

Reçu le :  
11 février 2013  
Accepté le :  
25 février 2013  
Disponible en ligne  
3 avril 2013

## Les aliments industriels (hors laits et céréales) destinés aux nourrissons et enfants en bas âge : un progrès diététique ?

Processed baby foods for infants and young children: A dietary advance? A position paper by the Committee on Nutrition of the French Society of Paediatrics

J. Ghisolfi<sup>a,\*</sup>, A. Bocquet<sup>b</sup>, J.-L. Bresson<sup>c</sup>, A. Briend<sup>d</sup>, J.-P. Chouraqui<sup>e</sup>, D. Darmaun<sup>f</sup>, C. Dupont<sup>c</sup>, M.L. Frelut<sup>g</sup>, J.-P. Girardet<sup>g</sup>, O. Goulet<sup>c</sup>, R. Hankard<sup>h</sup>, D. Rieu<sup>i</sup>, U. Siméoni<sup>i</sup>, D. Turck<sup>k</sup>, M. Vidailhet<sup>l</sup>, Comité de nutrition de la Société française de pédiatrie

<sup>a</sup> Université Paul-Sabatier, Toulouse, France

<sup>b</sup> Cabinet de pédiatrie, université de Franche-Comté, Besançon, France

<sup>c</sup> Université Paris Descartes, Paris, France

<sup>d</sup> Institut de recherche pour le développement, Marseille, France

<sup>e</sup> Université Joseph-Fourier, Grenoble, France

<sup>f</sup> Université Nantes-Atlantique, Nantes, France

<sup>g</sup> Université Pierre-et-Marie-Curie, Paris 1, France

<sup>h</sup> Inserm, CIC 0802, université de Poitiers, Poitiers, France

<sup>i</sup> Université Montpellier-1, Montpellier, France

<sup>j</sup> Aix-Marseille université, Marseille, France

<sup>k</sup> Université Lille-2, Lille, France

<sup>l</sup> Université Lorraine, Nancy, France

Disponible en ligne sur

SciVerse ScienceDirect

www.sciencedirect.com

### Summary

Processed baby foods designed for infants (4–12 months) and toddlers (12–36 months) (excluding infant formula, follow-on formula, the so-called growing-up milks, and cereal-based foods for infants), which are referred to as baby foods, are specific products defined by a European regulation (Directive 2006/125/CE). According to this Directive, such foods have a composition adapted to the nutritional needs of children of this age and should comply with specifications related to food safety in terms of ingredients, production processes, and prevention of infectious and toxicological hazards. Hence, they differ from ordinary foods and from non-specific processed foods. This market segment includes the full range of foods that can be part of children's diet: dairy products (dairy desserts, yoghurts, and fresh cheese), sweet products (nondairy desserts, fruit, and drinks), and salty products (soups, vegetable-based foods, meat, fish, and full dishes). This market amounted to 89,666 MT in France in 2011 and 83,055 MT in 2010 (a total of 325,524 MT in the 27 countries of the European Union in 2010, including 90,438 MT in Germany,

### Résumé

Les aliments industriels destinés aux nourrissons (4–12 mois) et enfants en bas âge (1–3 ans) (en dehors des laits infantiles et des céréales), dénommés aussi aliments pour bébés, se distinguent des aliments industriels non spécifiques conçus pour les adultes et des aliments courants par des critères stricts de composition et de sécurité sanitaire définis par la réglementation française et européenne. Évaluée en France à 89 666 tonnes en 2011 l'offre commerciale pour ces denrées vise à répondre à tous les besoins alimentaires des jeunes enfants : produits laitiers, denrées salées et sucrées, adaptés à l'âge (composition, texture, portions). Les aliments pour bébés ne représentent qu'une part modérée des apports alimentaires des 4–36 mois. Exprimés en pourcentage de l'apport énergétique total, ils constituent en moyenne 7 % de la consommation à 4–5 mois, 28 % à 6–7 mois, 27 % à 8–11 mois, 17 % à 12–17 mois, 11 % à 18–24 mois. Vingt-quatre pour cent des parents n'en donnent jamais à leur enfant, 13 % 1 à 3 j/semaine et 63 % 4 à 7 j/semaine. Même chez les gros consommateurs, les aliments pour bébés ont peu d'effets sur

\* Auteur correspondant.

28, Grand'rue, 31560 Caignac, France.

e-mail : jacques.ghisolfi@nordnet.fr, dominiqueturck@voila.fr

49,144 MT in Spain, and 40,438 MT in Italy). The consumption of baby foods in France varies with infant age and parental choice. Baby foods account for 7 % of total energy intake at 4–5 months, 28 % at 6–7 months, 27 % at 8–11 months, 17 % at 1–17 months, and 11 % at 18–24 months. Among parents, 24 % never offer their children any baby foods, 13 % do so 1–3 days/week and 63 % 4–7 days/week. Among consumers, 55 % of children eat more than 250 g/day of baby foods. As baby foods only account for a minor fraction of overall food intake, their impact on the quality of young children's diet is much less than that of growing-up milks, particularly for preventing insufficient iron and vitamin D intake. Their consumption, however, has an indirect benefit on the nutritional quality of the diet and on food safety, particularly regarding toxicological hazards, as it postpones the introduction of non-specific processed foods, which are inadequate for this age group owing to both their nutritional composition and lower food safety control. Baby foods represent a family of products meeting parents' expectations and adapted to infants and young children. They are clearly beneficial in terms of food safety, but the nutritional benefit to be expected from their consumption is minimal: their main advantage is postponing or decreasing the consumption of non-specific industrially processed foods.

