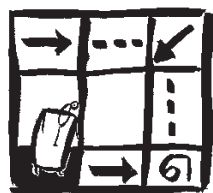


Le choix d'un lait artificiel

O. Mouterde
département de pédiatrie, CHU, Rouen
Université de Sherbrooke, Canada
avec l'aide d'A. Bocquet, C. Copin et P. Tounian

VOUS ÊTES ICI



Le lait maternel est le meilleur aliment pour le nourrisson et suffit à satisfaire tous ses besoins jusqu'à six mois. Il est totalement exceptionnel qu'une pathologie ou des troubles fonctionnels justifient de contre-indiquer médicalement l'allaitement maternel pour passer à un lait artificiel.

Le choix d'un lait artificiel est facile quand il s'agit de laits thérapeutiques prescrits pour une pathologie clairement identifiée, par exemple une éruption urticarienne aux protéines du lait de vache. Le choix est paradoxalement beaucoup plus difficile pour l'enfant normal ou atteint de troubles fonctionnels, tant l'offre est surabondante : plus de 190 produits (contre 20 au Québec !). L'algorithme que nous proposons ici indique un cheminement logique vers le choix d'un lait.

MISES EN GARDE

Nous ne citerons pas de nom de produit et ne prendrons pas position de façon précise : nous ne dirons pas que tel problème implique la prescription de tel produit.

Il appartient au pédiatre de lire les étiquettes ou les fiches d'information des produits, d'apprécier la réalité des améliorations ou allégations signalées sur l'étiquette ou par le visiteur médical, de lire les études scientifiques correspondantes, de ne pas utiliser le produit quand aucune étude solide ne vient appuyer les allégations.

Lire les étiquettes est incontournable ; le nom du produit, l'ingrédient mis en avant sur l'emballage, les particularités de composition mises en exergue ou l'indication demandent à être appréciés objectivement : tel fabricant vantera les AGPILC de sa formule, et il faudra lire l'étiquette pour savoir qu'elle comporte aussi des nucléotides, un autre vendra un lait pour coliques contenant plus de lactose qu'un autre lait proposé pour une autre indication...

Seules les allégations autorisées par une autorité de santé française ou européenne devraient être utilisées.

Dans ce travail de décryptage aboutissant au choix, trois éléments sont fondamentaux :

