

**THESE  
POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

**Soutenu publiquement le 22 septembre 2016  
Par Mademoiselle Marie Legrain**

---

**Allaitement maternel et conseils à l'officine.**

---

**Membres du jury :**

**Président :** Mr Luyckx Michel, Professeur des Universités – Praticien Hospitalier, Faculté de Pharmacie Lille.

**Assesseur :** Mme Hannotiaux Marie Hélène, Maître de Conférence, Faculté de Pharmacie Lille.

**Membre extérieur :** Mr Silvie Jean Philippe, Pharmacien d'officine, Pharmacie Silvie Saint Omer.



## Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille

3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006  
LILLE CEDEX  
☎ 03.20.96.40.40 - 📠 : 03.20.96.43.64



### Université Lille 2 – Droit et Santé

Président :  
VANDENDRIESSCHE  
Vice- présidents :

Professeur Xavier

Professeur Alain DUROCHER  
Professeur Régis BORDET  
Professeur Eric KERCKHOVE  
Professeur Eric BOULANGER  
Professeur Frédéric LOBEZ  
Professeur Damien CUNY  
Professeur Benoit DEPRez  
Professeur Murielle GARCIN  
Monsieur Pierre RAVAUX  
Monsieur Larbi AIT-HENNANI  
Monsieur Antoine HENRY

Directeur Général des Services :

Monsieur Pierre-Marie ROBERT

### Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques

Doyen :  
Vice-Doyen, 1<sup>er</sup> assesseur :  
Assesseur en charge de la pédagogie  
Assesseur en charge de la recherche  
Assesseur délégué à la scolarité  
Assesseur délégué en charge des  
relations internationales  
Assesseur délégué en charge de la vie étudiante

Professeur Damien CUNY  
Professeur Bertrand DECAUDIN  
Dr. Annie Standaert  
Pr. Patricia Melnyk  
Dr. Christophe Bochu

Pr. Philippe Chavatte  
M. Thomas Morgenroth

Chef des services administratifs :

Monsieur Cyrille PORTA

### Liste des Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie
M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie
Mme	CAPRON	Monique	Immunologie
M.	DECAUDIN	Bertrand	Pharmacie Galénique
M.	DINE	Thierry	Pharmacie Clinique
Mme	DUPONT-PRADO	Annabelle	Hématologie
M.	DUTHILLEUL	Patrick	Hématologie
M.	GRESSIER	Bernard	Pharmacologie
M.	LUYCKX	Michel	Pharmacie Clinique
M.	ODOU	Pascal	Pharmacie Galénique
M.	DEPREUX	Patrick	Chimie Organique (ICPAL)



### Liste des Professeurs des Universités

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	ALIOUAT	El Moukhtar	Parasitologie
Mme	AZAROUAL	Nathalie	Physique
M.	BERTHELOT	Pascal	Chimie Thérapeutique 1
M.	CAZIN	Jean-Louis	Pharmacologie – Pharmacie Clinique
M.	CHAVATTE	Philippe	Chimie Thérapeutique 2
M.	COURTECUISSÉ	Régis	Sciences Végétales et Fongiques
M.	CUNY	Damien	Sciences Végétales et Fongiques
Mme	DELBAERE	Stéphanie	Physique
M.	DEPREZ	Benoît	Chimie Générale
Mme	DEPREZ	Rebecca	Chimie Générale
M.	DUPONT	Frédéric	Sciences Végétales et Fongiques
M.	DURIEZ	Patrick	Physiologie
M.	GARÇON	Guillaume	Toxicologie
Mme	GAYOT	Anne	Pharmacotechnie Industrielle
M.	GOOSSENS	Jean François	Chimie Analytique
Mme	GRAS	Hélène	Chimie Thérapeutique 3
M.	HENNEBELLE	Thierry	Pharmacognosie
M.	LEMDANI	Mohamed	Biomathématiques
Mme	LESTAVEL	Sophie	Biologie Cellulaire
M.	LUC	Gerald	Physiologie
Mme	MELNYK	Patricia	Chimie Thérapeutique 2
Mme	MUHR – TAILLEUX	Anne	Biochimie
Mme	PAUMELLE-LESTRELIN	Réjane	Biologie Cellulaire
Mme	PERROY – MAILLOLS	Anne Catherine	Droit et économie Pharmaceutique
Mme	ROMOND	Marie Bénédicte	Bactériologie
Mme	SAHPAZ	Sevser	Pharmacognosie
M.	SERGHÉRAERT	Eric	Droit et économie Pharmaceutique
M.	SIEPMANN	Juergen	Pharmacotechnie Industrielle
M.	STAELS	Bart	Biologie Cellulaire
M.	TARTAR	André	Chimie Organique
M.	VACCHER	Claude	Chimie Analytique
M.	WILLAND	Nicolas	Chimie Organique
M.	MILLET	Régis	Chimie Thérapeutique (ICPAL)

### Liste des Maîtres de Conférences - Praticiens Hospitaliers

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	BALDUYCK	Malika	Biochimie
Mme	GARAT	Anne	Toxicologie
Mme	GOFFARD	Anne	Bactériologie
M.	LANNOY	Damien	Pharmacie Galénique
Mme	ODOU	Marie Françoise	Bactériologie
M.	SIMON	Nicolas	Pharmacie Galénique

### Liste des Maîtres de Conférences

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	AGOURIDAS	Laurence	Chimie Thérapeutique 2
Mme	ALIOUAT	Cécile Marie	Parasitologie (90%)
M.	ANTHERIEU	Sébastien	Toxicologie

Mme	AUMERCIER	Pierrette	Biochimie
Mme	BANTUBUNGI	Kadiombo	Biologie Cellulaire
Mme	BARTHELEMY	Christine	Pharmacie Galénique
Mme	BEHRA	Josette	Bactériologie
M	BELARBI	Karim	Pharmacologie
M.	BERTHET	Jérôme	Physique
M.	BERTIN	Benjamin	Immunologie
M.	BLANCHEMAIN	Nicolas	Pharmacotechnie Industrielle
M.	BOCHU	Christophe	Physique
M.	BORDAGE	Simon	Pharmacognosie
M.	BRIAND	Olivier	Biochimie
Mme	CACHERA	Claude	Biochimie
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie
Mme	CARON	Sandrine	Biologie Cellulaire (80%)
Mme	CHABÉ	Magali	Parasitologie (80%)
Mme	CHARTON	Julie	Chimie Organique (80%)
M	CHEVALIER	Dany	Toxicologie
M.	COCHELARD	Dominique	Biomathématiques
Mme	DANEL	Cécile	Chimie Analytique
Mme	DEMANCHE	Christine	Parasitologie (80%)
Mme	DEMARQUILLY	Catherine	Biomathématiques
Mme	DUMONT	Julie	Biologie Cellulaire
M.	FARCE	Amaury	Chimie Thérapeutique 2
Mme	FLIPO	Marion	Chimie Organique
Mme	FOULON	Catherine	Chimie Analytique
M.	GELEZ	Philippe	Biomathématiques
Mme	GENAY	Stéphanie	Pharmacologie Galénique
M.	GERVOIS	Philippe	Biochimie
Mme	GRAVE	Béatrice	Toxicologie
Mme	GROSS	Barbara	Biochimie
Mme	HAMOUDI	Chérifa Mounira	Pharmacotechnie Industrielle
Mme	HANNOTHIAUX	Marie-Hélène	Toxicologie
Mme	HELLEBOID	Audrey	Physiologie
M.	HERMANN	Emmanuel	Immunologie
M.	KAMBIA	Kpakpaga Nicolas	Pharmacologie
M.	KARROUT	Youness	Pharmacotechnie Industrielle
Mme	LALLOYER	Fanny	Biochimie
M.	LEBEGUE	Nicolas	Chimie Thérapeutique 1
Mme	LECOEUR	Marie	Chimie Analytique
Mme	LEHMANN	Hélène	Droit et Economie Pharmaceutique
Mme	LIPKA	Emmanuelle	Chimie Analytique
Mme	MARTIN	Françoise	Physiologie
M.	MOREAU	Pierre Arthur	Sciences végétales et fongiques
Mme	MUSCHERT	Susanne	Pharmacotechnie Industrielle
Mme	NEUT	Christel	Bactériologie
Mme	NIKASINOVIC	Lydia	Toxicologie
Mme	PINÇON	Claire	Biomathématiques
M.	PIVA	Frank	Biochimie
Mme	PLATEL	Anne	Toxicologie
M.	RAVAUX	Pierre	Biomathématiques
Mme	RIVIERE	Céline	Pharmacognosie
Mme	ROGER	Nadine	Immunologie
M.	ROUMY	Vincent	Pharmacognosie
Mme	SEBTI	Yasmine	Biochimie
Mme	SIEPMANN	Florence	Pharmacotechnie Industrielle
Mme	SINGER	Elisabeth	Bactériologie
Mme	STANDAERT	Annie	Parasitologie

M.	TAGZIRT	Madjid	Hématologie
M.	WILLEMAGNE	Baptiste	Chimie Organique
M.	WELTI	Stéphane	Sciences Végétales et Fongiques
M.	YOUS	Saïd	Chimie Thérapeutique 1
M.	ZITOUNI	Djamel	Biomathématiques

M.	FURMAN	Christophe	Pharmacobiochimie (ICPAL)
Mme	GOOSSENS	Laurence	Chimie Organique (ICPAL)
Mme	LELEU-CHAVAIN	Natascha	ICPAL

### Professeurs Agrégés

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	MAYES	Martine	Anglais
M.	MORGENROTH	Thomas	Droit et Economie Pharmaceutique

### Professeurs Certifiés

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	HUGES	Dominique	Anglais
Mlle	FAUQUANT	Soline	Anglais
M.	OSTYN	Gaël	Anglais

### Professeur Associé - mi-temps

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	DHANANI	Alban	Droit et Economie Pharmaceutique

### Maîtres de Conférences ASSOCIES - mi-temps

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	BERTOUX	Elisabeth	Pharmacie Clinique - Biomathématiques
M.	BRICOTEAU	Didier	Biomathématiques
M.	CUCCHI	Malgorzata	Information Médicale
M.	FRIMAT	Bruno	Pharmacie Clinique
M.	GILLOT	François	Droit et économie Pharmaceutique
M.	MASCAUT	Daniel	Pharmacie Clinique
M.	ZANETTI	Sébastien	Biomathématiques

### AHU

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	DEKYNDT	Bérengère	Pharmacie Galénique
M.	PEREZ	Maxime	Pharmacie Galénique

***Faculté des Sciences Pharmaceutiques  
et Biologiques de Lille***

3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE CEDEX  
Tel. : 03.20.96.40.40 - Télécopie : 03.20.96.43.64  
<http://pharmacie.univ-lille2.fr>

**L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses ; celles-ci sont propres à leurs auteurs.**

## Remerciements

A Monsieur Luyckx ,

Je vous remercie d'avoir accepté d'être le président de cette thèse. Merci pour votre patience et pour le temps que vous avez consacré pour la réalisation de mon travail. Je vous suis reconnaissante d'avoir su, au cours de mes études, me transmettre une partie de votre savoir en pharmacologie. Soyez assuré de tout mon respect et de ma profonde gratitude.

A Madame Hannotiaux,

Je vous remercie d'avoir accepté de participer au jury de cette thèse. Veuillez trouver ici le témoignage de ma reconnaissance.

A Monsieur Silvie,

Je vous remercie de faire partie de ce jury. Merci pour toute la confiance que vous m'avez accordée aussi bien pour la thèse que pour mes stages et ma carrière professionnelle.

A mon Sylvain,

Merci de ton soutien pendant mes études et jusqu'à maintenant. Je vous souhaite une vie longue et heureuse. Je t'aime.

A mes parents,

C'est aussi grâce à vous que j'ai pu réussir mes études. Merci pour le soutien qu'il soit physique, moral et matériel. Merci aussi d'avoir pris le temps pour la relecture de ma thèse. Vous avez attendu cette thèse avec impatience, la voilà !









A Floriane, ma sœur,

Merci pour le soutien pendant mes études. J'espère que j'ai pu te rendre la pareille pendant les tiennes.



A ma belle-famille,

Merci pour votre présence et votre sympathie pendant toutes ces années.

## Table des matières

 <b>Introduction</b> .....	<b>15</b>
 <b>Partie 1 : Généralités sur l'allaitement maternel</b> .....	<b>16</b>
<b>I) Physiologie</b> .....	<b>16</b>
A) Anatomie des glandes mammaires .....	16
1) Le tissu glandulaire .....	16
2) Le cycle de la lactation .....	18
B) Physiologie de la lactation .....	19
1) Le démarrage de la lactation .....	19
2) Le contrôle de la lactation .....	19
a) Le contrôle endocrine .....	20
i) La prolactine .....	20
ii) L'ocytocine .....	21
iii) Les autres hormones .....	22
b) Le contrôle autocrine .....	22
3) Les phases théoriques de la tétée .....	23
a) Les préliminaires.....	23
b) La première phase .....	23
c) La deuxième phase : latence .....	23
d) La troisième phase .....	23
e) La quatrième phase : le flux d'éjection .....	23
4) Le sevrage.....	24
<b>II) Composition du lait maternel</b> .....	<b>25</b>
A) Le lait maternel.....	25
1) L'eau.....	25
2) Les protéines et substances azotées .....	26
a) Les mucines.....	26
b) Les caséines .....	27
c) La beta-lactoglobuline.....	27
d) L'haptocorrine .....	27
e) Les acides aminés .....	27
f) Les immunoglobulines .....	27
g) La lactoferrine .....	28
h) L'alpha-lactalbumine .....	28
i) Le lysozyme .....	29
j) Les cytokines .....	29
k) Le complément .....	29
l) Les vitamines .....	29
i) Vitamines liposolubles.....	30
 Vitamine A (Rétinol).....	30
 Vitamine D (Ergocalciférol ou cholécalciférol) .....	30
 Vitamine K .....	30
 Vitamine E (Tocophérol).....	31
ii) Vitamines hydrosolubles .....	31
 Vitamine C (Acide ascorbique) .....	31
 Vitamines B.....	31
m) Les nucléotides .....	32
n) Les enzymes.....	32
o) Les hormones .....	33
p) Les facteurs de croissance .....	33
3) Les lipides et la digestibilité des graisses.....	33
a) Les acides gras.....	34

b ) Le cholestérol .....	35
c ) Les phospholipides .....	35
4 ) Les glucides et oligosaccharides.....	35
a ) Le lactose .....	35
b ) Les oligosaccharides (gynolactose).....	35
5 ) Les minéraux.....	37
a ) Les minéraux majeurs .....	37
i ) Calcium, phosphore, magnésium.....	37
ii ) Sodium, chlore, potassium.....	38
b ) Les oligoéléments.....	38
i ) Cuivre, fer, zinc .....	38
ii ) Fluor .....	39
iii ) Manganèse, sélénium.....	39
iv ) Iode.....	39
6 ) Les cellules.....	39
a ) Les macrophages .....	40
b ) Les neutrophiles .....	40
c ) Les lymphocytes .....	40
B ) Comparaison de la composition du lait maternel avec le lait de vache et les préparations pour nourrissons.....	41
C ) Variation de la composition du lait maternel .....	42
1 ) Variation au cours de la tétée.....	42
2 ) Variation au cours de la journée.....	43
3 ) Variation sur la période d'allaitement .....	43
a ) Le colostrum .....	43
b ) Le lait de transition.....	44
c ) Le lait mature .....	44
<b>III ) Les enjeux de l'allaitement maternel .....</b>	<b>45</b>
A ) Bénéfices pour l'enfant.....	45
1 ) Prévention des infections .....	45
a ) Les diarrhées aiguës infectieuses .....	47
b ) L'entérocolite ulcéro-nécrosante.....	47
c ) Les infections ORL et respiratoires.....	47
2 ) Prévention de l'allergie .....	48
a ) La dermatite atopique .....	48
b ) L'asthme .....	48
3 ) Prévention de l'obésité 18,32 .....	49
4 ) Prévention du risque vasculaire .....	50
a ) La tension artérielle .....	50
b ) La cholestérolémie.....	51
5 ) Prévention du diabète de type I.....	52
6 ) Prévention des maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI).....	53
7 ) Prévention de certaines maladies : cancers, leucémies, sclérose en plaque (SEP) .....	54
8 ) Effets sur l'intelligence de l'enfant .....	54
B ) Bénéfices pour la mère .....	54
1 ) Action sur les suites de couches .....	54
2 ) Prévention des cancers .....	55
3 ) Bénéfices psycho-affectifs.....	55
C ) Avantages socio-économiques .....	55
D ) Durée optimale de l'allaitement maternel .....	55
<b>IV ) Les contre-indications de l'allaitement maternel.....</b>	<b>56</b>

A )	Chez la mère .....	56
1 )	Maladies infectieuses .....	56
a )	Le SIDA (VIH) .....	56
b )	Les hépatites .....	56
i )	Hépatite B .....	56
ii )	Hépatite C .....	57
c )	Le cytomégalovirus (CMV).....	57
d )	L'herpès, la varicelle .....	57
2 )	Maladies chroniques .....	57
3 )	Médicaments .....	57
4 )	Le tabac.....	58
5 )	L'alcool .....	58
B )	Chez l'enfant .....	58
1 )	Galactosémie .....	58
2 )	Trisomie 21, mucoviscidose, hypothyroïdie ou autres malformations congénitales .....	58
3 )	Phénylcétonurie.....	58
	<b>Partie 2 : Etude sur l'allaitement maternel à partir d'un questionnaire ..</b>	<b>59</b>
I )	<b>Partie 1 : L'allaitement et vous .....</b>	<b>63</b>
A )	L'allaitement .....	63
B )	La durée de l'allaitement.....	63
C )	Les accessoires .....	63
D )	Les complications.....	64
E )	L'arrêt de l'allaitement.....	65
II )	<b>Partie 2 : Vos connaissances sur l'allaitement.....</b>	<b>66</b>
A )	L'information sur l'allaitement maternel .....	66
B )	Les conseils lors de l'allaitement .....	66
C )	L'allaitement et les médicaments .....	67
D )	Le tabac et l'alcool pendant l'allaitement : .....	68
III )	<b>Partie 3 : Réflexions.....</b>	<b>69</b>
A )	La contrainte alimentaire .....	69
B )	L'obstacle de la reprise du travail .....	69
C )	Les avantages et inconvénients de l'allaitement.....	71
D )	L'allaitement et les médicaments .....	74
	<b>Partie 3 : Conseils face aux difficultés et aux peurs rencontrées lors de l'allaitement maternel.....</b>	<b>75</b>
I )	<b>Douleurs et lésions des mamelons .....</b>	<b>75</b>
A )	Douleur « normale » .....	75
1 )	Les causes .....	75
2 )	La prise en charge.....	76
B )	Les mamelons ombiliqués .....	76
C )	Les crevasses .....	79
1 )	Description.....	79
2 )	Les causes .....	79
a )	Les erreurs de position .....	80
b )	Les erreurs de tétées .....	80
c )	Une macération ou dessèchement du mamelon .....	80
d )	Une erreur d'hygiène .....	80
e )	En cas d'utilisation d'un tire lait.....	80
3 )	La prise en charge.....	81
a )	Corriger les erreurs de position .....	81
b )	Les soins de la crevasse .....	81



c )	En cas de douleur trop intense .....	83
d )	L'homéopathie au comptoir .....	83
D )	La candidose mammaire .....	83
1 )	Description.....	83
2 )	Les causes .....	84
3 )	La prise en charge.....	85
a )	Les traitements locaux.....	85
i )	Les antifongiques locaux.....	85
ii )	Le violet de gentiane .....	86
iii )	Autres mesures locales décrites .....	86
b )	Les traitements généraux .....	86
c )	Les mesures d'hygiène associées .....	87
4 )	Prévention .....	88
E )	L'engorgement mammaire .....	88
1 )	Description.....	88
2 )	Les causes .....	89
3 )	La prise en charge.....	89
a )	Les mesures thérapeutiques .....	89
b )	Les mesures complémentaires : notre conseil .....	90
4 )	Prévention .....	90
F )	La lymphangite ou mastite .....	91
1 )	Description.....	91
2 )	Les causes .....	91
3 )	Le diagnostic .....	92
4 )	La prise en charge.....	92
5 )	Prévention .....	93
<b>II )</b>	<b>Insuffisance des apports de lait maternel.....</b>	<b>94</b>
A )	Description.....	94
B )	Les causes .....	94
1 )	Agalactie ou absence de lait .....	94
2 )	Hypogalactie primaire.....	94
3 )	Hypogalactie secondaire .....	94
4 )	L'impression de ne pas avoir assez de lait.....	95
C )	Le diagnostic.....	95
D )	La prise en charge.....	96
1 )	Conseils.....	96
2 )	Les galactagogues .....	96
a )	Phytothérapie.....	96
i )	Galactogil® .....	96
ii )	Autres plantes .....	97
iii )	Tisanes d'allaitement : par exemple tisane Weleda .....	98
b )	L'homéopathie .....	98
c )	L'allopathie.....	98
i )	Domperidone, Motilium®, Peridys® .....	98
ii )	Metoclopramide, Primperan®, Prokinyl LP®, Anausin® .....	100
iii )	Sulpiride, Dogmatil® .....	101
<b>III )</b>	<b>L'allaitement en pratique.....</b>	<b>102</b>
A )	Les bons réflexes : la première tétée .....	102
1 )	Le contact peau à peau précoce .....	102
2 )	La première tétée .....	103
B )	La bonne position.....	103
C )	Le déroulement d'une tétée .....	106
1 )	La tétée .....	106

2) L'hygiène du sein .....	106
D) Fréquence et durée des tétées .....	106
E) Les signes d'une tétée efficace .....	107
F) Tirer son lait .....	109
1) Comment tirer son lait ? .....	109
a) Expression manuelle du lait .....	109
b) Le tire lait .....	110
2) Entretien du tire lait .....	111
3) Les tire lait .....	111
a) Tire lait manuels .....	111
b) Tire lait électriques .....	112
c) Mini tire lait électriques .....	113
G) Conserver son lait .....	115
H) Sevrage et reprise du travail .....	116
1) Reprise du travail .....	116
2) Le sevrage .....	117
3) Aide au sevrage : l'homéopathie .....	118
4) Quel lait en relais de l'allaitement maternel .....	118
I) Nutrition de la mère .....	119
J) Tabac et alcool .....	120
K) Allaitement et médicaments .....	120
1) Données pharmacocinétiques .....	121
a) Mécanismes de passage des médicaments dans le lait .....	121
b) Facteurs influençant le passage d'un médicament de la mère à l'enfant via le lait maternel .....	122
i) Facteurs déterminant la concentration plasmatique maternelle du médicament .....	122
■ La biodisponibilité .....	122
■ Le volume de distribution Vd .....	123
■ La dose et la durée du traitement .....	123
■ Métabolisme hépatique et rénal de la mère .....	123
ii) Facteurs déterminant le passage d'une substance dans le lait .....	123
■ Le degré d'ionisation du médicament .....	123
■ La liposolubilité .....	123
■ La liaison aux protéines plasmatiques LPP .....	123
■ Le poids moléculaire PM .....	124
■ La demi-vie .....	124
■ L'existence de métabolites actifs .....	124
■ Deux remarques .....	124
c) Estimation du passage lacté du médicament .....	125
i) Rapport L/P .....	125
ii) Évolution des concentrations du médicament en fonction du temps : AUC .....	125
d) Devenir du médicament chez l'enfant et estimation de son degré d'exposition .....	126
i) La concentration du médicament qui atteint le plasma de l'enfant dépend : .....	126
ii) Evaluation de la dose reçue par l'enfant .....	126
2) Données cliniques .....	127
3) Conduite à tenir en cas de nécessité de prescription médicale .....	129
4) Sources d'informations pour la prescription d'un médicament pendant l'allaitement .....	130
5) En conséquence, trois cas possibles .....	132

	6 ) Cas particulier de la contraception pendant l'allaitement maternel ...	134
☞	<b>Partie 4 : Création d'une brochure</b> .....	<b>137</b>
☞	<b>Conclusion</b> .....	<b>140</b>
☞	<b>Bibliographie</b> .....	<b>141</b>
☞	<b>Index des tableaux</b> .....	<b>147</b>
☞	<b>Table des illustrations</b> .....	<b>148</b>

## Lexique des abréviations

AA : Acide Arachidonique  
AGE : Acides Gras Essentiels  
AGPI : Acides Gras Poly Insaturés  
ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament (anciennement AFSSAPS)  
BEH : Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire  
CMV : Cytomégalovirus  
CRAT : Centre de Référence sur les Agents Tératogènes  
CRPV : Centre Régionaux de Pharmacovigilance  
DHA : Acide Docosahexaénoïque  
DIU : Dispositif Intra-Utérin  
DPC : Développement Professionnel Continu  
EBV : Epstein Barr Virus  
EGF : Epidermal Growth Factor (Facteur de croissance épidermique)  
EPA : Acide Eicosapentaénoïque  
Fuc : Fucose  
Gal : Galactose  
Glc : Glucose  
GlcNac : N-Acétylglucosamine  
HAS : Haute Autorité de Santé (anciennement ANAES)  
HBPM : Héparine de Bas Poids Moléculaire  
HDL : High density lipoprotein ( Lipoprotéine de haute densité)  
HSV : Herpes Simplex Virus  
HTA : hypertension artérielle  
HTLV : Human T-Lymphotropic Virus ( Virus T Lymphotrope humain)  
IGF : Insulin-like Growth Factor (Facteur de croissance ressemblant à l'insuline)  
Ig : Immunoglobuline  
IL : Interleukines  
IMC : Indice de Masse Corporelle  
InVS : Institut de Veille Sanitaire  
LDL : Low Density Lipoprotein (Lipoprotéine de basse densité)  
LPP : Liaison aux Protéines Plasmatiques  
MHC : Complexe Majeur d'Histocompatibilité  
NANA : Acide N-Acétyleuraminique  
OMS : Organisme Mondial de la Santé  
PG : Prostaglandines  
PNN : PolyNucléaires Neutrophiles  
PNNS : Programme National Nutrition Santé  
Q.I. : Quotient Intellectuel  
RBP : Retinol Binding Protein (Protéine liant le rétinol)  
SEP : Sclérose en Plaque  
TA : Tension Artérielle  
TGF : Transforming Growth Factor (Facteur de croissance transformant)  
TNF : Tumor Necrosis Factor (Facteur de nécrose tumorale)  
TSH : Thyroid-Stimulating Hormone (Thyréostimuline)  
VHB : Virus de l'Hépatite B  
VIH : Virus d'Immunodéficience Humaine

## ◆ Introduction

(1)

Les bénéfices de l'allaitement maternel sont largement reconnus, tant pour la mère que pour l'enfant. De plus, il s'agit d'un choix personnel qui connaît divers avantages.

Cependant, même si l'allaitement maternel se développe en France depuis plusieurs années, sa prévalence reste l'une des plus faibles en Europe. Selon le Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire (BEH) d'octobre 2014 qui s'appuie sur la dernière étude « Epifane », menée en 2012-2013 par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS), 74% des mères débutent un allaitement à la maternité. Toutefois, à trois mois seuls 40% des nourrissons sont encore allaités, à six mois ils ne sont plus que 23% et 9% le sont encore à un an. A titre d'exemple, à six mois, ils sont encore 33% à être allaités aux Pays Bas et 82% en Norvège. Ainsi, la France fait partie des pays d'Europe où le taux initial d'allaitement est l'un des plus bas, mais également un des pays où les mères qui choisissent d'allaiter le font moins longtemps. La durée médiane de l'allaitement maternel est de 15 semaines.

Pourtant, le Programme National Nutrition Santé (PNNS), recommande l'allaitement maternel exclusif jusqu'à six mois (comme l'OMS), et au moins jusqu'à quatre mois pour un bénéfice santé. Il préconise également de poursuivre l'allaitement maternel après six mois en accompagnement d'une alimentation diversifiée.

Le pharmacien peut jouer un rôle important dans l'encouragement à la poursuite de l'allaitement maternel en prodiguant divers conseils qui peuvent aider les mères à poursuivre sereinement leur allaitement. En effet, il peut avoir un rôle d'information sur l'allaitement pendant la grossesse, puis peut prendre le relais ou coexister avec les sages-femmes et puéricultrices dans la poursuite de l'allaitement après les retours de la maternité.

Cette thèse a pour but d'aider le pharmacien dans la promotion de l'allaitement maternel au quotidien. Ainsi, dans un premier temps, nous ferons des rappels sur la physiologie de la lactation, des généralités sur la composition du lait maternel, les bénéfices et les principales contre-indications de l'allaitement maternel. Dans un second temps, nous étudierons un questionnaire réalisé sur un panel de 30 femmes afin de mettre en évidence les diverses actions sur lesquelles le pharmacien devra s'axer. Enfin, nous détaillerons les conseils à évoquer face aux difficultés et peurs rencontrées par les femmes qui allaitent. Cette thèse se finira par la réalisation d'une petite brochure que le pharmacien peut remettre à l'officine afin de compléter son rôle.

# ◆ Partie 1 : Généralités sur l'allaitement maternel

## I) Physiologie

### A) Anatomie des glandes mammaires (2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16)

Le sein est une *glande exocrine* complexe contenant des *tissus glandulaires* qui fabriquent et transportent le lait, eux même entourés de *tissus adipeux et de soutien* (tissu conjonctif) qui ne possèdent pas de rôle proprement dit dans la fabrication du lait mais permettent de supporter l'élongation des différents composants pendant la mammogénèse.

Le tissu glandulaire représente environ 65% de la glande mammaire, les 35% restants représentent le tissu conjonctif.

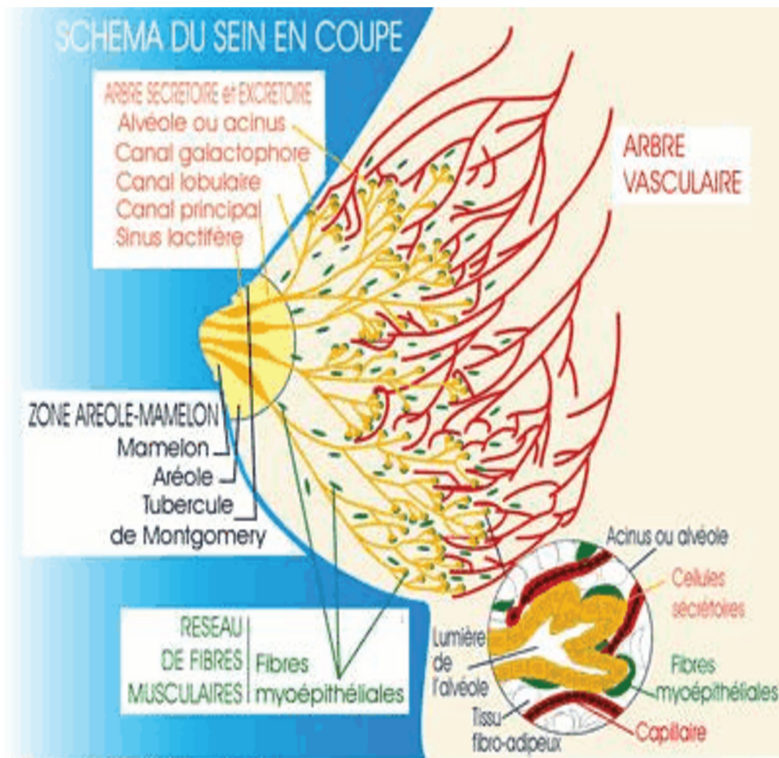
On peut tout de suite faire remarquer que la dimension des seins est déterminée par la quantité de tissu adipeux et les antécédents génétiques, donc la taille des seins ne sera pas un indicateur de la capacité d'une femme à allaiter car la production de lait ne dépend pas de la taille ni de la forme. De plus, lors de la grossesse et de l'allaitement, les systèmes vasculaires et lymphatiques s'amplifient, permettant d'amener les différents éléments nécessaires à la synthèse du lait.

### 1) Le tissu glandulaire

La structure de base de la glande mammaire est l'*acinus* aussi appelé *alvéole*. Il s'agit d'une sorte de poche dans laquelle le lait est fabriqué. Elle est composée d'une rangée de cellules épithéliales excrétrices dites cellules lactifères (lactocytes), elles-mêmes entourées de fibres myoépithéliales responsables de l'éjection du lait vers les canaux.

Le regroupement de plusieurs acini forme des *lobules* qui sont reliés eux-mêmes à un canal lactifère ou galactophore pour former un *lobe*, qui conduira le lait le long de nombreuses ramifications vers un pore situé sur le mamelon. Le nombre de canaux lactifères dans chaque sein serait de 9 (avec un écart de 4 à 18 selon les études). De plus, le trajet des canaux serait sinueux puisqu'ils seraient souvent entrelacés plutôt qu'une disposition en rayon de roue.

Les acini sont entourés de vaisseaux sanguins qui fournissent la matière première pour la synthèse du lait, et recouverts de fibres myoépithéliales qui chasseront le lait produit vers l'extérieur en se contractant grâce à une hormone : l'ocytocine. On estime que chaque lobe renferme des lobules constitués de 10 à 100 acini, soit environ 3000 à 100 000 acini par sein.



Inspiré du schéma de I. SANCY (Institut Co-Fashe)

Figure 1: Anatomie du sein (11)

Sur le plan anatomique, le sein comprend quatre parties importantes :

- l'arbre sécrétoire : il est constitué de subdivisions des canaux lactifères jusqu'aux alvéoles.
- l'arbre vasculaire : le sang artériel amène les nutriments nécessaires à la fabrication du lait tandis que le système veineux ainsi que la lymphe assurent l'évacuation des déchets sanguins du sein.
- le réseau de fibres musculaires
- la zone aréole/mamelon : c'est la zone d'abouchement des canaux galactophores dont la stimulation est dépendante de la qualité de la succion puisqu'elle est fortement innervée et sensible. La position du mamelon et de l'aréole dans la bouche du bébé lors de la succion est essentielle de manière à permettre au bébé d'obtenir du lait mais aussi pour éviter les gerçures ou autres douleurs au niveau du mamelon.

Le lait est sécrété en continu (pendant et en dehors des tétées) dans la lumière des alvéoles ou il y est stocké jusqu'à ce qu'il soit expulsé dans les canaux galactophores et vers le mamelon au cours du réflexe d'éjection (lors de la tétée). Le contrôle de la synthèse, de la sécrétion et de l'éjection du lait implique deux niveaux de régulation : celui de la synthèse-sécrétion et celui de l'éjection, ainsi que deux mécanismes de contrôle : un central endocrine et un local autocrine. L'ensemble des processus dépend de la succion par l'enfant ou de toute autre stimulation de la zone aréole/mamelon.

## 2 ) Le cycle de la lactation (3,5,7,9,10,11,13,16)

La glande mammaire évolue de façon surprenante durant de la vie de la femme grâce aux hormones, notamment la prolactine, l'œstradiol, la progestérone, le cortisol, l'hormone de croissance placentaire...

En effet, la croissance mammaire débute à la puberté et se poursuit graduellement avec chaque cycle menstruel, mais son développement fonctionnel est normalement limité à la grossesse et à l'allaitement.

Le premier stade de développement du sein débute chez le fœtus avec la formation d'une glande mammaire strictement rudimentaire. Lors de la puberté la croissance s'accélère mais le sein reste un organe encore immature constitué d'un réseau de canaux galactophores drainant des bourgeons épithéliaux non fonctionnels. Son développement va se poursuivre de façon quasiment imperceptible lors de chaque cycle menstruel, le but étant de préparer une éventuelle grossesse.

C'est la fécondation qui marquera le début du cycle de la lactation puisque pendant la grossesse, deux phénomènes achèvent le développement du sein :

- la mammogénèse : il s'agit d'un processus de multiplication cellulaire entraînant la transformation des bourgeons épithéliaux en alvéoles, ainsi que l'allongement et la ramification des canaux collecteurs.

Ainsi, on observe une accélération de l'hypertrophie du tissu glandulaire, une augmentation de la sensibilité et de la fragilité du sein, les veines mammaires sous cutanées deviennent plus larges et plus visibles, l'aréole devient plus large et plus foncée. Ces phénomènes sont dus essentiellement à l'augmentation des taux d'œstrogènes, progestérone et prolactine.

Pendant la première moitié de la grossesse, il y a surtout une croissance lobulo-alvéolaire, alors que pendant le troisième trimestre il y a une augmentation supplémentaire de la taille des lobules associée à une hypertrophie des lactocytes et à l'accumulation de la sécrétion dans la lumière des alvéoles.

On note aussi l'apparition des tubercules de Montgomery au niveau de l'aréole qui sont des glandes lubrifiantes, sébacées et sudoripares qui guideront le nouveau-né vers le sein à la naissance.

- la lactogénèse : il s'agit ici d'un processus de différenciation cellulaire des cellules glandulaires avec mise en place des éléments nécessaires à la synthèse et à la sécrétion des composants caractéristiques du lait maternel : c'est le **stade I** de la lactogénèse. En effet, vers le milieu de la grossesse et sous l'influence de la prolactine, le système lobulo-alvéolaire étant développé, il y a une réduction de la prolifération de ce système et augmentation de la différenciation cellulaire avec accumulation des organites cellulaires et des produits de sécrétion. Les cellules épithéliales mammaires passent en fait d'un état non-sécrétant à un état sécrétant. Ces nouveaux composants entrent alors dans les alvéoles et y resteront jusqu'à la naissance. A ce moment, le premier lait, appelé colostrum a la particularité de contenir des éléments provenant de la circulation sanguine de la mère car les cellules sécrétoires des alvéoles sont en contact avec les vaisseaux maternels, ce qui ne sera plus le cas par la suite. Ce lait est de couleur jaune orangé, de consistance épaisse et est sécrété les deux premiers jours après l'accouchement (environ 20 à 30 ml le premier jour, 60 ml le deuxième)

Après la naissance de l'enfant, suite à l'effondrement des taux de progestérone qui



entraîne la libération de prolactine par l'hypophyse, les modifications des proportions des constituants du lait sécrété par la glande mammaire permettent une transition entre le colostrum et le lait mature : c'est le **stade II** de la lactogénèse. Elle est représentée par la montée de lait qui prend effet entre le troisième et le cinquième jour. En effet, les jonctions entre les cellules sécrétrices et les vaisseaux sanguins se ferment et le lait, produit uniquement par le tissu glandulaire, change de composition. Sa production atteint 600 ml par jour en 5 jours. Ce stade permet une adaptation de la composition lactée en fonction des besoins nutritionnels de l'enfant.

La synthèse du lait se poursuit ensuite jusqu'au moment où elle n'est plus nécessaire ou plus désirée par l'enfant : c'est le sevrage qui se manifeste par l'arrêt de la sécrétion lactée et la régression de la taille du sein parallèlement à l'involution de la glande mammaire. A ce stade, le sein est à nouveau sous l'influence des mêmes stimuli qu'avant la grossesse, c'est à dire qu'il sera stimulé uniquement lors des cycles menstruels. Le cycle de la lactation recommencera à l'occasion d'une nouvelle conception donc d'une nouvelle grossesse.

## **B ) Physiologie de la lactation** (2,4,5,8,9,10,11,12,14,15,16,17)

### **1 ) Le démarrage de la lactation**

La lactogénèse est déclenchée par deux facteurs :

- l'accouchement, ou plus précisément l'expulsion du placenta. Ceci entraîne une chute du taux de progestérone dans le sang. Or, cette hormone inhibant l'action de la prolactine sur les cellules sécrétrices du sein, la sécrétion de prolactine peut alors commencer.
- la succion de l'aréole. En effet, les mouvements de la bouche ainsi que de la langue du bébé sur l'aréole réalisent un véritable signal pour le cerveau de la mère et déclenchent une sécrétion réflexe de prolactine.

### **2 ) Le contrôle de la lactation**

La succion (au niveau de la zone aréole/mamelon) provoque un stimulus qui est transmis au départ grâce à des récepteurs sensitifs de l'aréole vers l'hypothalamus qui est lui-même sensible aux réactions du système limbique.

L'hypothalamus gère de façon autonome les rythmes biologiques (la température corporelle, le sommeil, le rythme cardiaque.) et les sécrétions de l'organisme (les larmes, le lait, les hormones...). En réponse à la stimulation due à la succion, il lève le contrôle inhibiteur qu'il exerçait sur l'hypophyse par l'intermédiaire de facteurs inhibiteurs comme la dopamine.

Quant au système limbique, c'est le siège des émotions (joie, colère, tristesse...). C'est pourquoi il est important d'être attentif aux émotions de la mère lors de l'allaitement.

Ces deux stimulations entraînent, lors de la tétée, la libération dans le sang maternel de deux hormones : la prolactine libérée par l'antéhypophyse et l'ocytocine libérée par la posthypophyse.

Tableau 1: Hormonologie de la lactation (16)

### Hormonologie de la lactation

NOM DE L'HORMONE	CONDITION D'APPARITION	STRUCTURE CIBLE	EFFETS
Ocytocine	émotions et/ou tétée la post-hypophyse libère une ou plusieurs fois de l'ocytocine	fibre myo-épithéliale	contraction des fibres myo-épithéliales ↓ Mouvement dans l'arbre sécrétoire : progression et éjection du lait dans l'arbre vasculaire : augmentation de la circulation
Prolactine	l'anté-hypophyse libère la prolactine pic de la promactinémie	dans l'arbre sécrétoire, les acini	sécrétion du lait, c'est-à-dire synthèse intracellulaire des différents éléments constitutifs du lait maternel : - lactoses - protéines - lipides
Taux de base de la prolactine		arbre vasculaire	« fait l'éponge vasculaire »

a) Le contrôle endocrine

i) La prolactine

Elle est présente en permanence dans le sang à un faible taux. Lors de la grossesse ce taux de base augmente de façon régulière mais son action sur la glande mammaire est inhibée par la présence des hormones placentaires. Dès l'accouchement et la délivrance, la disparition de ces hormones placentaires ainsi que la chute du taux de progestérone et le déséquilibre oestroprogestatif s'accompagnent d'une rétention d'eau et d'électrolytes.

Vers le 3ème jour, le débit sanguin augmente fortement y compris au niveau des seins qui deviennent lourds, chauds et tendus : c'est la montée de lait. La synthèse du lait est lancée. Il faut noter que toutes les femmes, qu'elles allaitent ou non, présenteront une montée de lait après l'accouchement en absence de traitement médicamenteux supprimeur de la lactation. A chaque tétée, la stimulation des mamelons provoque un pic de prolactine au bout de 20 à 40 minutes environ ; c'est pourquoi plus le bébé tétera souvent, plus le taux de prolactine restera élevé, ce qui permet de maintenir la lactation.

La prolactine active la synthèse et la sécrétion des constituants du lait et permet ainsi la galactopoïèse.

Cependant, selon les dernières études il semble y avoir peu de corrélations entre l'importance du taux de prolactine et la quantité de lait produite, le principal facteur de régulation de la synthèse du lait étant un facteur autocrine qui régule de façon locale cette synthèse en fonction de la façon dont les seins sont vidés. La prolactine

est donc nécessaire mais non suffisante.

La sécrétion de prolactine est à son maximum entre 2 et 6 heures du matin, ce qui signifie que les tétées durant la nuit sont très importantes au maintien d'une lactation suffisante.

Il faut noter que la prolactine est aussi appelée "hormone de l'attachement". On a constaté que son taux est également plus élevé que la normale chez les pères ou toute autre personne s'impliquant fortement dans les soins du bébé.

## ii ) L'ocytocine

Elle agit sur les fibres myoépithéliales des seins et de l'utérus.

Au niveau des seins, elle provoque :

- une filtration active des liquides au niveau des acini.
- la contraction des fibres myoépithéliales autour des acini et l'augmentation du diamètre des canaux galactophores, déclenchant l'éjection du lait qu'on appelle "réflexe d'éjection du lait".

Sa sécrétion est déclenchée par la succion de l'enfant, mais aussi par divers facteurs émotionnels ou des stimuli visuels, auditifs (pleurs du bébé...). Ainsi, Les douleurs extrêmes, les hormones de stress, la nicotine et l'alcool peuvent nuire temporairement à la sécrétion d'ocytocine alors que la relaxation peut la favoriser.

