoce (dans les 10 jours suivant l'accouchement) ;
- Une mastite bilatérale ou infectieuse avec un nombre significatif de bactéries et de leucocytes dans le lait maternel ;
- Une récurrence ;
- Une absence d'amélioration dans les 24 à 48h. (80)

Un drainage efficace et fréquent du lait sur le sein atteint est indispensable (utilisation du tire-lait, massage aréolaire...) surtout en cas d'état infectieux sévère où l'enfant ne peut téter. L'allaitement est poursuivi normalement sur l'autre sein et le repos strict au lit est aussi de rigueur.

Une diminution réactionnelle de la lactation peut avoir lieu après un épisode de lymphangite mais ne remet pas en cause l'allaitement qui peut être maintenu du côté atteint, soit sans risque, s'il s'agit seulement d'une inflammation du tissu mammaire, soit avec une antibiothérapie pour la mère en cas de lymphangite sévère avec un lait éventuellement infecté.

4.2.2.1.6. *Abcès du sein*

L'abcès est une complication rare, la plupart du temps due à une mastite infectieuse non ou mal traitée chez la femme allaitante : antibiothérapie mal adaptée ou de trop courte durée par exemple. Il se situe le plus souvent autour des canaux lactifères sur le bord externe de l'aréole mais peut également avoir une localisation plus profonde, derrière la glande mammaire.

L'abcès a la symptomatologie de l'infection avec des signes généraux. Il peut être observé :

- Fièvre modérée ou élevée, parfois oscillante.

- Altération de l'état général.
- Sein rouge, dur, extrêmement douloureux et sensible.
- Tuméfaction palpable ou non.
- Adénopathies satellites douloureuses.
- Présence de pus au niveau du mamelon, appelé signe de Budin : le lait recueilli sur un coton est mélangé à du pus.

Le traitement repose sur un geste chirurgical (incision et drainage) sous anesthésie générale, complété d'une antibiothérapie d'une durée de 15 jours minimum. Ce geste qui n'est pas anodin engendre souvent l'arrêt de l'allaitement et le début du sevrage (sein douloureux, risque de contamination élevé).

Cependant, la mère peut toujours allaiter du côté sain en respectant des règles d'hygiène rigoureuses et tirer son lait sur le sein atteint et le jeter jusqu'à cicatrisation afin de continuer le drainage et diminuer le risque de surinfection et d'engorgement. En cas d'abcès non péri-aréolaire et si la cicatrice se trouve à distance du mamelon, l'allaitement peut être maintenu sur le sein infecté. Un contrôle par échographie a lieu 48h après pour une réévaluation, un suivi clinique est nécessaire, et ce, jusqu'à guérison complète.

Pour certains abcès, des récentes études ont constaté que la chirurgie peut avoir lieu sous anesthésie locale par une ou plusieurs ponctions guidées par échographie ; il demeure alors un geste bien moins invasif et couteux. (86) (84)

4.2.2.2. Santé du bébé

L'état de santé du nourrisson peut aussi être la cause d'un arrêt plus ou moins précoce de l'allaitement maternel. En effet, les coliques du nourrisson, la prématurité, la prise de poids insuffisante ou les régurgitations sont les principales raisons qui incitent au sevrage. (4)
Cependant, certaines mesures peuvent être prises pour éviter ou limiter ces désagréments, en voici quelques exemples dans le tableau 10.

Cas de comptoir	Cause	Conseils
Bébé présente des remontées physiologiques sans complication	Immaturité du sphincter de l'œsophage	Eviter les couches et les vêtements trop serrés à la taille Fractionner les repas Ne pas l'allonger juste après les repas et le laisser au calme dans les bras Position idéale : décubitus dorsal surélevé de 30 à 40° dans un harnais
Bébé présente des coliques	Immaturité de la lactase qui digère le lactose	Masser doucement le ventre Eviter les couches et les vêtements trop serrés à la taille L'application de chaud sur le ventre peut soulager l'enfant Ne pas l'allonger juste après le repas

Tableau 10: Conseils associés aux troubles digestifs légers du nourrisson (37)

De plus, il est normal que le bébé allaité présente des selles molles ou liquides, grumeleuses, jaune d'or et plusieurs fois par jour en particulier le premier mois. Après 4 à 6 semaines, les selles peuvent être plus espacées parfois même de quelques jours.

Chez l'enfant souffrant d'un reflux gastro-œsophagien :

- L'allaitement peut et doit être poursuivi : la notion de temps entre les tétées n'a pas lieu. De plus le lait maternel se digère plus vite et mieux, le pH gastrique est également plus bas avec du lait maternel. (87)

Chez un enfant souffrant d'allergie aux protéines du lait de vache : l'apport en ces protéines doit être arrêté. La mère peut :

- Allaiter son enfant à condition d'avoir un régime strict d'éviction des produits laitiers, sous toutes ses formes, pour éviter qu'il y ait passage dans le lait maternel.
- Recourir à des laits ayant subi une hydrolyse extensive des protéines, à des solutions à base d'acides aminés de synthèse ou les laits à base de protéines de soja. Ces derniers ne sont généralement pas conseillés à cause de la présence de phytoestrogènes qui peuvent avoir un retentissement sur la santé.

Chez le prématuré, et quel que soit le degré, l'allaitement reste possible notamment pour prévenir les éventuelles complications infectieuses et contrer l'immaturité de ses organes et du système immunitaire.

En effet, le lait maternel a une composition différente de celle pour un enfant né à terme avec une teneur en acides gras polyinsaturés augmentée afin d'optimiser, entre autres, le développement cérébral. La stimulation de la lactation est indispensable par l'intermédiaire d'un tire-lait (électrique et à double pompage pour une meilleure efficacité) en attendant que le bébé tète efficacement, mais la coordination succion-respiration est présente dès 32 semaines d'âge gestationnel. Il est important de rassurer la mère et de la prévenir de la faible quantité de lait recueillie les premiers jours. Le nouveau-né recevra également des suppléments en protéines, vitamines et sels minéraux. Ces nouveau-nés peuvent aussi bénéficier du don de lait grâce aux lactariums qui permettent la collecte de lait maternel chez la femme ayant un surplus de lait maternel. (80) (4) (37)

4.2.2.3. *Etats psychologiques de la mère et appréhensions*

Chez la femme allaitante, outre les complications au niveau des seins, on retrouve aussi chez un grand nombre d'entre elles l'asthénie maternelle et les doutes sur la production de lait.

Or, pour ce premier obstacle, une étude a montré qu'aucune différence entre les femmes qui allaitent exclusivement et celles qui donnent uniquement un lait industriel n'est constatée dans le niveau de fatigue. L'asthénie est normale en post-partum et le sevrage de l'enfant n'aura probablement pas d'impact sur celle-ci. Cependant, l'allaitement nécessite une disponibilité quasi permanente de la mère et malgré un gain de temps dans la préparation des biberons et un repos forcé lors des tétées, elle ne bénéficie pas de longue période de sommeil. (88)

Pour les doutes sur la quantité de lait produit, en réalité seulement 5% des femmes manquent physiologiquement de lait maternel dû à une irradiation mammaire, une réduction mammaire ou une hypothyroïdie par exemple. Le stress peut également jouer un rôle important dans ce sentiment de ne pas nourrir assez son enfant. (89)

Enfin, 18% des femmes seraient touchées par la dépression post natale ce qui est un facteur favorisant le passage au biberon. En revanche le baby blues, qui concerne 48% des femmes, est moins lié à un arrêt de l'allaitement. (4)

Alors que les professionnels de santé se forment de plus en plus, et que les campagnes en faveur de l'allaitement maternel se développent, un grand nombre de femmes se heurtent encore à un manque d'informations et d'aides dans la vie de tous les jours.

Selon l'étude Epifane, 17.7 % déclaraient avoir bénéficié d'un suivi de leur allaitement par un professionnel de santé, à l'occasion de l'entretien du premier mois, contre 58.2 % qui n'en ont pas bénéficié et 24.1 % qui ne se sont pas prononcées. Le biberon leur est alors proposé en raison d'une méconnaissance, ou par facilité. De plus, le regard parfois négatif d'autrui sur l'allaitement maternel notamment dans les lieux publics, peut être un frein pour certaines femmes plus vulnérables en post-partum, et par manque d'expérience chez les primipares. Il en est de même dans le soutien de l'entourage et leur encouragement à la poursuite de l'allaitement ou non. (83)

4.2.2.4. Reprise du travail

L'allaitement maternel nécessite une disponibilité presque permanente pour la mère, et peut être perçu comme une contrainte lors de la reprise du travail, ou lors d'activités extérieures. Cependant, reprendre le travail et allaiter ne sont pas incompatibles mais nécessitent une certaine organisation. Ainsi, la mère peut préparer le mois précédent des « réserves » de lait congelé, qui ont alors une durée de conservation de 4 mois, et les décongeler au fur et à mesure.

Ou bien, elle peut tirer son lait les week-ends et les jours de repos, ou encore tirer son lait au travail si le lieu le permet. En définitive, il n'existe pas qu'un seul moyen de poursuivre l'allaitement lorsqu'on désire reprendre le travail, mais un grand nombre de possibilités d'organisation, adaptées au cas par cas pour chaque mère. (55)

En effet, selon l'article L.224-2 du code du travail, ces dernières disposent d'une heure par jour pour allaiter ou tirer leur lait durant les heures de travail, pendant la première année de l'enfant. La loi stipule également que cette heure correspond en fait à 30 minutes le matin et 30 minutes l'après-midi. Cette heure n'est pas rémunérée sauf accord particulier, mais n'allonge pas la durée de la journée de travail. (90)

Voici une liste du matériel nécessaire si la mère choisit de tirer son lait sur son lieu de travail :

- ✓ Pour le nettoyage : un point d'eau, du savon ou une solution hydro-alcoolique.
- ✓ Pour le stockage : des récipients pour recueillir le lait.
- ✓ Pour la conservation : un réfrigérateur ou sac isotherme avec des pains de glace. (55)

4.2.2.5. *Autres raisons*

Certaines contraintes peuvent aider la mère à arrêter prématurément l'allaitement, comme le désir de reprendre la cigarette ou la consommation d'alcool, ou bien chez la mère qui présente des comportements addictifs envers certaines drogues. L'information est essentielle chez ces femmes car des mesures existent afin de limiter l'exposition du nourrisson à ces toxiques.

Chez la mère fumeuse, des études ont montré que la production de lait est altérée en raison d'une diminution du taux de prolactine (chez les femmes consommant plus de 15 cigarettes par jour) ainsi que des troubles du réflexe d'éjection du lait par la production de décharges plasmatiques d'adrénaline. De plus, la nicotine, principal composant de la cigarette, est retrouvée dans le lait maternel. Son pic plasmatique apparaît 5 à 10 minutes après l'inhalation et 8 heures sont nécessaires afin que la nicotine présente dans une seule cigarette soit totalement éliminée. Les effets retrouvés chez les nourrissons sont, une agitation et une augmentation de l'incidence des coliques. En cas d'intoxication aiguë, des symptômes plus graves tels qu'une tachycardie, des vomissements, une pâleur, des diarrhées, une hyper agitation ou au contraire un état léthargique, peuvent survenir. Ainsi, chez la mère fumeuse, l'allaitement maternel est conseillé au cas par cas, en fonction du nombre de cigarettes quotidiennes, de la volonté d'arrêter ou non le tabac et de l'état de santé du nouveau-né.

Les substituts nicotiques comme les patchs ou les gommes peuvent être une aide lorsqu'ils sont utilisés de façon correcte : ils induisent une absorption moindre de nicotine par la mère et évitent l'exposition du nourrisson aux autres toxiques présents dans la fumée de cigarette. Il est important, de manière générale, de veiller à certaines règles comme de ne pas fumer en présence de l'enfant (afin de diminuer le tabagisme passif), de fumer juste après les tétées et de respecter un intervalle de 2 heures entre la dernière cigarette et la tétée suivante. (20) (1)

Chez la mère qui souhaite consommer de l'alcool de manière occasionnelle (soit environ 1 à 2 consommations lors d'événements), l'allaitement n'est pas incompatible, à condition de respecter certaines mesures comme, avoir donné la tétée avant la prise et respecter un intervalle de 3 à 4 heures entre la prise d'alcool et la prochaine tétée. Celle-ci peut également tirer son lait avant la prise d'alcool, en quantité suffisante, pour palier la durée d'élimination de l'alcool dans le sang et donc dans le lait. En effet, l'alcool passe dans le lait maternel pour atteindre un pic plasmatique 30 minutes à 1 heure après ingestion à jeun et est considéré comme totalement éliminé environ 4 heures après. Les effets retrouvés lors d'une prise d'alcool rapprochée de la tétée sont des difficultés d'endormissement ou, lors d'une

intoxication aigue, une hypotension et une dépression respiratoire en raison de l'immaturation des organes du nouveau-né et en particulier du foie. Chez la mère présentant une conduite addictive envers l'alcool, l'allaitement maternel est à proscrire. (20) (1)

5. LES LAITS POUR PREPARATION

Après avoir connu de longues années de croissance, le marché des laits pour préparation tend à diminuer depuis le début du 21^{ème} siècle. Malgré cela, initialement destinés à remplacer le lait maternel en cas de maladie chez la mère ou l'enfant, ils sont aujourd'hui perçus comme une possibilité d'alimentation à part entière. Cela s'explique notamment, par les changements culturels : le travail des femmes et un congé maternité de seulement dix semaines ; certaines, alors, ne voient pas l'utilité d'allaiter aussi peu de temps. (1) (91)

5.1. Définition et réglementation

On appelle « laits infantiles » les préparations industrielles destinées à l'enfant, de la naissance jusqu'à l'âge de 3 ans. L'appellation réglementaire est « préparation » et non « lait » car, bien que la majorité soit fabriquée à partir de composants du lait de vache, d'autres en revanche, proviennent de produits issus de végétaux (soja). Leur composition et leur fabrication sont strictement réglementées par une directive européenne qui garantit leurs qualités nutritionnelles et sanitaires pour ainsi ne contenir aucune substance dans des proportions pouvant nuire à la santé. Par exemple, l'étiquetage doit être clair et contenir entre autres :

- ✓ A qui est destiné le produit : 1^{er} âge/2^{ème} âge/3^{ème} âge.
- ✓ Les instructions concernant la préparation, la conservation et l'élimination du produit.
- ✓ La valeur énergétique exprimée en kilojoules et kilocalories ainsi que la composition moyenne en matières grasses, glucides, protéines, sel, vitamines et minéraux.
- ✓ Une mention précédée du terme « avis important » relative à la supériorité du lait maternel et la recommandation d'utiliser le produit seulement sur avis d'un professionnel de santé.

Certains termes comme « humanisé », « maternisé » ou emplois similaires sont interdits sur l'étiquetage. De même qu'aucun renseignement ne doit décourager l'allaitement maternel et aucun texte ni aucune représentation de nourrissons ne doit idéaliser l'utilisation du produit.

De plus, aucune publicité n'est autorisée sur les préparations pour nourrissons sauf pour les publications spécialisées en puériculture et pour les publications scientifiques. (92)

Le tableau 11 présente les différentes appellations réglementaires en fonction de l'âge.

EN RÉSUMÉ		
Appellation commune	Appellation réglementaire	Période d'utilisation habituelle
« Lait 1 ^{er} âge »	Préparation pour nourrissons	Dès la naissance jusqu'à 6 mois ou plus et au moins jusqu'à 4 mois*
« Lait 2 ^e âge »	Préparation de suite	De 6 à 12 mois ou plus en relais du lait maternel ou du lait 1 ^{er} âge**
« Lait de croissance »	Aliment lacté destiné aux enfants en bas âge	En relais du lait 2 ^e âge de 1 an jusqu'à 3 ans***

* Jusqu'à ce que votre enfant prenne un repas complet sans lait par jour.

** Dès que votre enfant a une alimentation diversifiée, soit au moins un repas complet sans lait par jour.

*** De préférence au lait de vache.

Tableau 11: Appellation et utilisation des laits industriels (93)

Nous nous intéresserons plus spécifiquement aux préparations pour nourrissons (de la naissance à 4/6 mois) car ce sont les premières chronologiquement impliquées dans la substitution au lait maternel. Elles sont définies comme des « denrées alimentaires destinées à l'alimentation particulière des nourrissons pendant les premiers mois de leur vie et répondant à elles seules aux besoins nutritionnels de ces nourrissons jusqu'à l'introduction d'une alimentation complémentaire ». (92)

En effet, avec leur composition à base de lait de vache le plus souvent et enrichies en vitamines K et D, elles tendent à se rapprocher le plus possible du lait maternel. Cependant, cela n'a pas toujours été le cas et le premier arrêté fixant la composition légale de ces préparations infantiles a été publié en 1961 : les premiers laits utilisés étaient trop nutritifs et devaient être coupés avec de l'eau sucrée.

Selon les marques, les préparations peuvent être présentées sous forme de poudre à diluer ou liquide (prêtes à l'emploi), avec des intérêts nutritionnels identiques. (94)

5.2. Composition en macronutriments

Ces préparations pour nourrissons sont soumises à une certaine norme de composition, ainsi :

- L'apport énergétique doit être compris entre 60 et 75 kcal pour 100 ml.
- Le rapport caséines/protéines solubles doit être supérieur à 1.
- Les lipides sont composés de graisses exclusivement végétales (tournesol, palme, ...).