– une allégation doit être prouvée par des études scientifiquement irrépro-

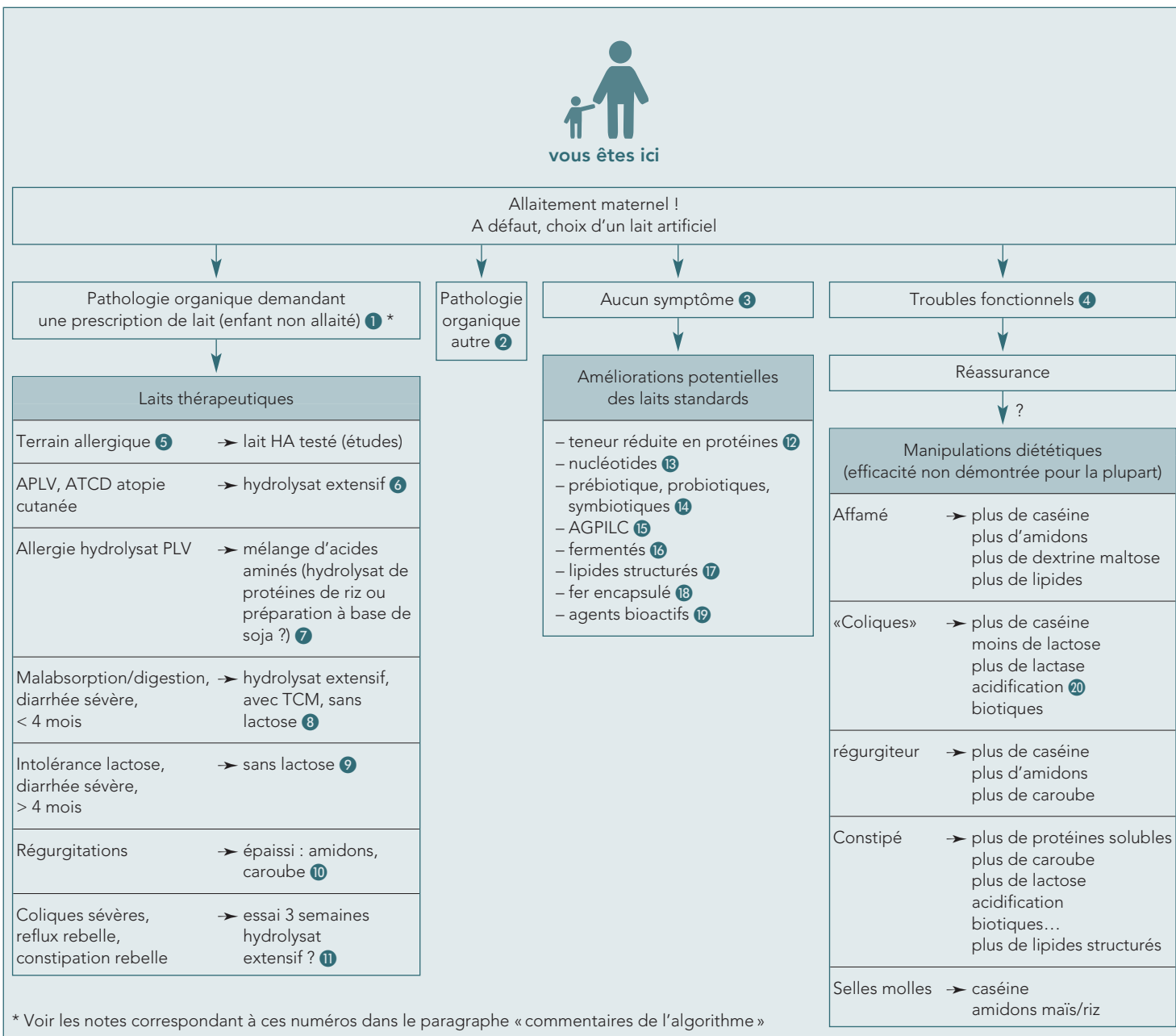
chables. Malheureusement, beaucoup d'études « négatives » ne sont pas publiées, ou sont transformées par le jeu des sous-groupes ou des techniques statistiques en études positives... d'où l'intérêt de la lecture critique des articles ;
– on ne peut se prévaloir des études des autres produits pour plaider pour le sien, ainsi les probiotiques devraient être étudiés souche par souche, avec l'environnement glucido-lipido-protidique propre à une préparation, ou, autre exemple, l'effet de chaque lait HA devrait être testé, la simple réalité d'une hydrolyse ne préjugant en rien de son effet clinique ;

– le praticien doit savoir se détacher de l'aspect marketing (nom du produit, allégations non étayées), probablement incontournable pour les fabricants soumis à une compétition difficile, mais parfois déconnecté des réalités scientifiques. Pour répondre à la méconnaissance par les praticiens des différences de composition entre les multiples laits, certains fabricants proposent pour chaque signe fonctionnel une préparation porteuse d'une allégation santé implicite ou explicite, le plus souvent non autorisée.

COMMENTAIRES

DE L'ALGORITHME

① Ce qui est prouvé : nous sommes dans le domaine des laits « thérapeutiques », du traitement préventif (laits



HA) ou curatif (allergie aux protéines du lait de vache, reflux sévère, diarrhées sévères). L'enfant allaité par sa mère doit recevoir en relais ou en complément le lait qu'il aurait reçu s'il n'avait pas été allaité (pas d'indication systématique d'un lait HA).

