



ENTRE LES ATTENTES DES PARENTS ET LES  
BESOINS NUTRITIONNELS DES TOUT-PETITS,  
COMMENT ASSURER UNE ALIMENTATION  
ÉQUILBRÉE AUX JEUNES ENFANTS ?

**LACTALIS**  
ingredients



## INTRODUCTION



Dans des moments sans précédent tels que nous vivons actuellement, nous prenons tous conscience du délicat équilibre de la vie. La préservation de la santé et la satisfaction des besoins fondamentaux redeviennent notre préoccupation principale au quotidien.

Dans de telles circonstances, les enfants méritent ce que nous avons de meilleur à leur offrir. Ainsi, le rôle des parents est de leur proposer des aliments appropriés à leur âge, qui leur garantissent une croissance saine et qui renforcent les défenses de leur corps. La période de la naissance jusqu'aux 3 ans de l'enfant, caractérisée par un intense développement physique et neurocognitif, est également un moment clé pour le passage du régime alimentaire de nourrisson à progressivement celui d'un adulte, passant de plusieurs petits repas au long de la journée à 3 repas par jour.

Durant les 1000 premiers jours de la vie, de la conception jusqu'à l'âge de 2 ans, l'environnement de l'enfant et donc son alimentation affectent sa santé à long terme, notamment le risque de développer des maladies métaboliques à l'âge adulte. Cette période de la petite enfance marque également l'établissement d'habitudes alimentaires qui perdureront tout au long de la vie. Durant cette période, les tout-petits acquièrent les capacités motrices nécessaires pour se nourrir et développent également leurs préférences alimentaires qui influenceront leurs choix d'aliments durant plusieurs années. Les parents s'inquiètent souvent que leurs enfants ne mangent pas assez mais les divergences les plus courantes sont en fait l'utilisation d'aliments non spécifiques et l'adoption prématurée d'un régime alimentaire d'adulte. Toujours soucieux de fournir une alimentation adaptée à leur enfant, les parents s'informent de plus en plus sur les produits bénéfiques et spécifiques et recherchent souvent des ingrédients présentant des avantages particuliers pour la santé.

### Focus sur le marché des formules infantiles

La demande mondiale de formules infantiles devrait rester stable sur les prochaines années puisque le taux de natalité devrait continuer à croître. En 2019, le marché mondial des formules infantiles était évalué à 1,72 million de tonnes avec une croissance prévue sur les prochaines années jusqu'à atteindre 1,91 million de tonnes en 2024. Dans ce marché, les formules infantiles 3ème âge enregistrent le plus fort taux de croissance. Cette gamme de produits est dynamique et représente plus de 50% du marché mondial des formules infantiles avec de nombreuses possibilités d'innovation. Tout comme les formules pour les nourrissons, la qualité des formules infantiles pour les jeunes enfants est en perpétuelle amélioration grâce à l'innovation et cela permet de proposer des formulations toujours plus adaptées à leurs besoins nutritionnels.



# LES ATTENTES DES PARENTS FAÇONNENT LES TENDANCES DU MARCHÉ

Les parents se soucient de la croissance équilibrée de leur enfant et souhaitent lui offrir la meilleure alimentation possible. Ils ont des attentes particulières concernant les produits spécifiquement développés pour les tout-petits (comme les formules croissance ou les aliments complémentaires) et cela concerne la qualité et la praticité. Les préoccupations croissantes en matière de santé au sujet du développement global du bébé sont un facteur clé de la croissance du marché.