- Les glucides sont le plus souvent constitués au $\frac{3}{4}$ par du lactose et $\frac{1}{4}$ de dextrine maltose.

Il en existe deux types selon la composition en protéines :

- Les préparations à protéines non modifiées : ce sont les plus utilisées, avec une teneur en caséine comprise entre 60 et 80% (soit proche de celle du lait de vache : 80/20), et des sucres autres que le lactose et la dextrine maltose sont utilisés comme l'amidon et le saccharose. Elles apportent une satiété plus importante et un effet anti-régurgitation mais peuvent entraîner une constipation.
- Les préparations à protéines adaptées : le pourcentage en protéines solubles est égal ou supérieur à celui de la caséine. La teneur en sucre est soit mixte ou exclusivement composée de lactose. Elles permettent une accélération de la vidange gastrique et une meilleure adaptation à la physiologie du nourrisson.

Ces dernières sont peu consommées en France en raison du risque de régurgitations et d'allergies plus importants (teneur plus élevée en protéines solubles) même si elles paraissent supérieures d'un point de vue nutritionnel (meilleur équilibre en acides aminés par exemple). (95) (19)

Voici dans le tableau 12 les différences de composition de ces préparations.

LAITS Pour 100ml	LAITS PREMIER AGE A PROTEINES ADAPTEES	LAITS PREMIER AGE A PROTEINES NON MODIFIEES
Poudre (g)	12,7 à 14 (M : 13,3)	12,6 à 15 (M : 13,7)
Calories (kcal)	66 à 73 (M : 68,5)	66 à 72 (M : 69)
Protides (g)	1,5 à 1,8 (M : 1,65)	1,6 à 1,9 (M : 1,8)
Caséine (%)	44 à 50	60 à 80
Lipides (g)	3,2 à 3,7 (M : 3,6)	2,6 à 3,8 (M : 3,3)
A. Linoléique (mg)	370 à 670 (M : 520)	350 à 740 (M : 525)
A. & Linoléique (mg)	30 à 70 (M : 50)	30 à 100 (M : 55)
Glucides (g)	6,7 à 7,9 (M : 7,4)	6,8 à 9,5 (M : 7,9)
Lactose (%)	71 à 100 (M : 77)	47 à 76,5 (M : 73)
Dext-Maltose (g)	1,1 à 1,9 (M : 1,7)	1,8 à 2,6 (M : 2,1)
Autres sucres *	Aucun	Amidon : Gui. C, PEL et Gal. Pre ** Saccharose : LEM et PEL

Tableau 12: Comparaison des deux types de préparations 1er âge (96)

5.3. Composition en micronutriments

L'enrichissement en vitamine D doit être compris entre 40 et 56 UI pour 100ml.
Le tableau 13 présente les normes de composition de certains micronutriments.

LAITS Pour 100ml	LAITS PREMIER AGE A PROTEINES ADAPTEES	LAITS PREMIER AGE A PROTEINES NON MODIFIEES
Sels minéraux (mg)	250 à 400 (M : 315)	250 à 500 (M : 400)
Sodium (mg)	16 à 20 (M : 17,5)	16 à 28 (M : 23)
Calcium (mg)	43 à 75 (M : 54,5)	50 à 93 (M : 70)
Ca/P	1,4 à 2 (M : 1,7)	1,2 à 1,9 (M : 1,4)
Fer (mg)	0,01 à 0,8 (M : 0,8)	0,7 à 1 (M : 0,8)

Tableau 13: Teneur en micronutriments des deux types de préparations 1er âge (96)

Nous retrouvons, en *annexe 5* et de manière plus détaillée, les normes à respecter pour les différents constituants présents dans les laits infantiles.

5.4. Laits spécifiques : quel lait pour quelle pathologie ?

Les laits présentés ci-dessous sont à différencier des laits dits « standards » vus précédemment. En effet, les fabricants modifient la composition de leurs produits afin de s'adapter aux différents maux du nourrisson et y apporter des améliorations. Ainsi, l'ajout de certains composants peut avoir lieu comme :

- ✓ Les acides gras polyinsaturés à longues chaînes (DHA et ARA).
- ✓ La taurine : afin de s'ajuster à la faible teneur contenue dans le lait de vache par rapport au lait maternel.
- ✓ Les prébiotiques: sucres non digestibles qui favorisent la croissance des bifidobactéries intestinales.
- ✓ Les probiotiques : afin de prévenir les diarrhées aiguës et les coliques selon la bactérie et ainsi reproduire l'écosystème du bébé nourri au sein.

- ✓ Les nucléotides : précurseurs des acides nucléiques ayant un pouvoir immunitaire important.

Nous distinguons : les laits standards, les laits standards modifiés et les laits thérapeutiques. Ces derniers nécessitent une prescription et appartiennent à la catégorie des aliments diététiques destinés à des fins médicales spéciales (ADDFMS) et ne sont pas disponibles dans les grandes et moyennes surfaces. (29)

5.4.1. Lait pour prématurés

Reconnaissable grâce au préfixe « Pré- » (Pré-Guigoz, Pré-Gallia, Pré-Modilac), ce type de lait correspond à la catégorie des ADDFMS. C'est donc un aliment de prescription médicale destiné aux nouveau-nés prématurés soit nés avant 37 semaines d'aménorrhée (entre 37 et 41 semaines d'aménorrhée l'enfant est dit né à terme) et ceux de petits poids de naissance soit inférieur à 2500 grammes.

En effet, ces préparations sont particulièrement adaptées à l'immaturation du système digestif de l'enfant et évitent le retard de croissance extra-utérin. Elles permettent un apport plus important en protéines, en sodium et en énergie (120-130 kcal/kg/j au lieu de 100-120 kcal/kg/j), ainsi qu'en acides gras polyinsaturés, en fer, en minéraux, en oligoéléments et en vitamines (B9, C, D, E, K). Elles possèdent les caractéristiques suivantes :

- Apport énergétique : 70 à 80 kcal pour 100 ml.
- Teneur en protéines : 2 à 2,3 g pour 100 ml avec un rapport caséine/protéines solubles modifié (30/70 ou 40/60) mais qui se rapproche de celui du lait maternel.
- Sucrage mixte : lactose et dextrine maltose (30/70 à 40/60).
- Formule enrichie en acides gras polyinsaturés à longues chaînes et en triglycérides à chaîne moyenne qui sont facilement assimilables.
- Teneur réduite en électrolytes.
- Quantité nécessaire : environ 180 ml/kg/24h.

Ce type de lait peut être donné jusqu'à atteinte du poids théorique de l'enfant s'il était né à terme : l'observation de la courbe de croissance est indispensable pour savoir si le développement se passe bien. Les biberons doivent être donnés plus souvent mais en petite quantité afin de s'adapter à sa physiologie.

Des laits dits à haute valeur nutritionnelle sont également utilisés chez les nouveau-nés de moins de 1800 grammes (96) (94).

5.4.2. Lait hypoallergénique

Appelé aussi « H.A », ce lait est composé de protéines partiellement hydrolysées (peptides de poids moléculaire <5000 kDa) diminuant ainsi les propriétés allergisantes par réduction d'épitopes antigéniques.

Utilisé de façon exclusive durant les 4 premiers mois du nourrisson il permet donc de réduire l'apparition d'intolérances aux protéines de lait de vache ou d'eczéma atopique au sein des familles à risque (au moins un des parents et/ou un des enfants de la fratrie a des symptômes allergiques diagnostiqués). Cependant, il n'est pas indiqué en cas d'allergie avérée aux protéines de lait de vache car leur survenue est encore trop importante malgré les précautions apportées dans sa composition. En effet, l'intestin immature est perméable aux grosses molécules, et ne possède pas d'immunoglobuline A sécrétoire en surface, ce qui accentue la pénétration d'antigènes alimentaires et induit une sensibilisation. Une trentaine d'allergènes sont responsables de cette pathologie et parmi eux : les caséines et la bêtalactoglobuline. (96) (95)

5.4.3. Hydrolysats de protéines

Il est composé de peptides de petit poids moléculaire (<3000 kDa) et se distingue donc des laits hypoallergéniques par cette hydrolyse beaucoup plus importante des protéines.

Uniquement sur prescription médicale, il est remboursé au tarif LPPR (Liste des Prestations et Produits Remboursables) pour les indications ci-dessous :

- Intolérance ou allergie prouvée aux protéines de lait de vache.
- Réalimentation chez le nourrisson de moins de 3 mois ou en cas de diarrhées sévères.
- En cas de résection étendue de l'intestin grêle.
- Diarrhées chroniques et syndrome de malabsorption. (96)

L'hydrolysats de protéines contient les caractéristiques suivantes :

- Les protéines sont sous forme d'hydrolysats de caséine et hydrolysats de lactalbumine.
- Faible osmolarité.
- Lactose absent, sucrage par des dextrines-maltose et des polymères du glucose.

- Riche en sodium.
- Souvent supplémenté en probiotiques.
- Les lipides sont à 50% composés de triglycérides à chaîne moyenne pour améliorer la digestibilité.
- Goût souvent amer et pas toujours accepté par le nourrisson, selles plus liquides.
- Doit être toléré par 90% des enfants souffrant de ces allergies.

L'APLV ou l'allergie aux protéines de lait de vache est une hypersensibilité immunologique aux protéines lactées d'origine bovine qui touche 2 à 3% des nourrissons. Il s'agit du 3^{ème} aliment le plus incriminé dans les allergies chez les enfants de moins de 15 ans (après le blanc d'œuf et la cacahuète). Avec 80% de guérison à 3 ans et 90% avant 16 ans, l'évolution est souvent favorable. Les symptômes apparaissent dans les 2 heures suivant la prise de lait et peuvent être :

- Gastro-intestinaux : colique, ballonnement, diarrhée/constipation, vomissement, reflux gastro-œsophagien.
- Respiratoires : rhinite, asthme.
- Cutanés : eczéma, urticaire.
- Otites moyennes à répétition (95).

En cas d'APLV et chez les nourrissons refusant les hydrolysats de protéines, des préparations à base de protéines de riz hydrolysées peuvent être utilisées sous avis et contrôle médical avec une tolérance identique aux hydrolysats de protéines soit plus de 90% des enfants. Elles appartiennent au groupe des ADDMS, contiennent 100% de protéines hydrolysées, enrichies en lysine, thréonine et tryptophane, et sont dénuées de lactose et de protéines de lait de vache. Avec un goût plus apprécié, ces préparations sont une bonne alternative, en 2^{ème} intention, pour remplacer les hydrolysats de protéines.

Enfin, il convient d'être vigilant vis-à-vis des allergies croisées entre le lait de vache et le lait de chèvre et brebis. (97) (87)

5.4.4. *Substituts à base d'acides aminés*

Ils sont soumis à une prescription médicale et sont destinés aux nourrissons présentant néanmoins une allergie aux hydrolysats poussés de protéines (représenterait 10% des allergies aux protéines de lait de vache) ou en cas de troubles digestifs nécessitant une diète élémentaire comme un reflux gastro-œsophagien important.

Ces substituts sont composés d'un mélange d'acides aminés libres et d'aucune protéine à l'exception de contaminants issus de l'amidon et de fractions lipidiques. Il s'agit par exemple du Néocate® et du Nutramigen AA® pour les enfants de moins de 1 an.

Ils possèdent une base de remboursement et appartiennent également à la classe des ADDFMS. La prescription se fait en deux temps : la prescription initiale, rédigée par un pédiatre et d'une durée de 14 jours, puis celle de suivi pour une durée de trois mois renouvelable après réévaluation. Les renouvellements suivants peuvent être rédigés par le médecin traitant. (19) (1)

5.4.5. Lait anti-régurgitation

Ce lait rentre dans la catégorie des ADDFMS et est vendu uniquement en pharmacie et sur avis médical. Appelé aussi lait « AR », il occupe une place importante dans le choix des parents. En effet, le reflux gastro-œsophagien ou RGO est un phénomène très fréquent dans les premiers mois de vie du nourrisson. Il s'agit d'un phénomène physiologique correspondant au passage d'une quantité de liquide gastrique dans l'œsophage. Il survient dans les 2 heures suivant la prise alimentaire ou immédiatement après lors de l'éruclation physiologique. Les symptômes s'atténuent avec l'âge lorsque le RGO est dit non compliqué : soit vers 6 mois lorsque l'enfant tient assis et grâce à la diversification, soit une fois qu'il commence à marcher.

La composition varie sur le plan qualitatif notamment avec une augmentation des protéines non solubles : variation de 1.5 à 4.5 du rapport caséine sur protéines solubles ce qui influence fortement la survenue du RGO. Les laits anti-régurgitations sont épaissis principalement avec de la caroube ou de l'amidon de maïs ou de riz dont nous retrouvons les différentes caractéristiques résumées dans le tableau 14.

	POUVOIR EPAISSISSANT	DENSITE DU FLOCLAT	RALENTISSEMENT DE LA VIDANGE GASTRIQUE
AMIDON DE MAIS	++		+
AMIDON DE RIZ	+	+	++
CAROUBE	+++	+++	+++

Tableau 14: Caractéristiques des épaississants des laits "AR" (87)

Ce type de lait est plus sujet que les laits ordinaires à former des grumeaux lors de la reconstitution. Une agitation rapide et énergique est conseillée lors de la mise en contact entre la poudre et l'eau ainsi qu'une vérification du bon écoulement du lait dans la tétine au cours de la prise. (19)

Les épaississants à ajouter extemporanément dans le biberon de lait (Gelopectose®, Gumilk®, Magic mix®) peuvent être une alternative aux laits « AR ». On retrouve par exemple l'amidon (de riz, de maïs et/ou de pomme de terre) qui est utilisé dans les petits reflux. Il a comme avantage d'épaissir au contact de l'acidité gastrique (et reste peu épais dans le biberon) et d'être totalement digéré. La gomme de caroube peut aussi être utilisée, elle épaissit dans le biberon (prévoir une tétine adaptée) et est indiquée dans les troubles de la déglutition. Cependant, les effets ne seront pas équivalents selon les enfants traités. En augmentant la viscosité du liquide gastrique afin de diminuer le phénomène de reflux, le temps de vidange gastrique est aussi augmenté et peut donc avoir un effet délétère sur le RGO. De plus, certains épaississants contiennent des glucides non métabolisables qui peuvent provoquer des douleurs abdominales et des diarrhées par fermentation colique. En particulier pour les farines de caroube et les amidons riches en amylose. Enfin, la reconstitution nécessite une surveillance accrue des proportions afin d'éviter des erreurs diététiques ou une mauvaise observance du traitement.

A savoir que les fruits du caroubier sont les parties les plus utilisées et permettent d'obtenir la gomme de caroube (ou farine de graine de caroube) et la farine de caroube qui ne possèdent pas les mêmes propriétés. La gomme de caroube est issue de la mince enveloppe des graines, elle est utilisée comme épaississant et contribue à favoriser le transit intestinal. La farine de caroube qui provient du fruit du caroubier contient des tanins et des fibres avec un pouvoir antiseptique et permet de lutter contre la constipation du nourrisson. (95) (87)

5.4.6. *Laits améliorés*

Voici, dans le tableau 15, quelques préparations améliorées selon la symptomatologie du nouveau-né.

	Caractéristiques	Indications
Lait « confort »	- Lait légèrement épaissi (amidon) - Teneur réduite en lactose - Plus rassasiant	- Régurgitations non compliquées - Coliques - Bébés gloutons
Lait acidifié	- pH inférieur aux autres formules lactées : adjonction de bactéries et ferments lactiques - Facilite la digestion du lactose et des protéines - Stimule la sécrétion biliaire - Améliore l'absorption du fer et du calcium	- Régurgitations non compliquées - Coliques - Ballonnements Et/ou Constipation
Lait sans lactose	- Le lactose est remplacé par le glucose ou le dextrine-maltose - Teneur importante en caséine (80 à 100%)	- Nourrissons de 3 à 6 mois intolérants au lactose - Diarrhée aiguë : sévère, >5 jours ou terrain fragile (8jours seulement)
Lait « digest »	- Enrichissement en protéines hydrosolubles - Enrichissement en probiotique - Acidification de la caséine - Teneur modérée en lactose	- Troubles digestifs haut et bas : régurgitations, coliques, ballonnements, constipation
Lait anti-colique ou « AC »	- Teneur réduite en lactose - Protéines hydrolysées pour accélérer la vidange gastrique, ou acidifiées - Probiotiques, ferments lactiques, lactase pour rééquilibrer la flore digestive	- Coliques - Episode diarrhéique sévère ou rechute
Lait « transit »	- Plus riche en lactose (jusqu'à 100%) : stimulation du péristaltisme intestinal - Enrichi en protéines solubles et en fibres - Additionné parfois de probiotiques et de triglycérides à chaînes moyennes	- Constipation Risque de ballonnements et coliques !