© 2013 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## 1. Introduction

Des aliments préparés industriellement sont commercialisés pour un usage spécifique pour les nourrissons (4–12 mois) et les enfants en bas âge (12–36 mois). Définis par la réglementation française et européenne, ce sont des « denrées alimentaires destinées à une alimentation particulière qui satisfont aux exigences particulières des nourrissons et enfants en bas âge en bonne santé et qui sont destinés à être utilisés pendant la période de sevrage des nourrissons et comme compléments à l'alimentation des enfants en bas âge et/ou en vue de leur adaptation progressive à une alimentation normale » [1,2]. Ces aliments particuliers doivent être distingués des « laits infantiles » (dénomination usuelle regroupant préparations pour nourrissons, préparations de suite et laits de croissance) et des céréales infantiles, qui relèvent d'autres dispositions réglementaires. Également dénommés aliments pour bébés dans ces textes et dans cet article, ces produits sont prêts à l'emploi ou à reconstituer selon les instructions du fabricant. Ils peuvent être lactés (desserts, yaourts et fromages frais), sucrés (autres desserts, fruits, compotes, jus et boissons) ou salés (potages, soupes, produits à base de légumes, viandes, poissons, plats complets). Les aliments pour bébés ont été commercialisés pour la première fois aux États-Unis en 1928 lorsque les progrès technologiques en ont permis leur conservation de longue durée. En France, ce marché s'est développé au cours des années 1950 (les « petits pots »). Les sociétés qui commercialisent ces aliments soulignent que leur emploi contribuerait à prévenir les erreurs nutritionnelles et les risques toxicologiques liés à l'utilisation trop précoce ou

la qualité nutritionnelle du régime. Cependant, leur emploi retarde et diminue l'utilisation des aliments industriels non spécifiques, ce qui peut contribuer à réduire les risques nutritionnels et toxicologiques liés à la consommation de ces denrées chez les jeunes enfants. Si ces produits sont bien adaptés aux nourrissons et enfants en bas âge, ils doivent rester des aliments de sevrage et de complément à l'alimentation familiale « faite maison ».

© 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

trop fréquente des aliments courants et industriels non spécifiques destinés à une alimentation type adulte et à acquérir de bonnes habitudes alimentaires.

Les objectifs de cette mise au point du Comité de nutrition de la Société française de pédiatrie sont de rappeler les caractéristiques du marché des aliments pour bébés, d'analyser la place qu'ils occupent aujourd'hui dans l'alimentation des nourrissons et des jeunes enfants et d'évaluer leurs avantages et leurs inconvénients. Cet article s'inscrit dans la série de publications présentées ces dernières années par le Comité de nutrition sur la diététique et les aliments de l'enfance [3–8].

## 2. Offre commerciale

### 2.1. État du marché

Le marché français des aliments pour bébés a augmenté rapidement jusqu'en 2007 (pic de vente : 99 985 tonnes) puis a diminué, probablement en raison de la crise économique. En 2011 il a représenté 89 966 tonnes (350 millions d'euros) dont 36 388 tonnes (40 %) d'aliments lactés et sucrés et 53 578 tonnes (60 %) d'aliments salés [9]. Destiné à une population d'environ 2,2 millions d'enfants âgés de 4 à 36 mois, il correspond à une offre théorique quotidienne de 112 g par enfant. Pour mémoire, cette même année, le marché a été de 121 347 tonnes pour les laits infantiles et de 19 721 tonnes pour les céréales infantiles [9]. À titre de comparaison, le volume global des ventes des aliments pour bébés dans les 27 pays de l'Union Européenne en 2010 a été de 325 524 tonnes soit, rapportée à la population des enfants âgés de 4 à 36 mois, une

offre théorique quotidienne de 62 g par enfant, les pays les plus forts consommateurs étant l'Allemagne (140 g), la France (104 g) et l'Espagne (103 g) [10].

## 2.2. Produits commercialisés

En France, plusieurs centaines de produits sont fabriqués par moins de 10 sociétés et commercialisés sous une dizaine de marques. Les aliments pour bébés représentent toute une gamme de produits lactés, salés et sucrés conditionnés en petits pots, coupelles, bols, assiettes et packs avec des contenants variés (verre, plastique, métal, etc.), destinée à répondre aux besoins pour les différents repas de la journée. L'offre commerciale varie aussi selon la catégorie d'âge ciblée : plats de contenance variable, consistance homogénéisée et de texture lisse pour les nourrissons, puis en morceaux de plus en plus consistants pour les plus grands. Le marketing étant un élément essentiel de développement de ce marché, les sociétés multiplient les présentations culinaires rappelant parfois les recettes familiales (pot au feu, blanquette à l'ancienne, paella ou couscous des tout-petits, etc.) développées dans le cadre de gammes aux noms évocateurs (« Petits grands », « Si grand », « Les idées de maman », « Les petits gourmands », « Pommettes », « Mots d'enfants », « Matins gourmands »...). Deux gammes de produits frais, réfrigérés ou congelés sont proposées depuis quelques mois.

## 3. Spécificité

Les aliments pour bébés se distinguent des aliments « courants » et des aliments industriels non spécifiques conçus pour les adultes par les caractéristiques de composition et de sécurité sanitaire imposées par les dispositions

réglementaires : réglementation « cadre diététique » relative aux aliments destinés à des groupes particuliers de population (directive 2009/39/CE, décret 91/827 du 29 août 1991) et réglementation spécifique aux aliments de l'enfance [1,2].