La tendance du biologique est fondamentale. Le label biologique est reconnu de tous et représente une assurance supplémentaire pour certains parents. De plus, le secteur des aliments infantiles biologiques continue de gagner des parts de marché dans un marché en légère croissance. Pour maintenir la confiance des parents, ce label biologique reste roi mais d'autres tendances émergent, telles que les labels « sans », « à base de végétal », « clean label ». La tendance du « clean label » est basée sur plusieurs principes incluant la réduction des additifs en faveur des ingrédients naturels, la simplification des recettes et une meilleure transparence. Le développement du goût et de la texture ont toujours été des attentes importantes et restent logiquement un des moteurs principaux de la créativité. Notamment grâce à des recettes originales avec par exemple, de nouvelles saveurs rarement utilisées jusqu'à présent ou des recettes adaptées à la saison. Quant à l'introduction de nouvelles textures, si les recommandations ont évolué récemment en soulignant l'importance de ne pas les mélanger, cette pratique reste majoritaire dans la catégorie des aliments pour enfants de 6 à 24 mois. De plus en plus de parents pratiquent la méthode de diversification menée par l'enfant qui recommande d'introduire des aliments solides (mous et fondants) dès que le jeune enfant peut les tenir. Certaines marques proposent déjà de tels produits (bâtonnets de légumes fondants que l'enfant peut tenir pour manger). Mais ce domaine est encore relativement inexploré, il existe donc de nombreuses possibilités de formulation pour les entreprises dans ce secteur.



“ Pour maintenir la confiance des parents, ce label biologique reste roi mais d'autres tendances émergent, telles que les labels "sans", "à base végétal", "clean label". ”

## LES ATTENTES DES PARENTS FAÇONNENT LES TENDANCES DU MARCHÉ



De plus, en termes de facteurs d'achat, la praticité est toujours essentielle, comme les formats nomades tels que le lait ou le yaourt prêt à l'emploi et la compote en gourde.

Enfin, outre les principales tendances, les attentes des parents peuvent varier d'un pays à l'autre. L'orientation générale de leurs attentes diffère, c'est pourquoi les stratégies de communication et de formulation peuvent être adaptées en conséquence. Par exemple, les parents chinois recherchent un large éventail d'ingrédients fonctionnels pour des formules infantiles. Dans un sondage, ils ont même exprimé leur inquiétude quant au retard de croissance, taille ou poids, de leur enfant.[1] Tandis que d'autres parents se concentrent davantage sur le risque de suralimentation et veulent encourager des habitudes alimentaires saines chez leur enfant dès son plus jeune âge. Le risque de surpoids ou d'obésité chez l'enfant peut mettre en évidence les calories contenues dans les aliments pour bébés, et en particulier le sucre dans les formules croissance.

**“ La praticité est toujours essentielle, comme les formats nomades tels que le lait ou le yaourt prêt à l'emploi et la compote en gourde. ”**

[1] Mintel, Mintel, Specialized nutrition : infant nutrition (0-4 years), Juin 2019





# QUELLES SONT LES RÉCENTES RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES POUR LES TOUT-PETITS ?

Durant les premiers mois de la vie, la croissance d'un enfant est très importante puis ralentit durant sa 2<sup>ème</sup> année puisqu'il acquiert davantage de fonctions motrices et cognitives. Cela explique la différence de besoins nutritionnels et énergétiques entre un nourrisson et un jeune enfant. Cette phase étant une période de transition et de diversification alimentaire, le risque de déséquilibre alimentaire est plus grand pour les enfants de l'âge d'1 ou 2 ans que pour les bébés qui sont uniquement nourris au lait maternel ou de formules infantiles. Les directives nutritionnelles pour les enfants en bonne santé de l'âge de 1 à 3 ans sont similaires entre l'autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) et l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Fondamentalement, le besoin en macronutriments est différent de celui d'un adulte en ce qui concerne les lipides, comme le montre le tableau ci-dessous :

	Protéines (g / Kg MC* / jour)	Lipides (Apport énergétique total)	Glucides (Apport énergétique total)
<b>Tout-petits</b>	0.9-1 g	35-40%	45-55%
<b>Adultes</b>	0.8 g	20-30%	45-55%