Tableau 15: Exemples de laits améliorés (5) (95) (19) (29) (1)

5.4.7. Lait « satiété »

Il est indiqué pour rassasier les bébés qui ont toujours faim : bébé qui dort peu et a un sommeil agité avec de nombreux réveils et lorsque les prises sont désorganisées et anarchiques. Il diffère dans sa composition par :

- Une augmentation du taux de caséine (proche de 80%) afin de ralentir la vidange gastrique.
- Un appauvrissement en lactose pour améliorer le confort digestif.

- Un apport glucidique à absorption progressive (maltodextrine, amidon) pour éviter les chutes rapides de glycémie et permettre la sensation de satiété. En effet, l'amidon est un sucre complexe digéré lentement par l'organisme mais dont la teneur ne doit pas dépasser 30% de la teneur totale en glucides.
- Un ajout d'acides gras polyinsaturés à chaînes longues pour ralentir également la vidange gastrique.
- Mais une formule normocalorique.

Ce lait rassasie donc le nourrisson et répartit la libération énergétique de glucides sans augmenter la ration calorique. Il convient de respecter un intervalle de 3-4 heures minimum entre les biberons. (19) (29)

5.4.8. Lait enrichi en prébiotiques et/ou probiotiques

Les probiotiques sont des microorganismes vivants non pathogènes qui, lorsqu'ils sont ingérés en quantité suffisante, permettent une amélioration de l'équilibre de la flore intestinale. Ce sont par exemple les Bifidobacterium et Lactobacillus.

Les prébiotiques sont, quant à eux, des éléments nutritifs non digestibles qui favorisent la croissance et l'activité de ces probiotiques. Il s'agit de glucides complexes comme les fructo-oligosaccharides (FOS) et galacto-oligosaccharides (GOS). Ils ont donc un effet bénéfique sur la santé mais doivent respecter des teneurs maximales et des proportions bien définies. Ils exercent également un effet préventif sur la constipation, les diarrhées et autres infections digestives, préviennent les allergies et atténuent les coliques des premiers mois.

Ce type de lait possède les caractéristiques suivantes dans sa composition :

- Teneur réduite en lactose.
- Protéines partiellement hydrolysées. (19)

5.4.9. Lait d'appellation « biologique »

En pleine expansion de l'agriculture biologique, ce lait a rapidement trouvé sa place au sein des préparations pour nourrissons. De même valeur nutritionnelle et répondant aux mêmes exigences réglementaires que les autres laits, il porte le label « BIO » qui correspond à des normes d'élevage des animaux mais pas à la qualité du lait.



Un certain nombre de facteurs entrent en ligne de compte comme la non utilisation de produits chimiques et d'OGM, le recyclage des matières organiques, la rotation des cultures, afin de préserver l'environnement et le bien-être animal. Il doit être composé à hauteur de 95% d'ingrédients issus de l'agriculture biologique pour bénéficier de ce label. (98)

5.4.10. Boissons végétales

Très utilisées en Amérique du Nord, elles peuvent être à base de soja, d'amandes, de riz, de châtaignes. Elles sont présentées comme des « laits » mais n'en contiennent en réalité pas. De ce fait, les boissons végétales ne sont donc pas une alternative au lait maternel ou ses substituts. En effet, en 2013 l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail dénonce les risques de l'utilisation exclusive ou même partielle de ces boissons chez les nourrissons. Leur composition ne permet pas d'apporter la qualité et les quantités nutritionnelles nécessaires au bon développement de l'enfant avec des risques importants de carences. Elle recommande donc de ne pas utiliser ces produits chez l'enfant de moins de 1 an même occasionnellement. Des états de malnutrition ou des désordres métaboliques sévères ont été recensés entraînant des complications infectieuses jusqu'au décès de l'enfant. Ces complications sont d'autant plus importantes que l'utilisation est exclusive et prolongée (99). Ainsi, on considère qu'il faudrait deux litres de « lait » de châtaignes ou plus d'un litre de « lait » d'amandes pour couvrir chez un enfant de 6 à 12 mois ses besoins journaliers en calcium (100).

De même que les boissons végétales, les laits d'autres espèces animales comme la brebis, la chèvre, la jument ou l'ânesse sont également contre-indiqués chez le nourrisson.

Voici dans le tableau 16, un comparatif des compositions du lait maternel, des laits d'autres espèces et des boissons végétales afin de mieux comprendre les enjeux nutritionnels.

Tableau récapitulatif des compositions de certains laits animaux et de laits végétaux par rapport au lait de femme (LF) et au lait pour nourrisson (LN) [22]

Pour 100 kcal	LF	LN	Chèvre	Jument	Ânesse	Soja	Avoine	Riz	Châtaigne	Amande
Protéines (g).....	1,2	1,5-2,1	4	4,7	4,8	9,2	4	2,1	1,8	2,9
Glucides (g).....	7,5	7-14	4,45	13,1	14,7	16,1	17,1	21,4	22,7	14,9
Lipides (g).....	3,5	4,4-6,5	4,5	3,2	2,4	5,3	1,7	0,6	0,3	3,2
Fer (mg).....	0,05	0,7-1	0,05	0,137	0,024	1,54	1,074	0,604	0,691	
Minéraux (mg).....	210	250		800	1000			300	30	
Calcium.....	33	40-93	135	233	265	36	8	11	25	45
Sodium.....	16	16-28	70	21						9
Rapport Ca/P.....	2	1,2-2	1,1	2	1,8	0,13				0,83
Vitamine A (µg).....	100	60-180	185	25						143
Vitamine E (µg).....	403	> 0,4								2045
Vitamine B2 (µg).....	55	> 60		63	154					57
Vitamine B9 (µg).....	5,2	4		1						

Tableau 16: Comparaison des compositions des laits végétaux et animaux par rapport au lait maternel (99)

Nous pouvons donc constater que ces laits sont beaucoup trop riches en protéines, en glucides et en minéraux (surtout chez la jument et l'ânesse) et pauvres en lipides (dont les acides gras essentiels). Ainsi, chaque lait est adapté au type de croissance de son espèce.

D'autres substituts du lait existent afin de réduire ou exclure un ou plusieurs acides aminés dans certaines pathologies comme les amino-acidopathies et acidémies organiques. Il en est de même avec des laits composés exclusivement de fructose pour les glucides, des laits avec presque exclusivement des triglycérides à chaîne moyenne pour les lipides ou des laits pauvres en calcium pour s'adapter à chaque besoin. Ainsi, des progrès considérables ont eu lieu dans la composition, la présentation et l'adaptation des préparations pour nourrissons pour chaque pathologie du nourrisson. (96)

5.5. Les biberons et tétines

Quel biberon choisir ?

Avec le scandale du bisphénol A, composant toxique présent dans les plastiques et pouvant entraîner des effets secondaires endocriniens, les biberons en verre ont petit à petit retrouvé leur place. Ils sont également pratiques car ils maintiennent plus longtemps la température et sont faciles d'entretien. Ils restent néanmoins lourds et risquent de se casser. Cependant, depuis le 23 juin 2010, les biberons en plastique commercialisés ne contiennent plus de bisphénol A ce qui rend le choix aux parents.

A savoir que ces biberons se ternissent et se déforment en vieillissant. En revanche dès que l'enfant devient autonome ils sont idéals pour leur légèreté et leur solidité.

Des biberons de volumes différents existent (de 30 ml à 330 ml) mais les plus couramment utilisés sont ceux de 240 ou 250 ml. Les petits biberons permettent une meilleure observance lors de l'administration de médicaments et les plus grands sont mieux adaptés pour les enfants de plus d'1 an. (19)

Quelle tétine choisir ?

L'offre est certes importante, toutes doivent respecter la norme européenne 90/128/CEE. Il existe deux composants: le caoutchouc et le silicone que nous retrouvons dans ce tableau 17 avec leurs principales différences.

Les tétines	Avantages	Inconvénients
Caoutchouc naturel	Très souples : succion plus aisée Eviction de la protéine responsable des allergies au latex	Mauvais vieillissement (ramollissent surtout avec la stérilisation) Odeur qui peut déplaire au bébé
Silicone	Résistantes Inodores Fabrication proche de l'anatomie du mamelon de la mère Nettoyage facile N'accrochent pas la poussière Transparentes	Consistance plus ferme Tendance à durcir en vieillissant rendant la succion difficile Onéreuses

Tableau 17: Les tétines (2)

Les tétines en caoutchouc sont donc à privilégier chez les enfants qui présentent des difficultés à téter et celles en silicone conviennent mieux à ceux qui s'alimentent trop vite.

Elles peuvent être à bout rond (classiques et conviennent à la plupart des nourrissons), à bout physiologique (pour reproduire la forme du sein maternel et faciliter le sevrage) ou de forme intermédiaire à valve (meilleure régulation du débit d'air et diminution du risque de reflux).

Les tétines se remplacent de manière générale toutes les 4 à 6 semaines environ mais il est recommandé de les changer dès les premiers signes d'usures afin d'éviter l'ingestion accidentelle de petits morceaux. Elles sont adaptées en fonction de l'âge de l'enfant:

- Prématuré : plus souple et plus courte, à débit ralenti.
- Nouveau-né : elle s'utilise jusqu'à l'âge de 6 semaines.
- Nourrisson de 0 à 4 mois ou premier âge.

- 4 à 12/18 mois ou deuxième âge, avec des orifices plus gros afin de laisser passer les soupes ou les liquides épais.

Elles sont classées et commercialisées en fonction de leur débit soit la vitesse d'écoulement du lait à travers la tétine (vitesse I à III : du plus lent au plus rapide). Certaines possèdent les 3 vitesses sur la même tétine : il suffit alors de placer la vitesse choisie sur le haut. Le choix de la vitesse se fait au cas par cas en fonction du débit de l'enfant et du type de lait choisi. (62) (85) (42) (2)

Voici un exemple de deux tétines détaillées dans la figure 11.

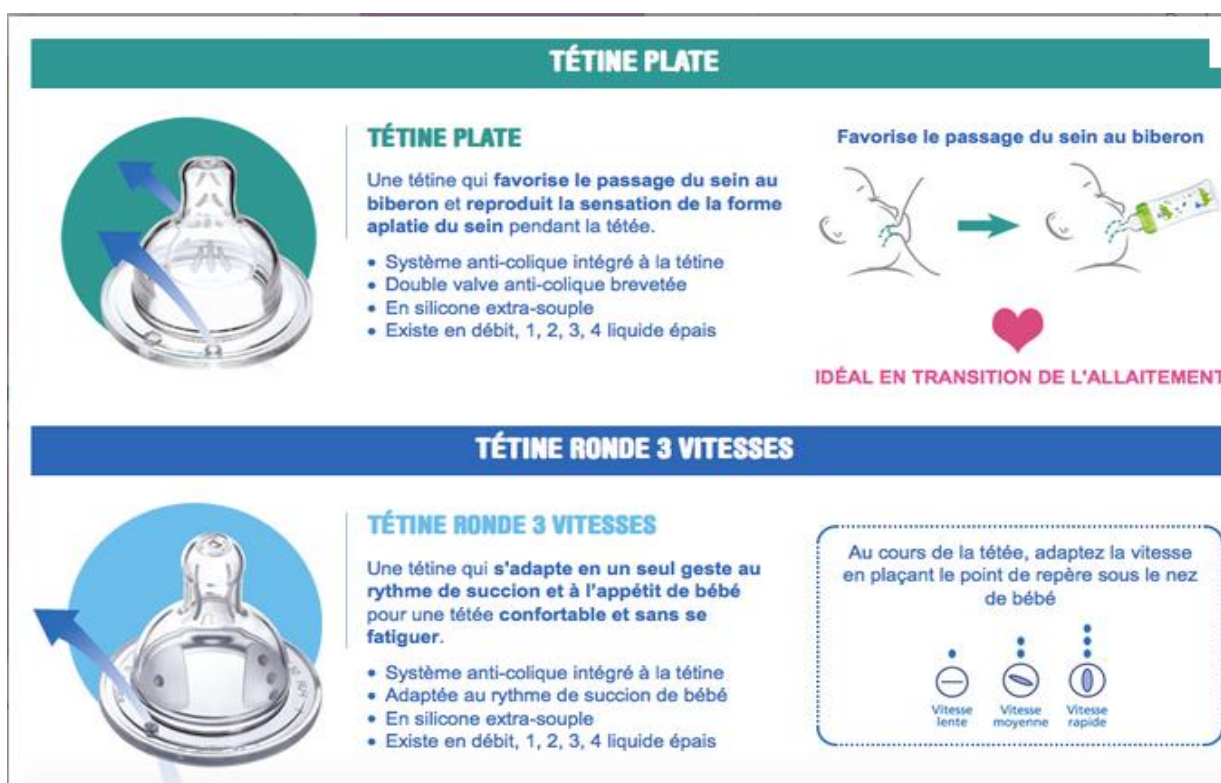


Figure 11: Exemple de tétines (101)

La tétine est adaptée si la quantité de lait recommandée est avalée en 15 à 20 minutes. Avec des trous obstrués, le bébé doit fournir un effort important de succion, ce qui l'amène à avaler de l'air ; avec des trous trop larges le bébé risque de s'étouffer en buvant.

Conseils :

- ✓ Le biberon doit être donné dans un endroit calme et confortable.
- ✓ Vérifier l'inclinaison du biberon afin qu'il n'y ait pas d'air dans la tétine.

- ✓ Vérifier régulièrement que le lait s'écoule bien et que les orifices de la tétine ne sont pas bouchés.
- ✓ Ne pas forcer un bébé à terminer son biberon, il se rattrapera au prochain repas. (93)

6. MISE EN PARALLELE DES MODES DE NUTRITION

Les préparations pour nourrissons peuvent remplacer totalement ou partiellement l'allaitement maternel. On parle alors respectivement d'allaitement artificiel ou d'allaitement mixte. (80)

6.1. Quelques chiffres

Il est difficile de quantifier exactement le pourcentage de mères allaitantes car de nombreux critères interviennent. L'étude Epifane (Epidémiologie en France de l'alimentation et de l'état nutritionnel des enfants pendant leur première année de vie) s'étendant sur la période 2012-2013 a pu décrire la fréquence, la durée et l'exclusivité de l'allaitement maternel en France chez 3368 mères. Les résultats obtenus se trouvent dans le tableau 18.

	A la naissance	1 mois	3 mois	6 mois
Allaitement exclusif	59%	35%	10%	2%
Allaitement mixte	15%	19%	29%	21%
Total	74%	54%	39%	23%
Allaitement artificiel	26%	46%	61%	77%

Tableau 18: Mode d'alimentation du nourrisson jusqu'à 6 mois (83)

L'âge médian d'introduction des préparations pour nourrissons était de 24 jours parmi ceux allaités. (83)

6.2. Les compositions nutritionnelles

Pour 100 mL de lait	Lait maternel	Préparation pour nourrisson
Valeur énergétique (Kcal)	75	65,6-69
Protéines (g)	0,8-1,2	1,4-1,5
Rapport caséine/protéines solubles	33/66	40/60
Glucides (g)	6,5	7,5-7,7
Lipides (g)	3-4	3,3-3,7
Minéraux (mg)	200	350
Vit. A (UI)	120	196
Vit. D (UI)	0,35	42
Vit. B9 (µg)	2,4	7,8-13,5
Vit. C (mg)	5,2	7,8-10,8

Tableau 19: Comparaison de la composition du lait maternel et des préparations pour nourrissons (94)

Malgré une valeur énergétique moindre dans les préparations pour nourrissons, les apports en protéines, glucides, lipides et minéraux restent assez proches de ceux du lait maternel avec un rapport caséine/protéines solubles respecté (tableau 19). La différence est nette au niveau des vitamines, notamment la vitamine D qui est retrouvée en très faible quantité dans le lait maternel (0.35UI contre 42 UI dans les préparations pour nourrisson). De même pour les vitamines A, C et B9 pour lesquelles les préparations sont enrichies. (94)

La découverte de l'huile de palme dans les préparations pour nourrissons a fait naître de nombreux débats sur sa nocivité et remettre en question l'utilisation de celle-ci par les parents. Cependant, il est connu que la composition des laits infantiles se veut être la plus proche possible du lait maternel qui justement contient ce profil d'acides gras (23% des acides gras sont de l'acide palmitique). C'est pour cette raison que sa consommation n'a pas lieu d'être évitée. (98)

La composition du lait maternel et de ses substituts est donc proche mais il convient de rappeler que les laits premier âge ne possèdent pas certains constituants importants comme :

- Les cellules immunocompétentes, immunoglobulines, lysozyme, lactoferrine et autres acteurs de l'immunité qui ont pour rôle de protéger le nourrisson notamment des infections.
- Les oligosaccharides du lait maternel ou les homologues supérieurs des acides gras essentiels.

- Les ligands permettant l'absorption du fer et du zinc. (96)

Les enfants allaités ont, par l'intermédiaire du lait maternel, une flore digestive essentiellement constituée de bifidobactéries. Ces dernières sont anaérobiques et vont par acidification du milieu inhiber le développement de pathogènes. En revanche, les enfants nourris artificiellement reçoivent en grande partie des entérobactéries ce qui les rend plus sensibles aux pathologies gastro-intestinales d'où l'ajout de pré- ou probiotiques dans certaines préparations. (19)

Digestion

Le lait maternel se digère beaucoup plus facilement grâce à une enzyme : la lipase pancréatique qui permet la digestion des lipides. (1) Cependant, le transit du nourrisson nourri exclusivement au sein est très variable comparé au transit régulier de celui au biberon, il peut aller de 8 à 10 selles par jour à une tous les 5 à 6 jours.