### 3.1. Composition

Les aliments pour bébés doivent être fabriqués « à partir d'ingrédients dont il a été démontré par des données scientifiques généralement admises qu'ils conviennent à l'alimentation particulière des nourrissons et enfants en bas âge ». Leur composition doit respecter les textes réglementaires qui fixent en fonction de la catégorie d'aliments les limites inférieures des teneurs pour les protéines et les limites supérieures pour les glucides et les lipides. L'analyse des étiquettes apposées sur les boîtes des aliments pour bébés montre qu'il existe d'assez grandes variations de la composition pour ces macronutriments, mais qui restent dans les limites réglementaires (tableau 1). La teneur finale du produit en sodium doit être inférieure à 200 mg/100 g ou 200 mg/100 kcal pour tous les aliments, sauf si le fromage est le seul ingrédient (elle doit alors être inférieure à 300 mg/100 kcal). Si des limites supérieures pour 100 kcal sont indiquées pour les teneurs des substances minérales (80 mg pour le calcium, 3 mg pour le fer, 2 mg pour le zinc) et des vitamines, il n'est pas fixé de limites inférieures pour tous ces micronutriments et il n'est pas recommandé de limites inférieures et supérieures pour les acides gras essentiels (AGE). Cependant, des huiles végétales riches en AGE sont ajoutées dans la plupart des produits salés. Ainsi, sur 181 produits salés analysés, 144 (80 %) contenaient de l'acide linoléique (moyenne : 0,43 g/100 g ; extrêmes : 0,30–0,70 g/100 g) et de l'acide  $\alpha$ -linoléique (moyenne : 0,08 g/100 g ; extrêmes : 0,02–0,17 g/100 g). Pour des raisons

Tableau 1

Composition en macronutriments de 181 aliments pour bébés (sélection aléatoire) pour 2 catégories de ces aliments à partir des indications relevées en septembre 2012 figurant sur l'étiquetage des produits à la vente (moyenne, teneurs extrêmes).

Produits	n	Portions	Apport énergétique kcal/100 g	Apport protidique g/100 g	Apport lipidique g/100 g	Apport glucidique g/100 g	Fibres g/100 g
<i>Légumes, féculents</i>							
Dès 4–6 mois	32	30–200 g	38 (27–52)	3,1 (0,3–3,8)	1,3 (0,2–2,0)	7,3 (4,5–9,5)	1,6 (0,5–2,3)
Dès 6 mois	12	200 g	51 (31–65)	2,6 (1,5–3,6)	2,1 (0,3–3,2)	7,8 (6,0–9,6)	0,9 (0,0–2,3)
Dès 8 mois	16	200–300 g	58 (55–65)	3,0 (2,1–3,9)	2,3 (0,2–3,9)	8,9 (7,1–9,5)	1,4 (0,3–1,7)
10–12 mois	10	200–230 g	58 (55–63)	3,2 (2,7–4,3)	2,1 (0,2–3,0)	8,8 (7,3–9,3)	1,4 (0,7–1,8)
15–18 mois	7	250 g	68 (56–72)	3,5 (2,9–4,2)	2,8 (0,9–3,6)	10,3 (8,1–10,9)	1,3 (0,8–2,0)
<i>Légumes, viandes, poissons, poulets et repas complets</i>							
Dès 6 mois	20	200 g	62 (56–69)	4,5 (3,6–5,3)	3,3 (2,0–3,9)	7,4 (6,5–9,2)	1,5 (1,1–1,9)
Dès 8 mois	34	200 g	66 (57–72)	4,2 (3,2–5,1)	3,0 (1,8–4,0)	8,6 (6,8–9,1)	1,2 (0,9–1,4)
10–12 mois	32	200–230 g	65 (56–69)	4,3 (3,9–4,7)	3,1 (2,2–3,5)	8,4 (6,6–9,3)	1,2 (1,0–1,5)
15–18 mois	18	250–260 g	74 (68–84)	4,1 (3,7–4,8)	3,1 (2,4–3,8)	8,7 (7,0–9,5)	1,4 (1,2–1,8)

technologiques et organoleptiques avancées par les fabricants, les aliments pour bébés ne contiennent pas de fer ajouté, à l'exception des aliments lactés pour bébés constitués à partir d'un lait infantile puisque ce type de lait est toujours enrichi en fer.

Alors que la réglementation l'autorise pour les laits et les céréales infantiles, l'enrichissement des aliments pour bébés en vitamine D est interdit [1,2]. Si cette mesure peut se comprendre pour les produits sucrés et salés pour prévenir un excès d'apport en vitamine D, elle est ambiguë pour les produits laitiers pour bébés. En effet, si ces aliments sont pour la plupart à base d'un lait infantile qui contient toujours de la vitamine D, plus rarement à base d'un lait courant enrichi en vitamine D, ils peuvent aussi être réalisés à partir d'un lait courant sans vitamine D. Or l'apport de vitamine D par ces produits laitiers peut être bénéfique pour les enfants de moins de 3 ans qui restent à risque d'insuffisance d'apport [11] et il est sans danger. De plus, lorsque l'aliment lacté est constitué à partir d'un lait courant, les parents ignorent la plupart du temps s'il est enrichi ou non en vitamine D. Le Comité de nutrition recommande donc que la réglementation française et européenne introduise l'obligation d'utiliser un lait infantile comme base de la composition des aliments lactés pour bébés.

Aucun aliment pour bébés ne peut être commercialisé pour une utilisation avant l'âge de 4 mois. La réglementation précise que l'étiquetage relatif à ces aliments industriels, outre les informations concernant leur composition, doit comporter une mention indiquant l'âge à partir duquel l'aliment peut être utilisé « compte tenu de sa composition, de sa texture ou d'autres propriétés particulières » [1,2].