\*MC: Masse corporelle

L'apport en lipides représente une part plus importante de l'apport énergétique totale (AET) chez les jeunes enfants que chez les adultes. Dans la plupart des pays développés, des enquêtes nutritionnelles ont montré que la consommation de lipides est inférieure aux recommandations avec un apport d'environ 30% de l'AET aux Etats-Unis (Sharma, 2013), en France (Chouraqui, 2019b) et à Hong Kong (Leung, 2013). Plus important encore, la réduction de l'apport total en lipides entraîne automatiquement une réduction de l'apport en acides gras essentiels oméga-3 et oméga-6. Ces lipides sont des macronutriments essentiels qui déterminent en partie l'intégrité du cerveau. Le développement du cerveau se poursuit jusqu'à l'âge de 3 ans, l'apport en acides gras essentiels est donc encore plus important pendant la petite enfance. Quant aux lipides totaux, l'apport en acides gras essentiels est inférieur à la recommandation dans de nombreux pays (Sharma, 2013 ; Chouraqui, 2019b ; Leung, 2013). Cette tendance s'explique en partie par la diminution de la consommation d'aliments pour bébés ou de préparations pour nourrissons formulées avec des taux d'acides gras adéquats.



## QUELLES SONT LES RÉCENTES RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES POUR LES TOUT-PETITS ?

Concernant l'apport en protéines, le besoin est proche entre un adulte et un jeune enfant (respectivement 0,8 et 0,9 g/kg/jour). Cependant, le poids d'un adulte de 70 kg est très différent de celui d'un jeune enfant de 14 kg, ainsi la quantité de protéines à apporter sera également différente : 70 g par jour contre 13 g, respectivement. Dans la plupart des pays développés, l'apport en protéines est bien plus élevé que ce qui est recommandé (Sharma, 2013; Chouraqui, 2019b). De nombreuses études ont montré une association entre un apport élevé en protéines dans la petite enfance et à la fois l'indice de masse corporelle et le risque potentiel d'obésité plus tard au cours de la vie (Rolland-Cachera, 2016). Cependant, la relation de cause à effet entre un apport excessif en protéines durant l'enfance et un poids excessif dans le futur est loin d'être établie.

Enfin, la proportion de glucides par rapport à l'apport énergétique total est similaire entre les adultes et les jeunes enfants, avec le même avertissement : limiter la proportion de sucres simples dans l'alimentation (EFSA NDA, 2014).

Les carences mondiales en vitamines et en minéraux sont toujours un sujet de préoccupation chez les tout-petits, en particulier en ce qui concerne la vitamine A, le folate, le fer, l'iode et le zinc (Lippman, 2013). D'autres micronutriments sont également essentiels pour répondre aux besoins spécifiques des tout-petits, comme le calcium, la vitamine D et le phosphore, qui contribuent à la santé des os par la formation du capital de masse osseuse.

**Ces carences et besoins spécifiques pourraient être traités par diverses approches, notamment des conseils diététiques, des suppléments, des aliments enrichis et des formules spécifiques dont les formules infantiles 2ème âge et 3ème âge.**

“ Ces besoins spécifiques pourraient être traités par diverses approches, notamment des conseils diététiques, des suppléments, des aliments enrichis et des formules spécifiques dont les formules infantiles... ”



# LES FORMULES POUR JEUNES ENFANTS PRÉSENTENT-ELLES UN AVANTAGE NUTRITIONNEL ?

Les formules infantiles 3ème âge, les formules croissance ou les formules pour jeunes enfants sont des synonymes désignant des boissons à base de lait destinées à satisfaire et compléter les besoins nutritionnels des enfants de 1 à 3 ans. Actuellement, aucun règlement ou directive officielle n'indique la composition idéale de ces formules. Néanmoins, toutes les sociétés de nutrition pédiatrique ne recommandent pas le remplacement du lait de vache par des formules infantiles 3ème âge et ce point fait toujours l'objet d'un débat parmi les experts scientifiques.