La digestion de l'enfant nourri par des substituts du lait maternel est plus longue, les régurgitations ont une odeur et les selles changent d'aspect (plus moulées, odeur prononcée, plus difficiles à émettre). (85)

Croissance

Les constituants du lait maternel ont pour avantage de varier au cours de la journée, durant la tétée et en fonction de l'âge de l'enfant comme nous l'avons vu précédemment ; ceci n'est pas négligeable car cela permet une croissance optimale, en permanence adaptée aux besoins du nourrisson. De plus, ils acquièrent un meilleur apprentissage de la régulation de la prise alimentaire. (83) La croissance des bébés allaités diffère de ceux nourris au biberon : les 3 premiers mois le lait maternel permet une prise de poids plus rapide mais la courbe va s'infléchir légèrement dès 4 mois. Cette prise de connaissance permet d'éviter une supplémentation alimentaire après 4 mois chez les enfants allaités. (4)

Additifs alimentaires

Dans un rapport de l'UFC-Que choisir de 2012, 69 additifs alimentaires ont été répertoriés dans les substituts pour nourrissons et, selon eux, 1/3 sont à priori sans danger, mais une trentaine nécessite encore une surveillance, et sont donc à éviter ; 9 sont carrément à proscrire. (77)

Polluants extérieurs

Comme nous l'avons vu antérieurement, tout ce que mange la mère se retrouve dans des quantités variables dans le lait maternel. Ainsi, la question des polluants extérieurs peut se poser comme le tabac, l'alcool, le plomb, les dioxines par exemple. L'enfant nourri au sein peut, malgré les filtres physiologiques qui le protègent, être touché par des concentrations même minimales de ces substances nocives. Parmi elles, les plus préoccupantes sont les dioxines car cancérigènes pour l'Homme et foetotoxiques. Elles résultent de processus naturels comme les feux de forêts, les éruptions volcaniques mais également de l'activité humaine comme l'incinération des déchets domestiques ou de métallurgies. Les dioxines ont la propriété de s'accumuler dans les tissus graisseux et sont donc retrouvées au niveau des seins. Ainsi, ces polluants sont beaucoup plus présents dans le lait maternel que dans le lait industriel. Cependant, les spécialistes soutiennent que la toxicité aiguë reste très faible et qu'elles ne doivent pas être un frein à l'allaitement maternel. (1)

6.3. Les suppléments

Le lait maternel contient très peu de vitamine D ce qui nécessite pour l'enfant une supplémentation de 800 à 1200 UI par jour. Parallèlement, les préparations pour nourrisson en sont enrichies mais nécessitent cependant une supplémentation de 400 à 800 UI par jour car les concentrations sont inférieures aux besoins. Il est recommandé de supplémenter les enfants dès la naissance et jusqu'à 24 mois, en particulier en période de faible ensoleillement (automne, hiver), et idéalement jusqu'aux 5 ans de l'enfant. Les nourrissons les plus à risque de carences sont donc ceux allaités, s'ils ont la peau foncée, s'ils sont nés en automne ou en hiver.

Selon ANSM, la vitamine K doit être ajoutée chez les nouveau-nés nés à terme, en bonne santé et dans le cas d'un allaitement exclusif à raison de 3 doses de 2 mg/0.2 ml chacune. La première dose est administrée le jour de la naissance, la seconde entre le 4^{ème} et le 7^{ème} jour de vie et la dernière 1 mois après la naissance si l'allaitement exclusif est maintenu. (102) En effet, le transfert materno-fœtal en vitamine K est limité, la concentration en vitamine K₁ restant faible dans le lait maternel et le nourrisson ne peut la synthétiser de manière suffisante. Par ailleurs les laits infantiles sont suffisamment enrichis en vitamine K pour couvrir les besoins du bébé et ainsi prévenir la maladie hémorragique du nouveau-né.

L'administration d'une dose de 2 mg par voie orale chaque semaine jusqu'à la fin de l'allaitement maternel exclusif n'est plus recommandé selon le rapport de l'ANSM de septembre 2014. (37)

Pour conclure, en cas d'alimentation par des préparations pour nourrissons, les vitamines sont présentes en quantités suffisantes pour des volumes appropriés ingérés, à l'exception de la vitamine D.

En cas d'allaitement maternel, la vitamine D et la vitamine K sont prescrites en supplémentation. Exceptionnellement, des carences en vitamines B1 ou B12 peuvent avoir lieu chez le nourrisson dont la mère a une alimentation déséquilibrée ou insuffisante. (66)

6.4. Le déroulement de l'alimentation

6.4.1. Le choix du lait

D'après l'étude Epifane vu précédemment, plus de 90% des mères ont décidé du mode d'alimentation de leur nouveau-né avant l'accouchement et parmi elles, 60% ont déclaré l'avoir décidé avant même d'être enceinte. Cette décision reste un choix personnel des parents, en connaissance de cause après avoir recueilli des informations correctes et fiables notamment auprès des professionnels de santé. (83)

Dans le cas où la mère choisit de ne pas allaiter son enfant, le plus souvent les parents choisissent de continuer le lait proposé à la maternité mais un changement de lait reste néanmoins possible. Il convient d'exclure pour rappel :

- Le lait de vache : non adapté aux besoins nutritionnels du nourrisson avant l'âge de 1 an.
- Les jus végétaux (amande, noisette), les laits de brebis, chèvre, ânesse : risque de graves carences.
- Les laits à base de protéines de soja : risque de troubles du développement endocriniens par la présence d'isoflavones quand ils sont donnés avant 3 ans. (29)

Si la maman allaite son bébé mais qu'elle souhaite, dans les jours ou les semaines qui suivent arrêter, les préparations standards conviennent parfaitement si le nourrisson ne présente pas de symptômes ou pathologies particulières.

Certaines préparations dénommées « en relais de l'allaitement maternel » n'ont pas un intérêt nutritionnel supérieur aux autres préparations pour nourrissons, comme elles peuvent le laisser croire, selon un article publié en novembre 2015 dans les *Archives de pédiatrie*. Elles peuvent même inciter, à tort, la maman à arrêter l'allaitement maternel plus tôt que prévu, pensant qu'il s'agit d'un lait parfaitement adapté au moment du sevrage, qu'il soit partiel ou total. En réalité, il semble s'agir d'un aspect marketing avec un prix supérieur aux autres préparations pour nourrissons proposées et avec des compositions souvent moins intéressantes (teneur en AGPILC ou AGPI à longues chaînes moindre). (103) (87)

Nous retrouvons dans l'*annexe 6*, un tableau permettant un meilleur aperçu des préparations disponibles à l'officine ou dans les grandes et moyennes surfaces.

6.4.2. Moment et fréquence

La durée de la tétée est très variable et se situe entre 10 et 45 minutes. Le nourrisson est allaité à la demande les premières semaines soit environ 8 à 12 fois par jour, bien qu'il ne soit pas nécessaire de compter les tétées. Des épisodes de tétées très intenses sont observés et correspondent à des poussées de croissance : elles ont lieu vers 7-10 jours, au cours de la 3^{ème} semaine et 6^{ème} semaine, ... et sont accompagnées de pleurs plus fréquents.

Pour l'enfant nourri au biberon, la durée idéale se situe entre 15 et 20 minutes (avec une tétine adaptée à l'enfant) et le respect d'un intervalle de 3 heures minimum entre les prises est impératif. Les horaires restent cependant souples en fonction du rythme du bébé et ses cycles de sommeil.

Il s'agit dans les deux cas de temps indicatifs qui varient fortement en fonction du bébé. (19)

6.4.3. Quantité

L'alimentation au biberon est quantifiable (nombre de biberons, quantité de lait) alors que l'allaitement maternel ne se mesure pas.

Le poids, l'âge et l'attitude de l'enfant sont des facteurs indicatifs pour déterminer la quantité nécessaire en lait pour un développement optimal. Mais cette ration peut varier d'un enfant à l'autre et même d'un jour à l'autre.

Ainsi, on considère qu'il ne faut ni rationner ni forcer un nourrisson à terminer son biberon. En moyenne, ses besoins sont de 150 à 200 ml/kg/j et après les 8 premières semaines le nourrisson est stabilisé avec 5 à 6 biberons par jour (tableau 20).

Pour calculer la quantité de lait à donner par jour il faut ajouter 250 aux trois premiers chiffres de son poids exprimé en gramme. Par exemple, pour un nourrisson de 5 kg soit 5000 grammes, il lui faut $250 + 500 = 750$ ml/24h. Et si l'enfant a 5 biberons par jour, il prend donc $750/5 = 150$ ml par biberon.

Age du bébé		1 ^{er} âge				
		Jusqu'à 1 mois	1 à 2 mois	2 à 3 mois	3 à 4 mois	4 à 6 mois
Poids moyen du bébé (kg)		3,5	4	5	5,5	6,5-7
Préparation du biberon	Eau (mL)	90	120	150	180	210
	Mesurettes	3	4	5	6	7
Nombres de biberons par 24h		6-8	6-7	5-6	4-5	4-5

Tableau 20: Quantité et préparation des biberons de lait (94)

En cas d'allaitement mixte, une tétée remplace un biberon dans le tableau 20 ci-dessus. (94)

6.4.4. Préparation

L'allaitement maternel ne nécessite aucune préparation préalable, le lait maternel est disponible tout de suite et à bonne température.

L'alimentation par le biberon demande une préparation soigneuse (quantité d'eau, nombre de dosettes, homogénéisation, température...) car une contamination peut avoir lieu lors de sa préparation. Voici quelques recommandations :

- Se laver les mains et opérer sur un plan de travail propre.
- Utiliser la cuillère-mesure fournie avec la boîte de lait.
- Remplir d'abord le biberon avec de l'eau jusqu'à la graduation désirée puis ajouter une mesure arasée (et non tassée) de poudre. Chaque cuillère-mesure est utilisée pour 30 ml d'eau. Par exemple, pour un biberon de 120 ml il faudra 120 ml d'eau et 4 mesures de poudre.

- Homogénéiser la préparation.
- Bien refermer la boîte après utilisation.

En cas de sortie, transporter l'eau et la poudre séparément et les mélanger qu'au dernier moment. (104)

Choix de l'eau :

L'eau du robinet peut être utilisée si elle n'est ni adoucie ni filtrée à domicile (cartouche ou carafe filtrante) selon les recommandations de l'AFSSA, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments, publiées en 2006. Seule l'eau froide est recueillie après l'avoir laissée couler quelques secondes, si le robinet est utilisé et nettoyé régulièrement, et plusieurs minutes dans le cas contraire. Cependant, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, en juin 2014 « recommande de diminuer les concentrations en ions perchlorate dans les laits infantiles et, dans le cas où l'eau du robinet présenterait une concentration en ions perchlorate supérieure à 4 microgrammes par litre, recommande aux autorités d'informer la population, en conseillant de limiter sa consommation par les enfants âgés de moins de 6 mois. » (77)

L'eau embouteillée (eau de source ou eau minérale naturelle) doit comporter la mention « convient pour la préparation des aliments des nourrissons » et doit être consommée dans les 24 heures après ouverture. Privilégier les eaux les moins minéralisées (teneur <500 mg/L en résidus secs) afin de ne pas surcharger l'organisme de l'enfant (Evian, Volvic, Mont Roucous...). L'eau Hépar, qui est riche en magnésium, doit être utilisée uniquement sur avis médical pour traiter la constipation car ce n'est pas une eau destinée aux nourrissons, et ne doit pas servir à la reconstitution de tous les biberons de la journée. Le type d'eau choisie peut aussi influencer sur les coliques en particulier celles enrichies en bicarbonates (HCO_3^-) qui favorisent les ballonnements.

Exceptionnellement, en cas d'absence d'eau potable (eau du robinet ou eau embouteillée), l'utilisation d'une eau bouillie et refroidie peut être tolérée. (94)

Température du biberon :

Le biberon peut être donné à température ambiante ou bien réchauffé. Le chauffe-biberon ou le bain-marie peut être utilisé, à condition de vérifier sur la face interne du bras à l'aide de quelques gouttes versées que celui-ci n'est pas trop chaud. La température du lait ne doit jamais dépasser les 37°C (température du corps). (1)

6.4.5. Par qui ?

Le lait maternel est essentiellement donné par la mère directement au sein mais peut aussi être donné dans un biberon par une tierce personne lorsque le lait a été préalablement tiré. Le père peut se sentir exclu de ce mode de nutrition privilégié.

Le lait premier âge peut être donné par toute personne, mais n'apporte pas le contact physique permis par l'allaitement entre la mère et l'enfant, qui reste un facteur important pour le développement affectif. (96)

6.4.6. Comment ?

Il existe des moyens autres que le biberon ou le sein pour alimenter le nourrisson mais ils ne sont que très peu utilisés dans la vie courante :

- Le biberon cuillère (la soft-cup de Medela).
- La tasse.
- La pipette.
- La cuillère : en cas de lait épaissi par exemple.
- La sonde de nutrition gastrique au doigt. (77)

Par ailleurs, la position de la langue n'est pas la même si l'enfant tète au sein ou au biberon :

- Pour un enfant allaité : la langue est sortie et se positionne sous le mamelon. Le bébé est actif et règle sa succion suivant sa faim.
- Pour un enfant qui boit par l'intermédiaire d'une tétine : les lèvres et les gencives sont refermées sur la tétine et la langue est rentrée derrière les gencives. La tétine est pincée afin de permettre l'écoulement du lait. Le bébé ne contrôle pas forcément le débit de lait en particulier s'il est en position semi-couchée. (77)

6.4.7. Nettoyage

L'utilisation du biberon nécessite un nettoyage scrupuleux :

- Rincer le biberon à l'eau froide puis, à l'aide d'un écouvillon et du liquide vaisselle, nettoyer à l'eau chaude.
- Rincer soigneusement et le laisser sécher à l'air libre tête en bas.

Le lavage au lave-vaisselle est possible (cycle spécifique complet : à haute température à 65°C au minimum et séchage impératif). Les tétines en silicone, les bagues et capuchons peuvent aussi être mis au lave-vaisselle. En revanche les tétines en caoutchouc sont détériorées par la chaleur.

Il n'est plus nécessaire de stériliser les biberons chez les enfants en bonne santé selon les recommandations de l'AFSSA publié en 2005. Cependant, elle peut être recommandée si l'enfant est particulièrement fragile : prématurité ou dans le cas de certaines pathologies. Il existe des stérilisations au micro-ondes et à la vapeur avec un mode d'action et une efficacité quasiment semblables.

6.4.8. Conservation

Le lait maternel est stérile, contrairement au lait en poudre qui possède, cependant, une limite autorisée maximale de 3 colonies de bactéries par gramme de poudre.

Le lait maternel qui vient d'être tiré se conserve soit :

- ✓ 4h maximum à température ambiante (20-25°C).
- ✓ 48h maximum au réfrigérateur, à une température inférieure ou égale à 4°C (pas dans la porte car il serait soumis à des variations de température importante) : le lait sorti du réfrigérateur doit être consommé dans la demi-heure qui suit s'il a été réchauffé. Il peut être consommé dans l'heure qui suit s'il est laissé à température ambiante.
- ✓ 4 mois au congélateur (-18°C) : le lait doit être congelé immédiatement après le recueil sans être réfrigéré avant. La décongélation doit se faire de préférence par un passage d'une nuit au réfrigérateur. Lorsqu'il est décongelé il doit être consommé dans les 24h et ne doit pas être recongelé.

L'aspect du lait peut être différent après conservation mais n'altère en rien sa qualité, il suffit alors d'homogénéiser le biberon en le remuant. (25)

Le réchauffement du lait maternel est une étape délicate car il est corrélé à une augmentation du taux de bactéries. Il est donc recommandé de le réchauffer durant 15 à 20 minutes maximum dans un chauffe-biberon, au « bain-marie », sous l'eau chaude du robinet ou à température ambiante. Le micro-onde est à proscrire car il détériore la qualité du lait maternel en détruisant les éléments anti-infectieux présents et augmente le risque de brûlure. (59) (56)

Le biberon de lait artificiel peut être conservé à température ambiante (aux environs de 20°C) si celui-ci est consommé dans l'heure qui suit sa préparation.

S'il est destiné à être consommé plus d'une heure après sa préparation il convient de le placer au réfrigérateur durant 30 heures maximum et de le sortir qu'immédiatement avant son utilisation. L'idéal est de réaliser la préparation juste avant la prise du biberon afin de limiter les risques infectieux. Un biberon réchauffé doit être consommé dans la demi-heure. (5)

Les préparations liquides (prêtes à l'emploi) se conservent, après ouverture, maximum 48h entre 0 et 2°C (partie la plus froide du réfrigérateur) dans l'emballage d'origine. (93)

6.5. Les accessoires

Aucun accessoire n'est indispensable pour l'allaitement mais en connaître l'existence permet d'améliorer le confort de la mère dans certaines situations. En effet, selon l'étude Epifane, sur un total de 2427 femmes donnant le sein à leur enfant, 59.5 % déclaraient utiliser des accessoires à 1 mois, 16.5 % n'en avaient pas recours et 24 % n'ont pas donné de réponse. Voici, dans le tableau 21, le type d'accessoire et leur pourcentage d'utilisation chez les 1498 mères qui en ont utilisé.