### 3.2. Sécurité sanitaire

Les aliments pour bébés doivent répondre aux dispositions relevant de la réglementation générale concernant la prévention des risques toxicologiques applicable aux produits destinés à l'alimentation humaine (règlements européens 2005/2073/CE, 2006/1881/CE, 2008/1333/CE et 2009/31/CE) et à des dispositions spécifiques indiquées ci-après. La teneur en pesticides et résidus de pesticides doit être inférieure à 10 µg/kg (directives 2005/125/CE et 2006/141/CE). Elle est donc considérablement inférieure aux teneurs autorisées par la réglementation pour les aliments courants (y compris pour les aliments « bio ») et les aliments industriels non spécifiques. La directive 2005/125/CE précise aussi que les aliments pour bébés doivent être fabriqués à partir de matières premières rigoureusement sélectionnées et cultivées sans aucune utilisation de pesticides. Elle indique que cette limite de 10 µg/kg pour les résidus de pesticides est susceptible d'être modifiée car elle repose sur la dose journalière admissible (DJA) actuelle, estimée par des méthodes d'analyses susceptibles d'être améliorées. La teneur en nitrates doit être inférieure à 200 mg/kg alors qu'elle est de 2000 à 4500 mg/kg pour les

aliments courants (règlement 2004/655/CE). La teneur des dioxines et polychlorobiphényles (PCB) de type dioxines doit être inférieure à 0,2 pg/g de poids à l'état frais (règlement 2006/1881/CE). L'emploi des conservateurs, arômes non naturels, colorants, édulcorants, hormones, est interdit (seuls les additifs mentionnés sur une liste positive figurant à l'annexe V de l'arrêté du 2 octobre 1997 peuvent être utilisés). La présence dans les aliments pour bébés de substances de type organismes génétiquement modifiés (OGM), qui relève du règlement 258/97/CE du 27 janvier 1997 relatif aux nouveaux aliments, n'est pas interdite stricto sensu par l'arrêté de 1<sup>er</sup> juillet 1976 et la directive 2006/125/CE, mais les sociétés industrielles ont pris l'engagement de ne pas les employer. Les matériaux au contact des denrées alimentaires doivent être sans risque pour la santé (règlement 2011/1086/CE). La réglementation impose pour les aliments pour bébés des critères stricts sur le plan microbiologique, en particulier pour *Listeria monocytogenes* et *Salmonella* (règlement 2005/2073/CE). L'étiquetage doit mentionner la présence d'aliments pouvant déclencher des réactions allergiques tels qu'ils sont listés dans la directive 2003/89/CE modifiant la directive 2000/13/CE.

## 4. État actuel de la consommation en France

Deux enquêtes ont montré que la consommation d'aliments pour bébés estimée en pourcentage de l'apport énergétique total (AET) augmentait rapidement après 4-6 mois, atteint un maximum vers 8-12 mois et décroît ensuite rapidement [12,13]. Ces aliments représentaient en 2011 7 % de l'AET à 4-5 mois, 28 % à 6-7 mois, 27 % à 8-11 mois, 17 % à 12-17 mois et 11 % de 18 à 24 mois [12] (tableau II). À titre de comparaison, dans la même étude, les laits infantiles représentaient 83 % de l'AET à 4-6 mois, 47 % à 6-7 mois, 31 % de 8 à 11 mois, 15 % de 12 à 17 mois et 11 % de 18 à 24 mois [12]. Une autre enquête de consommation réalisée en 2011 sur 7 j et ayant intéressé 1013 enfants âgés de 4 à 36 mois, a apporté des données concernant l'origine des aliments utilisés (aliments pour bébés, aliments « fait maison » à partir de produits frais, aliments non spécifiques). Elle exprimait la consommation de façon très différente, en acte alimentaire (1 acte pendant la durée de l'étude = 1 prise d'un type d'aliment ingéré). Sur la base de ce critère, et pour cette population, le total des actes « aliments pour bébés, laits infantiles et céréales infantiles » représentait 21 % de la consommation totale contre 13 % pour le « fait maison » à partir de produits frais et 66 % pour les aliments industriels non spécifiques [14]. Cette répartition des sources alimentaires évolue en fonction de l'âge et de la catégorie d'aliments. Pour les produits lactés, le « fait maison » est toujours peu important (moins de 10 % des actes de consommation) alors que la consommation des aliments non spécifiques prédomine dès 10 mois au dépend des aliments pour

**Tableau II**  
Contribution des aliments pour bébés (hors laits et céréales) à l'apport énergétique quotidien et au pourcentage de l'apport énergétique total (% AET).

Âge (mois)	Enquêtes					
	Enquête de consommation 2005					
	Total des apports énergétiques par les aliments pour bébés		Produits laitiers et desserts	Soupes, potages et légumes	Aliments protéiques et plats complets	Autres aliments pour bébés
	kcal/j	% AET	% AET	% AET	% AET	% AET
4	55	8	4	2	0	2
5	128	19	10	5	1	3
6	160	24	8	6	4	6
7	180	25	9	5	5	6
8-9	243	33	13	6	8	6
10-12	240	29	9	5	9	6
13-18	159	17	5	4	5	3
19-24	140	8	2	2	2	2
25-30	34	3	0,1	1,3	0,9	0,7
31-36	11	1	0,4	0,4	0,2	0

D'après 2 enquêtes de consommations réalisées en 2005 chez 642 enfants âgés de 4 à 36 mois [13] et en 2011 chez 539 enfants âgés de 4 à 24 mois [12].