Il existe peu de recherches sur la contribution du lait à l'alimentation des enfants de moins de trois ans, et plus précisément si les formules croissance présente un avantage nutritionnel par rapport au lait de vache standard. Trois essais cliniques réalisés entre 2010 et aujourd'hui ont étudié les avantages nutritionnels de la consommation de formules croissance en termes d'adéquation nutritionnelle selon les directives officielles dans trois pays différents : Australie/Nouvelle-Zélande, France et Irlande. Dans chaque étude, la formule croissance était fortifiée avec des vitamines et des minéraux. Il a été constaté que la consommation de formules infantiles 3ème âge entraîne un apport en protéines réduit, plus proche de la quantité recommandée (Lovell, 2019; Chouraqui, 2019; Walton, 2013) mais également une augmentation des acides gras essentiels (Chouraqui, 2019) et une diminution des apports en graisses saturées (Walton, 2013). La supplémentation des formules croissance en vitamines et minéraux, en particulier la vitamine D et le fer, permet d'aligner l'apport alimentaire sur la plupart des recommandations nutritionnelles (Lovell, 2019; Chouraqui, 2019; Walton, 2013).

**Ainsi, la consommation de formules infantiles 3ème âge peut aider à surmonter les insuffisances nutritionnelles les plus fréquentes observées dans plusieurs pays, notamment en ce qui concerne le fer et les acides gras essentiels.**



## FOCUS SUR LES VEGETARIENS ET LES "MANGEURS DIFFICILES"



Certains enfants ont du mal à trouver leur équilibre alimentaire. Il est fréquent que des tout-petits sautent des repas, refusent de manger certains aliments ou encore mangent uniquement le même aliment durant plusieurs jours. Les « mangeurs difficiles » sont généralement définis comme des enfants consommant une variété inadéquate d'aliments puisqu'ils en rejettent la plupart, qu'ils en soient familiers ou non. Une alimentation difficile est souvent associée à une réduction de la consommation alimentaire, ce qui entraîne un apport de macronutriments et micronutriments insuffisant (Samuel, 2018). Que ce soit le choix de l'enfant ou de la famille, un régime végétarien bien équilibré peut répondre aux besoins nutritionnels des enfants et des adolescents.

“ Il est fréquent que des tout-petits sautent des repas, refusent de manger certains aliments ou encore mangent uniquement le même aliment durant plusieurs jours. ”

Toutefois, il convient d'assurer un apport calorique approprié et de surveiller la croissance de l'enfant. Une attention particulière doit être accordée concernant l'apport adéquat en protéines et les sources d'acides gras essentiels, le fer, le zinc, le calcium et les vitamines B12 et D (Amit, 2013).

**Pour ces deux populations, végétariens et « mangeurs difficiles », la consommation de formules infantiles 3ème âge peut constituer une bonne opportunité de répondre aux recommandations nutritionnelles.**



# LES INGRÉDIENTS CLÉS PROPOSÉS PAR LACTALIS INGREDIENTS

## Protéines sériques et Prolacta®

Dans les pays industrialisés, la consommation de protéines est supérieure aux recommandations alimentaires pour les jeunes enfants et les enfants. Selon ESPGHAN, la société européenne de gastro-entérologie, d'hépatologie et de nutrition pédiatrique, la teneur en protéines des formules pour jeunes enfants ne doit pas excéder 1,6 g/100 kcal de protéines animales intactes (Hojsak, 2018). Cette valeur suppose que la source de protéine provient d'une protéine de haute qualité, c'est-à-dire une protéine à haute teneur en acides aminés essentiels et qui est facilement digérée. La qualité d'une protéine est importante à tout stade de la vie et notamment durant la petite enfance. Durant la croissance, le corps construit de nouvelles protéines et nécessite pour cela tous les acides aminés essentiels pour former une protéine entière. Si un acide aminé est manquant, la protéine ne peut pas être formée. Néanmoins, à l'extrême, si trop d'acides aminés sont ingérés, ils ne seront pas tous utilisés et cet excès est perdu par oxydation. Ce gaspillage d'acides aminés active le processus de détoxification de l'organisme et peut avoir des conséquences néfastes à long terme. Ainsi, la qualité et la quantité de protéines sont deux facteurs importants, d'autant plus dans le cas de régime particulier comme le végétarisme ou les « mangeurs difficiles » où l'apport en protéines est souvent inférieur aux recommandations. Ainsi, fournir des protéines de haute qualité en faible quantité est une opportunité méritant d'être exploitée.