Utilisation d'accessoires pour l'allaitement maternel à 1 mois		
Accessoires	% d'utilisation n=1 498	% d'achat pour cette grossesse (parmi les utilisatrices)
Soutien-gorge	84,1	80,3
Coussinets d'allaitement	80,8	91,8
Crème pour les mamelons	71,1	88,2
Tire-lait	56,4	44,4
Bouts de seins	36,5	77,6
Coques	19,6	70,9
Autres (coussins d'allaitement, compresses...)	2,9	

Tableau 21: Pourcentage d'utilisation d'accessoires à 1 mois d'allaitement maternel (83)

Le tire-lait, comme nous l'avons vu antérieurement, est un très bon outil dans de nombreuses situations et nous pouvons remarquer qu'il est utilisé chez plus de la moitié d'entre elles. (83)

Un bon soutien-gorge d'allaitement ne doit pas comprimer les seins et, si possible, s'ouvrir et se fermer d'une seule main. Des coussins existent également pour rehausser le sein.

Les coussins d'allaitement, lorsqu'ils sont utilisés correctement, peuvent par exemple être utiles pour que la tétée soit plus confortable et ainsi éviter fatigue et crispation des bras.

Les vêtements d'allaitement, de plus en plus sophistiqués, permettent à la mère d'allaiter en toute discrétion et partout. De nombreux autres procédés sont apparus comme les capes ou les bavoires d'allaitement, les chapeaux à larges bords et bien que, très utilisés aux Etats-Unis, ils restent néanmoins des objets marketing et semblent pour certains avoir l'effet inverse de celui recherché à savoir la discrétion. De même, le collier d'allaitement qui permet d'occuper la main du bébé et la bague d'allaitement qui indique quel est le dernier sein qui a été donné restent des objets annexes. (105)

Un autre type de matériel peut être utilisé en cas de petits désagréments comme dans le tableau 22 ci-dessous.

	Dans quel cas l'utiliser ?	Bénéfices apportés ou non	Conseils
Crèmes et pommades (lanoline purifiée)	Crevasse Erosions	Aide à la cicatrisation du mamelon	Privilégier plutôt quelques gouttes de lait maternel de fin de tétée : gratuit, odeur familière, non allergisant, riche en anticorps
Niplette (Avent®) LatchAssist (Lansinoh®)	Mamelons ombiliqués ou plats	Permet par légère aspiration de dégager le mamelon	S'applique avant la grossesse et jusqu'à la montée de lait Une bonne prise du sein par le bébé permet le plus souvent de remédier à ce problème
Bouts de sein ou protège-mamelons	Bébés prématurés qui n'arrivent pas à téter (arrêt autour du terme) Soulager les crevasse	Diminution de la pression exercée lors de la succion donc diminution de la douleur Diminution de la stimulation des récepteurs aréolaires donc baisse de la production lactée	Corriger d'abord la position du bébé Eviter en tout début d'allaitement et lorsque la lactation est faible Utilisation brève : une tétée sur deux ou seulement en début de tétée Adapter la taille et utiliser ceux en silicone mince
Coquilles	En cas de frottement et mamelon irrité	Protègent le mamelon Nombreux trous afin de laisser circuler l'air A placer dans le soutien-gorge entre les tétées	Corriger d'abord la position du bébé qui crée cette irritation
Couppelles	Ecoulement important Permettent de recueillir le lait	Permet de récupérer et stocker le lait Stimule les récepteurs aréolaires	Ne pas les porter en permanence car risque de sur-stimulation de la lactation voire des engorgements Nettoyage soigneux à l'eau savonneuse en cas de conservation
Coussinets	Ecoulements spontanés	Diminution de la sensation d'humidité et améliore le confort	Coussinets jetables, lavables (absorption) ou en silicone (compression) Les changer régulièrement pour éviter une macération

Tableau 22: Les accessoires de l'allaitement (25)

Le DAL ou Dispositif d'Aide à la Lactation est un dispositif qui permet d'apporter à l'enfant, en même temps qu'il tète, une complémentation en lait maternel exprimé, en lait industriel, ou en eau glucosée par exemple. Ainsi, l'utilisation de tétines, dont l'usage n'est pas recommandé durant les premières semaines en cas d'allaitement, car elles modifient la technique de succion du nourrisson, est retardée. En plus de ne pas perturber l'allaitement, l'enfant accepte mieux la supplémentation que si elle lui était proposée à la seringue ou au doigt. Il se présente sous forme d'un petit tube destiné à être introduit dans la bouche du bébé pendant la tétée et relié à un biberon ou une poche. Il est surtout recommandé chez les mamans qui sont obligées de compléter les tétées à cause d'une mise en route difficile et chez l'enfant qui présente des difficultés de succion afin d'éviter une perte de poids et une déshydratation. (106)



Figure 12: Dispositif d'aide à la lactation (106)

6.6. Les moyens d'information

Au niveau international :

- En 1989, la convention internationale des droits de l'enfant est signée et aborde le sujet de l'allaitement maternel.
- En 1990, la déclaration d'Innocenti est signée sur la promotion, la protection et l'encouragement de l'allaitement maternel.
- Lancée par l'OMS et l'UNICEF en 1991, l'initiative « Hôpital Ami des Bébé » est un programme dont l'objectif principal est centré sur les besoins des nouveau-nés qu'ils soient nourris par le lait maternel ou des préparations infantiles. Des formations sur le conseil en allaitement sont mises au point afin d'apporter une assistance aux mères. Nous retrouvons en *annexe 7* les 12 recommandations à remplir pour l'obtention du label. (107)
- En mai 2002, la stratégie mondiale de l'OMS sur l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant est adoptée par tous les Etats membres. (4)

Au niveau national :

- En 2006, les recommandations de l'HAS pour favoriser l'allaitement maternel se mettent en place.

- Le Programme National Nutrition Santé (PNNS) de 2011 à 2015 a, entre autres, pour objectif de santé publique, la promotion de l'allaitement maternel. Il soutient les recommandations de l'OMS en précisant les bienfaits non négligeables du lait maternel sur la santé, au moins jusqu'à l'âge de 4 mois. (83)
- De nombreuses brochures informatives sur la promotion de l'allaitement maternel sont notamment diffusées par l'Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé (INPES) et par la Direction Générale de la Santé pour les professionnels de santé. (4)
- L'Académie nationale de médecine insiste également sur les besoins d'actions en France pour la promotion de l'allaitement maternel. (83)
- La Coordination Française de l'Allaitement Maternel (CoFAM) organise en association avec l'Alliance Mondiale de l'Allaitement Maternel (WABA) la semaine mondiale de l'allaitement maternel, chaque année, durant la 3^{ème} semaine d'octobre. Elle permet d'apporter un soutien aux mères qui souhaitent allaiter ainsi qu'aux professionnels de santé qui les accompagnent. (19)
- Des personnes formées sont aussi présentes comme les animatrices de la Leche League disponibles 7 jours sur 7 par téléphone ou e-mail. Des rencontres mensuelles et des échanges avec d'autres mères sont aussi proposés (108).

Cependant, de nombreuses mesures sociales et financières peuvent encore être développées par les autorités politiques comme un allongement du congé postnatal qui, comme nous l'avons vu, apporte une réelle motivation dans les pays nordiques. (19)

De plus, la norme est représentée par l'alimentation au biberon (dans les médias, les livres pour enfants) et l'industrie agroalimentaire exerce une omniprésence subtile auprès du grand public et des professionnels de santé : affiches offertes, revues attrayantes, stylos, carnets, etc.

6.7. Le coût

L'allaitement maternel peut être privilégié pour des raisons économiques. Certes c'est un aliment totalement gratuit mais il nécessite certains équipements (soutien-gorge d'allaitement, coussinets...) ainsi que des coûts annexes liés à une alimentation variée et équilibrée par exemple. En parallèle, durant les 6 premiers mois de l'enfant, les dépenses familiales s'élèvent à 555 euros de lait reconstitué auxquels viennent s'ajouter les équipements (biberons, tétines, matériel de stérilisation si besoin) et les coûts annexes (électricité, eau en bouteille, eau du robinet).

Cependant, il est difficile de généraliser ces dépenses : l'allaitement peut retarder la reprise d'une activité professionnelle chez la mère ou générer des dépenses supplémentaires en cas de complication, comme la chirurgie d'un abcès. (19)

Les préparations pour nourrisson sont disponibles en pharmacie et pour certaines dans les grandes et moyennes surfaces à cause d'une perte du monopole en 1989. En plus du conseil du professionnel de santé, les prix de ces substituts ne sont pas forcément plus chers en officine et certaines marques ne sont distribuées qu'en pharmacie (Enfamil, Picot, Physiolac...). Il existe des conditionnements de 400 g, 800 g ou 900 g par exemple avec une utilisation des petits modèles à privilégier quand le bébé ne prend qu'un à deux biberons par jour car les boîtes se conservent 3 à 4 semaines après ouverture. (77)

7. RÔLE DU PHARMACIEN ET CONSEILS A L'OFFICINE

Le pharmacien d'officine, dont le métier est en constante évolution, a vu son rôle de praticien de santé s'affirmer. En effet, depuis la loi HPST (Hôpital, Patients, Santé et Territoires) du 21 juillet 2009, de nouvelles missions importantes lui ont été conférées comme coopérer entre les professionnels de santé et mettre ses compétences au service du patient. Ainsi, l'activité du pharmacien ne se résume plus à la délivrance des médicaments prescrits par le médecin mais s'exerce aussi par la prévention, l'information et le suivi des patients notamment avec l'ouverture du DP (Dossier Pharmaceutique) et des entretiens pharmaceutiques individuels. (109)

Le pharmacien est souvent le premier interlocuteur des mamans à la sortie de la maternité et il se doit d'être formé afin de leur donner des réponses objectives et justes, ou en cas de doutes, les guider vers des associations capables de répondre à leurs besoins. La pharmacie doit être dotée d'un matériel de qualité et disponible immédiatement, tout en y associant les conseils et l'explication de leurs utilisations, qui font une réelle valeur ajoutée face aux sociétés de locations de matériel médical ou aux grandes surfaces. (29)

Les qualités requises du pharmacien pour accompagner au mieux les patientes sont :

- Être à l'écoute de la patiente durant la grossesse.
- Soutenir l'allaitement exclusif durant les six premiers mois de vie et encourager les mamans à allaiter jusqu'aux deux ans de l'enfant. Insister sur le fait que même de courte durée l'allaitement est recommandé et est bénéfique pour le bébé.
- Respecter la décision de ne pas allaiter.
- Rappeler certaines conditions pour un allaitement réussi comme :
 - ✓ Vouloir allaiter et être soutenu par son entourage.
 - ✓ Manger varié, équilibré et boire beaucoup d'eau.
 - ✓ Bien positionner le bébé et connaître plusieurs positions d'allaitement.
 - ✓ Se faire confiance.
- Promouvoir un sevrage programmé, progressif et naturel. Afin d'éviter les carences en fer : introduire rapidement dès le début de la diversification de l'enfant de la viande, du poisson ou des céréales.

- Mettre en place des entretiens individuels par des professionnels de santé formés, et encourager les mères à participer à des préparations à l'allaitement maternel.
- Entretenir la communication par l'intermédiaire de documents ou brochures notamment le « guide de l'allaitement maternel » disponible auprès du Cespharm, Comité d'éducation sanitaire et sociale de la pharmacie Française, participer à la semaine mondiale de l'allaitement maternel, intégrer des réseaux de périnatalité, mettre en place des vitrines. Le pharmacien doit aussi s'assurer de la bonne cohérence de ces informations avec les politiques et recommandations nationales. (29)

Prévention des complications de l'allaitement :

Pour chaque difficulté rencontrée, une action précoce est conseillée afin d'éviter qu'une complication plus sérieuse n'ait lieu. Elles sont, pour les plus fréquentes, regroupées dans le tableau 23 avec leurs conseils associés.

Complications	Traitement préventif	Traitement curatif
Insuffisance de lait	Repos Tétées suffisamment nombreuses Proscrire les biberons de compléments	Repos et rassurer la maman Augmenter transitoirement la durée et la fréquence des tétées Eliminer toutes causes médicamenteuses
Douleur	Bonne position du bébé Rassurer la maman car transitoire en début d'allaitement	Corriger la position du bébé Utilisation ponctuelle de bouts de sein en silicone
Candidose	Bonne hygiène des mains, ongles courts Laisser sécher les seins à l'air le plus souvent possible Changer régulièrement les coussinets d'allaitement et soutien-gorge	Antifongique pendant 7 à 15 jours Traitement antalgique Nettoyage minutieux des éléments du tire-lait et tout ce qui est en contact avec la bouche du bébé
Crevasse	Bonne position du bébé Eviter le retrait brutal du sein de la bouche du bébé Applications de quelques gouttes de lait sur le mamelon en fin de tétée Pas de nettoyage intempestif Eviter l'excès d'humidité et la déshydratation de l'aréole et du mamelon	Corriger la position du bébé Traitement antalgique Utilisation après la tétée de soin hydratant et/ou cicatrisant Commencer la tétée par le sein le moins douloureux Utiliser des compresses d'hydrogel avant les tétées Utilisation ponctuelle (1 à 2 jours) de bouts de sein en silicone
Engorgement	Repérer les signes d'éveil Tétées précoces, fréquentes (toutes les 2 heures) et efficaces Changer de sein à chaque tétée Eviter les vêtements trop serrés Effectuer un sevrage progressif Vérifier la tension mammaire entre chaque tétée	Antalgiques pour calmer douleur et inconfort Application de froid entre les tétées Massage aréolaire et pression manuelle si le bébé ne peut pas téter, associé à une douche tiède pour assouplir les tissus Eviter de tirer son lait car stimule la lactation
Mastite ou lymphangite	Eviter les facteurs de risque Repos au lit avec le bébé à côté de la mère Eviter l'engorgement ou toutes compressions mammaires	Mettre le bébé au sein le plus fréquemment en commençant par le sein atteint Antalgiques et antipyrétiques Application de glace entre les tétées et de chauds juste avant la mise au sein Antibiothérapie si fièvre persistante ou si facteurs de risque

Tableau 23: Complications et conseils associés curatifs et préventifs (29) (90) (58)

Conseils homéopathiques associés (tableau 24) :

	Souches utilisées	Posologies	Caractéristiques
Insuffisance de montée de lait	Ricinus Communis 5CH Alfalfa 6DH	5 granules deux fois/jour ou 5 gr de chaque avant chaque tétée	Attention à la dilution car la même souche est utilisée pour diminuer et augmenter la lactation !
Sevrage	Ricinus Communis 30CH Lac Caninum 30CH	5 gr deux fois/jour pendant 10 jours Ou 1 dose pendant 3-4 jours 5 gr deux fois/jour	 A associer éventuellement à Ricinus
Fissuration du mamelon	Graphites 5CH-7CH Nitricum Acidum 5CH-7CH Pommade Castor Equi	5 gr trois à quatre fois/jour 5 gr trois à quatre fois/jour A appliquer après la tétée	Suintement épais Croûtes jaunes Vives douleurs avec sensation d'échardes Ulcération Fissures à bords nets saignants au moindre contact Nécessite un rinçage avant la tétée
Engorgement	Belladonna Phytolacca Decandra Bryonia Apis Mellifica	 5 gr toutes les ½ heures 7CH ou 9CH Espacer selon l'amélioration 15CH	Amélioré par les douches ou compresses chaudes sur la poitrine Peau rouge et chaude Congestion localisée Induration locale Soif intense Douleur amélioré par l'immobilité Amélioré par le froid

Tableau 24: Complications et homéopathie (75)

Location d'un tire-lait : (18)

Il est nécessaire lors d'une location de :

- Montrer les différents composants et leurs fonctions.
- Expliquer comment fonctionne l'appareil.
- Informer sur les tailles de tételles disponibles.
- Expliquer comment nettoyer l'appareil.
- Informer sur la conservation du lait.

Il faudra toujours veiller à ce que la patiente puisse refaire chez elle ces manipulations en la rendant active lors de l'explication.

Aide au sevrage et passage au biberon : (74)

Le sevrage du lait maternel a lieu de différentes façons selon l'âge du bébé. Le pharmacien doit être en mesure d'identifier les causes de cet arrêt afin d'éviter de mauvaises raisons de sevrage et répondre au mieux aux attentes des parents et de l'enfant. (80)

Quelques conseils peuvent aider ce passage au biberon :

- Mettre d'abord du lait maternel dans le biberon pour habituer l'enfant à la tétine et le faire donner par le père (mère absente de la maison).
- Privilégier un moment où l'enfant n'a pas faim et est disponible pour de nouvelles découvertes.
- Le tenir assis plutôt que semi-couché et le laisser apprivoiser la tétine en lui chatouillant la lèvre supérieure et le laisser jouer avec. En maintenant le biberon horizontalement le lait ne coulera que si l'enfant tète.
- Certains préfèrent boire dos à l'adulte, contre sa poitrine, tout en se distrayant par ce qu'il y a autour ; et d'autres assis dans un transat.
- Ne pas forcer l'enfant à boire et le laisser s'habituer lentement. (77) (58)

Aide au choix du lait en cas de troubles digestifs :

En accord avec le pédiatre ou par demande spontanée, le pharmacien peut proposer des laits plus spécifiques si l'enfant présente des troubles digestifs et toujours en association à des conseils hygiéno-diététiques. Ces laits sont classés dans le tableau 25.