② Pour mémoire, de nombreuses pathologies du nourrisson s'accompagnent de troubles digestifs : infections urinaires, otites, spondylodiscite, hématome sous-dural... La liste est longue, et l'étape clinique est fondamentale pour ne pas s'orienter à tort vers un problème ne justifiant qu'un changement de lait.

③ L'enfant normal donne aussi lieu à un choix difficile. Quel est le meilleur lait, quelles sont les améliorations décisives ? Malheureusement, si beaucoup d'améliorations sont présentées comme intéressantes, aucun produit ne les contient toutes ! Voici quelques pistes préalables : il est admis qu'un enfant normal qui n'est pas allaité par sa mère justifie jus-

qu'à trois ans, selon son terme et son âge, d'un lait pour prématuré, pour nourrisson, de suite ou « de croissance » ; toutes les préparations pour nourrisson et de suite répondent à la législation sur les préparations infantiles. Les « jus » de châtaigne, de noisette, d'amande, les « jus » de riz et de soja ne répondant pas à la législation ainsi que les laits de mammifères sont inadaptés au nourrisson et au jeune enfant et potentiellement dangereux. Bien qu'adaptées au nourrisson, les préparations pour nourrisson et de suite à base de soja sont déconseillées avant trois ans en raison des phytoœstrogènes qu'elles contiennent. La seule exception concerne les enfants de parents végétariens qui exigent une alimentation d'origine végétale (voir aussi 7) ;

Les préparations « pour enfant en bas âge » sont proches des laits de suite ; la composition des laits de croissance est libre et souvent moins adaptée (plus de

protéines par exemple) quand ils comportent une autre mention. Il existe des différences significatives entre les laits de croissance de l'industrie des aliments infantiles et ceux de l'industrie laitière, ces derniers ayant une composition moins favorable (rapport graisses lactiques-graisses végétales, taux de protéine et de sel, moins d'acides gras essentiels) ;

les préparations évoluent, des progrès donnent lieu à des améliorations de la composition des produits, qui s'accompagnent parfois d'une importante augmentation de prix. Cependant, rares sont les améliorations dont l'efficacité fait l'objet d'un consensus ou d'une littérature indiscutable. Il est nécessaire de suivre publications et consensus pour connaître les tendances et les preuves.

④ L'âge « nourrisson » est celui des troubles digestifs fonctionnels : rots, gaz, pleurs, constipation des selles variable. Pour répondre à ces symptômes et à la demande des parents les concernant, les

fabricants proposent des produits spécifiques. Par ailleurs, les différents ingrédients composant les laits peuvent avoir leur effet propre (effet direct ou effet secondaire) sur le transit, la satiété, les régurgitations. Les éléments de ce chapitre sont tous discutables. La réassurance est la première étape, la seconde étant de répondre éventuellement à la demande par un produit spécifique qui peut rassurer les parents et même améliorer la situation. Cela permet parfois d'éviter le recours à des traitements médicamenteux dont, souvent, l'efficacité n'est pas prouvée et qui peuvent être responsables d'effets secondaires. De nouveau, rares sont les études décisives pour prouver scientifiquement une efficacité dans ce domaine des pathologies fonctionnelles. Les tentatives de « personnaliser » le lait d'un nourrisson reposent souvent sur des arguments théoriques plus que sur des preuves : « contrairement aux protéines solubles, la caséine diminuerait les régurgitations et améliorerait l'impression de satiété, mais serait responsable de constipation », « le lactose accélérerait le transit, mais serait responsable de coliques ». Toutes ces modifications ont, au mieux, un effet modéré, mais peuvent avoir un effet placebo important pour les familles dans lesquelles la réassurance ne suffit pas. Et n'oublions pas qu'il n'existe qu'un lait maternel pour un enfant donné...