Parmi les protéines alimentaires, les protéines lactières et particulièrement les protéines sériques sont riches en acides aminés essentiels. Cependant, le procédé de transformation de la protéine sérique peut impacter sa qualité, ce paramètre est donc à prendre en compte lors du choix d'une protéine sérique de haute qualité. Prolacta®, une protéine sérique native produite à basse température par filtration de lait pasteurisé présente une plus grande digestibilité, un meilleur profil en acides aminés avec notamment une teneur plus élevée en tryptophane qu'une protéine sérique standard. De plus, le processus de fabrication préserve les protéines mineures telles que les immunoglobulines et la lactoferrine. Grâce à ces caractéristiques, Prolacta® pourrait être une bonne source de protéines pour la formulation de lait croissance.





## Lactose

L'une des principales problématiques nutritionnelles des pays industrialisés est l'augmentation de la consommation de sucres simples, comme l'a soulevé l'étude Nutri-Bébé réalisée sur les jeunes enfants en France (Chouraqui, 2019). Ainsi, le remplacement des sucres simples par du lactose présente un intérêt pour la nutrition.

Le lactose présente plusieurs avantages : son impact sur la glycémie est inférieur à celui du glucose/saccharose ou de la maltodextrine. Son hydrolyse dans l'intestin grêle entraîne la libération de galactose, un des principaux substrats de la fonction cérébrale. Le lactose est un prébiotique qui nourrit le microbiote intestinal. De plus, il a également été démontré qu'une formule infantile contenant 100 % de lactose augmente l'absorption et la rétention du calcium, du magnésium et du manganèse par rapport à une préparation contenant du saccharose ou de l'hydrolysate d'amidon de maïs (Ziegler, 1983). D'après la réglementation européenne, il est autorisé de mentionner et mettre en avant sur le packaging que l'apport en glucides est réalisé uniquement par du lactose, lorsque cela est le cas.

Dans une formule infantile, le lactose est un ingrédient de base puisque selon la formulation, il peut être incorporé jusqu'à 40%. Il est important d'accorder une attention particulière quant au choix du lactose étant donné son rôle dans la régularité des formules. En exemple, la riboflavine, aussi appelée vitamine B2, a une affinité particulière avec les cristaux de lactose et est donc responsable de la couleur jaunâtre du lactose. Selon la saison, l'alimentation des vaches et le processus de fabrication du lactose, la teneur en riboflavine peut varier du simple au double. Maîtriser la régularité d'une formule infantile en sélectionnant un lactose approprié et de qualité peut signifier un gain de temps et d'argent grâce à l'amélioration de la qualité de la formule et la prévention de non-conformité. Une des solutions peut être l'approvisionnement en lactose avec une teneur garantie en vitamine B2 ou bien choisir un lactose sans vitamine B2.

L'Organisation Mondiale de la Santé recommande l'allaitement maternel exclusif pendant les 6 premiers mois de vie et LACTALIS Ingredients soutient pleinement cette recommandation. Pour les bébés, le lait maternel est la meilleure nutrition, la plus adaptée aux besoins des nourrissons. Il est recommandé aux parents de consulter un professionnel de la santé avant d'utiliser une préparation pour nourrissons au lieu du lait maternel.



# ▶ CONCLUSION

---

La petite enfance est une période de transition impliquant des changements majeurs, notamment en matière de nutrition. Que ce soit d'un point de vue nutritionnel ou en termes d'attentes des parents, chaque région ou pays a ses propres spécificités et recommandations qui peuvent entraîner des carences ou des excès nutritionnels durant cette période.