Elle présente un pic en début de tétée et a une action sur les deux seins, ce qui explique que le sein non tété peut également couler.

Cette hormone est également responsable des contractions utérines pendant et après l'accouchement (les "tranchées"), ce qui peut être ressenti comme un effet secondaire de l'allaitement, surtout chez une mère multipare chez qui les tranchées sont plus douloureuses.

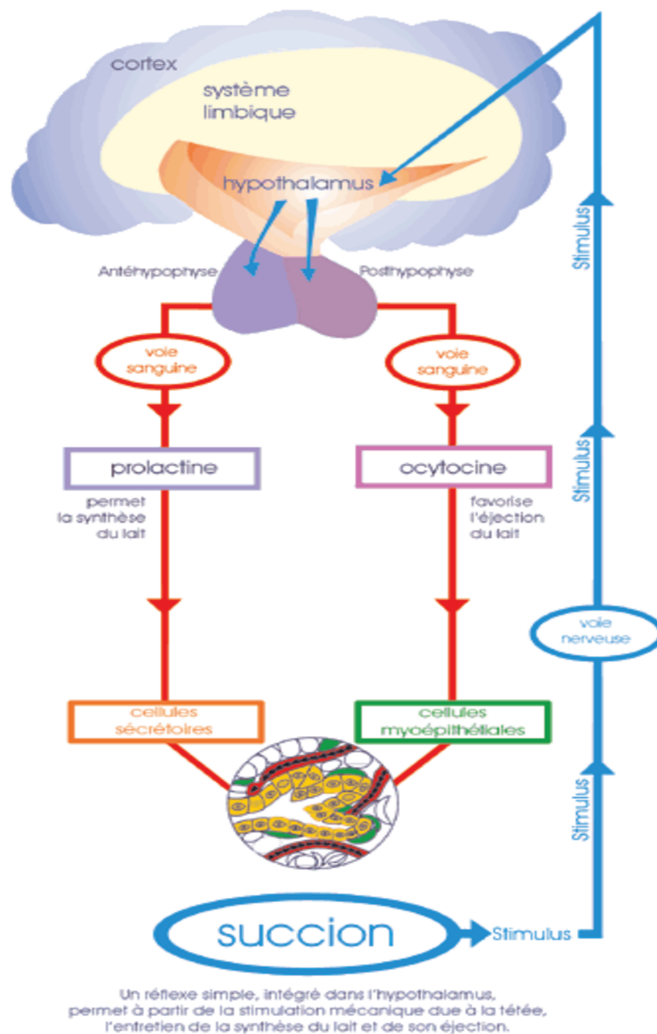


Figure 2: Régulation de la lactation (11)

### iii) Les autres hormones

L'hormone lactogène placentaire, les prostaglandines, les glucocorticoïdes, l'insuline... semblent jouer un rôle dans l'établissement et le maintien de la lactation, mais les modes d'action sont mal connus.

### b) Le contrôle autocrine

Il s'agit d'un mécanisme intrinsèque à la glande mammaire, de type rétrocontrôle négatif, qui inhibe la synthèse lactée tant qu'il reste un important volume de lait au niveau des alvéoles. Il fait intervenir une petite protéine du lait qui freine la synthèse des constituants du lait au fur et à mesure que les alvéoles se remplissent.

Ce mécanisme régule la production de lait de manière indépendante pour chaque sein et permet de concevoir que :

- la production de lait peut s'ajuster aux importantes variations de consommation de lait observée d'un enfant à un autre ou chez un même enfant d'un jour à l'autre ou

d'une tétée à l'autre, permettant de répondre à la demande de l'enfant.

- une mère peut augmenter sa production lactée en améliorant l'efficacité et la fréquence des tétées.

Ainsi, même une femme qui aurait une faible capacité de stockage de lait peut répondre à la demande de son enfant si elle conduit l'allaitement à la demande.

Au fil des mois (après 4 à 6 mois), ce contrôle autocrine va prendre le dessus sur le contrôle endocrine, permettant ainsi d'induire une lactation automatique, qui ne dépend quasiment plus de la prolactine. La glande mammaire gère alors la lactation de façon autonome en fonction du taux de remplissage des alvéoles et de la vitesse avec laquelle elles sont vidées.

Ce contrôle autocrine est toutefois encore mal connu, et il existe probablement d'autres facteurs qui interviennent sur la synthèse et l'éjection du lait.

### **3 ) Les phases théoriques de la tétée**

#### *a ) Les préliminaires*

Il s'agit d'une période dont la durée est assez variable d'un couple mère-enfant à un autre. C'est le moment où l'enfant cherche le sein de sa mère grâce surtout à l'odeur de la mère produite par les tubercules de Montgomery, une sorte de "jeu relationnel" qui permet déjà le déclenchement de la sécrétion d'ocytocine. De plus, même si les nouveau-nés ont une vision très immature, ils sont attirés par le contraste coloré à moins de 30 cm de leur visage : la différence d'aspect entre le sein et l'aréole est un des moyens dont ils disposent pour repérer où téter.

#### *b ) La première phase*

Le bébé prend le lait contenu dans les sinus et canaux lactifères, ce qui l'incite à continuer la tétée, d'autant plus que le lait est aqueux et sucré.

#### *c ) La deuxième phase : latence*

Rien ne se passe. C'est le temps nécessaire à la réaction cérébrale et hormonale (synthèse de prolactine pour déclencher la sécrétion du lait et sécrétion augmentée d'ocytocine), et peut durer de quelques secondes (20) à quelques minutes (5 voire plus). Les émotions de la mère (stress...) peuvent alors jouer sur cette phase, retardant les phases suivantes.

#### *d ) La troisième phase*

L'ocytocine arrive par voie sanguine et provoque la contraction des cellules myoépithéliales, éjectant ainsi le lait dans les canaux lactifères. La mère peut alors ressentir des sensations de picotements dans les seins, l'érection du mamelon ou encore des contractions au niveau de l'utérus.

#### *e ) La quatrième phase : le flux d'éjection*

Le lait jaillit en jets puissants dans la bouche du nouveau-né : c'est le réflexe d'éjection. Les mouvements de succion et la dépression que le bébé crée dans sa

bouche vont entretenir un flux dynamique de lait.

Pour s'assurer de la présence de flux d'éjection efficaces, la mère peut entendre et voir la déglutition du bébé, elle peut aussi ressentir les contractions utérines, un écoulement de lait sur l'autre sein, les sensations de picotements ou pincement dans les seins, une soif.

Plusieurs flux peuvent se succéder lors d'une même tétée si le bébé tète suffisamment longtemps et efficacement. Au fur et à mesure de la tétée, le lait s'enrichit en lipides.

La quantité de lait sera contrôlée par la stimulation des seins par le bébé (ou un tire lait) et dépendra de la fréquence et de la durée des tétées, ainsi que de la dynamique de succion. Elle saura alors répondre exactement aux besoins du nouveau-né. L'offre et la demande constituent un système de contrôle par rétroaction qui règle la production en fonction de la consommation de lait de l'enfant.

#### **4 ) Le sevrage**

Dès lors que le lait n'est plus extrait régulièrement des seins, la glande mammaire va involuer : la sécrétion va se tarir, les cellules sécrétrices vont être détruites et la glande va revenir à son statut antérieur à la grossesse.

Cet arrêt sera d'autant plus rapide que le sevrage interviendra tôt, lorsque le contrôle de la lactation est encore à prédominance hormonale. Il doit être progressif afin éviter que les seins ne s'engorgent. Pour cela, il faut supprimer les tétées une par une chaque semaine (ou au moins tous les deux à trois jours), en commençant si possible par les tétées les moins abondantes (milieu de journée)

Après cette involution, la glande mammaire se retrouvera dans un état relativement quiescent avec des cycles évolutifs en réponse aux facteurs stimulants et involutifs en action pendant le cycle menstruel. De cet état, elle se préparera à un nouveau cycle sécrétoire si la femme est de nouveau enceinte.

## II ) Composition du lait maternel

Le lait maternel est constitué à la fois d'éléments nutritifs comme l'eau, les oligoéléments, les lipides, les glucides (lactose) et les protéines (caséine) ; et d'éléments non nutritifs mais qui présentent des avantages non négligeables, il s'agit d'autres protéines (lactoferrine, immunoglobulines, lysozyme, hormones, facteurs de croissance...). En effet, outre les facteurs protecteurs qu'il apporte, le lait humain favorise la mise en place chez l'enfant d'un système immunitaire performant. Il faut noter que ces facteurs agissent essentiellement au niveau des muqueuses, résistent bien à la digestion, agissent souvent en synergie, évitent les réactions inflammatoires...

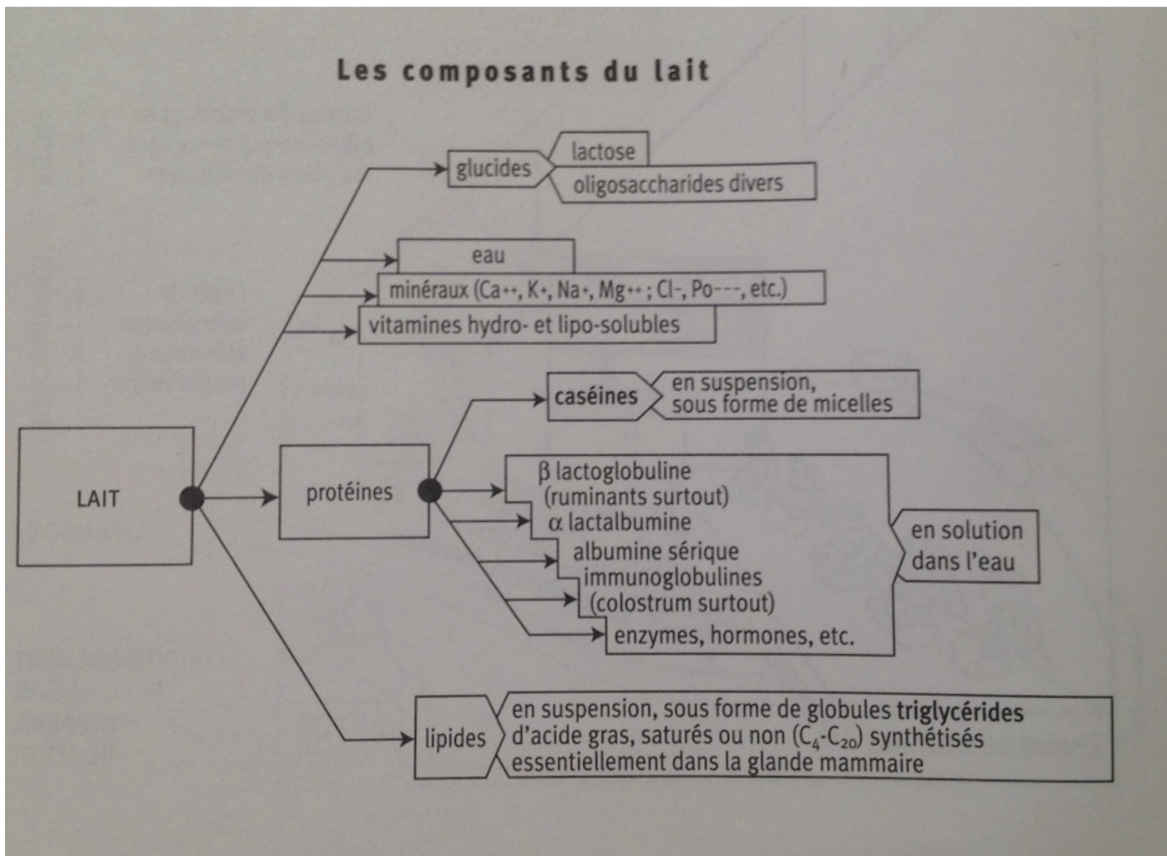


Figure 3: Composition schématique du lait maternel (16)

### A ) Le lait maternel

#### 1) L'eau

L'eau est l'élément le plus abondant du lait humain, il représente 88% du lait maternel. Un bébé allaité à la demande satisfait entièrement ses besoins en eau ; une supplémentation en eau n'est alors pas nécessaire.

## 2 ) Les protéines et substances azotées (6 18 19 20 21 22 23 24 25)

La teneur en protéines du lait de femme est comprise entre 8 et 12 g/l, ce qui est nettement inférieur à celle des autres mammifères (32g/l pour le lait de vache), mais tout à fait adaptée aux besoins du nourrisson qui présente un développement et une croissance beaucoup plus lente que les jeunes des autres espèces de mammifères. Les protéines constituent 0,9 % du lait humain (contre jusqu'à 20 % chez certains mammifères). La quantité de substances azotée totale (protéique et non protéique), est très élevée dans les premières sécrétions (15,8 g/L) puis décroît rapidement à 8 - 9 g/L dès l'établissement de la lactation. Les protéines représentent environ 75% des composants azotés du lait.

Les constituants azotés non protéiques du lait de femme représentent une assez large proportion de l'azote total (20 à 25 %), avec un taux relativement constant tout au long de l'allaitement (alors qu'elle ne constitue que 3 à 5 % de cet azote dans le lait de vache). La fraction azotée non protéique est constituée de plus de 200 composés, y compris les acides aminés libres, de la carnitine, l'urée, l'acide urique, la taurine, des acides nucléiques, les nucléotides, des polyamines.

La qualité de la nutrition maternelle peut altérer la composition en substances azotées protéiques ou non du lait maternel. En effet, on a remarqué une réduction de la quantité des protéines totales dans le lait de femmes malnutries.

Les protéines du lait maternel sont spécifiques à l'homme puisque même les caséines sont différentes du lait de vache, ce qui leur confèrent plusieurs avantages. Premièrement, les caséines du lait de femme, représentant 40 % des protéines totales, forment des micelles beaucoup plus petites que celles du lait de vache. Il s'agit essentiellement de la caséine bêta ( $\beta$ ) dont la digestion conduit à la formation de peptides à propriétés opioïdes (caséomorphines) et de la caséine kappa ( $\kappa$ ) hautement glycosylée dont la fraction C terminale a des effets bifidogènes.

Ensuite, environ 60 % des protéines ne précipitent pas avec les caséines, elles sont dites "protéines solubles".

Ces deux phénomènes expliquent la coagulation plus fine du lait de femme dans l'estomac du nourrisson, conduisant à une vidange gastrique plus rapide. La caséine a aussi un impact important sur la flore digestive puisqu'elle favorise la croissance du *bifidobacterium bifidum* et limite la prolifération des germes pathogènes.

Parmi ces protéines solubles, certaines ont un rôle fonctionnel essentiel comme les immunoglobulines surtout les Ig A sécrétoires, les lactoferrines, le lysozyme, la bétadéfensine 1, les lipases, les facteurs de croissance comme IGF1, TGF, G CSF, EGF. On trouve aussi de l'érythropoïétine, des protéines de liaison des folates, des vitamines B12, D, A, C, E, de la thyroxine, des corticostéroïdes, des cytokines pro inflammatoires (TNF alpha, IL6, IL1, IL 12, IL 18) ou anti-inflammatoires (IL 10, TGF bêta).

### a ) Les mucines

Ce sont les protéines des membranes qui entourent les globules lipidiques du lait. Elles représentent un faible pourcentage du lait maternel et leurs concentrations varient peu pendant l'allaitement étant donné que le taux de lipides varie peu également.



## b) *Les caséines*

Le lait en contient trois types :

- La kappa caséine, protéine hautement glycosylée, inhibe l'adhérence d'*Helicobacter pylori* à la muqueuse de l'estomac, de *Streptococcus pneumoniae* et *Haemophilus influenzae* aux cellules épithéliales de l'arbre bronchique, évitant ainsi l'inflammation et l'infection.  
La protéolyse de la fraction C terminale est un des facteurs qui favorise la croissance de *Bifidobacterium bifidum*, un germe anaérobie qui permet la production d'acide nécessaire à la réduction de la croissance des micro organismes pathogènes intestinaux.
- La bêta caséine.
- L'alpha caséine.

La digestion des caséines produit des caséomorphines, petits peptides agonistes opioïdes responsables d'effets immunomodulateurs et d'effets sur le comportement.

## c) *La beta-lactoglobuline*

Elle est présente uniquement dans le lait de vache et se révèle être très allergisante chez l'être humain, c'est pourquoi le lait humain n'est pas allergisant.

## d) *L'haptocorrine*

C'est la protéine chélatrice de la vitamine B12 ; en effet dans le lait maternel pratiquement toute la vitamine B12 est liée à l'haptocorrine. Cependant, dans le lait, la concentration en vitamine B12 est beaucoup moins élevée que celle de l'haptocorrine ; ainsi, cette protéine est présente essentiellement sous forme insaturée et exercerait une activité antimicrobienne.

## e) *Les acides aminés*

Le lait humain contient une vingtaine d'acides aminés, dont la teneur varie tout au long de l'allaitement. Ils sont présents, soit dans des protéines ou des peptides, soit sous forme d'acides aminés libres et de glucosamine. Leur concentration est 3 à 4 fois plus élevée que dans le lait de vache. Ils permettent l'assimilation des lipides et participent au développement cérébral.

Il existe :

- Les acides aminés libres essentiels : histidine, isoleucine, leucine, lysine, méthionine, phénylalanine, taurine, thréonine, tryptophane, valine
- Les acides aminés non essentiels : arginine, alanine, acide aspartique, cystéine, acide glutamique, glycine, proline, sérine, tyrosine

Parmi ces acides aminés, on parle beaucoup de la taurine dont la teneur est 10 fois plus élevée que dans le lait de vache, et qui joue un rôle important dans la maturation cérébrale, favorise l'assimilation des lipides.

## f) *Les immunoglobulines*

Elles sont particulièrement abondantes dans le colostrum, mais leur concentration

diminue rapidement à partir du 14<sup>ème</sup> jour de lactation.

Bien que les immunoglobulines Ig G, M, D et E soient présentes dans le lait maternel, ce sont essentiellement les Ig A sécrétoires qui jouent un rôle immunologique. Leur concentration est 10 à 100 fois plus élevée dans le lait maternel que dans le sérum. La production d'immunoglobulines fait partie de l'immunité muqueuse (ou MALT). Elles tapissent la muqueuse intestinale et permettent ainsi de s'opposer à la pénétration de protéines étrangères, de bactéries et de virus, ce qui permet de protéger le nouveau né des pathogènes présents dans l'environnement.

#### g) *La lactoferrine*

C'est une protéine majeure du lait humain avec un taux compris entre 1,3 et 2,8 g/l alors qu'elle ne se trouve qu'à l'état de trace dans le lait de vache.

Elle possède une forte affinité pour le fer contenu dans le lait de femme et a donc un rôle bactériostatique en limitant l'accès au fer intraluminal de nombreux germes pathogènes, évitant ainsi leur prolifération. Elle permet notamment d'assurer la "stérilité" du lait maternel par cette action.

Toutefois, on sait aujourd'hui que cette protéine joue un rôle plus complexe qu'on ne le pensait: en effet, non seulement elle est bactéricide et antivirale, mais en plus elle possède une activité anti-inflammatoire grâce à l'inhibition de la synthèse des interleukines et prostaglandines, elle active les cellules T killer, module l'activité du complément, a des effets sur la coagulation, permet l'inhibition de l'adhésion d'*Escherichia Coli* ainsi que l'adhésion et l'invasion de *Shigella flexneri*. De nombreux fragments de lactoferrine sont présents dans les urines et les selles d'enfants allaités, ce qui permet de penser que la protection des infections s'effectue dans le tractus gastro-intestinal essentiellement.

Son activité bactéricide est permise par le résidu 18 des acides aminés. Ce domaine, appelé lactoferricine, est localisé à l'extrémité C terminale de la protéine, dans une région bien distincte du site de liaison au fer et possède une large activité antimicrobienne. L'hydrolyse partielle gastrique de la lactoferrine améliore l'activité antivirale contre l'*Herpes Simplex Virus* (HSV), le *Cytomégalovirus* (CMV), le *Virus d'Immunodéficience Humaine* (VIH) et permet une intervention au début de l'infection, probablement au stade d'adsorption ou de pénétration du virus (ou bien aux 2 stades).

La liaison de la lactoferrine sur ses récepteurs spécifiques permet une activité immunomodulatrice, ce qui conduit à réduire la libération des interleukines 1, 2, 6 (IL), du Tumor necrosis factor de type alpha (TNF alpha) par les monocytes, ainsi que celle des prostaglandines E2 (PGE2) par les macrophages.

Quant à l'activité anti-inflammatoire, elle nécessite la récupération du fer, ce qui va inhiber la formation catalytique des radicaux libres oxygénés (ions superoxydes, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>).

#### h) *L'alpha-lactalbumine*

Elle représente 3,5g/L, et permet la production de lactose nécessaire à la construction du système nerveux.

*i) Le lysozyme*

C'est une glycoprotéine ayant comme rôle essentiel la lyse bactérienne grâce à l'hydrolyse d'un lien dans les parois cellulaires de certaines bactéries. Il permet la lyse de la plupart des bactéries Gram +, et de quelques Gram -.

Contrairement aux autres protéines présentes dans le lait humain (lactoferrine, Ig A), sa concentration dans le lait maternel augmente avec le temps. On retrouve des concentrations en lysozyme plus élevées dans le lait que dans le sérum ainsi qu'une concentration 300 fois plus importante dans le lait humain que dans le lait de vache.

*j) Les cytokines*

Elles sont produites en plus faible quantité par les nouveaux nés par rapport à l'âge adulte, ce qui peut participer à l'immaturation du système immunitaire du bébé. La concentration en cytokines est plus élevée dans le colostrum, mais elle persiste quand même dans le lait humain durant toute la durée de la lactation. La principale source de ces cytokines est la glande mammaire, mais il a été montré que les leucocytes présents dans le lait sont capables d'en produire aussi.

Il reste très difficile d'établir le rôle précis de chaque cytokine individuellement ou collectivement sur le développement et la maturation du système immunitaire (nombreuses études *in vitro*). Cependant, plus de 40 cytokines ont été décrites et au moins 10 ont été identifiées. Les cytokines du lait humain seraient principalement anti-inflammatoires. Les fonctions proposées pour les différentes cytokines seraient le développement du système immunitaire de l'hôte, la prévention de l'auto-immunité, les effets anti-inflammatoires sur les infections bronchiques, ORL, gastro-intestinales.

On ne sait pas si les cytokines « survivent » au passage dans l'estomac de l'enfant, mais des travaux récents feraient suggérer qu'elles sont séquestrées et protégées jusqu'à leur arrivée dans l'intestin.

On peut citer :

- Des cytokines pro-inflammatoires : IL 1, IL 6, IL 8, IFN gamma, TNF alpha....  
La présence des récepteurs des cytokines pro-inflammatoires contribue à la propriété anti-inflammatoire du lait humain.
- Des cytokines anti-inflammatoires : IL 10, TGF bêta.

*k) Le complément*

Les composantes C3 et C4 du complément sont activées par les immunoglobulines G et M. Leur fonction est de dissoudre les bactéries liées à un anticorps spécifique.

*l) Les vitamines  
(19,21)*

La teneur en vitamines du lait humain est affectée par plusieurs facteurs ; le plus important est l'apport maternel en vitamines ou le statut vitaminique maternel. En effet, si les apports maternels en vitamines sont faibles, la teneur en cette vitamine dans le lait maternel risque d'être faible elle aussi, d'autant plus que son statut vitaminique serait faible au départ.

Toutefois, hormis certains cas plutôt rares de carences importantes chez la mère, il est admis que les besoins en vitamines du nourrisson seront couverts par le lait maternel, sauf la vitamine D.

Il existe deux types vitaminiques : les vitamines liposolubles et les vitamines hydrosolubles.

i) Vitamines liposolubles

- Vitamine A (Rétinol)

La teneur en vitamine A du lait maternel diminue au fur et à mesure de l'allaitement et est plus influencée par l'apport alimentaire de la mère que par son statut vitaminique. Les concentrations plasmatiques de la protéine liant le rétinol sont élevées en début de lactation, diminuant avec le temps, au même titre que la concentration en vitamine A du lait maternel.

Les sources de vitamine A pour la synthèse du lait sont la protéine liant le rétinol dans le plasma (RBP Rétinol Binding Protein), ainsi que les esters de rétinol. Le lait humain contient aussi différents caroténoïdes (alpha et bêta-carotènes, la lutéine, la cryptoxanthine et le lycopène) à des concentrations similaires à celles du rétinol (2 mg / L dans le lait au début et 0,2-0,4 mg / L dans le lait mature).

- Vitamine D (Ergocalciférol ou cholécalciférol)

Pendant la gestation, le transfert placentaire de la vitamine D et de la 25-hydroxyvitamine D permet la constitution des réserves fœtales. Chez l'enfant à la naissance, l'importance des réserves dépend des apports alimentaires de la mère pendant la grossesse, de son exposition au soleil et d'une éventuelle supplémentation médicamenteuse ou alimentaire (des laits de consommation courante supplémentés en vitamine D sont commercialisés en France depuis octobre 2001).

L'activité vitaminique D du lait maternel est très faible (environ 20 UI/L, soit 0,1 à 1 microgramme/L) ; elle varie cependant avec le statut vitaminique D de la mère, les saisons et la pigmentation cutanée maternelle. Compte tenu de la variabilité des réserves néonatales, de l'exposition solaire, et de la faible activité vitaminique D du lait maternel, il existe chez les enfants alimentés au sein nés à terme un risque de carence. En France, la persistance dans certaines régions de cas de rachitisme et une fréquence élevée d'enfants de moins d'un an ayant à la fin de l'hiver des taux de 25-hydroxyvitamine D bas justifient des apports en vitamine D de 20 à 25 µg/24 heures (800 à 1 000 UI) de la naissance à 18 mois, que l'enfant soit alimenté au sein ou avec une préparation pour nourrissons (AFSSA 2001).

- Vitamine K

La teneur en vitamine K du lait humain varie de 1 à 9 micro grammes /L, les valeurs "normales" sont de 2 à 3 micro grammes /L. Le transfert trans-placentaire de la vitamine K est minime et la production de vitamine K2 par la flore intestinale est insuffisante à la naissance, ce qui signifie que les enfants naissent avec un faible taux en vitamine K. Compte tenu de la faible teneur dans le lait maternel, une supplémentation est recommandée chez les enfants allaités, afin d'éviter la maladie hémorragique du nouveau né.

Il est ainsi recommandé une supplémentation en vitamine K : jusqu'en septembre 2014, la supplémentation était de 2mg de vitamine K1 per os à la naissance, suivie

d'une deuxième dose de 2mg entre le deuxième et le septième jour puis 2mg par semaine durant la durée de l'allaitement maternel exclusif. Depuis septembre 2014, les nouvelles recommandations de l'ANSM suggèrent une dose de 2mg à la naissance, puis une seconde dose de 2mg entre le quatrième et le septième jour de vie, puis une dernière dose de 2mg un mois après la naissance. Il n'y a plus de nécessité de répéter les supplémentations ensuite, quelque soit la durée de l'allaitement maternel.

- Vitamine E (Tocophérol)

Environ 83% de la teneur en vitamine E totale du lait de l'Homme est l'alpha-tocophérol. Les concentrations de tocophérols, qui sont élevées dans le colostrum, diminuent et se stabilisent dans le lait maternel mature. La supplémentation du régime alimentaire maternel avec des quantités relativement importantes de vitamine E est conseillée afin d'augmenter les niveaux de cette vitamine dans le lait.

ii ) Vitamines hydrosolubles

- Vitamine C (Acide ascorbique)

La teneur moyenne en vitamine C du lait maternel mature est d'environ 100 mg / L. Une consommation maternelle de plus de 100 mg / j ne modifie pas la teneur du lait, à l'inverse une consommation inférieure à 100 mg/jour entraîne une diminution de la concentration dans le lait. La concentration en vitamine C dans le lait humain est environ 8 fois à 10 fois plus élevée que la concentration plasmatique maternelle.

- Vitamines B

- La vitamine B1 (thiamine) : La concentration de thiamine dans le lait est faible au début (20 micro grammes / L) et augmente de 7 à 10 fois dans le lait mature (200 micro grammes / L).
- La vitamine B2 (riboflavine) : Le contenu en riboflavine, qui est largement le reflet de l'alimentation maternelle, est élevé dans le lait au début et diminue à 400 à 600 micro grammes / L avec la progression de la lactation.
- La vitamine B3 (niacine) : La concentration initiale en niacine est assez faible (0,5 mg / L) mais augmente à maturité (de 1.8 à 2.0 mg / L). Toutefois les niveaux sont largement tributaires de l'apport de la mère.
- La vitamine B6 (pyridoxine) : Le taux est faible en début de lactation et varie de 0,09 à 0,31 mg / L dans le lait mature. La vitamine B6 contenue dans le lait mature est 10 fois plus élevée que dans le sérum maternel. Elle est directement liée à la consommation de la mère et peut être réduite à des niveaux assez bas chez les mères qui ont pris une contraception orale pendant plusieurs années avant.
- La vitamine B12 (cobalamine) : Le taux est d'environ 0,5 à 1 micro gramme/L dans le lait mature. Chez les femmes ayant une alimentation équilibrée, la supplémentation en vitamine B12 semble avoir peu ou pas d'effet. Seulement quelques cas de déficience en vitamine B12 ont été décrits chez les enfants nourris par une mère végétarienne stricte. Même si la supplémentation en vitamine B12 aboutit à une résolution rapide des

anomalies hématologiques et de l'atrophie cérébrale chez les nourrissons, les faits montrent que la carence en vitamine B12 tôt dans l'enfance peut causer un handicap neurologique.

- La vitamine B9 (Acide folique) : La teneur normale en folates est comprise entre 80 et 140 micro grammes/L. La glande mammaire réserve la priorité à l'utilisation de l'acide folique pour le système hématopoïétique maternel. La supplémentation en acide folique des femmes qui allaitent avec une anémie mégalo-blastique causée par une carence en acide folique, provoque une augmentation immédiate dans le lait en acide folique, même si les valeurs plasmatiques de la mère sont inchangées.
- La vitamine B8 (biotine) : le lait humain contient 5 à 9 micro grammes /L de biotine. Les concentrations dans le lait sont 20 à 50 fois plus élevées que celles correspondantes dans le plasma maternel.

Ces composants anti-inflammatoires jouent le rôle d'antioxydants en piégeant les radicaux libres oxygénés.

m )        *Les nucléotides*  
(24)

Les nucléotides du lait humain diffèrent qualitativement et quantitativement de ceux présents dans le lait de vache. Ils améliorent la réparation des cellules intestinales après une infection et potentialisent la réponse immunitaire en favorisant la prolifération des lymphocytes, l'activité NK, l'activation des macrophages et la production de facteurs immunomodulateurs.

Certains nucléotides permettraient de promouvoir la croissance de *Lactobacillus bifidus*, bactérie qui inhibe la croissance des bactéries entéro pathogènes dans l'intestin du nouveau né (cependant il s'agit de beaucoup d'études in vitro)

n )        *Les enzymes*  
(22)

Le lait humain, comme le lait d'autres espèces, contient de nombreux enzymes. Cependant, les enzymes spécifiques présents et leur niveau d'activité varient selon les espèces. Les enzymes peuvent à la fois avoir un rôle dans la production du lait au niveau de la glande mammaire de la mère, mais peuvent aussi avoir une activité ou peuvent présager d'une activité chez le nouveau né. Toutefois, certains enzymes ont une activité totalement inconnue chez la mère ou chez le nouveau né. Certains enzymes sont synthétisés dans la glande mammaire alors que d'autres sont produits ailleurs dans le corps de la mère puis sont transportés à la glande mammaire pour être sécrétés dans le lait.

On peut citer :

- Les enzymes qui ont une fonction de protection : lysozyme, peroxydase, anti protéases, catalase, glutathion peroxydase.
- Les enzymes qui ont une fonction digestive au niveau des glucides et des graisses pour contrer une immaturité pancréatique physiologique chez le nourrisson qui se traduit par un faible taux de lipase pancréatique et par l'absence d'amylase (salivaire et pancréatique) pendant les deux premiers mois de la vie : la lipase dépendante des sels biliaires du nouveau né, et l'amylase.

Ces enzymes permettent une meilleure digestion du lait maternel comparativement au lait maternisé. On peut également citer la lactoferrine, l'haptocorrine et l'alpha1antitrypsine.

#### *o) Les hormones*

On retrouve

- Les hormones thyroïdiennes : T<sub>4</sub>, T<sub>3</sub>, rT<sub>3</sub>
- Les hormones parathyroïdiennes : PTH, calcitonine
- Les stéroïdes : œstrogènes, progestérone
- L'hormone de croissance GH

En règle générale, leur concentration est plus élevée en début d'allaitement (lors des premiers jours c'est à dire dans le colostrum essentiellement). La structure des hormones du lait maternel est différente de celles présentes dans le plasma à cause de la glycosylation ou phosphorylation dans la glande mammaire juste avant la sécrétion du lait. Cette différence serait responsable de leur résistance à la digestion dans le tube digestif du nouveau né.

Bien que certaines hormones comme les corticostéroïdes, l'insuline ou la prolactine affectent la maturation fonctionnelle de la glande mammaire, beaucoup d'autres semblent être transférées (avec ou sans modification structurelle) depuis la circulation sanguine maternelle. Toutefois, leur fonction principale reste la croissance, la différenciation et la maturation des organes spécifiques sur lesquelles les hormones agissent.

Les effets de ces hormones peuvent être immédiats ou différés.

Concernant la prolactine, des études ont montré qu'elle pouvait entraîner des effets immunomodulateurs chez les nouveau nés et des effets neuroendocriniens dans la vie future.

#### *p) Les facteurs de croissance*

Les principaux facteurs de croissance mis en évidence sont l'EGF (Epidermal Growth Factor) et l'IGF1. Leur concentration est abondante dans le colostrum mais diminue ensuite au cours de lactation. Ils auraient une fonction essentielle de stimulation et de renouvellement des entérocytes.

### **3) Les lipides et la digestibilité des graisses** (6,19,21,22,25)

La teneur en lipides (35g/l en moyenne, mais peut varier de 30 à 50 g/L) est proche de celle du lait de vache. Toutefois, la digestibilité et le coefficient d'absorption des graisses du lait de femme sont très supérieurs (80 % contre 60 % les premiers jours, et 95 % contre 80 % à trois mois). Il s'agit du troisième composant le plus abondant du lait humain (après l'eau et le lactose), même si la teneur est très variable. En effet, la teneur en lipides varie :

- En fonction de l'avancement de l'allaitement : leur taux augmente dans le lait mature par rapport au colostrum.
- Au cours de la tétée : la concentration en lipides augmente au fur et à mesure de la tétée.
- Au cours de la journée : elle est plus élevée en fin d'après midi et le soir plutôt

que dans la nuit.

Ils représentent la fraction énergétique majoritaire du lait humain ; la contribution énergétique correspondante étant d'environ 45 à 55 % de la totalité des kilojoules (kJ) contenus dans le lait.

Ils sont présents dans le lait sous forme de globules émulsionnés dans la phase aqueuse et dispersés sous forme de gouttelettes. Il faut noter que 97 à 98 % de ces lipides sont sous forme de triglycérides.

C'est de loin la classe de nutriments qui présente la plus grande variation individuelle, on estime qu'environ 40 % des variations individuelles constatées quant aux taux des divers acides gras polyinsaturés sont en rapport avec les apports alimentaires de la mère.

#### a ) *Les acides gras*

Le lait maternel est une source riche en acides gras essentiels (AGE) : l'acide linoléique (C18 :2, n-6, 8-17%) et l'acide  $\alpha$ -linoléique (C18 :2, n-3, 0,5-1%), et leurs dérivés à longue chaîne, l'acide arachidonique AA (C20 : 4, n-6, 0,5-0,7%) et l'acide docosahexaénoïque DHA (C22 : 6, n-3, 0,245%).

Les taux circulants en AG polyinsaturés (AGPI) à longue chaîne seraient faibles chez les femmes enceintes et allaitantes, ce qui pourrait indiquer qu'il existe un transfert préférentiel pour le fœtus et le nourrisson par la glande mammaire et le placenta, au détriment des stocks maternels.

Ils jouent un rôle essentiel, pas seulement pour la source d'énergie, mais aussi pour les processus de synthèse et de développement cérébral et rétinien. Même s'ils représentent une petite partie de la fraction totale en acides gras, ils participeraient au développement du système immunitaire également, puisqu'une supplémentation en ces deux acides gras chez les enfants non allaités induit une population de lymphocytes et une production de cytokines identiques aux enfants allaités. C'est d'ailleurs ces différentes raisons qui ont conduits les industriels à ajouter aux préparations commerciales pour nourrissons, non seulement les acides linoléiques et  $\alpha$ -linoléique (présents depuis déjà longtemps), mais aussi les acides arachidonique et docosahexanoïque.

Toutefois, il est important de rappeler que la teneur en AA et DHA dépend des apports alimentaires en acides gras n-6 et n-3 de la femme allaitante.

La digestion des graisses dans la période néonatale précoce n'est pas pleinement développée, principalement en raison de l'insuffisance pancréatique. Or, la digestion des graisses fait intervenir une multitude d'enzymes, notamment les lipases linguale et gastrique qui déclenchent l'hydrolyse dans l'estomac, la lipase dépendante des sels biliaires présente dans le lait maternel, ainsi que la lipase pancréatique. Comparativement aux adultes, la digestion des graisses est nettement favorisée par la lipase gastrique chez le nourrisson et, chez les nourrissons allaités au sein, par la lipase dépendante des sels biliaires et présente dans le lait humain ; cette dernière compensant l'insuffisance pancréatique néonatale.

De plus, les triglycérides ont une structure différente de ceux présents dans le lait de vache, ce qui peut influencer la vitesse d'hydrolyse et donc l'absorption. En effet, 70 % de l'acide palmitique, soit 25 % des acides gras totaux, est en position 2 sur le glycérol, donc il est bien absorbé sous forme de mono glycéride, ce qui n'est pas le cas avec le lait de vache.



b ) *Le cholestérol*

Le cholestérol est présent en plus grande quantité dans le lait maternel (2,6 à 3,9 mM/L contre 0,3 à 0,85 mM/l dans le lait de vache), soit 0,5 % des lipides du lait, ce qui explique la cholestérolémie plus élevée chez le nourrisson allaité. Le cholestérol est très important à cet âge de la vie puisqu'il a un rôle important dans la structure des membranes cellulaires, dans le développement cérébral et comme précurseur hormonal.

c ) *Les phospholipides*

Ils constituent environ 0,6 % des lipides du lait et sont très importants pour la maturation cérébrale du nourrisson.

**4 ) Les glucides et oligosaccharides**  
(6, 14, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27)

Globalement, le lait de femme mature contient 75g/L de glucides, dont 63g de lactose (63 - 68 g/L) et 12g d'oligosaccharides (7 à 12g/L), alors que le lait de vache ne comporte que du lactose.

a ) *Le lactose*

C'est le deuxième constituant principal du lait maternel (après l'eau). C'est le composant dont le taux présente les plus faibles variations individuelles. C'est un disaccharide formé de galactose et de glucose présent à environ 68 g/L et synthétisé dans la glande mammaire à partir du glucose par une réaction sous le contrôle de l'alpha lactalbumine. La lactase hydrolyse le lactose en glucose, qui assure à l'enfant une source constante d'énergie, et en galactose, essentiel à la production des galactolipides et notamment des cérébrosides responsables du développement du système nerveux central.

b ) *Les oligosaccharides (gynolactose)*  
(14, 22, 27)

Leur concentration est maximale dans le colostrum pendant les 4 premiers jours de lactation (environ 20g/l), puis diminue pour obtenir entre 12 et 14 g/l dans le lait mature, alors qu'elle n'est que d'à peine 1 g/l dans le lait de vache.

D'un point de vue quantitatif, ils représentent le quatrième composant du lait humain, après l'eau, le lactose et les lipides. En guise de comparaison, le lait de la plupart des mammifères est moins riche en oligosaccharides d'un facteur 10 à 100. Ils ont un rôle protecteur contre les différents agents infectieux, dans différents organes.

D'un point de vue biochimique, ces substances résultent de l'addition séquentielle de monosaccharides à la molécule de lactose par des glycosyltransférases spécifiques de la glande mammaire.

Ces cinq sucres élémentaires sont : le glucose Glc, le galactose Gal, la N-acétylglucosamine GlcNac, le fucose Fuc, l'acide sialique NANA (Acide N-Acétylneuraminique). Une fois ajoutés au lactose, ils forment des oligosaccharides de différentes dimensions, avec une structure moléculaire linéaire ou ramifiée. Un

tel procédé de synthèse conduit à la formation d'un nombre important d'oligosaccharides. Plus d'une centaine d'oligosaccharides ont déjà été identifiés et peuvent être classés sur la base de leur composition chimique comme suit :

- Les oligosaccharides «de base », composés de Glc, Gal et GlcNac et représentant les structures de départ pour la synthèse des oligosaccharides plus complexes.
- Les fucosyl-oligosaccharides, découlant de l'ajout d'un oligosaccharide de base à une ou plusieurs molécules de Fuc.
- Les sialyloligosaccharides, résultant de l'addition d'un oligosaccharide de base à une ou plusieurs molécules de NANA.
- Les sialylfucosyl-oligosaccharides, contenant à la fois Fuc et NANA.

La présence et la quantité des différents types d'oligosaccharides du lait humain sont génétiquement déterminées et étroitement liées au facteur sécréteur A, B, H et Lewis (groupes sanguins), avec des différences significatives entre les différents génotypes.

Le phénotype le plus commun, présent dans 70% de la population générale, est représentée par des sujets exprimant le gène sécréteur/Lewis. Le lait produit par ces mères est le plus riche en oligosaccharides. Il est évidemment difficile d'analyser les oligosaccharides du lait humain car ils sont nombreux et ont une structure particulièrement complexe. Les données disponibles jusqu'à présent montrent que la majorité des oligosaccharides du lait humain est constitué surtout de molécules de trois à neuf unités mono saccharidiques (c'est à dire des trisaccharides à nonasaccharides).

Grâce à la chromatographie liquide à haute performance, il est possible d'analyser ces oligosaccharides : on obtient alors un pic de plus haute intensité représenté par le lactose, précédé et suivi par quelques autres pics correspondant aux autres oligosaccharides du lait humain.

Ces taux sont différents selon les génotypes mais aussi selon le stade de la lactation. En effet, après le premier mois d'allaitement, les oligosaccharides de base augmentent alors que les sialyloligosaccharides diminuent. Quant aux sialylfucosyl oligosaccharides, leur taux reste inchangé. Ces variations seraient dues à la réduction de l'activité sialyl transférase, ayant pour conséquence une diminution de la sialisation des oligosaccharides de base.

En ce qui concerne le métabolisme des oligosaccharides, des études ont prouvé que les selles des enfants allaités contiennent des oligosaccharides à hauteur de 40% de la quantité ingérée (une légère quantité a été également retrouvée dans les urines). Il est donc probable qu'environ 60% de la quantité ingérée soit partiellement métabolisée par la flore bactérienne intestinale.

Les oligosaccharides, aussi appelés gynolactose constituent une originalité majeure du lait de femme puisqu'ils constituent de véritables prébiotiques. En effet, ils ne sont pas digestibles au niveau de l'intestin grêle (sauf l'acide sialique) puisqu'ils supportent le pH très bas de l'intestin et résistent à la dégradation enzymatique du pancréas. Ils peuvent alors servir de nutriments pour les bactéries bifidogènes du colon. Ils jouent ainsi un rôle essentiel dans la mise en place de l'écosystème bactérien colique constitué surtout des bifidobactéries et en particulier de *Bifidobacterium bifidum* et n'ont donc pas ici un rôle énergétique. Il semblerait que ce soit le N-acétylglucosamine le plus actif dans ce rôle de prébiotique.