Troubles digestifs	Caractéristiques du lait	Type de lait
Coliques/Ballonnements	<ul style="list-style-type: none"> - Pauvre en lactose ou apport de lactase pour favoriser la digestion - Ajout de probiotiques, probiotiques ou ferments lactiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Laits anti-coliques - Laits acidifiés - Laits enrichis en pré ou probiotiques
Régurgitations/ Troubles de la déglutition	<ul style="list-style-type: none"> - Riche en caséine - Contenant un agent épaississant : Si tendance aux <u>coliques</u> : <ul style="list-style-type: none"> ➤ A base d'amidon Si tendance à la <u>constipation</u> : <ul style="list-style-type: none"> ➤ A base de farine de caroube 	<ul style="list-style-type: none"> - Laits AR - Laits confort
Selles dures/Constipation	<ul style="list-style-type: none"> - Teneur en protéines solubles augmentées - Riche en lactose - Acidifié et/ou riche en pré ou probiotiques - Contenant de l'acide palmitique (effet « transit » ++) 	<ul style="list-style-type: none"> - Laits transit - Laits enrichis en pré ou probiotiques - Laits acidifiés
Risque d'allergies aux protéines de lait de vache	<ul style="list-style-type: none"> - Hydrolyse partielle des protéines de lait de vache 	<ul style="list-style-type: none"> - Laits HA - Hydrolysats de protéines de lait de vache si risque majeur
Allergies vrais aux protéines de lait de vache	<ul style="list-style-type: none"> - Hydrolyse totale des protéines de lait de vache 	<ul style="list-style-type: none"> - Hydrolysats de protéines de lait de vache - Préparations à base de protéines de riz - Préparations infantiles à base d'acides aminés
Diarrhées	<ul style="list-style-type: none"> - Caséine acidifiée - Glucose ou dextrine maltose à la place du lactose 	<ul style="list-style-type: none"> - Laits sans lactose (en aigu, chez le nourrisson de plus de 4 mois et persistant au-delà de 4 jours)

Tableau 25: Choix du lait en fonction de la symptomatologie du nourrisson (1) (19) (63)

Les limites du conseil officinal :

Le pharmacien doit rester dans son domaine de compétence et orienter vers d'autres professionnels de santé en cas de nécessité.

Par exemple, chez un enfant qui présente des reflux fréquents aussi bien de jour que de nuit associés à des signes de gravité tels que des infections ORL ou respiratoires à répétition, une perte de poids ou encore un malaise, le pharmacien doit diriger les parents vers une consultation médicale. (94)

Lors d'un épisode diarrhéique chez un enfant de moins d'un an, de selles glairo-sanglantes ou de fièvre supérieure à 38°C, le pharmacien doit également orienter les parents vers une consultation. En effet, la complication majeure est la déshydratation qui est rapidement sévère chez le nourrisson. Les symptômes peuvent être une perte de poids supérieurs à 10% de la masse initiale, une asthénie, des yeux cernés, la présence d'un pli cutané abdominale. Un soluté de réhydratation par voie orale ou SRO, afin de compenser les pertes en eau et électrolytes, est vivement conseillé en attendant la consultation médicale. Il s'agit de sachets à diluer dans 200 ml d'eau à donner tout au long de la journée en petite quantité et à conserver au réfrigérateur durant 24h. (19)

Chez un enfant allaité, le pharmacien oriente vers le médecin ou le pédiatre si l'enfant urine rarement (6 à 8 couches mouillées par jour normalement), en cas de perte de poids ou si la courbe pondérale stagne. Le gain pondéral doit être, selon l'OMS, de 750 à 1200 g par mois les 3 premiers mois puis de 450 à 600 g par mois de 3 à 6 mois. (54)

8. CONCLUSION

Les femmes ayant été préalablement informées sur l'allaitement, notamment par les préparations à l'accouchement, allaitent généralement plus de 4 mois. Et, certains facteurs comme la mise au sein du nourrisson le plus tôt possible après sa naissance et l'accouchement par voie basse sans complication d'un nouveau-né, né à terme, sont associés à un taux d'allaitement prolongé. Néanmoins, en France, encore trop peu de femmes font profiter leur enfant de cet aliment essentiel peut-être par peur des complications possibles ou par une mauvaise représentation culturelle et sociale de l'allaitement maternel. (4) Et pourtant, la supériorité du lait maternel par rapport aux préparations pour nourrissons n'est plus à démontrer et il est utopique pour les industriels de vouloir le reproduire parfaitement du fait de la complexité de ses constituants et de leurs interactions. (5) Cependant, ces laits de substitutions sont tout à fait adaptés aux besoins des nourrissons et permettent également de répondre aux divers troubles auxquels les bébés sont confrontés durant leurs premiers mois de vie. (19)

En tant que professionnel de santé, le pharmacien d'officine doit être en mesure de répondre au mieux aux demandes des parents et coopérer avec d'autres acteurs de santé comme, les sages-femmes, les pédiatres, les médecins généralistes tout en se tenant informé des nouvelles directives mondiales et nationales. Des difficultés persistent dans ces démarches et l'enjeu marketing reste encore bien présent dans la vente des préparations pour nourrissons. C'est ainsi que Nestlé vient de sortir une machine BabyNes® qui permet de réaliser des biberons à partir de capsules de poudre. Elle est présentée comme facile d'utilisation, rapide pour faire des biberons à bonne température et à une concentration adaptée à l'âge du bébé. En effet elle propose des formules différentes et deux volumes possibles en fonction de l'appétit de l'enfant et cela dès la naissance... (110) (28)

Dans ce travail, nous nous sommes intéressés au sevrage qui demeure être une étape clé incontournable pour la mère et l'enfant, qu'il ait lieu 1 mois ou 6 mois après la naissance. Il est le plus souvent désiré, mais peut aussi survenir brutalement dû à des complications, et engendre de nombreuses questions chez les parents. L'allaitement maternel reste bénéfique quelle que soit sa durée mais que dire aux femmes qui se sentent coupables de ne pas allaiter longtemps? La qualité du lait dans les deux cas est bonne et être mère ne se résume pas au fait d'allaiter son enfant. Allaiter peut être très gratifiant et source de plaisir pour certaines mais toutes les femmes ne sont pas forcément à l'aise avec cet acte. En effet, « Mieux vaut donner un biberon avec amour que le sein par raison ».

L'allaitement maternel doit rester un moment de partage et de plaisir qui nécessite un accompagnement et la confiance de chaque mère dans sa capacité à nourrir son enfant est essentielle afin que l'allaitement soit satisfaisant. (37) (19)

ANNEXES

Annexe 1 : Exemples de médicaments utilisés en première intention et compatibles avec l'allaitement (53)

Symptômes	Médicaments à conseiller	Conseils associés
Douleur	Paracétamol +++ AINS : Ibuprofène, kétoprofène, ... Corticoïdes : Prednisone, prednisolone	Si céphalées : Calme, obscurité
Constipation	Laxatif de lest :-Sterculia, Ispaghul, Psyllium, Son... Laxatif osmotique :-Polyéthylènes glycol, Lactulose, lactitol, Sorbitol.	Modifier l'alimentation : fibres+++ Activité physique régulière Boire beaucoup Eviter les laxatifs composés de plusieurs principes actifs.
Diarrhées	Pansements digestifs à distance des autres médicaments comme -Diosmectite Ou -Lopéramide en utilisation ponctuelle	Modifier l'alimentation Se laver les mains
Hémorroïdes	Veinotonique par voie orale : -Diosmine -Hespéridine -Troxérutine -Rutoside Anesthésique local +/- corticoïde	Lutter contre la constipation Augmenter la ration hydrique, les fruits et les légumes
Toux sèche Toux grasse	Hélicidine Carbocysteine Acétylcystéine	Humidifier l'air Boire des boissons chaudes Surélever la tête de lit
Rhume : Rhinorrhée Congestion nasale	Désomédine spray Solution hypertonique Solution fluidifiante Inhalation d'eau chaude	Ne pas surchauffer les pièces Boire beaucoup d'eau Lavage du nez plusieurs fois par jour avec du sérum physiologique ou de l'eau de mer isotonique
Insomnies	Zolpidem Zopiclone La prise répétée de benzodiazépines est à éviter en cours d'allaitement	Eviter les repas copieux le soir Eviter les stimulations physiques intellectuelles le soir (sport, écran) Chambre fraîche, calme

Symptômes	Médicaments à conseiller	Conseils associés
Oubli ou accidents de contraception	Lévonorgestrel 1.5 mg : 1 comprimé immédiatement après avoir allaité et éviter de donner le sein jusqu'à 8 heures après. Ulipristal acétate 30 mg : Allaitement non recommandé pendant une semaine	La femme devra donc tirer son lait et le jeter

Annexe 2 : Tableau des médicaments contre-indiqués avec l'allaitement ainsi que leurs risques associés: (19)

Médicament	Risque potentiel ou observé
Amiodarone	Toxicité thyroïdienne
Anticancéreux (cyclophosphamide, méthotrexate, doxorubicine)	Risque cytotoxique, immunosuppression, neutropénie
Amphétamine	Excitation, troubles du sommeil
Bromures	Somnolence, hypotonie ; éruption cutanée
Choramphénicol	« grey syndrome »
Dérivés de l'ergot de seigle (bromocriptine, ergotamine)	Arrêt de la lactation
Drogues (cocaïne)	Toxicité chez l'enfant
Iode et iodures	Risque de goitre et d'hypothyroïdie
Lithium	Lithiémie voisine des taux maternels
Médicaments à visée endocrinologique (cyprotérone, tamoxifène)	Modification de la sécrétion lactée. Effets indésirables endocriniens potentiels
Phenindione	Syndrome hémorragique
Phénylbutazone	Aplasia médullaire
Rétinoïdes	Risque d'accumulation
Sels d'or	Toxicité rénale et hépatique

Annexe 3 : Les positions les plus connues de l'allaitement :

- La position de la berceuse (ou « de la madone ») qui est la position classique où le bébé est soutenu par le corps (Figure 13) :



Figure 13: La position de la madone (25)

- La berceuse modifiée (ou « madone inversée ») (Figure 14) :

Sur la photo, le bras gauche vient soutenir le bébé à la place du bras droit dans la position de la madone. La main droite de la maman permet de soit soutenir la tête de l'enfant soit de soutenir son sein afin d'aider à l'éjection du lait.

La jonction entre le pouce et l'index de la main soutient la tête du bébé sans appuyer dessus. Cette position peut être conseillée les premiers jours afin d'aider l'enfant à prendre le sein.



Figure 14: La position de la madone inversée (25)

- La position allongée (Figure 15) :



Figure 15: La position allongée (25)

La maman est allongée le plus à plat possible avec l'épaule appuyée sur le matelas et la tête soutenue par un oreiller. Des coussins peuvent être utiles (derrière le dos et entre les jambes)

pour aider au maintien d'une position confortable mais une fois l'habitude prise l'allaitement pourra être réalisé dans la position de son choix sans y avoir recourt.

- La position « ballon de rugby » (Figure 16) :



Figure 16: La position du ballon de rugby (25)

Le bébé est placé sur le côté, sur un coussin et face à la mère. Un bras vient le soutenir et l'autre se trouve au niveau du sein.

Annexe 4 : Repères nutritionnels de la naissance à 3 ans (25)**REPÈRES D'INTRODUCTION DES ALIMENTS CHEZ L'ENFANT DE 0 À 3 ANS**Indication de l'âge : le « 5^e mois », par exemple, débute à la fin du 4^e mois, soit 4 mois révolus. La fin du

(hors pathologie particulière)

5^e mois correspond à 5 mois révolus.

Pas de consommation

Début de consommation possible

Début de consommation recommandée

	1 ^e 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 maternel ou								
	Lait 1 ^{er} âge exclusif				Lait 1 ^{er} ou 2 ^e âge		Lait 2 ^e âge > 500 ml/j						Lait 2 ^e âge ou de croissance		
Produits laitiers						Yaourt	ou fromage blanc nature		Fromages						
Fruits						Jus : très mûrs, ou		cuits, mixés : texture homogène, lisse, crus, écrasés*						en morceaux, à croquer*	
Légumes						Jus : purée, lisse		petits morceaux*						écrasés, morceaux*	
Pommes de terre						Purée		lisse						petits morceaux*	
Légumes secs													15-18 mois : en purée*		
Farines infantiles (céréales)						Sans gluten					Avec gluten				
Pain, produits céréaliers									Pain, pâtes fines, semoule, riz*						
Vian­des, poissons						Jus **: mixés		10 g/j (2cc)		Hachés : 20 g/j (4 cc)		30 g/j (6 cc)			
Œuf								1/4 (dur)		1/3 (dur)		1/2			
M.G. ajoutées									Huile (olive, colza...) ou beurre (1 cc d'huile ou 1 noisette de beurre au repas)						
Boissons	Eau pure : proposer en cas de fièvre ou de forte chaleur						Eau pure								
Sel													Peu pendant la cuisson ; ne pas resaler à table		
Produits sucrés***						Sans urgence ; à limiter									

* Adapter en fonction de la capacité de mastication et de digestion et de la tolérance digestive de l'enfant.

** Limiter les charcuteries, sauf le jambon blanc.

*** Biscuits, bonbons, crèmes dessert, desserts lactés, chocolats, boissons sucrées, confiture, miel...

Annexe 5 : Composition essentielle des préparations pour nourrissons lorsqu'elles sont reconstituées selon les instructions du fabricant (92)

Les valeurs indiquées dans la présente annexe se rapportent aux produits finaux prêts à l'emploi, commercialisés tels quels ou reconstitués selon les instructions du fabricant.

Compositions	Minimum	Maximum	Caractéristiques
Energie	250 kJ/100 ml (60 kcal/100 ml)	295 kJ/100 ml (70 kcal/100 ml)	
Protéines	0,45 g/100 kJ (1,8 g/100 kcal)	0,7 g/100 kJ (3 g/100 kcal)	PN à base de protéines de lait de vache ou de lait de chèvre
	0,45 g/100 kJ (1,8 g /100 kcal)	0,7 g/100 kJ (3 g/100 kcal)	PN à base d'hydrolysats de protéines
	0,56 g/100 kJ (2,25 g/100 kcal)	0,7 g/100 kJ (3 g/100 kcal)	PN à base d'isolats de protéines de soja, seuls ou mélangés à des protéines de lait de vache ou de chèvre
Taurine		2,9 mg/100 kJ (12 mg/100 kcal)	
Choline	1,7 mg/100 kJ (7 mg/100 kcal)	12 mg/100 kJ (50 mg/100 kcal)	
Lipides	1,05 g/100 kJ (4,4 g/100 kcal)	1,4 g/100 kJ (6,0 g/100 kcal)	L'huile de sésame et l'huile de coton sont interdites
Phospholipides		2 g/l	
Inositol	1 mg/100 kJ (4 mg/100 kcal)	10 mg/100 kJ (40 mg/100 kcal)	
Glucides	2,2 g/100 kJ (9 g/100 kcal)	3,4 g/100 kJ (14 g/100 kcal)	Lactose, maltose, saccharose, glucose, malto-dextrines, sirop de glucose ou sirop de glucose déshydraté, amidon précuit ou gélatinisé (naturellement exempt de gluten)

Éléments minéraux

1. Préparations pour nourrissons à base de protéines de lait de vache ou de lait de chèvre ou d'hydrolysats de protéines :

	POUR 100 kJ		POUR 100 kcal	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Sodium (mg)	5	14	20	60
Potassium (mg)	15	38	60	160
Chlorure (mg)	12	38	50	160
Calcium (mg)	12	33	50	140
Phosphore (mg)	6	22	25	90
Magnésium (mg)	1,2	3,6	5	15
Fer (mg)	0,07	0,3	0,3	1,3
Zinc (mg)	0,12	0,36	0,5	1,5
Cuivre (µg)	8,4	25	35	100
Iode (µg)	2,5	12	10	50
Sélénium (µg)	0,25	2,2	1	9
Manganèse (µg)	0,25	25	1	100
Fluorure (µg)	—	25	—	100

Le rapport calcium/phosphore ne doit pas être inférieur à 1,0 ni supérieur à 2,0.

2. Préparations pour nourrissons à base d'isolats de protéines de soja, seules ou mélangées avec des protéines de lait de vache ou de lait de chèvre.