Développer des aliments spécifiques pour les bébés, notamment des formules infantiles pour les jeunes enfants, peut contribuer à combler ces carences nutritionnelles et garantir une bonne croissance dans cette importante phase de développement.





# BIBLIOGRAPHIE

Lovell A.L., Milne T., Jiang Y., Chen R.X., Grant C.C. and Wall C.R. Evaluation of the Effect of a Growing up Milk Lite vs. Cow's Milk on Diet Quality and Dietary Intakes in Early Childhood: The Growing up Milk Lite (GUMLi) Randomised Controlled Trial. *Nutrients*. 2019;11(1).

Lovell A.L., Davies P.S.W., Hill R.J., Milne T., Masuyama M., Jiang Y., Chen R.X., Grant C.C. and Wall C.R.

A comparison of the effect of a Growing Up Milk – Lite (GUMLi) v. cows' milk on longitudinal dietary patterns and nutrient intakes in children aged 12–23 months: the GUMLi Randomised Controlled Trial. *British Journal of Nutrition*. 2019;121.

Chouraqui J.P., Turck D., Tavoularis G., Ferry C. and Dupont C. The Role of Young Child Formula in Ensuring a Balanced Diet in Young Children (1–3 Years Old). *Nutrients*. 2019.

Walton J. and Flynn A. Nutritional adequacy of diets containing growing up milks or unfortified cow's milk in Irish children (aged 12-24 months). *Food Nutrition Research*. 2013;57.

Mintel, Specialized nutrition : infant nutrition (0-4 years, June 2019)

Sharma S., Kolahdooz F., Butler L., Budd N., Rushovich B., Mukhina G.L., Gittelsohn J. and Caballero B. Assessing dietary intake among infants and toddlers 0–24 months of age in Baltimore, Maryland, USA. *Nutrition Journal*. 2013; 13:52

Chouraqui J.P., Tavoulari G., Simeoni U., Ferry C. and Turck D. Food, water, energy, and macronutrient intake of non-breastfed infants and young children (0–3 years). *European Journal of Nutrition*. 2019.

Leung S.F., Lee W.T.K., Lui S.H., Ng M.Y., Peng X.H., Luo H.Y., Lam C.W.K. and Davis D.D.P. Fat intake in Hong Kong Chinese Children. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2000;5(72).

Rolland-Cachera M.F. , Akrouf M. and Péneau S. Nutrient Intakes in Early Life and Risk of Obesity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2016; 13(6)

EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). Scientific Opinion on nutrient requirements and dietary intakes of infants and young children in the European Union. *EFSA Journal* 2013;11(10)

Samuel T.M., Musa-Veloso K., Ho M., Venditti C. and Shakhhalili-Dullo Y. A Narrative Review of Childhood Picky Eating and Its Relationship to Food Intakes, Nutritional Status, and Growth. *Nutrients*. 2018; 10(12).

Amit M. Canadian Paediatric Society, Community Paediatrics Committee. Vegetarian diets in children and adolescents. *Paediatric Child Health*. 2010;15(3).

Ziegler E.E. and S.J. Fomon, Lactose enhances mineral absorption in infancy. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 1983. 2(2).

Hojsak I., Bronsky J., Campoy C., Domellöf M., Embleton N., Fildes M., Hulst J., Indrio F., Lapillonne A., Molgaard C., Vora R. and Fewtrell M. ESPGHAN Committee on Nutrition. Young Child Formula: A Position Paper by the ESPGHAN committee on nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2018;66(1).

Lippman H., Desjeux J.F., Ding Z.Y., Tontisirin K., Uauy R. Pedro R. and Van Dael P. Nutrient Recommendations for Growing-up Milk: A Report of an Expert Panel. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2013



Les Placis, 35230 Bougarré, France  
Tel: 00 33 2 99 26 63 33 email: [lactalisingredients@lactalis.fr](mailto:lactalisingredients@lactalis.fr)  
[www.lactalisingredients.com](http://www.lactalisingredients.com)