Auparavant, le rôle physiologique des oligosaccharides du lait humain était limité à l'amélioration de la croissance de la flore bifidogène et indirectement à la protection du nouveau-né contre les infections gastro-intestinales. Récemment, on leur a découvert un rôle important dans le processus de défense contre plusieurs pathogènes (virus, bactéries et leurs toxines), grâce à un récepteur qui permet de prévenir l'adhésion des agents pathogènes aux cellules épithéliales intestinales et urinaires. Ils joueraient donc un rôle important lors des infections urinaires et des diarrhées ; en particulier, certains fucosyl-oligosaccharides seraient en mesure d'inhiber l'adhésion de certains *Escherichia coli* entéropathogènes et uropathogènes ainsi que celle de *Candida albicans*. De plus, une réelle efficacité a été prouvée pour les oligosaccharides de base contre les infections respiratoires à *Streptococcus pneumoniae* et pour les sialyl-oligosaccharides contre *Helicobacter pylori*, *E. Coli* et les virus de la grippe.

## 5) Les minéraux (6,19,21,25)

Contrairement à leurs homologues organiques, les concentrations de constituants inorganiques dans le lait maternel ne sont généralement pas en corrélation avec les quantités présentes dans le régime alimentaire de la mère ou le sérum maternel. Des relations avec d'autres nutriments peuvent affecter leur absorption, le métabolisme et l'excrétion. Il faut noter que le lait de vache contient trois fois plus de sels minéraux que le lait humain. D'ailleurs les préparations de lait maternisé industrielles contiennent souvent une concentration élevée en sels minéraux afin de compenser leur plus faible biodisponibilité. Cependant, il faut préciser que la quantité de sels minéraux et oligoéléments dans le lait maternel est adaptée à la fonction rénale du nourrisson qui n'est pas encore mature.

La teneur en azote et en sels minéraux (2,5g/L) est assez faible, ce qui permet de limiter la charge osmolaire rénale à des valeurs assez faibles de l'ordre de 93 mOsm/L contre 308 pour le lait de vache. Cette faible charge osmolaire rénale constitue une sécurité en cas de pertes hydriques excessives (par exemple lors de diarrhées ou de transpiration abondante), en permettant de mieux assurer le maintien à l'équilibre de la balance hydrominérale.

### a) *Les minéraux majeurs*

#### i) Calcium, phosphore, magnésium

Les concentrations de calcium (264mg/L), phosphore (124 mg/L) et magnésium dans le lait humain ne correspondent pas, en général, à leurs valeurs respectives dans le sérum maternel. Toutefois, on observe une faible corrélation entre l'apport en calcium de la mère et la concentration dans le lait.

Bien que les concentrations en phosphore sérique infantile corrélées avec le niveau du lait diminuent au cours de la lactation, les concentrations sériques de calcium et de magnésium augmentent. Les valeurs élevées de calcium et magnésium dans le sérum et les valeurs déprimées de phosphore sont importantes pour le remodelage osseux dans l'enfance.

ii ) Sodium, chlore, potassium

Un gradient de potentiel électrique dans les cellules sécrétrices mammaires détermine les concentrations en électrolytes. La synthèse du lactose attire par osmose l'eau, et le passage de l'eau établit la différence de potentiel nécessaire pour maintenir les faibles concentrations d'électrolytes dans le lait.

Les valeurs moyennes de sodium, de potassium et de chlore dans le lait maternel mature sont de 7, 15 et 12 mEq / L.

Les femmes ayant une mastite ou inflammation mammaire sécrètent un lait avec beaucoup de sodium et de chlorure, car les jonctions normalement étanches entre les cellules épithéliales mammaires sont ouvertes et permettent le passage des électrolytes du plasma vers le lait.

b ) *Les oligoéléments*

i ) Cuivre, fer, zinc

Dans le premier mois de vie, les nourrissons allaités au sein sont en solde négatif pour le cuivre, le fer et le zinc, même si les taux dans le lait humain sont les plus élevés (immédiatement après l'accouchement).

Les teneurs en cuivre et en fer diminuent rapidement en début de lactation, pour se stabiliser dans le lait mature à 0,3 mg / L, tandis que la teneur en zinc continue de baisser. Au début le lait contient une moyenne de 4 mg / L de zinc, la valeur à 6 mois est de 1,1 mg / L et à 1 an est de 0,5 mg / L. Ni le régime alimentaire de la mère, ni son statut martial ne semblent influencer sur les concentrations de ces éléments dans le lait. La concentration en cuivre dans le sérum est reliée à la concentration plasmatique en céruloplasmine, qui est faible à la naissance. La concentration en fer sérique des nourrissons allaités au sein est parallèle à la synthèse de la transferrine. Les concentrations sériques en zinc des nourrissons sont comparables à celles des adultes.

Les réserves de ces minéraux accumulés principalement par le foie lors du dernier trimestre de grossesse ont une forte influence sur les taux de cuivre, fer et zinc dans la petite enfance. Une meilleure biodisponibilité du fer et du zinc contenus dans le lait humain a été reportée, ce qui permet de compenser leur assez faible concentration ; cependant celle du cuivre reste inconnue.

Le mécanisme de l'absorption du fer à partir du lait maternel ainsi que les facteurs responsables sont encore mal compris. Dans des conditions similaires, l'absorption du fer du lait humain est cinq fois plus efficace que celle du lait de bovins. Environ un tiers du fer du lait maternel est associé à la fraction lipidique ; un tiers avec la fraction aqueuse et environ 10% avec la caséine. La lactoferrine, protéine de fixation du fer, lie probablement 20% à 30% du fer de la fraction aqueuse et est souvent reconnue pour la forte biodisponibilité, même si le traitement thermique du lait humain, qui détruit la lactoferrine, ne modifie pas l'absorption de fer. Lorsque l'allaitement maternel n'est plus exclusif, le taux d'absorption du fer chute, c'est pourquoi on recommande de donner des aliments riches en fer au moment de la diversification alimentaire.

Le zinc présent dans le lait maternel présente également une biodisponibilité élevée. En effet, les nourrissons allaités peuvent maintenir un taux de zinc plasmatique à des valeurs élevées par rapport aux préparations pour nourrissons,

même lorsque la concentration de zinc est trois fois celle du lait maternel.

## ii ) Fluor

La concentration de fluor dans le lait maternel est très faible : 7 à 11  $\mu\text{g/L}$ , et elle n'est pas différente dans le colostrum et dans le lait mature. La biodisponibilité du fluor dans le lait est mal connue. La teneur en fluor de l'eau consommée par la mère et les compléments fluorés ne modifient pas la concentration de fluor dans le lait. Dans les régions où l'eau de distribution contient moins de 0,3 mg/L de fluor (85 % de la population), l'AFSSAPS recommande une supplémentation en fluor dès la naissance de 0,05 mg/kg/jour sans dépasser 1 mg/jour (Comité de Nutrition, 2002). Bien qu'il n'y ait pas de données scientifiques concernant la prise d'un supplément en fluor chez les enfants au sein, rien ne s'oppose à ce que celle-ci soit analogue à celle des enfants nourris avec des préparations lactées.

## iii ) Manganèse, sélénium

Les taux de manganèse décroissent dans le lait mature, les taux étant d'environ 40 micro grammes/L au début, 6 micro grammes /L à un mois et de 3 micro grammes /L à 3 et 6 mois. Il existe des différences entre le lait maternel et les préparations pour nourrissons concernant le nombre et le type de ligands du manganèse, ce qui peuvent affecter la biodisponibilité.

Le statut en sélénium de la mère a une forte influence sur la teneur en sélénium du lait, qui diminue avec l'allaitement chez les femmes suivant un régime très strict. Le taux de sélénium dans le lait est positivement corrélé avec le contenu en sélénium du plasma du nourrisson et de l'activité de la glutathion peroxydase.

## iv ) Iode

La teneur en iode dans le lait maternel varie considérablement selon la zone géographique d'habitation et selon la consommation maternelle. Dans les régions où des carences en iode sont répandues, la teneur en iode du lait humain est d'environ 15 micro grammes / L et dans les zones où l'iode est suffisant d'environ 150 micro grammes / L. L'iode est nécessaire à la synthèse des hormones thyroïdiennes qui agissent sur le développement du cerveau du nouveau-né pendant la vie fœtale et en postnatal. La carence en iode est une cause importante de lésions cérébrales et d'arriération mentale (le crétinisme) ; la supplémentation en iode durant la grossesse et l'allaitement précoce permettrait d'inverser cette première cause de déficience mentale à travers le monde.

## 6 ) Les cellules (23,29)

Le lait humain contient son propre système immunitaire et un large éventail de facteurs solubles et de cellules, ce qui facilite le développement et la maturation du système immunitaire de l'enfant.

Selon le stade de la lactation, de nombreux leucocytes sont présents dans le colostrum ( $4 \cdot 10^9/\text{L}$ ) et dans le lait mature ( $10^8$  à  $10^9/\text{L}$ ). Ils pourraient jouer un rôle dans le développement de la réponse immunitaire néonatale.

Ce sont les macrophages (55 à 60%) et les neutrophiles (30 à 40%) qui dominent, les lymphocytes ne représentent que 5 à 10%.

Des leucocytes viables provenant du lait maternel ont été retrouvés dans les selles des enfants allaités, il serait ainsi possible que ces cellules restent antigéniquement intactes dans l'intestin.

Il faut cependant noter que les actions de ces différents composants du système immunitaire ont été déduits grâce à des études sur des espèces animales in-vitro. Il faut donc prendre ces informations au conditionnel.

#### a) *Les macrophages*

Ils affecteraient probablement les cellules T et B de l'enfant car ils expriment des marqueurs d'activation (CD11c), ce qui démontre une activité phagocytaire et une sécrétion de facteurs immunomodulateurs comme la lactoferrine, le lysozyme et les protéines du complément. De plus, ils contiendraient des Ig A sécrétoires qui pourraient être libérées au contact de bactéries retrouvées dans l'intestin de l'enfant.

#### b) *Les neutrophiles*

La concentration en PNN (Polynucléaires neutrophiles) est très élevée dans les premiers jours de l'allaitement, et même s'ils ont une courte durée de vie, ils exercent de multiples fonctions.

On connaît mal l'impact des neutrophiles sur le système immunitaire du nouveau né mais la plupart des chercheurs estiment que leur rôle serait essentiellement la protection maternelle car ils ont une capacité fonctionnelle limitée quand ils sont sécrétés dans le lait et que leur concentration est beaucoup plus importante dans le sérum maternel. Ils protégeraient, par exemple, la glande mammaire en favorisant la destruction des microbes et la phagocytose en cas de mastite.

#### c) *Les lymphocytes*

La majorité des lymphocytes du lait sont des lymphocytes T (supérieur à 80%), avec une forte proportion de CD8+ par rapport au sang, ce qui suggère que ces cellules CD8+ sont hébergées de façon sélective au niveau de la muqueuse de la glande mammaire. Les cellules CD4 sont également présentes dans un état activé.

Les cellules T activées d'origine maternelle serviraient à compenser à la fois l'immaturité des cellules T néonatales et à permettre leur maturation. De plus, les lymphocytes activés matures pourraient aider à compenser la faible capacité de présentation antigénique des macrophages.

Dans les modèles animaux, les lymphocytes dérivés du lait peuvent traverser l'intestin du nourrisson, ce qui suggère que leur influence s'étend au-delà de l'intestin.

Certaines études récentes ont montré que des différences immuno-phénotypiques de la population systémique lymphocytaires peuvent survenir suite à l'exposition au lait maternel. Ces différences comprennent une diminution des CD4:CD8 et une augmentation des cellules tueuses naturelles (NK). Les conséquences fonctionnelles sont que les nourrissons nourris au sein ont un thymus deux fois plus gros que celui des autres nourrissons; ce phénomène n'a pas encore été expliqué mais conforte le rôle du lait maternel sur le développement des cellules T.

## B) Comparaison de la composition du lait maternel avec le lait de vache et les préparations pour nourrissons

Tableau 2: Comparaison de la composition du lait maternel par rapport au lait de vache (28,29)

Différences entre la composition du lait humain par rapport au lait de vache

composition du lait par 100mL	Lait de femme	Lait de vache
Matière sèche	12 g	12,5 g
Valeur énergétique	67 kcal	67 kcal
<b>PROTEINES</b>		
Protéines totales	1,55 g	3,5 g
Caséine	0,85 g	2,8 g
kappa caséine	+++	+
Alpha lactalbumine	0,35 g	0,2 g
Beta lactalbumine	0 g	0,35 g
Immunoglobulines	0,15 g	0,05 g
<b>GLUCIDES</b>		
Glucides totaux	7,5 g	4,5 g
Lactose	6,5 g	4,5 g
Oligosaccharides	1 g	Traces
<b>LIPIDES</b>		
Lipides totaux	3,5 g	3,6 g
Acide linoléique	10 % des lipides	3 % des lipides
Cholestérol	20 mg	13 mg
<b>SELS MINERAUX</b>		
Minéraux totaux	0,2 g	0,7 g
Sodium	10 mg	50 mg <b>x5</b>
Calcium	30 mg	125 mg <b>x4</b>
Phosphore	20 mg	100 mg <b>x5</b>
Magnesium	5 mg	12 mg
Potassium	45 mg	125 mg
Fer	0,1 mg	0,03 mg <b>x2</b>
<b>VITAMINES</b>		
Vitamine A	170 UI	150 UI
Vitamine D	2 UI	4 UI
Vitamine E	0,5 mg	0,15 mg
Vitamine C	4 mg	2 mg

Ce tableau compare la composition du lait maternel à celle du lait de vache pour les principaux constituants que sont les protéines, glucides, lipides, vitamines et minéraux.

On y remarque que, concernant la matière sèche et la valeur énergétique, les deux types de lait sont identiques.

Cependant, on note quelques différences majeures :

- La quantité de protéines totales : elle est deux fois plus importante dans le lait de vache.
- la quantité en caséines est trois fois plus importante dans le lait de vache, avec une faible quantité en kappa caséine par rapport au lait humain, ce qui le rend moins digeste que le lait maternel.
- il existe de la beta lactalbumine dans le lait de vache, contrairement au lait humain: même si celle-ci offre une couverture en acides aminés essentiels, elle possède une fraction allergisante importante.
- Les immunoglobulines sont présentes en quantité beaucoup plus faible dans le lait de vache plutôt que dans le lait maternel; le lait de vache possède donc un rôle immunitaire moindre.
- La quantité en lactose est moins importante dans le lait de vache et il est pauvre en oligosaccharides (gynolactose), sucre qui a un rôle dans le développement de la flore intestinale bifidogène.
- La quantité de lipides totaux est équivalente au lait maternel mais le lait de vache est moins riche en acide linoléique et cholestérol, qui ont un rôle dans le développement cérébral.

Le lait maternel reste la référence, c'est d'ailleurs pourquoi les industriels essaient de se rapprocher au plus de cette formule pour la synthèse des laits artificiels.

Ce dernier est parfaitement adapté à l'enfant, tandis que le lait de vache est parfaitement adapté au veau.

## **C ) Variation de la composition du lait maternel** (6,15,16,19,20,28,29,30)

La composition du lait maternel est incroyablement bien adaptée aux besoins du nouveau né, c'est pourquoi elle varie pendant la tétée, au cours de la journée et tout au long de l'allaitement maternel.

### **1 ) Variation au cours de la tétée**

En début de tétée, le lait est composé de beaucoup d'eau et de sels minéraux de manière à désaltérer le bébé, puis la proportion de glucides (oligosaccharides puis lactose) augmente.

En milieu de tétée, les protéines et lipides augmentent, c'est à dire que le lait s'enrichit en graisses et en micelles de caséines.

En fin de tétée, les lipides se concentrent de plus en plus dans le lait afin de donner au bébé la sensation de satiété, il s'agit en quelque sorte d'un "signal de fin de tétée" pour le nouveau né. Cette observation explique le fait qu'il faille laisser un bébé téter suffisamment longtemps à chaque sein pour qu'il obtienne cette satiété.



## 2 ) Variation au cours de la journée

Le matin, le lait contient plus de lactose, alors qu'il contient plus d'oligosaccharides l'après midi. Le midi, il contient plus de lipides. Le midi et le soir, il contient plus de protéines.

Un bébé nourri à la demande peut ainsi adapter lui même ses tétées en fonction de ses besoins.

## 3 ) Variation sur la période d'allaitement

### a ) *Le colostrum*

Dans les premiers jours, le lait porte le nom de "colostrum" (0 à 5 jours) et a une composition différente du lait mature. Il est parfois appelé "or liquide", il est d'ailleurs plus jaune (car riche en bêta-carotènes) et plus épais que le lait mature.

Moins riche en lipides et en lactose, il présente une faible valeur calorique (450 à 480 Kcal/L contre 650 à 700 Kcal/L) du fait de l'absence de lipides dans sa composition. En revanche, il est plus riche en cellules immunocompétentes (dix fois plus), en oligosaccharides (22 à 24 g/L contre 12 à 13 g/L) et en protéines (deux fois plus, 22 contre 11 g/L).

La nature de ses lipides est différente : le taux d'acides gras à courte chaîne est plus bas alors que ceux de cholestérol et d'acides gras à longue chaîne sont plus élevés. Ainsi, il est riche en cytokines, Ig A (100 fois plus élevé), lactoferrine, facteurs de croissance, facteurs régulateurs, nucléotides et nucléosides, ainsi qu'en leucocytes, macrophages et neutrophiles.

Par contre, il est pauvre en caséines.

Il contient des taux élevés en vitamines liposolubles : 5 à 10 fois plus de caroténoïdes, 3 fois plus de vitamine A, 2 à 4 fois plus de vitamine E.

Le taux de la plupart des vitamines hydrosolubles est plus faible que dans le lait mature, sauf pour la vitamine B12, indispensable au développement du système nerveux de l'enfant.

Il contient aussi davantage de minéraux et d'oligoéléments, notamment le cuivre, zinc, sodium, potassium et chlore.

Cette composition est adaptée aux besoins du nouveau né à tous points de vue. En effet, son taux élevé en facteurs immunocompétents protège l'enfant pendant la période où il doit passer de la vie intra-utérine stérile à la vie extra-utérine et sa colonisation bactérienne.

De plus, ses propriétés laxatives favorisent l'élimination du méconium. Enfin, sa richesse en protéines ainsi que son faible taux en lipides sont adaptés aux réserves nutritionnelles du nouveau-né.

De plus, il est deux fois plus salé que le lait ultérieur, ce qui permet d'éviter la déshydratation du nouveau-né.

Il faut noter que le lait des femmes qui accouchent prématurément est plus riche en acides gras polyinsaturés, nécessaires au développement cérébral des prématurés.

b) *Le lait de transition*

Du 6ème au 15ème jour, on parle du "lait de transition" : la teneur en lactose augmente alors que celle en oligosaccharides diminue, la proportion de lipides double, les sels minéraux diminuent de moitié, la proportion de protéines est divisée par dix. Sa composition évolue vers celle du lait définitif.

c) *Le lait mature*

A partir du 15ème jour, le lait mature est en place. Le volume moyen de lait produit quotidiennement par une femme est de 800 ml.

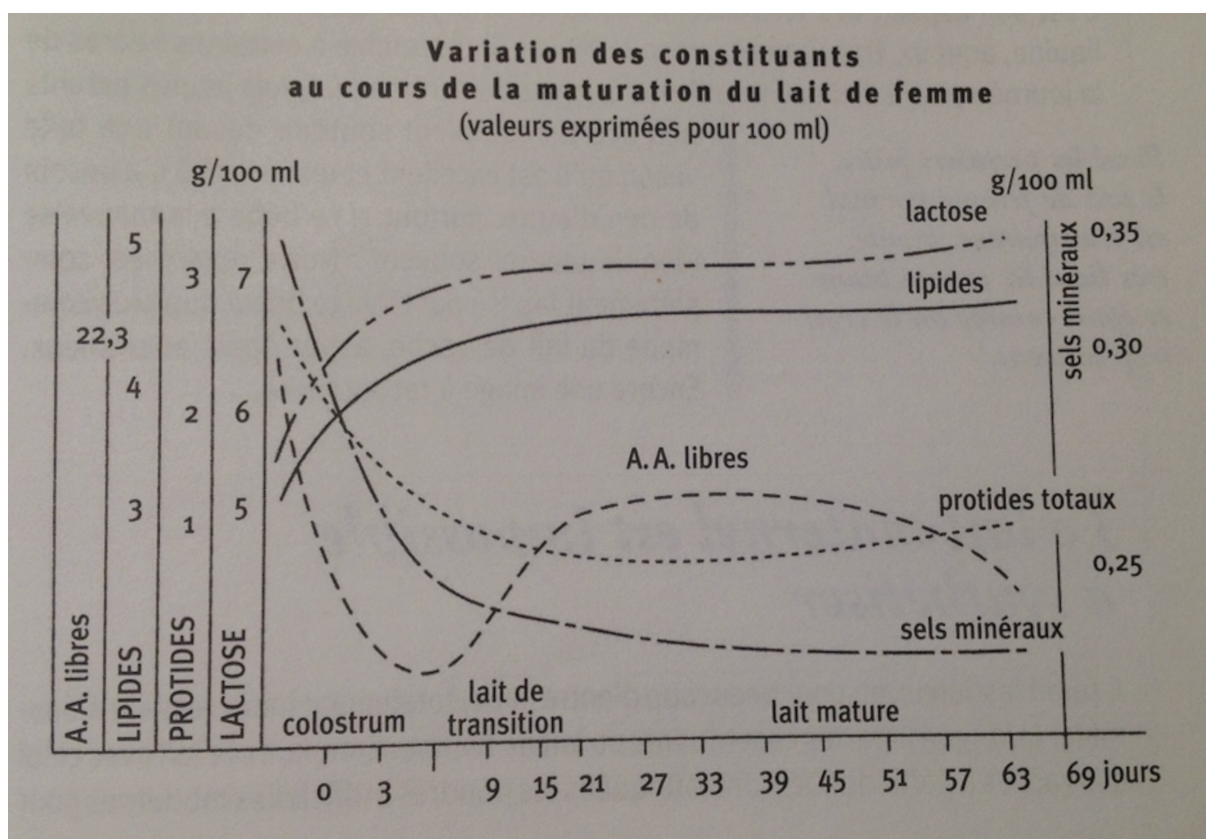


Figure 4: Variation de la composition du lait maternel pendant la période de l'allaitement (16)

### III ) Les enjeux de l'allaitement maternel

#### A ) **Bénéfices pour l'enfant** (18,19,31,32,33,34)

L'effet préventif de l'allaitement maternel sur l'apparition ultérieure de maladies est difficile à mettre en évidence. En effet, il est impossible de réaliser des études prospectives randomisées comparant l'allaitement maternel et l'alimentation avec un lait artificiel, ce qui induit des biais de recrutement et des variables de confusion : les femmes qui allaitent sont plus volontiers issues de milieux socio-culturels plus favorisés et sont plus à l'écoute des recommandations de santé. Les nourrissons allaités au sein sont moins rapidement mis en collectivité que ceux nourris au lait artificiel et donc protégés plus longtemps du risque de pathologies infectieuses contagieuses. De plus, les études rétrospectives se heurtent aux biais de mémorisation concernant la durée précise de l'allaitement maternel et sa nature exclusive ou partielle.

#### 1 ) **Prévention des infections** (19,31,34)

L'observation clinique a depuis des millénaires bien mis en évidence que les enfants nourris au sein avaient une mortalité et une morbidité plus faibles que ceux qui n'étaient pas allaités par leur mère ou une nourrice. Jusqu'à l'avènement de la bactériologie, puis de l'hygiène, il était cependant difficile voire impossible d'évaluer cet éventuel pouvoir de protection, et encore moins d'en distinguer les raisons. Aujourd'hui, les progrès ont permis d'identifier, au moins en partie, la nature de facteurs de protection présents dans le lait de femme et de souligner l'importance de la relation avec la maturation des processus immunologiques de défenses du nourrisson.

#### ➤ **Les facteurs de protection (cf. Partie 1, II. Composition du lait maternel)** :

Jusqu'à l'avènement des préparations lactées actuelles (1970-1980), seul le lait maternel permettait, en raison de sa composition constamment adaptée aux besoins nutritionnels du jeune enfant, la prévention des états de malnutrition, des situations de carences en acides gras essentiels, en oligo-éléments (fer, zinc), en vitamines, qui associés ou isolés, sont des facteurs reconnus comme favorisant le développement d'infections. Aujourd'hui, les préparations lactées industrielles ont aussi cette capacité.

Toutefois, le lait maternel contient une multitude de composants bénéfiques pour la santé de l'enfant, dont le système immunitaire est immature à la naissance. En effet, l'immaturité des systèmes immunologiques de défense affecte la production et la mémoire des lymphocytes T, donc leurs capacités de réaction en réponse à un stimulus infectieux. Cette insuffisance fonctionnelle de cellules T retentit aussi sur la réponse cellulaire B. Ce défaut de communication des cellules T et B accentue l'immaturité des lymphocytes B, ce qui explique la faible production d'immunoglobulines à cet âge.

Le lait maternel va contribuer à atténuer sur bien des points cet état d'immaturation physiologique immunitaire :

- Il retarde, par une action dont les mécanismes sont encore mal élucidés, l'involution de la glande thymique, ce qui a un effet positif sur la fonction systémique lymphocytaire.
- Il contient des substances qui ont une action immuno-modulatrice, participant ainsi au développement du système immunitaire du jeune enfant : hormones (ACTH, cortisol, TRH), facteurs de croissance, cytokines, lactoferrines, nucléotides, oligosaccharides, acides gras polyinsaturés...
- Il agit sur les fonctions phagocytaires grâce à des médiateurs de l'activité immunitaire non spécifique.
- De nombreuses protéines dans le lait maternel vont directement participer sur un autre plan à la défense contre les infections en s'opposant au développement des bactéries, virus et champignons, en ayant parfois une action cytolytique pour ces agents pathogènes.
  - Des immunoglobulines, en particulier de type IgA sécrétoire (IgAs) véhiculent les anticorps antibactériens, antiviraux et anti *Candida* sécrétés par l'organisme maternel.
  - Les lactoferrines ont une activité bactéricide démontrée et pourraient intervenir en inhibant les processus d'adhésion.
  - Le lysozyme a aussi une action bactéricide.
  - La kappa-caséine glycosylée empêche l'adhésion de bactéries aux muqueuses digestive et respiratoire et est un facteur d'inhibition du développement bactérien.
  - La lactoperoxydase est bactéricide.
  - L'alpha-lactalbumine a une activité antimicrobienne.
- D'autres facteurs présents dans le lait de femme renforcent les défenses épithéliales intestinales et respiratoires (effet barrière).
  - Le cortisol modifie le profil de glycosylation des microvillosités intestinales et a une action bénéfique sur la maturation des cellules muqueuses.
  - Une grande variété d'hormones gastro-intestinales (bombésine, cholécystokinine, peptide YY, vasoactive intestinal peptide), des facteurs de croissance, des lactoferrines, des peptides libres ou libérés lors de l'hydrolyse de la caséine, des oligosaccharides sont apportés par l'allaitement maternel. Ces substances ont des propriétés qui vont dans le même sens avec des effets sur la trophicité épithéliale, mais aussi sur la sécrétion et la composition des mucines, permettant d'agir sur les barrières intestinale ou respiratoire contre les agents infectieux pathogènes.
- De plus, la flore bactérienne intestinale du nourrisson au sein est différente sur bien des points de celle des enfants nourris au biberon. Elle contient moins de bactéries pathogènes, plus de lactobacilles et de bifidobactéries car de nombreux facteurs présents dans le lait maternel modulent cet écosystème microbien (composés protéiques, N-acétylglucosamine, oligosaccharides, peptides à effet bifidogène, facteurs antimicrobiens ou de croissance spécifique) mais aussi l'abaissement du pH intestinal lié à l'ingestion de lait de femme.

En conclusion, le lait maternel apporte ainsi un ensemble de substances et de cellules qui, par leurs actions directes et indirectes, contribuent de manière efficace à la prévention des infections chez le jeune enfant. Au-delà de ces facteurs spécifiquement liés aux composants du lait maternel, interviennent certainement

dans ces processus de protection des mécanismes fondamentaux d'échanges de messages biologiques entre la mère et son enfant allaité, le plus connu étant le transfert de l'immunité passive maternelle (classique voie entéro-mammaire).

➤ **Les études épidémiologiques :**

Même s'il est difficile de disposer de données fiables, il est aujourd'hui considéré comme un fait démontré que les jeunes enfants nourris au sein ont bien moins d'infections bactériennes ou virales et ont un taux significativement moindre de mortalité d'origine infectieuse que ceux alimentés au biberon avec des préparations lactées, quel que soit le niveau socioéconomique du pays. Cependant, il faut quand même reconnaître que cet effet est plus marqué dans les pays en voie de développement.

a) *Les diarrhées aiguës infectieuses*

Cet effet préventif a été particulièrement mis en évidence pour les diarrhées aiguës infectieuses du nourrisson dans les pays en voie de développement. Cependant, dans toutes les études réalisées, y compris dans les pays à niveau socioéconomique élevé, il a été montré à la fois une diminution de l'incidence des diarrhées aiguës et, quand elles surviennent, une diminution de leur gravité, qu'elles soient bactériennes ou virales, particulièrement à *Rotavirus*.

Il a également été prouvé que les enfants allaités étaient moins souvent hospitalisés pour infections gastro intestinales durant leur première année de vie.

Même si des biais sont souvent relevés, comme une possible meilleure attention familiale pour l'enfant allaité ou des séjours en crèche plus fréquents ou plus prolongés pour les nourrissons alimentés au biberon, cet effet préventif n'est pas discuté.

Il a été aussi observé un lien entre la durée de l'allaitement et la moindre incidence des diarrhées infectieuses. Un allaitement exclusif d'une durée de six mois diminue significativement le risque de diarrhée aiguë pendant la première année de vie par rapport à un allaitement de trois mois. Le prolongement de l'allaitement maternel au-delà de l'âge de 6 mois ne semble pas, par contre, augmenter l'effet préventif. Cet effet pourrait n'être que transitoire, le risque infectieux étant décalé à un âge plus tardif, mais il serait alors moindre. L'effet préventif pour les diarrhées aiguës d'un allaitement partiel est difficile à analyser en l'absence de données significatives disponibles.

b) *L'entéocolite ulcéro-nécrosante*

Le lait de femme a également un effet préventif à la fois sur l'incidence et la gravité de l'entéocolite ulcéro-nécrosante du nouveau-né.

c) *Les infections ORL et respiratoires*

Le nourrisson allaité pendant au moins trois mois présente aussi moins d'infections de la sphère ORL (rhinites, otites) et d'infections respiratoires, ainsi qu'une diminution de leur gravité quand elles surviennent.

Une méta-analyse rapportant des études réalisées dans des pays à niveau socio-économique élevé, montre qu'un allaitement maternel exclusif prolongé pendant au moins quatre mois réduit d'un tiers le nombre d'hospitalisations pour affections respiratoires par rapport aux nourrissons nourris avec une préparation artificielle (18).

Une étude prospective révèle que jusqu'à l'âge de 12 mois le nombre de consultations et d'hospitalisations pour infections des voies respiratoires supérieures, bronchites asthmatiformes et bronchiolites ou lors d'épidémies d'infections pulmonaires à virus respiratoire syncytial, est moindre chez l'enfant allaité trois mois ou plus.

## **2 ) Prévention de l'allergie** (19,34)

De nombreuses études montrent que la vie intra utérine et la petite enfance sont des périodes critiques au cours desquelles l'enfant est plus à risque de développer une sensibilisation à divers allergènes et notamment les allergènes alimentaires. Il est ainsi nécessaire de reconnaître les enfants à risque, et cela essentiellement grâce à l'étude des antécédents familiaux. En effet, Un enfant est considéré comme à risque d'allergie quand il a au moins un parent du 1er degré (père, mère, frère ou sœur) allergique. Le risque d'allergie chez l'enfant est de 20% en cas d'allergie monoparentale, 43 % en cas d'allergie biparentale et de 72 % lorsque les manifestations allergiques sont identiques chez les deux parents).

L'efficacité des mesures diététiques pendant la grossesse, avant la mise en route de l'allaitement maternel, est controversée et le régime d'éviction des allergènes n'est pas recommandé. Seule l'exposition à un aliment non essentiel sur le plan nutritionnel, l'arachide, semble pouvoir favoriser la survie ultérieure d'une allergie : son éviction est donc recommandée.

Le rôle de l'allaitement dans la prévention de l'allergie reste l'objet de débats. Si de nombreuses publications confortent le rôle de l'allaitement dans la diminution du risque allergique, plusieurs études ne le confirment pas.

### *a ) La dermatite atopique*

Pour tenter de résoudre ces différences, une méta-analyse a regroupé 18 études prospectives. En comparaison avec une préparation à base de lait de vache, un allaitement au sein de trois mois réduit le risque de dermatite atopique. L'effet le plus fort est observé chez les enfants présentant une histoire familiale d'allergie. Aucun effet n'est observé lorsqu'aucun des deux parents n'est atopique. Pour d'autres études, l'allaitement ne semble pas protéger l'enfant contre l'eczéma.

### *b ) L'asthme*

L'asthme pourrait aussi bénéficier d'un effet protecteur de l'allaitement au sein. Dans une méta-analyse de 12 études, un allaitement exclusif au sein d'au moins trois mois réduit le risque d'asthme dans la population générale, et cet effet protecteur est plus marqué en cas d'atopie familiale.

En revanche, dans une cohorte à début néonatal, l'allaitement au sein protège contre le « wheezing » (sifflement lors de la respiration) au cours des deux premières années de vie mais augmenterait le risque d'asthme de 6 à 13 ans chez les enfants atopiques nés de mère asthmatique. L'étude la plus récente suggère que l'allaitement maternel ne réduit pas le risque atopique général et même qu'il l'aggrave, il augmenterait le risque d'allergie au chat, aux graminées et aux acariens. Il faut cependant préciser qu'un nombre important d'enfants ont très probablement reçu selon les auteurs une préparation lactée de complément pendant les premiers jours de la vie en maternité, pouvant favoriser une sensibilisation ultérieure aux protéines du lait de vache, indépendamment de l'allaitement au sein.

En résumé, malgré certaines publications qui montrent l'absence d'effet protecteur voire son rôle aggravant à moyen et long terme vis-à-vis de l'allergie respiratoire, l'allaitement au sein exclusif fait l'objet d'une recommandation unanime dans la prévention de l'allergie alimentaire de la part des comités européens et nord-américains. De plus, même si la protection n'apparaît pas importante, le lait maternel est tout aussi efficace que les laits hypoallergéniques.

### **3 ) Prévention de l'obésité (19,34)**

#### **➤ Les études épidémiologiques :**

La plupart des études attestent d'une augmentation du risque d'obésité pendant l'enfance et l'adolescence en l'absence d'allaitement maternel. Cinq études épidémiologiques récentes ont bien démontré une prévalence d'obésité plus faible chez les enfants ayant été nourris au sein avec des OR (odds ratio, c'est à dire le risque relatif estimé) allant de 0,61 à 0,85.

Bien entendu, ces études épidémiologiques n'attestent pas d'une relation de causalité ; un ou plusieurs autres facteurs pourraient expliquer dans certains groupes, à la fois une prévalence plus forte de l'allaitement maternel et une prévalence plus faible de l'obésité dans l'enfance et l'adolescence.

Dans une étude, réalisée en Bavière, la prévalence de l'obésité qui est de 4,5 % chez les enfants n'ayant jamais été allaités au sein, n'est que de 2,8 % chez les enfants ayant bénéficié de cet allaitement, cette prévalence passant de 3,8 % chez les enfants ayant été exclusivement au sein deux mois, à 2,3 % quand l'allaitement maternel exclusif a duré de trois à cinq mois, 1,7 % pour une durée d'allaitement de six à douze mois et 0,8 % quand l'allaitement maternel a été poursuivi plus d'un an. Dans cette étude, après ajustement pour les facteurs de confusion liés à la classe sociale et aux conditions de vie familiale, l'allaitement maternel demeure un facteur de protection à l'égard de l'obésité (OR à 0,75). Malheureusement, cette étude ne prend pas en compte les antécédents familiaux d'obésité, l'indice de masse corporelle (IMC) des parents et comporte des incohérences, une fréquence aussi élevée d'allaitement maternel exclusif après l'âge de 6 mois paraissant assez improbable.

### ➤ Les hypothèses :

Plusieurs hypothèses ont été proposées pour expliquer cet effet apparemment préventif de l'allaitement maternel vis-à-vis d'une obésité ultérieure.

- Les nourrissons allaités au sein régulent probablement mieux les quantités de lait qu'ils ingèrent que ceux nourris au biberon où les mères surveillent les quantités bues et sollicitent plus leurs enfants.
- Même si certains facteurs de confusion (niveau socio-économique des mères, plus grande conscience du risque d'obésité chez les mères allaitant leur enfant, âge et modalités de la diversification) sont difficiles à éviter, la croissance staturo-pondérale est plus rapide pour les enfants nourris d'emblée avec un lait artificiel pour nourrissons.
- D'autres mécanismes ont été évoqués. On a montré des insulinémies significativement plus élevées chez les nourrissons alimentés avec des préparations pour nourrissons par rapport à ceux nourris au sein, ce qui pourrait stimuler le développement des adipocytes et l'adipogénèse.
- Les nourrissons allaités au sein semblent mieux apprécier par la suite les aliments nouveaux et les goûts différents ; ceci pourrait faciliter une meilleure diversification, au bénéfice des légumes verts et des fruits.
- Le rôle éventuel de certains bio facteurs présents dans le lait maternel, hormones ou peptides comme l'insuline, l'hormone de croissance, les facteurs de croissance (*insulin-like-growth factor* ; facteur de croissance épidermique), le TNF-alpha...dont on sait qu'ils interviennent dans le métabolisme et/ou la différenciation adipocytaire, reste aujourd'hui incertain.

## 4 ) **Prévention du risque vasculaire** (19)

### a ) *La tension artérielle*

### ➤ Les études épidémiologiques :

Les effets du mode d'allaitement sur les valeurs ultérieures de la TA ont été évalués avec des résultats discordants. C'est pourquoi une méta analyse a été réalisée à partir des données des 24 études qui donnent les valeurs de la TA mesurée à différents âges en fonction de l'alimentation des premières semaines. Ce travail montre une diminution moyenne minime de la TA systolique (-1,1 mm Hg) chez les sujets qui ont reçu un allaitement maternel. Cette diminution est indépendante de l'âge auquel la TA a été mesurée et de l'année de naissance. La TA diastolique est identique quel que soit le mode d'alimentation initial.

- Les études étant observationnelles non randomisées, leur interprétation peut être faussée par de nombreux facteurs de confusion environnementaux, sociaux ou familiaux, et plus particulièrement par des facteurs diététiques ultérieurs.  
On sait par exemple que l'allaitement maternel est plus fréquent dans les classes sociales les plus aisées, dans lesquelles le risque d'obésité est également moindre et l'alimentation plus équilibrée.
- La teneur en AGPI (Acides Gras Poly Insaturés) pourrait être en cause par son effet sur la structure des membranes cellulaires de l'endothélium



vasculaire.

Une étude randomisée a en effet montré qu'un enrichissement des préparations lactées pour nourrissons en AGPI à longue chaîne était associé à des chiffres significativement plus bas de la TA mesurée à l'âge de 6 ans.

- La faible teneur en sodium du lait maternel pourrait intervenir. Cependant, le rôle des apports sodés au cours des premières semaines ou mois de vie sur le niveau ultérieur de la TA et sur le risque d'HTA à l'âge adulte reste encore actuellement très controversé.
- Le type de lait donné aux nourrissons programme des préférences alimentaires ultérieures qui, à leur tour, seraient à l'origine de différences dans les apports de certains aliments- « clés » au cours de la grande enfance et qui influenceraient ou moduleraient la TA.

b) *La cholestérolémie*

➤ **Les études épidémiologiques :**

Les effets du mode d'allaitement sur la cholestérolémie n'ont fait l'objet que d'études observationnelles aux résultats disparates.

En effet, les mesures de la cholestérolémie ont été faites à des âges différents selon les études. De plus, la composition des laits artificiels ayant évolué avec le temps, les résultats observés peuvent varier selon la date à laquelle ces études ont été effectuées. C'est pourquoi les effets du mode d'allaitement sur les valeurs ultérieures de la cholestérolémie ne peuvent être jugés avec un niveau de preuve suffisant.

Chez le nourrisson, la cholestérolémie est plus élevée chez les enfants qui ont été allaités au sein (différence moyenne = 0,64mmol/L soit environ 0,26g/L). Au cours de l'enfance et de l'adolescence, il n'existe pas de différence selon le mode d'allaitement initial, alors que chez l'adulte, la cholestérolémie est plus basse chez ceux qui ont été allaités par leur mère (différence moyenne = -0,18mmol/L, soit environ 0,07g/L).

Une étude prospective randomisée effectuée chez d'anciens prématurés montre qu'à l'adolescence le rapport LDL/HDL cholestérol est plus bas dans le groupe ayant reçu du lait de femme.

➤ **Les hypothèses :**

- L'observation de concentrations plasmatiques de cholestérol total et de cholestérol-LDL plus élevées chez les nourrissons allaités au sein est probablement liée directement à la forte concentration élevée du lait maternel en cholestérol.  
Par contre, l'association de l'allaitement maternel à une cholestérolémie plus basse à l'âge adulte, n'a pas d'explication évidente. Tout se passe comme si des apports élevés de cholestérol à la période initiale de la vie constituaient un *stimulus* nutritionnel qui enclencherait une « programmation » de la régulation de l'activité de l'HMG-CoA réductase ou des récepteurs du LDL qui persisterait à long terme.
- D'autres particularités de la composition du lait maternel pourraient également jouer un rôle, telles que la présence d'hormones (hormones thyroïdiennes, leptine...) ou de nucléotides.
- On ne peut exclure enfin l'influence de facteurs confondants : même si l'âge, l'année de naissance ou le statut social ne paraissent pas jouer de rôle, le

mode d'allaitement initial pourrait intervenir sur la corpulence et/ou les préférences alimentaires ultérieures elles-mêmes susceptibles de moduler la cholestérolémie.

## 5 ) Prévention du diabète de type I (19,34)

### ➤ Les études épidémiologiques :

Le rôle protecteur de l'allaitement maternel et/ou la relation entre consommation de lait de vache et diabète restent controversés.

Etant donné la rareté du diabète de type I chez l'enfant, la recherche d'un éventuel lien avec l'allaitement maternel reposait surtout sur des études cas/témoins, qui consistent à comparer de façon rétrospective le type d'allaitement reçu chez des enfants diabétiques de type I par rapport à des enfants non diabétiques. Cependant, ce type d'étude est dépendant de la mémorisation des données anciennes, pouvant ainsi fausser les études.

Pour les études comparant le lait de vache au lait maternel, il semblerait que le risque de diabète de type I soit multiplié par 1,6 en cas d'exposition au lait artificiel avant l'âge de 4 mois, par rapport à un allaitement maternel exclusif de plus de 4 mois.

Il semblerait que l'effet protecteur de l'allaitement maternel vis à vis du diabète de type I découle du rôle délétère de l'exposition précoce au lait de vache.

Des études assez anciennes rapportent une association statistique entre la survenue d'un diabète de type I et une introduction du lait de vache avant l'âge de 4 mois.

En 2002, l'étude TRIGR (*Trial to Reduce type I diabetes in the Genetically at Risk*), dans laquelle des nourrissons génétiquement à haut risque de développer un diabète de type 1 et dont les mères décident de ne pas allaiter, reçoivent pendant les six à huit premiers mois de la vie, après randomisation, soit un lait à bases d'hydrolysats de protéines soit une préparation pour nourrissons « conventionnelle ». Dans le cadre de cet essai, une étude pilote a inclus des nourrissons considérés comme à risque élevé de diabète du fait qu'ils avaient d'une part un membre de leur famille atteint de diabète et d'autre part un génotype HLA à haut risque de diabète. Les résultats préliminaires indiquent que le taux sérique des anticorps anti insuline bovine et anti-b-lactoglobuline est plus faible chez les nourrissons recevant une formule hydrolysée, par comparaison avec un lait à base de protéines du lait de vache.

### ➤ Les hypothèses :

De multiples mécanismes ont été proposés pour rendre compte du lien supposé entre alimentation avec des préparations à base de lait de vache et/ou absence ou faible durée de l'allaitement maternel d'une part, et risque de diabète d'autre part.