Âge (mois)	Enquêtes					
	Enquête de consommation 2011					
	Total des apports énergétiques par les aliments pour bébés		Produits laitiers et desserts	Soupes, potages et légumes	Aliments protéiques et plats complets	Autres aliments pour bébés
	kcal/j	% AET	% AET	% AET	% AET	% AET
4-5	45	7	6	0	1	0
6-7	213	28	19	2	5	2
8-11	228	27	18	2	5	2
12-18	161	17	10	3	3	1
19-24	118	11	7	1	2	1
25-30	—	—	—	—	—	—
31-36	—	—	—	—	—	—

D'après 2 enquêtes de consommations réalisées en 2005 chez 642 enfants âgés de 4 à 36 mois [13] et en 2011 chez 539 enfants âgés de 4 à 24 mois [12].

bébés. La consommation des produits sucrés et salés pour bébés à partir de 15 mois est représentée essentiellement par le « fait maison » et les aliments non spécifiques (tableau III) [14].

La première des 2 enquêtes, intéressant des enfants de 4 à 24 mois [12], a aussi montré que la consommation d'aliments pour bébés était variable en fonction des choix parentaux : 24 % des enfants n'en consommaient jamais, 13 % n'en consommaient que 1 à 3 j par semaine et 63 % 4 à 7 j par semaine. Parmi les 76 % de bébés consommateurs, 20 % consommaient moins de 250 g/j d'aliments pour bébés, 41 % de 250 à 536 g/j, et 15 % plus de 537 g/j.

## 5. Des produits spécifiques pour quels bénéfices ?

### 5.1. Bénéfices nutritionnels

Des documents édités par les sociétés distributrices soulignent que les aliments pour bébés spécifiquement destinés aux jeunes enfants de 4 à 36 mois sont bénéfiques car ils assurent des apports alimentaires mieux adaptés à leur immaturité physiologique et à leurs besoins nutritionnels. En fait, la maturation physiologique permet sans risque la diversification dès l'âge de 4-6 mois. Par ailleurs, sur le plan

**Tableau III**  
**Pourcentage d'actes de consommation des catégories d'aliments en fonction de l'âge pendant la durée de l'étude.**

	<b>Produits laitiers (en dehors de laits)</b>		
	<b>Aliments industriels pour bébés (%)</b>	<b>Alimentation « fait maison » (%)</b>	<b>Aliments industriels non spécifiques (%)</b>
4-9 mois	59	6	35
10-15 mois	32	3	65
16-36 mois	6	3	91

D'après [14].

	<b>Aliments salés</b>		
	<b>Aliments industriels pour bébés (%)</b>	<b>Alimentation « fait maison » (%)</b>	<b>Aliments industriels non spécifiques (%)</b>
4-9 mois	46	40	14
10-15 mois	27	37	36
16-36 mois	5	25	70

D'après [14].

	<b>Aliments sucrés (biscuits-compotes)</b>		
	<b>Aliments industriels pour bébés (%)</b>	<b>Alimentation « fait maison » (%)</b>	<b>Aliments industriels non spécifiques (%)</b>
4-9 mois	60	15	25
10-15 mois	36	18	46
16-36 mois	6	25	69

D'après [14].

nutritionnel, l'alimentation de ces enfants, qu'ils consomment ou non des aliments pour bébés, couvre les apports nutritionnels conseillés (ANC) [15] en énergie et protéines alors que les apports en lipides sont souvent au-dessous des ANC (tableau IV) [12,13]. Même si on sait que l'ajout de sel est souvent insuffisamment pris en compte dans les enquêtes alimentaires et que les limites de consommation tolérables sont mal définies, en particulier pour les moins de 1 an, ces apports sodés ne sont pas excessifs chez les 4-36 mois par rapport aux recommandations actuelles [15,16]. En France, les consommations journalières d'AGE, fer, zinc, vitamines C, D et E sont fréquemment au-dessous des ANC lorsque les enfants âgés de moins de 3 ans ne consomment pas de laits de croissance [17]. S'il n'a jamais été observé dans notre pays que ces niveaux de consommation en AGE, zinc, vitamines C et E pouvaient avoir des conséquences pour la santé, il a été décrit dans les pays industrialisés (y compris en France), au niveau des apports observés pour le fer et la vitamine D [12,13], des cas de carence pour ces 2 micronutriments à l'origine d'effets délétères [11,18]. Seuls les enfants moyens et gros consommateurs d'aliments pour bébés (plus de 250 g/j), ce qui est le cas pour un peu plus de 50 % de l'ensemble de la population des 4 à 12 mois, mais seulement 39 % des 12-17 mois et 23 % des 18-24 mois [12], semblent tirer un bénéfice nutritionnel significatif de ces aliments pour prévenir les insuffisances d'apports

en fer et vitamine D (tableau IV). Ces effets bénéfiques sont cependant limités car essentiellement dus à la consommation des aliments lactés pour bébés qui ne représentent jamais plus de 10 % AET après 12 mois (tableau II) et les résultats observés sont surtout liés à la consommation concomitante de laits et de céréales infantiles (lorsque ces dernières sont enrichies en fer et vitamine D) (tableau IV). Cette étude [12] confirme l'importance récemment soulignée [17] de la consommation des laits de croissance (en pratique au moins 250 mL/j) pour éviter que les apports en AGE, fer et vitamine D soient inférieurs aux ANC chez les enfants âgés de plus de 1 an. Sur le plan nutritionnel, et c'est un point bénéfique, l'utilisation des aliments pour bébés peut contribuer à retarder un passage trop rapide à l'alimentation des plus grands et à diminuer l'emploi des aliments industriels non spécifiques destinés aux adultes, souvent trop riches en glucides, protéines, sodium, acides gras saturés et trans, trop pauvres en fer et en vitamines. C'est d'ailleurs leur objectif essentiel fixé par la réglementation [1,2].