⑤ Un enfant à risque allergique (au moins un parent ou un membre de la fratrie allergique) non allaité peut tirer bénéfice de l'utilisation exclusive d'un lait HA jusqu'à la diversification (diminution du risque d'allergies). Une condition : que cet effet favorable ait été prouvé par des études scientifiques. Hydrolyser les protéines ne suffit pas à leur conférer un pouvoir « HA » ; on peut même imaginer que certaines protéines favorisent l'allergie : l'absence de nocivité devrait au moins être prouvée. L'intérêt d'un lait HA au-delà de l'âge de six mois n'est pas prouvé. Les laits HA ne sont pas indiqués en cas d'allergie aux protéines du lait de vache. A noter que les laits HA peuvent diminuer la satiété, augmenter les régurgitations, modifier

la consistance et la couleur des selles. Ils sont plus coûteux que les laits standards. **Attention, laits non substituables.**

⑥ Les hydrolysats extensifs doivent être utilisés dans le traitement d'allergies au lait de vache prouvées. La présence de triglycérides à chaîne moyenne (TCM) n'est pas indispensable sauf initialement dans les formes digestives. Deux nouveaux produits apparaissent sur le marché : un hydrolysate extensif avec lactose, le problème des impuretés protéiques potentiellement associées au lactose étant en théorie éliminé par l'hydrolyse, et une formule à base de protéines de riz avec aminogramme rééquilibré. Chez l'enfant à risque allergique, les hydrolysats extensifs peuvent avoir un intérêt supérieur à celui des laits HA si l'atopie des parents est cutanée ou s'il existe une APLV dans la fratrie. Cela doit être confirmé produit par produit par des études scientifiques. Un biberon de complément isolé pendant l'allaitement maternel sera aussi de préférence un hydrolysate extensif, pour éviter une sensibilisation. Ces produits ont le même effet que les laits HA sur les régurgitations (un de ces produits est épaissi) et le transit. Leur faible palatabilité peut entraîner une diminution de l'apport lacté journalier et au maximum des carences. **Attention, laits non substituables.**

⑦ D'exceptionnelles allergies aux hydrolysats obligent à avoir recours à un mélange d'acides aminés. La même remarque que pour les hydrolysats peut être faite sur la palatabilité. Un hydrolysate extensif de riz peut également faire l'affaire, du fait de l'absence de parenté antigénique avec le lait de vache ; il aurait un meilleur goût et un coût très inférieur. Les préparations à base de soja sont déconseillées avant trois ans. Leur utilisation est admise dans l'allergie au lait de vache du plus de six mois refusant les hydrolysats, en étant conscient des risques d'allergie au soja et du risque potentiel des phytoœstrogènes contenus dans le soja.

⑧ Les hydrolysats extensifs sans lactose et contenant des TCM (de l'ordre de 50 % des lipides) sont utilisés en cas de pathologie du tube digestif ou de la di-

gestion. Par extension, ces produits sont utilisés et remboursés dans l'allergie au lait de vache. Certains produits sont des hydrolysats du lactosérum, d'autres des hydrolysats de caséine. Les critères de choix sont la taille des molécules, le mode de fabrication (des molécules plus grosses pouvant être modifiées par le processus de fabrication), les études scientifiques et l'efficacité clinique.

⑨ Le principe de l'utilisation de laits sans lactose repose sur la notion que la digestion du lactose peut être limitée dans certaines circonstances physiologiques ou pathologiques. L'intolérance primitive au lactose est rarissime. L'intolérance de type « adulte » est en général asymptomatique avant cinq ans et permet d'ingérer des quantités modérées de ce glucide. Le lactose est paradoxalement intéressant dans la diarrhée aiguë (absorption d'électrolytes, énergie), sauf lorsque celle-ci est sévère ou prolongée. Tous les hydrolysats extensifs (sauf un), les mélanges d'acides aminés ainsi que les préparations à base de soja sont sans lactose.