- Rôle d'une immunisation contre certaines protéines du lait de vache : parmi les protéines incriminées, ont été citées la b-lactoglobuline, la beta-caséine,

la sérumalbumine, et l'insuline bovine. Une immunisation contre l'une ou l'autre de ces protéines pourrait déclencher à distance une réaction auto-immune contre la cellule beta des îlots de Langerhans du fait d'une séroactivité croisée, qui pourrait résulter d'une similitude de structure entre des protéines du lait de vache et des auto-antigènes situés sur les îlots.

- Rôle d'altération de la barrière intestinale : Le « coupable » pourrait être en fait non pas le lait de vache mais l'intestin lui-même, en raison d'une altération de la fonction de barrière intestinale. Il y a bien longtemps que des perturbations de la barrière intestinale sont suspectées chez les diabétiques. En effet, l'association entre maladie cœliaque et diabète est connue de longue date puisque l'incidence de la maladie cœliaque chez les diabétiques est de 2 à 8 %, contre 0,2 à 0,5 % dans la population générale. Mais même chez des patients ayant un diabète, indemnes de maladie cœliaque, la perméabilité intestinale, mesurée par le rapport de l'excrétion urinaire cellobiose/mannitol, paraît anormalement élevée par rapport à des sujets témoins.
- Rôle des altérations de l'immunité intestinale : Chez des enfants diabétiques sans atrophie villositaire ni autre anomalie histologique détectable, il a été mis en évidence une activation anormale de l'immunité intestinale, avec une expression accrue de molécules MHC (Complexe Majeur d'Histocompatibilité) de classe II, de l'interféron-gamma, et de l'IL-4, dont on sait qu'elle augmente la perméabilité intestinale.
- Rôle anti-infectieux de l'allaitement et/ou de la flore colique : Le risque accru de diabète lors de l'allaitement artificiel pourrait également être une conséquence, non pas d'un effet « diabétogène » du lait de vache, mais, à l'inverse, de la présence d'éléments protecteurs « anti-diabétogènes » dans le lait humain. On sait ainsi que le lait humain protège contre les infections intestinales bactériennes par de multiples mécanismes, en particulier grâce à la présence d'oligosaccharides non digestibles qui favorisent l'implantation de bifidobactéries dans la flore intestinale. Le lait humain pourrait donc réduire l'incidence des infections par certains virus connus ou non et ayant pour cible le pancréas, et donc diabétogènes (coxsackies, rotavirus, autres virus).
- Rôle protecteur de substrats spécifiques du lait de femme : L'effet protecteur de la supplémentation en huile de foie de morue suggère un rôle protecteur de la vitamine D et/ou des AGPI n-3. Or, on sait que le lait humain est plus riche en Acide EicosaPentaénoïque (EPA) et en Acide Docosahexanoïque (DHA) que le lait de vache, ce pourrait être un des mécanismes par lesquels l'allaitement au sein pourrait réduire l'incidence du diabète dans certains groupes prédisposés.

## **6 ) Prévention des Maladies Inflammatoires Chroniques de l'Intestin (MICI) (19)**

Schématiquement, un peu moins de la moitié des études ont retrouvé un rôle protecteur de l'allaitement, que ce soit pour la Maladie de Crohn ou la Rectocolite hémorragique.

Cependant, dans une étude cas-témoins pédiatriques du Nord- Ouest de la France,

l'allaitement maternel, qu'il soit exclusif ou partiel, constitue un facteur de risque de maladie de Crohn.

D'autres études sont indispensables pour clarifier le rôle de l'allaitement maternel sur le risque d'apparition de la maladie de Crohn.

**7 ) Prévention de certaines maladies : cancers, leucémies, sclérose en plaques (SEP)**  
(19)

Il n'est pas possible de confirmer ou infirmer le rôle protecteur de l'allaitement maternel vis-à-vis du risque d'apparition de la maladie coéliquaue, et/ou de l'intensité de la symptomatologie clinique.

Il en est de même pour les leucémies, les cancers, et la sclérose en plaques.

**8 ) Effets sur l'intelligence de l'enfant**  
(32)

La relation entre l'allaitement maternel et l'intelligence de l'enfant a été examinée, ainsi que l'évaluation du rôle du Q.I. maternel et d'autres variables.

Il est vrai que les enfants qui ont été nourris au sein avaient une mère plus âgée avec un QI plus élevé et davantage d'éducation. Ainsi, les enfants étaient moins susceptibles d'être dans la pauvreté, exposés au tabac ou à un environnement familial défavorable. Cette étude a ainsi conclu que la relation entre allaitement maternel et intelligence est très faible et non significative.

**B ) Bénéfices pour la mère**  
(12,19,33)

**1 ) Action sur les suites de couches**

- Au cours du post-partum, l'utérus se contracte sous l'effet de l'ocytocine qui est sécrétée en réponse à la succion du mamelon. Les suites de couches sont alors facilitées : les sécrétions hormonales provoquées par la mise au sein diminuent le risque d'infections du *post-partum* (endométrites), le risque d'hémorragies du post-partum et aident l'utérus à reprendre plus vite sa taille, sa forme et sa tonicité.

- De plus, outre l'effet de l'ocytocine, d'autres hormones sont produites, comme l'hormone de croissance qui facilite la cicatrisation, la TSH qui rééquilibre la thyroïde... et permettent un retour à un équilibre de l'organisme maternel après les perturbations de la grossesse.

- L'allaitement maternel a un effet sur la perte du fer, étant donné qu'il retarde le retour de couches, et peut, dans certaines conditions précises, avoir un effet contraceptif.

La perte de poids est plus rapide dans les six premiers mois du post-partum, puisque l'allaitement permet l'utilisation des réserves lipidiques accumulées à cet effet durant la grossesse. Il est ainsi prouvé qu'une femme qui allaite retrouve plus

facilement sa silhouette antérieure à la grossesse. Dans les deux études contrôlées analysées, les mères qui ont allaité exclusivement pendant six mois ont une perte de poids significativement plus élevée que celles qui ont allaité de manière partielle. L'ocytocine permettant une involution plus rapide de l'utérus, les mères qui allaitent retrouvent un ventre plat plus facilement.

## **2 ) Prévention des cancers**

L'allaitement maternel diminue l'incidence des cancers du sein et de l'ovaire avant la ménopause. Il diminue la prévalence du cancer du sein, quel que soit l'âge de la femme.

## **3 ) Bénéfices psycho-affectifs**

Le rapprochement nécessaire entre la mère et son enfant lors de l'allaitement est très important pour la mise en route d'une relation importante. On dit que ce rapprochement prolonge le contact unique et privilégié établi pendant la grossesse. Mais attention, cette influence bénéfique ne signifie pas qu'allaiter soit indispensable pour qu'une mère s'attache à son enfant. Elle peut en revanche devenir importante dans certaines situations « à risque » (mères d'enfant prématuré, femmes présentant des difficultés psychologiques...)

En plus des contacts corporels mère / enfant, les modifications hormonales créent chez la mère un climat émotionnel favorable. Il a été montré que l'ocytocine, en plus de son rôle dans l'éjection du lait, favorise les comportements de maternage et diminue la perception des émotions négatives et du niveau de stress et d'anxiété.

## **C ) Avantages socio-économiques**

Le lait maternel est une denrée entièrement gratuite, contrairement au lait artificiel.

## **D ) Durée optimale de l'allaitement maternel**

Il a été établi que les effets protecteurs de l'allaitement maternel dépendent de sa durée et de son exclusivité.

L'OMS, ainsi que le Comité de Nutrition de la Société française de pédiatrie, conseillent un allaitement exclusif de six mois.

Le Programme National Nutrition Santé (PNNS), recommande l'allaitement maternel exclusif jusqu'à six mois et au moins jusqu'à quatre mois pour un bénéfice santé. Il préconise également de poursuivre l'allaitement maternel après six mois en accompagnement d'une alimentation diversifiée.

## **IV ) Les contre-indications de l'allaitement maternel** (18,19,34)

### **A ) Chez la mère**

#### **1 ) Maladies infectieuses**

Dans la très grande majorité des cas, l'allaitement maternel protège l'enfant vis-à-vis des agents infectieux qu'il partage avec sa mère via les facteurs de défenses anti-infectieux du lait maternel. Ainsi, pour la plupart des infections courantes bactériennes et virales (ORL, pulmonaires, digestives...) la poursuite de l'allaitement maternel doit être encouragée. En effet, le risque maximal de contamination se situe juste avant l'apparition des premiers symptômes, et l'arrêt de l'allaitement supprimerait le bénéfice des anticorps spécifiques de l'agent pathogène, ainsi que des multiples autres agents anti-infectieux présents dans le lait maternel.

Dans de rares cas, des agents infectieux peuvent passer dans le lait maternel et ainsi infecter l'enfant. C'est le cas de divers virus dont le passage dans le lait a été démontré : le cytomégalovirus (CMV), l'antigène Hbs, le VIH, le virus de l'hépatite C, le virus de la rubéole (sauvage ou vaccinal), le HTLV 1 et 2, l'EBV (Epstein Barr virus), le virus herpes 1 et 2.

##### *a ) Le SIDA (VIH)*

Le risque additionnel de transmission du VIH 1 attribuable à l'allaitement maternel est estimé à 14% (IC à 95% : 7 à 22 %) pour des durées d'allaitement de 15 à 18 mois. Si la mère a une primo-infection par le VIH alors qu'elle allaite, ce risque passe à 26 %.

Ainsi, dans les pays développés ou « à chaque fois qu'une alimentation au lait industriel peut être assurée dans des conditions correctes », l'allaitement maternel est contre-indiqué en cas de VIH.

Par contre, dans les pays en voie de développement le risque de transmission doit être mis en balance avec le risque de morbidité et de mortalité par d'autres maladies infectieuses et par la malnutrition. On essaye alors de développer la technique de pasteurisation du lait de la mère infectée par le VIH, mais ce procédé est assez peu répandu.

##### *b ) Les hépatites*

###### *i ) Hépatite B*

La prévention de la transmission de l'hépatite B repose sur la sérovaccination systématique des nouveau-nés de mères Ag Hbs+ (rappelons que le dépistage de l'Ag Hbs est obligatoire au cours du sixième mois de grossesse) ; l'allaitement maternel n'augmente pas le risque de contamination chez les enfants dont les mères sont porteuses du virus de l'hépatite B.

Dans le cas d'une infection chronique de la mère par le VHB l'allaitement n'est pas contre-indiqué, même en cas de forte contagiosité supposée (présence d'Ag HB ou d'ADN viral +) mais attention seulement si la sérovaccination est rigoureusement

appliquée dès la naissance.

## ii ) Hépatite C

Le risque de transmission est estimé à 6,9% lorsque la mère n'est pas co-infectée par le VIH, de 18% lorsqu'elle l'est.

Il n'est pas prouvé que le risque de transmission du virus soit augmenté par l'allaitement maternel. Les dernières conférences de consensus américaine et européenne, et les recommandations de l'HAS de 2002 ne contre-indiquent pas l'allaitement maternel lorsque la mère est porteuse du virus de l'hépatite C.

## c ) *Le cytomegalovirus (CMV)*

Il est excrété dans le lait maternel si la mère est virémique ainsi que chez les femmes antérieurement immunisées contre le CMV, à l'occasion de réactivation de l'excrétion virale dans le lait.

L'infection néonatale à CMV contractée pendant la période post natale par le biais de l'allaitement maternel est probablement sans risque pour l'enfant né à terme. Par contre, l'infection peut être sévère chez le prématuré.

En conclusion, le lait de mère immunisée contre le CMV doit être pasteurisé si l'enfant est prématuré ; mais n'est pas contre-indiqué chez l'enfant né à terme.

## d ) *L'herpès, la varicelle*

Ces virus sont transmis par contact direct et non pas par le lait maternel.

En cas d'infection herpétique, l'allaitement maternel n'est donc pas contre-indiqué sauf en cas de lésions sur les seins.

## 2 ) **Maladies chroniques**

Chez les mères présentant une maladie chronique (diabète, sclérose en plaque, épilepsie, mucoviscidose...), ce n'est pas la maladie qui peut être un obstacle à l'allaitement maternel, mais celui-ci peut venir d'une éventuelle thérapeutique contre-indiquée avec l'allaitement. Il faut alors réévaluer le traitement en utilisant des médicaments compatibles avec l'allaitement. En définitive, il y a très peu de situations où l'allaitement est contre-indiqué.

De fait, les contre-indications sont exceptionnelles et relèvent du bon sens : maladies cardio-vasculaire ou respiratoire sévères, hémopathies ou cancers en cours de traitement chez la mère, infection maternelle par le VIH.

## 3 ) **Médicaments**

Parmi les médicaments contre-indiquant l'allaitement, citons les antimétabolites, les immunosuppresseurs, les dérivés de l'ergotamine, l'iode radioactif, le lithium, les amphétamines, les drogues hallucinogènes....

(Cf. Partie 3, III, K : Allaitement et médicaments)

#### **4 ) Le tabac**

Les mères qui fument pensent souvent qu'elles ne peuvent pas allaiter. En effet, il est vrai que la nicotine passe dans le lait maternel, elle y est même retrouvée en concentration 1,5 à 3 fois plus élevée que dans le plasma. De plus, le tabagisme semble avoir un effet sur la sécrétion lactée avec des taux de prolactine plus faible que chez les non fumeuses.

Malgré tout, le tabac n'est pas une contre-indication puisque le lait maternel garde ses effets protecteurs (infectieux...), l'allaitement peut même devenir une réelle motivation pour arrêter de fumer.

Le rôle du pharmacien reste tout de même d'encourager la mère à se sevrer du tabac, notamment en proposant des substituts nicotiniques. (Par voie orale plutôt que transdermique ; et à prendre de préférence après les tétées afin de minimiser la quantité de nicotine dans le lait)

#### **5 ) L'alcool**

L'alcool est retrouvé dans le lait maternel, il est donc contre-indiqué de boire de l'alcool lors de l'allaitement.

### **B ) Chez l'enfant**

#### **1 ) Galactosémie**

Cette maladie consiste en un déficit enzymatique qui empêche le métabolisme du galactose, entraînant vomissements, perte de poids, troubles de la fonction hépatique et retard mental. Ces nourrissons doivent être nourris avec des préparations spéciales sans lactose.

Elle contre-indique l'allaitement maternel puisque le lait de femme contient du lactose.

#### **2 ) Trisomie 21, mucoviscidose, hypothyroïdie ou autres malformations congénitales**

La trisomie 21, mucoviscidose, hypothyroïdie ou autres malformations congénitales ne contre-indiquent pas l'allaitement maternel, mais peuvent parfois être un obstacle à la prise au sein : on a alors recours à l'allaitement au biberon avec du lait maternel.

#### **3 ) Phénylcétonurie**

la phénylcétonurie n'est pas une contre-indication formelle car si les enfants sont surveillés, ils peuvent être allaités partiellement grâce à un mélange de *lofenolac* (aliment de régime complet qui ne contient pas de phénylalanine) et de lait maternel. Les taux sériques de phénylalanine sont alors étroitement surveillés. Cependant, l'allaitement reste compliqué dans ce cas.



## ◆ Partie 2 : Etude sur l'allaitement maternel à partir d'un questionnaire

J'ai choisi de créer puis analyser un petit questionnaire assez simple et rapide que j'ai remis à quelques femmes de ma connaissance qui l'ont elles-mêmes transmis à leurs connaissances.

Ceci, afin de voir s'il existe un « profil type » des femmes qui allaitent, de connaître leurs éventuelles motivations et difficultés ainsi que leurs connaissances sur l'allaitement maternel.

Voici le questionnaire que je leur ai proposé.

« Ceci est un questionnaire destiné à être utilisé uniquement à des fins statistiques lors de la rédaction de ma thèse qui a pour intitulé « Allaitement maternel et conseils à l'officine ». Vous pouvez y répondre que vous ayez allaité ou non. En aucun cas, il ne servira à juger vos opinions. Merci d'y répondre le plus naturellement possible et de me le remettre au plus vite. Merci d'avance. Marie.

- Quel âge avez-vous ? \_\_\_\_\_

- Quelle est votre profession ? \_\_\_\_\_

- Combien avez-vous d'enfants ? \_\_\_\_\_

### I- L'allaitement et vous

- Avez-vous déjà allaité ?  Oui  
 Non

**Si non** : Envisagez vous d'essayer d'allaiter dans le futur ?  Oui  
 Non

Pourquoi ne voulez vous pas allaiter ? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Si oui** : Pendant combien de temps ? \_\_\_\_\_

Avez-vous utilisé un tire lait ?  Oui  
 Non

Avez-vous utilisé des accessoires tels que bouts de seins, sacs de conservation du lait ?  Oui  
 Non

Lesquels ? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Y a-t-il eu des complications ?  Oui  
 Non

Lesquelles ? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Comment avez-vous réagi face à cette situation ?

- Arrêt de l'allaitement
- Consultation médicale
- Conseils en pharmacie
- Documentations externes (Internet, association...)
- Autre :

Si vous avez arrêté d'allaiter : pourquoi ?

- Problème de quantité de lait, mycoses....
- Problème par rapport à l'enfant (intolérance, difficulté à téter.)
- Maladie
- Reprise du travail
- Regard des autres
- Autre :

## **II- Vos connaissances sur l'allaitement**

- Estimez vous être bien informée sur l'allaitement maternel ?  Oui  
 Non

- Classez par ordre de préférence (de 1 à 7) les personnes auxquelles vous demanderiez conseil :

- Associations
- Internet
- Pharmacien
- Médecin traitant
- Gynécologue/ obstétricien
- Sage femme
- Infirmière
- Autres

- Avez-vous déjà utilisé des médicaments pendant votre allaitement ?  Oui  
 Non

**Si oui** : Lesquels ? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Pendant combien de temps ? \_\_\_\_\_

A quel moment ? \_\_\_\_\_

- Les avez-vous obtenus :
- sur prescription médicale
  - Auto médication
  - Médicaments conseillés en pharmacie

- Avez-vous consommé du tabac lorsque vous allaitiez ?
- Jamais
  - Occasionnellement
  - Tous les jours
- De l'alcool ?
- Jamais
  - Occasionnellement
  - Tous les jours

### **III- Réflexions**

- Pensez vous que le choix d'allaiter son enfant implique un changement ou une rigueur en terme d'alimentation par la mère ?
- Pas du tout d'accord
  - Plutôt en désaccord
  - Plutôt d'accord
  - Tout à fait d'accord

- Pensez vous que la reprise d'une activité professionnelle soit un obstacle à la poursuite de l'allaitement maternel ? Pourquoi ? \_\_\_\_\_

-----  
 -----  
 -----

- Selon vous quels sont les avantages et les inconvénients de l'allaitement maternel sur l'enfant et/ou la mère ?

Avantages : \_\_\_\_\_

-----  
 -----  
 -----  
 -----

Inconvénients : \_\_\_\_\_

-----  
 -----  
 -----  
 -----

- Pensez vous que la prise de médicaments peut compromettre l'allaitement ? \_\_\_\_\_

-----  
 -----

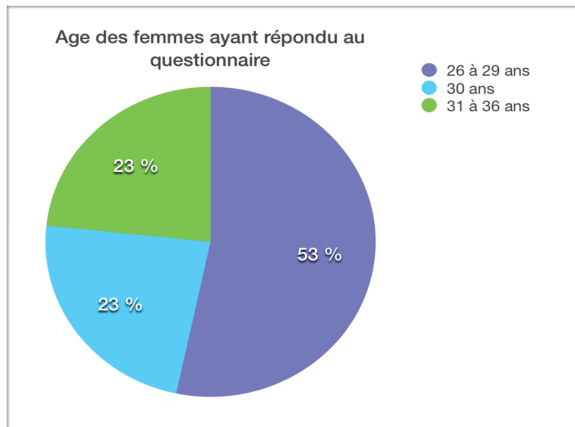
»

## Interprétation du questionnaire :

J'ai pu récolter 30 questionnaires remplis correctement. Ils ont été remplis entre janvier et juin 2014 par des femmes qui ont eu un enfant au cours des 5 dernières années.

### ✓ **Age des femmes**

Le panel d'âge des femmes ayant répondu au questionnaire est de 26 à 36 ans. La majorité des femmes avait entre 26 et 30 ans (23 sur 30), cela correspond à l'âge moyen du premier enfant chez les femmes.

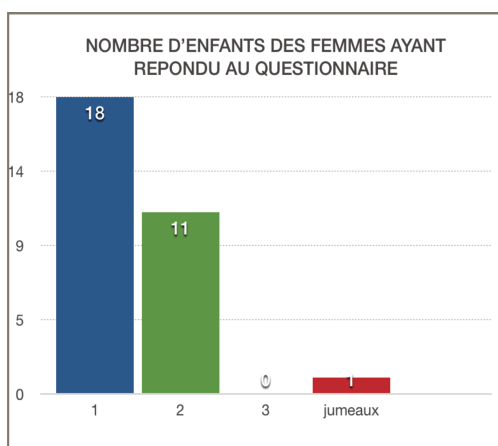


### ✓ **Profession**

Cette question avait peu d'intérêt car les femmes qui ont répondu aux questionnaires ont toutes allaité. Or, je voulais vérifier que les femmes qui étaient socio économiquement favorisées allaitaient plus que les femmes moins favorisées. Je n'ai donc pas interprété cette question.

### ✓ **Nombre d'enfants**

La majorité des femmes interrogées avait 1 enfant (18 sur 30), 11 avaient 2 enfants, 1 avait eu des jumeaux.



## I) Partie 1 : L'allaitement et vous

### A) L'allaitement

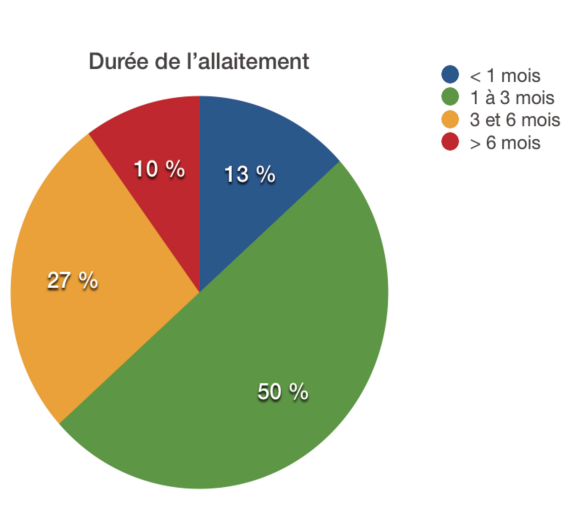
« Avez vous déjà allaité ? »

Cette question ne comportait pas de réponse, elle était en réalité inutile car les questionnaires ont été transmis ou remplis uniquement par des femmes qui allaitaient ou avaient allaité. Je m'en suis rendue compte lors du retour des premiers questionnaires. En effet, afin d'avoir les réponses à la plupart de mes questions, j'ai inconsciemment transmis ces questionnaires à des personnes qui avaient allaitées. De plus, les femmes qui n'allaitent pas n'étaient certainement pas intéressées pour répondre à ce questionnaire.

### B) La durée de l'allaitement

« Pendant combien de temps avez vous allaité ? »

La moitié des femmes a allaité entre 1 et 3 mois (15 sur 30), 4 ont allaité moins d'un mois, 8 de 3 à 6 mois et 3 pendant plus de 6 mois.



Les réponses ne sont pas tellement surprenantes. En effet, même si l'OMS recommande un allaitement exclusif pendant 6 mois, la durée du congé maternité post-natal en France de 10 semaines limite sérieusement la durée de l'allaitement. On verra notamment cela lors des prochaines questions concernant l'arrêt ou les difficultés de l'allaitement.

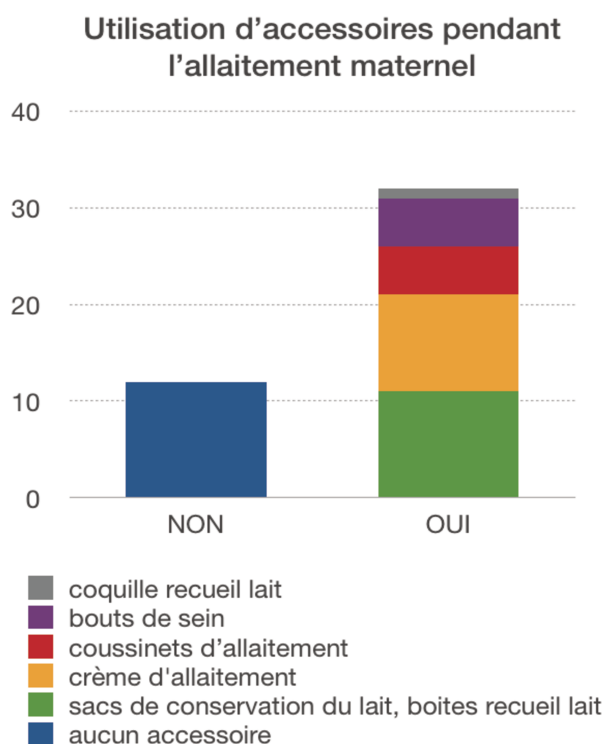
### C) Les accessoires

« Avez vous utilisé un tire-lait ? », « avez vous utilisé des accessoires tels que bouts de seins, sacs de conservation du lait... ? »

- Concernant le tire-lait : La grande majorité des femmes ont utilisé un tire-lait

puisque 24 sur 30 l'ont utilisé. Cela montre que le pharmacien a évidemment un rôle à jouer dans la promotion et l'aide à l'allaitement maternel puisqu'il est sollicité pour la location d'un tire-lait dans la grande majorité des allaitements.

- Concernant les accessoires : L'utilisation d'accessoires est un peu plus limitée. En effet, 12 femmes n'en ont pas du tout utilisés. Parmi les 18 femmes qui ont utilisé des accessoires pendant l'allaitement maternel, 5 ont utilisé des bouts de seins, 11 des sacs ou boîtes de conservation du lait, 1 des coquilles recueil-lait, 5 des coussinets d'allaitement, et 10 la crème d'allaitement.



Là encore, le pharmacien peut être amené à délivrer ces accessoires puisque même si on les trouve aussi en grandes surfaces, sur Internet ou magasins de puériculture, ils sont également présents en pharmacie.

## D) Les complications

« Y a-t-il eu des complications ? », « Comment avez vous réagi face à cette situation ? »

18 femmes sur 30 n'ont eu aucune complication. Cela signifie donc que 12 femmes en ont eues.

Parmi les complications, les crevasses ont été citées 7 fois, le stress/ ou la fatigue 4 fois, des douleurs des seins tendus 3 fois et un entourage pesant 2 fois.

Ainsi, parmi les complications, aucune n'a été « grave », ce qui laisse penser qu'avec un bon suivi elles auraient peut-être été inexistantes ou très légères.

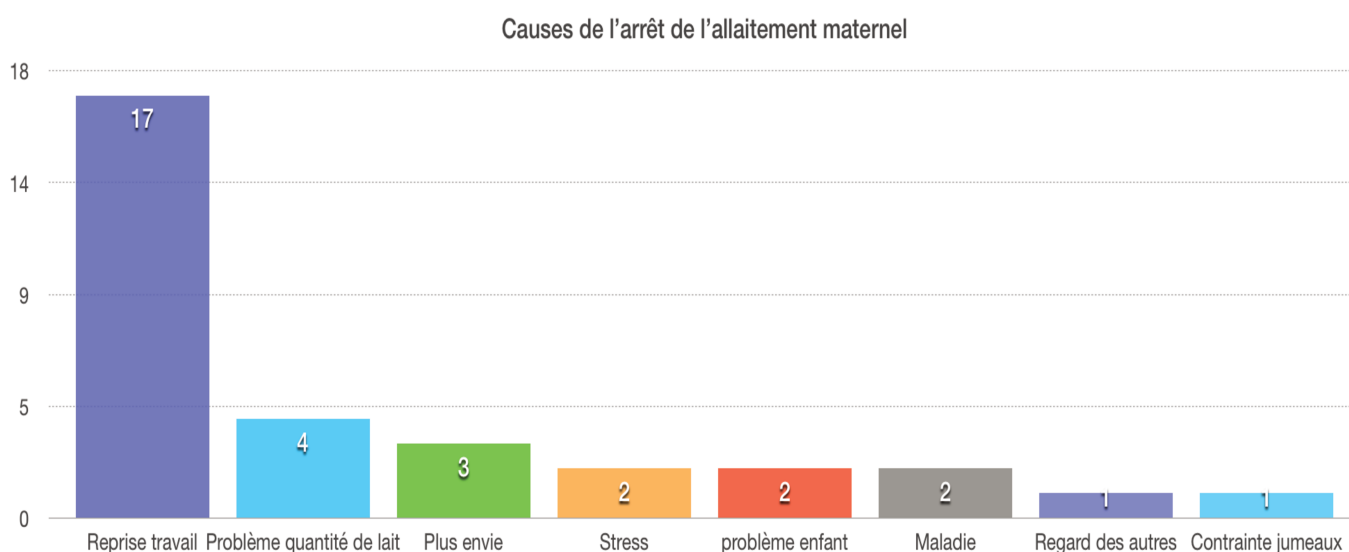
Face aux complications, les femmes se tournent en premier lieu vers la sage femme (5 réponses), 2 ont utilisé des documentations externes telles que l'aide d'associations ou internet, 2 ont consulté un médecin, 2 ont arrêté l'allaitement et seulement 1 femme est allée demander conseil en pharmacie.

Le pharmacien peut pourtant intervenir lors de ces complications grâce à ses conseils. Il peut intervenir pour éviter l'arrêt de l'allaitement. Il faut pour cela que nous communiquions aux femmes notre savoir sur l'allaitement afin qu'elles pensent à venir demander de l'aide en pharmacie, qui en plus a une grande amplitude au niveau des horaires d'ouverture et ne nécessite pas de rendez vous.

## E ) L'arrêt de l'allaitement

« Si vous avez arrêté d'allaiter, pourquoi ? » (Plusieurs réponses étaient parfois citées)

La réponse qui arrive largement en première position est la reprise du travail (17 femmes sur 30). Les réponses qui suivent se retrouvent en faibles proportions: 4 ont arrêté pour un problème de quantité de lait ou de mycoses, 2 pour un problème par rapport à l'enfant, 2 parce qu'elles étaient malades, 1 à cause du regard des autres, 3 parce qu'elle n'en avaient plus envie, 2 à cause du stress engendré par l'allaitement et 1 à cause de la difficulté d'allaiter des jumeaux.



Ces réponses montrent que contrairement à ce qu'on pourrait penser, peu de femmes arrêtent d'allaiter parce qu'elles n'ont pas assez de lait alors que c'est une des plus grandes craintes lors de la mise en route d'un allaitement. La reprise du travail est un des arguments majeurs contre la continuation de l'allaitement maternel. Afin de prolonger l'allaitement après la reprise du travail, on peut communiquer sur le fait qu'il est possible, juridiquement parlant, d'avoir « une heure d'allaitement » chaque jour afin de tirer le lait (toutefois, même si c'est un droit, cette heure n'est pas payée) ou de faire un sevrage partiel, c'est-à-dire en conservant la tétée du matin et du soir.

## II ) Partie 2 : Vos connaissances sur l'allaitement

### A ) L'information sur l'allaitement maternel

« Estimez vous être bien informées sur l'allaitement maternel ? »

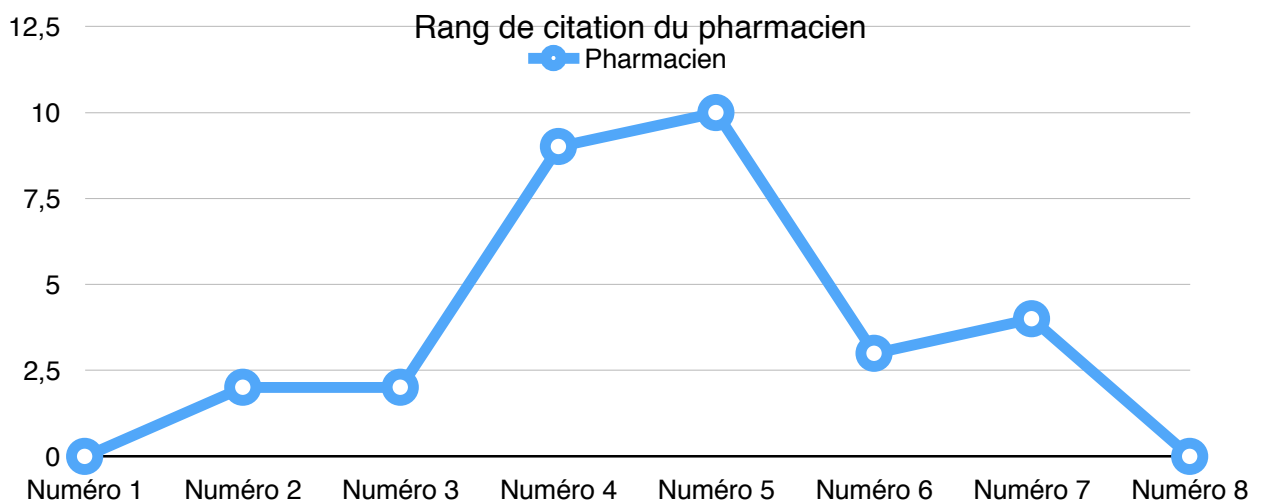
Les femmes s'estiment bien informées sur l'allaitement maternel puisque seules 4 sur 30 se disent insuffisamment informées.

### B ) Les conseils lors de l'allaitement

« Classez par ordre de préférence de 1 à 7 les personnes auxquelles vous demanderiez conseil »

- Numéro 1 : La sage femme est citée 14 fois sur 30 en première position pour un conseil sur l'allaitement. Elle devance largement les autres réponses : 6 sur 30 pour les associations, 4 pour internet.  
Le pharmacien n'a jamais été cité en première position.
- Numéro 2: La sage femme est citée 9 fois sur 30 en numéro 2, devant légèrement le médecin traitant qui est cité 7 fois.  
Le pharmacien a été cité 2 fois en deuxième position pour le conseil sur l'allaitement maternel.

Concernant la position du pharmacien, il n'a jamais été cité en première ligne, il a été cité 2 fois en deuxième position, 2 fois en troisième position, 9 fois en quatrième position, 10 fois en cinquième position, 3 fois en sixième position et 4 fois en septième position.





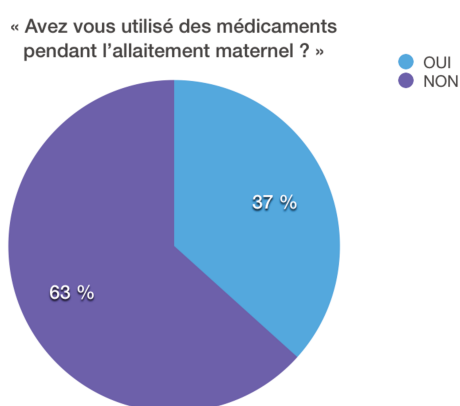
Les résultats de cette question sont assez accablants pour le pharmacien. En effet, il est en première ligne dès la sortie de la maternité puisqu'il délivre l'ordonnance de sortie voire de tire-lait de la maman ainsi que l'ordonnance de sortie de l'enfant. De plus, il fait partie des praticiens de santé très accessibles puisqu'il n'y a pas besoin d'avoir un rendez vous pour obtenir des conseils. Pourtant, il est loin d'être la première personne vers laquelle se tournent les femmes qui allaitent.

Plusieurs raisons peuvent être proposées ; soit les pharmaciens ne sont pas assez formés pour prodiguer des conseils sur l'allaitement maternel, soit les femmes ne se sentent pas rassurées ou ne pensent pas à demander conseil au pharmacien. C'est pourquoi je pense qu'une brochure sur l'allaitement maternel remise en pharmacie dans le dernier trimestre de grossesse de la mère ou lors de la délivrance de l'ordonnance de sortie de la maternité ou de la délivrance d'un tire-lait pourrait leur montrer notre implication dans le suivi de l'allaitement maternel.

### C ) L'allaitement et les médicaments

« Avez vous déjà utilisé des médicaments pendant votre allaitement ? », « si oui lesquels ? », « pendant combien de temps ? », « à quel moment ? », « les avez vous obtenus sur prescription médicale ? Automédication ? conseillés en pharmacie ? »

11 femmes sur 30 ont utilisé des médicaments pendant l'allaitement.

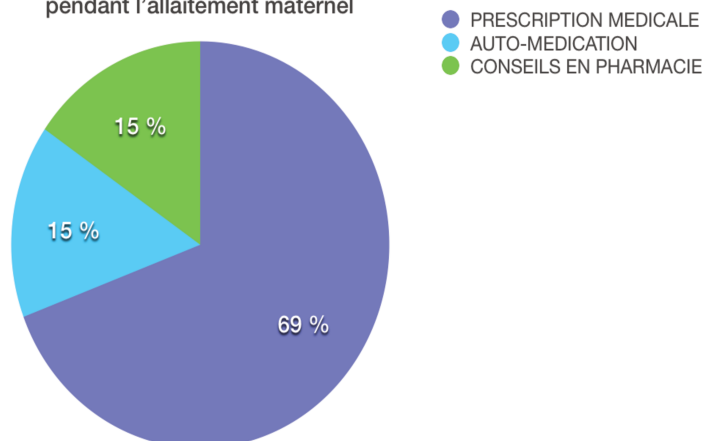


Seules deux femmes avaient un traitement chronique : hormones thyroïdiennes et antihypertenseur.

Les autres ont pris un traitement ponctuel, à savoir du paracétamol, de la dompéridone, de l'amoxicilline, des veinotoniques et de l'homéopathie.

9 d'entre elles avaient une prescription médicale pour leur traitement, 2 ont fait de l'automédication et 2 sont allées demander conseil en pharmacie.

Obtention des médicaments utilisés pendant l'allaitement maternel



On peut ainsi voir que le pharmacien a un rôle à jouer puisqu'environ un tiers des femmes interrogées ont utilisé des médicaments pendant l'allaitement, ce qui n'est pas négligeable alors que seulement 2 sont venues chercher le conseil en pharmacie. Le pharmacien doit ainsi être au courant, ou au moins savoir ou trouver l'information concernant les médicaments qu'il est possible d'utiliser pendant l'allaitement maternel. Il ne faut pas hésiter à aller vérifier ces infos sur le site de CRAT (Centre de Référence sur les Agents Tératogènes) lors d'un conseil en officine ou lorsque l'on a une ordonnance chez une femme qui allaite.

#### **D) Le tabac et l'alcool pendant l'allaitement :**

« Avez vous consommé du tabac lorsque vos allaitiez ? », « de l'alcool ? »

Les femmes sont clairement conscientes que l'allaitement maternel « contre-indique » la consommation de tabac ou d'alcool. En effet, 29 n'ont jamais consommé de tabac pendant l'allaitement, seulement une femme a fumé mais de façon occasionnelle et elle m'avait précisé sur le questionnaire qu'elle avait jeté son lait ensuite.

Concernant l'alcool, 24 n'ont jamais consommé d'alcool et 6 l'ont fait de façon occasionnelle, et là encore 2 parmi les 6 m'avaient précisé avoir jeté leur lait ensuite.

Les messages « zéro alcool-zéro tabac » pendant la grossesse semblent se prolonger lors de l'allaitement. On suppose cependant que les femmes qui fument ou qui avaient arrêté pendant la grossesse mais qui voulaient fumer à nouveau après leur accouchement ont choisi de ne pas allaiter leur enfant. De plus, beaucoup de femmes qui allaitent cherchent le côté « naturel » et on peut alors supposer qu'elles ne sont pas fumeuses à la base.

Concernant l'alcool, puisqu'il s'agit d'une consommation occasionnelle, les femmes semblent s'octroyer un verre de temps en temps mais sont conscientes que l'alcool passe dans le lait maternel. Ainsi, si elles boivent un verre d'alcool, il semble peu probable qu'elles allaitent en même temps.

### III ) Partie 3 : Réflexions

#### A ) La contrainte alimentaire

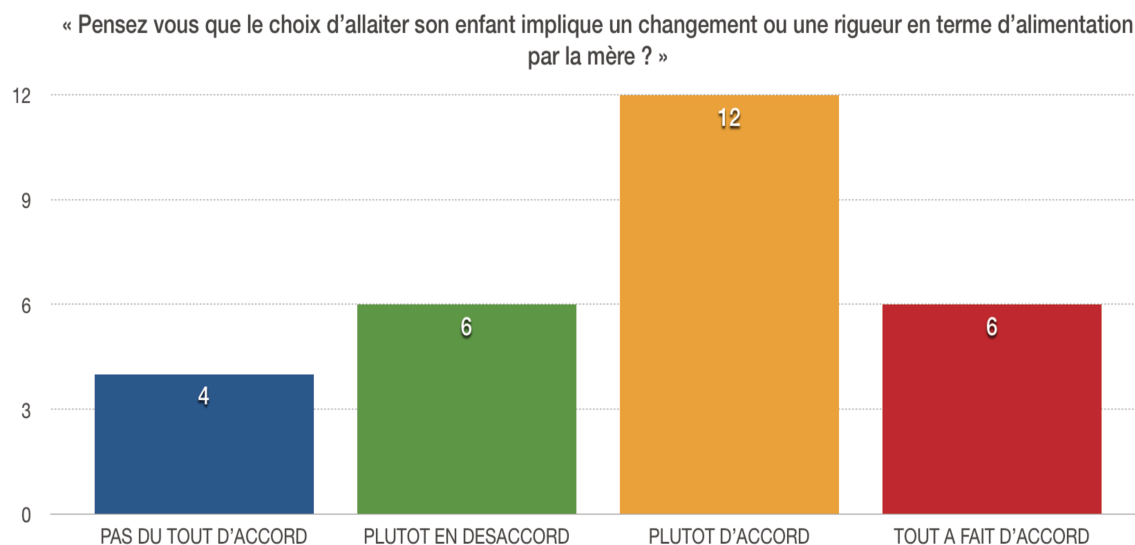
« Pensez vous que le choix d'allaiter son enfant implique un changement ou une rigueur en terme d'alimentation par la mère ? »

D'une manière générale, les femmes estiment que l'allaitement implique une certaine rigueur concernant l'alimentation. En effet, 12 d'entre elles sont « plutôt d'accord » et 6 « tout à fait d'accord », ce qui fait 18 femmes sur 30.

Seules 4 d'entre elles estiment que l'alimentation n'est pas une contrainte, et 6 sont « plutôt en désaccord ».

Il existe encore quelques idées reçues concernant l'allaitement. Beaucoup de femmes pensent encore que le lait ne sera pas « bon » si elles mangent épicé, ou de l'ail, du chou... Or, effectivement, mêmes les aliments donnent un certain gout au lait ; cela ne peut être que bénéfique pour l'éveil gustatif de l'enfant.

Par contre, 5 femmes ont précisé, avec la réponse « plutôt d'accord », que l'abstinence totale d'alcool est une contrainte lors de l'allaitement.

