



La composition du lait maternel varie fortement et est adaptée aux besoins nutritionnels du bébé. De récentes études montrent que la composition du lait maternel varie au cours des différentes étapes de l'allaitement, au cours d'une tétée, et qu'elle dépend aussi du sexe de l'enfant. Elle est également influencée par le régime alimentaire de la mère et son mode de vie, et elle s'adapte à l'état de santé et au développement du bébé.

## LA COMPOSITION DU LAIT MATERNEL EST TRÈS VARIABLE, CHEZ UNE MÊME FEMME MAIS AUSSI ENTRE LES FEMMES. CERTAINES DE CES MODIFICATIONS SONT LE FRUIT D'UNE ADAPTATION AUTOMATIQUE AUX BESOINS CHANGEANTS DU NOURRISSON.

### LES ÉTAPES DE L'ALLAITEMENT

La composition du lait maternel varie au cours des différentes étapes d'allaitement. Le lait maternel produit immédiatement après la naissance s'appelle le *colostrum*. Ce lait se caractérise par son faible volume qui est pourtant riche en éléments bénéfiques au système immunitaire [1]. Lors de la phase de transition, le contenu en lipides et en lactose augmente, tandis que la quantité de protéines et de prébiotiques diminue [1]. Au bout d'environ 15 jours, le volume de lait maternel augmente considérablement et est appelé lait mature. Lors de la maturation du lait maternel, il se produit également une modification des oligosaccharides du lait maternel (HMOs) au niveau individuel. La modification graduelle de la

composition du lait pendant la lactation correspond à l'état de développement du nourrisson [2].

### AU COURS D'UNE TÉTÉE

Il est intéressant de souligner que le lait maternel évolue constamment : sa composition se modifie au cours d'une seule tétée [3-9]. Le changement majeur qui intervient dans la composition du lait, lors d'une tétée, concerne sa proportion de graisse. *Le premier lait* est léger, aqueux, pauvre en graisses et contient des glucides, protéines et vitamines importantes. *Le lait terminal* est quant à lui épais, crémeux et riche en graisses [10-12].

### L'ÉTAT DE SANTÉ DU NOURRISSON

Le lait maternel reflète l'état de santé du nourrisson. Il existe de plus en plus de preuves que la quantité de cellules immunitaires présentes dans le lait maternel augmente lorsqu'un nourrisson est infecté par des agents pathogènes. Cela signifie que les constituants immunomodulateurs se modifient en réponse à une infection active chez le nourrisson [13, 14].

---

**Saviez-vous** que les kangourous produisent les laits différents pour chaque mamelle, chacun adapté aux besoins des bébés à différents étapes de leur vie [28]

.....



## GENRE

De récentes études ont démontré que le lait des mères de bébés de sexe masculin contient 25 % de calories en plus que le lait destiné à des bébés de sexe féminin, tout au moins dans les familles riches. Cela permet une croissance plus rapide chez les nouveau-nés masculins [15-18].

## SAISONS ET CLIMAT

La composition du lait maternel peut varier en fonction de l'environnement et des différentes saisons. *Sa teneur en eau s'adapte* pour assurer l'apport liquide nécessaire à un bébé exclusivement nourri au sein dans des environnements secs et chauds [19]. En outre, la quantité d'*éléments anti-pathogènes* présents dans le lait des femmes de différentes régions du monde est en relation avec les risques liés aux agents pathogènes associés à un environnement spécifique [20].

D'autre part, des éléments spécifiques du lait maternel, tels que la *vitamine D* ou des *composants immunitaires*, peuvent varier en fonction de *facteurs saisonniers* [21, 22].

## LES GÈNES DE LA MÈRE

La composition du lait maternel est influencée par la régulation de milliers de gènes, qui représentent environ un quart à un tiers du nombre total de gènes contenus dans le génome. La variabilité à échelle mondiale de la quantité et qualité des composants du lait maternel, tels que les lipides et les prébiotiques, repose en grande partie sur les *différences génétiques qui existent entre les mères* [23-27].

## L'ALIMENTATION DE LA MÈRE

Des études montrent que l'alimentation de la mère, même pendant la grossesse, peut avoir une influence sur la composition du lait maternel lors de l'allaitement [28,29]. L'absorption par la mère de *plusieurs vitamines et minéraux ainsi que d'une certaine quantité et qualité de lipides* est en relation avec la composition du lait maternel [28, 29]. Par exemple, certaines études montrent un lien entre la consommation de poisson et la quantité de *DHA\** trouvée dans le lait maternel.