⑩ Les laits dits « AR » (pharmacies), « confort » et « premium » (magasins d'alimentation) contiennent des taux variables d'amidons et/ou de fibres (caroube, uniquement pour les « AR »). Ces laits dits « épaissis » sont susceptibles de diminuer de façon modérée les régurgitations et ils augmenteraient la sensation de satiété. Leur effet sur le transit dépend des glucides en cause (accélération du transit et météorisme pour la caroube, constipation pour certains amidons). Le type d'amidon aurait une influence sur la viscosité du bol alimentaire et la vidange gastrique. La quantité d'amidon est très variable, et ce facteur peut influencer le choix du clinicien, de même bien sûr que des études scientifiques spécifiques à certains produits.

⑪ L'allergie aux protéines du lait de vache peut prendre de multiples visages. Le risque est ainsi de la surestimer, étant donné l'absence de test paraclinique totalement probant. Cette piste sera d'autant plus vraisemblable qu'existeront des antécédents familiaux ou des signes d'allergie (atopie cuta-

née...). Deux points importants : en l'absence d'effet favorable, il ne faut pas prolonger le régime, et un effet favorable ne prouve pas formellement l'allergie aux protéines du lait de vache, du fait du grand nombre de paramètres qui sont modifiés simultanément (osmolarité, vidange gastrique, temps de transit, consistance des selles, lactose, hydrolyse des protéines, TCM...).

12 L'alimentation du nourrisson allaité artificiellement et surtout du jeune enfant est souvent trop riche en protéines. Les conséquences en sont encore discutées : surcharge rénale, diarrhée chronique, obésité. La diminution du taux de protéines des laits est une piste intéressante, à condition d'éliminer le risque lié à la moindre valeur nutritionnelle des protéines contenues dans les formules par rapport à celles du lait maternel (possibles carences en certains acides aminés lorsque l'on baisse le niveau total de protéines). Cette diminution de l'apport protéique ne peut se concevoir sans équilibrage de l'aminogramme et études montrant une croissance équivalente des enfants.

13 Les nucléotides sont des précurseurs des acides nucléiques. Ils auraient un effet favorable sur l'immunité et la trophicité intestinale, et un effet prébiotique.

14 Les probiotiques sont des bactéries vivantes colonisant le tube digestif et ayant un effet favorable sur la santé. Les prébiotiques sont des substrats, présents dans le lait maternel (200 oligosaccharides !), qui favorisent le développement de probiotiques différents selon les prébiotiques utilisés. Les symbiotiques sont l'association dans un même produit de pro- et de prébiotiques. Les effets suggérés concernent l'immunité, la digestion

du lactose, la prévention de l'allergie et des diarrhées, le traitement des diarrhées infectieuses, la lutte contre les « coliques du nourrisson ». Le grand problème de ces composés est la preuve scientifique de l'allégation « ayant un effet favorable sur la santé ». Chaque souche devrait être étudiée de façon spécifique et scientifique dans le produit final ; il ne suffit pas d'ajouter à un produit une bactérie ou un substrat favorisant une bactérie, quelles que soient la souche et la dose, pour en faire un aliment favorable à la santé (cet aliment peut même avoir des effets délétères, comme favoriser le surpoids, entraîner une réaction immunitaire ou une dissémination délétère, transmettre une résistance aux antibiotiques, augmenter le risque d'allergie...). Cette classe est cependant prometteuse.

15 Les acides gras polyinsaturés à longue chaîne sont des dérivés supérieurs des deux acides gras essentiels (linoléique et alpha-linolénique). Présents dans le lait maternel, ils sont théoriquement synthétisés par le nourrisson, mais non par le prématuré. Des études ainsi qu'une récente recommandation de l'AFSSA plaident pour un enrichissement des préparations pour nourrisson en ces composés. Les effets favorables principalement décrits portent sur la fonction visuelle, le développement psychomoteur, une action immunomodulatrice et une prévention de l'allergie. L'intérêt supposé d'ajouter des AGPILC dépend probablement de la dose (qui va du simple au double selon les formules) et du rapport oméga 6-oméga 3 (qui varie de 2/1 à 1/1).