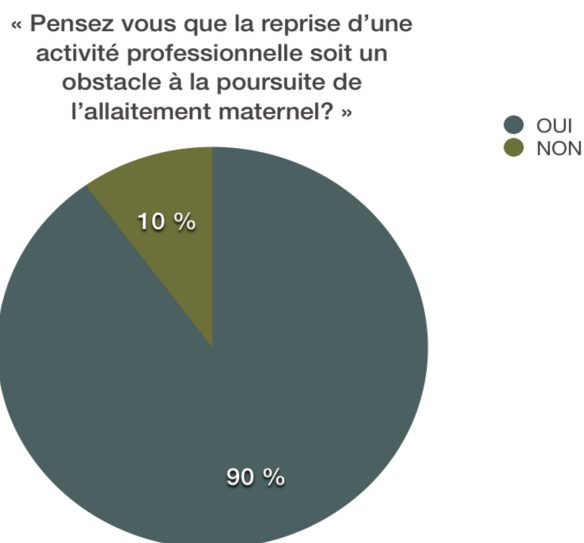


#### B ) L'obstacle de la reprise du travail

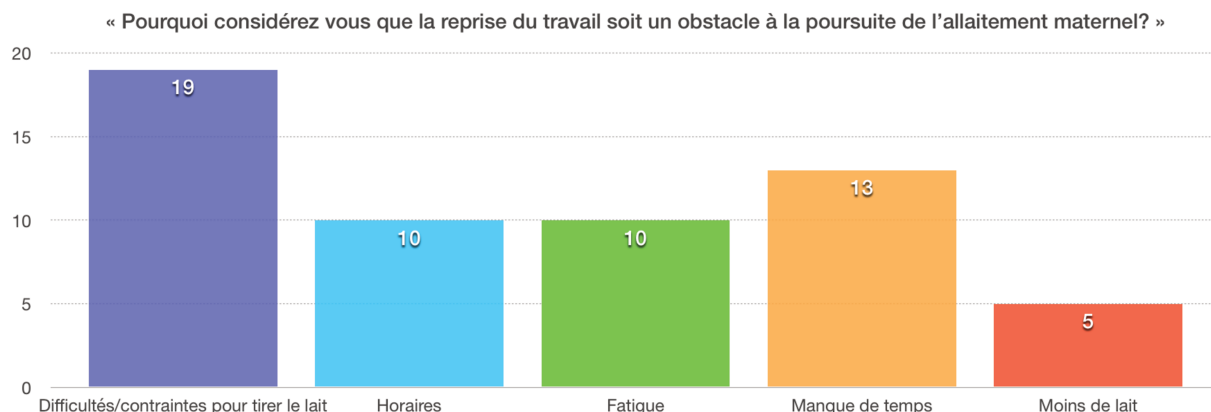
« Pensez vous que la reprise d'une activité professionnelle soit un obstacle à la poursuite de l'allaitement maternel ? », « Pourquoi ? »

La reprise du travail est très clairement un obstacle important à la poursuite de l'allaitement maternel puisque 27 femmes sur les 30 interrogées vont dans ce sens.

Seules 3 femmes ont estimé qu'il ne s'agissait pas d'un obstacle. On peut supposer que peut être elles avaient la possibilité d'aménager leur temps de travail en fonction de l'allaitement ou qu'elles n'habitaient pas loin de leur lieu de travail.



Parmi les raisons évoquées comme contraintes :



- 10 ont cité la fatigue accrue.
- 10 ont cité la difficulté d'être présente à heures fixes par rapport aux horaires de travail ou l'impossibilité d'aménager les horaires de travail.
- 13 ont cité le manque de temps.
- 5 ont cité la diminution de la quantité de lait.
- 19 ont cité la contrainte pour tirer son lait sur le lieu de travail, parmi les différentes raisons voici celles citées plusieurs fois: l'absence de frigo, l'absence de local « discret » pour tirer le lait, l'environnement stressant, l'absence d'envie de tirer son lait sur son lieu de travail, le manque de temps pour tirer son lait pendant le travail (pas de pause), le temps pour tirer son lait qui n'est pas payé, le fait que tirer son lait sur son lieu de travail ne soit pas bien perçu.

Sur ce point, on peut dire que la réponse est unanime. Il est assez difficile et contraignant de continuer l'allaitement lors de la reprise du travail. En effet, même si la loi permet aux femmes de bénéficier d'une heure par jour afin de tirer leur lait sur leur lieu de travail, cette heure n'est pas forcément facile à prendre et de plus elle n'est pas payée.

En outre, la reprise du travail induit forcément une diminution du nombre de tétées par jour et donc une diminution de la quantité de lait ; les femmes ont alors l'impression de ne plus avoir suffisamment de lait et ce facteur combiné à la fatigue induit souvent un arrêt prématuré de l'allaitement maternel. (Cf. partie 1 question 5)

### **C ) Les avantages et inconvénients de l'allaitement**

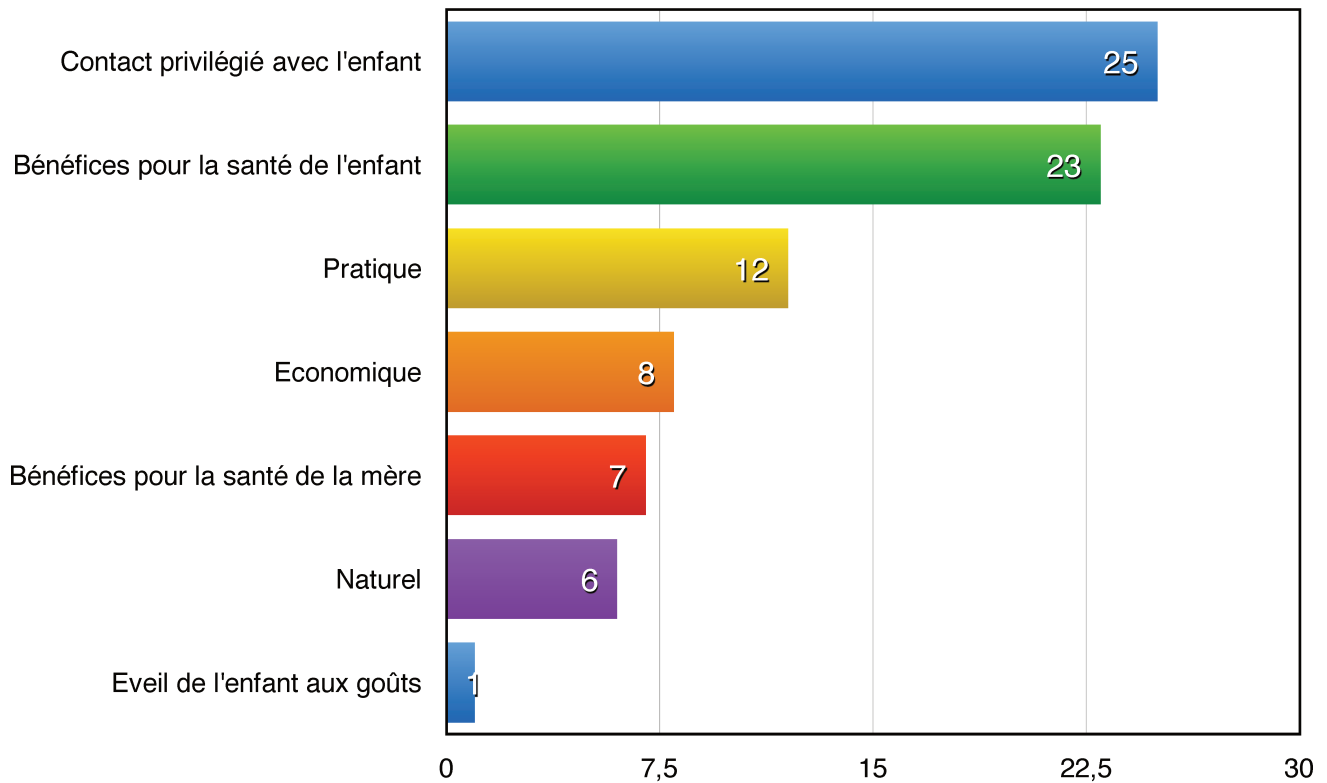
« Selon vous quels sont les avantages et inconvénients de l'allaitement maternel sur l'enfant et/ou la mère ? »

Cette question avait pour but de comprendre les raisons qui poussent les femmes à allaiter, ainsi que de rendre compte des inconvénients de l'allaitement afin de voir sur quels facteurs il est possible d'intervenir pour améliorer le taux d'allaitement ou la prise en charge à la pharmacie.

#### ✓ LES AVANTAGES:

- l'allaitement maternel est quelque chose de « naturel », cité 6 fois.
- l'allaitement maternel permet un contact privilégié avec l'enfant, cité 25 fois.
- l'allaitement maternel est pratique, cité 12 fois.
- l'allaitement maternel permet d'obtenir des bénéfices pour la santé de l'enfant, cité 23 fois.
- l'allaitement maternel permet d'obtenir des bénéfices pour la santé de la mère, cité 7 fois.
- l'allaitement maternel n'est pas cher, cité 8 fois.
- l'allaitement maternel permet l'éveil de l'enfant aux goûts, cité 1 fois.

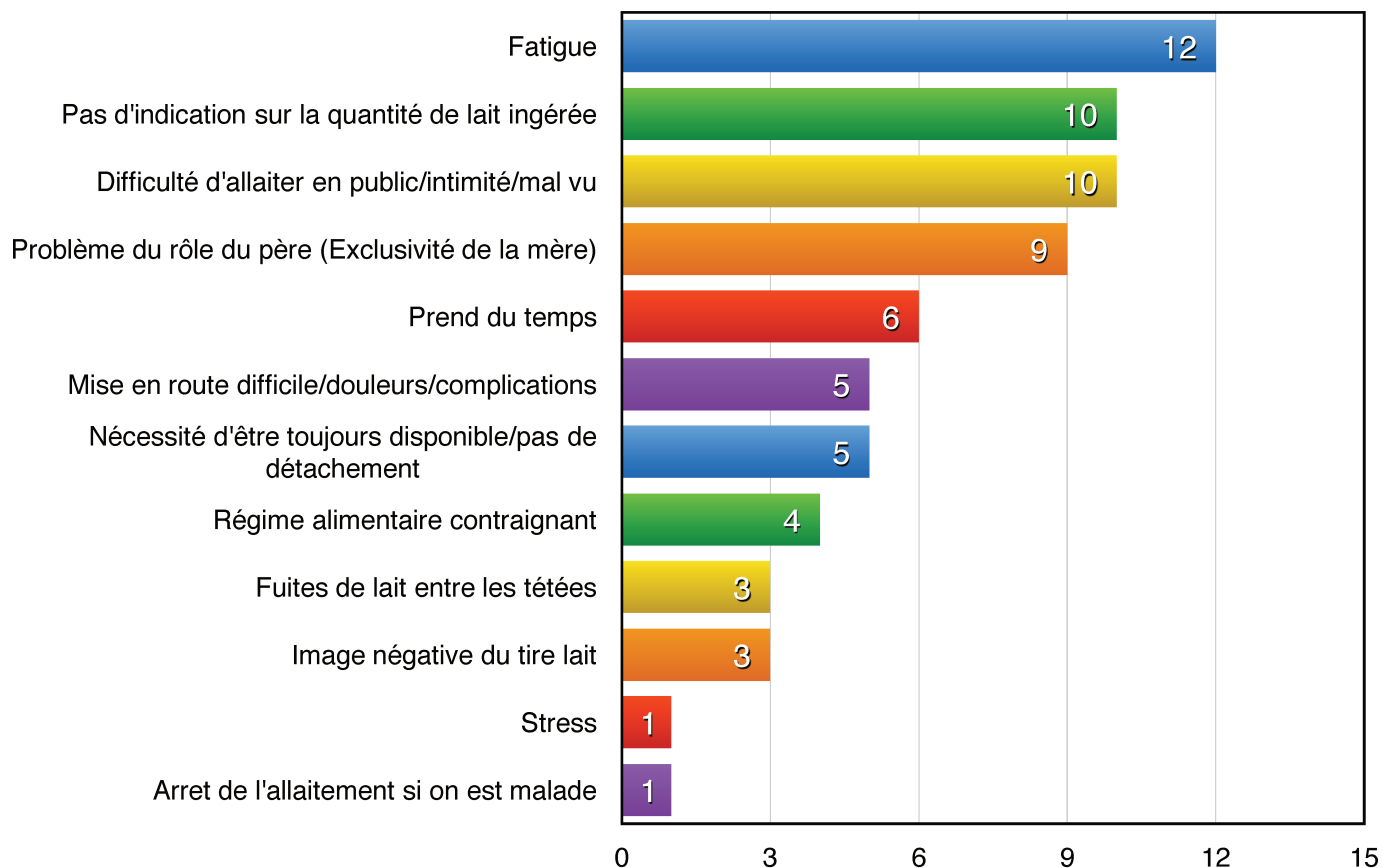
## « Quels sont les avantages de l'allaitement maternel ? »



### ✓ LES INCONVENIENTS

- l'allaitement maternel est assez compliqué: mise en route difficile, douleurs au début de l'allaitement, complications, cité 5 fois.
- l'allaitement maternel est fatiguant , cité 12 fois.
- l'allaitement maternel prend du temps, cité 6 fois.
- l'allaitement maternel nécessite d'être toujours disponible pour l'enfant, entraîne des difficultés pour se détacher de son bébé, cité 5 fois.
- l'allaitement maternel peut être difficile à exécuter en public, nécessite de dévoiler son intimité ou peut avoir une image négative en public, cité 10 fois.
- l'absence d'indication sur la quantité de lait ingéré par l'enfant est dérangement, cité 10 fois.
- l'allaitement maternel entraîne une certaine exclusivité de la mère, le père peut avoir du mal à trouver sa place, cité 9 fois.
- l'allaitement maternel nécessite un régime alimentaire particulier, cité 4 fois.
- l'image négative du tire lait n'incite pas à allaiter son enfant, cité 3 fois.
- l'allaitement maternel peut entraîner des fuites de lait gênantes, cité 3 fois.
- l'allaitement maternel engendre du stress, cité 1 fois.
- l'allaitement maternel doit être arrêté si on est malade, cité 1 fois.

## « Quels sont les inconvénients de l'allaitement maternel ? »



Les femmes connaissent bien les avantages de l'allaitement maternel, c'est d'ailleurs certainement ces avantages cités qui les ont incités à allaiter.

Concernant les inconvénients, certains peuvent être résolus grâce à une bonne communication ou information : par exemple l'allaitement ne doit pas forcément être arrêté lorsque la mère est malade (dépend de la pathologie et du traitement), le régime alimentaire de la mère doit être « normal », l'alimentation doit simplement être équilibrée. Les fuites de lait peuvent être évitées grâce à l'utilisation de coussinets d'allaitement lavables ou jetables.

Concernant le tire-lait, afin d'optimiser le temps nécessaire à tirer son lait, conseiller de se mettre au calme, sans stress et de tirer les deux seins en même temps afin d'obtenir une quantité de lait plus importante et de « vider » les deux seins. Le pharmacien a encore une fois un rôle à jouer dans ces conseils pratiques de l'allaitement maternel.

Certains inconvénients font partie de l'allaitement en lui-même et n'ont ainsi pas vraiment de solutions, comme par exemple le fait de devoir être quasiment toujours disponible pour son enfant.

La réussite de l'allaitement est corrélée avec l'envie d'allaiter de la mère. Ainsi, si allaiter est un choix, le regard des autres a peu d'importance pour la mère.

## D) L'allaitement et les médicaments

« Pensez vous que la prise de médicaments peut compromettre l'allaitement ? »

La prise de médicaments pendant l'allaitement maternel embête sérieusement les femmes puisque 17 sur 30 pensent que la prise de médicaments peut compromettre l'allaitement. Seules 4 femmes sur les 30 pensent le contraire, et 9 femmes ont répondu « oui et non ».

On peut dégager plusieurs choses de ces réponses :

- Les femmes sont bien au courant qu'elles ne doivent pas prendre de médicaments sans l'avis du médecin ou du pharmacien lorsqu'elles allaitent, ce qui évite ainsi des problèmes de passage dans le lait de molécules néfastes pour l'enfant.
- Il ne faut pas rentrer dans l'effet inverse qui aurait pour indication l'arrêt de l'allaitement dès que la femme doit prendre des médicaments. En effet, il existe finalement assez peu de médicaments contre-indiqués et il serait dommage de « forcer » la mère à arrêter d'allaiter précipitamment si les médicaments indiqués sont compatibles avec l'allaitement ou si un autre traitement compatible peut être envisagé.

Le pharmacien est alors en première ligne afin de vérifier que le traitement proposé à la mère est compatible avec l'allaitement et si tel n'est pas le cas, à vérifier avec le médecin qu'il n'existe pas d'autres traitements compatibles. Pour vérifier cela, le CRAT est la référence car il est très facile à utiliser au comptoir de l'officine.

En conclusion, le pharmacien a encore beaucoup à faire pour montrer qu'il peut faire partie des personnes que l'on peut solliciter pour faire face aux difficultés de l'allaitement maternel et pour soutenir les femmes qui allaitent.

Ils doivent ainsi ne pas hésiter à se former, et à communiquer leurs connaissances et leur actions possibles pour encourager l'allaitement puisqu'il a été prouvé qu'il est primordial de soutenir les femmes qui allaitent si on veut que l'allaitement se poursuive, surtout lorsqu'elles présentent des facteurs de risque de sevrage précoce.

C'est pourquoi j'ai décidé de mettre en place une petite brochure qu'il est possible de remettre aux femmes enceintes et lors de la délivrance d'un tire lait. Cela permet de montrer aux femmes que nous pouvons les aider lors d'éventuelles difficultés et peut créer une relation de confiance.



## ◆ **Partie 3 : Conseils face aux difficultés et aux peurs rencontrées lors de l'allaitement maternel**

### **I) Douleurs et lésions des mamelons**

C'est une crainte fréquente des mères qui décident d'allaiter, ou au contraire cela peut être un facteur décisionnel pour les femmes qui n'allaitent pas. Il est donc important de rassurer les femmes à ce sujet.

#### **A) Douleur « normale » (4,16,33,35,36)**

Tout d'abord, il est nécessaire de faire la différence entre véritable douleur et sensibilité. En effet lors des premiers jours de l'allaitement (du premier au sixième jour selon les études), les femmes peuvent ressentir une petite sensibilité des mamelons, mais celle-ci est peu importante et disparaît par la suite.

Toutefois, dans le cadre d'une véritable douleur, il faut la prendre en compte sérieusement car elle peut être une raison très importante de l'arrêt précoce de l'allaitement maternel, ou au contraire elle peut avoir un rôle dans l'apparition d'un engorgement, la mère ayant peur de mettre l'enfant au sein.

Il faut alors rechercher les causes de ces douleurs et/ou lésions.

#### **1) Les causes**

- Une mauvaise prise en bouche du sein, responsable d'une friction anormale entre le mamelon et la langue, le palais, les gencives ou les lèvres du bébé.
- Des facteurs infectieux : candidose mammaire, mastite
- Des mamelons ombiliqués chez la mère, rendant difficile la mise en bouche du mamelon pour le bébé
- Une macération ou au contraire un dessèchement du mamelon

Si la mère laisse sur le mamelon des coussinets d'allaitement ou des vêtements humides, ou au contraire si elle veut sécher un maximum ses seins avec l'aide d'un sèche-cheveux par exemple, l'enveloppe cutanée risque d'être abîmée et peut alors développer des crevasses

- Une erreur d'hygiène. Certaines mères se lavent les seins avant et après chaque tétée, ce qui fragilise l'épiderme puisque l'action de la substance

cicatrisante et antiseptique fabriquée par les glandes de Montgomery est empêchée.

## 2 ) La prise en charge

La première chose à faire est de corriger les erreurs de position, c'est le gage d'un allaitement réussi.

*Cf. (II-3 B) positions*

La préparation physique des mamelons avant la naissance n'a pas démontré un intérêt dans la prévention des douleurs et lésions des mamelons.

Toutefois, la persistance d'une douleur malgré une prise correcte du sein doit faire évoquer une pathologie, en particulier une mycose.

### B ) Les mamelons ombiliqués (4,33,36,37)

Il s'agit de mamelons plats ou creux ; c'est-à-dire qu'ils se rétractent lorsqu'on les stimule.

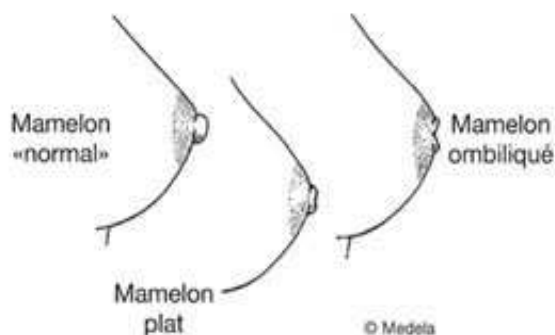


Figure 5: les différents types de mamelons

Même s'ils sont très souvent cités dans la littérature, ils ne posent que rarement des problèmes pour l'allaitement. Les femmes porteuses de mamelons ombiliqués pensent souvent, à tort, que cette « malformation » empêche un allaitement au sein. Or, il est tout à fait possible d'allaiter dans ces cas.

En effet, les mamelons évoluent pendant la grossesse, ce qui peut les faire saillir spontanément. De plus, le simple fait de faire téter l'enfant forme le bout de sein dans la plupart des cas puisque le bébé prend aussi en bouche l'aréole ; cela nécessitera certainement un peu plus de patience lors du début de la tétée. Enfin, l'expression manuelle de lait juste avant la tétée peut aider le bébé. Il n'y a alors aucune préparation particulière à opérer.

Cependant, l'enfant peut avoir plus de mal à prendre le sein au début de la tétée car il semble que les bébés ont besoin d'une stimulation buccale au niveau de la

jonction entre le palais dur et le palais mou pour commencer à téter. Si le mamelon manque d'élasticité ou n'arrive pas à ce niveau, ou si l'enfant n'arrive pas à le rentrer suffisamment loin dans sa bouche, le réflexe de succion ne se déclenchera pas. Dans ce cas, on peut conseiller à la maman d'utiliser des **bouts de seins en silicone** qui vont permettre d'aider l'enfant à saisir le mamelon. De plus, il y a de fortes chances pour que le mamelon améliore son élasticité et que les bouts de seins ne deviennent plus nécessaires au fil du temps. Cependant, l'idéal serait de ne les utiliser que temporairement, car selon de nombreux ouvrages ils seraient responsables d'un arrêt précoce de l'allaitement maternel par insuffisance de lait.



Figure 6: les bouts de seins en silicone Medela

Parmi les bouts de sein en silicone disponibles en pharmacie, on peut citer les bouts de sein Contact chez MEDELA, bouts de seins anatomiques chez DODIE, AVENT...

Le pharmacien ne doit cependant pas oublier d'expliquer la mise en place de ces bouts de seins afin d'optimiser leur utilisation et surtout de veiller à la bonne prise du sein par le nouveau-né, ceci pour éviter les engorgements.

Pour mettre le bout de sein, retrousser le bord (comme on peut retourner le bord d'un sombrero). Mettre le bout de sein juste sur le mamelon, et rabattre le bord sur l'aréole et le sein. Humidifier légèrement le bord qui s'appliquera sur le sein facilitera l'adhésion.

Les laboratoires ont également mis sur le marché des systèmes permettant de préparer les seins ombiliqués à l'allaitement pendant la grossesse. Ils sont censés faire ressortir le mamelon grâce à une légère pression afin d'aider le bébé à mieux le saisir. Il faut les porter régulièrement, dans la journée, sous le soutien-gorge à partir du cinquième mois de grossesse et doivent être retirés la nuit.

On peut notamment citer :

- Les « formes mamelons » chez MEDELA : le soutien-gorge exerce sur les formes mamelons une légère pression qui favorise l'érection des mamelons.



Figure 7: les formes mamelons Medela

#### - La « niplette » chez AVENT

Elle se présente sous la forme d'une petite seringue en plastique (sans aiguille) reliée à une coque de la taille et de la forme d'un dé à coudre. Cette coque doit être placée contre le téton. La seringue aspire ensuite l'air contenu dans la coque de plastique, forçant le téton ombiliqué à épouser la forme du dé à coudre. La seringue peut être ensuite détachée, laissant le dé ventosé à l'extrémité du sein.



Figure 8: la "Niplette" Avent

Cependant, l'efficacité et l'utilité de ces produits sont assez controversées, l'érection n'étant que temporaire, d'autant plus qu'ils sont assez mal supportés par les femmes qui se plaignent de douleurs, d'inconfort et d'irritations cutanées. A ce jour, aucune préparation des mamelons avant la naissance n'a fait la preuve de son utilité dans la prévention des difficultés.

Dans le cas d'un réel mamelon ombiliqué, l'invagination est telle que le geste chirurgical est indispensable dans le but de sectionner les adhérences responsables de cette invagination. Cet acte chirurgical est simple et doit être réalisé au moins un mois avant l'accouchement.

**C ) Les crevasses**  
(4,7,8,9,14,16,17,33,35,36,38,39,40,41,42,43,45)

**1 ) Description**

Ces lésions du mamelon, en forme de croissant, apparaissent le plus souvent dans les premières semaines voire les premiers jours de l'allaitement. Elles sont dues à une rupture de la barrière cutanée provenant d'un traumatisme externe associé à une hydratation insuffisante de la couche cornée de l'épiderme. Ainsi, l'étirement excessif de la peau fragilisée entraîne un déchirement de celle-ci. Ensuite, la peau devient moins sensible aux agressions car le derme se renforce.

Elles se situent à la jonction du mamelon et de l'aréole, au niveau de la partie étirée par la gencive supérieure du nourrisson. Il est possible qu'un saignement accompagne la crevasse en fin de tétée.



*Figure 9: photo d'une crevasse*

Le diagnostic peut être établi visuellement, ainsi que par la présence d'une douleur vive en début de tétée et qui a tendance à diminuer au cours de la tétée. Il faut noter qu'elles représentent une source d'angoisse pour la maman.

Elles doivent être traitées car elles représentent un potentiel risque infectieux (porte d'entrée des micro-organismes) et sont responsables de douleurs qui peuvent être très importantes et qui peuvent conduire à une mauvaise éjection du lait voire un engorgement ou lymphangite, et ainsi un arrêt prématuré de l'allaitement.

**2 ) Les causes**

Les crevasses sont dues, dans la très grande majorité des cas, à une erreur de positionnement ; c'est pourquoi les premières tétées doivent être guidées par les professionnels de santé de manière à éviter les premières crevasses et à permettre le bon déroulement de l'allaitement. Il est en effet très important que l'enfant soit bien face au sein et doit prendre le mamelon ET l'aréole.

a ) *Les erreurs de position*

Il peut s'agir :

- ✓ Soit d'une erreur de positionnement du bébé (dans la plupart des cas). Il faut alors vérifier que la tête et le corps du bébé soient bien alignés, et que sa tête soit légèrement relevée. (Cf. II-3-B chapitre positions)
- ✓ Soit de troubles de la succion primitifs (chez l'enfant prématuré) ou acquis après la prise de tétines de biberon par exemple.
- ✓ Soit de problèmes de frein de langue trop court (ankyloglossie) chez le bébé ou de mamelons plats ou ombiliqués chez la mère. Le nouveau-né ne peut alors pas amener convenablement le mamelon au fond de sa bouche et têter mal.

b ) *Les erreurs de tétées*

Il faut vérifier que les tétées soient efficaces : ainsi, si le bébé tète trop longtemps (tétée d'une heure par exemple) ou s'il joue avec le mamelon, celui-ci peut-être irrité et une crevasse peut se former.

L'utilisation des sucettes est à déconseiller également car la succion est différente de celle de sein.

c ) *Une macération ou dessèchement du mamelon*

Si la mère laisse sur le mamelon des coussinets d'allaitement ou des vêtements humides, ou au contraire si elle veut sécher un maximum ses seins avec l'aide d'un sèche-cheveux par exemple, l'enveloppe cutanée est fragilisée et risque d'être abîmée, ce qui peut favoriser les crevasses.

d ) *Une erreur d'hygiène*

Certaines mères se lavent les seins avant et après chaque tétée, ce qui fragilise l'épiderme puisque l'action de la substance cicatrisante et antiseptique fabriquée par les glandes de Montgomery est empêchée.

e ) *En cas d'utilisation d'un tire lait*

L'apparition de crevasses peut être en relation avec une téterelle inadaptée (une téterelle trop petite ou trop grande engendre des frottements inadéquats, et provoque ainsi des crevasses), ou une aspiration trop forte (mettre au minimum sur les appareils avec réglage) .

*Cf ( II-F) chapitre tire lait*

### 3 ) La prise en charge

En cas de crevasses, si la mère n'a pas trop mal elle doit continuer l'allaitement au sein afin d'éviter les risques d'engorgement.

#### a ) Corriger les erreurs de position

C'est sans aucun doute le facteur clé de poursuite de l'allaitement. En cas de mauvaise position, le repositionnement du bébé soulage la douleur et la cicatrisation survient en 24 à 48 heures. Il est possible aussi d'amorcer le flux d'éjection du lait par un massage de l'aréole juste avant la mise au sein afin d'accélérer la tétée et de réduire les douleurs.

La variation des positions d'allaitement (transversale, ballon de rugby) permet également de soulager la douleur et accélérer la cicatrisation.

En cas de douleurs empêchant la mise au sein, on peut recommander l'utilisation temporaire de bouts de sein en silicone, le temps de la cicatrisation.

#### b ) Les soins de la crevasse

- Laver les seins une seule fois par jour avec un syndet (exemple: Lipikar syndet) ou un savon surgras sans parfum (non desséchant pour la peau) ; ne pas appliquer de savon ou alcool ; ne pas laver les seins ni avant ni après les tétées.
- Déposer quelques gouttes de son lait en fin de tétée puisque celui-ci a des vertus cicatrisantes grâce à ses facteurs de croissance et ses acides gras.
- Puis, lorsque celui est sec, appliquer une pommade hydratante à base de lanoline purifiée (sécrétion cireuse extraite de la glande sébacée du mouton) pour accélérer la réparation de la crevasse.

Par exemple : purelan®, Lansinoh®, pommade au Castor Equi Boiron®

Ces pommades ont l'avantage de ne pas devoir être enlevées avant la tétée suivante.



Figure 10: Exemples de crèmes pour les crevasses: Medela (Purelan 100), Lansinoh , Boiron (Castor Equi)

Il ne faut pas appliquer de pommade telle que la vaseline, graisse dérivée du pétrole et non digestible par le bébé.

Cependant, aucun traitement local (pommade, spray, lait de fin de tétée) n'a fait la preuve de son efficacité. Il semblerait que la potentielle efficacité de ces préparations soit probablement due au véhicule plutôt qu'au principe actif

même. En effet, l'application d'un émollient permet à l'épiderme de retrouver son hydratation et empêche l'évaporation cutanée, facilitant la cicatrisation. On privilégie l'utilisation de la lanoline car elle est absorbée par les couches supérieures de l'épiderme. Elle absorbe spontanément l'eau présente, formant ainsi des réservoirs de gouttelettes de même dimension, ce qui adoucit et hydrate la peau. De plus, elle prévient la macération grâce à l'émulsion sur la surface de la peau, permettant l'évaporation de l'eau.

On entend très souvent de nombreux remèdes essayés par les femmes : compresses d'eau chaude, compresses imprégnées de thé, sucalfate (contenu notamment dans le crème Cicalfate® chez Avène). Plusieurs études ont montré qu'ils n'apportent rien de plus que de ne pas traiter.

- En cas de crevasse importante il est possible d'utiliser des compresses d'hydrogels qui atténuent la douleur entre deux séances d'allaitement.

Il s'agit de disques moulés d'hydrogel (composés d'eau et de glycérine) qui n'adhèrent pas à la plaie. Ces compresses fournissent un environnement moite à la plaie pour une meilleure cicatrisation tout en évitant la macération des tissus, le dessèchement de la plaie et en absorbant les écoulements.

Utilisation : il faut les nettoyer à l'eau avant chaque tétée, les mettre dans leur emballage d'aluminium et les placer au frigo (le froid soulage la douleur). On les applique de nouveau sur le mamelon après la tétée. Chaque compresse ne s'utilise que 10 jours maximum.



Figure 11: Exemple de compresse cicatrisantes Medela Hydrogel Pad

Il est également possible d'utiliser des protège-mamelons (par exemple chez Medela), afin de protéger les mamelons douloureux ou les crevasses du frottement des vêtements et des bouts de seins en silicone à mettre sur le sein lors de la tétée. Toutefois, ces derniers n'ont qu'une fonction de protection, ils ne traitent pas la crevasse.





Figure 12: Protège mamelons Medela

c) *En cas de douleur trop intense*

On peut conseiller à la maman de prendre un gramme de paracétamol avant la tétée (30 minutes avant).

La meilleure des solutions en cas de douleurs fortes est de conseiller à la mère de tirer son lait le temps de la cicatrisation, soit par une expression manuelle, soit avec l'aide d'un tire-lait ; en vérifiant bien sûr que ces méthodes ne provoquent pas de douleurs supplémentaires risquant d'aggraver la crevasse. Le but est d'éviter un engorgement mammaire.

Ainsi, si par exemple la maman a une crevasse sur le sein droit : lui conseiller de tirer le lait contenu dans le sein droit le temps de la cicatrisation et proposer le sein gauche au bébé.

d) *L'homéopathie au comptoir*

- Graphites 15CH : lorsque la fissure est recouverte d'une sérosité gluante ayant la couleur du miel
- Nitricum acidum 15CH : lorsque les fissures saignent
- Phytolacca decandra 9CH : lorsque la douleur irradie dans tout le corps

On peut conseiller ces souches à la posologie de 5 granules matin et soir pendant 15 jours.

On peut ajouter les pommades homéopathiques : en alternance une application de la pommade Ratanhia et Castor Equi, à raison d'une application après chaque tétée.

**D) La candidose mammaire**  
(14,39,44,46)

**1) Description**

C'est une affection fréquente mais assez souvent méconnue qui atteint à la fois les seins maternels (mycose du sein) et la bouche de l'enfant (muguet). La douleur est telle qu'elle peut entraîner un arrêt brutal de l'allaitement maternel alors que le traitement est assez simple.

Elle est due à des champignons microscopiques saprophyte : le *Candida albicans*. Celui-ci est normalement présent sur la peau, les muqueuses et le tube digestif, mais devient pathogène lorsque les défenses immunitaires diminuent ou lorsque la flore normale est déséquilibrée. Il prolifère alors de façon anormale, et se développe volontiers dès lors qu'il existe un environnement obscur, chaud et humide.

Les symptômes doivent permettre d'évoquer cette candidose :

- Douleur intense des mamelons type brûlure ou « coups de poignard », apparaissant généralement après une période de plusieurs semaines ou mois sans problème.
- Douleur continue pendant toute la tétée voire plus intense à la fin. Ce critère permet de faire la différence avec une mauvaise mise au sein pour laquelle la douleur est vive en début de tétée mais diminue ensuite.
- Douleur persistante entre les tétées, rendant parfois insupportable le contact des vêtements.
- Mamelons irrités, rose vif, crevassés, avec démangeaisons.

Mais ils peuvent aussi avoir un aspect tout à fait normal.

Le muguet, quant à lui, correspond à une atteinte de la muqueuse buccale de l'enfant. Les muqueuses présentent alors des points blancs et la langue est recouverte d'un enduit blanchâtre. Il peut également être atteint d'un érythème fessier important.

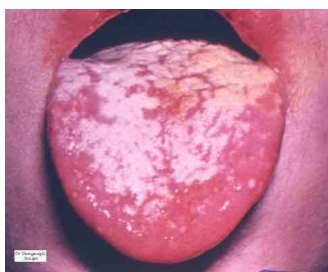


Figure 13: photo de la langue d'un enfant ayant le muguet

## 2 ) Les causes

Le *Candida* étant un organisme saprophyte, il existe de nombreux facteurs favorisant comme : la prise d'antibiotiques, la présence de crevasses persistantes qui favorisent une surinfection, l'existence chez la mère d'un autre site de candidose (vaginale), une fatigue importante, le port fréquent de coussinets d'allaitement ou de vêtements synthétiques qui favorisent un climat humide, une mauvaise hygiène ou au contraire une utilisation répétée de savons/produits de toilettes agressifs pour la peau.

### 3 ) La prise en charge

La prise en charge repose sur le traitement de la mère et de l'enfant, même si ce dernier ne présente aucun symptôme. En effet, 50% des enfants seraient porteurs du champignon sans développer de lésions.

Afin de limiter le risque de récurrence, le traitement sera toujours prolongé d'une à deux semaines après la disparition de tous les symptômes. Il n'existe pas vraiment de recommandations officielles concernant le traitement de cette candidose.

De plus, les médecins semblent assez réticents à certains traitements, notamment le violet de gentiane. Pourtant, au Canada, ce traitement est très souvent utilisé et semble être très efficace.

Tout comme les crevasses, en cas de douleurs intenses, donner l'autre sein et tirer le lait du sein infecté afin d'éviter l'engorgement.

#### a ) *Les traitements locaux*

##### i ) Les antifongiques locaux

Ils seront utilisés simultanément chez la mère et l'enfant.

Il s'agit de suspensions buvables à base de nystatine (Mycostatine®), ou gels à base de miconazole (Daktarin®). (Remarque : attention le miconazole est contre-indiqué chez l'enfant de moins de six mois). Tous les deux sont à appliquer sur les seins et dans la bouche du bébé, soit à l'aide d'un coton-tige, soit en l'appliquant sur le doigt et le faire sucer au bébé. Pour les seins de la mère, on traite souvent avec des crèmes à base de kétoconazole (Kétoderm®) ou d'éconazole (Pévaryl®),

Ces traitements sont à appliquer en moyenne après chaque tétée puisqu'on sait que le cycle reproductif du Candida est d'environ une heure trente.

Il faut tout de même noter que, dans certains cas, le goût de ces produits peut gêner l'enfant lors de la tétée.

On peut parfois trouver dans la littérature, des formules de préparations associant à un antifongique local, de la cortisone pour son effet anti-inflammatoire et un antibiotique afin d'éviter une surinfection bactérienne. On retrouve souvent « la pommade du Dr Jack Newman », ou équivalents avec muporicine (Mupiderm), betaméthasone (betneval pommade), miconazole et ibuprofène dans la même pommade; ou plus récemment, une nouvelle adaptation plus facile à obtenir en mélangeant le mupiderm et le betneval en pommade dans un premier temps, et appliquer le daktarin dans un second temps, en alternant ces deux pommades après les tétées. L'ibuprofène peut ainsi être utilisé par voie orale à raison de 400mg 3 fois par jour pour traiter les douleurs. Il pourrait s'agir là d'un traitement de dernière intention, lorsque la candidose est résistante aux traitements précédents.

## ii ) Le violet de gentiane

Il s'agit d'une poudre violette très efficace pour lutter contre les candidoses, y compris chez les femmes dont les autres traitements antifongiques ont échoué.

Il est utilisé en solution aqueuse à 1%. Cependant, la poudre étant peu soluble dans l'eau, il est possible de le dissoudre au préalable dans un peu d'alcool puis d'y ajouter l'eau ; le principal étant que la proportion en alcool ne dépasse pas 5 à 10 % de manière à ne pas irriter les muqueuses. On l'applique à l'aide d'un coton-tige sur les seins et dans la bouche du bébé. Un flacon de 10 ml est suffisant pour l'ensemble du traitement.

Toutefois, ce traitement requiert quelques précautions dues à la coloration du produit :

- Dénuder l'endroit où le produit doit être appliqué afin d'éviter de tacher ses vêtements. En effet c'est un traitement salissant qui tache durablement les vêtements mais pas la peau ; et même si les lèvres du bébé deviendront violettes, cette coloration disparaîtra quelques jours après la fin du traitement.
- Appliquer la solution sur les seins avant de se coucher afin de laisser sécher la poitrine à l'air libre ; sinon porter un vieux soutien-gorge

OU tremper le coton tige dans la solution et le donner à sucer au bébé pendant quelques secondes puis mettre immédiatement le bébé au sein : les mamelons seront traités par la même occasion.

Ce traitement est à effectuer une fois par jour pendant 3 à 4 jours. Après les autres tétées, la mère peut appliquer un autre antifongique local sur les seins et dans la bouche du bébé pendant environ une semaine. Dans tous les cas, le traitement par le violet de gentiane ne doit pas dépasser 7 jours.

S'il n'y a aucune amélioration après quelques jours de traitement, il faut consulter : le problème n'est peut pas être pas à l'origine d'un Candida, ou un traitement par voie général est peut être nécessaire.

## iii ) Autres mesures locales décrites

Le Candida étant sensible aux modifications de pH, l'utilisation d'un pH alcalin peut permettre, comme pour n'importe quelle mycose, de limiter sa prolifération. La mère peut donc rincer les seins avec de l'eau bicarbonatée (bicarbonate de sodium à 1,4%, ou une cuillère à café pour une tasse d'eau) ou de l'eau de vichy avant l'application du traitement local.

## b ) *Les traitements généraux*

Ils ne sont envisagés qu'en cas d'échec à un traitement local ou si la candidose est d'emblée sévère. S'il est utilisé, il faut l'effectuer pendant un minimum de deux

semaines, et il doit être poursuivi jusqu'à 14 jours après la disparition des symptômes.

Le fluconazole (Triflucan®) est préféré car il passe dans le lait de manière plus importante que le kétoconazole (Nizoral®), et ce passage dans le lait est nécessaire pour traiter une mycose des canaux lactifères. Ainsi, le bébé en absorbera, mais il n'a pas été constaté de problèmes iatrogènes suite à l'utilisation de ce produit chez les enfants exposés au fluconazole par le biais de l'allaitement maternel.

Même si le fluconazole est un traitement assez bien toléré, il faut toujours garder en mémoire la possibilité d'une atteinte hépatique (effet secondaire très rare mais grave). Les effets indésirables les plus fréquents sont les nausées, vomissements, diarrhées, douleurs abdominales et rash cutané.

Il faut aussi noter que les posologies ont évolué ces dernières années, le candida albicans devenant de plus en plus résistant au fluconazole. En effet, auparavant 100 mg par jour était suffisant ; aujourd'hui le schéma recommandé est de 200 mg lors de la première prise, puis 100 mg deux fois par jour pendant au moins deux semaines et le traitement doit être poursuivi au minimum une semaine après la disparition totale des symptômes.

Il faudra aussi préciser à la mère que, étant donné qu'il s'agit d'un fongistatique et non pas un fongicide, il faudra attendre un certain temps avant que le traitement ne devienne efficace (environ une semaine, sinon il faudra revoir le traitement ou le diagnostic)

### c) *Les mesures d'hygiène associées*

Elles sont indispensables pour éviter une nouvelle contamination :

- Se laver soigneusement les mains après avoir touché une zone atteinte par la candidose.
- Si la mère utilise des coussinets d'allaitement jetables : les jeter après CHAQUE tétée.
- Si la mère utilise des coussinets d'allaitement lavables : les changer après CHAQUE tétée et les laver à l'eau chaude savonneuse. On peut toutefois recommander à la mère d'utiliser de préférence les coussinets jetables pendant cette période..
- Stériliser quotidiennement tout matériel qui a été ou va être en contact avec le sein ou la bouche du bébé (jouets, sucettes, tire lait), soit par ébullition, soit à l'eau de javel. On recommande même de jeter les tétines et sucettes à la fin du traitement.
- Changer quotidiennement de vêtements et soutien-gorge et les laver à l'eau chaude.

#### 4 ) Prévention

Il ne faut pas perdre de vue que le Candida est un germe saprophyte et que s'il se développe, c'est qu'il existe un déséquilibre chez la mère : certaines mères utilisent ainsi des complexes vitaminiques (vitamines B), des oligoéléments (cuivre-or-argent, argent colloïdal), de la propolis, des probiotiques (Lactobacillus acidophilus, Bifidobacterium bifidum), de l'ail (en gousses ou gélules) ... dans le but de stimuler le système immunitaire et d'éviter la multiplication des candidas.

De plus, il faut nettement insister sur les mesures d'hygiène.

#### E ) L'engorgement mammaire (4,14,16,33,36,39)

##### 1 ) Description

L'engorgement se définit vulgairement comme une accumulation de lait dans la glande mammaire due à une congestion des vaisseaux mammaires entraînant un œdème. Il est assez rencontré le premier mois en raison de la congestion vasculaire d'origine hormonale et de l'augmentation de la production lactée.



Figure 14: Photo d'un sein engorgé

Le sein est alors gonflé, douloureux, brillant avec rougeur. Il s'accompagne de fièvre, frissons et de gêne à l'écoulement du lait. De plus, le mamelon est très souvent aplati, rendant la prise au sein plus difficile pour l'enfant et favorisant l'apparition de crevasses. L'engorgement est aussi la source d'infection mammaire (d'autant plus si des crevasses sont conjointement présentes), c'est pourquoi il peut évoluer vers une mastite (aussi appelée lymphangite) si aucune mesure rapide n'est prise.

Il faut distinguer engorgement et la « montée de lait », qui elle intervient dans les quelques jours du post-partum et se traduit par une tension des seins et une sensation de chaleur physiologique. C'est le témoin de l'installation de la lactogénèse (augmentation du débit sanguin mammaire et du volume de lait produit) qui se résout tout simplement avec les tétées efficaces du nouveau-né. De la même manière, il faut aussi distinguer l'engorgement « pathologique » de l'engorgement

« physiologique », témoin d'un apport vasculaire important pour assurer l'apport des nutriments nécessaires à la fabrication du lait.