Toutes les prescriptions du point 1 s'appliquent sauf celles relatives au fer et au phosphore qui sont remplacées par les prescriptions suivantes :

	POUR 100 kJ		POUR 100 kcal	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Fer (mg)	0,12	0,5	0,45	2
Phosphore (mg)	7,5	25	30	100

Vitamines

	POUR 100 kJ		POUR 100 kcal	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Vitamine A (µg-ER) (1)	14	43	60	180
Vitamine D (µg) (2)	0,25	0,65	1	2,5
Thiamine (µg)	14	72	60	300
Riboflavine (µg)	19	95	80	400
Niacine (µg) (3)	72	375	300	1 500
Acide pantothénique (µg)	95	475	400	2 000

Vitamine B6 (µg)	9	42	35	175
Biotine (µg)	0,4	1,8	1,5	7,5
Acide folique (µg)	2,5	12	10	50
Vitamine B12 (µg)	0,025	0,12	0,1	0,5
Vitamine C (mg)	2,5	7,5	10	30
Vitamine K (µg)	1	6	4	25
Vitamine E (mg α-ET) (4)	0,5/g d'acides gras polyinsaturés exprimés en acide linoléique corrigé des doubles liaisons (5) mais en aucun cas inférieur à 0,1 mg pour 100 kJ disponibles.	1,2	0,5/g d'acides gras polyinsaturés exprimés en acide linoléique corrigé des doubles liaisons (5), mais en aucun cas inférieur à 0,5 mg pour 100 kcal disponibles.	5
<p>(1) ER = tous les équivalents trans rétinol. (2) Sous forme de cholécalciférol, dont 10 µg = 400 UI de vitamines D. (3) Niacine préformée. (4) α-ET = d-α-équivalent tocophérol. (5) 0,5 mg α-ET/1 g acide linoléique (18:2 n - 6) ; 0,75 mg α-ET/1 g acide alpha-linolénique (18:3 n - 3) ; 1,0 mg α-ET/1 g acide arachidonique (20:4 n - 6) ; 1,25 mg α-ET/1 g acide eicosapentaénoïque (20:5 n - 3) ; 1,5 mg α-ET/1 g acide docosahexaénoïque (22:6 n - 3).</p>				

Nucléotides

Les nucléotides suivants peuvent être ajoutés :

	MAXIMUM (1)	
	(mg/100 kJ)	(mg/100 kcal)
Monophosphate 5' de cytidine.	0,60	2,50
Monophosphate 5' d'uridine.	0,42	1,75
Monophosphate 5' d'adénosine.	0,36	1,50
Monophosphate 5' de guanosine.	0,12	0,50
Monophosphate 5' d'inosine.	0,24	1,00
(1) La concentration totale en nucléotides ne doit pas dépasser 1,2 mg/100 kJ (5 mg/100 kcal).		

Annexe 6 : Principales préparations infantiles proposées sur le marché Français et leur mode de distribution (19)

	NOVALAC	BLEDILAIT	ENFAMIL	GALIA	GUIGOZ	MILUMEL	MODILAC	NIDAL	NUTRIBEN	PHYSIOLAC	PICOT
Relais ou complément allaitement	Novalac Materlia	Blédilait relais	Enfamil Premium	Gallia Calisma	Guigoz Evolia	Milumel Relais	Modilac	Nidal Relais	Nutriben Symbiotique	Physiolac Fibréa	Picot Relais
Bébé glouton	Novalac Satiété					Milumel Lémiel	Modilac Satiété				Picot Bébé Gourmand
A partir d'un an	Novalac 3	Blédilait Croissance	Enfamil Premium 3	Gallia Croissance	Guigoz Croissance	Milumel Croissance	Modilac Croissance	Nidal Croissance	Nutriben 3	Physiolac Croissance	Picot Croissance
Lait végétal	Novalac Riz			Gallia Soja			Modilac Soja Modilac Expert Riz				Picot Riz
Bio						Milumel Bio				Physiolac Bio	Picot Bio
Gaz et ballonnements	Novalac AC			Gallia Digest Premium	Guigoz Expert Action Coliques	Milumel Confort Plus	Modilac Oéba		Nutriben AC		Picot Action Coliques Expert
Constipation	Novalac Transi +	Blédilait Confort Premium		Gallia Lactofidus	Guigoz bAa		Modilac Expert Transit +	Nidal Pelargon	Nutriben Transit		Picot Action Transit Expert
Satiété	Novalac Satiété		Enfamil Nutribaby								Picot Bébé Gourmand
AR ou confort	Novalac AR / Novalac AR Digest		Enfamil AR	Gallia AR	Guigoz Expert AR	Milumel AR	Modilac Expert AR	Nidal formule épaissie Nidal AR	Nutriben AR	Physiolac AR	Picot Epailis Picot Nutrilon AR
Sans lactose	Novalac Diarlnova		Enfamil O-Lac	Gallia Diargal			Modilac Expert SL	Nidal AI 110	Nutriben Sans Lactose		Picot Action Diarrhées
SRO	Novalac Hydranova			Adiaril					Nutriben SRO		Picolite
Prématuré		PréBlédilait		Pré Gallia	Pré Guigoz	Milumel Pré Milumel	Pré Modilac Expert	Nidal Dès la naissance			
HA	Novalac HA	Blédilait HA	Enfamil HA Digest	Gallia HA Gallia Apaisia	Guigoz HA	Milumel HA	Modilac Expert HA	Nidal Excel HA	Nutriben HA		Picot HA



Laits disponibles uniquement en pharmacie

Annexe 7 : Les 12 recommandations afin d'obtenir le label « Amis des bébés » (111)

amis-des-bebes.fr


IHAB
 INSTITUT HOSPITALIER AMIS DES BÉBÉS - FRANCE

**LES 12
 RECOMMANDATIONS**

Juin 2016

1. Adopter une politique d'accueil et d'accompagnement des nouveau-nés et de leur famille, formulée par écrit et systématiquement portée à la connaissance de tous les personnels soignants.

2. Donner à tous les personnels soignants les compétences nécessaires pour mettre en œuvre cette politique.

3. Informer toutes les femmes enceintes des avantages de l'allaitement au sein et de sa pratique, qu'elles soient suivies ou non dans l'établissement.

Informar les femmes enceintes hospitalisées à risque d'accouchement prématuré ou de naissance d'un enfant malade des bénéfices de l'allaitement et de la conduite de la lactation et de l'allaitement.

4. Placer le nouveau-né en peau à peau avec sa mère immédiatement à la naissance pendant au moins une heure et encourager la mère à reconnaître quand son bébé est prêt à téter, en proposant de l'aide si besoin.

Pour le nouveau-né né avant 37 SA, il s'agit de maintenir une proximité maximale entre la mère et le nouveau-né, quand leur état médical le permet.

5. Indiquer aux mères qui allaitent comment pratiquer l'allaitement au sein et comment mettre en route et entretenir la lactation, même si elles se trouvent séparées de leur nouveau-né ou s'il ne peut pas téter.

Donner aux mères qui n'allaitent pas des informations adaptées sur l'alimentation de leur nouveau-né.

Les critères relatifs aux nouveau-nés prématurés et/ou malades sont applicables aux services de maternité et de néonatalogie. L'icône ☀ ne concerne que la néonatalogie.

6. Privilégier l'allaitement maternel exclusif en ne donnant aux nouveau-nés allaités aucun aliment ni aucune boisson autre que le lait maternel, sauf indication médicale.

☀ Privilégier le lait de la mère, donné cru chaque fois que possible, et privilégier le lait de lactarium si un complément est nécessaire.

7. Laisser le nouveau-né avec sa mère 24 heures sur 24. Favoriser la proximité de la mère et du bébé, privilégier le contact peau à peau et le considérer comme un soin.

8. Encourager l'alimentation « à la demande » de l'enfant.

☀ Observer le comportement de l'enfant prématuré et/ou malade pour déterminer sa capacité à téter. Proposer des stratégies permettant de progresser vers l'alimentation autonome.

9. Pour les bébés allaités, réserver l'usage des biberons et des sucettes aux situations particulières.

10. Identifier les associations de soutien à l'allaitement maternel et autres soutiens adaptés et leur adresser les mères dès leur sortie de l'établissement. Travailler en réseau.

11. Protéger les familles des pressions commerciales en respectant le Code international de commercialisation des substituts du lait maternel.

12. Pendant le travail et l'accouchement, adopter des pratiques susceptibles de favoriser le lien mère-enfant et un bon démarrage de l'allaitement.

FACULTÉ DE PHARMACIE

UNIVERSITÉ DE
RENNES 1

n° 4

NOM et Prénom : RUPIN CAHILLE

TITRE DE LA THESE

Sevrage de l'allaitement maternel chez le
nouveau-né (avant 6 mois) : Rôle du pharmacien
d'officine

- 5 SEP. 2017

Rennes, le 23 Juin 2017Le Président de thèse : H. F. [Signature]Le Directeur de thèse : Dr. Lecœur Valérie[Signature]

Vu et permis d'imprimer

Le Président de l'Université de Rennes1.

[Signature]
D.A.L.I.S.

BIBLIOGRAPHIE

1. **VERDUGER, A.** *Conseil officinal pour le nourrisson de moins de six mois.* [Document] Bordeaux : s.n., 2015. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie.
2. **Organisation Mondiale de la Santé.** *61ème assemblée mondiale de la santé.* Genève : s.n., 2008. WHA61/2008/REC/1.
3. **TURCK, Dominique.** *L'allaitement maternel.* [Document] Lille : s.n., 2016.
4. **PUYT-GRATIEN, B.** *Etat des lieux des connaissances des internes en médecine générale de Rouen concernant l'allaitement maternel.* Rouen : s.n., 2012. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine.
5. **PETRONE, A. et GARAMPON, P.** *Allaitement ou préparations infantiles: le point en 2010.* Grenoble : s.n., 2010. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie.
6. **Dr LORAS-DUCLAUX, Irène.** *Quatrième rencontre de Pédiatrie Pratique.* Paris : s.n., 2000.
7. **WAGNER, Sandra.** Durée de l'allaitement en France selon les caractéristiques des parents et de la naissance. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire.* 22 septembre 2015, 29.
8. **BLONDEL, Béatrice et KERMARREC, Morgane.** *Les naissances en 2010 et leur évolution depuis 2003.* Paris : s.n., 2011. INSERM-U.953.
9. Anatomie et physiologie du sein. [En ligne] [Citation : 15 janvier 2016.] <http://www.cancer.ca/fr-ca/?region=qc>.
10. **PERNOUD, Laurence.** *J'attends un enfant.* Paris : Editions Horay, 2016. p. 144.
11. **Comité éditorial pédagogique UVMaF.** Physiologie de la lactation. *Université Numérique Francophone des Sciences de la Santé et du Sport.* [En ligne] 2011. [Citation : 18 mars 2016.] www.unf3s.org.
12. L'ocytocine: son rôle lors de l'allaitement et l'accouchement. *magic maman.* [En ligne] NetWork, 2016. [Citation : 2 février 2016.] <http://www.magicmaman.com/l-ocytocine-son-role-lors-de-l'accouchement-et-l-allaitement,3311485.asp>.

13. La progestérone. *Larousse*. [En ligne] [Citation : 21 janvier 2016.] <http://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/progest%C3%A9rone/15545>.
14. Oestrogène. *Larousse*. [En ligne] [Citation : 21 janvier 2016.] <http://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/%C5%93strog%C3%A8ne/14908>.
15. **Bio-top**. Terminologie médicale. *bio-top*. [En ligne] 2015. [Citation : 19 mars 2016.] <http://www.bio-top.net/Terminologie/L/lacto.htm>.
16. **BOSSE, Anne**. Les causes de l'arrêt de l'allaitement maternel à la maternité. Tours : s.n., 2011. p. 12. Mémoire de l'école de Sage-femme.
17. **NIVAULT, Sophie**. La montée laiteuse. *famili*. 2016, Décembre 2015-Janvier 2016.
18. **Groupe d'étude en néonatalogie**. Référentiels régionaux sur l'allaitement maternel. *Périnatalité*. [En ligne] [Citation : 12 avril 2016.] <http://www.nglr.fr/referentiel-allaitement-maternel>.
19. **PUBERT, C**. *Le lait de vache dans l'alimentation du nourrisson, avantages et inconvénients*. Angers : s.n., 2013. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie.
20. **ANAES**. *Allaitement maternel: mise en oeuvre et poursuite dans les 6 premiers mois de vie de l'enfant*. Paris : s.n., 2002.
21. **Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français**. *Item 24: Allaitement et complications*. s.l. : Université Médicale Virtuelle Francophone, 2011.
22. **LACOMBE, Caroline**. La galactosémie congénitale: la physiologie peut-elle être liée aux modifications post-traductionnelles des protéines? *Thèse de doctorat en médecine*. Reims : s.n., 2013.
23. *Evaluation du traitement antirétroviral chez les femmes enceintes VIH-1 positif, sur la transmission de l'infection de la mère à l'enfant : cas du Centre Médical Saint Camille*. **SOUBEIGA, Serge, et al., et al**. Burkina Faso : s.n., 2015, The Pan African Medical Journal. 20.399.5627.
24. **NICOLETA, G., ROCHATA, T. et ZELLWEGERB, J.P**. *Traitement de la tuberculose*. s.l. : Forum Med Suisse, 2003.

25. **Inpes.** Le guide l'allaitement maternel. [En ligne] 25 septembre 2009. [Citation : 17 janvier 2016.] http://www.inpes.sante.fr/30000/pdf/0910_allaitement/Guide_allaitement_web.pdf.
26. **GOULET, Olivier, VIDAIHET, Michel et TURCK, Dominique.** *Alimentation de l'enfant en situation normale et pathologique.* Rueil-Malmison : Editions Doin, 2012. p. 662.
27. **AMATE, Catherine.** *Comment les TISF soutiennent la parentalité en favorisant l'allaitement maternel.* [Mémoire] Montpellier : s.n., 2014-2015.
28. **Dr THIRION, Marie.** *L'allaitement.* s.l. : Albin Michel, 2014.
29. **Le moniteur des pharmacies.** *Sortie de la maternité.* 2016, 3112.
30. **HAS.** Méthodes contraceptives: Focus sur les méthodes les plus efficaces disponibles. HAS. [En ligne] Mars 2013. [Citation : 26 Août 2016.] http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-03/synthese_methodes_contraceptives_format2clics.pdf.
31. **MATHELIN, C., et al., et al.** *Effets paradoxaux de la grossesse sur le cancer du sein.* 2007. Vol. 35.
32. **COUTANT, C., et al., et al.** La lactation protège-t-elle le sein du cancer? . [En ligne] 2012. [Citation : 26 Août 2016.] <http://hdl.handle.net/2042/50950>.
33. **ELABD, C. et al.** *Oxytocin controls différenciation of human mesenchymal stem cells and reverses osteoporosis.* 2008. pp. 2399-2407. Vol. 26.
34. **BIDAT, Etienne.** Prévention primaire et secondaire des maladies allergiques. *Médecine thérapeutique pédiatrie.* Janvier-Février 2007, Vol. 10, pp. 54-59.
35. **PONTHIER, C., et al., et al.** Diabétologie, endocrinologie - Allaitement maternel et surpoids dans la petite enfance: effet protecteur? *Archives de Pédiatrie.* Juin 2008, Vol. 15 (5), p. 930.
36. **Institut national de la santé et de la recherche médicale.** Diabète de type 1. *Inserm.* [En ligne] Avril 2014. [Citation : 10 Mai 2016.] <http://www.inserm.fr/thematiques/physiopathologie-metabolisme-nutrition/dossiers-d-information/diabete-de-type-1-did>.

37. **Société française de pédiatrie.** *Allaitement maternel: les bénéfices pour la santé de l'enfant et de sa mère.* Paris : s.n., 2005.
38. **LEREBOURS, Clara, et al., et al.** *Association entre l'allaitement et le quotient intellectuel.* Ottawa : uO Research, 2015.
39. **BOUKHAYATIA, R.** L'allaitement maternel, c'est bon pour les bébés, les mamans et l'économie. *Al Huffington post.* 2016.
40. **CARON, Nathalie.** *Les avantages de l'allaitement maternel.* Joliette : s.n., 2007.
41. **TACKOEN, M.** *Le lait maternel: composition nutritionnelle et propriétés fonctionnelles.* [Document] Bruxelles : s.n., 2012.
42. [auteur du livre] Sophie GUILLAUME. *Guide prévention et santé des jeunes parents.* Paris : Oberheim, 2015.
43. **BREYMAN, C.** Micronutriments pour la grossesse et l'allaitement. *Burgerstein.* [En ligne] Juillet 2014. [Citation : 2 Juin 2016.] http://www.burgerstein.ch/sites/default/files/products/flyer/ss_f_30.6.14web.pdf.
44. **TEURNIER, Frédérique.** Hydratation de la femme enceinte et allaitante. *Médecine et nutrition.* 2013, Vol. 49, 1.
45. **GOUTHIERE, Florian.** L'allaitement est-il compatible avec la prise de médicaments? *Allodocteurs.fr.* [En ligne] 8 Octobre 2013. [Citation : 16 Mai 2016.] http://www.allodocteurs.fr/grossesse-enfant/enfant/allaitement-biberon/l-allaitement-est-il-compatible-avec-la-prise-de-medicaments_11573.html.
46. **La leche league France.** Les galactologues. *La leche league France.* [En ligne] Mars 2006. [Citation : 19 Mai 2016.] <http://www.lllfrance.org/1488-da-66-les-galactologues>.
47. Galactogil. *Eureka Santé.* [En ligne] 19 Avril 2016. [Citation : 19 Mai 2016.] <http://eurekasante.vidal.fr/medicaments/vidal-famille/medicament-bgalac01-GALACTOGIL.html>.
48. Galactogil lactation. *Eureka Santé.* [En ligne] 12 Janvier 2015. [Citation : 19 Mai 2016.] <http://eurekasante.vidal.fr/actualites/14756-galactogil-lactation-nouveau-complement-alimentaire-pour-les-femmes-qui-allaitent.html>.