D'autres études indiquent une corrélation positive entre la *vitamine C* et les concentrations de vitamine C dans le lait maternel. Il est important d'optimiser le régime maternel pendant la grossesse et l'allaitement, non seulement pour offrir au bébé les meilleurs nutriments possible afin de favoriser sa croissance et sa santé dans l'immédiat, mais aussi pour induire des effets positifs sur la santé qui peuvent durer toute la vie [29, 30].

## CULTURE ET MODE DE VIE

Probablement à l'insu de la mère, une grande partie de cette variabilité est finalement influencée par la manière dont la *mère interagit avec l'environnement* et la culture au sein de son groupe social. Par exemple, *la famille, les amis ou la culture locale* déterminent souvent la manière dont une mère allaite [31-33].

La lecture de nombreux gènes impliqués dans la lactation est influencée directement ou indirectement par des facteurs issus d'environnements externes et sociaux. Par exemple, l'espacement et la durée des tétées sont aussi diversifiés que les modes de vie. Ces comportements culturellement déterminés ont une influence sur la composition du lait maternel, notamment en graisse, en apport énergétique et en eau [31-33].

**La composition du lait maternel est influencé par la manière dont la mère interagit avec l'environnement et par la culture au sein de son groupe social [32, 33]**

.....

\*DHA : acide docosahexaénoïque

## Références

- Coppa et al. (1993) *Pediatrics*;91:637-41.
- Hanson et al. (2003) *Ann N Y Acad Sci*; 987: 199-206.
- Mizuno et al. (2009) *International Breastfeeding Journal*; 4(1): 7.
- Hartmann. (2007) In: Hale & Hartmann's Textbook of Human Lactation: 3-16.
- Coppa et al. (2006) *Digestive and Liver Disease*, 38, S291-S294.
- Newburg et al. (2000) *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 30(2), 131-133.
- German et al. (2008) *Nestlé Nutr Workshop Ser Pediatr Program*, vol 62, pp 205-222 Gluckman PD, H. M. (2008) *N Engl J Med*, 359, 61-73.
- Field et al. (2005) *The Journal of nutrition*, 135(1), 1-4.
- Blewett et al. (2008) *Advances in food and nutrition research*, 54, 45-80.
- Lönnerdal et al. (1986) *The Journal of nutrition*, 116(4), 499-513.
- Neville et al. (1984) *The American journal of clinical nutrition*, 40(3), 635-646.
- Allen et al. (1991) *The American journal of clinical nutrition*, 54(1), 69-80.
- Hassiotou et al. (2013) *Clin Trans Immunol*; 2: e3.
- Riskin et al. (2012) *Pediatric Research*; 71:2.
- Fujita M et al. (2012): *Am J Phys Anth* 149, 52-59.
- Hinde K et al. (2014): *Plos ONE* 9, e86169.
- Michaelsen KF et al. (1994): *Am J Clin Nutr* 59, 600-611.
- Powe et al. (2010) *J Hum. Biol.*; 22: 50-54.
- Sachdev et al. (1991) *The Lancet* 337: 929-33.
- Morrow et al. (2004) *J. Pediatr.* 145:297-303.
- Ala-Houhala et al. (1988 Oct) *JK Am J Clin Nutr.*;48(4):1057-60.
- Dawodu A et al. (2015 Feb) *Nutrients*; 7(2): 1081-1093.
- Lemay D et al. (2009) *Genome Biology*; 10, R43.
- Maningat PD et al. (2009) *Physiological genomics*: 37:12-22.
- Ameur et al. (April 12, 2012) *American Journal of Human Genetics*, DOI: 10.1016/j.ajhg.2012.03.014.
- Coppa et al. (2011) *Oligosaccharides in 4 Different Milk Groups, Bifidobacteria, and Ruminococcus obeum*. *JPGN*.
- Thurl et al. (2010) *Br J Nutr.* 104:1261-71.
- Lönnerdal, B. O. (1986) *The Journal of nutrition*, 116(4), 499-513.
- Wong et al. (1993) *Journal of lipid research*, 34(8), 1403-1411.
- Mennella & Beauchamp. (1991) *Pediatrics*: 88, 737-44.
- Anderson SM et al. (2007) *Breast Cancer Research*: 9, 204.
- Lemay DG et al. (2007) *BMC Systems Biology*: 1, 56.
- Solter. (2001) *The Aware Baby*. Shining Star Press.

L'allaitement maternel est l'aliment idéal pour le nourrisson. Il est le mieux adapté à ses besoins spécifiques et le préserve des maladies. Danone s'engage pour la promotion de l'allaitement maternel.