## 2 ) Les causes

- L'espacement des tétées : dès lors que la production de lait est supérieure à la demande, un engorgement physiologique puis pathologique peut s'installer. C'est le cas par exemple lors d'une longue nuit inhabituelle ou d'une séparation mère-enfant.
- Les tétées ne sont pas efficaces : la durée des tétées peut être trop limitée.
- L'arrêt brutal de l'allaitement : le lait s'accumule. C'est pourquoi il est conseillé d'arrêter l'allaitement de manière progressive en enlevant les tétées une par une. Cf (III-H-2) chapitre sevrage
- L'introduction de préparations pour nourrissons, diminuant la fréquence des tétées.
- Le stress de la mère : il peut être responsable de l'inhibition de la production d'ocytocine et donc de l'éjection du lait.

## 3 ) La prise en charge

### a ) Les mesures thérapeutiques

- Il faut rechercher la cause et y remédier.
- Il est indispensable de faire couler le lait afin de le libérer des seins. Il faut alors mettre le bébé au sein aussi souvent que possible ou nécessaire ; ou de tirer le lait avec un tire lait ou manuellement. On peut conseiller à la mère d'utiliser la méthode manuelle d'expression du lait avant de mettre le bébé au sein, ceci afin de faciliter la prise du mamelon par le bébé et l'éjection du lait dans la bouche du bébé. En revanche, si l'allaitement veut être stoppé, il ne faut pas vider entièrement le sein sous peine de voir la production de lait augmenter par la suite. On conseille alors de tirer un peu de lait toutes les heures.
- L'application d'un gant froid, d'une poche de glace ou d'un coussin réfrigérant sur les seins entre les tétées diminue la congestion mammaire et permet de soulager la douleur. En effet, lors de l'application du froid, il se crée une vasoconstriction des vaisseaux permettant de réduire l'œdème et de favoriser le drainage lymphatique. Il est par contre déconseillé d'appliquer du chaud, qui pourrait aggraver la situation (sauf éventuellement juste avant la tétée afin de faciliter l'éjection du lait en prenant par exemple une douche chaude)

- Si la douleur est trop intense malgré tout, proposer la prise d'anti-inflammatoires par voie orale type ibuprofène.

Il faut expliquer à la mère que la régression des symptômes doit s'effectuer en 24 à 48h. En cas d'amplification, une consultation médicale immédiate s'impose. En cas de lymphangite avérée, l'origine infectieuse (staphylocoque doré) étant inconstante, la nécessité d'un traitement antibiotique par voie orale sera discutée au cas par cas, selon l'état de la mère. On prendra en compte la bilatéralité des signes, la durée d'évolution, la précocité comparée à la date d'accouchement, le terrain immunodéprimé de la mère. En cas de traitement antibiotique, celui-ci doit être d'une durée assez longue (10 jours) afin d'éviter le risque de récurrence.

#### *b) Les mesures complémentaires : notre conseil*

- La relaxation, que ce soit des techniques particulières telles que la sophrologie, le yoga ..., ou qu'elle soit « simple » comme le fait de pouvoir se reposer tranquillement, prendre un bain, prendre soin de soi, permet la détente de la maman et ainsi de mieux supporter la douleur et de favoriser l'éjection du lait par le réflexe ocytocique.
- La prévention des récurrences est primordiale : pour cela, ne jamais casser le rythme des tétées et si nécessaire, masser les seins avant les tétées pour stimuler l'éjection du lait.
- Il faut bannir les anciennes méthodes qui étaient recommandées telles que le bandage des seins ou le port de soutien-gorge serré, ainsi que la restriction hydrique. Ces méthodes ne sont aujourd'hui plus recommandées en raison de leur efficacité discutée et de l'inconfort qu'il procure à la mère.

#### **4) Prévention**

Afin d'éviter tout engorgement, il faut :

- Pratiquer l'allaitement à la demande et vérifier voire améliorer la prise du sein du bébé pour favoriser un allaitement optimal.
- Ne pas limiter la durée des tétées.
- Eviter les compléments de biberons.
- Utiliser un soutien-gorge adapté, qui évite la compression des seins.



## **F ) La lymphangite ou mastite** (4,14,16,17,33,35,36,38,39,45,47,48,49)

### **1 ) Description**

La mastite est une inflammation du sein, qui peut éventuellement évoluer vers une infection. Elle se retrouve généralement de façon unilatérale et peut se présenter sous plusieurs formes cliniques selon le stade de la mastite. En effet, les signes cliniques peuvent aller de la simple inflammation localisée à un quadrant du sein avec rougeur, douleur et chaleur locale jusqu'à un aspect beaucoup plus sévère de cellulite avec peau d'orange. A ces signes locaux peuvent précéder ou s'associer des signes généraux comme de la fièvre ou des symptômes pseudo-grippaux et la femme peut présenter des ganglions axillaires.

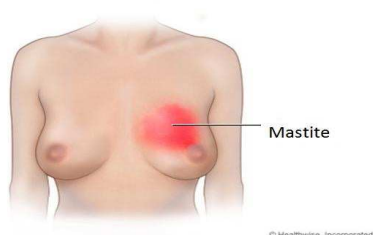


Figure 15: Schéma de la localisation de la mastite

Le point de départ habituel d'une mastite est une stase lactée avec élévation de la pression intra-alvéolaire qui dans un premier temps entraîne un aplatissement des cellules sécrétoires, puis l'ouverture des jonctions serrées intercellulaires. Tout cela provoque le passage des composants du lait dans les espaces interstitiels et est à l'origine d'une réaction inflammatoire locale voire générale. Si la stase de lait persiste, les conditions peuvent devenir favorables à la multiplication bactérienne et entraîner une infection.

### **2 ) Les causes**

Les deux principales causes sont la stase lactée (elle fait souvent suite à un engorgement) et l'infection.

On peut rappeler les facteurs favorisants :

- Un mauvais drainage du sein.
- Des tétées trop peu fréquentes ; celles-ci peuvent avoir elles même plusieurs causes comme un changement de rythme du bébé, une séparation mère-enfant.
- Une mauvaise position ou succion du bébé.
- Des crevasses, qui constituent une véritable porte d'entrée pour les bactéries ainsi qu'une source de douleurs à l'origine d'un mauvais drainage du sein.

- Une compression locale du sein par des vêtements trop serrés, un porte bébé ventral, les doigts de la mère sur le sein pendant la tétée...

### 3 ) Le diagnostic

Les différents signes cliniques évoqués ci-dessus peuvent évidemment orienter le diagnostic de mastite mais seule une mise en culture de lait permettrait d'affirmer le diagnostic de mastite infectieuse. Cet examen est assez peu utilisé du fait que le lait n'est pas stérile et qu'il est ainsi normal de retrouver des bactéries au niveau de la peau et dans les sinus laticifères.

### 4 ) La prise en charge

- Corriger les facteurs favorisants : observation d'une tétée et évaluation de la pratique de l'allaitement. L'idéal est d'utiliser une position qui, si possible, induit le menton du nouveau né sur la rougeur de la mastite, permettant un drainage supplémentaire.
- Prévenir les femmes de ce risque de complications afin qu'elles ne laissent pas un simple engorgement évoluer en mastite ; tout en leur expliquant qu'un allaitement bien mené annule ce risque. Pour cela, bien insister sur la poursuite des tétées pour optimiser le drainage du sein et l'extraction du lait.

La partie essentielle du traitement repose sur l'écoulement efficace du lait maternel : de nouveau la pratique de l'allaitement à la demande sans aucune restriction de durée ou de fréquence est primordiale. En cas de douleurs importantes, la mère peut utiliser un tire lait ou exprimer le lait manuellement. Il est aussi important de rassurer les femmes en insistant sur le fait que le bébé ne court aucun risque, sauf en cas de mastite infectieuse avérée et de les suivre régulièrement car cette expérience remet souvent en question l'allaitement maternel.

- Un traitement antibiotique peut être envisagé. Selon les auteurs, la prescription ou non diverge. Cela peut donc varier d'un médecin à un autre. Un traitement antibiotique est envisagé en cas de :
  - Mastite infectieuse avérée après un prélèvement de lait avec  $>10^6$  leucocytes et  $>10^3$  bactéries par ml. Pour confirmer le diagnostic d'infection, l'idéal est de réaliser une culture du lait avec réalisation d'un antibiogramme. Il faudra alors aussi vérifier que l'antibiotique correspondant est compatible avec l'allaitement. (Cf. partie allaitement et médicaments).
  - Symptômes graves d'emblée.
  - Lésion du mamelon visible (crevasse qui apparait infectée)
  - Si les symptômes ne s'améliorent pas en 24h

Les antibiotiques utilisés doivent être efficaces contre le staphylocoque et bien sur compatibles avec l'allaitement. On utilise ainsi :

- une pénicilline M (cloxacilline, Orbénine®) ;
- un macrolide (spiramycine, Rovamycine®) ;
- une synergistine (pristinamycine, Pyostacine®) ;
- une céphalosporine de première génération ( céfalexine, Keforal ou Cefaclor, Alfatil)

Le traitement doit durer 10 à 15 jours.

- Un traitement symptomatique est en tout cas indispensable. Il s'agit alors de réduire l'inflammation et la douleur qu'elle procure à la maman. On préconise alors la prise d'anti inflammatoire par voie orale type ibuprofène en première intention, éventuellement diclofénac ou kétoprofène.

Le bénéfice de l'application de chaud ou de froid sur le sein n'a pas été démontré mais ils peuvent être utilisés s'ils procurent un soulagement à la mère.

- Un traitement homéopatique peut également être proposé, mais il faut bien préciser à la mère qu'il ne dispense pas d'une consultation médicale. Il est à utiliser en attendant la consultation.
  - bryonia alba 9CH : 5 granules toutes les deux heures
  - Pulsatilla 15 CH : une dose par 24 heures

Remarque : la mastite peut évoluer vers un abcès du sein, mais j'ai décidé de ne pas l'aborder car ce n'est pas très courant et la mastite en elle-même constitue déjà un critère de consultation médicale.

## 5 ) Prévention

Elle est identique à celle de l'engorgement mammaire, à savoir l'optimisation de la conduite de l'allaitement maternel avec des tétées efficaces, à la demande, non limitées dans le temps et en position correcte. Tout ceci dans le but d'éviter la stase lactée et les lésions des mamelons.

On peut toutefois rajouter que le lavage des mains, aussi bien par les professionnels de santé qui touchent les seins, que par les mères est très important ici, afin d'éviter la surinfection bactérienne.

De plus, la détente de la mère est importante puisque le stress a un rôle négatif sur l'éjection du lait.

## **II ) Insuffisance des apports de lait maternel**

(4,7,16,33,35,39,45,50,51,52,53)

### **A ) Description**

Il n'y a pas de définition précise de l'insuffisance de lait. En effet, elle peut aussi bien prendre en compte

- Une incapacité physiologique maternelle à produire du lait ou assez de lait.
- Un problème transitoire susceptible d'être corrigé, autrement dit une insuffisance de lait « secondaire ».
- Une perception de l'insuffisance de lait par la mère (pas toujours justifié d'ailleurs).

Cependant, l'insuffisance de lait est l'un des principal motif d'arrêt évoqué par les femmes.

### **B ) Les causes**

#### **1 ) Agalactie ou absence de lait**

Elle est très rare, rencontrée chez moins de 1% des femmes. Elle résulte de la destruction de la région hypothalamo-hypophysaire où sont sécrétées les hormones de la lactation (prolactine et ocytocine).

#### **2 ) Hypogalactie primaire**

Elle correspond à la montée laiteuse lente à s'établir. Elle serait due à un mauvais démarrage de l'allaitement à la maternité.

#### **3 ) Hypogalactie secondaire**

C'est la plus fréquente. Elle correspond à la diminution de volume de lait sécrété chez une femme alors que les besoins du nourrisson étaient parfaitement couverts jusque-là. Elle intervient la plupart du temps dans les trois ou quatre semaines qui suivent l'accouchement.

C'est sur ce point que peut intervenir le pharmacien, par son soutien, ses conseils et par une thérapeutique appropriée visant à augmenter les apports en lait.

Très souvent, cette baisse de lait est observée quand :

- L'allaitement ne répond pas à la demande du bébé, c'est-à-dire s'il y a des restrictions du nombre de tétées, diminution du temps de la tétée.
- Si le bébé reçoit des compléments alimentaires ou suce une tétine assez longtemps entre les tétées.
- Si la mère utilise des bouts de seins en silicone et/ou le bébé a une mauvaise succion, ce qui diminue la production de lait.
- Elle peut également être due à d'autres facteurs tels qu'un choc émotionnel, un stress, la prise de certains médicaments, une sous-alimentation, une grande fatigue...

Cette situation se gère assez facilement normalement :

- En réglant la cause c'est-à-dire augmenter le nombre de tétées pour favoriser la stimulation de la production de lait, supprimer les compléments / tétines / embouts, corriger la succion en corrigeant la position. Le maître mot est « l'allaitement à la demande ». En cas d'apports de compléments vraiment nécessaires, il est préférable de les proposer à la suite de la tétée, de manière à ne pas se substituer à celle-ci.
- Le conseil du pharmacien.

#### **4 ) L'impression de ne pas avoir assez de lait**

Il s'agit là plus d'un manque d'information sur le déroulement de l'allaitement et d'un manque de confiance en soi. En effet, la mère pense ne pas avoir assez de lait car leur bébé réclame plus souvent que ceux nourris au lait artificiel (mais c'est tout à fait normal, le bébé peut réclamer entre 6 et 12 tétées par jour au départ), ou lorsque le bébé augmente brutalement ses besoins lors d'une poussée de croissance, ou lorsque le bébé pleure beaucoup et/ou dort peu...

La production de lait répond au système de l'offre et de la demande, elle s'adapte donc totalement aux besoins du bébé.

#### **C ) Le diagnostic**

Il peut s'effectuer sur les signes d'un allaitement efficace. On considère l'allaitement efficace si :

- Urines : 5 à 6 couches mouillées par jour.
- Selles : jaunes d'or, grumeleuses, liquides, volumineuses et fréquentes.
- Tétées non douloureuses, seins souples non crevassés.
- Prise de poids suffisante (20g par jour).
- Comportement du bébé : tonique, de plus en plus éveillé au fil des semaines.

Il faut vérifier le nombre suffisant de tétées, la bonne position du bébé lors de l'allaitement.

Il faut vérifier qu'il n'existe pas de facteurs diminuant la production de lait : l'anxiété, certains médicaments (oestroprogestatifs, diurétiques, anti histaminiques...), l'utilisation de bouts de seins en silicone qui peuvent aussi perturber la succion du nouveau-né et entraîner ainsi une diminution de la production de lait.

## D) La prise en charge

### 1) Conseils

- Rassurer la mère : si cette diminution est réelle, elle est généralement transitoire car la production va s'adapter aux besoins du nouveau-né.
- Conseils :
  - Faire téter le bébé le plus souvent possible pour stimuler au maximum la lactation. En cas de bébé somnolent ou peu tonique, le réveiller pour le mettre au sein toutes les deux heures. Si besoin, la mère peut tirer entre deux tétées son lait à l'aide d'un tire lait ou manuellement.
  - Vérifier la bonne position du bébé et corriger les erreurs de position.
  - Essayer de limiter voire supprimer les tétines ou biberons qui peuvent perturber la succion du bébé. En cas d'utilisation de bouts de seins en silicone, essayer de limiter leur utilisation dans le temps.
  - La mère doit se reposer un maximum entre les tétées et se détendre.

### 2) Les galactagogues

Il s'agit d'une substance ou médicament sensé aider à initier, maintenir ou augmenter la synthèse de lait maternel.

#### a) Phytothérapie

##### i) Galactogil®



Figure 16: Photo d'une boîte de Galactogil

C'est la seule spécialité qui possède une AMM (autorisation de mise sur le marché) en tant que traitement d'appoint de l'insuffisance de sécrétion lactée.

Sa composition :

	<b>p c à s</b>
Galéga, extrait sec	38,3 mg
Malt, extrait sirupeux	480 mg
Phosphate de calcium	481 mg

+ excipients : saccharose, vanilline, huile essentielle de fenouil, huile essentielle de cumin

- Le galéga : (*Galega officinalis*) est connu depuis la Renaissance pour son effet galactogène. Il contient des saponines et un alcaloïde (la galéagine) à effet hypoglycémiant et hypolipémiant. C'est un galactagogue traditionnel, largement recommandé en Europe, suite à l'observation faite dans les années 1900 d'une sécrétion lactée plus abondante chez des vaches et chèvres à qui on en donnait. Aucune étude contrôlée n'a été effectuée chez les humains, et aucun effet secondaire n'a jamais été rapporté. Il est habituellement utilisé sous forme de tisane (1 cuillère à café de feuilles séchées infusées pendant 10 mn dans 225 ml d'eau), prise 3 fois par jour.
- Le malt (d'orge, *Hordeum vulgare*) : il contient des bêta-glucanes, qui agissent vraisemblablement en stimulant l'hypophyse et en augmentant la sécrétion de prolactine. Ils sont présents en grande quantité dans l'orge. Les auteurs recommandaient, lorsque l'on souhaitait augmenter la sécrétion lactée, de conseiller à la mère d'absorber une à plusieurs fois par jour, plusieurs centaines de ml de bière sans alcool riche en malt (donc en bêta-glucanes).
- La vanilline, extraite de la vanille, permet de donner un goût attrayant au lait.
- Le fenouil (*Foeniculum vulgare*) : il est actuellement traditionnellement utilisé pour stimuler la lactation sans qu'aucune étude scientifique n'ait prouvé cette fonction. Il est souvent utilisé à raison d'une à deux cuillères à café de graines de fenouil par tasse, laisser infuser 10 min, filtrer et boire deux à quatre tasses par jour. Il est cependant très souvent utilisé en association à d'autres plantes.
- Le cumin (*Cuminum cyminum*) : il entre souvent dans la composition d'infusions galactagogues, souvent avec les graines de carvi et d'anis vert et étoilé.

On l'utilise à la posologie d'une à deux cuillères à soupe (soit 10 à 20g) trois fois par jour. Les granulés peuvent être pris secs, ou dissous dans de l'eau, du lait ou une tisane.

Il faut tenir compte de la teneur en saccharose en cas de diabète ou régime hypoglucidique. De plus, compte tenu de sa teneur en calcium, il doit être pris à distance (2h) des cyclines, digitaliques ou biphosphonates.

## ii ) Autres plantes

Elles sont pour la plupart utilisées par tradition, le mécanisme d'action est très souvent inconnu ou mal connu. Le problème est aussi que les doses sont souvent mal connues voire improvisées. Il faut également prévenir du possible risque d'allergies aux plantes.

On peut citer l'orge, le fenouil, le cumin, l'anis, le carvi, le fenugrec, la verveine...

iii ) Tisanes d'allaitement : par exemple tisane Weleda

Cette tisane est assez pratique puisqu'elle existe en forme sachets, ce qui évite donc de calculer les quantités de plantes et de filtrer les infusés. Elle contient du fenugrec, anis, carvi, fenouil, verveine. L'utilisation est simple : laisser infuser un sachet dans une tasse d'eau chaude pendant 3 minutes ; boire une à trois tasses par jour.

A noter que d'autres tisanes d'allaitement sont disponibles ; par exemple Herbesan tisane allaitement, Picot tisane allaitement....



Figure 17: Tisane d'allaitement Weleda

b ) L'homéopathie

Dans tous les cas, on pourra donner :

- Ricinus communis 5CH : 5 granules 3 fois par jour.
- Calcarea carbonica 5CH : 5 granules 3 fois par jour (ou Alfalfa 6DH)

En complément de ces deux remèdes homéopathiques généraux pour augmenter la sécrétion lactée, il existe des souches spécifiques en fonction des symptômes de la mère. Il s'agit de :

- Agnus castus 5CH : si la maman présente un syndrome dépressif réactionnel.
- Urtica urens 5CH : si les seins sont engorgés et douloureux.
- Asa foetida 5CH : si les seins sont très sensibles avec un réseau veineux très marqué.

L'avantage de l'homéopathie est qu'elle ne présente aucune contre-indication, pas d'effets secondaires et pas d'interactions médicamenteuses. Elle peut donc être proposée à toutes les femmes.

c ) L'allopathie

i ) Domperidone, Motilium®, Peridys®



Figure 18: Photo d'une boîte de Motilium

Il est utilisé dans le traitement symptomatique des nausées et vomissements, ainsi que dans les manifestations dyspeptiques liées à un trouble de la motricité digestive. Il fait partie de la famille des antagonistes des récepteurs périphériques



à la dopamine (Récepteurs D1 et D2), augmentant ainsi la production de prolactine par l'hypophyse antérieure, ce qui permet une stimulation de la lactation. Cette propriété fait d'ailleurs partie des effets indésirables de cette molécule, incommodant parfois certaines femmes. La prolactine est l'hormone indispensable à la synthèse de lait, mais plusieurs autres hormones sont importantes, ce qui peut expliquer que la dompéridone ne soit pas efficace sur toutes les femmes.

L'avantage de la *dompéridone*, par rapport au *métoclopramide* (qui appartient à la même famille thérapeutique) est qu'elle ne traverse pas la barrière hémato-encéphalique et provoque donc moins d'effets indésirables (pas de troubles extrapyramidaux). De plus, le passage de la dompéridone dans le lait maternel est très faible, ce qui limite les effets indésirables chez le bébé allaité. Il est estimé que le nourrisson allaité de manière exclusive, reçoit quotidiennement par le lait un maximum de 0,03 % de la dose pédiatrique, ce qui corrèle avec l'absence d'effets indésirables chez les nourrissons ; ceci d'autant plus qu'il existe une expérience favorable à son utilisation en pédiatrie.

Elle est utilisée à la posologie de 10 mg trois fois par jour, soit 30 mg par jour (Remarque : la posologie de 20 mg 3 fois par jour a été interdite, la dose maximale étant aujourd'hui de 30 mg par jour). Le traitement doit bien sur être le plus court possible.

Même si l'efficacité de la dompéridone a été prouvée à l'aide d'études scientifiques, il est préconisé de ne jamais l'utiliser en première intention. En effet, même si son utilisation est généralement bien tolérée à la dose de 30 mg, on note certains effets secondaires à 60 mg : xérostomie, crampes abdominales, céphalées, torsades de pointes.

Le risque d'arythmies cardiaques chez la mère a été relevé par la FDA (Food and Drug Administration) aux Etats Unis en 2004. Toutefois, cet avis avait été appuyé par de vieilles données sur l'utilisation de la dompéridone à haute dose, par voie intraveineuse, et chez des patients atteints de cancers et médicamenteusement avec des médicaments à effets cardiaques connus et présentant des troubles hydro-électrolytiques (notamment le potassium). En 2007, le Canada décrit 9 cas sur une période de 21 ans de troubles de la fréquence et du rythme cardiaques soupçonnés d'être associés à l'utilisation de la dompéridone, avec notamment des cas d'allongement du segment QT et des torsades de pointes ; cependant, tout comme aux Etats Unis, il s'agissait de patients utilisant conjointement d'autres médicaments et ayant des antécédents médicaux complexes.

**En résumé :** Parmi les galactagogues disponibles sur le marché, la dompéridone demeure une option dont l'efficacité a fait l'objet d'études cliniques et dont le profil de tolérance est favorable, tant pour la mère que pour le nourrisson. Toutefois, les effets cardiovasculaires potentiels de la dompéridone montrent que la prudence est de rigueur lorsqu'elle est utilisée en concomitance avec des agents qui prolongent l'intervalle QT, chez des patients ayant un allongement existant des intervalles de conduction cardiaque, notamment du segment QT, et chez des patients présentant

des troubles électrolytiques importants ou des maladies cardiaques sous-jacentes telles qu'une insuffisance cardiaque congestive. Les doses habituelles de dompéridone étudiées dans l'insuffisance de production lactée (10 à 20 mg po) posent peu de risques vu la faible prédisposition des patientes (jeunes et en bonne santé) à faire des événements cardiovasculaires graves. Des doses supérieures peuvent être utilisées au cas par cas, suivant une évaluation par un expert en allaitement en collaboration avec un médecin. Il ne doit pas s'agir d'un traitement de première intention, d'autant plus qu'il n'a pas l'AMM dans cette indication.

ii ) Metoclopramide, Primperan®, Prokinyl LP®, Anausin®



Figure 19: Photo d'une boîte de Primperan

Cette molécule appartient à la même famille que la dompéridone soit les antagonistes dopaminergiques ; mais contrairement à cette dernière il agit sur les récepteurs dopaminergiques périphériques et centraux.

C'est la molécule la mieux étudiée et la plus utilisée pour l'induction ou l'augmentation de la lactation aux Etats-Unis. Une dose de 10 mg augmente le taux de prolactine de 3 à 8 fois, et ce taux reste élevé pendant au moins 8 heures. Ainsi, 10 mg de métopclopramide 3 fois par jour chez des femmes qui avaient une sécrétion lactée insuffisante ont « donné des résultats très encourageants, sans effet secondaire chez la mère ou l'enfant ». Son efficacité pour induire ou augmenter une sécrétion lactée a été constatée dans de nombreuses études. On l'utilise pendant 7 à 14 jours, puis on diminue progressivement la dose sur 5 à 7 jours.

Le métopclopramide passe de façon relativement importante dans le lait maternel, même si la quantité ingérée par l'enfant a été estimée à 1 à 5 % (contre 0,03% pour la dompéridone) de la dose thérapeutique recommandée chez le prématuré dans le traitement du RGO (reflux gastro-œsophagien). Aucun effet indésirable n'a été rapporté chez les enfants de mères traitées.

Toutefois certaines mères ont noté des effets secondaires pour elle-même, tels qu'une somnolence, des troubles extra-pyramidaux, des troubles endocriniens, une recrudescence des crises chez les épileptiques et parfois céphalées, vertiges, diarrhées, insomnies, des tendances dépressives et des réactions allergiques. Cette molécule ne doit donc pas être utilisée chez les mères épileptiques, dépressives.

En France, cette molécule n'est pas utilisée comme galactagogue et est même déconseillée à cause de son passage assez important dans le lait et parce qu'elle a été retrouvée dans le sang du nouveau-né. D'ailleurs, dans la monographie du Primperan®, il est bien spécifié que l'allaitement est possible si la prise de ce médicament reste ponctuelle et que le nouveau-né est à terme et en bonne santé. En cas de prématurité ou d'utilisation de doses élevées ou prolongées, l'allaitement est déconseillé.

iii ) Sulpiride, Dogmatil®

Il s'agit d'un neuroleptique. Il agit comme galactogène en augmentant la sécrétion de prolactin-releasing hormone par l'hypothalamus. Deux études ont démontré une augmentation de la production lactée par rapport au groupe témoin prenant un placebo. La posologie conseillée est de 50 mg 2 à 3 fois par jour.

Toutefois, les effets secondaires possibles chez la mère peuvent inclure les effets extrapyramidaux décrits ci-dessus pour le métoclopramide, et une prise de poids, ce qui fait qu'il n'est plus utilisé dans cette indication.

### **III ) L'allaitement en pratique**

#### **A ) Les bons réflexes : la première tétée (4,16,33,39,54)**

Les premiers jours de l'allaitement sont le gage d'une mise en route réussie.

##### **1 ) Le contact peau à peau précoce**

Après la naissance, les soins « essentiels » sont les suivants :

- Eviter l'hypothermie : le nourrisson vient d'un milieu à 37°C et ne doit pas se refroidir car il ne sait pas réguler lui-même sa température. On le sèche donc et on le place sur le ventre de la mère : ce contact peau-à-peau permet de garder la température de 37°C.
- Vérifier l'absence d'obstruction des voies aériennes et de signes d'asphyxie ; si nécessaire effectuer les manœuvres de désobstruction et ventilation.

Les autres soins tels que peser le nourrisson, réaliser le soin des yeux, l'administration de vitamine K, le bain et l'habillage peuvent être retardés et peuvent laisser place à ce peau-à-peau précoce.

Plusieurs études ont montré qu'immédiatement, après un accouchement normal, le nouveau-né présente un état d'éveil calme au cours duquel il est particulièrement alerte et vigilant. Si on le place en peau-à-peau sur le ventre de sa mère, il peut aller se positionner seul, en rampant à proximité du mamelon qu'il localise grâce à son odorat et ses réflexes nutritionnels. C'est ce qu'on appelle le réflexe de fouissement. Ce processus peut prendre quelques minutes à une heure mais favorise la première tétée. Par la suite, le bébé saura plus facilement téter seul. Bien évidemment, ce processus peut être perturbé par divers soins effectués après la naissance tels que l'aspiration gastrique, les soins de routine, la lumière vive ou le bruit.

L'expérience de la maternité de Lons-le-Saunier, qui proposait, après information, à toutes les femmes de donner le colostrum en salle de naissance a montré que 75% des femmes qui ne voulaient pas allaiter ont donné le sein et que 10% d'entre elles ont poursuivi un allaitement ! Cette pratique peut donc inciter certaines femmes indécises à allaiter.

Plusieurs études ont évalué les effets d'une tétée précoce après l'accouchement sur la durée d'allaitement et les relations mère-enfant. Les résultats montraient que très peu de femmes avaient cessé d'allaiter à 6 et 12 semaines après la naissance en comparaison avec un allaitement tardif, mais ces différences n'étaient pas significatives. Ces études n'ont pas montré un délai « critique » pour la première tétée en termes d'impact sur la durée d'allaitement.

Ainsi, l'OMS recommande de débiter l'allaitement dans la demi-heure suivant la naissance ; cette recommandation doit être interprétée comme une incitation à

privilégier le contact précoce peau à peau le plus rapidement possible après la naissance. De plus, les mesures organisationnelles prévues dans les textes réglementaires concernant la périnatalité avec notamment l'obligation de surveillance soutenue dans les deux heures suivant la naissance permettent de favoriser un premier contact prolongé entre la mère et l'enfant, ainsi qu'une tétée précoce.

## **2 ) La première tétée**

Il n'existe pas de durée définie ; elle peut durer de quelques secondes à quelques minutes. On laisse téter le bébé tant qu'il veut, sans aucune restriction.

Cette première tétée confère plusieurs avantages :

- Pour l'enfant : Chez le nouveau-né, le colostrum permet un apport rapide en glucides, protéines, lipides et sels minéraux évitant ainsi l'hypoglycémie et la déshydratation des premiers jours. De plus, sa grande richesse en cellules immunitaires et en immunoglobulines, en particulier les immunoglobulines de type A, protège l'enfant contre les infections.  
Il facilite également l'évacuation rapide du méconium par son effet laxatif.
- Pour la mère, elle stimule la sécrétion des deux principales hormones de la lactation, la prolactine et l'ocytocine. En effet, la mise au sein précoce favorise la montée laiteuse par stimulation de la sécrétion hormonale de prolactine. De plus, la sécrétion d'ocytocine va renforcer les contractions utérines, favorisant ainsi l'élimination du placenta et diminuant le risque d'hémorragie utérine de la délivrance. L'ocytocine prévient également les engorgements mammaires.

## **B ) La bonne position**

(4,15,16,33,35,36,38,39,48,54,55)

Il n'existe pas une seule, mais de multitudes positions d'allaitement. Chaque femme choisira, selon ses préférences, la fatigue, le matériel à disposition, la ou les positions qui lui correspondent le mieux à elle et son enfant.

Dans tous les cas, la position est le facteur fondamental lors de l'allaitement. En effet, une mauvaise position peut être à l'origine de quasiment tous les problèmes rencontrés pendant l'allaitement (douleurs, crevasses, engorgement mammaire, insuffisance de lait car mauvaise prise au sein ...) Il est donc indispensable de toujours vérifier ce facteur en premier lieu.

La position doit être avant tout confortable pour la mère et le bébé ; ils doivent tous les deux être bien calés, avec possibilité au besoin d'utiliser des coussins soit dans le dos et sous les avant-bras de la mère, soit sous les fesses du bébé pour le remonter dans l'axe et éviter à la mère de devoir se baisser), tout ceci pour éviter les tensions musculaires douloureuses pour la mère.

Dans la position classique, la mère est assise, le bébé allongé transversalement :



Figure 20: Schéma de la position "standard" d'allaitement

- Le visage face au sein, son nez et son menton touchent le sein. Sa tête légèrement inclinée en arrière et son menton contre le sein font en sorte que le nez soit dégagé sans qu'il soit nécessaire d'appuyer sur le sein.
- Son corps est plaqué contre celui de sa mère (estomac contre estomac), il doit être en position stable, maintenu par les fesses ou le dos.
- Sa tête est parfaitement dans l'axe oreille-épaule-hanche pour qu'il n'ait pas à tourner la tête, ce qui le gênerait pour déglutir.
- Il doit saisir en bouche tout le mamelon et la plus grande partie possible de l'aréole

Tout en conservant cette bonne position (bébé face au sein, corps et tête bien alignés), la mère peut allaiter soit allongée, soit assise, ou encore installer le bébé en « ballon de rugby ».



Figure 21: position du ballon de rugby



Figure 22: position allongée



Figure 23: position à califourchon

L'autre facteur aussi important que la position est la prise du sein. La bouche du bébé doit être grande ouverte, sa langue en forme de gouttière légèrement sortie ; son menton et ses lèvres sont bien retroussés sur le sein et font un effet « ventouse ». Sa bouche doit englober une grande partie de l'aréole et sa tête légèrement inclinée vers l'arrière. Ce sont les actions conjuguées de la langue et de la mâchoire inférieure du bébé qui permettent l'extraction du lait.

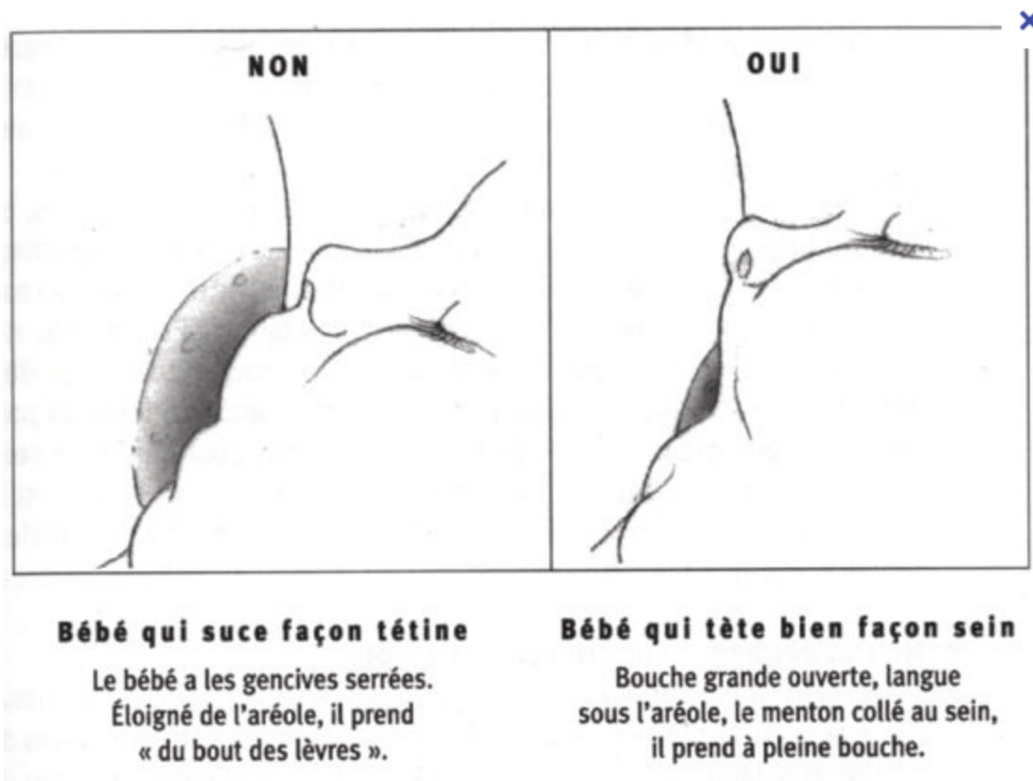


Figure 24: Prise du sein en bouche par l'enfant (45)

Remarque : La tétée ne doit pas faire mal. Si elle est douloureuse (après les trente premières secondes), il est préférable d'introduire délicatement le petit doigt dans le coin de la bouche de l'enfant afin d'interrompre la succion et de corriger la position de sa bouche avant de le remettre au sein.

## **C ) Le déroulement d'une tétée** (35,54)

### **1 ) La tétée**

Une tétée comporte quatre à cinq périodes de suctions nutritives entrecoupées de périodes de suctions non nutritives. Au début, le débit est fort et les déglutitions régulières. Lorsqu'on se rapproche de la fin de la tétée, le débit se ralentit et les déglutitions sont moins fréquentes. A la fin, l'enfant ne fait plus que du « tétouillage », s'endort ou s'arrête de lui-même.

A chaque tétée, il est conseillé de donner un sein jusqu'au bout, puis, en fin de tétée, de lui proposer l'autre sein. L'enfant ne le prendra pas forcément selon son appétit. Par contre, il est important d'alterner les seins d'une tétée à l'autre.

### **2 ) L'hygiène du sein**

Il est inutile voire préjudiciable de se laver les seins avant et après chaque tétée. La douche quotidienne est suffisante.

En revanche, il est recommandé de se laver les mains avant chaque tétée dans la mesure du possible. Il est aussi préconisé de laver tout objet en contact avec la bouche du bébé et les seins afin de prévenir certains problèmes comme la mastite ou le muguet.

## **D ) Fréquence et durée des tétées** (4,16,33,35,36,38,54,55)

Il n'y a pas de limite au nombre de tétées, ni d'intervalle fixe à respecter, l'allaitement devant être conduit « à la demande ». En effet, chaque bébé étant différent, il est important de proposer le sein dès qu'il le réclame et de le laisser au sein tant qu'il tète de façon efficace ; ceci dans le but d'établir une production de lait adaptée aux besoins du nourrisson. Il faut noter qu'il n'y a aucun avantage démontré à réduire le nombre et la durée des tétées, ni à fixer un intervalle minimum entre deux tétées (ANAES 2002)

Il est nécessaire d'apprendre à la mère à repérer les signaux de faim du bébé, c'est-à-dire les signes qui précèdent les pleurs de faim, l'idéal étant de les éviter afin que la tétée se déroule calmement et efficacement. En effet, un bébé qui a faim fait des mouvements de suctions caractéristiques avec la langue, il commence à saliver, ses mains et doigts touchent sa bouche, sa tête bouge de droite à gauche.

En moyenne, un bébé peut téter entre 8 et 12 fois par jour, y compris la nuit pendant les premiers mois. A la naissance, les nouveau nés ont besoin de 6 à 12 tétées par 24 heures ; au bout de deux semaines, le rythme se stabilise généralement entre 6 et 8 tétées.

D'autre part, il faut noter que, même si un rythme journalier s'installe au fil des



semaines, il y a des jours de tétées fréquentes qui surviennent en général vers 3 semaines, 6 semaines, 3 mois et 6 mois (dont on ne connaît pas la signification). La mère s'en aperçoit mais il faut la rassurer en lui expliquant que ce sont des « caps » tout à fait normaux à passer.

La durée est aussi variable selon les enfants ; les bébés actifs téteront de façon très efficace sans s'arrêter et la tétée durera environ 15 minutes alors que ceux qui aiment prendre leur temps ou les prématurés feront beaucoup de pauses et de câlins entre temps et la tétée durera plutôt 30 minutes ! En moyenne, on considère qu'une tétée doit durer une vingtaine de minutes. Ainsi, on pourrait dire qu'une tétée de moins de 10 minutes est un peu courte et qu'une tétée de 45 minutes à 1 heure est un peu longue.

En réalité, la durée des tétées dépend en grande partie de leur efficacité : en effet, selon le réflexe d'éjection de la mère (lié à son état de détente ou de stress) et selon ce que fait le bébé sur le sein, il reçoit le lait plus ou moins vite.

On conseille de laisser le bébé s'arrêter de téter de lui-même sur le premier sein avant de lui proposer le deuxième afin de prévenir un éventuel engorgement et de permettre au bébé de recevoir le lait riche en lipides de fin de tétée.

En conclusion : quand une mère apprend à regarder son bébé plutôt que sa montre, qu'elle lui laisse un « accès libre » au sein, et qu'elle sait reconnaître qu'il tète efficacement, elle n'a pas besoin de connaître le nombre et la durée des tétées pour être certaine que l'allaitement marche bien.

### **E ) Les signes d'une tétée efficace** (15,17,33,35,38,48,54)

Une tétée efficace correspond à une succion nutritive, c'est-à-dire que le bébé se nourrit bien.

- Le bébé est bien réveillé ; il tète fréquemment, au moins 5 à 8 fois par jour.
- Le rythme de la tétée est ample et régulier : il est constitué de longues salves de succion entrecoupées de courtes pauses sans lâcher le mamelon.
- Les seins sont souples et confortables en fin de tétée.
- Le bébé déglutit à chaque mouvement de succion : on voit les mouvements de sa tempe et de ses oreilles ; ses joues ne sont pas creuses ; on l'entend parfois déglutir.
- Il va à la selle au moins trois fois par 24 heures le premier mois, avec des selles jaunes, molles et granuleuses, voire liquides.
- Il mouille 5 à 6 couches par 24 heures.

D'une manière générale, une prise de poids régulière et des couches bien mouillées confirment que l'enfant se nourrit correctement au sein.

Une tétée efficace est à différencier des suctions non nutritives. Dans ce cas, le bébé « tétouille » le mamelon, le mouvement est plus rapide et les suctions beaucoup plus rares.

Afin de ne pas interférer dans l'efficacité des tétées, il est important de respecter quelques règles :

- Eviter de donner des biberons de complément. Ils sont, dans la plupart des cas, inutiles car les seins fabriquent le lait en fonction des besoins de l'enfant et s'adaptent aux variations de son appétit. Rajouter des biberons de complément risquerait alors de perturber voire de diminuer la production de lait et de favoriser ainsi un arrêt précoce de l'allaitement. De plus, la succion au biberon est très différente de celle au sein, ce qui risque de perturber les tétées au sein par la suite.

En cas de doute sur la quantité du lait maternel, il est préférable de commencer par stimuler la lactation en tirant son lait avec un tire-lait ou en proposant des tétées plus fréquentes. En cas d'échec de ces méthodes, une consultation médicale s'impose.

- Eviter la tétine : surtout les premières semaines, encore une fois à cause de la différence de succion afin d'éviter de compromettre la mise en route de l'allaitement maternel.

A l'inverse, certains signes doivent alerter :

- Si les tétées sont rares : moins de 5 à 6 fois par jour, ou s'il existe un changement brutal de rythme.
- Si les déglutitions sont rares ou irrégulières.
- Si le bébé pleure ou dort presque tout le temps.
- Si on observe un changement brutal du volume des selles et des urines.
- Si une douleur au sein persiste.

*Remarque* : il y a quelques années, on recommandait de peser le bébé avant et après chaque tétée. Si certaines mères trouvent cela rassurant, d'autres trouvent cela trop stressant. Cette recommandation n'existe plus et il est conseillé de peser le bébé une fois par semaine, sauf en cas d'indication médicale. L'important est de vérifier que le bébé prend du poids régulièrement, qu'il ait l'air satisfait des tétées et qu'il mouille et salit correctement ses couches.

**F ) Tirer son lait**  
(4,7,35,39,43,56)

**1 ) Comment tirer son lait ?**

**a ) Expression manuelle du lait**

C'est la manière la plus pratique pour exprimer du lait en petite quantité puisqu'elle peut se pratiquer en tout lieu et sans matériel. En effet, on peut l'utiliser pour détendre les seins en cas d'engorgement par exemple ou si les seins sont tellement tendus que le bébé a des difficultés pour prendre la totalité du mamelon dans sa bouche. Elle doit être effectuée dans un endroit calme et la mère doit être détendue (par exemple sous la douche ou dans une chambre), de plus en aucun cas cela ne doit provoquer des douleurs. Cette méthode manuelle demande un peu d'entraînement ; le préciser à la mère permet de la rassurer.