Des documents diffusés par les sociétés industrielles indiquent également que les aliments pour bébés contribuent à faciliter une diversification alimentaire adéquate et à favoriser l'acquisition de bonnes habitudes alimentaires parce qu'ils sont « adaptés à la situation physiologique des nourrissons et enfants en bas âge et parce qu'ils permettent une offre alimentaire variée, proche de celle offerte par les aliments

**Tableau IV**  
**Apport en énergie et en nutriments d'intérêt particulier sur le plan nutritionnel (moyenne ± écart-type) en fonction des niveaux de consommation en lait de croissance (LC) et en aliments pour bébés (AL) et céréales infantiles<sup>a</sup> (CI).**

Terciles de consommateurs	Type de consommateurs									
	Consommateurs de LC					Consommateurs d'AL et de CI				
	Petits consommateurs n = 46	Moyens consommateurs n = 48	Grands consommateurs n = 53	Test global de Fisher p	Test de Student p (PC vs GC)	Petits consommateurs n = 63	Moyens consommateurs n = 63	Grands consommateurs n = 70	Test global de Fisher p	Test de Student p (PC vs GC)
Énergie totale consommée (kcal/j)	998 ± 33	962 ± 31	990 ± 28	0,860	–	1032 ± 34	954 ± 26	1072 ± 25	0,334	–
Énergie apportée par les LC ou les AL+ céréales (kcal/j et % AET)	72,2 ± 7,6 (7,2 %)	214,7 ± 5,3 (22,3 %)	357,2 ± 11,0 (36,0 %)	–	< 0,001	59,7 ± 4,5 (5,8 %)	171 ± 4,9 (18,6 %)	453,8 ± 23,7 (42,3 %)	–	< 0,001
Apports protéiques (g/j)	36,9 ± 1,2	34,7 ± 1,2	32,8 ± 1,3	0,017	–	41,8 ± 1,4	37,8 ± 1,3	35,4 ± 1,2	< 0,001	–
Apports lipidiques (% AET)	29 %	31 %	31 %	0,568	–	31 %	29 %	27 %	0,088	–
Apports en ac linoléique (g/j)	2,34 ± 0,13	2,99 ± 0,10	4,00 ± 0,17	< 0,001	< 0,001	2,70 ± 0,18	2,55 ± 0,15	2,60 ± 0,12	0,623	–
Apports en ac α linoléique (g/j)	0,31 ± 0,01	0,41 ± 0,01	0,53 ± 0,01	< 0,001	< 0,001	0,36 ± 0,02	0,36 ± 0,02	0,36 ± 0,02	0,958	–
Apports en fer (mg/j)	8,8 ± 0,6	9,34 ± 0,35	11,58 ± 0,48	< 0,001	< 0,001	7,55 ± 0,37	8,25 ± 0,33	12,13 ± 0,52	< 0,001	< 0,001
Apports en vitamine D (µg/j)	4,06 ± 0,38	6,85 ± 0,31	9,39 ± 0,33	< 0,001	< 0,001	4,71 ± 0,45	5,49 ± 0,38	6,69 ± 0,46	< 0,001	< 0,001

*D'après [12].*

PC : petits consommateurs ; MC : moyens consommateurs ; GC : grands consommateurs ; %AET : pourcentage des apports énergétiques totaux.

<sup>a</sup> Céréales enrichies en vitamine D au niveau défini par la Directive 2006/125/CE.

naturels ». Leur texture, leur présentation sous forme de produits alimentaires d'abord simples, puis de plats plus en plus sophistiqués, les portions croissantes, sont en effet adaptées à l'âge d'utilisation. Mais considérer, comme cela est mentionné dans ces documents, que « les aliments pour bébés seraient des facteurs d'acceptation et de tolérance, contribuant ainsi à l'acquisition de bonnes habitudes alimentaires » reste à démontrer. Même si cette recherche permanente de rapprochement de la cuisine familiale va dans le bon sens, des études sont nécessaires pour s'assurer que ces aliments pour bébés favorisent l'apprentissage du goût et contribuent à une alimentation équilibrée. À cet âge où on insiste actuellement sur la formation du goût et l'apprentissage des saveurs, la mise récente sur le marché d'aliments qui ne sont pas des conserves, telles que les nouvelles gammes de produits frais, réfrigérés ou congelés, pourrait représenter une avancée qui reste à évaluer.

## 5.2. Bénéfices sur le plan de la sécurité sanitaire

Sur le plan toxicologique, la consommation d'aliments pour bébés est une garantie puisqu'ils doivent répondre, comme indiqué plus haut, à des contraintes réglementaires beaucoup plus sévères que les aliments courants et les aliments industriels non spécifiques. En pratique, les jeunes enfants ne sont pas l'abri de ces risques toxicologiques parce que les aliments pour bébés ne constituent qu'une partie de leur alimentation. Une étude réalisée en 2001 par l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) avait trouvé la présence de 43 résidus de pesticides dans l'alimentation habituelle des enfants sur les 99 recherchés [19]. Un mémoire présenté en 2009 a montré que l'exposition aux PCB et aux dioxines au niveau du 90<sup>e</sup> percentile était supérieure à la DJA dès l'âge de 7 mois et que l'exposition moyenne était supérieure à la DJA à 13-18 mois [20]. Ces travaux ont confirmé que l'exposition à ces substances toxiques était essentiellement liée à l'utilisation des aliments courants.

## 6. Les aliments pour bébés : un fait sociétal ?

Les sociétés distributrices ont utilisé, pour favoriser le développement de ce marché, un discours à la fois déstabilisant (suggérant que le jeune enfant avait une alimentation souvent déséquilibrée liée à l'utilisation des aliments courants et des aliments industriels non spécifiques) et valorisant pour les aliments pour bébés (composition et présentation adaptées, produit sain et sûr, qui participe au bon développement de l'enfant, dont l'utilisation évite les erreurs diététiques fréquentes à cette période). Ces produits sont aussi présentés comme issus de l'innovation, des progrès de la science et de la technologie (valeur de modernité). L'aspect psychologique est enfin mis en avant cherchant à diminuer la culpabilité des parents de ne pas cuisiner pour leur enfant : image des

aliments pour bébés qui renvoie à des produits naturels, à des substituts de qualité qui permettent de maintenir la « cuisine amour » puisqu'ils peuvent être intégrés naturellement dans l'offre alimentaire et la préparation culinaire familiale.