16 La fermentation du lait l'appauvrit en lactose et génère des substances à acti-

vité prébiotique qui auraient un effet sur l'immunité (voir 9 et 14).

17 Certains triglycérides des préparations sont moins digestibles que ceux du lait de mère, du fait du type d'acides gras en position 2 sur le glycérol. Restructurer ces triglycérides permettrait une meilleure digestibilité. Les triglycérides du lait de vache par exemple peuvent être cause de constipation (combinaison avec le calcium) ; les lipides structurés entraînent des selles plus molles et une meilleure biodisponibilité du calcium et de ces lipides.

18 Toutes les préparations contiennent beaucoup plus de fer que le lait de vache, dans les limites de la législation européenne, qui sont larges. Cet aspect de la composition quantitative des produits peut être digne d'intérêt, en particulier chez les enfants à risque (prématurés, hypotrophes), la carence en fer étant fréquente et non anodine (retard psychomoteur, sensibilité aux infections). Le fer encapsulé (capsule de phospholipides) serait mieux assimilable par le tube digestif.

19 Cet aspect n'est pas encore pris en compte dans les laits disponibles. Les TGF bêta 1 par exemple sont des éléments bioactifs pouvant induire une tolérance immunitaire. Ils sont présents dans le lait de mère et le lait de vache brut, mais absents de tous les laits industriels car détruits par le processus de fabrication. Il s'agit d'une perspective intéressante pour la prévention des allergies alimentaires. D'autres pistes émergeront probablement : les facteurs de croissance, la lactoferrine, le lysozyme...

20 Les laits acidifiés par des ferments lactiques amélioreraient la phase gastrique de digestion de la caséine. □

Pour en savoir plus

- Avis de l'AFSSA relatif à l'actualisation des apports nutritionnels conseillés pour les acides gras, saisine 2006-SA-0359, 1^{er} mars 2010.
- BOCQUET A. : « Les laits infantiles, différences de composition et d'allégations », *Le Pédiatre*, 2007 ; XLIII : 15-20.
- CHOURAQUI J.P., DUPONT C., BOCQUET A. et al. : « Alimentation des premiers mois de vie et prévention de l'allergie », *Arch. Pédiatr.*, 2008 ; 15 : 431-42.
- COMITÉ DE NUTRITION DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PÉDIATRIE : « Préparations pour nourrisson et préparations de sui-

te : pour une commercialisation et une communication basée sur les preuves », *Arch. Pédiatr.*, 2007 ; 14 : 319-21.

- ERNÄHRUNGSKOMMISSION DER DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR KINDER- UND JUGENDMEDIZIN (DGKJ), ERNÄHRUNGSKOMMISSION DER ÖSTERREICHISCHEN GESELLSCHAFT FÜR KINDER- UND JUGENDHEILKUNDE (ÖGKJ), COMMISSION DE NUTRITION DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DE PÉDIATRIE (SSP) : « Recommandations concernant les pré- et probiotiques dans les aliments de départ pour nourrissons », *Pædiatrica*, 2009 ; 20 : 41-3.
- GHISOLFI J., BOCQUET A., BRESSON J.L. et al. : « Diététique basée sur les preuves : que retenir pour la prescription d'une

préparation pour nourrisson et d'une préparation de suite en 2007 ? », *Méd. Enf.*, 2007 ; 27 : 242-6.

- GHISOLFI J. : « Les préparations pour les enfants de moins de un an, peut-on encore faire des progrès significatifs ? », Symposium IFN 5 février 2009 (Nutrition de la conception à l'enfance : certitudes et perspectives), www.ifn.asso.fr.
- Règlement CE 1924/2006 concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires.
- TOUNIAN P. : « Nouveautés dans la prescription diététique chez le nourrisson : comment faire le tri entre les arguments scientifiques et commerciaux ? », *Réalités Pédiatriques*, numéro spécial, juin 2007.