Elle comprend deux phases :

- Le massage aréolaire : En utilisant trois ou quatre doigts, effectuer des mouvements circulaires de l'extérieur du sein vers l'aréole. Puis, avec les mains à plat, avancer progressivement de l'extérieur vers l'aréole, jusqu'au mamelon. Répéter l'opération tout autour des seins.



Figure 25: schéma explicatif du massage aréolaire

- L'expression proprement dite : Placer votre pouce (au-dessus), l'index et le majeur (en dessous), à 2 ou 3 cm en arrière de l'aréole, en formant la lettre C. Presser doucement, tout en appuyant horizontalement vers la cage thoracique, en rapprochant doucement les doigts sans les déplacer sur la peau pour éviter le risque de douleur. Répéter ce mouvement jusqu'à ce que le lait ne coule plus, ensuite déplacer les doigts tout autour du sein et recommencer.



Figure 26: schéma explicatif de l'expression manuelle

## b ) Le tire lait

Les tire-laits sont, dans certaines circonstances, la solution idéale. C'est le cas par exemple :

- En cas de difficultés pour exprimer manuellement le lait excédentaire.
- Pour stimuler la production de lait, si la succion du nouveau-né n'est pas suffisante (bébé avec une fente labio-palatine), en cas de séparation mère-enfant (prématuré ou hospitalisation par exemple).
- Pour corriger des troubles de la lactation : faible production, engorgement, mamelons ombiliqués.
- Pour constituer des réserves : en cas de reprise du travail, sorties...

Ce sont des dispositifs médicaux qui n'appartiennent pas au monopole pharmaceutique. Ainsi, ils sont vendus dans les pharmacies, magasins de puériculture et sur les sites internet. Le conseil et le soutien du pharmacien est donc une « valeur ajoutée » au tire-lait.

Pour une hygiène rigoureuse, il est important de se laver les mains avant d'utiliser un tire-lait.

1<sup>ère</sup> étape : se détendre. En effet, un stress ou une appréhension peut retarder ou inhiber la libération d'ocytocine et l'éjection du lait.

2<sup>ème</sup> étape : privilégier le confort. Il est important d'être assise confortablement, la tétérelle doit être bien adaptée à la taille du mamelon, effectuant un mouvement de va-et-vient sans frotter. L'extraction ne doit pas être douloureuse, il convient donc de régler la force d'aspiration : si elle peut se régler, commencer par la force la plus faible et l'augmenter au fur et à mesure jusqu'à un équilibre « efficacité / confort » maximal. Dans le cas d'un tire-lait manuel, commencer par des pressions courtes et rapides, puis passer à un rythme plus lent dès que l'éjection de lait est initiée.

La fréquence idéale des extractions correspond au rythme des tétées de l'enfant. (Soit environ toutes les 3 à 4 heures).

Le temps d'extraction varie d'une mère à l'autre, en fonction de la production de lait et de l'approche de la mère vis-à-vis du tire-lait. On peut compter en moyenne 20 minutes avec un système de simple pompage.

Remarque : j'ai pu remarqué au comptoir que de nombreuses femmes ramenaient leur tire-lait sans même s'en être servie ou très peu car « il n'y a rien qui venait ». Il est donc important à ce moment de les aider en leur expliquant que le sein est fait pour donner du lait à la bouche du bébé et pas à une machine et qu'il est donc normal que les premières fois, rien ne vienne, ou seulement quelques gouttes. Il ne faut pas avoir d'inquiétudes : en effet au bout de quelques fois, le lait jaillit aussi dans le tire-lait. De plus, la plupart de ces femmes sont anxieuses à l'idée de tirer leur lait et la détente est indispensable pour l'excrétion du lait.

## 2) Entretien du tire lait

Toutes les pièces qui ont été en contact avec le lait doivent être lavées à l'eau et au liquide vaisselle et séchées à l'air libre. En effet, le lait résiduel présent dans le set de pompage est source de développement bactérien s'il n'est pas lavé après chaque utilisation.

Les pièces doivent donc être désassemblées avant d'être lavées et rincées. Afin de savoir quelles pièces doivent être lavées, l'idéal est de se référer à la notice du fabricant. On ne recommande pas les systèmes chimiques de stérilisation à froid.

## 3) Les tire lait

Il existe trois types de tire-lait : le choix s'effectue selon la fréquence et la durée d'utilisation.

### a) Tire lait manuels

Ils sont adaptés pour extraire occasionnellement le lait. Ils ne sont pas disponibles à la location, mais uniquement à l'achat et ne sont pas remboursés par la sécurité sociale.

Exemples : Harmony (Medela), isis (Avent)



Figure 28: Tire lait Harmony de Medela



Figure 27: Tire lait Isis de Avent

### Avantages :

- Prix accessible.
- Transport facile (peu encombrant), idéal en dépannage.
- Rythme et force d'aspiration commandés par la mère.

### Inconvénients :

- Ne convient pas pour de grandes quantités.
- Système fatiguant sur le long terme.
- Parfois difficile et peu efficace chez les mères débutantes ou qui ont une éjection retardée.

## b) Tire lait électriques

Ils sont idéaux en cas d'utilisation sur une longue période, surtout s'il est équipé d'un système de double pompage. Ils sont disponibles en location à l'officine et sont pris en charge à 100% par la sécurité sociale au tarif de 12,07 euros la semaine sur prescription d'un médecin ou d'une sage-femme. Concernant les sets de pompage, la sécurité les prend en charge à hauteur de 6,04 euros pour un simple pompage, et 2 x 6,04 soit 12,08 euros pour un double pompage (doit être précisé sur l'ordonnance. Si la prescription ne comporte aucune précision, on considère que c'est un simple pompage)

La différence entre les différents tire-lait disponibles sur le marché se joue au niveau de la force d'aspiration et du rythme de pompage. De plus, certains appareils sont entièrement automatiques alors que d'autres sont réglables, ce qui permet une utilisation plus personnalisée.

Le tire-lait permet la stimulation des récepteurs de l'aréole, ce qui crée une dépression marquée par un rythme essayant de reproduire une tétée physiologique : 40 à 60 suctions par minutes avec une dépression de 150 à 200 mm Hg. Certains tire-lait plus élaborés (ex : Symphony® de Medela) comportent une première phase accélérée qui mime la cadence plus rapide du bébé en début de tétée pour favoriser l'éjection du lait.



Figure 29: Tire lait Medela lactina



Figure 30: Tire lait Medela Symphony



Figure 31: Tire lait Kiett Fizio

Exemples : Lactina (Medela), Symphony (Medela), Kiett Fizio (Kiett)

### Avantages :

- Location remboursée à la LPP.
- Extraction assez rapide.

### Inconvénients :

- Encombrants.
- Bruyants.

### c) *Mini tire lait électriques*

Exemples : Mini-electric (Medela), Isis IQ (Avent)



Figure 32: Tire lait Mini Electric Medela



Figure 33: Tire lait Isis IQ Avent

### Avantages :

- Compacts donc très facile à transporter.
- Peuvent s'utiliser sur piles ou secteurs.
- Bonne efficacité de pompage.

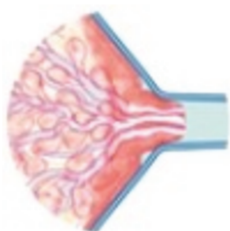
### Inconvénients :

- Prix onéreux : disponibles uniquement à l'achat et non remboursés par la Sécurité sociale.

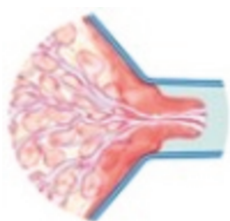
**Remarque : Le problème de la tétérelle :**

Une tétérelle de taille adaptée au mamelon est indispensable lors de l'utilisation d'un tire-lait. En cas de placement incorrect, on peut observer une baisse de l'écoulement de lait à cause du blocage des canaux galactophores, ce qui peut entraîner une baisse de la production de lait. Un frottement autour du mamelon et/ou de l'aréole peut être inconfortable et traumatique, et peut finir par empêcher la mère d'exprimer son lait régulièrement. La production de lait est à nouveau compromise. Un traumatisme au mamelon peut entraîner une dégradation des tissus, augmentant le risque d'infection et de mastite.

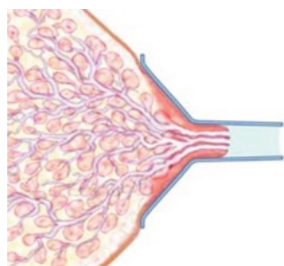
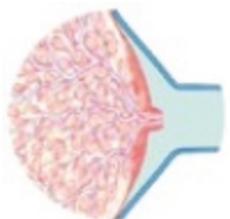
*Cas numéro 1 :* la tétérelle est trop petite car le mamelon ne bouge pas librement dans l'embout de la tétérelle.



*Cas numéro 2 :* la tétérelle est trop grande puisqu'une partie de l'aréole s'étire dans l'embout de la tétérelle.



*Cas numéro 3 :* la tétérelle est trop grande, parce que la tétérelle n'est pas appliquée de manière hermétique.



Voici, une tétérelle adaptée au mamelon : le mamelon circule librement à l'intérieur de l'embout, tout le mamelon est contenu dans l'embout, l'aréole ne se situe pas dans l'embout de la tétérelle.

*Figure 34: Schéma explicatif de la taille de la tétérelle*



C'est pourquoi la marque Medela propose des tétérelles de différentes tailles : il s'agit de la gamme PersonalFit®. Il existe ainsi des tétérelles de 21, 24 (standard, fournie avec le kit des tire-lait), 27, 30 et 36 mm ; ces dimensions correspondant au diamètre du « tunnel » de la tétérelle. Afin de déterminer la taille nécessaire, on dispose d'une règle de mesure dans laquelle la femme glisse son mamelon juste après une tétée.



Figure 35: Règlette distribuée par Medela pour choisir la bonne taille de tétérelle

Ce conseil peut s'avérer extrêmement important puisqu'une femme qui a mal quand elle tire son lait ou qui observe une diminution de sa production de lait est une femme qui va allaiter moins longtemps et qui aura un mauvais souvenir de son allaitement. Le pharmacien a alors un rôle clé à jouer lors de la délivrance d'un tire lait en expliquant qu'il est possible de changer de tétérelle.

## G) Conserver son lait (5,35,57,58)

Le lait extrait se conserve :

- ✓ 4 heures maximum à température ambiante (20 à 25 degrés) (temps entre le début du recueil et la fin de la consommation par le bébé).
- ✓ 48 heures maximum au réfrigérateur à une température inférieure ou égale à + 4 degrés.

On conseille de laisser en permanence un thermomètre dans le réfrigérateur afin de vérifier la température. Le lait recueilli doit être immédiatement placé au réfrigérateur. Les récipients seront placés au fond du réfrigérateur et non dans la porte.

- ✓ 4 mois au congélateur à une température de – 18 degrés. Le lait doit être congelé dès le recueil, il ne doit pas avoir été placé au réfrigérateur d'abord. Une fois décongelé au réfrigérateur, le lait est à consommer dans les 24 heures et ne doit jamais être recongelé. Par contre, une fois décongelé à température ambiante, le lait doit être bu dans l'heure qui suit. Il est

recommandé de décongeler sous l'eau tiède puis chaude du robinet ou au chauffe-biberon vitesse 1.

Il faut préciser à la mère de ne remplir le récipient qu'aux trois quart en prévision de l'augmentation de volume.

Le lait recueilli doit être conservé dans des pots, flacons, poches souples ou biberons en plastique ou verre. Le contenant doit bien évidemment être propre et sec ; la stérilisation n'est pas obligatoire.



Figure 36: Exemple de sachets recueil lait Medela



Figure 37: Exemple de pots de conservation du lait Avent

Pour le réchauffer, il faut utiliser le bain-marie ou un chauffe-biberon ; ne jamais utiliser le micro-ondes qui altère les composants du lait. Enfin, le transport du lait se fait dans une glacière ou un sac isotherme avec pack réfrigérant.

De plus, il faut rappeler à la mère de ne pas oublier de se laver les mains, de nettoyer le matériel de recueil et d'étiqueter les récipients ou sachets de recueil du lait avec la date de recueil et la quantité de lait.

## **H ) Sevrage et reprise du travail** (7,12,16,33,35,41,57)

### **1 ) Reprise du travail**

Même s'il n'est pas simple de continuer à allaiter tout en travaillant, il est possible de le faire à condition d'avoir une certaine organisation.

Selon les cas, il est possible de :

- S'absenter pour nourrir le bébé si la distance avec le lieu de travail le permet. Il est ainsi parfois intéressant de faire garder le bébé à proximité du lieu de travail.
- Tirer son lait sur le lieu de travail ; à condition bien évidemment de disposer d'un tire-lait, d'un réfrigérateur pour le conserver et du matériel pour le transporter dans de bonnes conditions.
- Si les deux premiers cas ne sont pas possibles, on peut passer à un allaitement partiel, c'est à dire de faire donner des biberons de « lait infantile » la journée en semaine et de le nourrir au sein le reste du temps (le matin, le soir et le week-end). L'idéal est de faire des stocks de lait congelé avant la reprise du travail afin de faire donner du lait maternel plutôt que du lait infantile à l'enfant.

Il est important de savoir que la loi permet de libérer du temps pour favoriser l'allaitement maternel ; en effet, les articles L 1225-30 et L 1225-33 du code du travail prévoient de libérer une heure par jour pour tirer le lait ou allaiter l'enfant jusqu'à son premier anniversaire. Cette heure n'est pas rémunérée, mais c'est un droit du travail.

L'idéal est de voir directement avec l'employeur ce qu'il est possible de mettre en place afin que tout cela se passe le plus sereinement possible.

« Article L1225-30

*Pendant une année à compter du jour de la naissance, la salariée allaitant son enfant dispose à cet effet d'une heure par jour durant les heures de travail. »*

## **2 ) Le sevrage**

Il se définit par l'arrêt, total ou en partie, de l'allaitement du bébé afin de lui donner un lait infantile et /ou pour commencer à lui proposer d'autres aliments que le lait.

Il faut d'abord savoir que la décision appartient à chaque couple : en effet, il s'effectue en fonction des besoins de la maman et de l'enfant. Il n'y a pas de bons ou de mauvais moments pour arrêter d'allaiter. L'idéal est de faire le sevrage en deux ou trois semaines. Il consiste à supprimer les tétées une à une progressivement pour éviter une congestion mammaire.

Principe : on conseille de supprimer d'abord la tétée de fin d'après-midi où la production lactée est moindre. Une fois le bébé habitué au biberon (entre 3 et 5 jours généralement), on remplace une seconde tétée pour alterner lait maternel et lait artificiel (la seconde tétée du matin par exemple). Puis, par palier de 4 à 5 jours, une tétée supplémentaire laisse la place au biberon. Tout cela dans le but d'arrêter toutes les tétées.

Remarque : il est inutile de supprimer les tétées avant la reprise du travail, sauf si on envisage de donner des biberons de lait infantile dans la journée. Si c'est le cas, l'idéal est de ne pas commencer le sevrage trop tôt afin de ne pas tarir la lactation : on conseille généralement de commencer 7 à 10 jours avant la reprise. Pour que cet allaitement mixte se mette en place, il est préférable de conserver la première tétée du matin et la dernière avant le coucher. Toutefois, il faut que la mère tire son lait à intervalles réguliers chaque jour et qu'elle mette au sein le bébé le plus souvent possible dès qu'elle ne travaille pas afin d'entretenir la production lactée.

Problèmes rencontrés : Cette période est assez délicate car certains enfants sont assez réticents à prendre le biberon. En effet, la position de la langue est très différente selon que la tétée se fasse au sein (langue sortie, en gouttière sous le mamelon) ou au biberon (lèvres et gencives refermées sur la tétine, tête pincée pour faire couler le lait, langue rentrée derrière les gencives). On recommande alors de réessayer un peu plus tard afin de lui permettre de s'habituer, ou alors de recourir à certaines petites astuces comme de faire donner le biberon par le père voire d'essayer des tétines spéciales comme Calma® de Medela qui permet de maintenir la même succion que celle au sein, ce qui favorise le passage au biberon et le retour au sein !



Figure 38: Tétine du biberon Medela Calma

### 3 ) Aide au sevrage : l'homéopathie

Normalement, si le sevrage est fait progressivement comme indiqué ci-dessus, il ne doit pas y avoir d'engorgement. Si la mère en ressent le besoin, elle peut utiliser l'homéopathie comme aide.

- Ricinus communis 30CH : 1 dose le matin pendant 3 jours consécutifs.
- Lac caninum 30 CH : 5 granules toutes les deux heures.
- En cas de congestion mammaire : Apis mellifica 9CH et Bryonia 9 CH : 5 granules de chaque toutes les deux heures.

Les médicaments utilisés comme inhibiteurs de la montée de lait en post-partum immédiat (Bromocriptine ou Arolac®) n'ont plus d'intérêt lors du sevrage. Ils ne sont d'aucune efficacité et leur rapport bénéfices/risques est mauvais.

### 4 ) Quel lait en relais de l'allaitement maternel

Si le bébé n'a pas de problème particulier (allergies) et que les parents n'ont pas un profil atopique (allergies, asthme, eczéma...), il est possible de donner un lait classique 1er ou 2ème âge selon l'âge de l'enfant. Par exemple : Gallia 1er âge, Guigoz 1er âge....

Toutefois, les laboratoires ont développé des préparations particulières pour les enfants allaités. La composition est plus proche de celle du lait maternel, notamment

en terme de profil protéique. Par exemple : Gallia Calisma, Picot relais de l'allaitement...

En cas d'allergies chez le bébé ou de profil allergique chez l'un des parents ou chez les deux, on utilisera un lait HA (hypoallergénique) . Par exemple : Gallia HA 1er âge, Nidal HA...

## **I ) Nutrition de la mère** (4,16,33,59)

Rien n'oblige la mère à manger certains aliments ou à en éviter d'autres. La mère doit garder une alimentation normale, variée et équilibrée, couplée à quelques règles d'hygiène de vie concernant la consommation d'alcool, de tabac et de caféine ; et doit boire en fonction de sa soif.

- Apports caloriques : ils doivent être normaux ou juste légèrement augmentés (d'environ 500 Kcal par jour) afin de couvrir les besoins énergétiques nécessaires à la fabrication du lait. En effet, pour couvrir les besoins, l'organisme maternel puise dans les réserves accumulées lors de la grossesse et assimile les aliments de façon plus efficace.
- Apports en boissons : il n'est pas nécessaire de « forcer » la mère à boire. Il faut simplement boire à sa soif.
- Obligations / interdits : La mère qui allaite n'a pas besoin d'aliments spéciaux. Il est par exemple inutile de consommer du lait ou des produits laitiers en grande quantité dans le but de produire plus de lait maternel ! De plus, aucun aliment n'est interdit ; citons par exemple le chou, l'ail, les asperges ou les aliments épicés ; car même s'ils peuvent donner un léger goût au lait, ils ne sont en aucun cas mal tolérés par l'enfant.
- Consommation en caféine : la caféine diffuse dans le lait maternel et est éliminée très lentement par l'organisme du nouveau-né. Les femmes qui allaitent ne doivent donc pas en consommer plus de 300mg par jour ; elles doivent donc limiter leur consommation en café (100 à 150 mg par tasse), le thé (60 à 70 mg par tasse), les boissons au cola (40 à 50 mg par 33 cl). L'idéal est de limiter sa consommation à deux à trois tasses de café par jour.
- Supplémentations vitaminiques : de nombreux compléments en vitamines, minéraux et oligoéléments destinés à la femme allaitante sont disponibles en pharmacie. Or, pour la plupart des micronutriments, il existe des mécanismes qui régulent leur concentration dans le lait au niveau du sein, et ceci indépendamment de la consommation maternelle. C'est le cas de l'acide folique (vitamine B9), la vitamine D, le calcium, le fer, le cuivre ou le zinc. Par contre, pour d'autres éléments comme la vitamine A, les vitamines B1, B2, B6, B12, l'iode ou le sélénium, les concentrations dans le lait sont moins bien régulées.

Ainsi, si l'alimentation de la mère est inadaptée, une carence peut apparaître et entraîner un déficit chez l'enfant. Dans ces cas précis, une supplémentation maternelle peut être nécessaire. (Par exemple, une supplémentation en vitamine B12 chez une mère végétarienne stricte). Dans tous les autres cas, il n'est pas nécessaire de supplémenter systématiquement la mère.

## **J ) Tabac et alcool** (16,33,57,59)

La consommation d'alcool pendant l'allaitement est déconseillée. En effet, l'alcool passe dans le lait, en modifie sa saveur et diminue son éjection. Ainsi, l'enfant allaité boit moins dans les heures qui suivent une prise d'alcool ; de plus, l'alcool est néfaste pour la santé de l'enfant puisque l'alcool provoque une altération du sommeil et peut entraver son développement psychomoteur. Si l'abstinence est impossible, la consommation doit se limiter à 1 ou 2 verres et doit rester occasionnelle. On conseillera à la mère de donner le sein avant la prise d'alcool et d'attendre au moins deux heures avant une nouvelle tétée.

La consommation de tabac est à éviter pendant l'allaitement. La nicotine se concentre dans le lait maternel et a des effets néfastes chez le nourrisson : accélérations des battements cardiaques, agitation... Cependant, si la mère ne peut pas arrêter, il est préférable qu'elle continue d'allaiter. Dans ce cas, il faut conseiller à la mère de limiter le nombre de cigarettes, de ne pas fumer en présence de l'enfant, de fumer juste après une tétée et d'attendre au moins deux heures avant de remettre l'enfant au sein.

Il faut préciser que les substituts nicotiques peuvent être utilisés pendant l'allaitement car la nicotine qui passe dans le lait est en quantité plus faible que celle des cigarettes fumées par la mère. Pour limiter encore la concentration de nicotine dans le lait, les formes orales sont préférables aux formes patchs.

## **K ) Allaitement et médicaments**

Une des causes d'arrêt prématuré d'un allaitement est la prescription médicamenteuse chez la mère. Or, contrairement à ce que l'on pense, pour de très nombreux médicaments, l'enfant allaité reçoit en moyenne au maximum 1% de la dose ingérée par la mère. De plus, dans la plupart des cas, il est possible de trouver une alternative à certains médicaments, ce qui permettrait de poursuivre l'allaitement maternel. Pour cela, le rôle du pharmacien est primordial : il doit en effet connaître ou se donner les moyens de trouver ces renseignements dans la littérature scientifique.

## 1) Données pharmacocinétiques (33,50,54,60,61,62,63,64)

La connaissance des mécanismes pharmacocinétiques du passage des médicaments dans le lait permet de comprendre pourquoi il n'y a qu'une faible quantité de substance qui passe dans le lait et finalement chez l'enfant. Ainsi, l'estimation du degré d'exposition de l'enfant et de l'éventuel impact du médicament permettent de choisir le traitement posant le moins de risques d'effets indésirables.

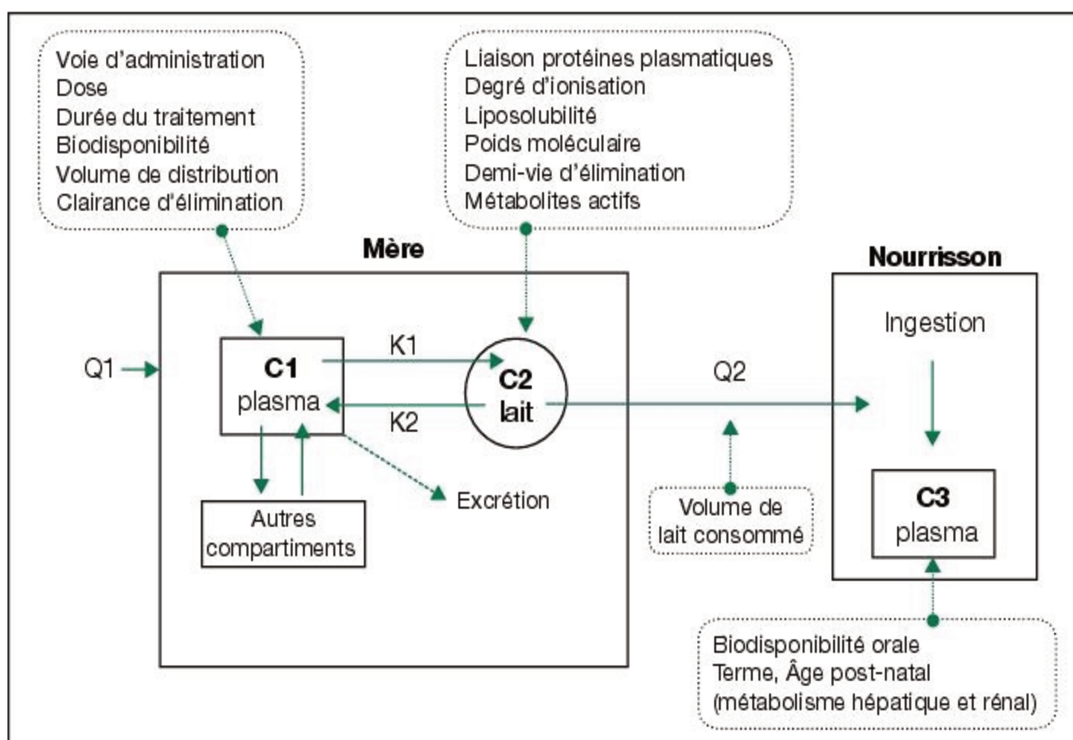
### a) Mécanismes de passage des médicaments dans le lait

Chez la femme qui allaite, le lait et le plasma peuvent être considérés comme deux compartiments physiologiques indépendants. Le médicament qui se trouve dans la circulation sanguine doit traverser les membranes biologiques pour atteindre les alvéoles de stockage du lait. Toutefois, le passage d'un médicament à travers une membrane ne concerne que sa *fraction libre* et non-ionisée.

Les médicaments pénètrent dans le lait essentiellement par le mécanisme de *diffusion passive* qui dépend du gradient de concentration entre le compartiment lacté et sanguin. Dans la plupart des cas, les médicaments ont un taux lacté en équilibre avec le taux plasmatique, qui est donc le déterminant le plus important du passage lacté d'un médicament. C'est pourquoi quand le taux plasmatique augmente, le taux lacté augmente aussi ; quand le taux plasmatique diminue, le taux lacté baisse et le médicament repasse dans le taux plasmatique. De rares substances font l'objet d'un *transfert actif* et sont retrouvées dans le lait en plus grande quantité que dans le plasma (c'est le cas de l'iode, surtout l'iode radioactif).

Le schéma ci-dessous présente les différents facteurs influençant le passage d'une substance dans le lait ; il permet aux professionnels de santé de déterminer le taux lacté de médicament et ainsi de se prononcer sur la continuation de l'allaitement.

Figure 39: Représentation schématique du circuit d'un médicament de la mère à l'enfant via le lait maternel et les facteurs qui l'influencent ([http://www.jle.com/fr/revues/jpc/e-docs/clomipramine\\_dans\\_le\\_lait\\_maternel\\_a\\_propos\\_dun\\_cas\\_280680/article.phtml?tab=images](http://www.jle.com/fr/revues/jpc/e-docs/clomipramine_dans_le_lait_maternel_a_propos_dun_cas_280680/article.phtml?tab=images))



b) *Facteurs influençant le passage d'un médicament de la mère à l'enfant via le lait maternel*

i) Facteurs déterminant la concentration plasmatique maternelle du médicament

- La biodisponibilité

**Définition :** Il s'agit de la quantité de médicament qui atteint la circulation générale en un temps donné. Elle est la conjonction de la résorption d'une substance à travers une membrane biologique **et** de l'effet de premier passage hépatique qui modifie la structure de cette substance en métabolites généralement moins diffusibles.

Elle dépend de la voie d'administration (voie orale, injectable, cutanée, pulmonaire...). Les médicaments ayant une faible biodisponibilité orale sont généralement faiblement absorbés par le tube digestif.

La biodisponibilité orale est exprimée sous forme d'un pourcentage qui donne une estimation de la quantité de substance active qui se retrouve dans le compartiment plasmatique. A titre d'exemple, la morphine a une biodisponibilité orale de 26%, la dompéridone 13 à 17%, le lopéramide 0,3%.



- Le volume de distribution  $V_d$

Définition : il représente la capacité d'une substance à diffuser plus ou moins largement dans l'organisme.

Un volume de distribution élevé représente un médicament qui a tendance à quitter rapidement le compartiment plasmatique et à se concentrer dans les tissus (par exemple : digoxine, antidépresseurs) ; Ainsi, un médicament avec une demi-vie longue et un taux plasmatique bas aura un passage lacté généralement faible.

- La dose et la durée du traitement

Plus le traitement est court et à faible dose, moins l'exposition a des chances d'être importante.

- Métabolisme hépatique et rénal de la mère

ii ) Facteurs déterminant le passage d'une substance dans le lait

- Le degré d'ionisation du médicament

Il dépend de son  $pK_a$  (qui correspond au pH auquel une substance est en équilibre entre sa forme ionisée et non ionisée) et du  $pH$  du milieu.

Plus une substance est ionisée, moins elle diffuse à travers les membranes biologiques. Les acides faibles sont généralement plus ionisés et passent donc moins facilement que les bases faibles. De plus, comme le pH du lait (7,2) est légèrement plus acide que celui du plasma, les médicaments bases faibles peuvent se trouver piégés dans le compartiment lacté. (Exemples : barbituriques, bêtabloquants)

- La liposolubilité

Plus une substance est liposoluble, plus elle passe facilement dans le lait maternel.

*Remarque* : les médicaments du système nerveux central ont généralement une structure physico-chimique qui les rend très liposolubles.

- La liaison aux protéines plasmatiques LPP

Il s'agit ici du paramètre le plus important puisque seule la fraction libre du médicament peut passer dans le lait. C'est pourquoi les médicaments fortement liés aux protéines plasmatiques (supérieur à 90%) ont un faible passage lacté (Exemples : AINS, paroxétine, propranolol...)

- Le poids moléculaire PM

→ Les médicaments à très faible poids moléculaire (inférieur à 200 Daltons) passent dans le lait par diffusion directe par l'espace intercellulaire

Exemple : éthanol

→ Les médicaments à poids moléculaire supérieur à 800-1000 Daltons passent plus difficilement dans le lait

→ les médicaments à poids moléculaire très élevé (25 000 à 200 000 Daltons) ne passent pratiquement pas dans le lait

Exemples : héparines y compris HBPM, insuline...

- La demi-vie

Définition : il s'agit du temps nécessaire pour que la concentration plasmatique d'une substance diminue de moitié.

Plus la demi-vie est courte, moins il y a de risques de passage dans le lait. Les substances à demi-vie courte (1 à 3h) ont un pic plasmatique qui est atteint rapidement ; ainsi, si le médicament est pris juste après une tétée, le taux plasmatique au moment de la tétée suivante sera probablement très faible.

On considère qu'au bout de 4 demi-vies, il ne reste que 10% de la substance dans l'organisme et qu'il faut généralement 5 demi-vies pour qu'elle soit complètement éliminée.

- L'existence de métabolites actifs

Ils sont à prendre en compte puisque potentiellement ils peuvent avoir une demi-vie plus longue que celle de la substance mère.

Exemples : diazepam, fluoxétine

- Deux remarques

- En tout début de lactation : l'épithélium alvéolaire est beaucoup plus perméable car les connections intercellulaires ne sont pas jointives. La concentration lactée des médicaments peut donc être plus élevée. Cependant, étant donné le faible volume de colostrum sécrété, la dose totale reçue par le nouveau-né est faible.
- La composition du lait maternel évolue au cours du temps : en effet, la concentration en graisses augmente parallèlement à la vidange du sein. Ces modifications peuvent être à l'origine de modifications de la concentration de

certaines médicaments, surtout les plus liposolubles. (le pH reste lui assez stable)

c ) *Estimation du passage lacté du médicament*

i ) Rapport L/P

Le rapport L/P = Lait / Plasma, est le rapport des concentrations d'une substance entre le lait et le plasma. Il donne un ordre de grandeur du passage lacté du médicament.

Plus le rapport L/P est bas (inférieur à 1), plus le passage dans le lait est faible et plus l'exposition de l'enfant est faible.

Parmi les médicaments pour lesquels on connaît la valeur de ce rapport, la plupart ont un L/P inférieur ou égal à 1. On estime que 25% des médicaments ont un rapport L/P supérieur à 1, et ce dernier est supérieur à 2 dans 15% des cas.

Toutefois, même si ce rapport est important, il est souvent mal interprété :

- ✓ La mesure de ce rapport est instantanée, ce rapport peut donc varier en fonction du temps.
- ✓ Il peut donner l'impression qu'une grande quantité de médicament se retrouve dans le lait ; or même si le rapport L/P est élevé (de 1 à 5), la quantité de médicament qui passe dans le lait est avant tout déterminée par sa concentration dans le sang de la mère ; ainsi même si L/P est élevé, si le taux plasmatique de ce médicament est bas, la quantité de substance qui passera dans le lait sera faible.

ii ) Évolution des concentrations du médicament en fonction du temps : AUC

Les pharmacologues préfèrent cette méthode car elle prend en compte le facteur temps (contrairement au rapport L/P). Il s'agit de connaître la concentration maximale (C max) ou la concentration moyenne (C moy) désignée par le terme d'aire sous la courbe ou surface sous la courbe SSC (Surface sous la courbe) ou AUC et de calculer un rapport L/P moyen et non plus instantané.

Le rapport L/P peut servir alors à évaluer la concentration de médicament dans le lait à partir d'une concentration plasmatique moyenne ou maximale connue :

Concentration lactée = concentration plasmatique x rapport L/P

Toutefois, ces mesures sont difficiles à obtenir et une uniformisation méthodologique des mesures serait indispensable à l'obtention de concentrations officielles.

d) *Devenir du médicament chez l'enfant et estimation de son degré d'exposition*

Une fois le médicament présent dans le compartiment lacté, il est en mesure de rejoindre le tube digestif du bébé lors d'une tétée.

i) La concentration du médicament qui atteint le plasma de l'enfant dépend :

- **De la concentration lactée du médicament**, variable au cours du temps.
- **Du volume de lait ingéré**, variable selon l'âge de l'enfant et le caractère plus ou moins exclusif de l'allaitement.
- **De la biodisponibilité orale du médicament chez l'enfant**, qui est différente de celle de l'adulte étant donné la plus grande superficie du tractus gastro-intestinal par rapport au poids corporel, la motricité, le pH et le cycle entéro-hépatique.

Une fois le médicament présent dans le compartiment plasmatique de l'enfant, il faut prendre en considération ses capacités d'élimination qui reposent essentiellement sur les métabolismes hépatique et rénal.

La clairance totale est fonction de l'âge du nouveau-né : on l'estime approximativement à 5% à 24-28 semaines d'âge post-conceptionnel, 50% à 40-44 semaines, 66% à 44-68 semaines et 100% de la valeur normale après 68 semaines. Ainsi, la demi-vie des médicaments est d'autant plus longue chez l'enfant qu'il est plus immature et plus jeune ; les substances à demi-vie longue peuvent potentiellement s'accumuler et donner des taux plasmatiques élevés.

ii) Evaluation de la dose reçue par l'enfant

Dose absolue = concentration lactée du médicament x volume de lait ingéré  
(mg/kg/j) (si elle est connue) (environ 150mL /kg/j)

Elle peut alors être comparée à la dose thérapeutique pédiatrique s'il s'agit d'un médicament utilisé en pédiatrie ou à la dose maternelle ajustée pour le poids. On peut aussi exprimer cette dose en pourcentage, ce qui donne un index d'exposition. On considère alors la limite de 10% en deçà de laquelle les effets cliniques sont probablement insignifiants pour des nouveau-nés à terme et en bonne santé. La dose est considérée comme très faible si elle est inférieure à 3%.

Le dosage plasmatique du médicament chez l'enfant reste la mesure la plus objective. Il est recommandé pour les médicaments à index thérapeutique étroit

(ex : digoxine), pour ceux qui ont une demi-vie longue avec risque d'accumulation (ex : psychotropes), ceux qui sont habituellement surveillés par dosages sanguins (ex : anticonvulsivants) et pour les substances à risque significatif mais pour lesquelles l'évaluation individuelle du rapport bénéfices-risques est en faveur de l'allaitement maternel.

## **2 ) Données cliniques** (7,16,17,33,37,60,61,62,63,65,66)

En pratique, il existe deux types d'exposition :

### ✓ L'exposition aiguë :

Elle intervient lors d'une maladie aiguë qui survient au cours de l'allaitement, le traitement est généralement court. Si le traitement est indispensable et réellement incompatible avec l'allaitement maternel, celui-ci peut être temporairement suspendu et il faudra encourager la mère à maintenir la lactation en tirant et jetant son lait pendant la durée du traitement.

### ✓ L'exposition chronique :

Elle est due à une affection chronique pour laquelle le traitement pris au long cours est antérieur à la grossesse. L'exposition via le lait maternel est inférieure à celle lors de la grossesse ; ainsi il est probable que les effets secondaires survenant pendant l'allaitement soient plutôt dus à une exposition in-utero. Les médicaments les plus souvent concernés sont les corticoïdes, les psychotropes, les antihypertenseurs, les immunosuppresseurs, les traitements de substitution (méthadone, buprénorphine)...

Dans le cadre d'un traitement chronique, il est de toute façon indispensable d'aborder le problème avant même la conception, et d'anticiper un allaitement maternel lors de la discussion.

Il est important de vérifier les données cliniques concernant le médicament :

- Les données cliniques sont rassurantes si :
  - Il existe un suivi correct d'enfants allaités.
  - L'utilisation importante chez la femme allaitante sans accidents décrits.
  - L'utilisation par voie orale chez le nouveau-né et le nourrisson avec marge thérapeutique importante : par exemple si le médicament est utilisé en pédiatrie avec une marge thérapeutique large.
- Les données cliniques ne permettent pas toujours de conclure
  - Elles résultent des études suivant des enfants allaités après prise unique de médicament sans problèmes décelés ou incidents mineurs. Il est alors possible d'envisager l'allaitement à condition que le traitement soit

ponctuel et cela même si le passage dans le lait maternel est notable.

- Certaines données justifient de déconseiller ou contre-indiquer l'allaitement (ou le traitement)
  - Etudes évoquant une accumulation au long cours : lorsque les données pharmacocinétiques indiquent que les concentrations lactées sont beaucoup plus élevées que dans le plasma de la mère, il n'est pas possible d'exclure une accumulation du produit dans le lait. Dans ce cas, l'allaitement peut être possible en cas de prise pendant un temps bref, mais déconseillé voire contre-indiqué en cas de prises répétées.
  - Utilisation inconnue en néonatalogie : il est alors difficile d'envisager l'exposition de l'enfant à ces substances, même en quantités minimales.
  - Cas évoqués d'événements sévères chez le nouveau-né ou nourrisson allaité : en cas de passage faible ou de marge thérapeutique importante, l'allaitement est seulement « déconseillé », mais il devient contre-indiqué en dehors de ces cas.
  - Pas d'accidents décrits mais médicament contre-indiqué avec raison chez le petit enfant ou risque inacceptable.
  - Médicaments pour lesquels l'effet pharmacologique recherché chez l'adulte entraîne un risque pour le nourrisson (exemple : Prévican).
  - Accidents décrits et étayés chez des enfants : accidents survenus et clairement imputables au médicament. (exemple : sulfamides hypoglycémifiants).

Avant de prescrire un médicament à une femme qui allaite, il faut se poser plusieurs questions :

- le symptôme ou la pathologie nécessitent-ils vraiment un traitement ?
- ce traitement est-il, à efficacité équivalente, celui qui présente le moins de risques pour l'enfant allaité ?
- le risque potentiel pour le nouveau-né est-il supérieur à l'avantage que lui procure l'allaitement maternel ?

Tableau 3: Grille de décision utilisée pour la prescription de médicament chez les femme qui allaite.(33)

Données cliniques	Conduite à tenir
Suivi correct d'enfants allaités ou utilisation importante chez la femme allaitante  Pas d'accidents décrits	Allaitement possible
Utilisé par voie orale chez le nourrisson avec marge thérapeutique importante	Allaitement possible avec « surveillance » de l'enfant et arrêt du médicament ou de l'allaitement en cas de symptômes anormaux
Suivi clinique d'enfants allaités après prise unique ou brève du médicament et cinétique correcte  Pas d'effets indésirables décelés	Allaitement possible si traitement ponctuel  Déconseillé s'il doit durer, par manque d'expérience dans ces conditions
Études évoquant une « accumulation » au long cours	Allaitement possible en cas de prise unique Déconseillé ou contre-indiqué en cas de prises prolongées
Utilisation inconnue en néonatalogie ou cas évoqués d'effets indésirables chez l'enfant allaité	Déconseillé si : - seul < 1% de la dose maternelle - marge thérapeutique importante  Contre-indiqué dans les autres cas
Absence de données cliniques ou d'accidents décrits mais : - médicament contre-indiqué (avec raison) chez le petit enfant ou - risque <i>a priori</i> inacceptable	Allaitement contre-indiqué
Accidents chez des enfants allaités décrits et étayés	

### 3 ) Conduite à tenir en cas de nécessité de prescription médicale (60)

Le rôle des professionnels de santé est de :

- Évaluer de façon individuelle le rapport bénéfices-risques de l'exposition en tenant compte du type de médicament et des effets secondaires, de l'âge de l'enfant, de son degré d'immaturité (prématuré), d'une éventuelle pathologie (déficit en G6PD), des possibilités de surveillance... Un des éléments majeurs reste le « recul d'utilisation » : dans un certain nombre de cas, l'utilisation d'un médicament donné n'est pas documentée mais il est utilisé depuis des années en pratique courante.
- Connaître les médicaments associés à des accidents sévères ou qui présentent des risques de complications graves ou qui donnent des taux lactés élevés  
Ex : anticancéreux, alcaloïdes de l'ergot de seigle, rétinoïdes, lithium, isotopes radioactifs...

- Limiter le nombre de médicaments : proscrire les médicaments non indispensables ou n'apportant pas de bénéfices démontrés.
- Entretenir une surveillance avec les médicaments qui peuvent entraîner une sédation, surtout s'ils ont une demi-vie longue et si l'enfant a un métabolisme immature. Ex : anxiolytiques, antidépresseurs, neuroleptiques...
- Penser aux substances qui peuvent diminuer la production de lait et peuvent ainsi compromettre l'allaitement. Ex : œstrogènes, bromocriptine.
- A l'intérieur d'une même classe thérapeutique :
  - choisir les médicaments qui ont des données publiées sur le passage lacté (la plupart du temps il s'agit des médicaments les plus anciens, il est préférable d'éviter les plus récents).
  - utiliser les données de pharmacocinétique pour choisir un médicament avec, de préférence, une faible biodisponibilité orale, fortement lié aux protéines plasmatiques, à demi-vie courte et sans métabolites actifs.
- Utiliser la posologie la plus faible utile, favoriser les voies d'administration locales.
- Prendre de préférence le médicament à la fin d'une tétée.
- Estimer le degré d'exposition par le calcul des doses théoriques reçues (si inférieure à 10%, on estime le passage négligeable).
- Ne pas oublier de tenir compte des éventuelles interactions médicamenteuses entre un médicament pris par l'enfant et ceux auxquels il pourrait être exposé via le lait maternel.

#### **4 ) Sources d'informations pour la prescription d'un médicament pendant l'allaitement** (60,61,65)

Il est fondamental de savoir quelles sources peuvent être utilisées car de nombreuses molécules sont considérées incompatibles avec l'allaitement à tort. En réalité, il s'agit la plupart du temps d'un manque d'engagement ou de recherche dans le domaine.

- ✓ Le VIDAL : en premier lieu, on peut regarder dans la rubrique « grossesse et allaitement » du RCP ( résumé des caractéristiques du produit). Cependant, celle-ci n'est pas toujours informative puisqu'en France, le VIDAL déconseille de façon quasiment systématique l'allaitement.
- ✓ Le site le plus facile à utiliser à l'officine est le site de CRAT (centre de référence sur les agents tératogènes). Il s'agit d'un service d'information sur les risques des médicaments, vaccins, radiations et dépendance pendant la grossesse et l'allaitement. Ce site internet est destiné aux professionnels de



santé et il est totalement indépendant de l'industrie pharmaceutique puisque son financement est exclusivement public.

www.lecrat.org

Son utilisation est très simple : il suffit d'inscrire le nom de la molécule ou de la spécialité. L'intitulé concernant l'allaitement maternel se situe en bas de la page correspondante au médicament. Notons qu'à l'officine, ce site peut se révéler également très utile pour vérifier la compatibilité d'un médicament avec la grossesse. La recherche sur le CRAT peut aussi s'effectuer selon les classes thérapeutiques et les pathologies.