Ce discours, les parents l'entendent d'autant plus qu'il correspond à une nouvelle situation sociologique qui les amène à diminuer l'offre du « fait maison » (moins de temps disponible) et que leur perception vis-à-vis de l'alimentation en tant que consommateurs a changé. Ils sont conscients des risques liés à l'alimentation et perçoivent l'enjeu pour la santé des choix alimentaires. Ils expriment une attente pour des produits perçus comme bons pour leur enfant, naturels, sûrs, traditionnels, de qualité, adaptés aux besoins spécifiques de la première enfance, avec une dimension santé. Ils connaissent l'importance de l'éducation des goûts, des bonnes habitudes alimentaires, d'une alimentation équilibrée. Pourtant, le choix des aliments pour bébés ne leur paraît pas primordial, comme le révèle une récente enquête de consommation alimentaire pour les 4-36 mois. Pour 75 % des parents, les aliments pour bébés ont surtout un intérêt avant 12 mois et 38 % pensent qu'après 1 an les enfants peuvent manger la même chose que la famille. Seulement 38 % considèrent qu'ils ont une supériorité nutritionnelle sur le « fait maison » et les aliments industriels non spécifiques ; 36 % estiment qu'ils sont plus sûrs sur le plan toxicologique que les aliments industriels non spécifiques. Pour l'éducation du goût, ils mettent plutôt l'accent sur les aliments naturels, frais, sur une alimentation qui éveille « aux vrais goûts des aliments » [14].

Finalement, les achats de ces aliments pour bébés sont plus probablement conditionnés par une connotation socio-culturelle profonde (mode de vie, disponibilité, identité culturelle...), sans doute aussi, au moins pour les plus défavorisés, par le facteur économique plus que par les informations sur leur qualité nutritionnelle et sécuritaire. Les aliments pour bébés sont légèrement plus chers que les aliments industriels non spécifiques (en moyenne 0,60 à 0,80 € pour 100 g pour une conserve industrielle non spécifique et 0,80 à 1 € pour 100 g pour les aliments pour bébés) [21]. Lorsque les aliments pour bébés sont utilisés pour tous les repas, la dépense quotidienne est de l'ordre de 5 à 7 € alors qu'elle est de 2 à 4 € lorsque l'alimentation repose sur le « fait maison » ; le petit déjeuner et le goûter coûtent environ le double, le déjeuner et le dîner environ 4 fois plus.

## 7. Conclusion

Le marché des aliments pour bébés représente une offre répondant aux attentes des parents. Ces produits sont bien adaptés aux jeunes enfants, pratiques, et faciles à utiliser. Si leur intérêt est évident en termes de sécurité sanitaire en raison des risques toxicologiques liés à l'utilisation des

aliments non spécifiques du fait d'une production alimentaire agricole et industrielle insuffisamment contrôlée [22], le bénéfice nutritionnel à en attendre ne doit pas être surestimé. Pour le fer et la vitamine D, seuls nutriments pour lesquels il a été clairement démontré que les apports peuvent être insuffisants en France au point d'être délétères chez les enfants de 4 à 36 mois, la prévention de ces situations à risque dépend davantage de la prise de lait de croissance (au moins 250 mL/j) et de céréales infantiles (quand ces dernières sont enrichies pour ces 2 micronutriments) que de la consommation des aliments pour bébés. Ces produits spécifiques doivent rester pour les enfants de moins de 3 ans, comme le prévoit expressément la réglementation, des aliments de sevrage et de complément à l'alimentation familiale, visant à limiter la consommation des aliments industriels non spécifiques.

## Déclaration d'intérêts

J. Ghisolfi (aucun), A. Bocquet (Danone, Nestlé, Sodilac), J.-L. Bresson (aucun), A. Briend (aucun), J.-P. Chouraqui (Danone, Lactalis, Mead Johnson, Nestlé, Sodilac), D. Darmaun (Danone, Lactalis, Nestlé), C. Dupont (Danone, Nestlé, Sodilac), M.L. Frelut (aucun), J.-P. Girardet (Danone, Nestlé, Sodilac), O. Goulet (Danone, Nestlé), R. Hankard (Danone), D. Rieu (aucun), U. Siméoni (Danone, Nestlé, Mead Johnson), D. Turck (Danone, Nestlé, Mead Johnson), M. Vidailhet (aucun).

### Remerciements

Les auteurs remercient Mesdames M. Bocquet (Syndicat français des aliments de l'enfance) pour l'aide qu'elle nous a apportée pour la recherche des données statistiques sur l'évolution du marché des aliments de l'enfance en France et en Europe, A. Lalanne (Société Blédina, France), E. Lachambre et M. Le Bris (Société Nestlé, France), pour la communication des résultats des enquêtes alimentaires non encore publiées au moment de la rédaction de ce texte et Monsieur le Professeur M. Fantino pour sa contribution à l'analyse de la consommation des aliments pour bébés réalisée à partir des données de l'enquête 2005.