49. *Allaitement maternel: complications de l'allaitement- Recommandations pour la pratique clinique*. **Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français**. Paris : Elsevier Masson SAS, Décembre 2015, Vol. 44.
50. **KHABBAL, Y., ZAOU, S. et CHERRAH, Y.** Médicaments et allaitement maternel : évaluation du risque médicamenteux chez le nourrisson. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2013, Vol. 19, 2.
51. **Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES)**. *Allaitement maternel: Mise en oeuvre et poursuite dans les 6 premiers mois de vie de l'enfant*. Paris : s.n., 2002.
52. **La Leche League France**. Médicaments et allaitement. [En ligne] Mars 2005. [Citation : 9 avril 2016.] <http://www.lllfrance.org/1472-da-62-medicaments-et-allaitement.html>.
53. **CRAT**. Traitement de diverses pathologies chez le femme qui allaite. *CRAT*. [En ligne] 2015. [Citation : 11 Mars 2016.] <http://www.lecrat.fr>.
54. **Le moniteur des pharmacies**. *L'allaitement*. 2010, 2856.
55. **SANDLER, Céline**. *Allaitement maternel et reprise du travail*. Lyon : s.n., 2014. Thèse pour le doctorat en médecine. CC BY-NC-ND 2.0.
56. **Ltd, UNICEF Entreprises**. *Allaiter votre bébé*. 2015.
57. Recueil du lait maternel. *medela*. [En ligne] 2016. [Citation : 19 mars 2016.] <http://www.medela.com/FR/fr/breastfeeding.html>.
58. **DEBONNET-GOBIN, Vicky**. *Allaitement maternel et médecine générale*. Amiens : s.n., 2005. Thèse pour le doctorat en médecine.
59. **Clinique de l'Europe**. *L'allaitement maternel*. [éd.] asbl Clinique de l'Europe. Bruxelles : s.n., 2010.
60. **Dr GEILER, Isabelle**. *Allaitement et conseils à l'officine*. [Document] s.l. : Ombrel, 2014.
61. **le moniteur des pharmacies**. Les tire-lait. *Le moniteur des pharmacies*. 27 juin 2015, 3086, p. 58.

62. **DIDIERJEAN, C.** Histoire de l'allaitement, histoires d'allaitement. *Société d'histoire de la naissance*. [En ligne] 13 Février 2012. [Citation : 29 Août 2016.] <http://www.societe-histoire-naissance.fr/spip.php?article60>.
63. **CLAVEL, L.** *Alimentation du nourrisson*. Grenoble : s.n., 2006. Thèse pour le diplôme de docteur en pharmacie.
64. **HERON-ROUGIER, C., ROUGIER, T. et ROUGIER, B.** *Nutrition Alimentation*. [Document] Clichy : BPI, 2016.
65. **THIRION, M.** *L'allaitement: de la naissance au sevrage*. s.l. : Albin Michel, 2014. 978-2-226-30566-4.
66. **PARMENTIER, Benoît.** *Enfant et nutrition: Guide à l'usage des professionnels*. Bruxelles : ONE, 2009.
67. **BELLAICHE, Marc.** *Les bénéfices du lait de croissance sur l'équilibre nutritionnel et la santé de l'enfant de 1 à 3 ans*. Paris : s.n., 2013.
68. **Société canadienne de pédiatrie.** Les besoins en fer des bébés et des enfants. *Soins de nos enfants*. [En ligne] 2012. [Citation : 20 avril 2016.] http://www.soinsdenosenfants.cps.ca/handouts/iron_needs_of_babies_and_children.
69. **COURDENT, M.** Quand introduire le gluten. *La Leche League France*. [En ligne] 2015. [Citation : 11 Mai 2016.] <http://www.lllfrance.org/1807-quand-introduire-le-gluten>.
70. **PICCIANO, M.F.** Nutrient composition of human milk. *Pediatr Clin North Am*. 2001, 48, pp. 53-67.
71. **THIRION, M.** Valeur nutritionnelle du lait maternel. *Santé et Allaitement Maternel*. [En ligne] 2003. [Citation : 12 Mai 2016.] http://www.santeallaitementmaternel.com/se_former/comprendre_lactation/qu_est_ce_que_la_it/valeur_nutritionnelle_lait.php.
72. **NOIRHOMME-RENARD, F., FARFAN-PORTET, M.I et BERREWAERTS, J.** *Soutenir l'allaitement maternel dans la durée: quels sont les facteurs en jeu?* [Document] Louvain : s.n., 2006. Faculté de Médecine, Université Catholique de Louvain.
73. **La Leche League France.** DA 57: Colostrum: l'or liquide. [En ligne] 2003. [Citation : 14 avril 2016.] <http://www.lllfrance.org/1268-da-57-colostrum-or-liquide>.

74. *Le sevrage de l'allaitement. Paediatrics and child health.* Avril 2004, Vol. 9. PMC2720509.
75. **GRUEGER, Barbara.** Le sevrage de l'allaitement. *Société canadienne de pédiatrie.* [En ligne] avril 2013. [Citation : 20 avril 2016.] <http://www.cps.ca/fr/documents/position/sevrage-de-allaitement>.
76. **Modilac.** Le sevrage. *Modilac.* [En ligne] 2016. [Citation : 19 Février 2017.] <https://www.modilac.com/6-12mois/alimentation/sevrage?nid=3649>.
77. **COURDENT, M.** Sevrage du sein d'un enfant de moins de 6 mois, mode d'emploi. *La Leche League France.* [En ligne] septembre 2014. [Citation : 15 avril 2016.] <http://www.lllfrance.org/vous-informer/fonds-documentaire/autres-textes-III/1709-sevrage-du-sein-dun-enfant-de-moins-de-6-mois-mode-demploi>.
78. **DIDIERJEAN-JOUVEAU, C.** AA 50: Et le sevrage, comment ça se passe? *La Leche League France.* [En ligne] 2002. [Citation : 8 Septembre 2016.] http://www.lllfrance.org/index.php?option=com_k2&view=item&id=1132&Itemid=130.
79. **URPS Pharmaciens Nord-Pas-de-Calais.** *pharmallait.fr.* [En ligne] 2015. [Citation : 25 Juin 2016.] www.pharmallait.fr.
80. **CARRIE MISMETTI, O.** *Arrêt prématuré de l'allaitement maternel exclusif chez les femmes du Médoc et du Langonais.* Bordeaux : s.n., 2016. p. 90. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine.
81. **Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé.** Bromocriptine (Parlodel® et Bromocriptine Zentiva®) : le rapport bénéfice/risque n'est plus favorable dans l'inhibition de la lactation - Point d'information. *Ansm.* [En ligne] 25 Juillet 2013. [Citation : 17 Mai 2016.] <http://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Bromocriptine-Parlodel-R-et-Bromocriptine-Zentiva-R-le-rapport-benefice-risque-n-est-plus-favorable-dans-l-inhibition-de-la-lactation-Point-d-information>.
82. **Inpes.** L'allaitement maternel. [En ligne] 2010. [Citation : 13 avril 2016.] <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1310-3n.pdf>.
83. **Institut de veille sanitaire.** *Alimentation des nourrissons pendant leur première année de vie.* Paris : s.n., 2012-2013. p. 58. 979-10-289-0199-8.

84. **TRIAA BENHAMMADI, I.** *Les déterminants du choix du mode d'allaitement; étude prospective auprès de 111 femmes à la maternité de Max Fourestier de Nanterre.* Paris : s.n., 2009. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine.
85. **La Leche League France.** La candidose mammaire. *La Leche League France.* [En ligne] Janvier 2004. [Citation : 24 Avril 2016.] <http://www.lllfrance.org/vous-informer/fonds-documentaire/feuilles-des-referents-medicaux/1320-candidose-mammaire>.
86. **DEBORD, M.P.** Abcès du sein: quelques études. *La Leche League France.* [En ligne] 2015. [Citation : 24 avril 2016.] <http://www.lllfrance.org/vous-informer/des-etudes/1786-abces-du-sein-quelques-etudes>.
87. **OLIVIER, C.** *Le reflux gastro-oesophagien du nourrisson: prise en charge et rôle du pharmacien.* Limoges : s.n., 2013. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie.
88. **CALLAHAN, S., SEJOURNE, N. et DENIS, A.** Fatigue and breastfeeding: an inevitable partnership? s.l. : J Hum Lact, 2006. 22.
89. **REYNES LORENZI, Audrey.** *Motivations des femmes à poursuivre l'allaitement maternel malgré les complications.* [Document] Toulouse : s.n., 2013. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine.
90. **Association Française de pédiatrie ambulatoire.** Allaitement maternel. *Prescrire un lait en l'absence d'allaitement.* [En ligne] septembre 2012. [Citation : 19 avril 2016.] <http://www.laits.fr/Allaitement.php>.
91. **Deloitte.** La nutrition infantile, un marché en quête de croissance. *Deloitte.* [En ligne] Juin 2013. [Citation : 24 Février 2017.] https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fr/Documents/consumer-business/La_nutrition_infantile_en_quete_de_croissance.pdf.
92. **Legifrance.** Arrêté du 11 avril 2008 relatif aux préparations pour nourrissons et aux préparations de suite et modifiant l'arrêté du 20 septembre 2000 relatif aux aliments diététiques destinés à des fins médicales spéciales. *Legifrance.* [En ligne] 11 Avril 2008. [Citation : 17 Mai 2016.] <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=?cidTexte=JORFTEXT000018685743&dateTexte=&oldAction=rechJO>.

93. **Agence Française de sécurité sanitaire des aliments.** *Guide nutrition des enfants et ados pour tous les parents.* Paris : s.n., 2004.
94. **DELMOTTE, E.** *Les "laits infantiles" et conseils à l'officine.* Lille : s.n., 2014. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie.
95. **Syndicat des Pharmaciens du Haut-Rhin.** Utilitaire Diététique infantile. [En ligne] 2016. [Citation : 18 Mai 2016.] <http://www.pharma68.fr/pdf/dietinfent.pdf>.
96. **VIDAILHET, Michel.** Les laits pour nourrissons et enfants en bas âge. *Institut danone.* [En ligne] 2014. [Citation : 17 Mai 2016.] <http://institutdanone.org/objectif-nutrition/les-laits-pour-nourrissons-et-enfants-en-bas-age-peut-on-remplacer-une-maman/dossier-les-laits-pour-nourrissons-et-enfants-en-bas-age/>.
97. **BENHAMOU SENOUF, A.** Quel lait prescrire dans l'APL? [En ligne] 2011. [Citation : 21 Juin 2016.] https://www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/quel_lait_prescrire_dans_l_aplv_a_benhamou_opt.pdf.
98. **Association Française de Pédiatrie Ambulatoire.** Les laits d'appellation "biologique". *Prescrire un lait en l'absence d'allaitement.* [En ligne] Février 2015. [Citation : 12 Mai 2016.] http://www.laits.fr/Laits_standards.php?page=Laits_bios.php.
99. **Anses.** L'Anses pointe les risques liés à l'alimentation des nourrissons avec des boissons autres que le lait maternel et substituts. [En ligne] 14 Mars 2013. [Citation : 12 Mai 2016.] <https://www.anses.fr/fr/content/1%E2%80%99anses-pointe-les-risques-li%C3%A9s-%C3%A0-1%E2%80%99alimentation-des-nourrissons-avec-des-boissons-autres-0>.
100. **ELBEZ, A.** Des "laits" qui n'en sont pas. *Médecine et enfance.* février 2006, pp. 103-108.
101. **Dodie.** L'expertise biberons et repas. *Dodie.* [En ligne] 2016. [Citation : 24 Juillet 2016.] http://www.dodie.fr/conseils/advice_cat/pro/biberons-repas/#tetine.
102. **ANSM.** *Vitamine K1 ROCHE 2mg/0.2 ml Nourrissons, solution buvable et injectable: modification du schéma posologique.* Boulogne-Billancourt : s.n., 2014.
103. **Société française de pédiatrie.** Préparations pour nourrissons "en relais de l'allaitement"? Aucun intérêt selon la Société française de pédiatrie. *La Leche League France.* [En ligne] 6 novembre 2015. [Citation : 3 Juillet 2016.] <http://www.lllfrance.org/vous->

informer/actualites/1810-preparations-pour-nourrissons-en-relais-de-l-allaitement-aucun-interet-selon-la-societe-francaise-de-pediatrie.

104. Comment bien préparer et transporter le lait infantile en toute sécurité. *Ministère des Affaires sociales et de la santé*. [En ligne] 2012. [Citation : 8 Mai 2016.] <http://social-sante.gouv.fr/>.

105. **La Leche League France**. Le matériel autour de l'allaitement. *Allaiter aujourd'hui*. 2009, 80.

106. **OUM ADAM, Justine**. DAL (dispositif d'aide à la lactation) une excellente alternative à la tétine. *Oummi maternelle*. [En ligne] 16 Août 2015. [Citation : 23 Mai 2016.] <http://www.oummi-maternelle.com/dal-dispositif-daide-a-la-lactation/>.

107. **FRIGNET, S.** Label "Ami des bébés". *Santé et Allaitement Maternel*. [En ligne] 2003. [Citation : 12 Mai 2016.] http://www.santeallaitementmaternel.com/s_informer/reseaux/label_hopital/label_hopital.php.

108. **DELCROIX, M-H et GOMEZ, C., GUILLAUME, S.** *Porter la vie: Guide pratique et pédagogique pour la femme enceinte*. Paris : Oberheim sarl, 2016.

109. **ANEPF (Association Nationale des Etudiants en Pharmacie de France)**. *Guide pratique de l'étudiant en pharmacie*. Paris : s.n., 2011. 978-2-95334111-3-3.

110. **Association Française de Pédiatrie Ambulatoire**. Faire les biberons à partir de capsules. [En ligne] Août 2015. [Citation : 12 Mai 2016.] http://www.laits.fr/Laits_standards.php?page=Machine_capsules.php.

111. Tout sur l'IHAB. *Initiative Amis des bébés*. [En ligne] 2016. [Citation : 7 Mars 2017.] <https://amis-des-bebes.fr/qui-sommes-nous.php>.

112. Anatomie du sein. *Espace de la femme Vevey-Montreux*. [En ligne] [Citation : 2 Mars 2016.] <http://www.gynecologue-vaud.ch/index.php/en/infos-medicales/senologie/anatomie>.

113. **MATHEY, C., et al., et al.** Stagnation pondérale et régression psychomotrice révélant une carence en vitamine B12 chez 3 nourrissons. *Archives de Pédiatrie*. 2007, Vol. 14, 5.

RUPIN, Camille.- Le sevrage de l'allaitement maternel chez le nourrisson (avant 6 mois) : rôle du pharmacien d'officine.

133 f.,16 ill.,0 graph.,25 tabl.,30 cm.- Thèse : Pharmacie ; Rennes 1; 2017 ; N° .

Résumé français

En France, l'allaitement maternel est de plus en plus d'usage, mais il n'est pas encore aussi répandu que par le passé. A ce mode de nutrition, dont les qualités nutritionnelles, sanitaires et relationnelles ne sont plus à démontrer, sont généralement préférées les préparations pour nourrissons, destinées aux enfants de la naissance à 6 mois. Qu'est-ce qui incite les mères à sevrer leur enfant malgré les recommandations de l'OMS, qui préconise l'allaitement exclusif jusqu'aux 6 mois du nourrisson ? En réalité, des solutions existent pour la majorité des sevrages non désirés. Quel rôle tient, alors, le pharmacien dans cette étape du sevrage maternel ? De nombreux efforts restent encore à faire pour permettre aux mères d'allaiter plus longtemps, comme d'allonger le congé maternité. De plus, approfondir la formation à la faculté devrait permettre aux pharmaciens de demain, de pallier le désintéressement de l'allaitement maternel par la population.

Résumé anglais

In France, breast-feeding is not old-fashioned anymore, although it is still not as common as it ought to be. To this lifestyle, which nutritional, sanitary and social qualities are beyond questioning, one usually prefers commercial baby food for children up to six months. What are the conditions that spur mothers into weaning their baby despite the World Health Organization's recommendation that children be breast-fed exclusively until they are six months of age? Actually, there are solutions to most unwanted weanings. What is the role of the pharmacist at this stage of the maternal weaning? Much is yet to be done in order to let mothers breast-feed for a longer period of time, such as lengthening the maternal leave. Furthermore, strengthening the education of the pharmacists at the University would help them increase the population's awareness to breast-feeding.

Rubrique de classement : MEDICAL

Mots-clés : Allaitement maternel, nourrisson, pharmacien, préparations pour nourrissons, sevrage

Mots-clés anglais MeSH : breast-feeding, children, infant milk, pharmacist, weaning

Président :

Madame Michèle DAVID

JURY :

Assesseurs :

Madame Valérie Lecureur (Directeur de thèse)

Mademoiselle Pauline Bouillis (Membre du jury)