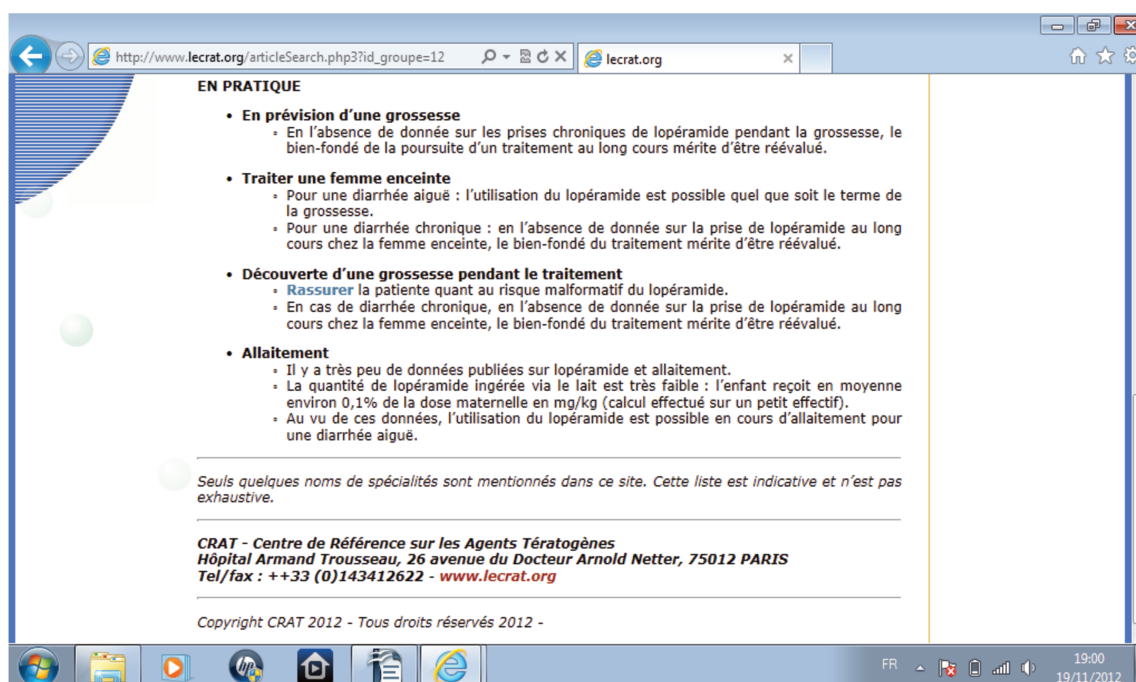


Figure 40: Exemple de recherche de la compatibilité d'un médicament lors de l'allaitement sur le site du CRAT (61)

Exemple : le loperamide

- ✓ On peut également appeler les CRPV (centres régionaux de pharmacovigilance) qui peuvent nous renseigner sur des éventuelles déclarations d'effets indésirables lors d'une utilisation au cours de l'allaitement.

CRPV LILLE : 03 20 96 18 18

- ✓ Le CHU de Toulouse possède une unité spécialisée dans le domaine du médicament et de son utilisation pendant la grossesse et l'allaitement maternel

<http://www.chu-toulouse.fr/-medicaments-reproduction-grossesse->

05 61 25 51 12

**5 ) En conséquence, trois cas possibles**  
(61,65,66)

1) *Un risque pour l'enfant est décrit et l'utilisation du médicament n'est pas compatible avec l'allaitement* : soit un effet indésirable sévère est rapporté parmi les enfants allaités, soit les concentrations plasmatiques chez les enfants sont importantes, soit le médicament expose l'enfant à un risque d'effets indésirables sévères, soit la quantité de médicaments reçue par l'enfant via le lait maternel est importante (supérieure à 10%)

Solution : arrêt définitif ou temporaire (tirer le lait et le jeter le temps du traitement) de l'allaitement ou si possible utilisation d'un autre médicament.

2) *un risque pour l'enfant allaité est peu probable donc l'utilisation du médicament sera qualifiée de « possible » ou « d'envisageable » pendant l'allaitement selon la nature des données disponibles* : soit les concentrations plasmatiques chez l'enfant sont indétectables ou très faibles par rapport aux concentrations thérapeutiques, et/ou la quantité reçue par l'enfant via le lait est faible ou très faible, et/ou aucun effet indésirable sévère n'est retenu chez des enfants allaités, et/ou le profil pharmacologique de la molécule n'est pas inquiétant, son utilisation est possible en pédiatrie.

Cependant, certaines situations peuvent remettre en cause la possibilité d'allaiter : si l'enfant est prématuré (immaturité des capacités d'élimination), altération des fonctions hépatiques et rénales de l'enfant, administration de certains médicaments directement à l'enfant (risque de contre-indications ou surdosage), posologie maternelle élevée, polythérapie maternelle, durée prolongée du traitement.

Solution : allaitement possible si toute les conditions sont réunies

3) *Le risque pour l'enfant ne peut être évalué car les données disponibles ne permettent pas de conclure* : la possibilité d'allaiter est étudiée au cas par cas

### **Les contre-indications connues :**

Tableau 2: Tableau des médicaments contre-indiqués pendant l'allaitement (65)

Médicaments	Risque observé ou potentiel
Amiodarone (Cordarone®)	Toxicité thyroïdienne
Anti-cancéreux (cyclophosphamide, metothrexate, doxorubicine...)	Risque cytotoxique, immunosuppression, neutropénie...
Amphétamines	Excitation, troubles du sommeil
Dérivés de l'ergot de seigle (bromocriptine, ergotamine)	Arrêt de la lactation
Iode et iodures	Risque de goitre et hypothyroïdie
Lithium	Lithiémie voisine des taux maternels (marge thérapeutique étroite)
Médicaments à visée endocrinologique (cyprotérone, tamoxifène)	Modification de la sécrétion lactée, effets indésirables endocriniens potentiels

### **Les médicaments de choix chez la femme allaitante :**

Tableau 3: Tableau des médicaments de référence utilisables pendant l'allaitement (65)

Classe pharmacologique	médicaments
Antalgiques ou AINS	Paracétamol ibuprofène
Anticoagulants	héparines
Endocrinologie	Insuline lévothyroxine
Anti-infectieux	Amoxicilline amoxicilline + acide clavulanique
Corticoides	Predinosone, prednisolone

laxatifs	mucilages
Anti-diarrhéiques	Argiles charbon lopéramide
anti-hypertenseurs	alphaméthildopa

## 6 ) Cas particulier de la contraception pendant l'allaitement maternel (33)

La contraception du post-partum est une préoccupation universelle visant à espacer les naissances pour se consacrer au nouveau-né.

En l'absence d'allaitement, si la lactation n'est pas inhibée par un antagoniste de la prolactine, la première ovulation ne survient pas avant le 45ème jour ; en revanche si elle est inhibée par un antagoniste de la prolactine comme la bromocriptine, le retour de couches est plus précoce et survient généralement entre le 21ème et le 32ème jour. Ainsi, les femmes qui n'allaitent pas doivent utiliser une contraception au plus tard 1 mois après l'accouchement.

En cas d'allaitement, les premières ovulations surviennent au plus tôt au cours du cinquième mois suivant l'accouchement. En cas d'allaitement exclusif, l'aménorrhée de la lactation dure au moins 5 à 6 mois, mais peut se prolonger. Chez la femme qui allaite, on observe une suppression de l'activité ovarienne, donc une absence d'ovulation et une aménorrhée, principalement due à la sécrétion de prolactine. Il existe une corrélation étroite entre la fréquence et la durée des tétées d'une part, et le taux plasmatique de prolactine d'autre part. On estime qu'un allaitement avec au moins six tétées par 24h, dont au moins une pendant la nuit (durée totale environ 65 minutes) supprime l'activité ovarienne.

Les contraceptions possibles sont :

- ◆ L'aménorrhée de la lactation : méthode MAMA (méthode de l'allaitement maternel et de l'aménorrhée)

Cette méthode repose sur trois conditions essentielles :

→ l'allaitement doit être exclusif ou quasi exclusif, à la demande, jour et nuit. L'allaitement exclusif comprend des tétées de plus de 4 minutes, de fréquence élevée (plus de 6 longues ou 10 courtes tétées par 24H), l'espacement entre les tétées ne doit pas excéder 6h heures ; les compléments doivent être exceptionnels et aucune autre alimentation ne doit être utilisée.

→ l'aménorrhée doit persister. La reprise des règles repose sur la survenue d'un saignement de plus de 2 jours, imposant une protection hygiénique, les métrorragies survenant dans les 2 semaines après la fin des lochies et les spottings ne sont pas considérés.

→ Elle est efficace dans les six premiers mois du post-partum (pas au delà).

Si ces trois conditions sont respectées, la protection contraceptive est assurée à près de 98%. Cette méthode est très efficace mais sa poursuite est fonction des aléas de la physiologie du post-partum, des contraintes de l'allaitement exclusif ou des convictions des femmes et des professionnels de santé.

Compte tenu de ces différentes contraintes, la plupart des établissements de santé proposent une contraception efficace au retour de la maternité.

- ◆ Les méthodes locales : elles sont fréquemment utilisées mais restent transitoires, elles constituent le plus souvent une contraception d'attente avant le choix d'une autre contraception.

→ les spermicides : cette méthode est intéressante pour des périodes relais, comme le post-partum. Par ex : Chlorure de benzalkonium Pharmatex® (ovules, crème). Ils ne traversent pas la muqueuse vaginale et sont autorisés pendant l'allaitement.

→ les diaphragmes : son utilisation n'est pas recommandée en post-partum immédiat car il faut attendre 6 à 8 semaines pour que le vagin retrouve ses dimensions normales et pour que le périnée récupère sa tonicité.

→ les préservatifs masculins : il reste un moyen de contraception très utilisé dans le post-partum (30% des femmes à 2 mois, 43% à 6 mois). Son efficacité est directement liée au bon usage des préservatifs.

- ◆ Le DIU (dispositif intra-utérin). La pose d'un stérilet se fait habituellement à l'occasion de la consultation post-natale, soit environ 4 semaines après l'accouchement. Les DIU en cuivre n'ont aucun effet sur la lactation ou sur la santé du nouveau-né.

#### ◆ Les méthodes contraceptives hormonales

→ les progestatifs seuls par voie orale : ils présentent deux intérêts majeurs ; ils seraient moins responsables de thromboses veineuses et ne modifient pas la sécrétion lactée. Leur mode d'action associe la coagulation de la glaire cervicale, la modification de l'endomètre et de la sécrétion des gonadotrophines, sans inhiber systématiquement l'ovulation. Leur inconvénient est la nécessité de respecter scrupuleusement l'heure de prise, le dépassement ne devant pas dépasser 3 heures pour conserver l'activité contraceptive. (Microval®, levonorgestrel). Toutefois, un « nouveau » progestatif est de plus en plus utilisé (Cerazette®, Antigone, Optimizette, desogestrel) car son intervalle de temps de retard est de 12h (contre 3h pour Microval®).

Selon les recommandations internationales, la contraception micro-progestative peut être débutée six semaines après la naissance. Son efficacité est bonne, mais elle est rarement poursuivie à la fin de l'allaitement.

→ les implants à base de progestatif : Nexplanon® etonogestrel. Il est efficace pendant trois ans et n'a aucune incidence sur l'allaitement. Il doit être posé six semaines après l'accouchement.

→ les progestatifs retard injectables. L'injection de 150mg de medroxyprogesterone assure une protection contraceptive de 3 mois. Elle doit être effectuée six semaines après l'allaitement et ne modifie pas l'allaitement. Cette méthode est peu utilisée en France.

→ les oestro-progestatifs. Ils sont déconseillés chez la femme qui allaite, ils entraînent une diminution du débit lacté.

## ◆ Partie 4 : Création d'une brochure

En utilisant les résultats de mes questionnaires pour extraire les principales difficultés liées à l'allaitement maternel, j'ai décidé de créer une brochure qui peut être distribuée par le pharmacien lors de la délivrance d'ordonnances en fin de grossesse ou en suites de couches directes. Ainsi, les parents ou futurs parents ont connaissance des choses principales qu'il faut savoir pour mener à terme un allaitement harmonieux. De plus, cela permet au pharmacien de communiquer sur sa capacité à répondre aux principales questions ou difficultés lors de l'allaitement.

Parce que les parents sortent de la maternité avec une quantité de papiers et d'informations, j'ai choisi de créer une brochure assez « légère », c'est-à-dire qu'elle se tient sur une feuille A4 de type recto-verso qui se plie en 3 volets, et les informations sont détaillées au minimum. Ainsi, elle se lit très rapidement tout en évoquant les principaux problèmes qui étaient cités dans mon questionnaire. De plus, pour le pharmacien il s'agit d'un format facilement reproductible (simple imprimante ou photocopie).

Elle évoque ainsi :

- Le réconfort dans le choix de l'allaitement : pour cela, j'ai rappelé les principaux bénéfices de l'allaitement maternel pour le bébé et la mère.
- La durée recommandée par l'OMS, les différentes positions possibles, la durée et la fréquence des tétées.
- La douleur lors de l'allaitement : crevasses, candidoses mammaires.
- L'insuffisance de lait.
- La quantité de lait ingérée par l'enfant.
- Les fuites de lait et l'engorgement maternel.
- L'utilisation du tire lait.
- Le sevrage.
- La maladie de la mère.
- La nutrition de la mère.

J'ai laissé un cadre qui peut être adapté à la pharmacie, lui laissant la possibilité d'y inscrire ses coordonnées afin que la mère sache d'où vient cette brochure et ainsi sache vers qui se tourner en cas de besoin.

**« J'ai peur de me servir du tire-lait », « Je ne sais pas comment conserver le lait ».**

Même si effectivement il n'est pas très attirant, il peut être très pratique de tirer votre lait : vous pourrez alors sortir sans votre enfant ou laisser donner le biberon au père afin qu'il trouve une place dans votre allaitement. Il existe aujourd'hui des tire-lait plus évolués qui miment les mouvements de succion du bébé et permettent ainsi une extraction optimale et sans douleur (par exemple le tire lait Medela Symphony). La taille de la tétérelle du tire lait est également très importante pour votre confort.

Pour la conservation du lait, il faut respecter ces règles simples :

- Placer le lait dans des contenants propres et secs (par exemple dans les sacs de congélation du lait Medela), noter dessus la quantité et la date de recueil. Le réchauffer au chauffe-biberon ou bain marie (éviter le micro-onde)
- 4h à température ambiante (20-25 degrés).
- 48h au réfrigérateur.
- 4 mois au congélateur.

S'il est décongelé à température ambiante, le lait doit être bu dans l'heure qui suit; s'il est placé au réfrigérateur, il doit être bu dans les 24h.

**« Je ne sais pas comment procéder pour le sevrage de mon enfant ».**

Il faut supprimer une tétée tous les 4 à 5 jours pour diminuer progressivement votre production de lait. Vous pouvez choisir de diminuer le nombre de tétées afin de garder celle du matin et du soir (si vous reprenez le travail par exemple), ou arrêter totalement l'allaitement.

L'homéopathie peut être une aide au sevrage, demandez conseil au pharmacien.

**« Je suis malade donc je dois arrêter d'allaiter ».**

Si vous êtes malade, vous pouvez tout à fait continuer d'allaiter votre enfant. Si vous devez prendre des médicaments, précisez au médecin ou au pharmacien que vous allaitez afin de vérifier que le traitement est compatible avec l'allaitement. Il n'existe que peu de médicaments en réalité qui contre-indiquent l'allaitement maternel; mais si c'est le cas, vous pouvez toujours tirer votre lait pendant la durée du traitement pour maintenir la lactation et le jeter, vous pourrez ainsi reprendre l'allaitement à la fin du traitement.

**« Je dois faire attention à ce que je mange ».**

Il n'y a aucune restriction alimentaire nécessaire lors de l'allaitement. Certains aliments peuvent donner un goût au lait, mais cela permet l'éveil des sens de votre enfant.

Vous devez cependant bannir le tabac et l'alcool pendant l'allaitement, et limiter votre consommation en thé et café.

*Votre pharmacien peut être une aide pendant toute la durée de votre allaitement. N'hésitez pas à nous solliciter pour toute question.*

*Pharmacie SILVIE  
03/21/38/22/53*

# Allaiter son enfant au quotidien



**Le lait maternel ou « or blanc »:**

C'est l'alimentation idéale pour le bébé qui s'adapte en qualité et en quantité aux besoins de l'enfant.

C'est une source de vitamines, minéraux, protéines, lipides et glucides... Il a une composition unique pour le développement de l'enfant.

Il permet une relation unique entre la mère et l'enfant, apporte réconfort et tendresse au bébé. Il est toujours disponible, très pratique, très économique.

Il apporte de nombreux bénéfices pour l'enfant (protection des infections surtout ORL et respiratoires, prévention de l'allergie, asthme et eczéma...) et pour la mère (permet une perte de poids plus facile et des suites de couches plus rapides, prévention des cancers du sein et de l'ovaire)



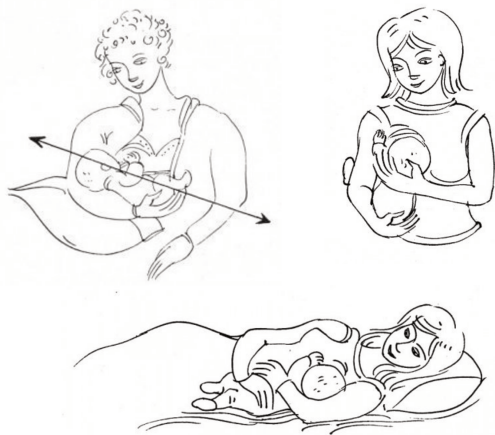
## Quelle durée ?

Le Programme National Nutrition Santé (PNNS) recommande 6 mois d'allaitement maternel exclusif et au moins 4 mois pour avoir le bénéfice santé.

## Quelle position ?

Celle qui vous plait ou vous convient le mieux selon la situation. Le plus important est que :

- le visage du bébé est face au sein, le menton et le nez touchent le sein
- le corps du bébé est plaqué sur celui de la mère
- sa tête est dans l'axe oreille-épaule-hanche
- le bébé doit avoir tout le mamelon en bouche



## Quand et combien de temps donner le sein ?

Il est préconisé d'effectuer un allaitement à la demande, sans restriction du nombre et du temps entre les tétées. En moyenne, un bébé tète entre 8 et 12 fois par jour et les tétées durent entre 15 et 30 minutes.

Il faut apprendre à reconnaître les « signes de faim » du bébé afin de le mettre au sein avant les pleurs : le bébé s'agite, il passe la langue, tourne la tête sur le côté...

## « J'ai peur d'avoir mal »

Les mamelons peuvent être sensibles lors des premiers jours d'allaitement mais cette gêne disparaît ensuite. Si vous ressentez des douleurs pendant l'allaitement, il peut s'agir :

- de crevasses: petite gerçure sur le mamelon: pour éviter cela il faut revoir la position ou la prise au sein du bébé qui ne doit pas être correcte, laisser sécher une petite goutte de lait sur la crevasse à la fin de la tétée et éventuellement graisser avec une crème à base de lanoline type Purelan (Medela).
- d'une candidose mammaire : assez rare mais très douloureuse. La douleur est caractéristique puisqu'elle augmente pendant la tétée; le bébé présente généralement un muguet buccal conjointement. Elle nécessite un traitement mais ne contre-indique pas l'allaitement. N'hésitez pas à nous demander conseil.

En cas de douleur sur un seul des seins, proposez plutôt l'autre sein et videz par expression manuelle le sein atteint. Si les deux seins sont concernés, deux possibilités s'offrent à vous :

- utiliser des bouts de seins en silicone pour protéger le mamelon douloureux.
- utiliser un tire-lait pour extraire son lait et le donner au biberon en attendant la cicatrisation.

## « J'ai peur de ne pas avoir assez de lait »

L'insuffisance de lait est très rare si vous pratiquez l'allaitement à la demande puisque la quantité de lait répond à la « loi de l'offre et de la demande ».

Il peut arriver que votre enfant réclame plus souvent certains jours (pics de croissance), ne vous inquiétez pas, votre lait le nourrit.

Si vous avez l'impression de ne pas avoir assez de lait, vérifiez que le bébé prend le sein correctement et que la position est bonne, proposez lui les deux seins à chaque tétée. Vous pouvez vous aider de tisanes de plantes ou d'homéopathie, n'hésitez pas à nous demander conseil.

## « Comment va-t-on savoir que le bébé boit assez ? »

Il suffit pour cela de repérer les signes qui montrent que les tétées sont efficaces :

- le bébé mouille 5 à 6 couches par jour.
- les selles sont grumeleuses, assez liquides, de couleurs jaune d'or et assez fréquentes.
- le bébé prend du poids régulièrement (environ 20 grammes par jour).
- les seins sont souples après les tétées.
- le bébé est de plus en plus tonique et éveillé.

Si tous ces signes sont présents, vous pouvez être certaine que le bébé a tout ce dont il a besoin!

## « J'ai peur d'avoir des fuites de lait ou d'avoir un engorgement ».

Les fuites de lait sont normales lors de l'allaitement; les émotions ou la tension des seins peuvent en être responsables. Pour éviter cela, vous pouvez positionner dans votre soutien-gorge des coussinets d'allaitement jetables ou lavables que vous changerez lorsqu'ils seront humides.

Quant à l'engorgement, il est possible que l'enfant ne réclame pas suffisamment. Dans ce cas, proposez plus régulièrement le sein ou tirez votre lait pour vider les seins.

Attention si vos seins sont rouges, douloureux et que vous avez de la fièvre, il faut alors consulter.

## ◆ Conclusion

Cette thèse a permis de rappeler l'intérêt de l'allaitement maternel, tant pour l'enfant que pour la mère. En effet, le lait maternel, encore appelé « l'or liquide » a une composition unique inimitable et adaptable que les laits artificiels ne peuvent pas reproduire. Cependant, le taux d'allaitement maternel en France reste assez faible et la durée de l'allaitement se limite la plupart du temps à la durée du congé maternité octroyé aux femmes soit 10 semaines. Pourtant, l'utilisation des tire laits combinée à l'heure légale permettant aux femmes de tirer leur lait, permettrait de prolonger la durée de l'allaitement afin de l'approcher au plus près des durées recommandées de 6 mois par l'OMS, ou au moins des 4 mois par le PNNS.

Grâce au questionnaire mis en place, nous avons pu voir que le pharmacien était très mal placé dans l'opinion des femmes par rapport à son implication, son aide ou sa connaissance dans l'allaitement maternel. Nous avons alors mis en place une brochure permettant de communiquer sur notre implication et notre aide ; la connaissance pouvant être acquise grâce à la lecture de cette thèse ou en assistant à des formations continues spécifiques à l'allaitement maternel (il en existe une à Lille) dans le cadre du DPC qui est obligatoire pour tous les pharmaciens d'officines et les préparateurs en pharmacie.

## ◆ Bibliographie

1/ [http://www.invs.sante.fr/beh/2014/27/2014\\_27\\_2.html](http://www.invs.sante.fr/beh/2014/27/2014_27_2.html)  
consulté en décembre 2015

2/ *IPA Information pour l'allaitement* : Physiologie de l'allaitement  
disponible sur <http://www.info-allaitement.org/physiologie.html>  
Consulté en aout 2010

3/ **Gremmo-Feger Gisèle** : Lactation humaine : nouvelles données  
anatomophysiologiques et implications cliniques, 2006  
Disponible sur <http://www.co-naitre.net/articles/LactationhumainGGF.pdf>  
Consulté en octobre 2010

4/ **Vinther T et Helsing E** : Allaitement maternel : comment favoriser sa réussite,  
un guide pratique pour les professionnels de santé, IPA 2004  
disponible sur [http://ddata.over-  
blog.com/xxxyyy/0/40/54/12/allaitement/AcompagnerMeres-allaitement.pdf](http://ddata.over-blog.com/xxxyyy/0/40/54/12/allaitement/AcompagnerMeres-allaitement.pdf)  
Consulté en septembre 2010

5/ *La leche League*, DA Hors série sur la JLA 2000 : régulation de la synthèse du  
lait chez les femmes  
Disponible sur <http://www.lllfrance.org/>  
Consulté en juin 2010

6/ [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) , rubrique Allaitement  
consulté en mai 2010

7/ *Le moniteur des pharmacies et des laboratoires* : L'allaitement, numéro 88,  
novembre 2006

8/ Allaitement et ses complications, cours médecine  
Disponible sur  
[http://www.carabin.fr/~telech/cours/DCEM202/gyneco/allaitement\\_complication.pdf](http://www.carabin.fr/~telech/cours/DCEM202/gyneco/allaitement_complication.pdf)  
Consulté en juillet 2010

9/ Cours (Allaitement)  
disponible sur [http://www.uvp5.univ-paris5.fr/CAMPUS-GYNECO-  
OBST/cycle2/poly/4100faq.asp](http://www.uvp5.univ-paris5.fr/CAMPUS-GYNECO-OBST/cycle2/poly/4100faq.asp)  
Consulté en juin 2010

10/ *La Leche League*, DA 54 : la lactation : de la grossesse au sevrage  
Disponible sur <http://www.lllfrance.org/>, rubrique « dossiers de l'allaitement »  
Consulté en juin 2010

11/ *Le Lien lacté*, allaitement maternel : physiologie de la lactation encyclo-lactée,  
pages 1 à 8  
<http://lelienlacté.com/wiki/wiki.php?title=physiologie-de-la-lactation>  
Consulté en octobre 2010

12/ Allaitement maternel, Physiologie de la lactation  
disponible sur <http://www.allaitementmaternel.be/pro/physio/physio1.htm>  
consulté en juin 2010

13/ **Martinet T Jack, Houdebine Louis-Marie**, Biologie de la lactation, Edition  
INSERM/inra, 1993

14/ **SAM** : [www.santeallaitementmaternel.com](http://www.santeallaitementmaternel.com), rubrique « se former »  
consulté en juillet 2011

15/ *Association des infirmières et infirmiers autorisés de l'Ontario*, L'allaitement  
maternel : concepts fondamentaux, document d'auto-apprentissage, octobre 2006  
disponible sur [http://rnao-ca.rnao-dev.org/sites/rnao-ca/files/storage/related/2482\\_168\\_ModuleAuto-apprentissageAllaitment\\_Final\\_Copy.pdf](http://rnao-ca.rnao-dev.org/sites/rnao-ca/files/storage/related/2482_168_ModuleAuto-apprentissageAllaitment_Final_Copy.pdf)

16/ **Thirion M**; L'allaitement, de la naissance au sevrage, édition Albin Michel,  
2004

17/ **Bodin-Carduner A**, Thèse pour le diplôme d'Etat de Docteur en Médecine :  
Prise en charge de l'initiation de l'allaitement maternel en médecine générale,  
étude de pratique, 2009 Université Paris-Sud

18/ **Beaufrère B, Bresson JL, Briend A, Ghisolfi J, Goulet O, Navarro J, Putet G, Ricour C, Rieu D, Turck D, Vidailhet M**, ; La promotion de l'allaitement  
maternel : c'est aussi l'affaire des pédiatres... , Comité de nutrition de la société  
française de pédiatrie, mai 2000

19/ **Turck D**, Comité de nutrition de la société française de pédiatrie, Allaitement  
maternel : les bénéfices pour la santé de l'enfant et de sa mère, 2005  
Disponible sur [science-direct.com](http://science-direct.com) ou sur [www.sante.gouv.fr](http://www.sante.gouv.fr)  
Consulté en juin 2010

20/ **Laurent Claire**, Le Lait maternel, aspects pratiques, institut Co-Naitre,  
conférence donnée au personnel de PMI, mai 2002

21/ *La Leche League*, DA 52 : Tour d'horizon sur le lait humain  
disponible sur <http://www.lllfrance.org/>, rubrique « dossiers de l'allaitement »  
consulté en septembre 2010

22/ **Hamosh M**, Bioactive factors in human milk, *Pediatric Clinics of North  
America*, 2001, p 69 - 86

23/ **Field C.J.**, The immunological components of human milk and their effect on  
immune development in infants, *The Journal of Nutrition*, American Society for  
Nutritional Sciences, 2005, p 1-4

24/ **Coppa G.V., Zampinil L., Galeazzi T., Gabriellil O.**, Prebiotics un human  
milk: a review, *Digestive and liver disease*, 38 suppl 2, 2006, p 291-294

25/ **Picciano MF**, Nutrient composition of human milk, pediatric clinics of north America, volume 48, number 1, 2001, p 53-67

26/ **Coppa G.V., Pieranil P, Zampini L, Carlonil I, Gabrielli O**, Oligosaccharides in human milk during different phases of lactation, Acta Paediatr 1999, Suppl 430, p 89-94

27/ **Boehm G, Stahl B**, Oligosaccharides from milk, The journal of nutrition, American Society for nutrition, 2007, p 847- 849

28/ Cours de 5ème année de pharmacie, faculté de Lille, diététique infantile décembre 2009

29/ **Massol M**, professeur à l'université de Toulouse III, allaitement maternel et lait de vache, 1998  
Disponible sur <http://allaitez.free.fr/presse/analyse.html> ,consulté en 2010

30/ *La Leche League*, DA 57 : Colostrum, l'or liquide, octobre 2008  
disponible sur <http://www.llfrance.org/>, rubrique « dossiers de l'allaitement »  
Consulté en septembre 2010

31/ **Howie P., Forsyth J.S., Ogston S., Clark A, Florey V.**, Protective effect of breast feeding against infection, BMJ volume 300, pages 11 à 16, janvier 1990

32/ **Der G., Batty D., Deary I.J.**, Effect of breast feeding on intelligence in children: prospective study, sibling pairs analysis, and meta-analysis, BMJ, pages 1 à 6, octobre 2006

Consulté en novembre 2010

33/ *ANAES (Agence Nationale d'Accréditation et d'évaluation en Santé)*,  
Allaitement maternel : mise en œuvre et poursuite dans les six premiers mois de vie de l'enfant, mai 2002  
Consulté en décembre 2009

34/ *Revue Prescrire*, Allaitement maternel, Promouvoir un allaitement maternel, numéro 297, juillet 2008, p 510-520

35/ *INPES, Programme National Nutrition Santé*; le guide de l'allaitement maternel, brochure gratuite, octobre 2009

36/ **Loras-Ducaux I.**; Conseils pratiques aux mères qui souhaitent allaiter; Journal de pédiatrie et de puériculture numéro 1, 2001, p 41-48

37/ *Fondation MUSTELA*, Les dossiers thématiques pour les professionnels de

santé, numéro 5, octobre 2008

38/ Pineux F, Allaitement maternel: au-delà des recettes de grand-mère; La revue de la médecine générale numéro 228, décembre 2005

39/ L'allaitement maternel, une période heureuse pour vous et votre enfant, brochure informative de Wireltern et Medela

40/ **Beaulac-Baillargeon L, Fournier M, Racine MC, Proulx E**; Comparaison de l'effet du sucralfate et de la lanoline versus un placebo dans la prévention des douleurs et gerçures aux mamelons au moment de l'allaitement maternel; Pharmactuel vol 41 numéro 1 janvier-février 2008

41/ **Boiron M, Roux F**; Homéopathie et prescription officinale, publication 2008, rubrique « Allaitement »

42/ Réseau « Sécurité Naissance- naitre ensemble » des Pays de la Loire , Commission « Allaitement maternel » Commission des puéricultrices,; Livret d'allaitement maternel à destination des professionnels, édition janvier 2009

43/ [www.medela.com](http://www.medela.com)

44/ *La leache league*, la candidose mammaire, feuillets pour les professionnels, janvier 2004, disponible sur <http://www.lllfrance.org/vous-informer/fonds-documentaire/feuillets-des-referents-medicaux/1320>

45/ **Masson JL**, L'homéopathie de A à Z, Edition Marabout pratique, rubrique « Allaitement » p 14-15, 2003

46/ *La leache league*, DA74 dossier de l'allaitement numéro 74, pommades tous usages à la mode française (adaptation de celle citée par le Dr Newman)  
DA82 dossier de l'allaitement numéro 82, pommades tous usages et traitement de la candidose (nouvelle adaptation de la pommade du Dr Newman)  
disponible sur <http://www.lllfrance.org/vous-informer/fonds-documentaire/dossiers-de-l-allaitement/1433-da-74-pommade-tous-usages-francaise> et  
<http://www.lllfrance.org/vous-informer/fonds-documentaire/dossiers-de-l-allaitement/1576-da-82-pommade-tous-usages-et-traitement-de-la-candidose>

47/ **Pointeau S**, Thérapeutiques homéopathiques dans les troubles de l'allaitement, disponible sur [http://www.ansfl.org/media/old\\_website/medias/doc/090423-HomeoAllaitement.pdf](http://www.ansfl.org/media/old_website/medias/doc/090423-HomeoAllaitement.pdf) consulté 2011

48/ *Fondation MUSTELA*, Les dossiers thématiques pour les professionnels de santé, numéro 2, octobre 2005

49/ *La Leache League*, feuillets pour les professionnels de santé, Mastite aiguë ou lymphangite, Mastites chroniques et récidivantes, Abscesses du sein  
disponible sur <http://www.lllfrance.org/1486-mastite-aigue-ou-lymphangite->

50/ *Fondation MUSTELA*, Les dossiers thématiques pour les professionnels de santé, numéro 1, septembre 2004

51/ **Guillard M**, Allaitement maternel et sécrétion lactée: le point sur les vrais et faux galactagogues, 2006 , disponible sur <https://www.google.fr/search?q=tableau+thèse+galactagogues+nantes&client=safari&rls=en&biw=1280&bih=670&source=lnms&sa=X&ved=0CAYQAUoAGoVChMI8PSV3YahyAIVSFUaCh0KBgNj&dpr=2#>

52/ **Gremmo-Feger G.**, Allaitement maternel: l'insuffisance de lait est un mythe culturellement construit, 2003  
disponible sur <http://www.co-naitre.net/articles/insuffisancelaitmytheGGF.pdf>

53/ *La leache league*, dossier de l'allaitement numéro 66, les galactologues, janvier-février-mars 2006, disponible sur [http://www.lllfrance.org/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=1488&Itemid=131](http://www.lllfrance.org/index.php?option=com_k2&view=item&id=1488&Itemid=131)

54/ **Nidercorn-Loudig C**, Allaitement: astuces et points obscurs, 2011  
disponible sur <http://www.cnsf.asso.fr/rubrique03/obstetrique.cfm?pg=6>  
consulté en janvier 2012

55/ **Pilliot M**, Allaitement en maternité: les clefs pour réussir, 2005-2006  
disponible sur <http://amis-des-bebes.fr/pdf/documents-reference/Allait-Mat-clefs-reussite-JRA-2005-2006.pdf>

56/ *La Leache league*, AA53 Allaiter aujourd'hui numéro 53: tirer son lait, 2002  
AA63 Allaiter aujourd'hui numéro 63: les tire-lait, 2005  
DA57 dossiers de l'allaitement numéro 57: tour d'horizon  
sur les tire-lait, 2003  
disponible sur [www.lll.org](http://www.lll.org)

57/ Brochure officielle; Comment bien recueillir, conserver et transporter le lait maternel en toute sécurité, décembre 2012  
disponible sur [http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Depliant\\_lait\\_maternel\\_2013.pdf](http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Depliant_lait_maternel_2013.pdf)  
(ancienne version  
[http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Recommandations\\_d\\_hygiene\\_pour\\_les\\_biberons.pdf](http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Recommandations_d_hygiene_pour_les_biberons.pdf))

58/ *La Leache League*, petit mémo de la conservation du lait à l'intention des mères, octobre 2004  
disponible sur <http://www.lllfrance.org/vous-informer/fonds-documentaire/feuilles-de-lll-france/1000>

59/ *Fondation MUSTELA*, Les dossiers thématiques pour les professionnels de santé, numéro 4, octobre 2007

60/ **Gremmo-Féger G, Dobrzynski M, Collet M**, Allaitement maternel et médicaments, Journal de gynécologie-obstétrique, volume 32 numéro 5, 2003

61/ *CRAT- Centre de référence sur les agents tératogènes*, Médicaments et allaitement, les grandes lignes du raisonnement disponible sur [http://www.lecrat.org/articlePrint.php3?id\\_article=797](http://www.lecrat.org/articlePrint.php3?id_article=797), consulté en janvier 2010

62/ **Damase-Michel C, Rolland M, Assouline C, Tricoire J, Lacroix I**, Médicaments et allaitement maternel, EMC-médecine 2004

63/ **Panchaud A, Fischer C, Rothuizen L, Buclin T**, Médicaments et allaitement: quelques éléments à considérer avant de les juger incompatibles, Revue médicale suisse, 2008  
disponible sur <http://www.revmed.ch/rms/2008/RMS-146/Medicaments-et-allaitement-quelques-elements-a-considerer-avant-de-les-juger-incompatibles>, consulté en janvier 2010

64/ *Dossier du CNIMH*, Médicaments et allaitement, Revue d'évaluation sur le médicament, 1996

65/ *Unité de renseignements « Médicament, grossesse et allaitement »*, service de Pharmacologie clinique CHU Toulouse; Médicaments et allaitement quelques règles simples...  
disponible sur <https://www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/MedicaAllait.pdf>, consulté en février 2010

66/ **Barniol M, et Damase-Michel C**, Conseil pharmaceutique médicamenteux à la femme allaitante, Centre Midi-Pyrénées de Pharmacovigilance et d'Information sur le Médicament, janvier 2010  
disponible sur [http://www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/Fiches\\_conseil\\_allaitement.pdf](http://www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/Fiches_conseil_allaitement.pdf)



## ◆ Index des tableaux

Tableau 1: Hormonologie de la lactation (16) .....	20
Tableau 2: Comparaison de la composition du lait maternel par rapport au lait de vache (personnel).....	41
Tableau 3: Grille de décision utilisée pour la prescription de médicament chez les femme qui allaite (33) .....	129
Tableau 4: Tableau des médicaments contre-indiqués pendant l'allaitement (65 + personnel).....	133
Tableau 5: Tableau des médicaments de référence utilisables pendant l'allaitement (65 + personnel).....	133

## ◆ Table des illustrations

Figure 1: Anatomie du sein (11) .....	17
Figure 2: Régulation de la lactation (11) .....	22
Figure 3: Composition schématique du lait maternel (16).....	25
Figure 4: Variation de la composition du lait maternel pendant la période de l'allaitement (16).....	44
Figure 5: les différents types de mamelons ( <a href="http://www.sirtin.fr/sirtin/wp-content/uploads/140221-03.jpg">http://www.sirtin.fr/sirtin/wp-content/uploads/140221-03.jpg</a> ) .....	76
Figure 6: les bouts de seins en silicone Medela (43) .....	77
Figure 7: les formes mamelons Medela (43).....	78
Figure 8: la "Niplette" Avent ( <a href="http://www.maparami.ma/2586-thickbox_default/avent-niplette.jpg">http://www.maparami.ma/2586-thickbox_default/avent-niplette.jpg</a> ) ....	78
Figure 9: photo d'une crevasse ( <a href="http://static2.seety.pagesjaunes.fr/dam_3540753/9c1ac6f0-7a66-4129-bbfa-1b6287dd9ef2-1200">http://static2.seety.pagesjaunes.fr/dam_3540753/9c1ac6f0-7a66-4129-bbfa-1b6287dd9ef2-1200</a> ).....	79
Figure 10: Exemples de crèmes pour les crevasses: Medela (Purelan 100), Lansinoh , Boiron (Castor Equi) (43).....	81
Figure 11: Exemple de compresse cicatrisantes Medela Hydrogel Pad (43).....	82
Figure 12: Protège mamelons Medela (43).....	83
Figure 13: photo de la langue d'un enfant ayant le muguet ( <a href="http://www.estelledaves.com/medias/images/muguet-image.jpg">http://www.estelledaves.com/medias/images/muguet-image.jpg</a> ) .....	84
Figure 14: Photo d'un sein engorgé (14) .....	88
Figure 15: Schéma de la localisation de la mastite ( <a href="http://www.women-info.com/fr/wp-content/uploads/2014/07/MASTITIS-FR-130x130.jpg">http://www.women-info.com/fr/wp-content/uploads/2014/07/MASTITIS-FR-130x130.jpg</a> ) .....	91
Figure 16: Photo d'une boîte de Galactogil .....	96
Figure 17: Tisane d'allaitement Weleda .....	98
Figure 18: Photo d'une boîte de Motilium .....	98
Figure 19: Photo d'une boîte de Primperan.....	100
Figure 20: Schéma de la position "standard" d'allaitement .....	104
Figure 21: position du ballon de rugby .....	104
Figure 22: position allongée .....	104
Figure 23: position à califourchon .....	105
Figure 24: Prise du sein en bouche par l'enfant (16).....	105
Figure 25: schéma explicatif du massage aréolaire (39).....	109
Figure 26: schéma explicatif de l'expression manuelle (39).....	109
Figure 24: Tire lait Isis de Avent.....	111
Figure 24: Tire lait Harmony de Medela (43).....	111
Figure 26: Tire lait Kitett Fisio.....	112
Figure 26: Tire lait Medela Symphony (43) .....	112
Figure 26: Tire lait Medela lactina (43).....	112
Figure 29: Tire lait Mini Electric Medela (43).....	113
Figure 30: Tire lait Isis IQ Avent .....	113
Figure 31: Schéma explicatif de la taille de la tétérèlle (43).....	114
Figure 32: Réglette distribuée par Medela pour choisir la bonne taille de tétérèlle (43).....	115
Figure 36: Exemple de sachets recueil lait Medela (43) .....	116
Figure 37: Exemple de pots de conservation du lait Avent .....	116
Figure 38: Tétine du biberon Medela Calma (43).....	118

Figure 35: Représentation schématique du circuit d'un médicament de la mère à l'enfant via le lait maternel et les facteurs qui l'influencent  
([http://www.jle.com/fr/revues/jpc/e-docs/clomipramine\\_dans\\_le\\_lait\\_maternel\\_a\\_propos\\_dun\\_cas\\_280680/article.phtml?tab=images](http://www.jle.com/fr/revues/jpc/e-docs/clomipramine_dans_le_lait_maternel_a_propos_dun_cas_280680/article.phtml?tab=images))..... 122

Figure 36: Exemple de recherche de la compatibilité d'un médicament lors de l'allaitement sur le site du CRAT (61)..... 131

**Nom : Legrain**  
**Prénom : Marie**

**Titre de la thèse : Allaitement maternel et conseils à l'officine**

**Mots-clés : Allaitement maternel, lait maternel, lactation, conseils à l'officine, questionnaire allaitement, rôle du pharmacien, brochure explicative**

---

**Résumé :**

Le lait maternel est une ressource unique que les laits artificiels ne peuvent pas reproduire, ce qui lui confère des intérêts incontestables pour la mère et l'enfant. Cependant, le taux d'allaitement maternel en France reste assez faible par rapport aux autres pays européens ; d'autant plus que le Programme National Nutrition Santé recommande une durée d'allaitement maternel de 4 mois.

Ce travail permet au pharmacien d'officine d'obtenir les outils nécessaires à délivrer les conseils adaptés aux différents problèmes pouvant survenir pendant l'allaitement maternel. Enfin, une brochure permet de rassurer les mères qui allaitent puisqu'elle regroupe les principales interrogations des femmes.

---

**Membres du jury :**

**Président :** Mr Luyckx Michel, Professeur des Universités – Praticien Hospitalier, Faculté de Pharmacie Lille.

**Assesseur :** Mme Hannotiaux Marie Hélène, Maître de Conférence, Faculté de Pharmacie Lille.

**Membre extérieur :** Mr Silvie Jean Philippe, Pharmacien d'officine, Pharmacie Silvie Saint Omer.