## Références

- [1] Arrêté du 1<sup>er</sup> juillet 1976 relatif aux aliments destinés aux nourrissons et aux enfants en bas âge (version consolidée au 26 février 2005). Disponible à l'adresse suivante : [http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?sessionId=4D97E50750532A79C2E6A83F1102B4F9.tpdjoo2v\\_2?cidTexte=LEGITEXT000006073186&dateTexte=20121218](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?sessionId=4D97E50750532A79C2E6A83F1102B4F9.tpdjoo2v_2?cidTexte=LEGITEXT000006073186&dateTexte=20121218). (Consulté le 22 décembre 2012).
- [2] Directive 2006/125/CE du 5 décembre 2006 concernant les préparations à base de céréales et les aliments pour bébés destinés aux nourrissons et enfants en bas âge. Journal Officiel de l'Union Européenne L. 339.16 du 6/12/2006. Disponible à l'adresse suivante : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:339:0016:0035:FR:PDF>. (Consulté le 22 décembre 2012).
- [3] Beaufrère B, Bresson JL, Briend A, et al. La promotion de l'allaitement maternel, c'est aussi l'affaire des pédiatres. Arch Pediatr 2000;7:1149-53.
- [4] Bocquet A, Bresson JL, Briend A, et al. Alimentation du nourrisson et de l'enfant en bas âge. Réalisation pratique. Arch Pediatr 2003;10:741-8.
- [5] Bocquet A, Bresson JL, Briend A, et al. Allaitement maternel : les bénéfices pour la santé de la mère et de l'enfant. Programme national nutrition santé 2005. Disponible à l'adresse suivante : <http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/allaitement.pdf>. (Consulté le 22 décembre 2012).
- [6] Ghisolfi J, Bocquet A, Bresson JL, et al. Diététique basée sur les preuves : que retenir pour la prescription d'une préparation pour nourrissons et d'une préparation de suite en 2007 ? Arch Pediatr 2007;14:370-5.
- [7] Vidailhet M, Garabédian M, Bocquet A, et al. Le lait de vache serait-il dangereux pour la santé des enfants ? Arch Pediatr 2008;15:1621-4.
- [8] Ghisolfi J, Vidailhet, Fantino M, et al. Lait de vache ou lait de croissance : quel lait recommander pour les enfants en bas âge (1-3 ans) ? Arch Pediatr 2011;18:355-8.
- [9] Marché français des aliments de l'enfance. Disponible à l'adresse suivante : <http://www.syndicatdesalimentsdelenfance.com/qui-sommes-nous/chiffres-cles/>. (Consulté le 20 janvier 2013).
- [10] Eurostats. Baby foods: production quantities and values. Disponible à l'adresse suivante : <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/prodcom/data/database/>. (Consulté le 20 janvier 2013).
- [11] Vidailhet M, Mallet E, Bocquet A, et al. La vitamine D : une vitamine toujours d'actualité chez l'enfant et l'adolescent. Mise au point par le Comité de nutrition de la Société française de pédiatrie. Arch Pediatr 2012;19:316-28.
- [12] Bresson JL, Le Bris M. Nouvelles données sur l'alimentation des enfants âgés de 4 à 24 mois en France. Disponible à l'adresse suivante : [www.nutripro.nestle.fr](http://www.nutripro.nestle.fr). (Sera disponible février 2013).
- [13] Fantino M, Gourmet E. Apports nutritionnels en France en 2005 chez les enfants non allaités âgés de moins de 36 mois. Arch Pediatr 2008;15(Hors Série N° 4):32-47.
- [14] Macorano N, Chastan D, Harbis Lalanne A. Pratiques alimentaires des enfants de moins de trois ans en France en 2011. Entre conviction maternelle et consommation réelle. Quel rôle pour le pédiatre ? Pediatr 2013;254:1-4 [À paraître mars 2013].
- [15] Beaufrère B, Briend A, Ghisolfi J, et al. Apports nutritionnels conseillés pour les nourrissons, enfants et adolescents. In: Martin A, editor. Apports nutritionnels conseillés pour la population française. 3<sup>e</sup> édition, Paris: Ed TEC et DOC; 2001. p. 255-91.
- [16] Institute of Medicine. Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride and sulfates. Washington DC: The National Academies Press; 2005.
- [17] Ghisolfi J, Fantino M, Turck D, et al. Nutrient intakes of children aged 1-2 years as a function of milk consumption, cows' milk or growing-up milk. Public Health Nutr 2012;4:1-11.
- [18] Male C, Persson LA, Freeman V, et al. Prevalence of iron deficiency in 12-mo-old infants from 11 european areas and influence of dietary factors on iron status (Euro-Growth study). Acta Paediatr 2001;90:492-8.
- [19] Even I, Berta JL, Volatier JC. Évaluation de l'exposition théorique des nourrissons et enfants en bas âge aux résidus de pesticides apportés par les aliments courants et infantiles. Rapport AFSSA 2002. Disponible à l'adresse suivante : <http://www.anses.fr/Documents/PASER-Ra-Pestienfants.pdf>. (Consulté le 22 décembre 2012).

- [20] Bailly E, Deloumeau A, Dorwling AS. Évaluation de l'exposition aux dioxines et PCB de type dioxines des enfants français de la naissance à 3 ans. Mémoire AgroParisTech (16, rue Claude Bernard, 75005 Paris) soutenu le 26 février 2009.
- [21] Guibert F, Victoria R. Plats industriels pour enfants de plus de 18 mois. Pratiques mais sans plus. 60 millions de consommateurs 2008;431:34-9.
- [22] Rapport du Sénat présenté par Madame Nicole Bonnefoy le 23 octobre 2012. Mission d'information du Sénat sur les pesticides et leur impact sur la santé et l'environnement. (Rapport n° 42-2012-2013). Disponible à l'adresse suivante : <http://www.senat.fr/rap/r12-042-1/r12-042-11.pdf>. (Consulté le 22 décembre 2012).